



Demande de dérogation

ISDI de la Roque,
Roquefort-les-Pins (06)

Note technique

Réalisée pour le compte de



Direction d'études Julien VIGLIONE
06 80 90 58 80
j.viglione@ecomед.fr

Référence bibliographique à utiliser

ECO-MED, septembre 2016 — Dossier de demande de dérogation, Carrière de la Roque à Roquefort-les-Pins (06)- Entreprise Jean SPADA TP – 45 p.

Porteur du Projet

Entreprise Jean SPADA
Adresse de l'entreprise : 21, Avenue Simone Veil – 06200 NICE
Contact Projet : Pierre NOIRAY, Président du Directoire
Coordonnées : 04 92 13 72 72

Expertise technique ECO-MED

Expert : Julien VIGLIONE, écologue et gérant d'ECO-MED

Le présent rapport a été conçu selon les normes mises en place dans le cadre de son Projet de Certification ISO 9001.

TABLE DES MATIERES

1.	Introduction et contexte	4
2.	Demande de dérogation	5
2.1.	Objet de la demande de dérogation.....	5
2.2.	Le demandeur	5
2.3.	Présentation synthétique du projet (source : Entreprise SPADA)	6
2.4.	Raisons impératives d'intérêt public majeur (source : Entreprise SPADA).....	6
2.5.	Absence de solution alternative (source : Entreprise SPADA).....	6
3.	Données et méthodes (sources : Naturalia).....	7
3.1.	Récapitulatif de la démarche d'inventaires naturalistes et bilan sommaire des prospections réalisées par naturalia (source : naturalia).....	7
3.2.	Définition et localisation des zones d'étude et d'emprise (source : Ent. SPADA/Naturalia)	10
3.3.	Méthodes d'inventaire « Flore » dans le cadre de l'étude écologique (source : Naturalia)	12
3.3.1.	Personnes en charge de la mission et calendrier de la mission.....	12
3.3.2.	Méthodologie de prospection (source : Naturalia)	12
3.3.3.	Difficultés rencontrées	14
4.	Contexte et enjeux écologiques (sources : Naturalia)	15
4.1.	Contexte écologique du secteur d'étude (source : Naturalia).....	15
4.2.	Présentation des deux espèces soumises à dérogation	16
5.	Evaluation des impacts bruts du projet sur les deux espèces végétales protégées (sources : Naturalia)	19
5.1.	Généralités (source : naturalia)	19
5.2.	Principaux impacts imputables au projet (source : Naturalia)	19
6.	Mesures d'évitement et de réduction des impacts du projet (sources : Naturalia)	21
6.1.	Mesures d'évitement (source : Naturalia).....	21
6.2.	Mesures de réduction (source : Naturalia).....	21
7.	Effets cumulatifs.....	28
7.1.	Généralités.....	28
7.2.	évaluation des effets cumulatifs sur la flore protégée du site	28
8.	Evaluation des impacts résiduels du projet (source : Naturalia/ECO-MED) et discussion sur la contrepartie compensatoire.....	29
8.1.	Bilan des impacts résiduels du projet (source : Naturalia)	29
8.2.	Discussion à propos d'une compensation à la destruction des deux espèces végétales protégées (source : ECO-MED)	29
9.	Mesure de compensation	32
10.	Mesures d'accompagnement écologique A1 et suivi des opérations expérimentales et de gestion écologique ..	33
11.	Conclusion.....	36
Annexe 1.	Planches de présentation du projet à 3 ans et à 12 ans (final).....	37
Annexe 2.	Enjeux « faune » (carte réalisée par Naturalia)	41
Annexe 3.	Annexe financière : le chiffrage des principaux engagements pour la Flore protégée	42
Annexe 4.	Bibliographie.....	43
Annexe 5.	Sigles utilisés dans ce rapport.....	45

1. INTRODUCTION ET CONTEXTE

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

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

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

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

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

La société SPADA exploite une Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) sur la commune de Roquefort-Les-Pins (06). L'arrêté préfectoral relatif à cette autorisation d'exploiter, obtenu le 4 décembre 2014, n'autorise que partiellement l'exploitation de l'ISDI dans l'attente d'une dérogation à la destruction d'espèces végétales protégées. En effet, deux espèces protégées, **la Lavatère ponctuée** (*Malva punctata*) et **l'Alpiste aquatique** (*Phalaris aquatica*) ont progressivement colonisé les dépôts de terres amenées sur l'exploitation et ont été mis en évidence par le bureau d'études naturaliste Naturalia à partir de 2011 lors des premiers inventaires botaniques de l'étude d'impact.

En effet, étant donné que le dossier porté par le pétitionnaire est soumis à étude d'impact, la procédure en cours depuis le 1^{er} mars 2016 est de soumettre le présent dossier à l'avis du Groupe Régional d'Experts (composé de membres du CSRPN et autres experts régionaux) avant de recueillir l'avis du CNPN

N.B. : Outre l'étude d'impact et le dossier Loi sur l'eau, de par sa nature (carreau d'une ancienne carrière), aucun dossier défrichement n'a été réalisé.

N.B.2 : Le projet ne s'inscrit dans aucun périmètre réglementaire ou de gestion contractuelle. Il est toutefois localisé à proximité d'un cours d'eau dénommé « Le Mardaric », affluent du Loup (ce dernier ayant été désigné site Natura 2000). Néanmoins, aucun site Natura 2000 n'est situé à moins de 5 km de la zone d'étude. Aucune étude d'évaluation appropriée des incidences n'a donc été produite. Le projet est par ailleurs situé à proximité de la ZNIEFF « massif de Biot » qui correspond à la partie émergée d'un ancien volcan dans lequel les enjeux écologiques (notamment floristiques et entomologiques) sont prestigieux. Enfin, le projet se situe à moins de 3 km de l'APPB de terme Blanc.

2. DEMANDE DE DÉROGATION

2.1. OBJET DE LA DEMANDE DE DÉROGATION

Deux espèces végétales protégées à enjeu local de conservation ont fait l'objet de l'évaluation des impacts sous la responsabilité du bureau d'études NATURALIA, entre 2009 et 2016. La démarche d'intégration écologique du projet a globalement permis de limiter les impacts résiduels sur toutes les espèces animales et végétales protégées, à l'exception de deux espèces à **protection régionale** : la **Lavatère ponctuée** (*Malva punctata*) et l'**Alpiste aquatique** (*Phalaris aquatica*).

Les éléments techniques de cette note ont pour base de référence scientifique le dossier « carrière La Roque : Renouvellement d'autorisation d'exploiter, stockage de matériaux inertes », réf.: PA141030-MF1 réalisé en 2015 par NATURALIA et présenté à la DREAL en janvier 2016.

- **Lavatère ponctuée** (*Malva punctata*), **espèce avérée, à enjeu local de conservation modéré** (*sensu* Naturalia), pour laquelle le projet d'exploitation va entraîner la quasi-destruction totale de la population amenée artificiellement (terres rapportées, stocks de transit) quelques années plus tôt.
 - o La destruction concerne environ 134 individus (l'espèce étant présente de façon disséminée, principalement sur la moitié nord du site) sur une surface d'habitat de 1,3 ha ;
- **Alpiste aquatique** (*Phalaris aquatica*), **espèce avérée, à enjeu local de conservation faible** (*sensu* Naturalia), pour laquelle le projet d'exploitation va entraîner la majeure partie de la population amenée artificiellement (terres rapportées, stocks de transit) quelques années plus tôt.
 - o La destruction concerne environ 193 individus (l'espèce étant présente de façon disséminée, principalement sur la moitié nord du site) sur une surface d'habitat de 0,6 ha.

Il est à noter dans le **dossier technique réf. PA141030-MF1 de Naturalia**, dossier de référence pour le présent travail, et présenté à la DREAL en janvier 2016, que ces deux espèces sont « actuellement en situation précaire sur biotope secondaire fortement perturbé. La présence de ces espèces est directement liée à l'apport de terres extérieures qui constituent le vecteur d'introduction de graines sur le site. »

A noter enfin qu'une troisième espèce protégée, l'Ibérus à feuille de lin (*Iberis linifolia*), a également été inventoriée dans la zone d'étude par Naturalia. L'espèce y est localisée et peu abondante selon les experts : l'effectif est inférieur à 30 individus. Etant donné que l'espèce est localisée uniquement sur les bordures de la partie nord-ouest du site donc **hors zone d'exploitation**, aucune démarche dérogatoire ne sera mise en oeuvre pour cette espèce.

REMARQUE TRES IMPORTANTE :

Lors des études d'impact, sur le volet naturel assuré par Naturalia, les experts ont mis en évidence un certain nombre d'enjeux pour la faune. Chacun de ces enjeux a été examiné avec la DREAL et a fait l'objet de mesures d'atténuation. Concernant les espèces animales protégées, sur le plan des impacts avant mise en place de mesure, le projet n'aura que des impacts faibles à nuls sur les entités identifiées dont le détail est porté au chapitre 3.1 de ce rapport. A l'issue des engagements (mesures de réduction et d'accompagnement) proposés par Naturalia, ces niveaux d'impact résiduel passent tous de négligeables à nuls.

Dans ces conditions, aucune dérogation « espèces animales protégées » n'a été discutée entre la DREAL et le pétitionnaire à l'issue de l'évaluation du bureau d'études.

2.2. LE DEMANDEUR

Entreprise SPADA. Site de la Roque, à Roquefort-les-Pins (06)

2.3. PRÉSENTATION SYNTHÉTIQUE DU PROJET (SOURCE : ENTREPRISE SPADA)

Le projet vise à exploiter une installation de stockage de déchets inertes (ISDI) pour un volume de stockage de 5 330 000 m³ sur une durée de 12 ans, avec une capacité de stockage annuelle maximale de 900 00 tonnes/an.

Le projet consiste à remblayer l'ancienne carrière de la Roque située dans la commune de Roquefort-Les-Pins (06) et d'y associer l'aménagement de 7 plateformes d'une superficie de 61 500 m², en conformité avec le SCOT. Le volume disponible est ainsi de 5 330 000 m³ soit 10 660 000 tonnes disponibles.

Concernant la future remise en état du site, il est prévu un programme de revégétalisation et une méthodologie de travail pour assurer une bonne stabilité de l'ensemble du stockage.

Les planches des premières années (année 3) en plan et en coupe, et du stade final (T+12 ans) en plan et en coupe sont présentées à l'annexe 1, en fin de rapport.

2.4. RAISONS IMPÉRATIVES D'INTÉRÊT PUBLIC MAJEUR (SOURCE : ENTREPRISE SPADA)

Le projet permettra de répondre aux besoins de traitement de déchets inertes sur le département des Alpes-Maritimes. En effet, les ISDI de ce département ne permettent pas de traiter l'ensemble des déchets du BTP. Il existe une problématique primordiale pour le traitement des déchets inertes dans ce département et encore plus dans l'ouest du 06. Le projet d'ISDI de la Roque présente un double intérêt public :

1. Organiser le maintien, l'extension ou l'accueil des activités économiques : l'existence de l'ISDI de la Roque permet le maintien de l'activité économique du secteur du BTP qui, en l'absence de l'ISDI, n'a pas de solution de traitement des déchets inertes ou sinon à des coûts remettant en cause la viabilité des entreprises et des projets ;
2. Sauvegarder ou mettre en valeur le patrimoine bâti ou non bâti et les espaces naturels : comme précisé ci-dessus, l'absence de solution de traitement de déchets inertes a pour conséquence l'apparition de multiples décharges sauvages entraînant des nuisances pour l'environnement.
3. Force est donc de constater que l'arrêt de l'exploitation de l'ISDI depuis 2012 a engendré sur la commune de Roquefort et les communes limitrophes une importante augmentation de dépôt sauvage, dont le plus proche est situé à quelques dizaines de mètres de l'entrée de la carrière de la Roque.

2.5. ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE (SOURCE : ENTREPRISE SPADA)

Le site choisi présente d'ores et déjà toutes les caractéristiques nécessaires pour une exploitation optimale d'une ISDI puisqu'il s'agit d'un renouvellement d'exploitation au sein d'une ancienne carrière. Du fait de son exploitation dans les règles de l'art entre 2010 et 2012 en tant qu'ISDI, de nombreux équipements nécessaires à l'exploitation d'une ISDI sont d'ores-et-déjà présents sur site. Il n'y a donc aucun aménagement supplémentaire à prévoir dans le cadre de l'exploitation d'une ISDI.

3. DONNÉES ET MÉTHODES (SOURCES : NATURALIA)

3.1. RÉCAPITULATIF DE LA DÉMARCHE D'INVENTAIRES NATURALISTES ET BILAN SOMMAIRE DES PROSPECTIONS RÉALISÉES PAR NATURALIA (SOURCE : NATURALIA)

Les études naturalistes du dossier d'étude d'impact de l'ISDI ont intégralement été confiées à Naturalia depuis 2009. C'est pour cette raison qu'ECO-MED qui reprend la suite pour élaborer le dossier CNPN, se conforme en tous points aux interprétations et conclusions du précédent BET, n'ayant pas procédé aux études et analyses de terrain.

Un examen minutieux des publications existantes, des études de références traitant de sites comparables ou d'une aire géographique proche, est une étape essentielle afin d'identifier les espèces potentielles sur le site d'étude. Pour cela le mémento de la flore protégée des Alpes-Maritimes (Salamon et al., 2010), ainsi que le guide de la flore des Alpes-Maritimes du Mercantour à la Méditerranée (Carles et al., 2010) ont été utilisés. La consultation de la base de données SILENE du Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles et du Conservatoire Botanique National Alpin, ainsi que la base ZNIEFF de la DREAL PACA nous permet de localiser les espèces présentes dans l'aire d'étude ou à proximité immédiate.

Ainsi lors des derniers inventaires effectués en 2014, trois espèces protégées ont été observées, et pour certaines en quantité significative (dont deux situées au sein de la zone d'étude, Cf. Cartographie au chapitre § 4.) :

- La Lavatère ponctuée : présente de manière disséminée, principalement dans la moitié nord du site ;
- l'Alpiste aquatique : présente de manière disséminée sur l'ensemble du site, profitant de l'apport de terres extérieures comme vecteur de dissémination des graines ;
- L'Ibérus à feuilles de Lin : peu abondante (effectif inférieur à 30 individus). Localisée uniquement sur les bordures de la partie nord-ouest du site (hors zone d'exploitation et non concernée par le présent dossier de dérogation) ;

Deux espèces végétales protégées sont concernées par ce projet de renouvellement d'exploitation. Il s'agit de deux espèces relativement régulières au sein des Alpes-Maritimes, à savoir *Phalaris aquatica* et *Malva punctata*. Ces deux dernières sont localisées au sein d'une ancienne carrière dont l'exploitation passée et actuelle consiste en un stockage de matériaux inertes. L'apport de ses terres extérieures d'origines diverses constitue la cause directe de dissémination de ces taxons sur le site d'étude. Le site offre un biotope instable, constamment modifié par le remaniement des sols. Ces configurations singulières ne correspondent pas aux habitats semi-naturels traditionnellement colonisés par ces deux espèces. Néanmoins elles sont capables de persister sur des terrains profondément rudéralisés, notamment sur d'anciennes carrières. Ces taxons possèdent des niches écologiques proches, ce qui explique qu'ils soient fréquemment observés sur des stations identiques. En effet *Phalaris aquatica* et *Malva punctata* affectionnent les friches agricoles, les prairies et fossés, sur des sols assez frais durant une partie de l'année, dans des biotopes modérément rudéralisés occupés par des végétations herbacées constituées de cortèges annuels et vivaces. La capacité de ces espèces à se développer sur des biotopes secondaires particulièrement perturbés explique leur expression au niveau du site d'étude. Leur situation apparaît ici particulièrement précaire ; leurs effectifs et distribution variant régulièrement avec l'activité du site (apport de nouveaux matériaux). En définitive, la carrière de La Roque ne constitue pas un habitat optimal (ou naturel) pour ces espèces, récemment introduites sur site par un vecteur anthropique (import de sol).

Iberis linifolia est un taxon qui a fait l'objet de chassés-croisés nomenclatureaux, générant une certaine confusion dans la taxonomie du genre *Iberis*. Selon J.M Tison l'ancien *Iberis intermedia*, absent de la région PACA est devenu par suite d'erreur de typification *linifolia* et par la suite dénommé *stricta* (TISON J-M, 1998 ; TISON J-M, 2000). Ainsi, l'*Iberis linifolia* des index récents, comme *Flora europea*, utilisés pour créer la liste de protection régionale ferait en définitive référence à *Iberis intermedia*, plante uniquement présente dans le nord du Vaucluse. Par conséquent l'Ibérus trouvé sur l'aire d'étude renvoie au taxon provençal assez commun en région PACA et qui ne devrait pas être visé par la protection régionale (Com. pers. Henri Michaud, CBN MED).

Actuellement, la taxonomie de ce complexe d'espèces devrait s'appliquer ainsi :

ISDI de la Roque (06) - Dossier de saisine relatif à la demande de dérogation aux interdictions de destruction d'espèces végétales protégées
– Réf. 1609-2714-EM-CNPN-SPADA-La Roque-1D

- *Iberis linifolia* L. des index récents doit redevenir *Iberis intermedia* Guersent (objet d'une protection réglementaire en région PACA) ;
- *Iberis stricta* Jordan subsp. *stricta* doit redevenir *Iberis linifolia* L. subsp. *stricta* (Jordan) Rouy & Foucaud ;
- *Iberis stricta* Jordan subsp. *leptophylla* (Jordan) Franco & P. Silva doit redevenir *Iberis linifolia* L. subsp. *linifolia*.

En ce sens, *Iberis linifolia* subsp *linifolia* identifiée sur site n'est pas visée par la liste de protection régionale PACA. Aucune démarche particulière de demande dérogation à la destruction d'individus ne doit être mise œuvre.

A noter par ailleurs que sur les bords du Mardaric, une plante protégée au niveau régional, la Consoude bulbeuse (*Symphytum bulbosum* K.F.Schimp.), a été inventoriée lors des études pour la réalisation de la RD604 (Naturalia & Gomila, 2008). Cependant elle semble limitée aux abords de ce ruisseau et n'a pas été observée dans la zone d'emprise du projet.

Remarque sur les espèces invasives :

Au regard de l'activité passée et actuelle du site, la zone d'étude est fortement artificialisée. Elle favorise l'implantation de nombreuses espèces invasives à stratégie pionnière telles que: l'Herbe de la pampa (*Cortaderia selloana* (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.), l'Arbre aux papillons (*Buddleja davidii* Franch.), l'Inule visqueuse (*Dittrichia viscosa* (L.) Greuter) et le Faux- vernis du Japon (*Ailanthus altissima* (Mill.)

Remarque sur les espèces animales protégées présentes sur la zone d'étude :

Les éléments qui suivent sont repris *in extenso* du dossier de référence de Naturalia :

Taxon	Statut de protection	Niveau d'enjeu régional	Effectif et statut sur la zone ISDI	Niveau d'enjeu local
LA FAUNE				
Monticole bleu	PN, LC	Assez fort	Nicheur sur les fronts de taille	Modéré
Hirondelle de rochers	PN, LC	Modéré	Nicheur sur les fronts de tailles	Modéré
Fauvette pitchou	PN, DO1, LC	Modéré	Nicheur à la faveur des zones arbustives situées sur les balmes.	Modéré
Bondrée apivore	PN, DO1, LC	Modéré	En transit sur la zone d'étude, nicheur probable à proximité	Faible
Pélodyte ponctué	PN Rem Znieff	Modéré	Présence avérée dans la carrière en 2011, mais espèce considérée comme absente en 2014 (mare propice disparu)	Modéré
Crapaud calamite	PN Rem Znieff	Modéré	Présence avérée dans la carrière de manière ponctuelle	Modéré
Capaud commun	PN Rem Znieff	Faible	Présence avérée dans la carrière de manière ponctuelle	Faible
Rainette méridionale	PN Rem Znieff	Modéré	Présence avérée dans la carrière de manière ponctuelle	Faible
Tarente de Maurétanie	PN	Faible	Présence avérée dans la carrière au niveau des falaises	Faible
Lézard des murailles	PN DH IV	Faible	Présence avérée dans la carrière au niveau des falaises	Faible
Minioptère de Schreibers	PN, DHII et DH IV NT	Très fort	Aucune potentialité de gîte. Un seul contact anecdotique de l'espèce, provenant certainement de la colonie de transit de Roquefort-les-Pins.	Faible
Oreillard gris	PN, DH IV LC	Faible	Contactée en vol en faible effectif. Espèce très commune de la région	Faible
Pipistrelle de Kuhl	PN, DH IV LC	Faible	Contactée en vol en faible effectif. Espèce très commune de la région	Faible
Vespère de Savi	PN, DH IV LC	Faible	Contactée en vol en faible effectif. Espèce très commune de la région	Faible

3.2. DÉFINITION ET LOCALISATION DES ZONES D'ÉTUDE ET D'EMPRISE (SOURCE : ENT. SPADA/NATURALIA)



ZONE D'ÉTUDE

*Dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces végétales protégées
Carrière de la Roque : renouvellement d'autorisation d'exploiter, stockage de matériaux inertes - Roquefort-Les-Pins (06)*



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community

Zone ISDI
 Zone foncière périphérique hors exploitation



Source : Entreprise Jean SPADA / Naturalia 2014
Fond : World Map Imagery®ESRI
Réalisation : ECO-MED 01/06/2016

0 50 100 150
Mètres

3.3. MÉTHODES D'INVENTAIRE « FLORE » DANS LE CADRE DE L'ÉTUDE ÉCOLOGIQUE (SOURCE : NATURALIA)

3.3.1. PERSONNES EN CHARGE DE LA MISSION ET CALENDRIER DE LA MISSION

ECO-MED rappelle ici la liste des experts botanistes ayant participé aux inventaires de cette étude. Tous ces experts ont fait partie de l'équipe de Naturalia.

Les premiers inventaires ont débuté au mois d'octobre 2009 et se sont poursuivis jusqu'en avril 2011, couvrant ainsi la totalité du cycle biologique et permettant d'appréhender correctement l'ensemble des enjeux relatifs au milieu naturel. Afin de mettre à jour ces résultats datant de 5 ans, un complément d'inventaires s'est également effectué en 2014 (juillet à septembre).

Compartment étudié	Expert	Terrain
FLORE / HABITATS NATURELS	Nicolas BIANCHIN	14 octobre 2010
	Marion ANQUEZ	20 avril 2011
	Romain SAUVE	13 avril 2012
	Aurélié POUMAILLOUX	18 juillet 2014
	ROBIN PRUNIER	02 octobre 2014

3.3.2. MÉTHODOLOGIE DE PROSPECTION (SOURCE : NATURALIA)

Ce chapitre est repris *in extenso* du rapport d'expertise réalisé par Naturalia (qui a réalisé la totalité des inventaires) :

L'analyse de l'état initial du site a consisté tout d'abord en une recherche bibliographique auprès des sources de données de l'Etat, des associations locales, des institutions et bibliothèques universitaires afin de regrouper toutes les informations pour le reste de l'étude : sites internet spécialisés (DREAL, ..), inventaires, études antérieures, guides et atlas, livres rouges, travaux universitaire... Cette phase de recherche bibliographique est indispensable et déterminante. Elle permet de recueillir une somme importante d'informations orientant par la suite les prospections de terrain. Toutes les sources bibliographiques consultées pour cette étude sont citées dans la bibliographie de ce rapport.

Pour la flore patrimoniale :

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

Des inventaires de terrain complémentaires à cette synthèse bibliographique sont par ailleurs définis selon le calendrier phénologique des espèces (sur l'ensemble du cycle biologique). Afin d'affiner les principaux enjeux et la richesse relative du site, ces relevés permettent d'établir la composition et la répartition en espèces patrimoniales au sein de la zone d'étude. Les taxons à statuts sont systématiquement géolocalisés et accompagnés si nécessaire de relevés de végétation afin de préciser le cortège floristique qu'ils fréquentent. Ces prospections servent alors à définir leur dynamique (nombre d'individus présents, densité, étendue des populations) et leurs exigences écologiques (associations, nature du sol) mais aussi à étudier leur état de conservation, ainsi qu'à examiner les facteurs pouvant influencer l'évolution et la pérennité des populations. Ces inventaires floristiques sont principalement dévolus à la recherche d'espèces d'intérêt patrimonial. Sont considérées comme patrimoniales, les espèces bénéficiant d'une législation ou d'une réglementation :

Les conventions internationales : Annexe I de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, 19/09/1979, Berne ;

Les textes communautaires : Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore, Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;

La législation nationale : Articles 1 et 2 des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, Arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ;

La législation régionale et/ou départementale. Dans la région concernée : Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Ils peuvent être complétés par les espèces ne bénéficiant pas de protection mais figurant dans les livres ou listes rouges (nationales ou à une échelle plus fine), les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF, les taxons endémiques ou sub-endémiques de France métropolitaine, ou ceux présentant une aire disjointe.

Pour les habitats naturels :

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

Les grands ensembles définis selon la nomenclature CORINE Biotope peuvent ainsi être identifiés :

1. Les habitats littoraux et halophiles ;
2. Les milieux aquatiques non marins (Eaux douces stagnantes, eaux courantes...) ;
3. Les landes, fructicées et prairies (Fructicées sclérophylles, prairies mésophiles...) ;
4. Les forêts (Forêts caducifoliées, forêts de conifères...) ;
5. Les tourbières et marais (Végétation de ceinture des bords des eaux...) ;
6. Les rochers continentaux, éboulis et sables (Eboulis, grottes...) ;
7. Les terres agricoles et paysages artificiels (Cultures, terrains en friche et terrains vagues...).

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

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

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

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

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

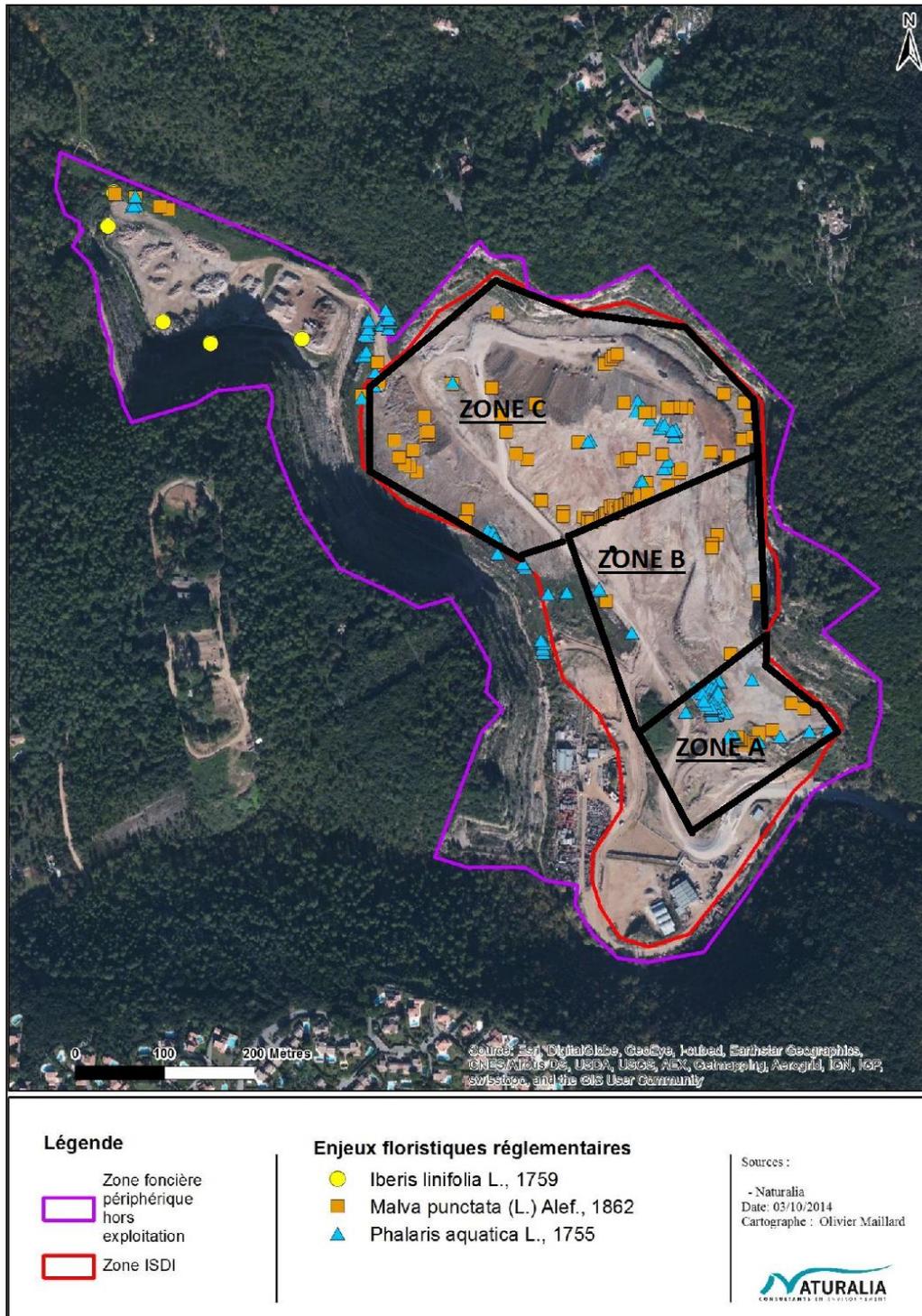
3.3.3. DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

Aucune difficulté n'est mentionnée dans les dossiers de Naturalia. Les inventaires ont été étalés sur plusieurs années, entre 2010 et 2014.

4. CONTEXTE ET ENJEUX ÉCOLOGIQUES (SOURCES : NATURALIA)

4.1. CONTEXTE ÉCOLOGIQUE DU SECTEUR D'ÉTUDE (SOURCE : NATURALIA)

La carte synthétique des enjeux floristiques est issue du dossier final de Naturalia. La carte est reproduite *in extenso* ci-après :



Caractérisation des enjeux floristiques au sein de la zone d'étude et d'emprise du projet

A partir de la qualification et de la quantification des **impacts résiduels** du projet sur les **espèces protégées**, il est envisageable de justifier le choix des espèces soumises à la démarche de dérogation.

Cette réflexion a été organisée en prenant en compte la nature des interdictions émanant des différents arrêtés de protection des espèces, le cadre réglementaire encadrant la démarche dérogatoire mais aussi les préconisations issues du guide « espèces protégées, aménagements et infrastructures » du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie qui intègre notamment les **notions de significativité et d'acceptabilité de l'impact**.

Remarque sur les enjeux de la faune : la carte issue du document de référence de Naturalia concernant les enjeux « faune » est remise dans ce document, et portée en annexe 2, à titre indicatif.

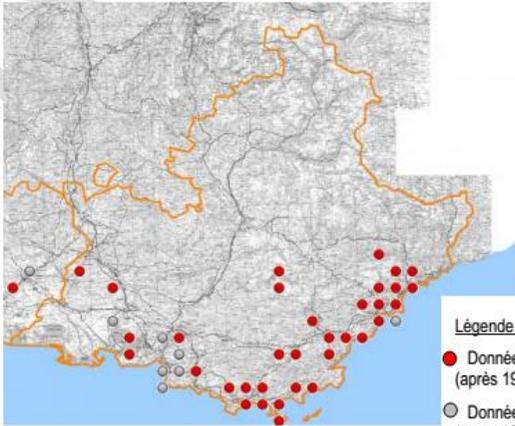
4.2. PRÉSENTATION DES DEUX ESPÈCES SOUMISES À DÉROGATION

- **Lavatère ponctuée (*Malva punctata*), protection régionale en PACA : destruction d'individus**
- **Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica*), protection régionale en PACA : destruction d'individus**

Les deux matrices qui sont présentées ci-après détaillent le statut, la description, l'écologie, la dynamique locale et générale, la répartition ainsi que la localisation des deux espèces protégées au sein de la zone d'étude.

Ces éléments sont issus *in extenso* du rapport de Naturalia.

Espèce	Présentation	Représentativité de l'espèce	
<p><i>Malva punctata</i> L. Lavatère ponctuée</p>  <p>Classe : <i>Equisetopsida</i> Ordre : <i>Malvales</i> Famille : <i>Malvaceae</i></p>	<p>Statut</p> <p>Déterminante ZNIEFF <u>Protection régionale PACA</u> (arrêté du 09/05/1994)</p> <p>Description de l'espèce</p> <p>Plante annuelle, de 20-120 cm. Fleurs solitaires à l'aisselle des feuilles, 5 pétales d'un rose-violacé, veinés, de 15-28 mm de long. Floraison de mai à juillet.</p> <p>Autoécologie</p> <p>Espèce majoritairement rudérale et thermophile ; fréquente les friches, les champs et les bords de chemins.</p> <p>Dynamique</p> <p>Espèce stable en expansion dans les milieux bouleversés connaissant des perturbations. Espèce repoussant rapidement après fauche des bords de routes mais craignant le traitement aux herbicides.</p>	<p>Répartition mondiale</p> <p>Espèce sténoméditerranéenne présente sur les continents européens et africains. L'aire de distribution européenne se centre de l'Espagne, où son indigénat est douteux, jusqu'à la Grèce. L'espèce est présente également au proche Orient ainsi qu'en Afrique (Tunisie et Algérie). (Source : <i>Euromed Plantbase</i>)</p> <p>Répartition nationale</p> <p>L'aire française d'indigénat est centrée sur le domaine biogéographique méditerranéen, essentiellement dans le sud-est. Quelques stations isolées de l'espèce se retrouvent tout de même en Languedoc-Rousillon.</p>  <p>Source : <i>Siflore (fédération des CBN)</i></p>	<p>Répartition Régionale</p> <p>En région PACA l'espèce est concentrée sur le littoral méditerranéen essentiellement dans les Alpes-Maritimes et le Var. Dans les Bouches-du-Rhône d'anciennes stations sont recensées mais n'ont pas été revues dernièrement.</p> <p>L'espèce reste encore abondante dans les Alpes-Maritimes, où sa répartition est majoritairement centrée sur le triangle Nice, Cannes, Grasse. Elle est globalement rare à l'est de Nice, mais plus commune à l'ouest, dans les plaines alluviales et les basses collines, d'où elle ne s'éloigne que très rarement.</p>  <p>Source : <i>SILENE (CBN med)</i></p>
<p>Localisation générale au sein de l'aire d'étude / habitats utilisés</p>			<p>Enjeu de conservation dans l'aire d'étude</p>
<p>Actuellement en situation précaire sur biotope secondaire fortement perturbé. La présence de l'espèce est directement liée à l'apport de terres extérieures qui constituent le vecteur d'introduction de graines sur le site. Présente de manière disséminée, principalement dans la moitié nord du site. L'effectif est estimé à 124 individus. La surface totale d'habitat occupé correspond à 1,3 ha.</p>			<p>Modéré</p>

Espèce	Présentation	Représentativité de l'espèce	
<p><i>Phalaris aquatica</i> L. Alpiste aquatique</p>  <p>Classe : Equisetopsida Ordre : Poales Famille : Poaceae</p>	<p>Statut Protection régionale PACA (arrêté du 09/05/1994)</p> <p>Description de l'espèce Graminée vivace, cespiteuse et glabre, atteignant jusqu'à 1,50 m de hauteur. Le collet des racines est renflé en tubercules successifs. La panicule spiciforme est condensée et rassemble des épillets comprimés caractéristiques à une seule fleur fertile accompagnée d'une fleur stérile rudimentaire. Les glumes sont subégales et carénées à aile entière et opaque. Les lemmes fertiles sont velues.</p> <p>Autoécologie Espèce héliophile, thermophile, mésophile à mésohygrophile, qui se développe dans les friches, les prairies et les bords de route aux étages thermo et méso-méditerranéens.</p> <p>Dynamique Espèce liée aux biotopes secondaires, assez plastique pour tolérer un grand nombre de perturbations. Néanmoins, elle reste vulnérable et menacée par la réalisation d'aménagements et d'infrastructures ainsi que par la fermeture des milieux suite à la déprise agricole.</p>	<p>Répartition mondiale La distribution en tant qu'espèce indigène s'étend sur le pourtour méditerranéen et présente des extensions vers la Macaronésie et le Proche-Orient. (Source : Euromed Plantbase)</p>	
		<p>Répartition nationale L'espèce est quasi-exclusivement présente dans le domaine méditerranéen de France continentale et de Corse. Dans les régions PACA et L-R, l'essentiel des populations se trouvent sur la frange littorale. Les départements de l'Hérault, du Var et des Alpes-Maritimes présentent les plus fortes abondances.</p>  <p>Source : Siflore (fédération des CBN)</p>	<p>Répartition Régionale La répartition régionale se concentre dans la partie méridionale, notamment sur la partie littorale du Var et des Alpes-Maritimes.</p>  <p>Source : SILENE (CBN med)</p>
<p>Localisation générale au sein de l'aire d'étude / habitats utilisés</p>			<p>Enjeu de conservation dans l'aire d'étude</p>
<p>Actuellement en situation précaire sur biotope secondaire fortement perturbé. La présence de l'espèce est directement liée à l'apport de terres extérieures, constituant le vecteur d'introduction de graines sur le site. Présente de manière disséminée sur l'ensemble du site. La somme de stations ponctuelles représente un effectif estimé à 193 individus. La surface totale d'habitat occupé correspond à 0,6 ha.</p>			<p>Faible</p>

5. EVALUATION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES DEUX ESPECES VEGETALES PROTEGEES (SOURCES : NATURALIA)

5.1. GÉNÉRALITÉS (SOURCE : NATURALIA)

Les impacts sont hiérarchisés en fonction d'éléments juridiques (protection ...), de conservation de l'espèce, de sa sensibilité, sa vulnérabilité et de sa situation locale qui sont définis précédemment. Ils sont évalués selon les méthodes exposées dans les documents suivants :

- Association française des ingénieurs écologues, 1996 – Les méthodes d'évaluation des impacts sur les milieux
- DIREN Midi-Pyrénées & Biotope, 2002b – Guide de la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact
- DIREN PACA, 2009. Les mesures compensatoires pour la biodiversité. Principes et projets de mise en œuvre en région PACA.

Pour chaque espèce animale protégée contactée dans l'aire d'étude et susceptible d'être impactée par le projet de renouvellement d'exploitation, l'analyse des impacts est basée sur les éléments suivants :

- L'état de conservation de l'espèce ;
- La fréquentation et l'usage du périmètre étudié par l'espèce ;
- Le niveau d'enjeu écologique
- La résilience de l'espèce à une perturbation (en fonction du retour d'expérience, de publications spécialisées justifiant un dire d'expert)
- La nature de l'impact.

5.2. PRINCIPAUX IMPACTS IMPUTABLES AU PROJET (SOURCE : NATURALIA)

L'aménagement prévu dans le cadre de ce projet va entraîner divers impacts sur les espèces végétales et animales et leurs habitats

1. Destruction de l'habitat d'espèce

Les projets d'exploitation de carrière ont régulièrement des conséquences sur l'intégrité des habitats utilisés par les espèces pour l'accomplissement des cycles biologiques. Toutefois, Dans le cadre de ce renouvellement d'exploitation les habitats sont entièrement remaniés et ne présentent qu'une très faible valeur écologique. Mais ceci n'empêche pas la présence certaine d'espèces floristiques et faunistiques protégées capable de supporter un remaniement ou une pollution sonore liée à l'exploitation du site).

2. Destruction d'individus

Même si les enjeux faunistiques sont localisés en quasi-totalité en dehors de la zone d'exploitation, il est probable que les travaux auront des impacts directs et causeront la perte d'individus. Des travaux en période de reproduction auront un impact plus fort sur la faune parce qu'ils toucheront aussi les oiseaux (destruction des nids, des œufs et des oisillons) ou encore les amphibiens. Cet impact est d'autant plus important s'il affecte des espèces dont la conservation est menacée. Concernant la flore, la destruction d'individus est inévitable au regard du programme d'aménagement.

3. Dérangement

Au regard de l'exploitation passée et actuelle sur le site, le dérangement à attendre pour ce renouvellement de concession est relativement secondaire.

4. Altération des fonctionnalités

La réalisation d'un projet au sein du milieu naturel ou semi-naturel peut modifier l'utilisation du site par les espèces ; en particulier pour les déplacements... La modification des fonctionnalités des écosystèmes est difficile à appréhender mais est bien connue à travers de multiples exemples.

Au regard de l'historique du site, les habitats ont déjà fait l'objet de remaniement et les éventuelles fonctionnalités initialement présentes sont d'ores et déjà altérées (cours d'eau du Mardaric).

Taxon	Impact avant mesures	
	Description de l'impact	Niveau d'impact
LA FLORE		
<i>Iberis linifolia</i> subsp. <i>linifolia</i>	Aucun impact, individus localisés hors de la zone d'exploitation prévue.	Négligeable
<i>Lavatera punctata</i>	Destruction de la quasi-totalité de la population en présence. 124 individus impactés sur 134 individus présents au sein de la zone d'étude. 1,4 ha de surface d'habitat de l'espèce impacté	Modéré
<i>Phalaris aquatica</i>	Destruction de la majeure partie des effectifs en présence, cependant l'espèce devrait probablement se maintenir sur les abords de la zone d'exploitation (talus et fossés sur le côté ouest). 193 « individus » impactés sur 290 « individus » présents au sein de la zone d'étude. 0,7 ha de surface d'habitat d'espèce impacté	Faible

Remarque : impact bruts sur les espèces animales

Taxon	Impact avant mesures	
	Description de l'impact	Niveau d'impact
LA FAUNE		
Bondrée apivore	Aucun impact direct ou indirect sur l'espèce	Nul
Monticole bleu	Dérangement d'individus, à long terme destruction de zones de nidification favorables.	Faible
Fauvette pitchou	Dérangement d'individus, à long terme destruction de zones de nidification favorables.	Faible
Hirondelle de rochers	Dérangement d'individus, à long terme destruction de zones de nidification favorables.	Faible
Lézard des murailles	Destruction d'individus et d'habitats ne remettant pas en cause la population régionale	Faible
Tarente de Maurétanie	Destruction d'individus et d'habitats ne remettant pas en cause la population régionale	Faible
Pélodyte ponctué	Destruction de quelques individus en phase terrestre ne remettant pas en cause la population régionale.	Faible
Crapaud calamite	Destruction de quelques individus en phase terrestre ne remettant pas en cause la population régionale.	Faible
Rainette méridionale	Destruction de quelques individus en phase terrestre ne remettant pas en cause la population régionale.	Faible
Minioptère de Schreibers	Aucun impact n'est attendu pour cette espèce qui fréquente la zone de manière anecdotique (aucune activité de chasse ou potentialité de gîte)	Nul
Oreillard gris	Aucun véritable territoire de chasse n'est présent au sein de la zone ISDI, il s'agit d'habitats remaniés, sans corridors et dépourvus d'élément structurant le paysage. Concernant les fronts de taille, les possibilités de gîte se limitent à quelques petites fissures potentiellement exploitables par de très faibles effectifs (de l'ordre de l'unité). Aucune destruction d'individus n'est à prévoir.	Faible
Pipistrelle de Kuhl		
Vespère de Savi		

Suite aux espèces identifiées et reprises au §3.1., les impacts bruts (c'est-à-dire sans mesures intégratives) ont été évalués par Naturalia sur ces espèces sur des niveaux allant de nul à faible. Dans ces conditions, des mesures d'atténuation et d'accompagnement ont été réfléchies avec le pétitionnaire et seront présentées dans les engagements généraux qui seront mis en œuvre à l'issue de ce travail et intégrées au même titre que les mesures en faveur de la flore, à l'arrêté préfectoral.

6. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES IMPACTS DU PROJET (SOURCES : NATURALIA)

Les mesures détaillées ci-après concernent uniquement les espèces soumises à dérogation.

6.1. MESURES D'ÉVITEMENT (SOURCE : NATURALIA)

Aucune mesure ne permettant d'éviter de façon complète un impact pressenti n'a pu être envisagée dans le cadre de ce projet. Seules des mesures de réduction d'impact sont proposées par la suite.

6.2. MESURES DE RÉDUCTION (SOURCE : NATURALIA)

- [Mesure MA* : mise en défens et gestion localisée des habitats d'espèces à proximité du cours d'eau du Mardaric](#)

**Notée dans le dossier de Naturalia comme mesure d'accompagnement, elle est reprise ici comme un engagement à réduire localement la destruction des populations apportées dans la carrière aux abords du ruisseau du Mardaric.*

L'exploitation récente de la carrière engendre un changement quasi-total et régulier de l'ensemble de la superficie en question (apport de matériaux inertes). Dans ce contexte, l'évitement d'impacts est délicat à mettre en place car les stations de ces deux espèces résultent uniquement d'apport de terres extérieures. Toutefois, une mesure « d'accompagnement » pertinente semble envisageable sur une partie du site.

Cette dernière mesure consiste à mettre en défens les stations de *Phalaris aquatica* localisées à une distance inférieure à 25 m de la berge Est du cours d'eau du Mardaric. En effet, cette bande se localise en extrême limite de la zone ISDI. Ainsi, tout en maintenant l'exploitation initiale, cette mesure permettrait de préserver 20 individus d'Alpiste aquatique et 10 individus de Lavatère ponctuée.

La configuration de cette zone à préserver est optimale pour le maintien des espèces végétales cibles. La proximité du cours d'eau et le bas niveau topographique assure une humidité accrue, du moins durant une partie de l'année, favorisant le développement de *Phalaris aquatica* mais aussi *Malva punctata*. De plus, les ruissellements des eaux pluviales transportent des particules fines riches en éléments nutritifs, ce qui est favorable à ces deux espèces d'affinité nitrophile.

Enfin, l'évitement de cette bande de 25 m coïncide parfaitement avec un certain nombre de mesures mises en place dans le cadre des réductions d'impacts liées aux enjeux faunistiques (précisées dans la partie « mesures applicables au volet faunistique », telles que la préservation et la restauration de la ripisylve du Mardaric)

Code mesure : MA Flore 1	Mise en défend et gestion des stations localisées à proximité du cours d'eau
Modalité technique de la mesure	<p>Mise en défens d'une zone à préserver, sur une bande de 25 m de large, délimitée sur sa bordure ouest par la rive gauche du cours d'eau du Mardaric.</p> <p>La mise en œuvre d'une gestion adaptée sur cette bande de 25m de large permettra de réhabiliter et pérenniser un site d'accueil favorable au maintien des espèces cibles. Les pratiques de gestion consisteront à réduire la compétition au sein de la végétation des plantes herbacées vivaces ainsi que des arbustes. La mise en place d'action de débroussaillage permettra d'ouvrir le milieu et de le rendre attractif pour les espèces visées.</p> <p>Aucune action de translocation n'apparait nécessaire, les banques de graines semblent suffisamment fournies et disséminées pour constituer une perspective favorable de colonisation spontanée de l'espace préservé, offrant un habitat propice à <i>Phalaris aquatica</i> et <i>Malva punctata</i>.</p> <p>Cette mesure se voudra en adéquation avec la mesure spécifique à la faune « Réhabilitation du Mardaric ».</p>

Code mesure : MA Flore 1	Mise en défend et gestion des stations localisées à proximité du cours d'eau
Localisation présumée de la mesure	 <p>Légende :</p> <ul style="list-style-type: none"> : Zone d'évitement ★ : <i>Malva punctata</i> ● : <i>Phalaris aquatica</i>
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	<p><i>Phalaris aquatica</i> : préserver au moins 20 individus d'Alpiste aquatique</p> <p><i>Malva punctata</i> : préserver au moins 10 individus de Lavatère ponctuée</p>

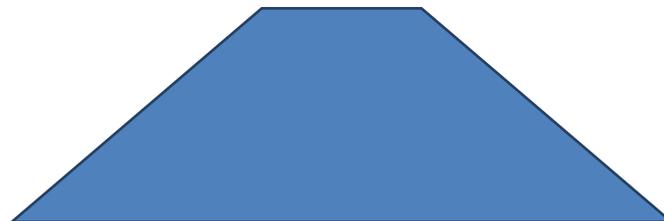
Période optimale de réalisation	Au préalable de la pleine exploitation de l'ISDI
Coût estimatif	Intervention sur une journée d'un écologue dans le cadre de la mise en défens de la bande de 25m. 600€ pour l'intervention + 5€/mètre linéaire de barrières de type Héras.

N.B. : suite à nos échanges avec la DREAL depuis les discussions de janvier 2016 avec Naturalia, il a été proposé d'aménager un dispositif plus solide et plus pérenne que la barrière Héras. Le pétitionnaire s'est donc engagé à mettre en place un merlon paysager sur la base des matériaux apportés sur le site, et permettant de marquer la délimitation entre l'ISDI et la bande du cours d'eau mise en défens et préservée durablement. Le chiffrage est porté en annexe 3 du document.

Le merlon, d'une longueur de 750m environ, aura la forme d'un trapèze selon le dessin ci-dessous. Les dimensions sont les suivantes :

- Largeur base inférieure : 5.5m
- Largeur base supérieure : 1m
- Hauteur merlon : 1.5m

COUPE MERLON



■ Mesure MR : réhabilitation du Mardaric

Le cours d'eau du Mardaric n'est pas directement concerné par les emprises ISDI, toutefois ce cours d'eau temporaire a fait l'objet d'un profond remaniement lors de la création puis exploitation de la carrière (enrochement, détournement, etc.). Sur la partie Ouest de l'ISDI et en pied de falaise, ce linéaire est majoritairement artificialisé et surtout dépourvu de boisements rivulaires. Au regard de l'importance d'une ripisylve vis-à-vis de la faune et de la flore locales, l'objectif de cette mesure est la réhabilitation du lit du Mardaric ainsi que ses boisements rivulaires attenants.

A noter que cette mesure se verra complémentaire avec la précédente mesure en faveur de la Flore.

Code mesure : MR Faune 1	Réhabilitation du Mardaric
Modalité technique de la mesure	<p>Sur le plan technique, cette mesure fait référence à de véritables travaux de génie écologique qui demandent une étude au cas par cas. Pour le bon accomplissement de cette mesure, le pétitionnaire fera mandater une structure spécialiste de génie écologique au niveau de berges de cours d'eau. Un cahier des charges précis reprendra les grands axes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Retirer l'ensemble des éléments artificiels qui composent actuellement le lit et les berges de ce cours d'eau ; - Réorganiser et réduire la pente de la berge actuelle ; - Transplanter et/ou replanter les essences locales qui composent naturellement la ripisylve du Mardaric (exemple du secteur naturel en amont de la carrière)
Localisation présumée de la mesure	
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	<i>L'ensemble de la faune locale avec en priorité l'avifaune et chiroptères mais également les amphibiens, les reptiles ainsi que les invertébrés</i>
Période optimale de réalisation	Aucun calendrier particulier n'est à stipuler pour la mise en application de cette mesure
Coût estimatif	A définir en fonction des travaux de génie écologique (à évaluer par l'entreprise spécialisé)

Remarque importante : Rappel sur les autres engagements du pétitionnaire issus du dossier de Naturalia et déjà validés avec la DREAL en réunion de concertation de janvier 2016.

Concernant ce groupe d'espèces (la faune), l'essentiel des enjeux sont localisés en périphérie de la zone d'exploitation, à l'image des mares temporaires favorables aux amphibiens. Seule une partie des fronts de taille accueillant l'Hirondelle de rochers ainsi que le Merle bleu sont concernées par l'ISDI. Toutefois, selon Naturalia, au vu des caractéristiques du projet, aucune mesure d'évitement pertinente n'est à envisager au regard de ces enjeux faunistiques

La société SPADA étant propriétaire foncière des terrains avoisinant la zone d'exploitation (cf. localisation présumé de la mesure), il a été convenu sous la forme d'un **accord biparti (DREAL/SPADA)**, de mettre en œuvre une gestion spécifique en faveur des espèces à enjeux. En effet, ces terrains bénéficient ponctuellement d'une réelle valeur écologique. La **société SPADA s'est donc engagée auprès des services instructeurs** à réaliser une gestion spécifique sur ces terrains en faveur de la biodiversité. A terme, un schéma de gestion sera élaboré par le bureau d'étude Naturalia, détaillant l'ensemble des axes de gestion. Ce dernier pourra être transmis à la DREAL pour validation.

Les actions mises en œuvre dans ce schéma de gestion viseront à maintenir un bon état de conservation des populations locales (en priorité sur les espèces visées dans le cadre du projet) voire même de l'améliorer (création de gîtes, gestion des habitats d'espèces) afin d'aboutir à un bilan écologique positif post travaux. Il s'agit donc d'une mesure de réduction par l'accompagnement qui est développée ci-dessous.

Code mesure : MA Faune1	Elaboration d'un schéma de gestion sur les parcelles périphériques
Modalité technique de la mesure	<p>En l'état d'avancement de ce projet, un certain nombre de parcelles sont d'ores et déjà prévues pour leur mise en œuvre. Elles appartiennent à la société SPADA et sont exemptées de toute exploitation / dérangement (direct ou indirect). Les premières pistes de réflexion présentées ci-dessous sont issues de validations de terrain menées au mois de juillet 2014 et juin 2015. Ci-dessous un descriptif sommaire des résultats obtenus sur ces secteurs ainsi que des premières pistes de gestion.</p> <p>Invertébrés :</p> <p>L'Escargot de Nice (<i>Macularia niciensis</i>) a été trouvé sur l'une des zones foncières périphériques. Cette espèce, protégée en droit français, occupe les falaises calcaires peu exposées ou abritées par la végétation. Une population importante semble se maintenir sur les falaises à l'est de la carrière. <u>Aucune gestion spécifique n'est à prévoir</u> en l'état. Il convient seulement de s'assurer du maintien des boisements en pied de falaise.</p> <p>Le Dolichopode dauphinois (<i>Dolichopoda azami</i>) occupe les grottes des falaises des zones foncières périphériques à l'est. Cette sauterelle cavernicole est le représentant facilement visible d'une entomofaune endogée difficilement détectable qui se développe dans les failles calcaires. Là encore aucune mesure de gestion n'est à prévoir si ce n'est favoriser la connaissance scientifique en encourageant des <u>prospections spécifiques des invertébrés endogés</u>. En effet les espèces de ce cortège sont souvent des micro-endémiques dont la répartition apporte des connaissances sur la biogéographie souterraine locale.</p> <p>Enfin la Mante terrestre (<i>Geomantis larvoides</i>) a été observée sur les bandes débroussaillées de la THT. Cette espèce discrète est classée « Remarquable » pour les ZNIEFF de la région PACA. Le maintien de cette espèce dans le secteur nécessite un <u>entretien régulier des milieux ouverts périphériques</u> (débroussaillage).</p> <div data-bbox="365 1173 1445 1422">  </div> <p>Figure 10 : Trois espèces patrimoniales d'invertébrés recensées sur ou à proximité des zones périphériques : l'Escargot de Nice, le Dolichopode dauphinois et la Mante terrestre (Photos: Naturalia)</p> <p>Herpétofaune :</p> <p>Les recherches bibliographiques mettent en évidence la potentialité de présence du Lézard ocellé (<i>Timon lepidus</i>), espèce patrimoniale à fort enjeu de conservation. Sur les crêtes à l'est de la carrière, des faciès ouverts et semi-ouverts sont propices à cette espèce. Sa situation dans les basses Alpes-Maritimes est fortement précarisée par la perte de ses habitats et le morcellement des sous-populations. En cas de présence avérée, la mise en œuvre d'actions de gestion assurerait une conservation durable via :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Ouverture des milieux</u> et entretien des zones déjà ouvertes par un pâturage ou un gyrobroyage adapté par exemple ; - <u>Mise en place de gîtes</u> pour favoriser le maintien de l'espèce sur le site. <p>En ce qui concerne les Amphibiens, les milieux favorables à la reproduction des espèces présentes [Pélodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>), Crapaud calamite (<i>Bufo calamita</i>), Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>), Rainette méridionale (<i>Hyla</i></p>

Code mesure : MA Faune 2	Mise en défens et création d'une mare à amphibiens
	
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	Pour apporter une plus-value écologique au projet, cet aménagement doit pouvoir bénéficier aux espèces suivantes : - le Crapaud calamite (<i>Bufo calamita</i>) ; - le Pélodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>) ; - le Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>) ; - la Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>) ;
Période optimale de réalisation	La période optimale pour la réalisation de cette mare est la période estivale, précédant les épisodes pluvieux d'automne. Réalisation de cette mare temporaire : juillet-août
Coût estimatif	1500-2000€ (une 1/2 journée de terrassement au moyen d'une mini pelle et aménagement) Afin de valider l'aménagement du site, mais également d'évaluer l'efficacité de cette mesure au regard de la fréquentation des espèces, un suivi sur 5 ans sera effectué (N0, n+1, n+3 et n+5) : Soit 4 journées d'intervention à 850 € HT (relevé + production d'un CR par session) soit 3400€ HT

7. EFFETS CUMULATIFS

7.1. GENERALITES

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

N.B. :

En théorie, la notion d'effets cumulatifs doit intervenir logiquement en amont de la proposition de mesures d'évitement et de réduction d'impact. Elle doit donc intégrer l'évaluation des impacts bruts. Néanmoins, souvent aucune mesure ne permet de modérer ces effets car les porteurs de projet ne tiennent pas à en endosser la responsabilité et surtout à supporter le coût de leur atténuation exception faite, si le maître d'ouvrage développe plusieurs projets connexes qui sont susceptibles d'avoir des effets cumulatifs.

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

7.2. ÉVALUATION DES EFFETS CUMULATIFS SUR LA FLORE PROTEGEE DU SITE

Naturalia a consulté les sites en ligne de la DREAL et de l'Autorité Environnementale afin d'identifier les éventuels projets en cours d'autorisation ou déjà autorisés localement et pouvant avoir une interaction cumulative avec ce projet.

Voici la matrice qui en résulte :

Projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale Porteur du projet Commune(s) concernée(s)	Référence de l'avis et date d'émission	Etude(s) réglementaire(s) réalisée(s) et conclusion	Impacts cumulés
Bus / tram Antibes / Sophia-Antipolis Communauté d'agglomération Sophia Antipolis Antibes, Biot	SBEP-SBa-2012-533 15 octobre 2012 Avis n°2 : SBEP-Uspi N°2014-184 28 mars 2014	Dossier d'enquête publique préalable à la Déclaration d'utilité publique et à la mise en compatibilité des documents d'urbanisme comportant une étude d'impact valant évaluation des incidences Natura 2000 Dossier Loi sur l'Eau	Non. Les impacts résiduels de ce projet concernent uniquement l'Ophrys de Provence
Aménagement du quartier des Bâchettes Commune de Biot Biot	SBEP-Uspi N°2013-680 10 octobre 2013	Etude d'impact suite à examen du formulaire cas par cas par l'Autorité Administrative compétente. Dossier de demande d'autorisation de défrichement	Non évaluable (étude à compléter concernant le volet biodiversité et notamment la flore)

Au regard de l'ensemble de ces projets et perspectives d'urbanisation, cette notion d'effets cumulatifs a été analysée par Naturalia de façon spécifique pour les deux espèces de la dérogation. Il en ressort, au regard des informations de l'avis de l'autorité environnementale, qu'aucun effet cumulatif n'est à prévoir avec ce projet et la destruction engendrée.

8. EVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET (SOURCE : NATURALIA/ECO-MED) ET DISCUSSION SUR LA CONTREPARTIE COMPENSATOIRE

8.1. BILAN DES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET (SOURCE : NATURALIA)

Le tableau ci-après, repris de l'étude de naturalia, précise les niveaux d'**impact résiduel** sur les deux espèces protégées dans le cadre strict de l'application des engagements présentés ci-avant –mesures réductrices et accompagnement).

Espèce	Statut	Nature de l'impact	Mesures préconisées	Effectifs impactés avant mesure	Effectifs impactés après mesure	Surface occupée	Impact résiduel
Lavatière ponctuée <i>Malva punctata</i> (L.) Alef., 1862	Protection régionale	Destruction d'individus	ME1 : Evitement des stations localisées à proximité du cours d'eau	124 individus	114 individus	1,3 ha	Modéré
Alpiste aquatique <i>Phalaris aquatica</i> L., 1755	Protection régionale	Destruction d'individus		193 touffes	173 touffes	0,6 ha	Faible

8.2. DISCUSSION À PROPOS D'UNE COMPENSATION À LA DESTRUCTION DES DEUX ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES (SOURCE : ECO-MED)

Ce dernier tableau est théoriquement le déclencheur de la compensation. ECO-MED a intégralement repris les résultats et les analyses de Naturalia, en ne revenant pas sur l'ensemble des interprétations naturalistes fournies dans ces différents rapports et qui aboutissent à ce dernier tableau.

L'ensemble de la procédure est donc reprise ici jusqu'à l'évocation d'une compensation à la destruction des deux plantes protégées et de leurs habitats de proximité.

C'est à ce point précis qu'ECO-MED, de sa propre responsabilité, propose une réflexion sur le non-déclenchement d'une compensation tout en rendant indispensable pour le pétitionnaire d'obtenir une dérogation.

Il a été établi par Naturalia dans ses rapports et *in fine* dans une note récente à l'attention du pétitionnaire que ces espèces protégées sont arrivées en même temps que les terres de remblais des différents chantiers de la fin des années 2000 stockés en transit dans la carrière de la Roque. Ce point nous apparaît fondamental car il remet selon nous en question l'application de la doctrine sur la dérogation « espèces protégées ». Le pétitionnaire qui reçoit des terresensemencées d'espèces protégées localisées ailleurs et les introduit malgré lui sur des tas de transit crée une situation selon laquelle ces espèces n'existaient pas dans le carreau de l'ancienne carrière : il ne s'agit en aucun cas d'espèces protégées vivant sur leur biotope natif et dont le pétitionnaire va détruire une partie de population pour les besoins de son projet. Ce point est plus qu'une nuance, il s'agit proprement d'une introduction avérée mais bien involontaire d'espèces protégées, qui, de fait, ne se développent plus dans leur biotope. L'arrêt temporaire des dépôts de transit pendant quelques années a permis aux plantes, comme l'explique Naturalia, de coloniser l'ensemble des tas, ce qui est une évidence quand on connaît la stratégie opportuniste de ces plantes et notamment le Phalaris, que nous étudions par ailleurs dans de nombreuses friches et autres milieux secondaires du sud de la France. D'un point de vue strictement écologique, dans un milieu industriel, en contexte d'autorisation d'ISDI, le devenir de ces deux espèces protégées n'a pas de réel sens. Une introduction n'a de sens que si elle est volontaire et participe d'un objectif de sauvegarde (introduction ou renforcement de population). Eventuellement, une introduction involontaire d'espèce protégée, lorsqu'elle ne rentre pas en conflit avec d'autres objectifs d'un territoire, peut là encore revêtir du sens : c'est par exemple le cas de certaines orchidées comme l'Ophrys miroir (*Ophrys speculum*), que certains orchidophiles ont involontairement introduit dans des espaces naturels avec leurs matériels d'un site à l'autre, comme cela a été montré sur des secteurs emblématiques pour ces espèces dans le sud de la France. Mais dès lors que le conflit d'intérêt existe, le sens donné à ces introductions nous apparaît ne plus rentrer dans une démarche de conservation de la nature. **En ce sens, pour notre cas, le développement de ces espèces dans un contexte de développement industriel autorisé, ne répond par conséquent pas aux objectifs de conservation de ces deux espèces au sein de biotopes secondaires.**

Cette interprétation nous amène à aller néanmoins au bout de la démarche dérogatoire, tout en proposant de **ne pas déclencher de compensation foncière** pour la seule raison que le pétitionnaire ne détruit pas une population jugée sauvage et native (naturelle).

L'intrusion involontaire en contexte industriel autorisé doit primer sur la notion de destruction d'espèce protégée et aboutir à réviser strictement la notion de compensation en pareil cas.

En revanche, le pétitionnaire propose d'engager une **contrepartie constructive** visant à récupérer le matériel génétique des deux espèces, sous forme de graines, de plants (transferts de touffes) et même de terres surfaciques (banque de graines), selon les besoins de certains autres projets régionaux qui pourraient, eux, porter atteintes à des populations sauvages de ces deux espèces. Les protocoles sont développés au chapitre 10, mais la contrepartie compensatoire est décrite ci-après (chapitre 9.).

Remarque sur les impacts résiduels sur la faune sauvage :

• **FAUNE**

Au travers des impacts bruts relativement modestes ainsi que des différentes mesures de réduction mais surtout d'accompagnement, aucun impact résiduel n'est à retenir. Au contraire, la réhabilitation du Mardaric ainsi que le schéma de gestion entrepris sur des parcelles périphériques permet même de dresser un bilan écologique faunistique plutôt positif.

Espèce	Statut	Nature de l'impact	Mesures préconisées	Effectifs impactés avant mesure	Effectifs impactés après mesure	Impact résiduel	Commentaire
Bondrée apivore	PN	Destruction d'individus	MR1 : Réhabilitation du Mardaric MA1 : Elaboration d'un schéma de gestion au niveau de parcelles périphériques MA2 : Mise en défens et création d'une mare à amphibiens	-	-	Nul	
Monticole bleu	PN	Destruction d'individus		1 couple	-	Négligeable	
Fauvette pitchou	PN	Destruction d'individus		1 à 2 couples	-	Négligeable	Impact final positif, notamment lié à la gestion de l'ouverture des milieux (schéma de gestion)
Hirondelle de rochers	PN	Destruction d'individus		1 à 2 couples	-	Négligeable	
Lézard des murailles	PN	Destruction d'individus		Quelques individus	-	Négligeable	
Tarente de Maurétanie	PN	Destruction d'individus		Quelques individus	-	Négligeable	
Péloдые ponctué	PN	Destruction d'individus		Plusieurs dizaines d'individus	-	Négligeable	
Crapaud calamite	PN	Destruction d'individus		Plusieurs dizaines d'individus	-	Négligeable	La création et gestion d'une mare favorisant la reproduction de ces espèces apparaît véritablement comme une plus-value écologique
Rainette méridionale	PN	Destruction d'individus		Plusieurs dizaines d'individus	-	Négligeable	
Minioptère de Schreibers	PN	Destruction d'individus		Quelques individus	-	Nul	
Oreillard gris	PN	Destruction d'individus		Quelques individus	-	Nul	Impact positif lié notamment à la mise en protection de la grotte en périphérie du site et à la réhabilitation du Mardaric
Pipistrelle de Kuhl	PN	Destruction d'individus		Quelques individus	-	Nul	

Tableau 9 : Evaluation des impacts résiduels du projet

Avec niveau d'impact :



Dans ces conditions, Naturalia estimant les impacts résiduels négligeables à nuls sur les espèces protégées de la faune, et suite aux réunions de concertation avec la DREAL ayant abouti à cette conclusion partagée, il n'y a pas lieu de considérer de dérogation ni de compensation sur ces entités et leurs milieux d'espèces.

9. MESURE DE COMPENSATION

Suite à l'argumentation du chapitre précédent, aucune mesure compensatoire foncière ne sera exigée dans le cadre de cette demande de dérogation. Ce point ressort de la concertation engagée avec la DREAL suite à la reprise du dossier par ECO-MED ce printemps.

En revanche, une contrepartie compensatoire a néanmoins été jugée indispensable par la DREAL au vu des impacts résiduels sur les deux espèces végétales protégées :

Il s'agit concrètement de mettre en œuvre, encadrer et de suivre annuellement avec des écologues professionnels reconnus, les actions proposées dans les mesures de réduction MA et MR du § 6.2, **dans le cadre de l'application d'un plan de gestion écologique**, sur une bande-tampon d'environ 25 m en berge est du cours d'eau du Mardaric ;

L'objectif compensatoire de cette mesure est de favoriser et de pérenniser par une gestion adaptée le **maintien des deux espèces végétales protégées** sur cette bande-tampon.

La durée de cette mesure est calée sur la durée d'exploitation, qui s'achèvera le 3/12/2026 (12 ans d'exploitation à compter de la signature de l'AP du 4 décembre 2014).

Cette mesure compensatoire doit impérativement faire le lien avec les mesures d'ensemencement et de transplantation proposées en faveur des deux espèces protégées, en collaboration avec le CBNMéd (mesure A1 cf. § 10) et les deux mesures de réduction sur la faune et la flore proposées par Naturalia et validées en janvier 2016 avec la DREAL (mesures MA et MR).

10. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ÉCOLOGIQUE A1 ET SUIVI DES OPERATIONS EXPERIMENTALES ET DE GESTION ECOLOGIQUE

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

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

■ Mesure A1 : récolte et ensemencement de graines des deux espèces protégées

Avertissement préliminaire :

Toute manipulation (récolte, transplantation, ensemencement, etc.) d'espèce protégée est interdite sans dérogation accordée par l'état après avis du CNPN.

La mesure d'accompagnement présentée ci-dessous est une mesure expérimentale qui, vu le caractère non certain des résultats escomptés, ne peut être assimilée à une mesure de réduction ou de compensation. Il s'agit d'un exemple de protocole à mettre en place qui pourra être soumis à des modifications.

Avertissement préliminaire :

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

➤ **Cas de l'Alpiste aquatique :**

Lors de cette mesure d'accompagnement, deux méthodes de déplacement pourront être employées pour cette espèce :

► **Déplacement de pieds d'Alpiste aquatique (1) :** prélèvement d'une partie des pieds d'Alpiste aquatique (~25% d'individus échantillonnés aléatoirement au sein des différents secteurs avérés) à la pelle mécanique (au mois de septembre-octobre) ; stockage à très court terme (max. 1 an) ;

► **Ensemencement à partir de la banque de graines aériennes (2) :** récolte manuelle de graines (au mois de juin-juillet) ; stockage à court terme ;

L'ensemble des modalités de transplantation et de récolte devra être discuté avec le CBNMed. Cependant, pour information, cette mission pourra se décomposer en trois étapes :

- **Étape 1 : Récolte et réception des individus et des graines d'Alpiste :**

Cette étape consistera, au cours de la phase chantier du projet, à l'année n, en la récolte des graines (entre le mois de juin et le mois de juillet) et des individus d'Alpiste à la pelle mécanique (1) ou manuellement (2) (au mois de septembre-octobre). En ce qui concerne les graines, celles-ci pourront être récupérées par le CBNMed pour effectuer l'étape 2. Pour ce qui est des individus, ceux-ci pourront être directement utilisés pour l'étape 3. Les individus seront stockés temporairement (selon la durée des travaux) soit en jauge, soit en pot sur un site prévu à cet effet (cf. carte suivante).

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

Cette étape correspond à la phase de récolte des graines *in-situ* ainsi que le tri, le nettoyage, la préparation des graines pour l'étape 3 ainsi que le stockage au sein de leur banque de graines (ces graines pourront servir pour renforcer la population en cas d'échec de la transplantation). De plus, elle correspond à la réalisation de tests de germination et l'analyse des résultats.

- **Étape 3 : Transfert des individus et des graines**

Cette étape consiste en l'installation des individus développés d'Alpiste aquatique sur les emplacements prévus à cet effet (secteur à revégétaliser suite aux travaux, cf. carte suivante) à la suite des travaux et en l'ensemencement des emplacements prévus à cet effet à l'aide des graines récoltées in situ, avec un racle manuel au râteau pour les deux modalités de déplacement.

Les cartes suivantes localisent l'ensemble des secteurs à revégétaliser suite aux travaux et pouvant servir de zone de transplantation définitive. En effet, il est difficile d'évaluer l'état de ces zones après les travaux et de choisir dès maintenant, une zone définitive. Ce choix devra être fait après la réalisation des travaux lors d'une visite de terrain.

Il conviendra de réaliser ces opérations lors de conditions hydrologiques favorables, c'est-à-dire après une période de pluie. Il est en effet primordial d'éviter tout stress hydrique pouvant compromettre la mise en place du système racinaire et la survie des plantules.

Cette mesure devra être réalisée en partenariat étroit avec le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles. De plus, le CBNMed pilote déjà une mesure de ce type (transplantation de *Phalaris aquatica*) dans le cadre d'un dossier CNPN concernant un projet de réalimentation de la nappe alluviale du Gapeau sur la commune d'Hyères (83). Cette mesure semble donner de bons résultats en terme de survie des individus stockés mais l'action de transplantation n'ayant pas encore été réalisée, aucun suivi n'a pu être entrepris (CBNMED, 2015, comm. pers.)

➤ **Cas de la Lavatère ponctuée :**

Concernant la Lavatère ponctuée, deux méthodes de déplacement pourront être comparées :

► **Déplacement de la banque de graines du sol (1)** : prélèvement de l'horizon supérieur (0 à 10 cm) du sol à la pelle mécanique ; stockage à court terme ;

► **Ensemencement à partir de la banque de graines aériennes (2)** : récolte manuelle de graines (au mois de juillet) ; stockage à court terme.

Concernant l'espèce précédente, le protocole déjà été mis en oeuvre à plusieurs reprises et commence à donner de bons résultats. En revanche, concernant la Lavatère, le protocole sera encore à affiner avec le CBN et revêtu ici une approche expérimentale dans le cadre de la conservation d'une espèce rudérale protégée.

Néanmoins, le protocole de base est proposé ci-après dans ses quatre grandes étapes :

- **Étape 1 : Récolte et réception de la banque de graines du sol (1) et aérienne (2) :**
- **Étape 2 : Mise au point de l'itinéraire Technique de Germination :**
- **Étape 3 (facultatif) : multiplication ex situ (sous serres)**
- **Étape 4 : Transfert des individus et des graines**

Ces deux mesures expérimentales proposées par le pétitionnaire n'auront de sens qu'à partir du moment où un autre aménageur est confronté à un besoin de ce type. En effet, il faut considérer que le matériel génétique récupéré *in situ* devra profiter à un projet de restauration expérimentale ciblant ces deux espèces protégées et qu'il est impératif de trouver des sites récepteurs pour pouvoir procéder aux transferts. Un rapprochement avec la DREAL PACA qui tient la base de données des mesures de transferts acceptées suite à des dossiers CNPN sera donc nécessaire afin de statuer sur les opportunités de transfert à envisager très prochainement sur d'autres sites provençaux.

Ces deux mesures de génie écologique, expérimentales, seront encadrées par un suivi scientifique qui devra être élaboré en concertation avec le CBNMed.

■ **Mesure S1 : suivi des mesures de réduction et d'accompagnement et veille écologique (durée : 12 ans)**

Une mesure n'a de sens que si elle est évaluée dans le sens de son efficacité par rapport aux objectifs et moyens fixés, de manière à pouvoir, le cas échéant, intervenir si des adaptations correctives le nécessitent.

Des suivis écologiques annuels seront donc mis en place dès 2017 par des experts compétents, afin de :

- Rendre compte annuellement et informer les services de l'état des résultats des mesures et actions de génie écologique (MA et MR) ;
- Rendre compte annuellement et informer les services de l'état des résultats des mesures expérimentales d'ensemencement et de transplantation (mesure A1).

Les mesures de suivis seront mutualisées annuellement entre les experts de la faune et de la flore.

Un budget estimatif est engagé dans l'annexe financière (annexe 3) en fin de rapport.

Toutes les mesures présentées ici représentent les engagements de la maîtrise d'ouvrage et doivent faire l'objet d'un chiffrage estimatif. Malgré tout, ce n'est pas le budget (obligation de moyens) qui est pris en considération en priorité, mais bien le caractère opérationnel, permettant d'envisager à terme l'efficacité de la mesure proposée et in fine, l'obligation de résultat, qui en découle et qui est le bien-fondé de cet engagement.

L'annexe 3 présente le détail de ces chiffrages par mesure.

11. CONCLUSION

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

En effet, la société SPADA a étayé la notion d'**intérêt public majeur** de son projet.

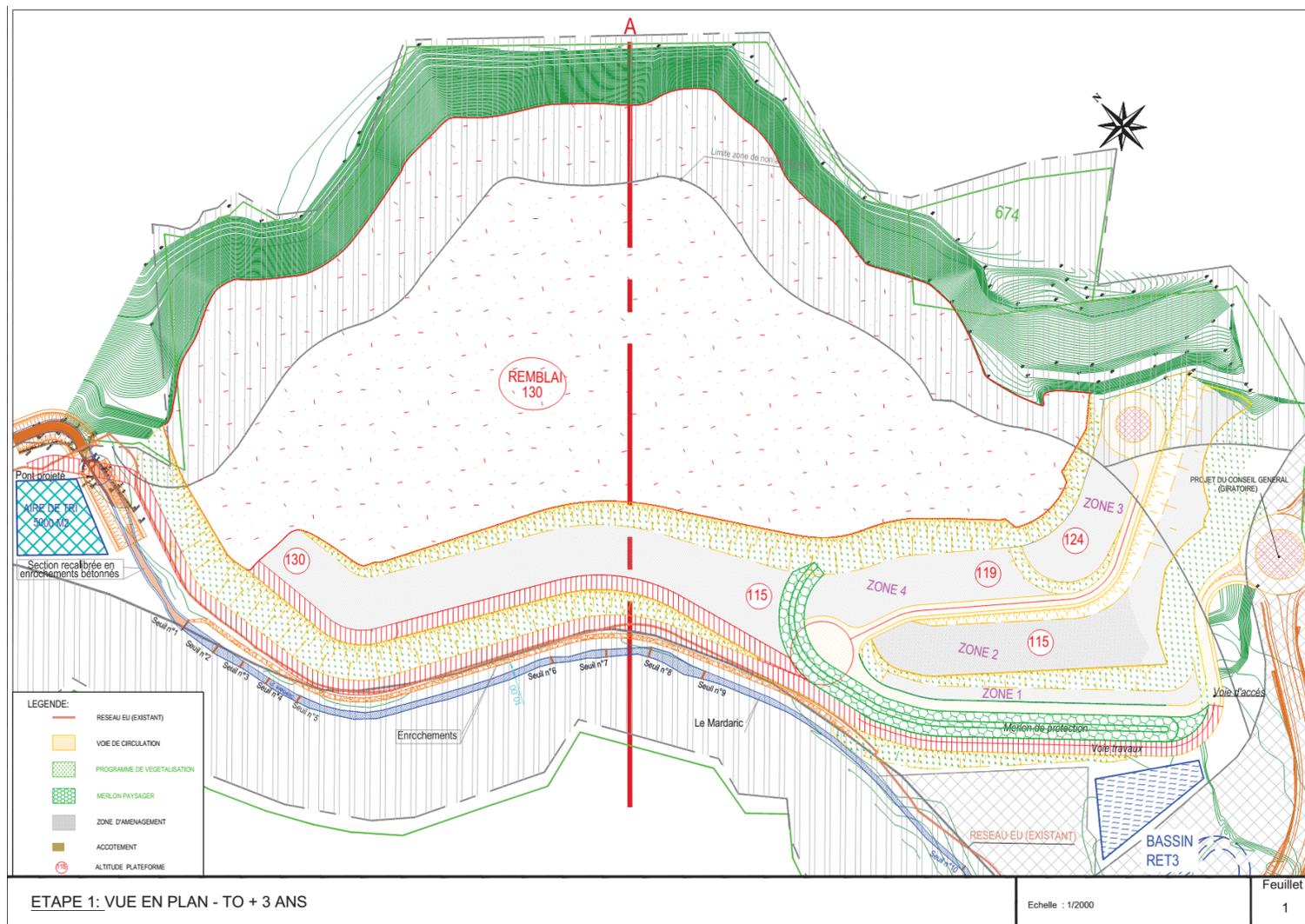
La réflexion relative au choix d'une **alternative** mais surtout d'une **zone d'emprise de moindre impact écologique** a été aussi précisée., malgré la faible marge de manœuvre justifiée par le pétitionnaire.

Enfin, concernant **l'atteinte à l'état de conservation** des espèces concernées par la démarche dérogatoire, nous pouvons considérer que, démontrant que ces espèces ont été involontairement introduites par des terres de chantiers d'autres secteurs du département et ensemencés pendant plusieurs années avec l'arrêt des travaux dans la carrière de la Roque, **le projet ne détruira pas de population sauvage de ces deux plantes protégées et ne nuira pas, par conséquent, au maintien des deux espèces concernées dans un état de conservation favorable au sein de leur aire de répartition naturelle.** La position des experts d'ECO-MED est donc de respecter la démarche dérogatoire tout en ne déclenchant pas de démarche compensatoire foncière.

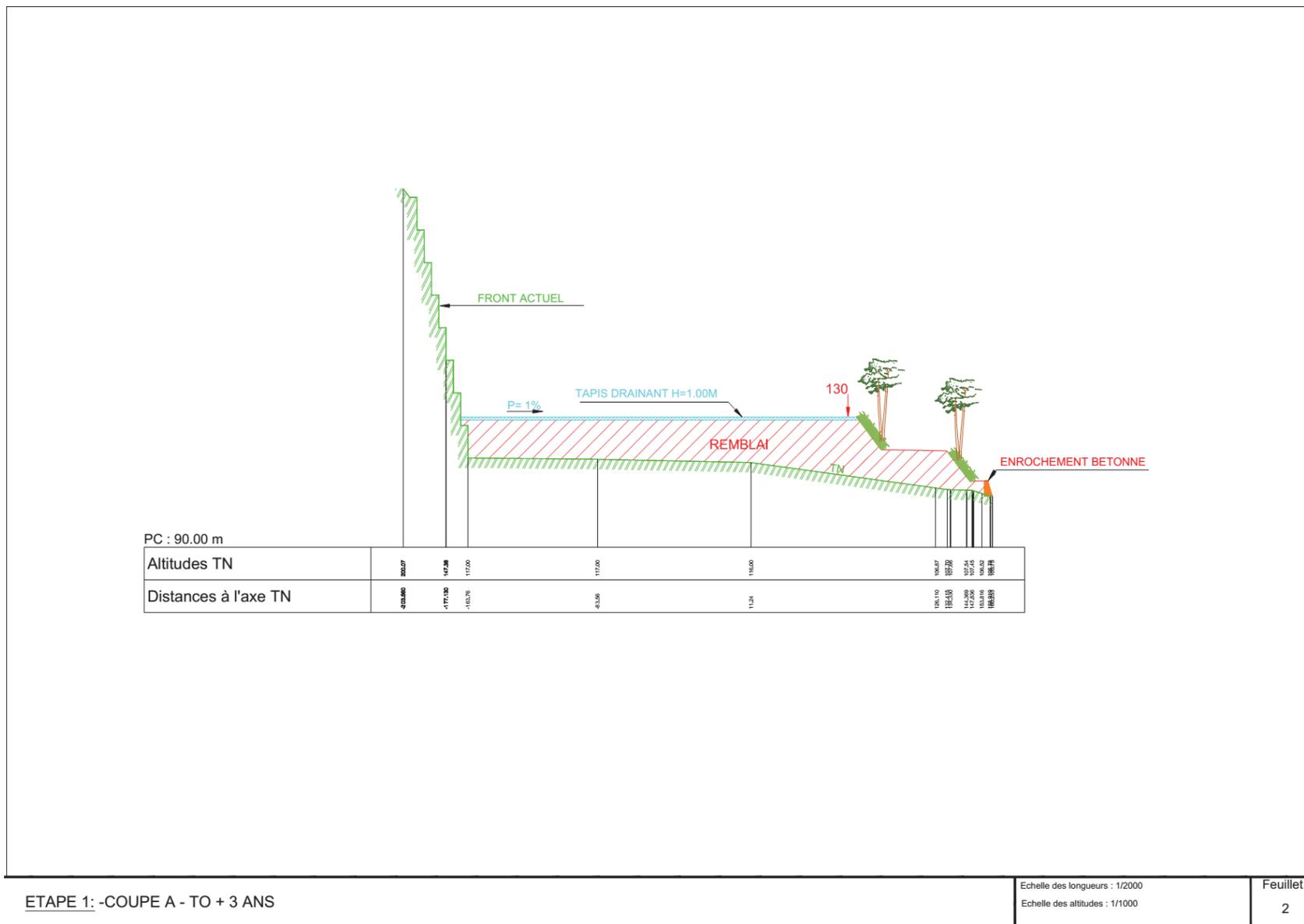
Néanmoins, le pétitionnaire sera tenu de s'acquitter d'une **contre-partie** visant à appliquer sur une bande de 25 m *a minima* du cours d'eau du Mardaric **un plan de gestion conservatoire** ciblant la réinstallation, maintien et la pérennisation des deux espèces végétales protégées, objet du rapport, en bon état de conservation, sur la durée d'exploitation (12 années).

De plus, **le pétitionnaire engagera des moyens pour la mise en œuvre (génie écologique, actions de nettoyage du cours d'eau et de réhabilitation écologique des berges, suivi naturaliste pluriannuel des actions) ainsi que le suivi scientifique pluriannuel d'un programme de récupération des graines et/ou plants des espèces** afin de participer à des programmes scientifiques sur des sites nécessitant des introductions, des réintroductions ou des renforcements de populations, si possible dans le même secteur des Alpes-Maritimes.. Ces **mesures d'accompagnement** ont été réfléchies au regard des besoins locaux, qui sont importants notamment pour le *Phalaris aquatica* ces dernières années.

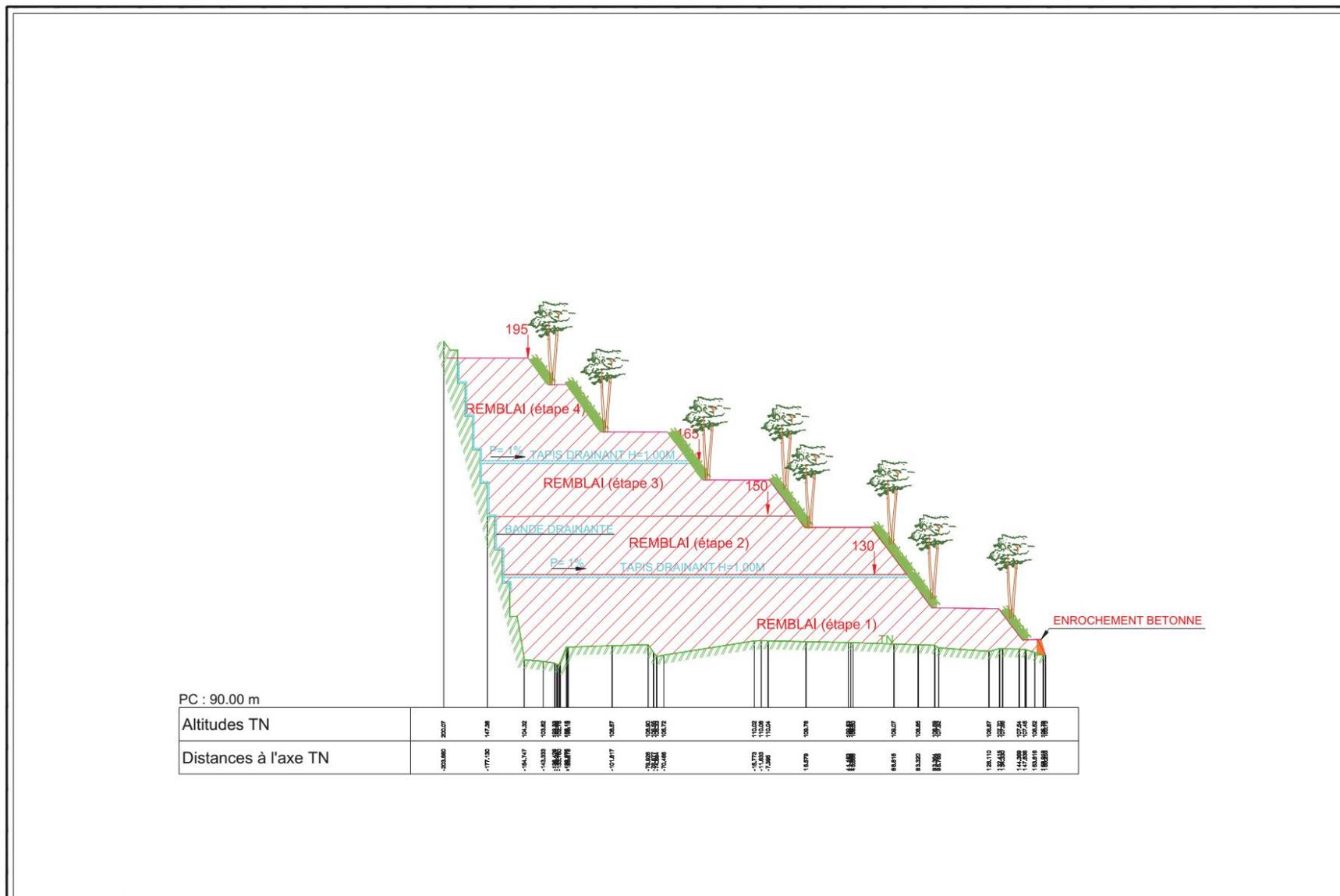
Annexe 1. Planches de présentation du projet à 3 ans et à 12 ans (final)



Partie 1 : Données et méthodes



Partie 1 : Données et méthodes



ETAT FINAL: COUPE A - TO + 12 ANS

Echelle des longueurs : 1/2000
Echelle des altitudes : 1/1000

Feuillet
8

Annexe 2. Enjeux « faune » (carte réalisée par Naturalia)

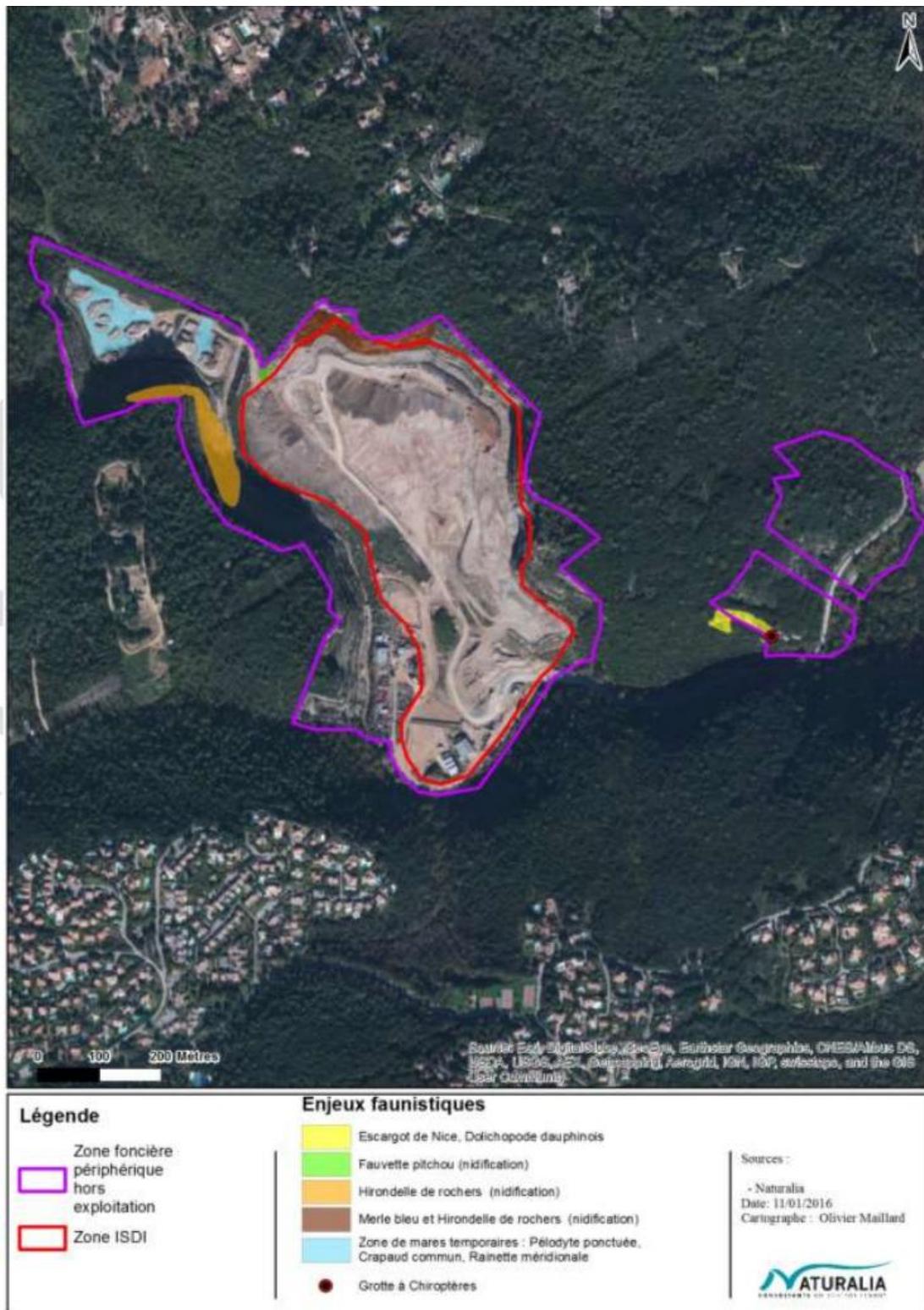


Figure 9 : Bilan des prospections faunistiques

Annexe 3. Annexe financière : le chiffrage des principaux engagements pour la Flore protégée

Toutes les mesures proposées dans ce rapport sont des engagements validés avec le Maître d'ouvrage. Les moyens alloués sont indicatifs et permettent d'engager des budgets estimatifs car **chaque mesure doit aboutir à des obligations de résultats.**

Nature et Code-Mesure	Source	Objectif	Moyens/budget prévisionnel	Démarrage/Durée de la mesure	Opérateur de la mesure
Réduction : MA Flore 1	Naturalia, janvier 2016	Mise en défens des stations localisées à proximité du cours d'eau (20 individus d'alpiste et 10 individus de lavatère)	* passage d'un écologue (mise en défens) : 1 000 € HT * Coût estimatif pour réaliser le merlon paysager (à la charge de l'entreprise SPADA) : compte tenu de la forme du merlon et de sa longueur, le volume à mettre en œuvre est de 3650 m ³ à un prix unitaire de 12€/m ³ , soit un investissement de 43 800€ HT.	Fin 2016 ou début 2017	Expert écologue spécialisé en suivi de chantiers
Réduction : MR Faune 1 (pour mémoire)	Naturalia, janvier 2016	Réhabilitation du Mardaric	Actions rentrant pour mémoire au cas par cas dans le cadre du plan de gestion conservatoire, cf. ci-après) Le coût du débroussaillage/revégétalisation sur la surface à traiter est de 3000 m ² à un coût unitaire de 6€/m ² , soit un coût annuel d'environ 18 000€ HT.	De fin 2016 à fin 2026 (12 ans à compter de la signature de l'AP du 4/12/2014)	Expert écologue spécialisé en génie écologique
Compensation	ECO-MED, août 2016	Rédaction et mise en œuvre d'un plan de gestion conservatoire sur une bande tampon du Mardaric en limite d'ISDI	Elaboration du plan de gestion : budget prévisionnel d'environ 15 000 €	2016/2017	Expert écologue spécialisé en génie écologique et conservation
Accompagnement : A1	ECO-MED, août 2016	Récolte et ensemencement des deux espèces protégées	Devis à réaliser avec le CBNMéd	Fin 2016/premier semestre 2017	Expert écologue spécialisé en génie écologique et conservation/CBN
Suivi des opérations expérimentales et veille écologique du site : S1	ECO-MED, août 2016	Suivi des actions expérimentales A1 et des actions de réduction MA et MR	Entre 10 000 € et 15 000 € HT par an	De fin 2016 à fin 2026 (12 ans à compter de la signature de l'AP du 4/12/2014)	Experts de la faune et de la flore de Méditerranée

Annexe 4. Bibliographie

- ANTONETTI P., BRUGEL E., KESSLER F., BARBE J.P., TORT M., 2006 – Atlas de la Flore d’Auvergne. Conservatoire botanique national du Massif central, 984 p.
- ASSOCIATION FRANCAISE DES INGENIEURS ECOLOGUES, 1996. Les méthodes d’évaluation des impacts sur les milieux, 117 p.
- BARBARO L. & BOYER P. (1999).- *Observations sur la nidification et l’évolution récente du Moineau souldie (Petronia petronia L.) dans les Préalpes du Sud (Drôme, Isère et Alpes de Haute-provence)*. Bièvre, 16, 27-36.
- BAS Y., DEVICTOR V., MOUSSUS J.-P., JIGUET F., 2008 – Accounting for weather and time of day parameters when analysing count data from monitoring programs. *Biodiversity and Conservation* 17, 3403-3416.
- BCEOM, 2001. L’étude d’impact sur l’environnement : Objectifs - Cadre réglementaire - Conduite de l’évaluation. Ed. du Ministère de l’Aménagement du Territoire et de l’Environnement, 153 p.
- BECCA M., NATHANIEL C., KELLY M.B., 2010 – State of Biodiversity Markets Report : Offset and Compensation Programs Worldwide. Available at : <http://www.ecosystemmarketplace.com/documents/acrobat/sbdmr.pdf>
- BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 - CORINE Biotopes - Version originale - Types d’habitats français ; Ecole nationale du génie rural et des eaux et forêts, Laboratoire de recherches en sciences forestières, Nancy (France), 339 p.
- BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT B., 1973 – Avifaune et végétation, essai d’analyse de la diversité. *Alauda* 41 : 63-84.
- BLONDEL J. & ARONSON J., 1999 – *Biology and Wildlife in the Mediterranean Region*. 328 pp. Oxford University Press, Oxford.
- BOCH M., BONNIER R., GUILLOSSON T., BOURGEOIS M. (2010).- *Compte-rendu synthétique du suivi de la migration post-nuptiale 2010 sur le site du Roc de Conilhac (Gruissan/Narbonne)*. LPO Aude.
- BOCK B., 2003 - Base de données nomenclaturale de la flore de France, version 3 ; Tela Botanica, Montpellier (France) ; base de donnée FileMaker Pro.
- BOLOS & VIGO, 1984 – *Flora dels Països Catalans, Volum I* ; Editorial Barcino. 736p.
- CHEYLAN, G. et RAVAYROL, A. (1996) – Programme de baguage de l’Aigle de Bonelli en France – Compte-rendu 1996 – *Faune de Provence (CEEP)* 17 : 95-100.
- CHEYLAN M. & GRILLET P., 2003 – Le lézard ocellé en France – Un déclin important. *Le Courrier de la Nature*, n°204, pp 25 -31.
- CHEYLAN M. & GRILLET P., 2004 – Le lézard ocellé. *Collection Approche*, Belin, Paris, 98 p.
- CHEYLAN M. & GRILLET P., 2005 – Statut passé et actuel du lézard ocellé, *Lacerta lepida*, sauriens, Lacertidés - en France. Implication en terme de conservation. *Vie et milieu*, 55,1 - : 15-30.
- COIFFARD, P., 2001 - Evaluation de l’influence de différents types de haies de prairie sur l’activité de chasse des Chiroptères en plaine de Crau. CEEP, GCP. Rapport de stage BTS A GPN. 40 p.
- COMMISSION EUROPEENNE, 2007, *Interpretation manual of european union habitats*, version EUR27, 144 p.
- CRUON R. (Coll.), 2008 – Le Var et sa flore. Plantes rares ou protégées. Ed. Naturalia Publications, 544 p.
- DANTON P. & BAFFRAY M. (dir. sc. Reduron J.-P.), 1995 - *Inventaire des plantes protégées en France*. Ed. Nathan, Paris / A.F.C.E.V., Mulhouse, 296 p. DELFORGE P., 2005 – *Guide des orchidées d’Europe, d’Afrique du Nord et du Proche-Orient*. 640 p.
- DE LUCAS M., JANS G.F.E., FERRER M., 2007 – *Birds and wind farms, Risk assessment and mitigation*. Quercus édition.
- DESTRE R., d’ANDURAIN P., FONDERFLICK J., PARAYRE C. & coll. (2000).- *Faune sauvage de Lozère. Les vertébrés*. ALEPE.
- DEVICTOR V., JUILLIARD R., JIGUET F., COUVET D., 2007 – Distribution of specialist and generalist species along spatial gradients of habitat disturbance and fragmentation. *Oikos* 117, 507-514.
- DIREN LR (2008).- *Référentiel régional concernant les espèces d’oiseaux inscrites à l’annexe I de la Directive « Oiseaux »*.
- DIREN PACA, 2009. Les mesures compensatoires pour la biodiversité ; Principes et projet de mise en œuvre en Région PACA. 55 p.
- DUBOIS P. J. & al., 2001. *Inventaire des oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, 400 p.
- DUBOIS Ph. J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P. (2008).- *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Delachaux & Niestlé.
- DUPONT P., 2001. Programme national de restauration pour la conservation de Lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Document de travail, OPIE, 200 p.
- ISDI de la Roque (06) - Dossier de saisine relatif à la demande de dérogation aux interdictions de destruction d’espèces végétales protégées – Réf. 1609-2714-EM-CNPN-SPADA-La Roque-1D

Partie 1 : Données et méthodes

- ECO-MED, 2007-2010 – Suivi des mesures compensatoires sur le site du rocher de l’Aigle (Evenos, 83), 4 rapports annuels.
- FLITTI, A., KABOUCHE B., KAYSER Y. & OLIOSO G., 2009 – *Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d’Azur*. LPO PACA. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 544 p.
- GARRAUD L., 2003 - Flore de la Drôme, Atlas écologique et floristique, CBNA, 925p.
- OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., & ROUX J.-P., 1995 - Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Muséum National d’Histoire Naturelle / Conservatoire Botanique National de Porquerolles / Ministère de l’Environnement éds.
- PAVON D., A paraître – Mémento pour l’aide à la détermination de la flore vasculaire du département des Bouches-du-Rhône, bulletin de la Société linnéenne de Provence, à paraître.
- PREISS E., MARTIN J.-L. & DEBUSSCHE M., 1997 – Consequences of agricultural abandonment on the vegetation and the avifauna in a mosaic of Mediterranean habitats – *Landscape Ecology*, 12 : 51-61.
- PRODON, R., FONS, R. & ATHIAS-BINCHE, F. (1987).- The impact of fire on animal communities in mediterranean area. In TRABAUD, L. (Ed.). *The Role of Fire in Ecological Systems*. SPB Academic Publishing, The Hague : 121-157.
- SALANON R., KULESZA V., OFFERHAUS B., 2010. Mémento de la flore protégée des Alpes-Maritimes, édition 2010. Office National des Forêts, Paris, 320 p.
- SALANON R., KULESZA V., OFFERHAUS B., 2010. Mémento de la flore protégée des Alpes-Maritimes, édition 2010. Office National des Forêts, Paris, 320 p.

Annexe 5. Sigles utilisés dans ce rapport

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope.

CEEP : Conservatoire, Etudes des Ecosystèmes de Provence

CEN : Conservatoire des Espaces Naturels

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

DDT : Direction Départementale des Territoires

DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

DFCI : Défense de la Forêt Contre les Incendies

DOCOB : Document d'Objectifs

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

EPHE : Laboratoire Biogéographie et Ecologie des Vertébrés

FSD : Formulaire Standard de Données

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

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

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

MEDDE : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Énergie

OPIE : Office Pour les Insectes et leur Environnement

pSIC : proposition de Site d'Importance Communautaire

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

SIC : Site d'Importance Communautaire

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

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

ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

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

ZPS : Zone de Protection Spéciale

ZSC : Zone Spéciale de Conversation