



AGENCE MEDITERRANEE
Conseil et ingénierie pour la nature
et le développement durable



Projet Méridia, Nice (06)

Dossier de demande de dérogation à la protection de l'Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica* L.)



■ Septembre 2015

Sommaire

Présentation du dossier	5
Résumé non technique	7
1. Description du projet	8
1.1. Identification du demandeur	8
1.2. Localisation du projet	9
1.3. Nature du projet	9
1.4. Type d'aménagement	10
1.5. Description technique du projet retenu	10
2. L'environnement naturel du projet	15
2.1. Contexte écologique de l'aire soumise au projet	15
2.2. Methodes utilisées pour caractériser le patrimoine naturel	17
2.3. Synthèse des enjeux écologiques identifiés dans l'aire d'étude (2012)	20
3. Impacts du projet sur le milieu naturel et mesures d'insertion proposées	25
3.1. Synthèse des impacts bruts évalués sur le milieu naturel	25
3.2. Mesures d'évitement et d'atténuation proposées sur le dossier meridia	28
3.3. Impacts résiduels	32
3.4. Synthèse des impacts résiduels sur le patrimoine naturel	32
4. Objet de la demande de dérogation : l'Alpiste aquatique	33
4.1. Justification de l'intérêt public majeur du projet	33
4.2. Justification de l'absence de solution alternative satisfaisante	34
5. Présentation de l'espèce concernée	36
5.1. Généralités sur l'espèce	36
5.2. Aire de répartition de l'espèce	37
5.3. Enjeux de conservation de l'espèce	40
5.4. Données sur les effets cumulatifs sur l'alpiste aquatique des projets en vallée du var	41
5.5. Mesures de compensation et d'accompagnement déjà en place concernant l'alpiste aquatique en vallée du var	45
6. Mesures de compensation et d'accompagnement	47

6.1.	C1 : Elaboration d'un Plan local de gestion de l'espèce	47
6.2.	A1 : Amélioration des connaissances du statut de l'espèce en basse vallée du Var et de ses exigences écologiques	50
6.3.	A2 : Déplacement des populations impactées	50
6.4.	A3 : Suivi des populations de Phalaris dans l'aire du projet	53
6.5.	Synthèse et Chiffrage des mesures	54
7.	<i>Vision à long terme de la gestion de l'Alpiste en Vallée du Var</i>	55
	<i>Conclusion</i>	57
	<i>Annexe 1 : Liste floristique</i>	58
	<i>Annexe 2 : Méthodologies d'inventaires</i>	63
	<i>Annexe 3 : Evaluation des enjeux de conservation</i>	65
	<i>Bibliographie</i>	71

Présentation du dossier

ÉTUDE REALISEE POUR :



EPA PLAINE DU VAR
Immeuble Nice Plaza 455 promenade des Anglais
BP 33257 06205 NICE CEDEX 3

Étude suivie par :
Monique CASON / Directrice de l'Aménagement
et de la Stratégie Territoriale

ÉTUDE REALISEE PAR :



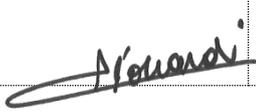
Écosphère agence Méditerranée

35, chemin Marius Espanet
13400 AUBAGNE
Tel : 04.42.01.68.08 - agence.mediterranee@ecosphere.fr

Auteurs :

Hervé Gomila	Coordination générale de la mission
Nicolas Crouzet	Inventaires floristiques et élaboration du dossier de demande de dérogation
Jérémy Dumoulin	Compléments d'inventaires floristiques

CONTROLE DOCUMENT :

Rédaction et contrôle interne	Contrôle externe	Contrôle extérieur	Version
N. Crouzet	S. Léonardi 	H. Gomila 	Version V0c – 03 sept. 2015

Résumé non technique

Le projet Éco-Vallée de la plaine du Var, Opération d'Intérêt National (OIN) a été confié à un Établissement Public d'Aménagement, l'EPA plaine du Var. Cet établissement porte actuellement l'opération Nice Méridia, technopole urbaine du développement durable, localisée sur la commune de Nice.

Il s'agit d'un programme mixte de logements, de commerces, d'immobilier d'entreprise, d'équipements de formation-recherche ainsi que d'équipements sportifs et de loisirs représentant environ 350.000m² de Surface de Plancher.

La société Ecosphère a été mandatée pour établir l'état initial du milieu naturel du site. Des inventaires faunistiques et floristiques ont été réalisés en 2012, sur tous les groupes et durant toutes les saisons propices aux observations. Les inventaires n'ont révélé que des enjeux de conservation et des niveaux de contrainte modestes, à l'exception de ceux d'une graminée, l'Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica* L.), taxon protégé par la loi en région PACA (plus de 300 individus). Sur la base des éléments recueillis par Ecosphère, le Bureau d'étude Artélia a produit une étude d'impact en 2014.

La prise en compte des populations de l'Alpiste aquatique a conduit à rechercher les possibilités d'évitement des stations et de réduction des atteintes aux populations ne pouvant pas être évitées. Ainsi, durant les travaux, une partie des stations d'Alpiste aquatique sera évitée et intégrée au projet, permettant d'éviter plus de 30 % d'une des populations impactées.

En raison de l'impossibilité d'éviter la totalité des stations, un impact résiduel évalué comme faible, direct et permanent persistera. Des mesures de compensation et d'accompagnement ont été définies pour compenser les atteintes à l'espèce. Elles consistent en :

- l'élaboration d'un Plan local de gestion visant à améliorer l'état de conservation de l'espèce à l'échelle de la basse vallée du Var ;
- la mise en œuvre d'opérations de transplantation d'une partie de la population dans les emprises du projet paysager, et, en complément, en bordure du Canal des Arrosants, espace qui fait l'objet d'une requalification écologique ;
- un suivi écologique du chantier visant à assurer la protection de la population lors des terrassements des aménagements du futur cours Robini ;
- l'amélioration des connaissances sur la distribution de l'espèce dans la basse vallée du Var ;
- le suivi des populations transplantées durant 11 ans.

1. Description du projet

1.1. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

Le projet présenté dans ce dossier est porté par :

EPA Plaine du Var



Immeuble Nice Plaza 455 promenade des Anglais

BP 33257 06205 NICE CEDEX 3

À l'initiative de Christian Estrosi, alors ministre de l'Aménagement du Territoire, l'État a conféré au projet Éco-Vallée de la plaine du Var le statut d'Opération d'Intérêt National (OIN) par décret du 7 mars 2008. Ce statut est accordé par l'État aux projets de territoire qui sont conformes aux stratégies et aux enjeux nationaux et qui, par leur importance, ont un impact national. La France compte une quinzaine d'OIN à ce jour ; avec son périmètre de près de 10 000 hectares, l'Éco-Vallée est l'une des plus vastes.

La mise en œuvre et l'aménagement d'une OIN sont confiés à un Établissement Public d'Aménagement, dans le cas présent l'EPA plaine du Var, créé par le décret du 30 juillet 2008. L'établissement est administré par un conseil de 26 membres et est présidé par Christian Tordo, adjoint au maire de la Ville de Nice, délégué à l'économie, à l'emploi, et à l'industrie, à l'architecture, à l'aménagement urbain et à l'aménagement du territoire, conseiller métropolitain Nice Côte d'Azur. Les deux Vice-présidents sont Christian Estrosi, président de la Métropole Nice Côte d'Azur et député-maire de Nice, et un membre désigné par le ministre chargé de l'urbanisme.

1.2. LOCALISATION DU PROJET

Le projet de Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) Nice Méridia est localisé sur la commune de Nice, en rive gauche du fleuve Var, et s'étend sur un périmètre de 24 hectares (première phase opérationnelle d'aménagement) au lieu-dit « les Iscles des Moulins ». Il occupera des terrains alluviaux en pied de colline. La carte suivante illustre cette localisation :



Carte 1 - Localisation du projet

1.3. NATURE DU PROJET

La plaine du Var constitue, au cœur de la métropole Nice Côte d'Azur, un territoire sur lequel l'Etat et les collectivités locales se sont mobilisés pour concevoir ensemble **un projet de territoire ambitieux**, avec comme ligne directrice, **le concept d'Eco-Vallée**.

En prenant appui sur la démarche du Grenelle de l'environnement, le projet d'aménagement et de développement de la plaine du Var, localisé au cœur de la métropole azurienne, a reçu le statut d'Opération d'Intérêt National (OIN). Elle est portée par l'alliance de l'Etat et des collectivités (conseil régional Provence-Alpes-Côte d'Azur, conseil départemental des Alpes-Maritimes et métropole Nice

Côte d’Azur) et se développe en étroite coordination avec les maires des quinze communes du territoire qui sont régulièrement consultés.

Nice Méridia, la technopole urbaine du développement durable, est l’une des quatre premières opérations mises en œuvre dans le cadre de cette Opération d’Intérêt National Éco-Vallée. Ce projet est **porté par l’établissement public d’aménagement (EPA) de la plaine du Var**. Cette opération, mise en œuvre sous forme de Zone d’Aménagement Concertée (ZAC) dont la création a été approuvée par l’arrêté préfectoral du 6 août 2013, entre en phase de réalisation.

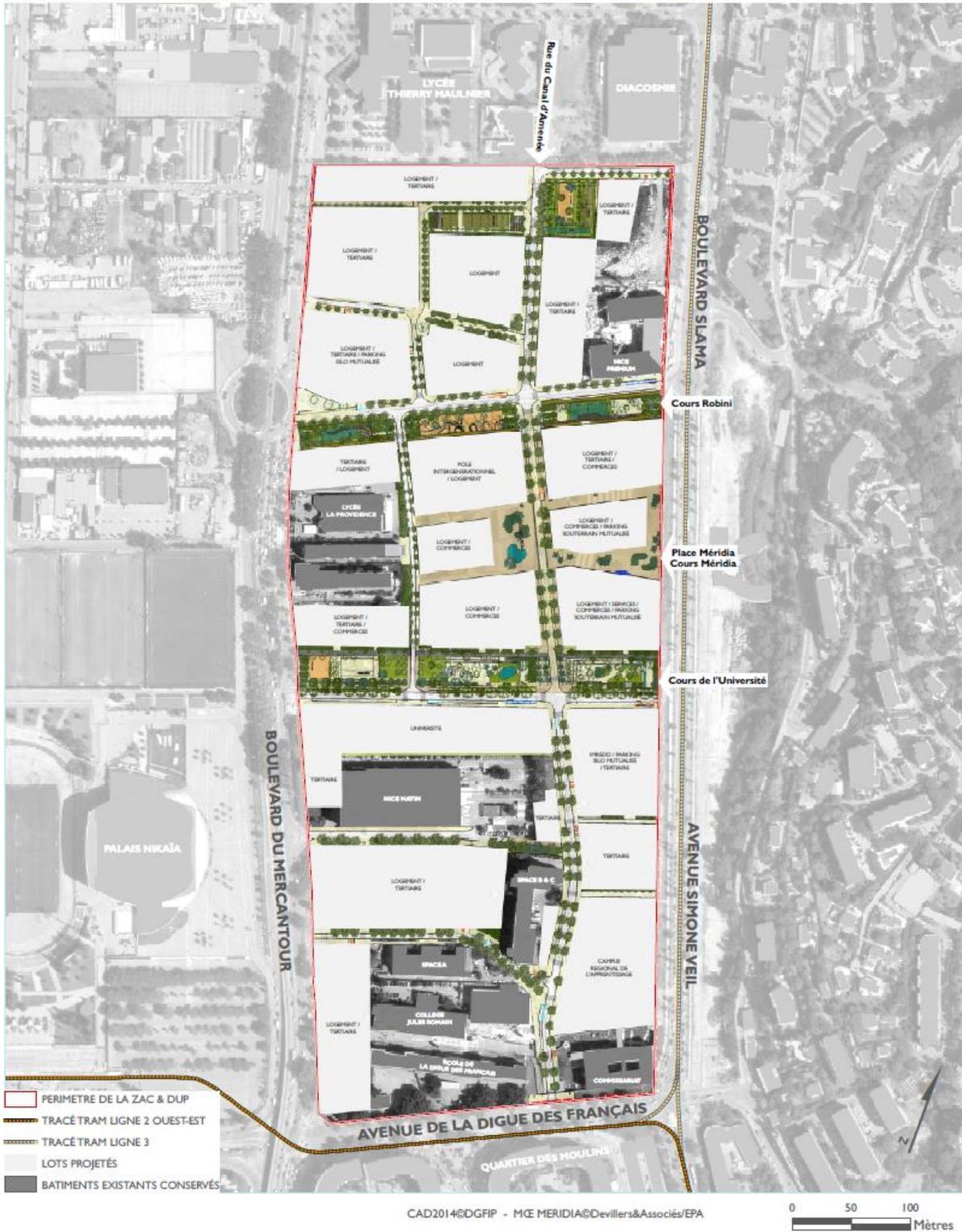
1.4. TYPE D’AMENAGEMENT

Sur une fraction du périmètre de l’Eco-Vallée déjà largement urbanisée de manière diffuse et repérée comme mutable, il s’agit de **réaliser un programme mixte** de logements, de commerces, d’immobilier d’entreprise, d’équipements de formation-recherche ainsi que d’équipements sportifs et de loisirs. Développé sur un **périmètre opérationnel d’environ 24 ha**, le projet Nice Méridia prévoit de réaliser **environ 350.000 m² de programmes immobiliers mixtes** dans la première tranche opérationnelle dont 50% de logements, représentant à terme environ 5.000 habitants et près de 5.000 emplois ainsi que la présence sur le site de 3 à 4.000 étudiants.

Ainsi, l’EPA Plaine du Var et ses partenaires souhaitent développer, sur cette opération, le **concept de « technopole urbaine »** qui, par son contenu, son organisation spatiale, son mode de fonctionnement, vise à **associer les avantages spécifiques aux technopoles généralement péri-urbaines** (R&D, formation supérieure, “fertilisation croisée”, création de nouvelles entreprises...) **aux bénéfices tirés d’une localisation dans un véritable tissu urbain dense** : mixité des fonctions (logements, commerces, services, activités), accès en transports en commun, réduction des distances de déplacement domicile-travail, vitalité urbaine en dehors des horaires de bureau, proximité et qualité d’une offre commerciale, de sports et d’animation. Aussi, l’organisation spatiale et le mode de fonctionnement du site seront-ils déterminants afin que l’attractivité et le processus de développement des entreprises technologiques restent optimaux en milieu urbain dense, mixte et diversifié.

1.5. DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET RETENU

Opération prioritaire de l’EPA, Nice Méridia a l’ambition d’assurer, au travers de la création d’un quartier urbain mixte, un **rôle essentiel dans la dynamique d’ensemble pour une forte diversification de l’économie azurienne** dans les domaines de l’innovation (notamment technologique) et du développement endogène en vue de créer des emplois et de nouvelles entreprises à partir du tissu économique existant (réalisation de pépinières pour entreprises, d’hôtels pour entreprises, etc.). Sa situation urbaine ainsi que la mixité de son programme en feront un espace de développement pour la R&D et la formation dans les secteurs de la croissance verte, de l’environnement et de la santé.



Carte 2 - Composition du projet

La ZAC Nice Méridia a été créée par arrêté préfectoral le 6 aout 2013. Son dossier de réalisation a été approuvé par le conseil d'administration de l'EPA le 23 octobre 2014. Au stade des études d'avant projet (AVP) réalisées par l'équipe de maîtrise d'œuvre dirigée par l'architecte urbaniste Christian Devillers, le programme global prévisionnel de construction prévoit la réalisation d'environ **350.000m² de Surface de Plancher (SP)** se répartissant de la manière suivante :

- ✓ Environ 177 000m² (SP) de logements, soit environ 2.500 logements, en habitat collectif et intermédiaire
- ✓ 58 000m²(SP) de bureaux
- ✓ 38 000m²(SP) de laboratoires de recherche et développement
- ✓ 17 000m²(SP) d'hôtellerie, de commerces et de services de proximité
- ✓ 21 000m² (SP) de locaux d'activités et show-rooms
- ✓ 36 000m²(SP) d'équipements (dont bâtiments universitaires et campus régional de l'apprentissage)

A ce programme, il convient d'associer le lotissement Robini, développé par Cogedim / Icade avant l'intervention de l'EPA et qui comporte un programme d'environ 24 000m² de SP (bureaux, logements, commerces, activités) dont l'immeuble PREMIUM de 10.200 m² de bureaux déjà réalisés.

Le **phasage récent** a été celui-ci :

- ✓ du 28 septembre au 31 octobre 2012 : Concertation préalable à la création de la ZAC Nice Méridia
- ✓ 6 aout 2013 : arrêté préfectoral de création de ZAC
- ✓ 23 octobre 2014 : approbation du dossier de réalisation ZAC et du dossier de DUP par le conseil d'administration de l'EPA
- ✓ 18 mars 2015 : arrêté préfectoral d'approbation du PEP (programme des équipements publics)
- ✓ Du 8 juin au 8 juillet 2015 : enquête publique
- ✓ A partir de 2014 : démarrage des travaux et premières commercialisations.

Les **prochaines étapes** sont détaillées dans le tableau suivant :

Phase	Objet de la phase	Date approximative de réalisation de la phase	Nombre d'habitants et nombre d'emplois créés cumulés
Phase 1	Le long de l'avenue Simone Veil / boulevard Slama et du Cours Robini	2014-2018	700 habitants 1 800 emplois
Phase 2	Cours de l'Université et aménagement du cœur de quartier (place Méridia et cours Méridia)	2019 - 2022	2 200 habitants 3 300 emplois
Phase 3	Aménagements de part et d'autre de la traverse Sainte-Marguerite	2023 - 2026	5 000 habitants 5 000 emplois

Tableau 1 - Phasage prévisionnel de mise en œuvre / Source : Equipe de MOEU (Devillers, Artelia, Transversal, Bourdin)

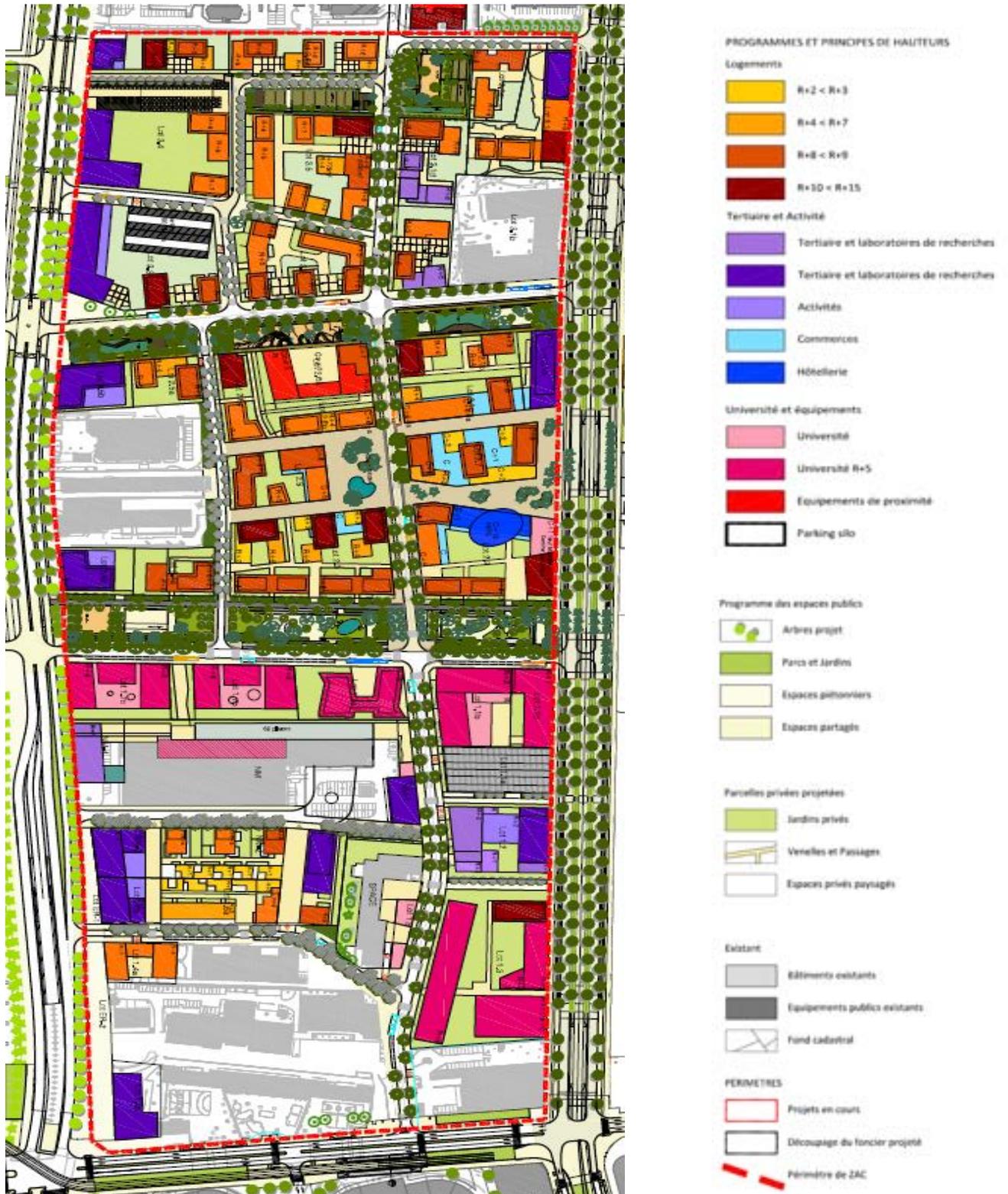


Figure 1 - plan programme (source MOEU)



Figure 2 - Intégration du projet dans la silhouette urbaine (Source MOEU)

2. L'environnement naturel du projet

2.1. CONTEXTE ECOLOGIQUE DE L'AIRE SOUMISE AU PROJET

Le projet Méridia, bien que situé en secteur urbain, jouxte divers zonages de protection ou d'inventaire mettant en avant les richesses naturelles de ce secteur des Alpes-Maritimes :

A proximité immédiate du site étudié (500 m), le fleuve Var et ses berges (**« Basse vallée du Var », ZPS –Zone de Protection Spéciale -FR9312025 et « Le Var », ZNIEFF - Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique - n°06140100 de type II**) correspond à des zonages d'intérêt pour la faune et la flore qu'il convient de signaler. Malgré les nombreux aménagements, l'endiguement et les effluents d'origine humaine, les milieux naturels et semi-naturels du Var et de ses abords accueillent des espèces végétales patrimoniales (la Petite Massette, *Typha minima*,...) ou animales comme le Lézard ocellé, divers poissons (Alose feinte, Truite de mer, Blennie fluviatile, Blageon, Barbeau méridional), une avifaune nicheuse, migratrice ou hivernante remarquable, de grandes richesses entomologiques, etc.

Plus loin de l'aire d'étude, les affluents du Var ont profondément entaillé les conglomérats des massifs périphériques, créant un important réseau de « vallons obscurs » (**Vallons obscurs de Nice et de Saint-Blaise, ZSC –Zone Spéciale de Conservation- FR9301569 à 3,7 km, Vallons de Saint-Pancrace, de Magnan, de Lingostière et des Vallières, APB - Arrêté de Protection de Biotope - FR3800576 à 3,6 km, Vallon de Lingostière, ZNIEFF de type I 06100133 à 3,7 km, Vallon de Saint-Sauveur ZNIEFF type II 06125100 à 6,45 km**). Ces milieux sont caractérisés par des conditions micro-climatiques très particulières, des formations géologiques remarquables : nombreuses cavités, écoulements intermittents, à tufs, cascades et ponts naturels dans des parois abruptes,... à même d'accueillir des cortèges floristiques très originaux, combinant taxons subtropicaux en limite d'aire et espèces médio-européennes en situation abyssale. Nombre de ces espèces bénéficient d'une protection légale. Les espèces animales inféodées à ces milieux présentent également un grand intérêt patrimonial.

Ces milieux sont aussi fragiles et menacés qu'ils sont riches et originaux. La proximité du tissu urbain, les comblements éventuels, les effluents agricoles, la surfréquentation,... sont autant de menaces actives sur ces formations géologiques et les écosystèmes qui leur sont associés.

De petits fleuves côtiers parallèles au Var modèlent la région, et c'est le cas de la Cagne (**Vallée et gorges de la Cagne 06100136 ZNIEFF de type I à 4,7 km**). Des petites vallées très encaissées, bien que ne présentant pas toutes les caractéristiques des Vallons obscurs, offrent des paysages et des richesses faunistiques et floristiques notables, tout à fait inattendues à ces latitude et altitude.

En retrait de ces zonages rapprochés, de vastes secteurs calcaires surplombent la région littorale et annoncent les Préalpes ; ils sont constitués de plateaux et corniches (**Préalpes de Grasse, ZSC FR9301570 et ZPS FR9312002, Col de Vence - pic de Courmettes - puy de Tourette ZNIEFF II**

06109100 et Baou de Saint-Jeannet ZNIEFF I 06100103 à 8,5 km) avec une faune et une flore associées remarquables. Bien qu'éloignés du site d'étude et offrant des milieux très différents, ces zonages sont néanmoins cités ici au titre de continuités écologiques, des connexions pouvant exister pour la faune entre habitats de reproduction et secteurs d'alimentation.

En résumé :

- **Périmètre de protection réglementaire**

Le site d'étude n'est inclus dans aucun zonage réglementaire (Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB), Réserve Naturelle Nationale et Régionale et Réserve de Biosphère).

- **Zonage de conservation**

Le site Natura 2000 le plus proche est la Zone de Protection Spéciale (ZPS) « basse vallée du Var » (FR9312025). Il se situe à environ 500 m à l'ouest des limites du projet.

- **Périmètre d'inventaire**

Le périmètre du projet n'est inclus dans aucune Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).



Carte 3 - Localisation de la zone de projet dans le réseau de zonages écologiques

2.2. METHODES UTILISEES POUR CARACTERISER LE PATRIMOINE NATUREL

2.2.1. AIRE D'ETUDE

En fonction des thèmes environnementaux, 2 aires d'étude ont été définies dans l'étude d'impact Artélia 2014 :

- l'aire d'étude étendue : la commune de Nice et ses abords sont retenus pour présenter des informations à grandes échelles ;
- l'aire d'étude rapprochée : la surface du futur projet et ses abords retenus pour présenter la zone d'urbanisation directe.

C'est cette dernière qui a été considérée dans le cadre des inventaires faune-flore. Elle occupe une surface de 24 hectares, dans un contexte très urbanisé, dans la plaine alluviale du Var, non loin de son embouchure. Elle s'étend sur la commune de Nice (Alpes-Maritimes), entre le boulevard du Mercantour (RM 6202) et le piémont des collines niçoises.

Une grande partie du territoire étudié est occupée par un bâti récent et par la voirie associée, remplaçant peu à peu les hameaux et bâtiments à vocation agricole traditionnellement implantés dans la plaine où cet usage traditionnel se maintient, avec un habitat plus diffus, des serres, des cultures maraichères, et des prairies fauchées. Sur les délaissés agricoles et à la périphérie des parcelles, on note des enrichissements plus ou moins évolués, marqués par un maillage plus ou moins lâche de haies, bosquets et arbres isolés.



Carte 4 - Implantation du projet dans le tissu existant

2.2.2. MISE EN ŒUVRE DES INVENTAIRES NATURALISTES

Dans le cadre de l'élaboration de l'état initial de l'étude d'impacts, **les inventaires naturalistes ont concerné les groupes suivants :**

- ✓ Habitats naturels et flore vasculaire,
- ✓ Insectes (papillons de jour, orthoptères, odonates),
- ✓ Reptiles,
- ✓ Amphibiens,
- ✓ Oiseaux nicheurs et migrateurs,
- ✓ Mammifères (incl. chiroptères).

Une équipe de naturalistes aux compétences complémentaires a été mobilisée pour ces inventaires. Les recherches de terrain ont été réalisées **durant les périodes optimales d'observation des espèces concernées**. Le détail des interventions est donné dans le tableau suivant.

Dates	Groupes et taxons ciblés	Observateurs
30/03/2012	<u>Flore</u> : taxons anthropophiles précoces (<i>Tulipa</i> spp., <i>Phalaris aquatica</i> , <i>Anemone coronaria</i> ,...)	Julien Ugo et Nicolas Crouzet
27/03/12	<u>Faune</u> : Avifaune nicheuse et migratrice, Mammifères (hors chiroptères), Amphibiens, Rhopalocères (papillons diurnes)	Vincent Carrère et Yoann Blanchon (journée + nuit)
03/05/12	<u>Flore</u> : taxons printaniers (en particulier <i>Phalaris</i> spp., <i>Ophrys</i> spp., <i>Orchis</i> spp.,...)	Nicolas Crouzet
26-27/04/12	<u>Faune</u> : Avifaune nicheuse et migratrice, Mammifères (hors chiroptères), Amphibiens, Reptiles, Insectes	Charlotte Ronne et Yoann Blanchon (journée + nuit)
07/06/12	<u>Flore</u> : taxons printaniers (en particulier <i>Phalaris</i> spp., <i>Orchis</i> spp.,...)	Julien Ugo
26-27/04/12 23-24/05/12 30/05/12	<u>Faune</u> : Avifaune nicheuse et migratrice, Amphibiens, Reptiles, Insectes	Charlotte Ronne et Yoann Blanchon. 26 et 27/04/12 (journée + nuit) Cédric Mroczko 23, 24 et 30/05/12 (journée)
19/06/12	<u>Faune</u> : Chauves-souris	Cédric Mroczko et Vincent Carrère. 19/06/2012 (nuit)
28/09/2012	<u>Faune</u> Orthoptères Avifaune migratrice Chiroptères	Cédric Mroczko Yoann Blanchon (Prospection diurne et nocturne)
11/10/2012	<u>Faune</u> : Avifaune migratrice Orthoptères	Cédric Mroczko (Prospection diurne)
12/09/2012	<u>Flore</u> : Flore tardive (<i>Phalaris aquatica</i> , <i>Cephalaria transylvanica</i> , etc.)	Nicolas Crouzet

Tableau 2 - Détails des interventions sur le terrain durant la saison 2012

En prévision du présent dossier, des **inventaires floristiques complémentaires** ont été conduits en 2014 afin d'évaluer l'extension réelle de l'espèce en basse vallée du Var, entre le Confluence Estéron/Var et l'embouchure, avec quelques compléments dans le cadre collinaire environnant.

Dates	Secteur prospecté	Observateurs
27 mai 2014	Rive gauche amont, des Moulins (Castagniers) à St-Martin	Nicolas Crouzet
28 mai 2014	Rive gauche : nécropole de Nice + Rive droit amont, de la ZI du Broc au pont de la Manda	Nicolas Crouzet
10 juin 2014	Rive gauche, la Manda, St-Sauveur, Lingostière, St-Isidore	Nicolas Crouzet
11 juin 2014	Rive droite, du pont de la Manda à la Baronne	Nicolas Crouzet
24 juin 2014	Rive droite aval, de la Baronne à St-Laurent	Nicolas Crouzet
	Rive droite, les Iscles	Jérémy Dumoulin
30 juin 2014	Rive gauche, compléments secteurs Méridia , Stade Allianz Riviera et Lingostière	Nicolas Crouzet
	Confluence Estéron / Var	Jérémy Dumoulin
31 juillet et 1 ^{er} août 2014	Extension des prospections à tous les secteurs périphériques jugées <i>a priori</i> favorables	Nicolas Crouzet

Tableau 3 - Détails des interventions complémentaires sur le terrain en 2014

2.2.3. HIERARCHISATION DES ENJEUX

Pour chaque taxon (faune / flore), un enjeu de conservation intrinsèque peut être évalué en croisant les données relatives à sa **rareté**, aux particularités de son **aire de répartition** (prise en compte de l'endémisme notamment) et à sa **vulnérabilité**. Les sources employées sont diverses : il s'agit d'atlas (en ligne, papier), de bases de données, de listes rouges ou autres listes d'alerte, ainsi que diverses publications scientifiques. Pour les groupes les moins documentés, les connaissances propres aux spécialistes d'Ecosphère et les échanges avec divers experts extérieurs apportent un complément utile. Les niveaux d'enjeux sont calculés pour le domaine littoral, méditerranéen, montagnard de la région PACA. Plus de précisions sont données en annexe 3 de ce document.

L'enjeu intrinsèque est évalué sur une **échelle à cinq niveaux, de faible à très fort**.

Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort
--------	-------	------------	------	-----------

2.3. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES IDENTIFIÉS DANS L'AIRE D'ÉTUDE (2012)

2.3.1. LES HABITATS NATURELS

L'essentiel de l'aire d'étude est très anthropisé : il s'agit du bâti, des parkings et de la voirie, où ne subsistent que de rares espèces végétales indigènes, la plupart du temps éparses, formant des variantes très appauvries des cortèges floristiques des secteurs attenants. Aucune espèce végétale remarquable n'a été observée ni même pressentie dans ces milieux.

Les secteurs agricoles de l'aire d'étude voient se développer une végétation compagne des cultures et de leurs abords, où dominent les espèces nitrophiles en raison des sols riches et relativement frais de la plaine, mais aussi du fait des intrants fréquemment utilisés par le passé ou actuellement. Certains délaissés agricoles, certains bords de route, en l'absence d'entretien, voient se développer des friches diverses, avec des végétations plus pérennes, où les espèces bisannuelles et vivaces nitrophiles, prennent le pas sur les plagés annuelles, suivies par des ligneux plus vigoureux. C'est dans ces friches qu'a été observé l'Alpiste aquatique, *Phalaris aquatica* L., espèce protégée en région PACA.

Sur les bords de parcelles, dans les jardins à l'abandon, le long des fossés, et ça et là, on note des arbres isolés, des fourrés et bosquets, quelques haies vives, souvent disjointes et étroites.

Le tableau suivant synthétise les enjeux liés à ces quatre grands types d'habitats :

Habitats naturels	Statut Natura 2000	Commentaires	Enjeu stationnel de conservation
Végétations liées au bâti, aux parkings, voirie, serres,...	sans objet	Localisation : représente la quasi-totalité de la zone d'étude Intérêt local : aucun	Nul
Végétations adventices des serres et cultures maraîchères	sans objet	Localisation : sur quelques secteurs réduits au centre de l'aire d'étude Intérêt local : d'un point de vue purement phytosociologique, ces communautés ne présentent aucun intérêt de conservation local particulier	Très Faible
Friches diverses	sans objet	Localisation : ces friches représentent l'essentiel des zones non bâties, au centre et à l'est de l'aire d'étude Intérêt local : formations tout à fait banales au plan phytosociologique, sans enjeu particulier	Faible
Fourrés, ronciers, canniers, bosquets, haies, arbres isolés,...	sans objet	Localisation : ça et là en zone non bâtie, en bordure de parcelle, le long des grillages, des fossés, ... Intérêt local : aucun intérêt notable au plan botanique ou phytosociologique	Faible

Tableau 4 - Evaluation des enjeux selon l'occupation du sol

La zone d'étude ne présente donc que des enjeux très limités sur le plan de la conservation des habitats naturels.

2.3.2. LA FLORE

159 espèces végétales, spontanées ou plantées, ont été observées sur l'aire d'étude de Méridia. Le cortège floristique du site est très fortement marqué par les espèces anthropophiles, indigènes ou non, qui caractérisent un contexte fortement perturbé par les activités humaines (remblais, pollutions diverses, intrants agricoles, introductions volontaires ou non d'espèces végétales,...). Une seule espèce végétale remarquable a été notée sur le site : l'**Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica* L.)**, taxon protégé en région PACA.



Carte 5 - Répartition de l'Alpiste aquatique dans le périmètre du projet

Plus de 300 individus ont été notés sur des talus en périphérie de parcelle, en bord de route ou de fossé, en plusieurs sous-populations disjointes. D'autres petites stations existent également à proximité immédiate, à l'est de l'aire d'étude.

Cette espèce est assez rare en région PACA (présence dans moins de 7,5% des mailles de la zone méditerranéenne de la région). C'est une espèce à large répartition pour laquelle la responsabilité de la région PACA est limitée. Ecologiquement plastique, elle est peu sensible aux perturbations et sa vulnérabilité est faible, malgré sa fragilisation par la déprise agricole et l'extension des zones urbanisées. Son niveau d'enjeu de conservation est évalué à **Moyen**



L'Alpiste aquatique en situation écologique secondaire sur terrains remaniés en bord de voirie - Nicolas Crouzet, Méridia (Nice – 06), 12/09/2012

A noter que les touffes d'alpistes, qui jouxtent le projet de ZAC à l'est, et situées en partie en bordure intérieure du périmètre de ZAC, sont concernées par le projet d'aménagement de la voie des 40 m porté par la métropole Nice Côte d'Azur et ne relèvent pas de la responsabilité de l'EPA Plaine du Var. Leur traitement a fait l'objet d'un arrêté préfectoral portant dérogation à l'interdiction de destruction et de déplacement de spécimens d'une espèce protégée, en date du 12 août 2013. Depuis, ces alpistes ont été traitées conformément à cette décision, du fait du démarrage des travaux d'élargissement de la voie début 2015 (cf carte 7).

Parmi les espèces végétales recensées, on peut également mentionner la présence sporadique de la Linaire de Sieber (*Kickxia elatine* (L.) Dumort. subsp. *sieberi* (Arcang.) Hayek). Bien que cette espèce ne bénéficie pas d'une protection légale, et n'est pas inscrite sur les listes des Livres Rouges nationaux, elle apparaît au Catalogue de la flore rare et menacée en région PACA.

Les milieux fortement anthropisés de l'aire d'étude ne sont pas propices à la présence d'espèces floristiques à fort enjeu de conservation. La présence de plusieurs populations d'Alpiste aquatique, espèce protégée en région PACA, constitue le seul enjeu de conservation du patrimoine floristique sur le site.

2.3.3. LA FAUNE

- **LES INSECTES**

Une liste modeste de **8 espèces** de papillons de jour et de **8 espèces** d'orthoptères a été établie. Il s'agit du cortège typique des friches méditerranéennes, avec des espèces peu exigeantes.

Deux espèces d'odonates non protégées ont été observées sur la zone d'étude, le **Sympétrum de Fonscolombe** (*Sympetrum fonscolombii*) et l'**Anax porte-selle** (*Anax ephippiger*), libellules

migratrices et fréquentant une large gamme de milieux ouverts, y compris les friches. Leur reproduction sur place est strictement impossible (absence de points d'eau favorables).

Toutes les espèces observées sont communes ou très communes et ne constituent qu'un faible enjeu de conservation. En termes d'enjeux stationnels, la zone d'étude ne présente en l'état actuel des connaissances qu'un **faible intérêt** en ce qui concerne les insectes.

- **LES AMPHIBIENS**

Aucune espèce d'amphibien n'a été contactée dans la zone d'étude. Une seule espèce semble potentielle, la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*), grenouille dont l'intérêt patrimonial est faible. La zone d'étude ne présente donc en l'état actuel des connaissances aucun intérêt en ce qui concerne les amphibiens.

- **LES REPTILES**

Une seule espèce de reptile a été contactée sur la zone d'étude. Il s'agit de la **Couleuvre de Montpellier**, qui trouve dans les friches un terrain de chasse idéal, tandis que les bâtiments abandonnés et les ronciers, voire les serres agricoles, lui fournissent des abris sûrs. Cette couleuvre, bien que protégée en France, est très commune et ne constitue qu'un faible enjeu de conservation.

En termes d'enjeux stationnels, la zone d'étude ne présente en l'état actuel des connaissances qu'un **faible intérêt** en ce qui concerne les reptiles.

- **LES OISEAUX**

26 espèces ont été observées sur la zone d'étude : 18 s'y reproduisent (de manière possible, probable ou certaine), 3 se reproduisent à proximité et viennent éventuellement s'y alimenter, alors que les autres sont des migrateurs de passage ou des hivernants. Les espèces nicheuses observées à ce jour, bien que protégées en France pour certaines d'entre elles, sont communes à très communes et ne constituent qu'un faible enjeu de conservation.

En termes d'enjeux stationnels, la zone d'étude ne présente en l'état actuel des connaissances qu'un **faible intérêt** en ce qui concerne les oiseaux nicheurs.

- **LES MAMMIFÈRES**

La seule espèce de mammifère terrestre observée sur le site de Méridia est anecdotique : il s'agit du **Chat domestique**. Plusieurs individus errants sont présents dans le secteur et sont régulièrement nourris par les habitants du quartier.

Concernant les chiroptères, une seule espèce a été contactée ; il s'agit de la **Pipistrelle de Kuhl**. Cette chauve-souris affectionne les espaces anthropisés où elle gîte dans les bâtiments et chasse autour des lampadaires. Très peu de contacts ont été obtenus lors des soirées de prospection. Bien que protégée en France, elle est très commune et ne constitue qu'un faible enjeu de conservation.

En termes d'enjeux stationnels, la zone d'étude ne présente donc en l'état actuel des connaissances qu'un **faible intérêt** en ce qui concerne les mammifères.

Les prospections faunistiques n'ont pas livré d'habitats ni de stations d'espèces animales à enjeu de conservation notable dans l'aire d'étude.

2.3.4. SYNTHÈSE DES NIVEAUX D'ENJEUX ÉCOLOGIQUES DE L'AIRE D'ÉTUDE

Le site du projet est **fortement anthropisé** : tous les habitats sont artificiels. **La diversité faunistique et floristique s'y est avérée faible.**

Une **plante protégée (l'Alpiste aquatique)** est cependant présente, localement en abondance (plusieurs centaines d'individus). Son enjeu de conservation est évalué comme **Moyen**.

Concernant la faune, quelques espèces protégées ont été observées en faible effectif (Couleuvre de Montpellier, Pipistrelle de Kuhl, oiseaux, etc.). Cependant, ces espèces sont communes à très communes et constituent un enjeu négligeable vis-à-vis du projet.

3. Impacts du projet sur le milieu naturel et mesures d'insertion proposées

3.1. SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS ÉVALUÉS SUR LE MILIEU NATUREL

3.1.1. SENSIBILITÉ DU PATRIMOINE NATUREL VIS-A-VIS DU PROJET

Sur la base de l'état initial établi par Ecosphère, le bureau d'étude Artelia a eu la charge de l'évaluation des impacts.

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

Par enjeu, on entend une thématique attachée à une portion de territoire qui, compte tenu de son état actuel ou prévisible, présente une valeur au regard des préoccupations environnementales, mais aussi patrimoniales, culturelles, esthétiques, monétaires ou techniques. La sensibilité à un projet exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur d'un enjeu environnemental du fait de la réalisation du projet.

Le tableau suivant présente les enjeux environnementaux et leur sensibilité évalués à partir de la grille suivante :

Fort	Sensibilité forte de l'enjeu vis-à-vis d'un projet immobilier	
Assez fort	Sensibilité modérée de l'enjeu vis-à-vis d'un projet immobilier	
Modéré	Sensibilité assez forte de l'enjeu vis-à-vis d'un projet immobilier	
Faible	Sensibilité faible de l'enjeu vis-à-vis d'un projet immobilier	
Thème environnemental	Enjeu	Sensibilité de l'enjeu vis-à-vis du projet
Habitats naturels	Habitats artificiels	Faible
Flore	1 espèce protégée au niveau régional : l'Alpiste aquatique	Assez fort
Faune	Quelques espèces protégées observées (couleuvre de Montpellier, pipistrelle, oiseaux) mais communes à très communes	Faible

Tableau 5 - Sensibilité vis-à-vis d'un projet immobilier pour les compartiments d'étude naturalistes

3.1.2. IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS

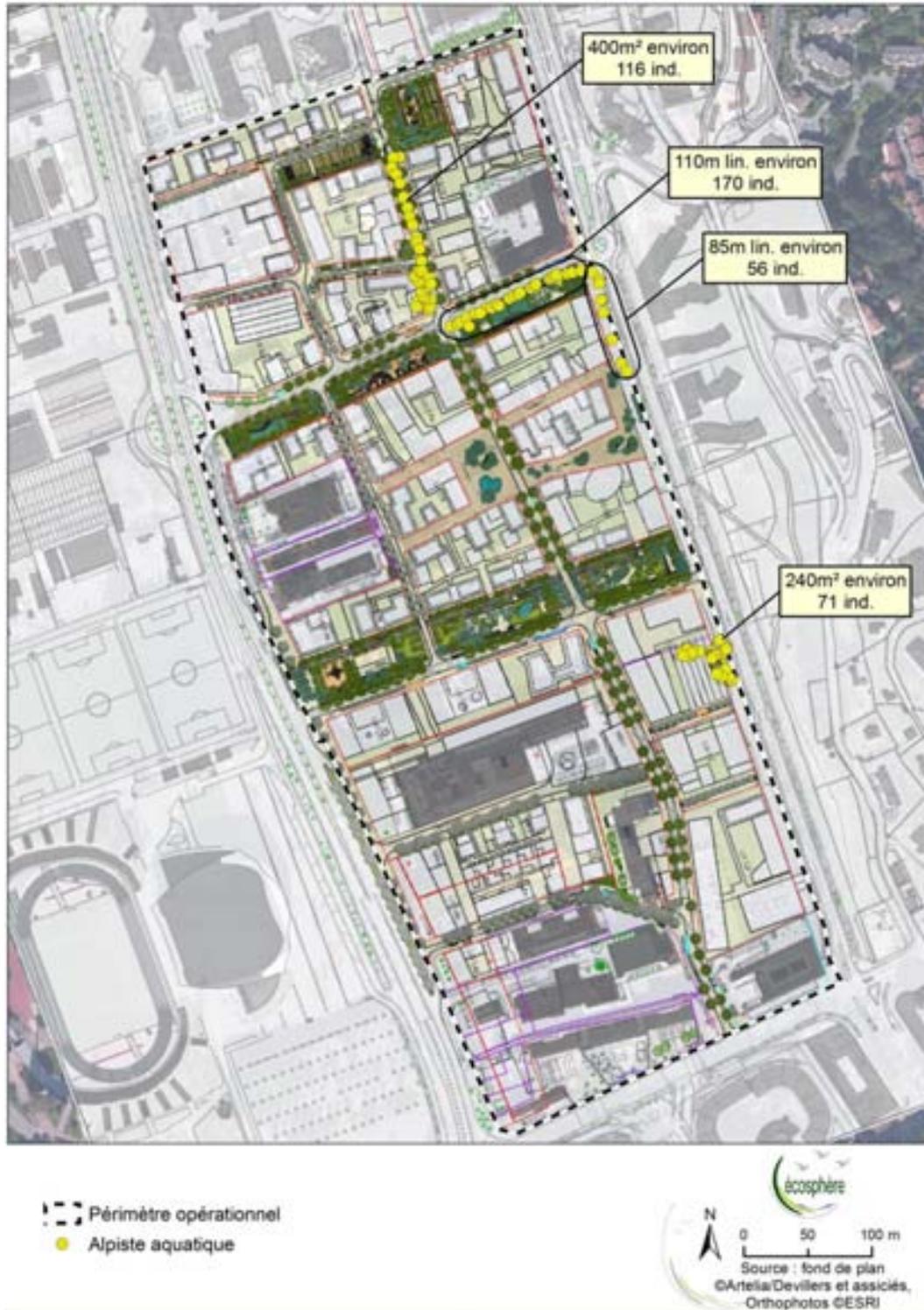
Aucun habitat d'intérêt patrimonial ou à enjeu n'est présent sur le site du projet. Par conséquent, **l'impact sur les habitats naturels est négligeable.**

3.1.3. IMPACTS SUR LA FLORE

Seules les espèces végétales présentant un enjeu écologique avéré sur la zone considérée ont fait l'objet d'une évaluation des impacts. Sur le site étudié, la seule espèce concernée est l'Alpiste aquatique, dont le niveau d'enjeu sur le site a été évalué comme moyen.

Les comptages ont mis en évidence la présence de 299 individus d'Alpiste aquatique dans les emprises du projet Méridia (données Ecosphère 2012 & 2014 et relevés géomètres SEGC Topographie 2015). Les sujets se localisent le long du futur cours Robini (170 touffes), le long du canal d'Amenée (116 touffes) et dans une friche située au sud de l'aire d'étude (13 touffes dans l'emprise de Méridia, l'essentiel de la population étant traitée dans le cadre du projet de la voie des 40 m).

En raison de l'effet de substitution lié aux emprises des bâtiments et des infrastructures sur les populations d'Alpiste aquatique, les impacts du projet sur le patrimoine floristique sont directs et permanents. Le niveau d'impact est évalué comme Modéré (du même niveau que l'enjeu).



Carte 6 - Répartition de l'espèce par sous-populations sur le périmètre opérationnel

3.1.4. IMPACTS SUR LA FAUNE

Pour rappel les espèces protégées présentes ne représentent qu'un enjeu faible. Par conséquent l'impact a été évalué comme faible à négligeable selon les compartiments faunistiques considérés.

L'impact sur la faune sera faible, permanent et direct.

3.2. MESURES D'EVITEMENT ET D'ATTENUATION PROPOSEES SUR LE DOSSIER MERIDIA

3.2.1. MESURES GENERALES MISES EN ŒUVRE DANS LA BASSE VALLEE DU VAR

Dans le cadre de l'application de l'agenda 21, l'agglomération Nice Côte d'Azur met en place plusieurs actions visant à favoriser le maintien de la nature ordinaire sur son territoire, notamment par les actions suivantes :

Renforcer les continuités écologiques : Elaborer la Trame Verte et Bleue (TVB) pour la mise en place d'un maillage écologique sur le territoire, en cohérence avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique, Restaurer ou créer des corridors écologiques (champs de captage fleuris, canal des arrosants etc.), Agir pour limiter la pollution lumineuse notamment pour préserver la biodiversité (par exemple : promouvoir la labellisation « villes et villages étoilés » sur le territoire métropolitain, démarche de type trame noire)...

Mettre en place une gestion écologique des espaces verts et naturels de NCA, notamment diminuer l'usage de produits phytosanitaires et pratiquer un débroussaillage respectueux de l'environnement

Développer le patrimoine naturel communal, contribuer à la protection de la faune et de la flore et sensibiliser le public et les acteurs du territoire à la protection de la biodiversité : diagnostic du patrimoine naturel communal, créer (ou étendre) des espaces verts publics communaux favorisant la biodiversité, et des parcours biodiversité, valoriser certains milieux urbains délaissés, notamment par la mise en place de prairies fleuries, mener des actions valorisant les pollinisateurs (abeilles, etc.) ...

Cette gestion différenciée des espaces communs est de nature à favoriser le maintien au sein des espaces aménagés de cortèges floristiques et faunistiques représentatifs de la nature ordinaire, notamment des espèces identifiées lors des inventaires sur le site de Meridia : espèces communes de reptiles, oiseaux ou chiroptères, flore rudérale comme l'Alpiste aquatique.

3.2.2. LIMITATION DES EMPRISES SUR LES POPULATIONS EXISTANTES D'ALPISTE AQUATIQUE

Au regard des localisations des populations d'alpistes, l'EPA a souhaité que toutes les mesures soient recherchées pour limiter les impacts sur les stations, en préservant tous les sujets qui pouvaient l'être. A cet effet, il a initié, au stade de l'AVP, une mission d'assistance et d'expertise par un écologue (H. Gomila, Ecosphère) pour accompagner l'équipe de maîtrise d'œuvre (Devillers/Artelia) dans la conception de l'aménagement des espaces publics, afin de prendre en compte la présence des touffes d'alpistes et d'intégrer l'espèce au projet, tout en veillant à ce que les conditions de son maintien soient adaptées au contexte du programme urbain. Ce travail conjoint entre l'écologue et l'équipe de maîtrise d'œuvre urbaine a également permis d'apprécier l'impact résiduel.

R1 : intégrer la population d'Alpiste aquatique dans le projet paysager

Une première mesure de réduction consiste en la prise en compte d'une partie des populations d'Alpiste aquatique dans la conception du projet. Le calage des emprises des aménagements et la définition d'un programme de plantations compatible avec la conservation d'habitats favorables à l'espèce (milieux herbeux ouverts) permettent de maintenir une partie de la population existante et de limiter les atteintes. Une partie de la population pourra être ainsi conservée le long du « cours Robini », où une bande de 2 m de large sera dédiée à la conservation de l'espèce et intégrée au projet de parc et sans modification des sols en place. Cette bande enherbée conservera son ensoleillement (absence d'arbres d'alignement).

En accompagnement à cette mesure de réduction, les stations qui ne pourront pas être conservées seront détruites et, chaque fois que possible, transplantées à proximité immédiate (intégration dans les aménagements paysagers) ou dans un site d'accueil localisé dans la même unité écologique (terrasses alluviales en rive gauche de la basse vallée du Var).

Au total, 57 pieds d'Alpiste aquatique seront conservés et directement intégrés aux aménagements du cours Robini (33 % de la sous population de 170 individus). La conservation d'une partie de la sous-population du cours Robini, permettra de limiter l'impact sur la répartition de l'espèce et de conserver un noyau de population à partir duquel l'Alpiste pourra reconquérir les espaces verts favorables (zones herbeuses, pentes en bordure de la roselière...). Un cortège floristique associé à son milieu d'expansion sera déterminé et mis en place afin de rendre cohérente sa protection dans le projet de jardin. Les espaces de roselières et les lisières de graminées (en particulier Phragmites) feront écho à cette plante herbacée.

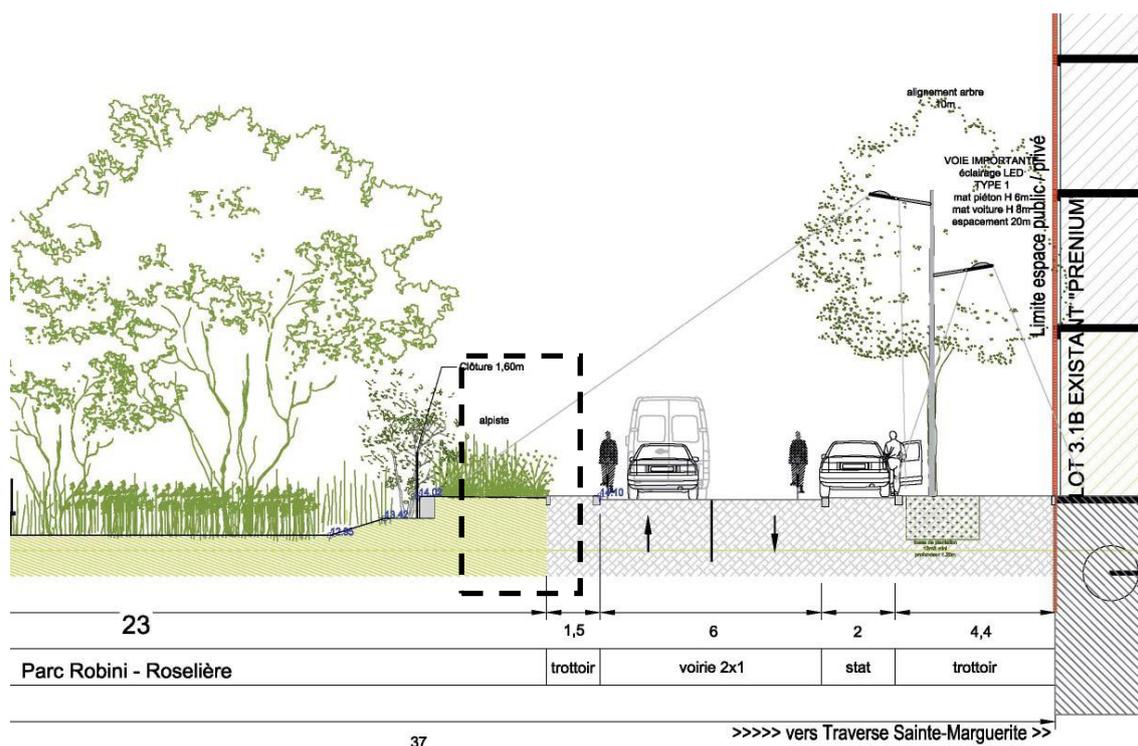


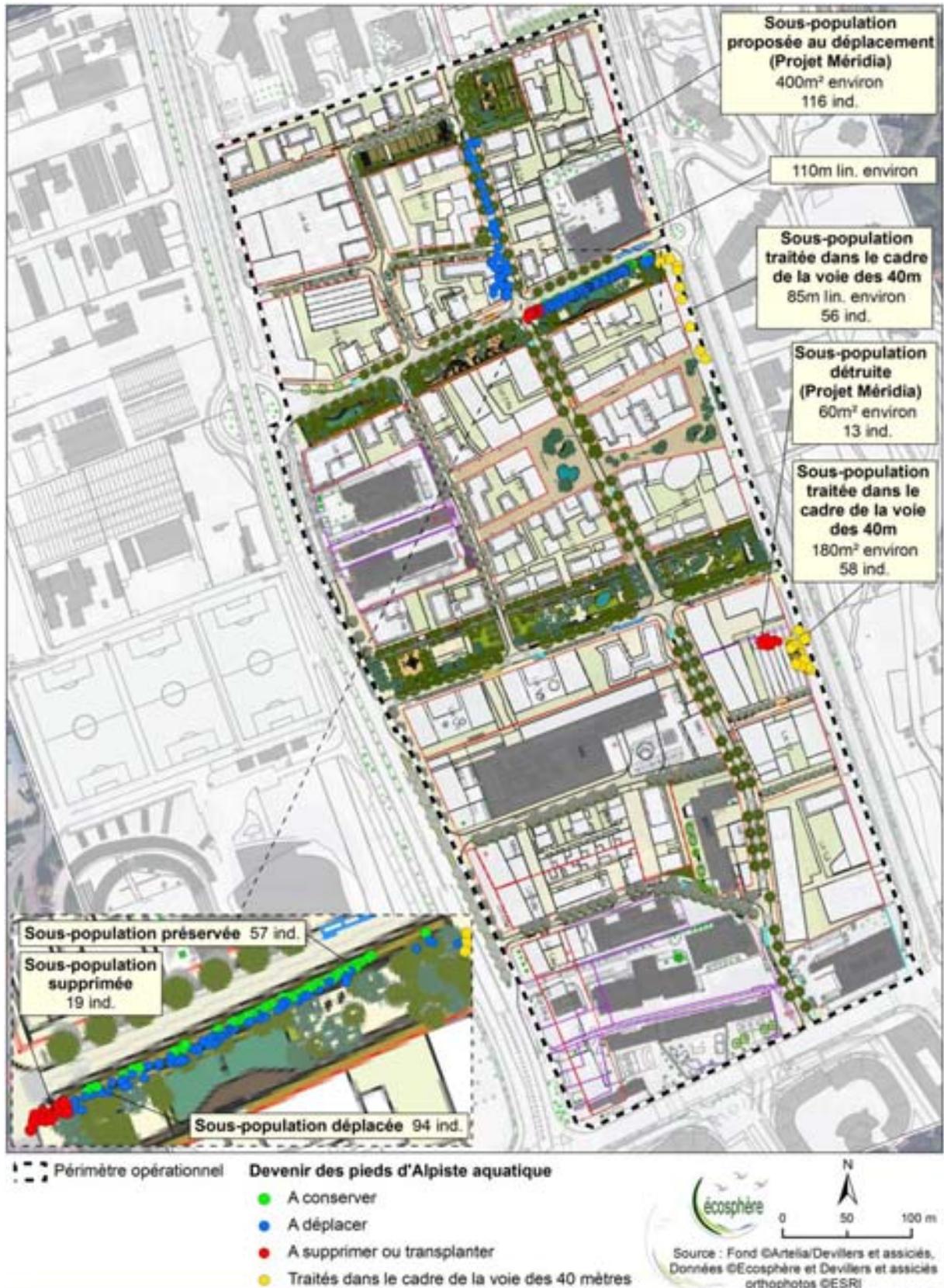
Figure 3 - Préservation de l'alpiste aquatique le long de l'avenue Robini (Source : Equipe de MOEU (Devillers, Artelia, Transversal, Bourdin))

En revanche, les autres stations n'ont pu être évitées :

- La station présente au niveau de la rue du Canal d'Amenée ne peut pas être intégrée à un aménagement paysager ambitieux en raison d'une emprise foncière disponible très faible (116 individus) ;
- La station sud est localisée dans un îlot urbain au sein duquel la conservation d'une population enclavée n'aurait aucun intérêt écologique (13 individus) ;
- Une partie de la station présente sur le futur cours Robini est située sur l'emprise d'infrastructures nécessitant des terrassements importants (19 individus) ou sur des sols nécessitant un reprofilage (94 individus).

R2 : Suivi environnemental du chantier

Durant les travaux, une prise en compte des stations d'Alpiste sera assurée : les populations seront préalablement repérées et balisées, les intervenants seront informés de la nécessaire prise en compte de l'espèce dans le cadre plus global d'une démarche « qualité environnementale » imposée aux entreprises. Ainsi, la définition des zones de stockage de matériaux, de circulation, d'implantation des installations de chantier (...) tiendront compte de la présence de l'Alpiste aquatique. A ce stade, un suivi environnemental des mesures de prise en compte de l'espèce sera assuré en interne ou par délégation à un bureau d'études ayant compétence en ingénierie écologique.



Carte 7 - Destination des sous-populations de l'Alpiste aquatique

3.2.3. GESTION ADAPTEE DES POPULATIONS

R3 : Prise en compte des populations d'Alpiste dans l'entretien futur

Enfin, en phase de fonctionnement, une prise en compte des populations d'Alpiste dans l'exploitation sera assurée par une gestion appropriée des espaces verts (modes d'usages et d'entretien) permettant de conserver un habitat favorable à l'Alpiste aquatique.

3.3. IMPACTS RESIDUELS

Au final, sur les 299 individus d'Alpiste aquatique concernés par le projet Méridia (données Ecosphère 2012 & 2014 et relevés géomètres SEGC Topographie 2015), 57 seront conservés et intégrés aux aménagements du cours Robini. Les autres sous-populations seront déplacées dans les emprises du projet (espaces verts) ou dans une station plus éloignée mais dans la même unité écologique (basse vallée du Var), dans des environnements favorables au maintien de l'espèce. Quelques pieds seront détruits sans mise en œuvre d'un protocole de transplantation.

La répartition finale des effectifs soumis à impact est la suivante :

- 57 intégrés au projet (20%)
- 116 + 94 = 210 proposés au déplacement (70%)
- 13 + 19 = 32 détruits (10 %)

3.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS RESIDUELS SUR LE PATRIMOINE NATUREL

Compte tenu de la présence de l'espèce dans le réseau d'espaces semi-naturels de la basse vallée du Var, ainsi que de la plasticité et de l'écologie de l'alpiste aquatique, le projet ne remettra pas en cause la conservation locale de l'espèce. Cependant, en raison de l'impossibilité d'éviter la totalité de la station, un impact résiduel persistera. L'impact résiduel sur la flore protégée sera faible.

Taxon	Impact de l'aménagement	Mesures d'évitement et d'atténuation	Niveau d'impact résiduel
Alpiste aquatique (<i>Phalaris aquatica</i> L.) Enjeu Moyen	Sensibilité : assez forte Portée de l'impact : forte Niveau d'impact : Modéré (équivalent au niveau d'enjeu)	En phase travaux : une partie des individus d'Alpiste aquatique sera évitée et intégrée au projet. Les autres stations seront détruites ou transplantées et intégrées aux aménagements. En phase exploitation : une gestion différenciée des espaces verts sera réalisée.	Faible Les mesures d'évitement et d'atténuation ne sont pas suffisantes pour ramener l'impact à un niveau nul ou négligeable

Tableau 6 - Synthèse des impacts résiduels sur l'Alpiste aquatique

4. Objet de la demande de dérogation : l'Alpiste aquatique

L'article L411-2 du Code de l'environnement précise que « la délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1 », ne peut être obtenue qu'« 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, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle », et qu'elle intervienne « 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 ».

4.1. JUSTIFICATION DE L'INTERET PUBLIC MAJEUR DU PROJET

Le décret n° 2008-229 du 7 mars 2008 est venu qualifier les opérations d'aménagement intervenant sur le périmètre de la Plaine du Var d'opérations d'intérêt national au sens de l'article L. 121-2 du code de l'urbanisme. Cette qualification emporte un certain nombre d'effets juridiques dont principalement le transfert à l'État des compétences relatives à la délivrance des autorisations d'urbanisme et à la création des zones d'aménagement concerté prévues au livre III du code de l'urbanisme.

L'OIN est ainsi un marqueur de l'intérêt que l'État attache au développement d'un secteur. Elle identifie un périmètre au sein duquel certains projets ont vocation à être portés par l'établissement public d'aménagement créé à cet effet.

Dans ce cadre, Nice Méridia constitue l'une des 4 opérations prioritaires du protocole de partenariat 2011-2026 pour l'Eco-Vallée qui réunit ainsi l'ensemble des partenaires de l'EPA autour du financement des premières opérations d'aménagement de l'Eco-Vallée. Ce protocole a été signé le 12 mars 2012 par l'Etat, la Région, le Département, la Métropole Nice Côte d'Azur, la ville de Nice et l'EPA, et a confirmé l'intérêt public majeur du projet Nice Méridia.

4.2. JUSTIFICATION DE L'ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE SATISFAISANTE

L'EPA a lancé en 2012 un concours pour la mission de maîtrise d'œuvre urbaine de Nice Méridia et trois projets ont été mis en concurrence.

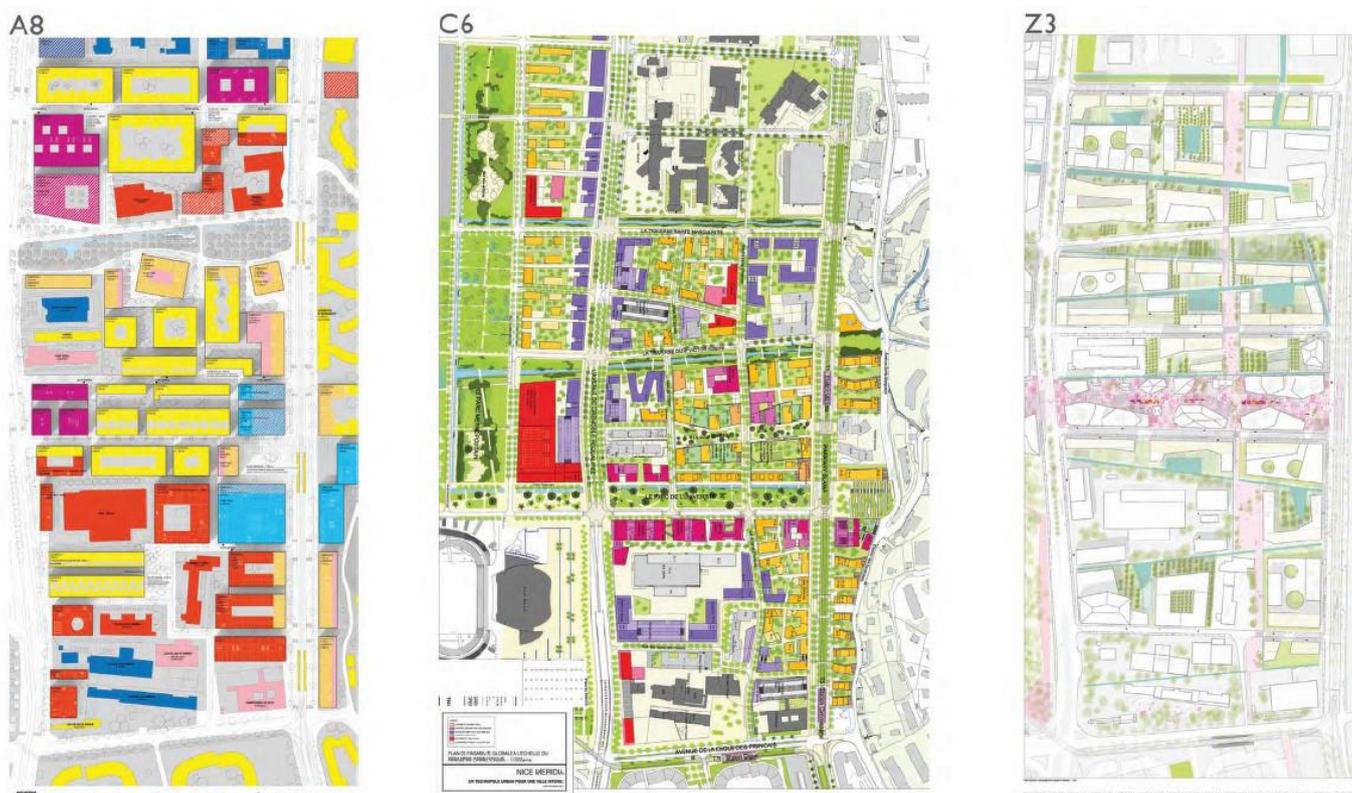


Figure 4 - Les trois projets proposés au concours de maîtrise d'œuvre pour la ZAC Nice Méridia – Périmètre opérationnel
Source : EPA Plaine du Var

La décision de développer l'EcoQuartier Nice Méridia découle d'une démarche progressive qui s'est engagée dès 2009 avec une première étude d'aide à l'émergence d'un positionnement international de la Plaine du Var, conduite par le groupement OMA (Rem Koolhaas) qui a permis de définir les orientations d'une éco-vallée métropolitaine.

Au cours de l'année 2010, NCA et l'EPA ont lancé une étude sur la base de marchés de définition simultanés pour « la stratégie urbaine de la plaine du Var » auprès de trois groupements (WEST 8, SEURA et MATEO). Ces premières analyses ont permis de proposer une stratégie pour la plaine du Var et d'identifier des périmètres d'aménagement prioritaires, parmi lesquels Nice Méridia, qui ont été confirmés dans le projet de territoire de l'Eco-Vallée validé en conseil d'administration de l'EPA en décembre 2011.

Le choix de conserver l'inconstructibilité de la moitié du territoire, combiné aux objectifs de croissance annoncés pour l'Eco-Vallée – en vérité pour l'ensemble métropolitain – impose d'écarter le principe de l'étalement urbain et à privilégier plus de compacité. Cette stratégie conduit à un besoin d'optimiser le foncier et au concept d'intensité, adapté aux sites concernés.

Nice Méridia, s'inscrit **en continuité du tissu urbain existant** (PRU du quartier des Moulins, centre administratif départemental) et d'équipements existants ou en devenir comme la salle Nikaïa et le stade Allianz Riviera. Il s'intègre ainsi pleinement dans la stratégie d'aménagement et de développement de l'Eco-Vallée au travers des principes de densification de l'urbanisation visant la réduction de l'étalement urbain et la limitation des emprises des opérations sur des espaces naturels et agricoles.

Le parti d'aménagement de cette opération permet de concilier intégration paysagère et prise en compte des continuités écologiques entre le coteau et le Var avec la densité, la mixité des fonctions, l'accès favorisé aux modes de transports en commun, la proximité et qualité d'une offre commerciale, de loisirs, de sports et d'animation.

Le projet a été sélectionné pour être un périmètre opérationnel d'intervention du fonds « ville de demain » dans le cadre de la démarche EcoCités du ministère de l'égalité des territoires et du logement. En concentrant les financements du fonds, ce périmètre a vocation à jouer un rôle démonstrateur pour les nouveaux modes de faire la ville qui sont véhiculés par EcoCités.

C'est ainsi le projet C6 porté par l'équipe de Christian Devillers qui a été retenu au regard du parti d'aménagement proposé, qui intégrait très en amont une démarche de conception développement durable, permettant de garantir l'intégration harmonieuse du projet dans son environnement naturel et humain et de favoriser le développement d'un tissu social économique dynamique et innovant.

Le projet, bien que tenant compte du contexte urbain dense et de la nécessité de concentrer les programmes pour limiter leur étalement, s'articule autour d'espaces publics jouant un rôle dans la gestion de l'eau (canaux, vallons, bassins, zones d'infiltration...) et accueillant les écosystèmes pour reconstituer les continuités écologiques, grâce aux espaces verts de grande ampleur conçus en prolongation des vallons. Ces espaces verts (cours, parcs et traverses) permettent d'intégrer en partie des enjeux de conservation de la faune et de la flore, en particulier l'alpiste aquatique, dont une population sera conservée dans le cadre des aménagements paysagers du cours Robini : maintien d'une bande ensoleillée (sans arbre d'alignement) de 2 m de large et intégration au projet de roselière.

5. Présentation de l'espèce concernée

5.1. GENERALITES SUR L'ESPECE

Phalaris aquatica L.

Alpiste aquatique,
Monocotylédones, *Poaceae*

Graminée vivace, vigoureuse (jusqu'à 1m50), en touffes, à floraison printanière et estivale ; épi dense et allongé caractéristique.

L'espèce occupe des biotopes souvent secondaires, voire franchement perturbés, principalement des friches, talus et bords de fossés, dans une ambiance généralement thermophile et souvent sur des terrains lourds à humidité temporaire, à basses altitudes.

Photo : J. Ugo, Nice, 7 juin 2012



Statut réglementaire et patrimonial

- Protection en région PACA par l'arrêté du 9 mai 1994 ;
- « Remarquable » pour les ZNIEFF de la région PACA
- Cotation « Rare » pour les Alpes-Maritimes au *Catalogue de la flore rare et menacée en région PACA*.

5.2. AIRE DE REPARTITION DE L'ESPECE

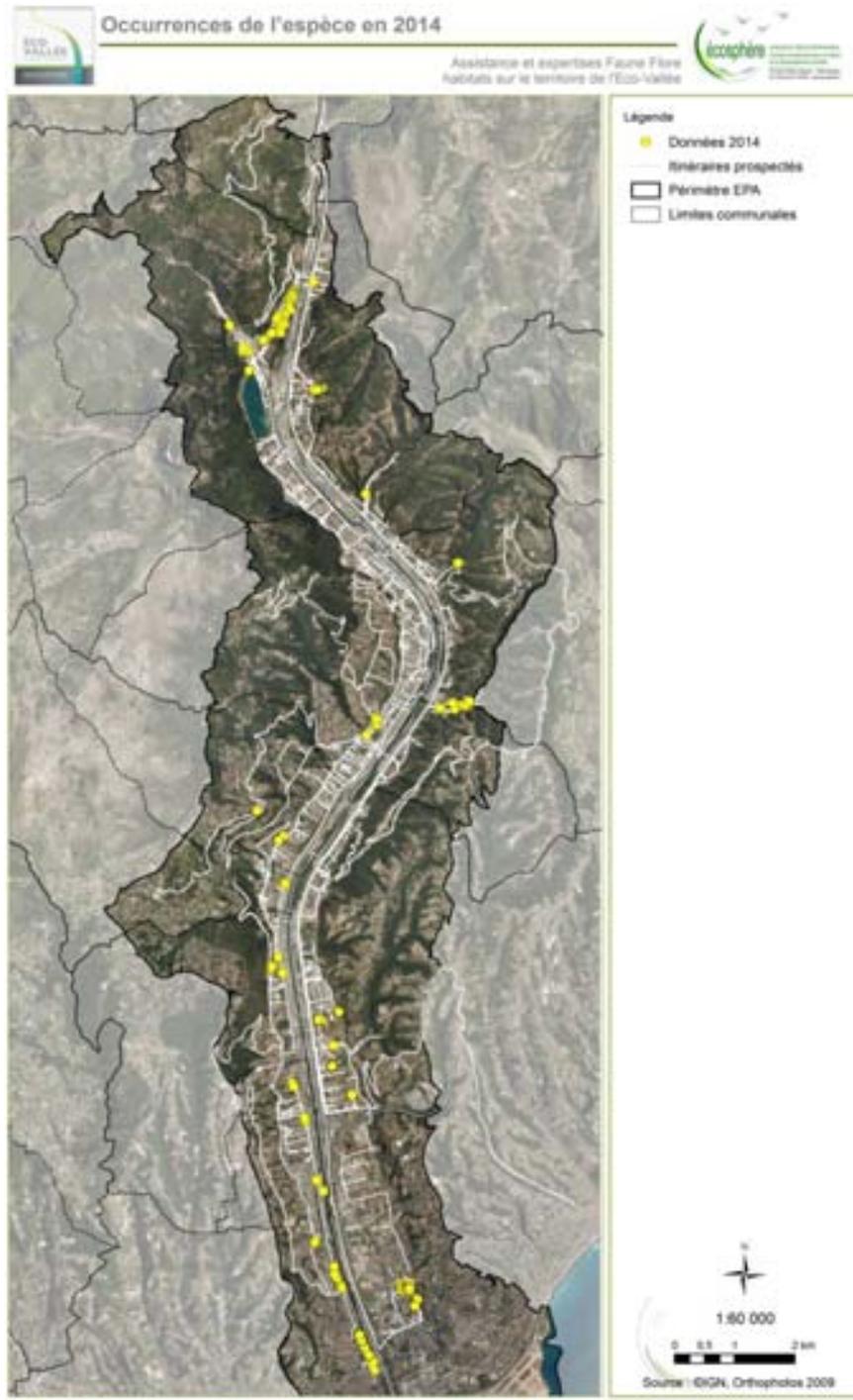
L'Alpiste aquatique est une espèce euryméditerranéenne, également présente en Macaronésie et au Proche-Orient. Elle est connue çà et là en Méditerranée française, disparue ou très localisée (ou méconnue ?) dans certains départements, plus présente dans l'Hérault et surtout le Var où elle abonde par endroit. L'espèce est en revanche plus rare dans les Alpes-Maritimes, souvent en repli face à l'urbanisation, mais elle reste localement bien présente, notamment dans certains secteurs de la basse vallée du Var, où cette espèce peut abonder par places (vallée de la Brague, vallée de la Siagne...).



Carte 8 - Localisation des observations d'Alpiste aquatique en France (source : SIFLore – FCBN)



Carte 9 - Localisation des observations d'Alpiste aquatique en région PACA (source : Silène Flore – CBNMed)



Carte 10 - Localisation des observations d'Alpiste aquatique en 2014 en basse vallée du Var, pointages Ecosphère

5.3. ENJEUX DE CONSERVATION DE L'ESPECE

a. Enjeu intrinsèque de conservation

Les enjeux de conservation sont évalués à partir de critères liés à la rareté, à la responsabilité locale et à la vulnérabilité. Pour plus de précisions sur la méthode de hiérarchisation du niveau d'enjeu de conservation, se référer à l'annexe 3.

RARETE

En région PACA, les mentions « récentes » d'Alpiste aquatique (postérieures ou égales à 1994) sont comprises dans 50 mailles de l'unité méditerranéenne régionale, sur un maillage comprenant 982 unités, soit 5.09% du maillage. Ces chiffres permettent d'évaluer la rareté régionale de l'Alpiste aquatique comme « Assez rare ».

Niveau de rareté	Modalité
Rarissime	< 0,5% des mailles d'une zone donnée
Très rare	< 1,5% des mailles d'une zone donnée
Rare	< 3,5% des mailles d'une zone donnée
Assez rare	< 7,5% des mailles d'une zone donnée
Peu commun	< 15,5% des mailles d'une zone donnée
Commun	> 15,5% des mailles d'une zone donnée

RESPONSABILITE REGIONALE PACA

Espèce à large répartition. La responsabilité régionale est évaluée comme « Faible ».

Niveau de responsabilité	Modalité
Forte	Endémisme régional à local
Moyenne	Aire sténoméditerranéenne occidentale / sud-ouest alpine
Faible	Large répartition

VULNERABILITE / MENACE

Bien que fragilisée par la déprise agricole et l'urbanisation, l'espèce est écologiquement plastique et peu sensible aux perturbations.

Niveau de vulnérabilité / menace	Modalité
Forte	Espèce peu résiliente, à écologie singulière et/ou activement menacée
Moyenne	Espèce plus ou moins résiliente suivant les perturbations, activement menacée
Faible	Espèce résiliente, à forte plasticité écologique et/ou non menacée

L'enjeu intrinsèque est évalué comme **Moyen** : espèce assez rare dans la zone méditerranéenne de la région PACA, à large répartition géographique, et faiblement vulnérable.



b. Enjeux de conservation stationnel dans l'aire d'étude

L'enjeu intrinsèque de l'espèce est pondéré par les critères relatifs à l'ampleur des populations et à la qualité de l'habitat dans l'aire d'étude. Chacun de ces deux critères peut intervenir à la hausse comme à la baisse pour la pondération de l'enjeu intrinsèque. Pour plus de précisions sur cette partie de la méthode de hiérarchisation du niveau d'enjeu de conservation, se référer à l'annexe 3.

Dans le cas présent, les prospections de l'année 2012 et les compléments menés en 2014 ont mis en évidence d'importants effectifs sur l'aire du projet et ses abords. Le secteur est identifié comme l'un des quatre noyaux de populations réservoirs pour l'espèce. *A contrario*, l'espèce s'avère bien plus présente sur l'ensemble de la basse vallée que ce que les botanistes ne le soupçonnaient jusqu'alors.

L'effectif des populations est conformes aux observations habituelles des stations connues dans des contextes analogues. L'état de conservation des habitats est un critère peu pertinent à évaluer dans le cas de cette espèce pionnière qui affectionne les milieux perturbés.

Au vu de tous ces éléments, le niveau d'enjeu stationnel correspond **au niveau d'enjeu intrinsèque, il est donc également maintenu à un niveau moyen.**

5.4. DONNEES SUR LES EFFETS CUMULATIFS SUR L'ALPISSE AQUATIQUE DES PROJETS EN VALLEE DU VAR

5.4.1. ETUDES REGLEMENTAIRES EN COURS CONCERNANT PHALARIS AQUATICA A L'ECHELLE DU TERRITOIRE DE L'EPA

Plusieurs projets d'aménagement sur le territoire de l'OIN sont concernés par la présence de *Phalaris Aquatica*. A ce titre, des dossiers d'études d'impact et/ou de dossier de demande de dérogation en font mention.

En l'état actuel des connaissances, les principaux projets concernés sont :

- **Voie 40 m**

La voie des 40 m est un projet structurant à l'échelle de la vallée, porté par la métropole NCA, adjacente au projet Nice Méridia dont la réalisation impactait des pieds de *Phalaris aquatica*. Un dossier de demande de dérogation a été formulé le 16/01/2013 et l'arrêté portant dérogation de destruction et de déplacement de spécimens a été délivré le 12 aout 2013. La population d'Alpiste présente à cet endroit représentait une centaine de touffes. 50% devaient être détruites et 50% déplacées. Finalement, c'est près de 75% de la population qui a été transplantée. Un linéaire de 800 ml a été défini comme zone de réintroduction de l'Alpiste le long du canal des arrosants, en amont du site.

- **Renforcement des digues à St Laurent du Var**

Dans le cadre des travaux d'amélioration de la protection de la digue du fleuve Var au niveau de Saint Laurent du Var, une demande de dérogation relative à *Phalaris Aquatica* a été établie par le Conseil départemental des Alpes-Maritimes. L'arrêté portant dérogation à l'interdiction date du 5 octobre 2015. La population impactée est d'environ 750 individus détruits et d'environ 250 touffes d'Alpistes transplantées (en réalité les pieds sont stockés puis réimplantés après le chantier). Il est à

noter que si ce chiffre est important, c'est en raison d'une urgence des travaux des digues pour la protection des biens et des personnes.

- **Lingostière**

Une étude pré-opérationnelle a été lancée sur Lingostière par l'EPA sur la possibilité de réalisation d'une ZAC. Des inventaires confiés par l'EPA à Ecosphère ont mis en évidence la présence d'une trentaine de touffes d'Alpiste aquatique qui seront prises en compte dans le cas où un projet serait lancé.

- **DP Bec de l'Estéron**

En 2015, l'EPA a été associé à des réunions de travail sur la déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU de Gilette pour l'installation du centre d'entraînement du SDIS au niveau du Bec de l'Estéron en concertation avec MNCA, la DDTM, le CG06 et le SDIS. Cette zone est riche en Alpiste aquatique et représente un noyau de population important. Les terrains concernés ont fait l'objet d'une exploitation de matériaux et d'un remblaiement entre 2003 et 2011.



Photographies témoignant des exploitations sur le Bec de l'Estéron en 2008

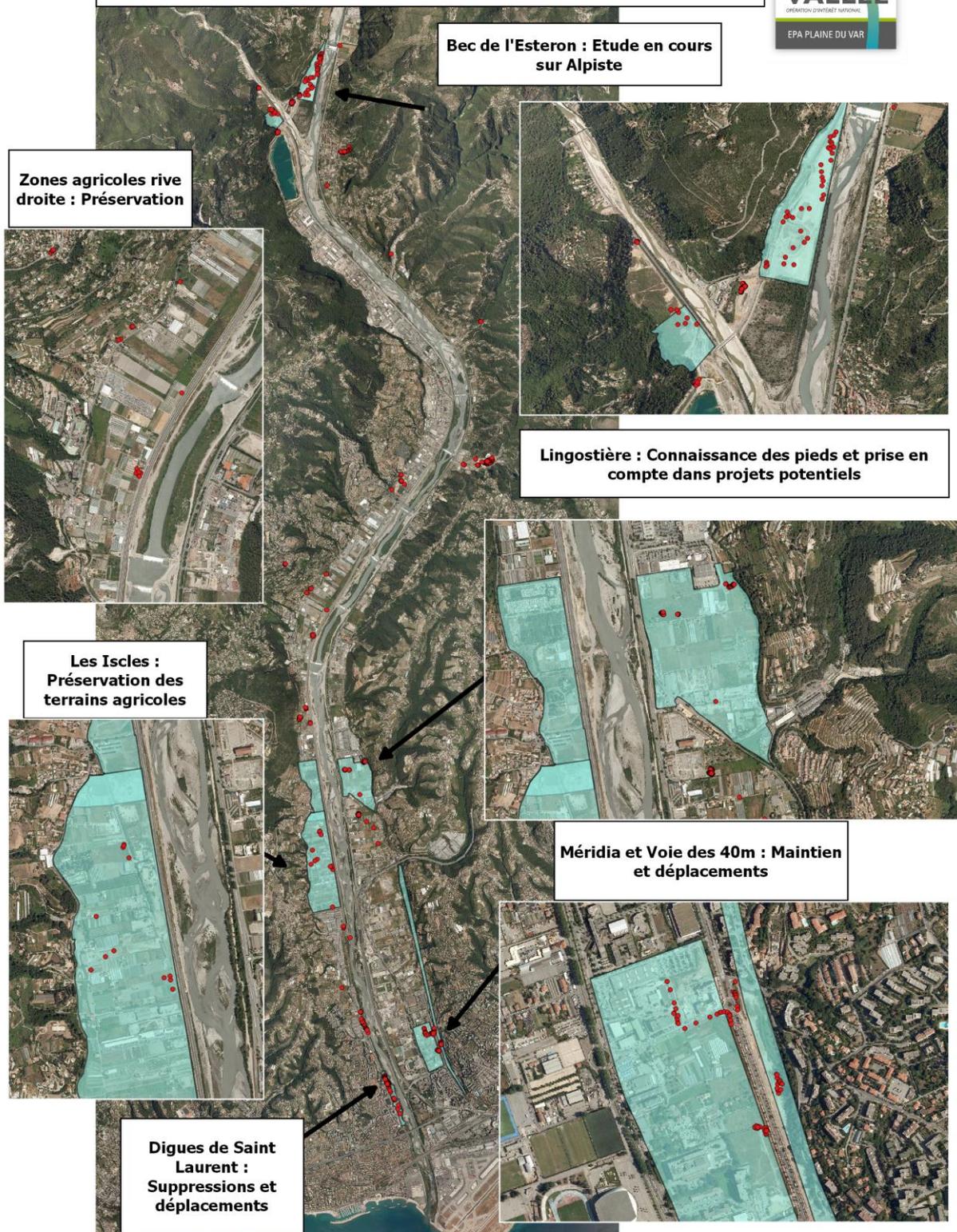
D'après les informations sur ce dossier, une première étude a été réalisée par le CD06 en 2013-2014 par la société Eco-med. Dans le cadre de la relance de la déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU, la DREAL a demandé des compléments, en cours de réalisations. L'EPA participe à des réunions de travail à ce propos avec le CD06 et MNCA.

- **Autres projets émergents**

De plus, dans le cadre de son Projet Stratégique et Opérationnel (PSO), l'EPA a identifié certains secteurs à enjeux. Parmi ceux-ci, seul celui des Iscles sur la commune de Saint Laurent du Var est potentiellement concerné par l'Alpiste. Cependant, les pieds d'Alpistes aquatiques sont présents au sein de zones agricoles dont il est prévu le maintien dans le cadre d'une étude urbaine en cours.

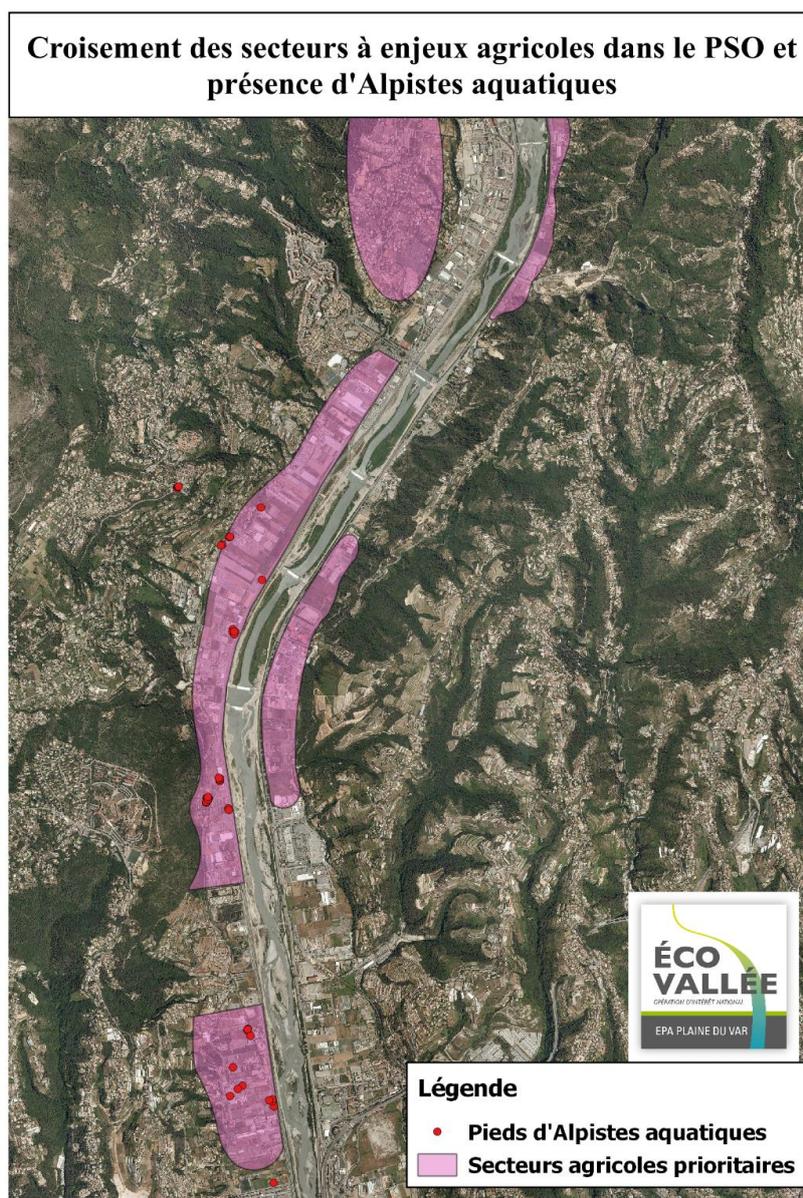
Un projet d'aménagement est prévu sur le Site de la Baronne dans le cadre de la réalisation d'une plate-forme agroalimentaire, mais aucune Alpiste aquatique n'a été recensée dans l'inventaire faune-flore-habitat réalisé à la demande de l'EPA. Seuls quelques pieds d'Alpiste paradoxal ont été identifiés dans le secteur, dont le maintien est prévu

Croisement des secteurs de projets et présence d'Alpistes aquatiques



- **Zones agricoles**

Enfin il apparait que les zones agricoles situées en rive droite du Var (Plaine agricole entre la Gaude et Gattières notamment) sont riches en touffes d'Alpiste, notamment en lisière de parcelles agricoles (talus, fossés, bosquets, etc.). **Ce secteur, considéré comme secteur à enjeu agricole dans le PSO, gardera sa vocation agricole à terme. Il s'agirait donc d'une zone de maintien et de développement potentielle importante pour l'Alpiste.** A noter qu'un travail partenarial associant MNCA, l'EPA, la DDTM et la Chambre d'agriculture a permis d'élaborer un plan d'action en faveur de l'agriculture dans la plaine du Var. La question de l'Alpiste sera donc intégrée aux discussions, soit par le biais du comité Alpiste, soit directement à travers ce groupe de travail. De plus, dans le plan de gestion, des actions concrètes concernant les milieux agricoles cibleront le maintien et le développement de populations d'alpistes en zone agricole (cf. carte ci-après).



La carte ci-dessus montre la corrélation existante entre les zones agricoles à préserver en vallée du Var et la présence d'alpistes aquatiques.

L'ensemble des futurs projets devra nécessairement prendre en compte la problématique de l'Alpiste, et c'est en ce sens qu'un Plan local de Gestion est indispensable à l'échelle de la Vallée du Var et proposé comme mesure dans le cadre du présent dossier.

5.5. MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT DEJA EN PLACE CONCERNANT L'ALPISTE AQUATIQUE EN VALLEE DU VAR

Ce paragraphe permet de rendre compte de l'ensemble des mesures d'évitements, de réduction et de compensation dans les projets en cours concernant l'Alpiste aquatique sur la Plaine du Var.

Opérations	Nombre d'individus impactés	Mesures d'évitement et de réduction	Mesures de compensation et d'accompagnement	Total destruction
Nice Méridia	299 individus	Limitation des emprises : Conservation de 57 pieds (20%) Déplacement et transplantation de 210 individus (70%)	Création d'un réseau de biotopes favorables Contractualisation de pratiques favorables à l'espèce Mise en culture Elaboration d'un plan de gestion de l'espèce	32 pieds (10%)
Voie 40 m	Une centaine d'individus	Transplantation de 50% des touffes	Acquisition foncière recherchée mais non aboutie pour le moment Etude réalisée pour la recherche de zones favorables	50 pieds (50%)
Digues Saint Laurent	1000 individus	Transplantation de 250 touffes (25%)	Pas de mesures de compensation	750 pieds (75%)

Concernant la voie des 40m, en plus des ensemencements et des récoltes de graines, des transplantations d'individus vont avoir lieu au niveau du Canal des arrosants, identifié comme un corridor écologique à recréer. D'après nos informations, le Jardin botanique de Nice a déjà transplanté les pieds en conteneurs et les pieds ont très bien repris.

Concernant le projet de la digue à Saint Laurent du Var, des transplantations ont été réalisées en octobre 2015. Les premiers résultats sur ces transplantations et leur réussite devraient avoir lieu au printemps 2016.

Le CBN_{med} de Porquerolles nous a également fait un retour d'expérience sur l'Alpiste. Ainsi, le CBN a réalisé une opération sur la commune de Hyères dans le Var, avec transplantation, mise en jauge un an puis replantation sur le site et en parallèle récolte de graines et production de plants à partir de ces graines qui ont ensuite été planté en Automne sur le même site. Les résultats de la reprise sont en

cours d'analyses. De même, à Saint Laurent du Var, le CBN_{med} a encadré la transplantation et effectué une récolte de graines afin de réaliser un test de viabilité. Il s'agit d'un sujet sur lequel le CBN travaille et que nous souhaitons suivre de près dans le cadre de nos propres travaux.

6. Mesures de compensation et d'accompagnement

La prise en compte des populations d'Alpiste aquatique dans le cadre du projet paysager (conservation d'une bande enherbée dépourvue de plantations le long du cours Robini) permet de limiter les impacts sur l'espèce. Le niveau d'impact résiduel sur cette espèce d'enjeu Moyen est évalué à Faible compte tenu de la mise en œuvre de la mesure de réduction. Les mesures suivantes visent à compenser cet impact et à favoriser la conservation globale de l'espèce dans la basse vallée du Var. L'EPA de la plaine du Var propose de mettre en œuvre une mesure compensatoire et trois mesures d'accompagnement.

6.1. C1 : ELABORATION D'UN PLAN LOCAL DE GESTION DE L'ESPECE

GENERALITES

Il s'agit de maintenir la méta-population de la basse vallée du Var malgré un contexte anthropisé. Le fonctionnement d'une métapopulation à l'échelle de la Basse Vallée nécessite de conserver dans ce périmètre :

- des **noyaux de populations, ou réservoirs**, qui assurent la présence de zones sources pour l'espèce ;
- des **populations relais**, qui s'installent dans des zones favorables (zones d'expansion), soit temporairement dans des zones peu favorables (zones puits) ;
- des **linéaires de connexions** assurant des contacts entre les populations autant que des habitats linéaires favorables.

GOUVERNANCE

Le plan local de gestion sera élaboré par l'EPA. Sa mise en œuvre sera coordonnée et contrôlée par le Comité Alpiste, initié en 2013 par la Métropole Nice Côte d'Azur, dans le cadre des actions menées en lien avec les travaux de la voie de 40 m.

Cette instance associe en effet les principaux acteurs publics tels que MNCA, la ville de Nice (jardin botanique et espaces verts), le Conseil départemental, l'EPA, la DREAL PACA, le conservatoire national botanique méditerranéen ainsi qu'un expert botaniste reconnu (M. SALANON). Elle apparaît comme la plus légitime pour veiller à la bonne application de ce plan de gestion et des bonnes

pratiques favorisant l'alpiste. Les démarches menées depuis l'année 2013 pour une meilleure connaissance de l'espèce ont en effet démontré l'intérêt de ce Comité et l'implication collective pour une mutualisation des connaissances et des actions de préservation voire de compensation. L'implication avérée des acteurs publics associés à des experts offre toute garantie pour que tout aménageur dès lors qu'il porte atteinte à une station de Phalaris dans la basse vallée du Var contribue à la mise en œuvre d'une des actions.

DESCRIPTION ET MISE EN ŒUVRE

Les grands axes du plan local d'action seront :

a. Création et maintien d'un réseau de biotopes favorables

Les études conduites sur l'espèce par l'EPA et NCA ont montré que toutes les stations d'Alpiste aquatique connues aujourd'hui dans la vallée du Var correspondent à des biotopes perturbés par des actions anthropiques et qu'aucune station en situation d'habitat primaire n'est référencée à ce jour. Dans ce contexte, plus que la pérennisation d'une station, c'est le maintien d'un ensemble d'habitats favorables dans l'ensemble de la basse vallée qui doit être recherché.

Les prospections conduites dans la basse vallée du Var montrent que dans de nombreuses situations, malgré l'absence de l'espèce ou une présence seulement résiduelle, les conditions écologiques offrent des biotopes attractifs. C'est le cas par exemple d'espaces dédiés aux cultures de la flore ornementale, ou bien soumis à des fréquences de fauche importantes. Ces espaces pourraient contribuer au bon fonctionnement de la population de la basse vallée, en renforçant les possibilités de connexions entre les différentes populations et en favorisant l'expansion de l'espèce vers ces milieux favorables. Plusieurs dispositifs peuvent concourir à cet objectif :

- Définition d'un espace minimal dédiés aux enrichissements, à l'expression d'une naturalité plus « sauvage », dans le cadre des aménagements publics (parcs départementaux, jardins publics, zones de loisirs, espaces verts, plantations ornementales urbaines...). Ces espaces s'intégreront dans le réseau des populations secondaires de l'espèce ;
- Prise en compte des milieux favorables dans la conception et l'entretien des dépendances vertes des aménagements linéaires : routes, voies ferrées, pistes cyclables, digues...
- Création et entretien de bandes enherbées en contextes urbain ou péri-urbain.

Le bon état de ces espaces ponctuels ou linéaires nécessitera :

- l'introduction de cette problématique dans tous les projets paysagers portés par les acteurs locaux.
- la définition d'un cahier des charges relatif aux modalités d'entretien des dépendances vertes non soumises à contraintes particulières (incendie, sécurité...) : période, fréquence et modalité de la fauche, intervention sur le substrat (labours), utilisation de produits phytosanitaires...
- la formation des équipes en place à ces pratiques, et si possible à la reconnaissance de l'espèce pour sa prise en compte adéquate.

b. Contractualisation de pratiques favorables à l'espèce

De nombreux usagers et opérateurs des territoires concernés utilisent et recréent en permanence des milieux favorables à l'Alpiste aquatique. Il apparaît très opportun de mettre en valeur cette compétence involontaire mais néanmoins essentielle pour l'espèce.

Une grande partie des zones d'expansion possibles de l'espèce sont concernées par des activités rurales, spécialement agricoles (observation à confirmer par les résultats de l'étude en cours sur les modes de cultures compatibles avec l'Alpiste aquatique). Une contractualisation de ces pratiques pourrait être assurée par la mise en œuvre de mesures agro-environnementales, en partenariat avec des acteurs volontaires à identifier dans la basse vallée.

c. Mise en culture et renforcement de populations

Ce type de mesure est souvent préconisé dans le cadre des procédures de demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées. Cependant, pour cette espèce particulièrement adaptable, cette procédure lourde à mettre en place, longue dans son déroulé et coûteuse au plan financier ne semble pas indispensable.

Les mesures de préservation et d'optimisation de ses milieux et le travail sur l'interconnexion des populations existantes ou potentielles semblent beaucoup plus adaptés.

Néanmoins, considérant les effets cumulés de l'ensemble des projets qui affectent l'espèce et les incertitudes quant à l'efficacité des mesures qui seront mises en œuvre pour assurer sa conservation dans l'unité écologique, un chemin technique de renforcement local des populations pourra être élaboré, avec : mise en culture *in situ* de l'espèce sur une parcelle, prélèvements et replantations (et/ou semis) sur sites dédiés à la présence de l'espèce (futur canal des Arrosants, parcs et jardins publics dans la basse vallée du Var, berges du Var...).

SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE ET DE L'EFFICACITE DE LA MESURE

Approbation du plan local par le comité Alpiste

COUT ASSOCIE A LA MISE EN ŒUVRE DE LA MESURE

POSTES	€ H.T. (sur 10 ans)
Synthèse des données et concertation avec les acteurs locaux (EPA, NCA, Conseil départemental, Conservatoire botanique, Ville de Nice ...), présentations Comité Alpiste	10 000,00
Rédaction du plan de gestion : objectifs, fiches actions, indicateurs	15 000,00
TOTAL	25 000,00

6.2. A1 : AMELIORATION DES CONNAISSANCES DU STATUT DE L'ESPECE EN BASSE VALLEE DU VAR ET DE SES EXIGENCES ECOLOGIQUES

GENERALITES

Afin de mieux évaluer l'impact du projet sur le maintien des populations dans l'aire locale de l'espèce (basse-vallée du Var), une meilleure connaissance du statut local de l'Alpiste aquatique est nécessaire.

DESCRIPTION ET MISE EN ŒUVRE

Aussi le porteur de projet a-t-il financé une étude globale à l'échelle de la basse vallée du Var afin de connaître sa distribution, ses préférences écologiques locales et ses affinités phyto-sociologiques (étude Ecosphère 2014).

SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE ET DE L'EFFICACITE DE LA MESURE

Production d'un rapport de présentation et cartographie de la distribution des populations dans la basse vallée du Var.

COÛT ASSOCIE A LA MISE EN ŒUVRE DE LA MESURE

POSTES	€ H.T. (sur 10 ans)
Sessions de terrain	11 000,00
Analyses cartographiques et rapport de synthèse	5 000 ,00
TOTAL	16 000,00

6.3. A2 : DEPLACEMENT DES POPULATIONS IMPACTEES

En phase initiale des travaux, les individus d'Alpiste aquatique non situés sur le boulevard Robini seront déplacés afin d'intégrer les aménagements paysagers prévus aux abords de ce boulevard.

Des transplantations complémentaires seront réalisées le long du canal des Arrosants, dans le cadre de la mission de restauration et de valorisation engagée par NCA.

OBJECTIF ET JUSTIFICATION DE LA MESURE

Cette mesure vise à sauvegarder les individus d'Alpiste aquatique impactés par le projet, aucune solution d'évitement n'ayant pu être envisagée. Dans ce cas il est proposé une opération de transplantation de la population impactée vers une zone réceptacle réaménagée spécifiquement pour l'accueillir. Cette opération permettra de renforcer et d'éviter de porter atteinte à l'équilibre populationnel de l'Alpiste aquatique dans le secteur géographique considéré.

Les performances colonisatrices de l'espèce ont été mises en évidence grâce aux études conduites dans la basse vallée du Var et les probabilités de succès de l'opération de transplantation sont élevées si des habitats propices sont entretenus. Par ailleurs, les opérations de transplantation conduites récemment en région PACA montrent l'aptitude de l'espèce à supporter ces opérations.

INSERTION DE LA MESURE D'ACCOMPAGNEMENT

Les populations d'Alpiste aquatique seront transplantées au sein du projet (espaces verts du cours Robini y compris bords de la roselière prévue au niveau de bassin de recueil des eaux).

Dans le cadre de sa mission d'aménagement de la ZAC Nice Méridia, l'EPA restitue les espaces publics à la collectivité compétente. S'agissant du cours Robini, il est prévu de créer une zone de roselière qui jouera le rôle de filtre dans la gestion des eaux pluviales et permet de stocker un volume d'eau important lors des épisodes violents de pluie. Autour de la roselière, des essences adaptées aux milieux humides dont l'alpiste seront mises en place. Compte tenu de la spécificité de milieu humide, des accords sont d'ores et déjà intervenus pour que ce soit les services espaces verts de la Ville de Nice qui assurent la gestion de cet espace. Des modalités spécifiques de gestion seront précisées lors de la remise des espaces en lien avec l'écologue afin de pérenniser l'implantation d'Alpistes, qu'il s'agisse des touffes maintenues autant que des transplantations. Un suivi et un accompagnement de cette mesure sont prévus par l'EPA dans le cadre de son marché « Assistance et expertises faune flore habitat sur le territoire de l'Eco-Vallée.

DESCRIPTION ET MISE EN ŒUVRE

Cette opération de transplantation s'articulera en 4 phases :

1) Repérage de la station impactée

Cette opération s'effectuera en période optimale d'observation, lors de la pleine floraison de l'espèce (généralement en juin). Un marquage au sol et un balisage des touffes à prélever seront réalisés en présence de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre, assistées par un écologue.

2) Récupération du matériel végétal

Période optimale

L'Alpiste aquatique étant une espèce vivace ayant une croissance constante ou presque, le prélèvement des individus s'effectuera à n'importe quelle période de l'année. Il s'agira de prélever les individus avant le commencement des opérations terrassement.

Méthode de prélèvement *in situ*

Au vu des effectifs, du regroupement des sous-populations et des caractéristiques biologiques de l'espèce, le prélèvement manuel des touffes est privilégié. Ce prélèvement sera réalisé par un intervenant disposant d'une autorisation de prélèvement, stockage et replantation d'une espèce protégée (pépinière spécialisée, service d'espace vert...).

Les touffes seront dans un premier temps balisées. La végétation ligneuse périphérique sera ensuite débroussaillée sélectivement à l'aire d'une débroussailluse à dos.

Les touffes seront prélevées sur une profondeur d'environ 40 cm et le substrat d'origine sera conservé pour la mise en culture.

Les graines seront récoltées pour être mises en culture, afin de renforcer ultérieurement la population si besoin.

3) Stockage et multiplication

Les touffes et les horizons superficiels seront transportés à l'aide d'un camion benne, dans des conditions adéquates et acheminés le plus rapidement possible jusqu'à une pépinière spécialisée. L'ensemble du matériel végétal sera stocké en jauge en attendant la transplantation lorsque les travaux de la zone réceptacle seront achevés. La teneur en eau sera surveillée pour éviter des périodes d'assèchement prolongées et la surface du sol sera protégée par un mulch.

4) Replantation

Définition des zones réceptacles

Compte tenu des effectifs disponibles, la population prélevée pourra être transplantée en plusieurs sous-populations (de quelques dizaines d'individus) afin de tester différentes configurations (exposition, topographie, nature du substrat, etc.). Pour assurer la meilleure reprise possible des individus et le maintien durable de l'espèce dans le temps et dans l'espace, ces zones réceptacles devront respecter les critères suivants :

- les caractéristiques pédologiques devront être favorables à l'espèce en se rapprochant le plus de son optimum écologique. Pour ce faire, le prélèvement du substrat de la station d'origine pourra être réintégré sur les zones réceptacles.
- la compétition avec d'autres espèces fortement concurrentielles, envahissantes voire invasives devra être limitée ou contrôlée.

Période optimale

Les opérations de replantation ne pourront débuter que lorsque les travaux seront définitivement achevés. La replantation dans les zones réceptacles se réalisera idéalement durant l'automne (de septembre à novembre).

SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE ET DE L'EFFICACITE DE LA MESURE

Le suivi consistera en une visite annuelle des stations transplantées en vue de vérifier le maintien des populations.

COUT ASSOCIE A LA MISE EN ŒUVRE DE LA MESURE

POSTES	€ H.T. (sur 10 ans)
Balilage préalable, débroussaillage sélectif de la végétation périphérique, récolte des graines, prélèvement des touffes, transport, stockage en jauge en pépinière : base 5j/h dont assistance écologue	2 900,00
Préparation des stations réceptacle, prélèvement des individus stockés en jauge, acheminement, transplantation base 4j/h dont assistance écologue	2 300,00
TOTAL	5 200,00

6.4. A3 : SUIVI DES POPULATIONS DE PHALARIS DANS L'AIRE DU PROJET

OBJECTIF ET JUSTIFICATION DE LA MESURE

S'assurer du maintien des individus transplantés par des comptages annuels.

DESCRIPTION ET MISE EN ŒUVRE

Un suivi annuel puis bienne de l'espèce sera effectué sur le cours Robini et, si il y a lieu, sur les berges du canal des Arrosants, pendant une durée de 11ans (populations sauvegardées et populations transplantées dans le cadre de l'aménagement des espaces verts). Des comptages d auront lieu aux périodes les plus favorables (idéalement le mois de juin) pour l'ensemble de la population ou pour diverses sous-populations identifiées (choix déterminé au moment de l'élaboration du protocole en fonction de la configuration du site de réimplantation).

Les critères mesurés dans le cadre du suivi porteront sur :

- La présence/absence de l'espèce dans l'ensemble des zones de transplantation, permettant d'assurer le suivi de la reprise et de la mortalité des pieds transplantés,
- Des mesures effectuées dans des placettes échantillon, portant sur : le nombre de tiges par touffes, le nombre de tiges fleuries par touffe, la circonférence des touffes et la hauteur de la plus grande tige.

Les modes de gestion de ce milieu artificiel seront décrits, par observation directe et par enquête auprès des services verts en charge du jardin. Les éventuelles fluctuations seront analysées en corrélation avec le mode de gestion, mais en tenant compte d'autres données telle que l'impact de la fréquentation, l'évolution des densités des autres plantes, la météorologie des mois écoulés, etc.

En cas d'échec, l'opérateur se rapprochera du Conservatoire Botanique Méditerranéen ou de tout organisme compétent pour organiser la mise en œuvre d'opérations de renforcement de population, notamment à partir des graines récoltées et mises en culture.

COUT ASSOCIE A LA MISE EN ŒUVRE DE LA MESURE

POSTES	€ H.T. <i>(sur 10 ans)</i>
Suivi réalisé tous les ans pendant 5 ans après transplantation, puis les années 7, 9 et 11. Elaboration du protocole, réalisation des mesures + compte-rendu, présentation des résultats au comité de suivi.	12 500,00
TOTAL	12 500,00

6.5. SYNTHÈSE ET CHIFFRAGE DES MESURES

MESURE D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION	COÛT H.T.
R1 : Intégrer la population d'Alpiste aquatique dans le projet paysager (assistance bureau Ecologie)	3 000,00
R2 : Suivi environnemental du chantier le long du cours Robini : 18 visites de site + CR	18 000,00
R3 : Surcout lié à la prise en compte des populations d'Alpiste dans l'entretien futur (eq. 2j/an pendant 11 ans)	10 000,00
Total mesures d'évitement et de réduction	31 000,00 €

MESURE DE COMPENSATION	COÛT H.T.
C1 : Elaboration d'un plan local de gestion de l'espèce	25 000,00
MESURE D'ACCOMPAGNEMENT	COÛT H.T.
A1 : Amélioration des connaissances sur la répartition de l'espèce et ses exigences écologiques en basse vallée du Var	16 500,00
A2 : Déplacement des populations impactées	5 200,00
A3 : Suivi annuel puis biennal des populations d'Alpiste durant 11 ans dans les zones aménagées (années 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11)	12 500,00
Total de compensation et d'accompagnement	59 200,00 €

La durée et le phasage de ce chantier ne sont pas encore connus. Ces éléments seront définis en fin d'année 2015/début 2016. Les études de maîtrise d'œuvre urbaine sont en cours sur cette section de travaux.

7. Vision à long terme de la gestion de l'Alpiste en Vallée du Var

Alpiste aquatique et projets d'aménagement

L'Alpiste est présente dans la vallée du Var principalement au niveau de terrains remaniés et de friches, souvent agricoles voire même industrielles.

Sur la rive gauche du Var, on la retrouve ainsi sur des zones fortement anthropisées, sur des habitats secondaires et en partie créés par l'Homme. Sur Nice Méridia, l'espèce est présente en bord de parcelles, sur des friches et bords de routes où des travaux ont eu lieu.

A proximité de l'emprise de la future voie des 40 mètres, l'espèce est présente dans des bosquets en lisière d'urbanisation. Au niveau du vallon du Donaréo, elle est présente sur une zone de travaux. A Saint Martin du Var, elle est présente sur des zones de déblais réalisés pour la construction du gymnase. A Lingostière, elle est présente sur des friches agricoles, etc.

Des pieds isolés sont aussi présents en bord de route, sur les abords de parkings, etc.

Exemples d'emplacements connus en terrain remanié d'Alpistes Aquatiques en rive gauche



Sur la rive droite, elle est principalement présente sur les talus, bords de chemins et bords de routes, ainsi que sur des terrains abandonnés (friches industrielles et agricoles).

Exemples d'emplacements connus en terrain remanié d'Alpistes Aquatiques en rive droite



Cette observation de la présence de l'Alpiste sur des terres remaniées n'est pas propre à la vallée du Var si l'on en croit les dossiers en cours ou passés concernant cette espèce dans la région :

- Dans le cadre du projet de création de la « technopole » de la mer à Ollioules (83), l'Alpiste aquatique a été retrouvée en grande quantité sur des habitats d'origines anthropiques anciennement agricoles puis industriels.
- Sur la commune de Pégomas (06), dans le cadre d'un projet de construction d'un collège, l'espèce a été retrouvée sur des végétations herbacées anthropiques en lisière d'urbanisation.
- A Hyères (83), dans le cadre d'un projet de réalimentation de la nappe alluviale du Gapeau, des individus ont été trouvés dans un bassin de rétention sur des terrains anthropiques.
- Sur la commune de Saint-Raphaël (83), dans le cadre d'un projet de construction de lotissement, des individus d'Alpistes ont été retrouvés en zones rudérales.

Il semble donc que cette espèce présente de fortes capacités d'adaptation aux milieux, à l'instar d'espèces rudérales et opportunistes. Cet état de fait a deux conséquences principales : La première c'est que l'on retrouve *Phalaris aquatica* dans bon nombre de projets d'aménagements, puisqu'on privilégie des terrains non naturels pour construire. La seconde, c'est qu'il semblerait que l'émergence de projets en vallée du Var puisse aussi avoir au final des conséquences positives sur la présence d'alpistes aquatiques, en créant des habitats secondaires qui lui sont favorables.

Par conséquent, la mise en place d'un Plan de gestion de *Phalaris aquatica* au sein de la vallée du Var semble être la meilleure réponse afin de garantir des secteurs propices à son développement et de fédérer les acteurs du territoire sur cette question.

Conclusion

Le programme Nice Meridia s'inscrit dans l'Opération d'Intérêt National (OIN) Éco-Vallée de la plaine du Var, confiée à l'EPA plaine du Var. Il s'agit d'un mixte de logements, de commerces, d'immobilier d'entreprise, d'équipements de formation-recherche ainsi que d'équipements sportifs et de loisirs. Les aménagements prévus s'implantent dans un site perturbé en grande partie artificialisé, en continuité du tissu urbain existant.

Les inventaires naturalistes préalables ont mis en évidence la présence de populations d'Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica*) dans les emprises du projet. Malgré la mise en œuvre de mesures d'atténuations (prise en compte de l'espèce dans l'aménagement, mise en défens d'une partie de la population, démarche qualité appliquée au chantier), un impact faible mais significatif persiste sur cette espèce.

Les prospections ciblées en 2014 sur la répartition de l'Alpiste aquatique à l'échelle de la basse vallée du Var ont permis de connaître la répartition précise de l'espèce et ses préférences écologiques locales. L'espèce s'est avérée abondante dans ce territoire, où elle s'insère dans des friches méditerranéennes xérophiles rudéralisées, généralement en contexte perturbé : elle se comporte en pionnière sur des terrains remaniés, à partir des banques de graines du sol et/ou des mouvements de terrains liés aux chantiers et aux opérations de travaux publics. Les travaux liés à l'urbanisation et la pression d'aménagement ont donc pu accélérer son expansion ces dernières décennies. Aucune station en milieu stable n'a été identifiée à ce jour dans cette unité écologique.

Ce travail a permis de pondérer l'impact résiduel du projet sur l'espèce, évalué comme faible, et à proposer, en compensation, l'élaboration d'un plan local d'action, démarche plus appropriée au comportement pionnier de cette espèce qu'une mesure de conservation in-situ très localisée. Plusieurs mesures d'accompagnement sont associées à cette mesure de compensation : amélioration des connaissances sur l'espèce dans la basse vallée du Var, transplantation d'une part des populations dans les emprises du projet paysager, gestion appropriée des espaces verts accueillant les populations, transplantations complémentaires le long du canal des Arrosants et suivi du maintien des populations transplantées.

Sous réserve de la mise en œuvre de l'ensemble de ces mesures et du succès vis-à-vis des objectifs affichés, le projet d'aménagement ne génèrera pas de perte nette de la biodiversité locale et ne portera pas atteinte au maintien dans un état de conservation favorable des populations d'Alpiste aquatique dans son aire de répartition naturelle.

Annexe 1 : Liste floristique

Département : Alpes-Maritimes

Commune : Nice

Périodes d'inventaires : 30/03/12, 03/05/12, 07/06/12, 12/09/12

Intervenants : Julien UGO & Nicolas CROUZET

FAMILLE	NOM VERNACULAIRE	BINOME LATIN
Asteraceae		<i>Achillea cf. nobilis</i> L., 1753
Simaroubaceae	Faux-verniss du Japon, Verniss du Japon, Ailanthe	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916
Xanthorrhoeaceae		<i>Aloe cf. maculata</i> All., 1773
Amaryllidaceae	Lys belladonne, Amaryllis	<i>Amaryllis belladonna</i> L., 1753
Brassicaceae	Arabette poilue, Arabette hérissée	<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop., 1772
Asteraceae	Bardane à petites têtes	<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh., 1800
Asteraceae	Armoïse commune, Herbe de feu	<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753
Araceae	Gouet d'Italie	<i>Arum italicum</i> Mill., 1768
Poaceae	Canne de Provence, Grand roseau	<i>Arundo donax</i> L., 1753
Asparagaceae	Asperge sauvage	<i>Asparagus acutifolius</i> L., 1753
Xanthorrhoeaceae	Asphodèle fistuleuse, Asphodèle fistuleux	<i>Asphodelus fistulosus</i> L., 1753
Poaceae	Avoine barbue	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link, 1799
Poaceae	Avoine cultivée	<i>Avena sativa</i> L., 1753
Lamiaceae	Ballote noire	<i>Ballota nigra</i> L., 1753
Amaranthaceae	Betterave commune	<i>Beta vulgaris</i> L., 1753
Fabaceae	Trèfle bitumeux, Trèfle bitumineux	<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H.Stirt., 1981
Poaceae	Brome purgatif, Brome faux Uniola	<i>Bromus catharticus</i> Vahl, 1791
Poaceae		<i>Bromus cf. sitchensis</i> Trin., 1832
Poaceae	Brome mou	<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753
Poaceae	Brome de Madrid	<i>Bromus madritensis</i> L., 1755
Cucurbitaceae	Bryone, navet du diable	<i>Bryonia cretica</i> L.
Scrophulariaceae	Buddléia de David	<i>Buddleja davidii</i> Franch.
Brassicaceae	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792
Juncaceae	Capselle rougeâtre	<i>Capsella rubella</i> Reut.
Asteraceae	Chardon à tête dense	<i>Carduus pycnocephalus</i> L., 1763
Poaceae	Pâturin rigide, Desmazérie rigide	<i>Catopodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953
Asteraceae	Centauree rude	<i>Centaurea aspera</i> L., 1753
Caprifoliaceae	Centranthe rouge, Valériane rouge	<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC., 1805

FAMILLE	NOM VERNACULAIRE	BINOME LATIN
Caryophyllaceae	Céraiste aggloméré	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799
Amaranthaceae	Chénopode blanc	<i>Chenopodium album</i> L., 1753
Asteraceae	Cirse des champs, Chardon des champs	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772
Asteraceae	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838
Ranunculaceae	Clématite des haies, Herbe aux gueux	<i>Clematis vitalba</i> L., 1753
Convolvulaceae	Liseron fausse mauve	<i>Convolvulus althaeoides</i> L., 1753
Convolvulaceae	Liseron des haies, Vrillée	<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753
Apiaceae	Coriandre cultivée	<i>Coriandrum sativum</i> L., 1753
Fabaceae	Coronille glauque	<i>Coronilla valentina</i> subsp. <i>glauca</i> (L.) Batt., 1889
Brassicaceae		<i>Coronopus didymus</i> (C. Linnaeus) J.E. Smith
Poaceae	Herbe de la Pampa, Roseau à plumes	<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900
Asteraceae	Crépide à feuilles de capselle	<i>Crepis bursifolia</i> L., 1753
Asteraceae	Crépide de Nîmes	<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm., 1913
Asteraceae	Barkhausie à feuilles de pissenlit	<i>Crepis vesicaria</i> L., 1753
Poaceae	Chiendent pied-de-poule, Gros chiendent	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805
Asteraceae		<i>Dahlia</i> cf. <i>pinnata</i> Cav., 1791
Apiaceae	Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i> L., 1753
Asteraceae	Inule visqueuse	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter, 1973
Boraginaceae	Vipérine commune	<i>Echium vulgare</i> L., 1753
Poaceae	Chiendent commun	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934
Equisetaceae	Prêle très rameuse	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf., 1799
Equisetaceae	Grande prêle	<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh., 1783
Asteraceae		<i>Erigeron</i> sp. (<i>Conyza</i> sp.)
Geraniaceae	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789
Geraniaceae	Bec de grue à feuille de mauve	<i>Erodium malacoides</i> (L.) L'Hér.
Geraniaceae	Érodium Fausse-Mauve	<i>Erodium malacoides</i> (L.) L'Hér., 1789
Myrtaceae		<i>Eucalyptus</i> sp.
Euphorbiaceae	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues	<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753
Euphorbiaceae	Euphorbe omblette, Essule ronde	<i>Euphorbia peplus</i> L., 1753
Euphorbiaceae	Euphorbe des moissons	<i>Euphorbia segetalis</i> L., 1753
Euphorbiaceae	Euphorbe épineuse (1 ind.)	<i>Euphorbia spinosa</i> L., 1753
Moraceae	Figuier commun	<i>Ficus carica</i> L., 1753
Apiaceae	Fenouil commun	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill., 1768
Papaveraceae	Fumeterre grimpante	<i>Fumaria capreolata</i> L., 1753
Funariaceae		<i>Funaria hygrometrica</i> Hedw.
Rubiaceae	Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i> L., 1753
Rubiaceae	Gaillet commun	<i>Galium mollugo</i> L., 1753
Geraniaceae	Géranium à feuilles molles	<i>Geranium molle</i> L., 1753
Geraniaceae	Herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i> L., 1753
Geraniaceae	Géranium à feuilles rondes, Mauvette	<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753
Iridaceae	Glaïeul de Byzance	<i>Gladiolus x byzantinus</i> Mill., 1768
Araliaceae	Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i> L., 1753
Poaceae	Orge sauvage	<i>Hordeum murinum</i> L., 1753

FAMILLE	NOM VERNACULAIRE	BINOME LATIN
Cannabaceae	Houblon grim pant	<i>Humulus lupulus</i> L., 1753
Hypericaceae	Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753
Plantaginaceae	Linaire de Sieber	<i>Kickxia elatine</i> subsp. <i>sieberi</i> (Arcang.) Hayek
Lamiaceae	Lamier pourpre, Ortie rouge	<i>Lamium purpureum</i> L., 1753
Lauraceae	Laurier-sauce	<i>Laurus nobilis</i> L., 1753
Oleaceae	Troène luisant	<i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton, 1810
Poaceae	lvraie vivace	<i>Lolium perenne</i> L., 1753
Caprifoliaceae	Chèvrefeuille du Japon	<i>Lonicera japonica</i> Thunb. ex Murray, 1784
Fabaceae	Lotier faux pied d'oiseau	<i>Lotus ornithopodioides</i> L., 1753
Malvaceae	Lavatère de Crète	<i>Malva linnaei</i> M.F.Ray (<i>Lavatera cretica</i> L.)
Malvaceae	Mauve sylvestre, Grande mauve	<i>Malva sylvestris</i> L., 1753
Asteraceae	Matricaire fausse-camomille	<i>Matricaria discoidea</i> DC., 1838
Fabaceae	Luzerne tachetée	<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762
Fabaceae	Luzerne lupuline, Minette	<i>Medicago lupulina</i> L., 1753
Fabaceae	Luzerne orbiculaire	<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal., 1776
Fabaceae	Luzerne polymorphe	<i>Medicago polymorpha</i> L., 1753
Meliaceae	Margousier	<i>Melia azedarach</i> L., 1753
Fabaceae	Mélilot des Indes, Mélilot d'Inde	<i>Melilotus indicus</i> (L.) All., 1785
Euphorbiaceae	Mercuriale annuelle	<i>Mercurialis annua</i> L., 1753
Plantaginaceae	Mufler des champs, Tête-de-mort	<i>Misopates orontium</i> (L.) Raf., 1840
Amaryllidaceae	Narcisses à bouquet jaune	<i>Narcissus tazetta</i> L., 1753
Apocynaceae	Laurier rose (planté)	<i>Nerium oleander</i> L., 1753
Oleaceae	Olivier d'Europe	<i>Olea europaea</i> L., 1753
Oxalidaceae	Oxalis articulé	<i>Oxalis articulata</i> Savigny, 1798
Oxalidaceae	Oxalis corniculé, Trèfle jaune	<i>Oxalis corniculata</i> L., 1753
Oxalidaceae	Oxalis pied-de-chèvre	<i>Oxalis pes-caprae</i> L., 1753
Papaveraceae	Pavot douteux	<i>Papaver dubium</i> L., 1753
Papaveraceae	Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753
Urticaceae	Pariétaire des murs	<i>Parietaria judaica</i> L., 1756
Poaceae	Alpiste aquatique	<i>Phalaris aquatica</i> L., 1755
Arecaceae	Dattier, Palmier des Canaries	<i>Phoenix canariensis</i> hort. ex Chabaud, 1882
Poaceae	Roseau	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud., 1840
Poaceae	Bambou doré	<i>Phyllostachys aurea</i> Carrière ex Rivière & C.Rivière
Phytolaccaceae	Raisin d'Amérique, Phytolaque américaine	<i>Phytolacca americana</i> L., 1753
Asteraceae	Picride éperviaire	<i>Picris hieracioides</i> L., 1753
Poaceae		<i>Piptatherum miliaceum</i> (L.) Coss., 1851
Plantaginaceae	Plantain corne-de-bœuf, Pied-de-corbeau	<i>Plantago coronopus</i> L., 1753
Plantaginaceae	Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753
Plantaginaceae	Plantain majeur, Grand plantain	<i>Plantago major</i> L., 1753
Poaceae	Pâturin annuel	<i>Poa annua</i> L., 1753
Caryophyllaceae	Polycarpon à quatre feuilles	<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L., 1759
Polygonaceae	Renouée des oiseaux	<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753
Salicaceae	Peuplier blanc	<i>Populus alba</i> L., 1753

FAMILLE	NOM VERNACULAIRE	BINOME LATIN
Rosaceae	Potentille rampante, Quintefeuille	<i>Potentilla reptans</i> L., 1753
Rosaceae	Pyracantha	<i>Pyracantha</i> sp.
Ranunculaceae	Ficaire printanière, Ficaire	<i>Ranunculus ficaria</i> L., 1753
Brassicaceae	Ravenelle	<i>Raphanus raphanistrum</i> L., 1753
Asteraceae	Reichardie	<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth, 1787
Fabaceae	Robinier faux-acacia, Carouge	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753
Poaceae	Fausse fléole	<i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzvelev, 1971
Rosaceae	Rosier bleue, Ronce à fruits bleus	<i>Rubus caesius</i> L., 1753
Rosaceae	Ronce à feuilles d'Orme	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott, 1818
Polygonaceae	Patience élégante	<i>Rumex pulcher</i> L., 1753
Caryophyllaceae	Sagine apétale	<i>Sagina apetala</i> Ard., 1763
Adoxaceae	Sureau noir, Sampéquier	<i>Sambucus nigra</i> L., 1753
Saxifragaceae	Saxifrage à trois doigts, Petite saxifrage	<i>Saxifraga tridactylites</i> L., 1753
Asteraceae	Sénéçon commun	<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753
Caryophyllaceae	Compagnon blanc	<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789
Brassicaceae	Moutarde blanche	<i>Sinapis alba</i> L., 1753
Brassicaceae	Herbe aux chantres, Sisymbre officinal	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772
Brassicaceae		<i>Sisymbrium</i> sp.
Solanaceae	Morelle	<i>Solanum rantonnettii</i> Carrière ex Lesc., 1859
Asteraceae	Laiteron potager, Laiteron lisse	<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753
Asteraceae	Laiteron délicat	<i>Sonchus tenerrimus</i> L., 1753
Fabaceae	Genêt d'Espagne, Spartier à tiges de jonc	<i>Spartium junceum</i> L., 1753
Caryophyllaceae	Spergulaire de Boccone	<i>Spergularia bocconi</i> (Scheele) Graebn., 1919
Lamiaceae	Épiaire droite	<i>Stachys recta</i> L., 1767
Asteraceae	Pissenlit	<i>Taraxacum sect. ruderalia</i> Kirschner, Öllgaard & Stepanek
Apiaceae		<i>Torilis</i> sp.
Pottiaceae		<i>Tortula muralis</i> Hedw.
Asteraceae	Salsifis à feuilles de poireau, Salsifis blanc	<i>Tragopogon porrifolius</i> L., 1753
Zygophyllaceae	Croix de Malte, Tribule terrestre	<i>Tribulus terrestris</i> L., 1753
Fabaceae	Trèfle champêtre, Trèfle jaune	<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804
Fabaceae	Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i> L., 1753
Fabaceae	Trèfle rampant, Trèfle blanc	<i>Trifolium repens</i> L., 1753
Asteraceae	Matricaire inodore	<i>Tripleurospermum inodorum</i> Sch.Bip., 1844
Urticaceae	Ortie dioïque, Grande ortie	<i>Urtica dioica</i> L., 1753
Urticaceae	Ortie brulante, Ortie grièche	<i>Urtica urens</i> L., 1753
Scrophulariaceae	Molène de Boerhaave, Molène de mai	<i>Verbascum boerhavii</i> L., 1767
Scrophulariaceae	Molène sinuée	<i>Verbascum sinuatum</i> L., 1753
Verbenaceae	Verveine officinale	<i>Verbena officinalis</i> L., 1753
Plantaginaceae	Véronique cymbalaire	<i>Veronica cymbalaria</i> Bodard, 1798
Fabaceae	Vesce printanière, Vesce fausse Gesse	<i>Vicia lathyroides</i> L., 1753
Fabaceae	Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i> L., 1753
Vitaceae	Vigne	<i>Vitis vinifera</i> L., 1753
Poaceae	Vulpie queue-de-rat	<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel. subsp. <i>myuros</i> , 1805

FAMILLE	NOM VERNACULAIRE	BINOME LATIN
<i>Areaceae</i>		<i>Washingtonia sp.</i>
<i>Asparagaceae</i>		<i>Yucca cf. aloifolia L.</i>

Annexe 2 : Méthodologies d'inventaires

A. HABITATS NATURELS ET CARTOGRAPHIE

La cartographie des habitats naturels se déroule en trois étapes :

Prédétermination des formations végétales sur photographie aérienne et élaboration d'un plan d'échantillonnage stratifié pour une approche optimale et représentative de l'aire d'étude ;

Itinéraires au sein de l'aire d'étude orientés vers la caractérisation des cortèges de chaque formation végétale prédéterminée au travers de relevés phyto-écologiques. Ces relevés correspondent à des listes d'espèces végétales et aux caractéristiques stationnelles associées (typicité, perturbations passées, actuelles et perspectives d'évolution), indispensables pour la qualification du niveau d'enjeu de conservation des habitats concernés ;

Digitalisation des limites des formations végétales identifiées dans l'aire d'étude sur SIG. Chaque unité d'occupation du sol ainsi délimitée se voit affecter une typologie spécifique et contextualisée pour une meilleure lisibilité et compréhension de la carte. Les correspondances avec les typologies CORINE Biotopes et EUR27 sont également établies, permettant notamment de produire des cartes thématiques spécifiques Natura 2000 (habitats d'intérêt communautaire).

B. FLORE VASCULAIRE

A l'instar des habitats naturels, la caractérisation des enjeux relatifs à la flore vasculaire s'est appuyée sur trois principales étapes :

Identification, via bibliographie et la base de données SILENE Flore, des principales espèces végétales à enjeu de conservation et des espèces protégées potentiellement visibles dans l'aire d'étude ;

Cette liste d'espèces potentielles, pour lesquelles les préférendums écologiques sont connus (habitats d'espèces), est ensuite croisée avec la pré-détermination des formations végétales pour dresser un plan d'échantillonnage stratifié : il s'agit en effet d'optimiser le temps de prospection en cherchant les espèces végétales à enjeu de conservation dans les milieux où elles ont le plus de probabilité d'être présentes ;

Sur le terrain, cela se traduit par un échantillonnage qualifié de « dirigé » en ce sens où le botaniste parcourt les formations végétales en ciblant les milieux qu'il juge les plus favorables à l'expression de telle ou telle espèce. Chaque station d'espèce protégée et/ou à enjeu de conservation est systématiquement pointée sur GPS et les caractéristiques stationnelles sont relevées (effectifs, surface d'occurrence, état de conservation).

Les taxons sont déterminés sur place à l'aide d'outils de terrain classiques : flores portatives, loupe 10x, règle millimétrée.

Annexe 3 : Evaluation des enjeux de conservation

A. PRÉAMBULE

Le recueil bibliographique préalable ainsi que les inventaires de terrain conduisent à l'établissement d'une liste d'habitats naturels et d'espèces animales et végétales présents dans l'aire d'étude. Cette liste doit faire l'objet d'un premier tri sur la base du niveau d'enjeu de conservation intrinsèque des taxons qui la composent. Cette hiérarchisation est une étape indispensable du diagnostic écologique en ce sens qu'elle doit permettre une lecture intuitive et objective des enjeux du territoire pour, *in fine*, orienter la conception du projet vers les secteurs de moindre enjeu.

Note importante : Il est admis que la notion d'enjeu de conservation est bien distincte de celle de contrainte réglementaire. Cette dernière fait appel aux listes d'espèces protégées dont la pertinence et/ou la complétude ne sont aujourd'hui plus suffisantes en région PACA pour une prise en compte appropriée de la biodiversité dans les projets d'aménagement.

Semi-Apollon		Noms	Enjeu	Protection
<p><i>Parnassius semiapollon</i></p> <p>Un seul individu a été observé dans la zone d'étude, le 25 juin 2015. Il s'agissait d'un adulte volant, trouvé juste sur le bord du lac de la Rivière. Compte tenu de la présence de nombreuses stations de plantes hôtes potentielles, des chenilles (<i>Cryptus</i> spp.), la zone forestière située à l'ouest du lac semble pouvoir constituer un site de ponte et de développement des larves. Notons toutefois que la recherche de chenilles entre avril et juin 2015 n'a rien donné. Les conditions d'environnement exceptionnelles durant l'hiver et le début de printemps ont peut-être une explication.</p>		10-1200 m. alt. Très localisée	Intervallique	Naturelle
 <p>Un unique individu observé dans la zone d'étude</p>				
<p>Deux individus de ce papillon, posés sur les fleurs violettes de <i>Sedum album</i> dans la zone d'étude.</p> <p>Sedum album de France (2012), 24/04/2012, 04896 10000000</p>				
<p>Conditions stationnelles</p> <p>Population non évaluée (x)</p>		<p>Enjeu stationnel</p> <p>un individu observé</p> <p>Sedum album de France (2012), 24/04/2012, 04896 10000000</p>		
<p>REMERCIEMENTS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Institut de l'Arbre et de la Diversité Habitatale ; - Département 06099 PACA (2012) ; - Observatoire de la Faune et de la Flore de la Région PACA (2012) ; - Observatoire de la Faune et de la Flore de la Région PACA (2012) ; 				

Le statut de protection des espèces n'intervient donc pas dans le processus de hiérarchisation de leur enjeu présenté ici ; il demeure cependant une préoccupation structurante dans la mission de diagnostic écologique, notamment pour ses implications en termes de procédures administratives associées (dossiers de dérogation).

Toutes les espèces protégées sont recensées et leur statut est bien mis en évidence dans les documents produits, comme le montre l'exemple de fiche espèce ci-contre :

Exemple de fiche espèce produite dans le cadre d'un diagnostic écologique - Document Ecosphère.

B. HIÉRARCHISATION DES ENJEUX INTRINSÈQUES PAR TAXON (HABITATS - FAUNE - FLORE)

La méthode employée associe des critères quantitatifs objectifs (éléments disponibles dans des bases de données publiques ou faisant l'objet de publications de référence) et des critères qualitatifs, qui autorisent un « dire d'expert » cadré.

Pour chaque taxon (faune / flore), un enjeu de conservation intrinsèque peut être évalué en croisant les données relatives à sa **rareté**, aux particularités de son **aire de répartition** (prise en compte de l'endémisme notamment) et à sa **vulnérabilité**. Les sources employées sont diverses : il s'agit d'atlas (en ligne, papier), de bases de données, de listes rouges ou autres listes d'alerte, ainsi que diverses publications scientifiques. Pour les groupes les moins documentés, les connaissances propres aux spécialistes d'Ecosphère et les échanges avec divers experts extérieurs apportent un complément utile. Les niveaux d'enjeu sont calculés pour le domaine littoral, méditerranéen, montagnard de la région PACA.

L'enjeu intrinsèque est évalué sur une échelle à cinq niveaux, de faible à très fort.



Cette méthode est appliquée pour tous les taxons avec les mêmes niveaux de pondération pour chacun des trois critères structurants ce qui permet d'avoir, non pas une vision cloisonnée par compartiment biologique, mais bien homogène et transversale.

HABITATS NATURELS

Faute de données disponibles, la hiérarchisation des enjeux relatifs aux habitats s'appuie en priorité sur la note méthodologique relative aux priorités de conservation des habitats d'intérêt communautaire (DREAL PACA, version 1 – juillet 2010) qui utilise les mêmes types de critères.

La hiérarchisation qui en découle est ainsi conservée pour tous les habitats naturels inscrits à l'annexe 1 de la directive Habitats et ayant été évalués dans ce document avec la grille de correspondance suivante :

Niveau de priorité en PACA (DREAL PACA, version 1 – juillet 2010)	Niveau d'enjeu de conservation spécifique
Très forte	Très fort
Forte	Fort
Moyenne	Assez fort
Faible	Moyen
	Faible

Ces niveaux de priorité / enjeu restent à définir pour tous les autres habitats naturels et semi-naturels non-communautaires. Ceux-ci sont évalués selon le même modèle, au travers des trois principaux critères :

Fréquence en région PACA		Responsabilité régionale		Niveau de menace	
Habitat très rare en région PACA, le plus souvent associé à une faible amplitude écologique		Habitat naturel exclusivement présent en région PACA		Les modalités prises par ce critère sont définies au cas par cas, en fonction des connaissances sur les capacités de résilience des habitats, leurs perspectives d'évolution, la complexité de leurs déterminismes ou encore leur situation géographique au sein de la région.	
Habitat rare en région PACA, associé ou non à une faible amplitude écologique	2	Habitat naturel ou artificiel essentiellement présent en région PACA et marginalement en régions voisines	2		2
Habitat peu commun en région PACA	1	Habitat naturel ou artificiel présent dans une grande partie du bassin méditerranéen ou de l'arc alpin occidental	1		1
Habitat classiquement ubiquiste, courant en région PACA	0	Habitat artificiel très largement répandu	0		0

Il n'existe cependant aucun document de synthèse à l'échelle régionale permettant de renseigner objectivement ces différents critères pour l'ensemble des unités d'occupation du sol de PACA. Les modalités retenues ont ainsi des limites moins exclusives pour permettre de composer avec les données disponibles et le « dire d'expert » lorsque celles-ci font défaut. L'attribution du niveau d'enjeu intrinsèque des habitats non évalués dans la note méthodologique de la DREAL PACA se fait alors en fonction de la note globale résultant de la somme des cotations obtenues aux trois critères décrits précédemment :

Note obtenue	Niveau d'enjeu associé
9	Très fort (TF)
8	Très fort (TF)
7	Fort (F)
6	Fort (F)
5	Assez fort (AF)
4	Assez fort (AF)
3	Moyen (M)
2	Moyen (M)
1	Faible (Fa)
0	Nul (N) *

* : l'enjeu nul est réservé aux « habitats » purement artificiels et, a priori, dénués de végétation spontanée tels que les routes, les zones urbaines, bâtiments agricoles, etc.

FLORE VASCULAIRE

La cotation des critères liés à la rareté, la responsabilité régionale et à la vulnérabilité du taxon permet l'établissement d'une note sur 10 points pour la flore vasculaire, obtenue en sommant les modalités obtenues pour chacun des trois critères.

Evaluation de la rareté

La cotation d'un taxon est ordonnée selon six classes de rareté d'après une adaptation de la méthode dite de V. BOULLET (1988, 1990). La rareté est calculée directement à partir de la base de données publique SILENE Flore et exprimée par unité biogéographique de référence selon un maillage régional (mailles de 5km de côté, soit 1449 mailles, réparties dans les unités biogéographique de référence). Seules les données de conformation récente (< 20 ans) sont prises en compte.

Evaluation de la responsabilité régionale

Les bases de données régionales (SILENE Flore) et nationales (INPN, Tela Botanica) permettent d'apprécier la part relative de la région PACA dans la conservation des taxons à enjeu. Ces derniers mériteront alors d'autant plus d'attention que la région PACA concentre la plus grande part des effectifs/populations au sein de l'aire de répartition naturelle. Les espèces endémiques de la région ou d'un de ses départements seront ainsi des priorités de conservation par rapport à des espèces plus largement réparties.

Toutefois, ces considérations sont fragilisées par le biais des limites administratives qui bien souvent ne correspondent pas aux « limites » écologiques que suivent les répartitions des taxons végétaux. Par ailleurs, ces considérations ne prennent pas non plus en compte tous les cas de figure possibles, notamment les taxons à aire disjointe. Il convient donc d'élargir la conception de ce critère en considérant la part relative des populations/stations/surfaces connues du taxon dans le territoire régional par rapport à son aire de répartition naturelle. Ceci se fait au cas par cas, en fonction des données disponibles.

Evaluation de la vulnérabilité

Le Livre Rouge de la flore menacée de France (Tome 1 : 1 000 premiers taxons) est une base évidente pour évaluer le niveau de vulnérabilité/menace d'un taxon. Lorsque le taxon n'est pas inscrit au Livre rouge, ou lorsque les données du Livre rouge sont manifestement inadaptées (rénovation de la taxonomie, amélioration de la connaissance de l'espèce, etc.), l'évaluation du niveau de vulnérabilité et menace se fait à dire d'expert, sur la base des données disponibles.

Calcul de l'enjeu intrinsèque pour les espèces végétales

Rareté	Note	Responsabilité régionale	Note	Menace - vulnérabilité	Note
Rarissime <0,5% mailles	6	Taxon endémique PACA	2	Vulnérable / Menacé	2
Très rare <1,5% mailles	5	Taxon sténoméditerranéen occidental ou ouest-alpin	1	A surveiller	1
Rare <3,5% mailles	4	Espèce à plus large répartition	0	Stable	0
Assez rare <7,5% mailles	3				
Peu commun <15,5% mailles	2				
Commun >15,5% mailles	1				

Note : on constate que la note minimale que peut obtenir une espèce végétale est de 1, alors que pour les habitats naturels et la faune, cette note minimale est de 0. Cette différence tient au fait que l'évaluation des enjeux de la flore vasculaire ne porte que sur certains taxons déjà reconnus comme remarquables. En effet, avec plus de 4500 taxons reconnus en région PACA, la hiérarchisation ne porte que sur les

taxons bénéficiant d'au moins un statut, en l'occurrence près de 1500 taxons sont concernés dans la région (Livre rouge, ZNIEFF, Protection nationale ou régionale notamment). Tous les autres taxons non reconnus comme remarquables par la communauté scientifique régionale ne sont pas évalués en correspondent à la notation 0 non présente dans les possibilités de notation pour la flore.

L'attribution du niveau d'enjeu intrinsèque se fait alors en fonction de la note globale obtenue par addition des trois critères précédents :

Note obtenue	Niveau d'enjeu intrinsèque associé
10	Très fort (TF)
9	
8	
7	Fort (F)
6	
5	Assez fort (AF)
4	
3	Moyen (M)
2	
1	Faible (Fa) à Très faible (TFa) ou Nul (N)

PONDÉRATION LOCALE DES ENJEUX INTRINSÈQUES

Cette pondération répond à une nécessité de hiérarchiser non plus seulement les taxons entre eux mais aussi différentes localités d'une même espèce au sein d'un même espace. Elle s'effectue sur la même échelle à cinq niveaux, de faible à très fort.

L'évaluation de cet enjeu stationnel se base sur deux facteurs de pondération :

- l'importance numérique des stations des taxons recensés ;
- la qualité fonctionnelle des habitats qui les hébergent.

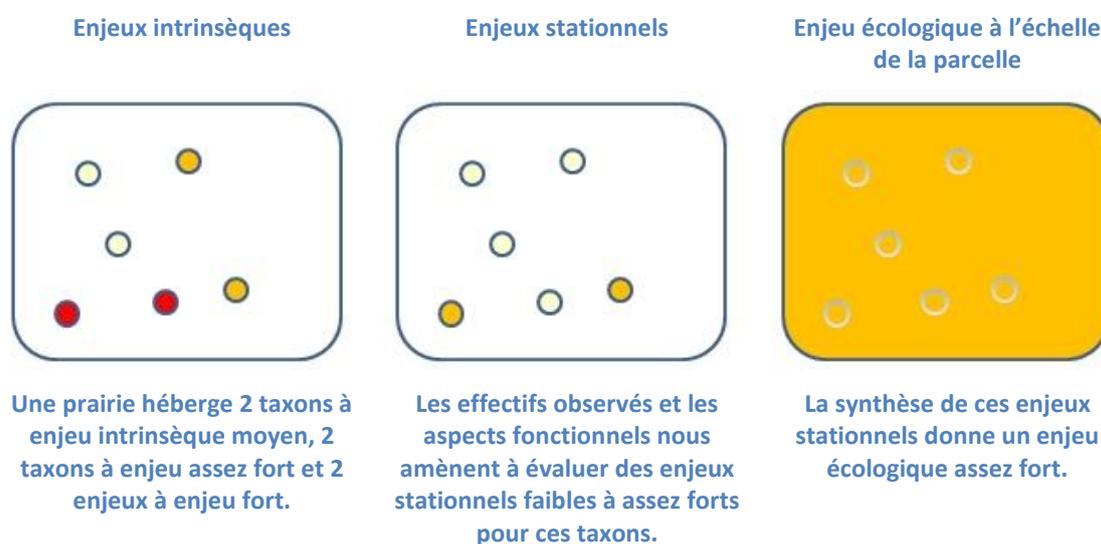
L'enjeu stationnel traduit l'intérêt local de la station du taxon observé : l'évaluation permet d'affiner les enjeux de conservation en fonction des réalités observées sur le terrain. Ainsi, une espèce à forte valeur patrimoniale peut très bien représenter localement un faible enjeu de conservation, en raison par exemple du caractère anecdotique ou accidentel de la station observée. A contrario, une station de taille exceptionnelle en nombre d'individus, dans un habitat en très bon état de conservation, peut représenter un enjeu stationnel plus important que l'enjeu intrinsèque du taxon.

C. SYNTHÈSE GLOBALE ET FONCTIONNELLE DES ENJEUX

Il est important de rappeler que le diagnostic doit porter sur un territoire et non se limiter à une seule liste d'espèce : la hiérarchisation des enjeux doit aboutir à leur spatialisation pour orienter efficacement le maître d'ouvrage vers la définition d'un projet de moindre impact.

A ce stade du diagnostic la synthèse des enjeux écologiques sera alors exprimée par unité écologique : les espèces patrimoniales identifiées dans l'aire d'étude sont regroupées par affinités écologiques et replacées dans leurs habitats de prédilection pour former des entités écologiques cohérentes (ex : « Pelouses sèches et lépidoptères associés » ; « Boisements de Pin sylvestre et avifaune nicheuse associée » ; etc.). Cette dernière étape conduira à une lecture plus objective, intuitive et épurée des enjeux du territoire.

Le passage du niveau d'enjeu intrinsèque à l'enjeu global à l'échelle d'une unité d'occupation du sol est illustré ci-après :



A ce stade du diagnostic la synthèse des enjeux écologiques sera alors exprimée par unité écologique : les espèces patrimoniales identifiées dans l'aire d'étude sont regroupées par affinités écologiques et replacées dans leurs habitats de prédilection pour former des entités écologiques cohérentes (ex : « Sansouires et avifaune nicheuse associée » ; « Pelouses sablonneuses et espèces végétales associées » ; etc.). Cette dernière étape conduira à une lecture plus objective, intuitive et épurée des enjeux du territoire.

Bibliographie

- ALBERT A. & JAHANDIEZ E., 1908** – Catalogue des plantes vasculaires du Var. Muséum d'Histoire Naturelle de Toulon. 614 p.
- BARDAT J. & al., 2004** - Prodrôme des végétations de France. Museum National d'Histoire Naturelle, (Patrimoine naturel, 61). Paris. 171p.
- BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.), 2005** - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. La Documentation française. Paris. 2 volumes : 445 p. et 487 p. + cédérom.
- BISSARDON M., GUIBAL L. et RAMEAU J.-C., 1997** - CORINE Biotopes, Types d'habitats français. ENGREF. Nancy. 217p.
- BRAUN-BLANQUET J. & al., 1952** - Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. CNRS. 297 p.
- CARLES L., THEBAULT L., 2009** - Guide de la Flore des Alpes-Maritimes. Éditions Gilletta – Nice-Matin. Nice. 432 p.
- COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 1999** - Manuel d'interprétation des Habitats de l'Union Européenne – EUR 15. 132p.
- CRUON R. (sous la direction de), 2008** - Le Var et sa Flore. Plantes rares ou protégées. Solliès-Ville, Inflovar / Turriers, Naturalia publications, 544p.
- DIREN PACA et Région PACA, 2005** - Inventaire du Patrimoine Naturel de Provence-Alpes-Côte d'Azur - ZNIEFF 2ème génération – Edition 2004 - ANNEXE 1 de l'actualisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de Provence Alpes Côte d'Azur : Listes des espèces et habitats déterminants et remarquables. 55 p.
- DIREN PACA, 2009.** Les mesures compensatoires pour la biodiversité – Principes et projet de mise en œuvre en région PACA. 55 pp.
- GIRERD B. & ROUX J.-P., 2011** – Flore du Vaucluse. Collection Parthénope. 1024 p.
- JAUZEIN P., 1995** - Flore des champs cultivés. SOPRA/INRA édit. Paris. 898p.
- JEANMONOD D. & GAMISANS J., 2007** - Flora Corsica. Edisud. Aix-en-Provence. 921p. + annexes.
- Métropole Nice-Côte d'Azur / EcoMed, 2012** - Métropole Nice Côte d'Azur - Projet de création d'une voie structurante de 40 mètres de largeur, Nice (06), Dossier de saisine du CNPN relatif à la

demande de dérogation aux interdictions de destruction d'une espèce végétale protégée : Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica*), document de travail, 134p.

Métropole Nice-Côte d'Azur / Biotopie, 2013 - Amélioration des connaissances concernant la répartition et l'écologie de l'Alpiste aquatique, phase 1 & 2 : bibliographie et restitution des données de terrain, 50 p.

Métropole Nice-Côte d'Azur / Biotopie, 2013 - Amélioration des connaissances concernant la répartition et l'écologie de l'Alpiste aquatique, phase 3 : stratégie de compensation, 37 p.

MOLINIER R., 1981 - Catalogue des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône. Ouvrage publié à titre posthume avec la participation de PAUL MARTIN. Imprimerie municipale. Marseille. 375p.

NOBLE V. & DIADEMA K. (sous la direction de), 2011 - la Flore des Alpes-Maritimes et de la Principauté de Monaco. Originalité et diversité. Naturalia. Turriers. 504 p.

OLLIVIER 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. Paris. 486p. + annexes.

ROUX J.-P. et NICOLAS I., 2001 - Catalogue de la flore rare et menacée en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles et Agence régionale pour l'Environnement édit. Hyères.

SAFEGE/LPO PACA/UrbanEco, 2011 - Guide pour la prise en compte de la biodiversité et des fonctionnements écologiques, EPA PLAINE DU VAR – ECO VALLEE DE LA COTE D'AZUR, Nice, 118p.

SALANON R. et KULESZA V., 1998 - Mémento de la flore protégée des Alpes-Maritimes. ONF édit. 284p.

SALANON R., KULESZA V. & OFFERHAUS B., 2010 - Mémento de la flore protégée des Alpes-Maritimes. ONF édit. 320p.

TISON J.-M., JAUZEIN P., MICHAUD H., 2014 - Flore de la France Méditerranéenne Continentale. Flore Med. Ed. / Naturalia publications. Hyères / Turriers. 2 080 p.

Ressources Internet :

SILENE - site internet à l'adresse suivante : <http://flore.silene.eu/index.php?cont=accueil>

TELA BOTANICA - site internet à l'adresse suivante : <http://www.tela-botanica.org/site:accueil>

Inventaires et protections réglementaires de l'environnement en PACA - site internet à l'adresse suivante : <http://www.basecommunale.paca.developpement-durable.gouv.fr/>

Livre rouge de la flore menacée de France - Interface de consultation pour les tomes 1 & 2 - site internet à l'adresse suivante : <http://www.fcbl.fr/consultation-livre-rouge/commun/main.php>

Atlas de la flore de France - Interface de consultation - site internet à l'adresse suivante : http://siflore.fcbl.fr/?cd_ref=112972&r=metro