

Ce corridor sera entretenu de la même manière que les autres périmètres préservés (cf. mesures E1, R1.B) :

- Éviter la fréquentation du public et le piétinement ;
- Conserver les milieux ouverts par une fauche annuelle entre juillet et octobre, avec évacuation des déchets verts vers une plateforme de compostage ;
- Proscrire l'utilisation d'engrais et de produits phytosanitaires.

Bien que la zone doive rester majoritairement herbacée afin de permettre le développement des espèces patrimoniales concernées par le projet, des essences locales arbustives et arborescentes seront plantées, notamment pour servir de tampon visuel entre le corridor et la route conformément aux exigences paysagères.

La surface occupée par les ligneux devra conserver un ratio maximum de 50% (validé en concertation avec le cabinet en charge de l'aménagement paysager du MIN). Les arbres seront implantés sous forme de bosquets. De manière générale, les haies multi strates et multi-spécifiques sont les plus fonctionnelles pour la biodiversité. Les essences arborées seront donc plantées en mélange avec des espèces buissonnantes à haut potentiel mellifères (Aubépine, Prunellier, etc.).

Il importe de signaler que, dans un souci d'intégration écologique en amont, **la palette végétale retenue a fait l'objet d'une approbation par l'expert botaniste d'ECO-MED :**

Certaines espèces ont ainsi été écartées en raison de leur caractère horticole non indigène en PACA (Arbre de Judée *Cercis siliquastrum*, Tamaris à petites fleurs *Tamarix parviflora*, Sauge de Jérusalem *Phlomis fruticosa*, Santoline velue *Santolina villosa*, Santoline tomenteuse *Santolina benthamiana*, Thym luisant *Thymus nitens*, Sauge à feuilles de lavande *Salvia officinalis* subsp. *lavandulifolia*), voire envahissant (*Mimosa d'hiver Acacia dealbata*) ou potentiellement envahissant (Ficoïde à feuilles en coeur *Aptenia cordifolia*).

Ainsi **la palette végétale retenue comprendra des essences locales**, telles que : le charme houblon (*Ostrya carpinifolia*), le chêne pubescent (*Quercus pubescens*), le chêne vert (*Quercus ilex*), le frêne à feuilles étroites (*Fraxinus angustifolia*) ou encore le frêne à fleurs (*Fraxinus ornus*) pour la strate arborée, et l'aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), le cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), l'érable champêtre (*Acer campestre*), l'orme champêtre (*Ulmus minor*), le prunellier (*Prunus spinosa*) ainsi que le troène commun (*Ligustrum vulgare*) pour la strate arbustive.

Pour la mise en place de ces plants, **des plants labellisés « Végétal local »** devront être utilisés afin d'éviter toute pollution génétique que pourrait induire l'apport de plants horticoles. Plus d'information sur ce label sont disponibles sur le portail des Conservatoires botaniques nationaux : <http://www.fcbn.fr/vegetal-local-vraies-messicoles> Cette instruction a aussi été communiquée au cabinet paysagiste pour une prise en compte en amont.

Enfin, **le contrôle et l'éradication de la Canne de Provence et des plantes exotiques envahissantes** identifiées lors de l'état initial d'ECO-MED (cf. Carte 18) devront être assurés par des praticiens expérimentés de ce type de génie écologique afin d'éviter l'envahissement par ces espèces, entraînant la perte de fonctionnalité et de biodiversité du corridor. En effet, le merlon paysager devant être constitué du remblai issu de l'emprise technique du MIN, il est très probable que ces espèces se développent sur le futur merlon. **Il est déconseillé d'effectuer un simple gyrobroyage des Cannes de Provence.** Les retours d'expérience montrent en effet que la propulsion de débris favorise la reprise de la Canne. La seule manière d'espérer s'en débarrasser consiste à **décaper le sol sur une épaisseur minimale de 30 cm, et d'exporter ce déblai contaminé par la Canne de Provence en décharge.**

Dans une approche plus ciblée sur l'accueil d'espèces en particulier, rappelons que la création des bâtiments du projet du MIN va engendrer une destruction de l'habitat de reproduction et de nidification actuel des deux couples de Petit duc scops avérés dans la zone d'étude. Une mesure consistant en **l'implantation de nichoirs** (voir **Mesure I2**) en faveur de cette espèce s'avère nécessaire à court terme afin de compenser cette perte d'habitat mais pas suffisante à long terme. Il est donc proposé d'y substituer une mesure plus pérenne et qui sera effective à moyen terme : la plantation d'essences arborées qui, lors de leur vieillissement, présenteront des cavités. Ces essences seront implantées sous la forme de haies ou de bosquets au sein du corridor.

Le Peuplier blanc est une espèce particulièrement intéressante, dont la croissance est relativement rapide et qui en vieillissant présente des **cavités très prisées des oiseaux cavicoles** (Petit-duc Scops, Huppe fasciée, Chevêche d'Athéna, etc.) ou de chauves-souris (Murin à oreilles échancrées, Noctule de Leisler, Oreillard gris, etc.). **En 40 ans de gestion prévue avec le pétonnaire, il est certain que de telles cavités se seront développées.** Il est convenu avec le cabinet paysagiste d'en planter environ 150 unités sur le merlon paysager, le long de la noue est.

Aussi, certains des éléments issus de la défavorabilisation de l'emprise (cf. mesure R3) pourront être conservés, afin de **recréer des micro-habitats dans les zones de réduction à l'ouest et au nord (mesures R1, R2 et R5)**. Ces habitats consisteront simplement à déposer des blocs rocheux ou tas de pierres pour permettre de continuer à abriter la faune à enjeu (reptiles et Scolopendre ceinturée notamment).



Exemple de gîte « artificiel » favorable au cortège herpétologique et à la Scolopendre ceinturée

V. FRADET, 01/09/2016, Besse sur Issole (83)

Indicateurs de suivi :

- Présence d'espèces floristiques ou faunistiques à enjeu en transit, alimentation ou reproduction
- Vérification du maintien d'au moins 50 % de zones ouvertes en strate herbacée
- Évaluation de la survie des espèces locales plantées
- Surveillance de l'absence des espèces végétales envahissantes OU dénombrement ou estimation d'un pourcentage de recouvrement le cas échéant.
- Quantification de l'activité de transit par les chauves-souris : nombre de contacts
- Qualification de l'activité de transit par les chauves-souris : espèces contactées et abondance.
- À plus long terme : présence de cavité dans les arbres, et vérification de leur occupation.
- Fréquentation des micro-habitats pierreux par les reptiles (espèces, quantité) et la Scolopendre ceinturée.

In fine, ce corridor sera en lien avec les habitats boisés présents au nord de La Gaude. Il constituera un espace de transit local secondaire, parallèle au corridor majeur constitué par le Var, où la faune pourra trouver des abris, des ressources alimentaires, un point d'abreuvement au niveau du canal des Iscles (temporairement en eau), et à plus long terme des habitats (sous réserve que les arbres développent des cavités ou anfractuosités).

La MNCA a entamé une réflexion sur la « couture » de ce corridor avec l'environnement proche (source : MNCA, Note de synthèse à l'attention de la DREAL [début de l'extrait] :):

- A l'Ouest : La Baronne

L'OAP de La Baronne du projet de PLUm prescrit des principes de composition et d'insertion paysagère de nature à restaurer et à préserver les continuités écologiques entre coteaux et lit du Var. Les porosités et respirations paysagères ponctuent le périmètre de ce futur quartier. Des vallons à protéger et à repaysager y sont imposés. Des bandes plantées y sont prescrites.

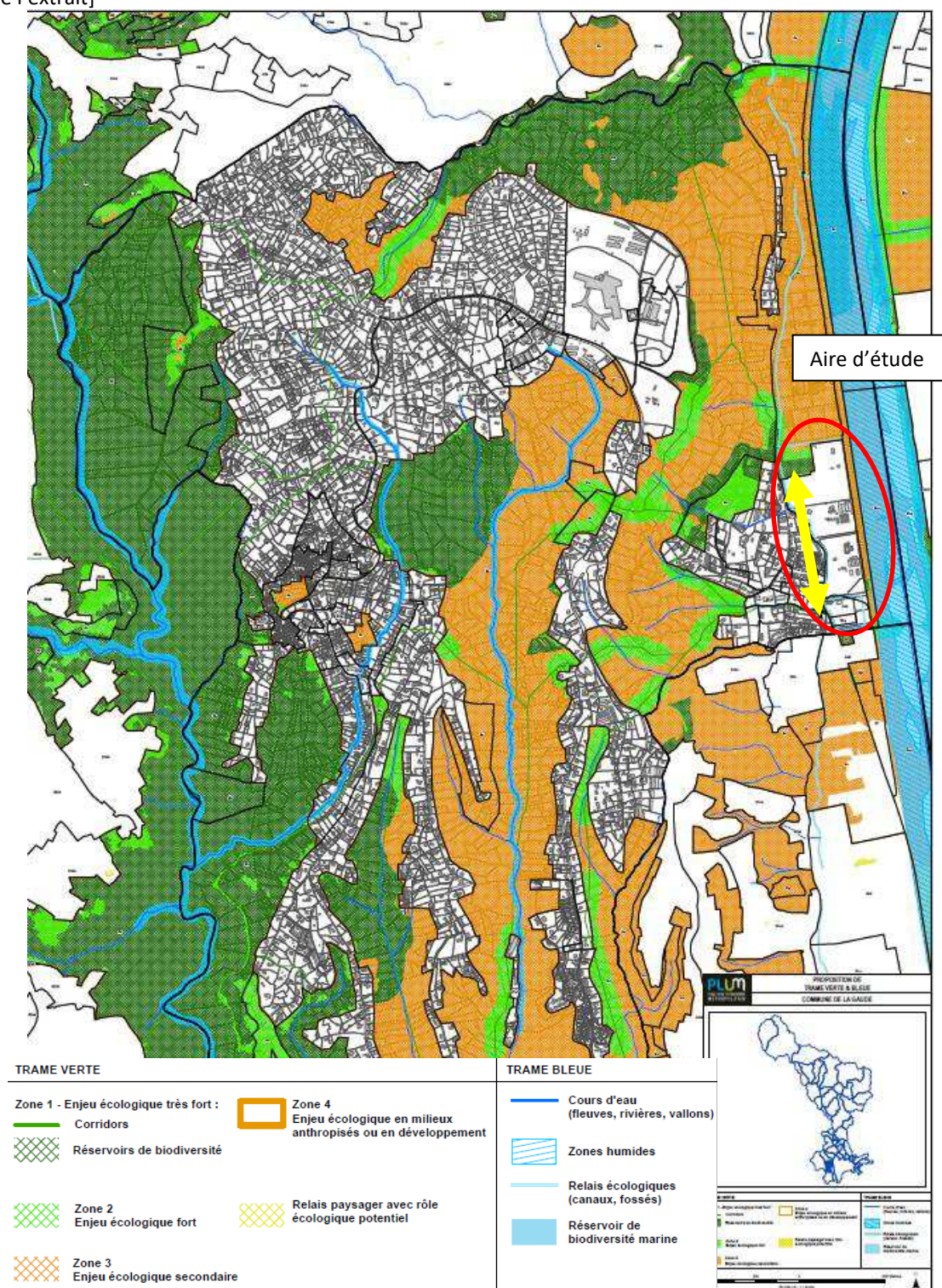
- Au Sud : Les Iscles

Le futur quartier des Iscles est pour l'heure réservé à des activités agricoles et à une urbanisation future différée à une réflexion sur le devenir du site (voir PLUm). Néanmoins, l'ambition de la poursuite du corridor écologique Nord Sud du projet de MIN vers le sud sur le site des Iscles est affirmée. Ce corridor sera étiré vers le Sud et servira de fil conducteur de la conception du développement des Iscles. Aujourd'hui, le projet de PLUm diffère toute action d'aménagement.

[...]

- Au Nord : Zone agricole

La zone située au nord du périmètre d'assiette du MIN est une zone agricole existante et protégée constituée des casiers agricoles originels, favorisant la préservation de la biodiversité des milieux.
[fin de l'extrait]



Carte 37 : Effet escompté de la mesure R2 de création d'un corridor sur les continuités écologiques (cf. flèche jaune)

Partie 4 : Propositions de mesures d'atténuation

Mesure R3 : Défavorabilisation écologique de la zone d'étude en amont du chantier

Espèces concernées : reptiles et amphibiens, **chiroptères**

Additionnalité : Scolopendre ceinturée (+ cf. Mesure d'accompagnement I3 de sauvetage de la Scolopendre)

Afin de limiter la destruction directe d'individus, il est fortement conseillé de rendre la zone d'étude écologiquement défavorable aux amphibiens, aux reptiles **et aux chiroptères** avant les travaux de terrassement/décapage du sol. Cette mesure consistera à retirer délicatement tous les éléments favorables aux espèces de ces deux compartiments (murets, tas de pierres, tas de bois, lisières etc.) afin que les potentiels individus ne puissent plus s'y réfugier lors de la phase chantier. Les individus potentiellement présents pourront alors être capturés et déplacés dans des habitats plus propices à l'occasion de la mission de suivi du chantier (cf. chapitre 12), à condition d'obtenir les autorisations nécessaires pour la manipulation d'espèces protégées.

Un cahier des charges plus précis sur le mode opératoire et la recherche de sites de substitution, notamment pour relâcher les éventuels individus épargnés lors des audits de défavorabilisation, sera élaboré par MNCA et EPA avant de procéder aux démolitions.

A noter que les premiers travaux prévus à La Baronne sont les travaux de démolition des bâtiments existants, et sont portés par l'EPA. La MNCA prendra en charge cette mesure, afin de défavorabiliser le site avant ce chantier. **La défavorabilisation en amont de la démolition est programmée pour octobre 2020.**

A ce titre, il sera indispensable de faire intervenir des naturalistes expérimentés sur le sujet et notamment un chiroptérologue expérimenté dans la période qui précèdera les démolitions afin de s'assurer de l'absence d'individus de mammifères avant la destruction des bâtiments.

L'opération de défavorabilisation des petits éléments favorables à la batrachofaune et à l'herpétofaune sera encadrée par un expert batrachologue/herpétologue et nécessitera **a minima 3 jours de terrain** en septembre/octobre. Les éléments ainsi retirés devront être immédiatement évacués de la zone d'emprise afin d'éviter toute recolonisation.

Les travaux de défrichage/décapement/terrassement pourront se dérouler après cette opération de défavorabilisation écologique.

Les travaux de terrassement/décapage, prévus par Bouygues, veilleront à réitérer l'opération si jamais des débris étaient encore présents sur le site après le chantier de démolition de l'EPA.

Cette mesure sera toutefois peu efficace sur l'Orvet de Vérone puisque cette espèce fousseuse passe le plus clair de son temps enfoui sous terre ou sous la couverture herbacée.

Mesure R4 : Aménagement en faveur de l'Hirondelle rustique et du Petit Rhinolophe à intégrer lors de la conception du MIN

Espèce ciblée : *Hirondelle rustique*

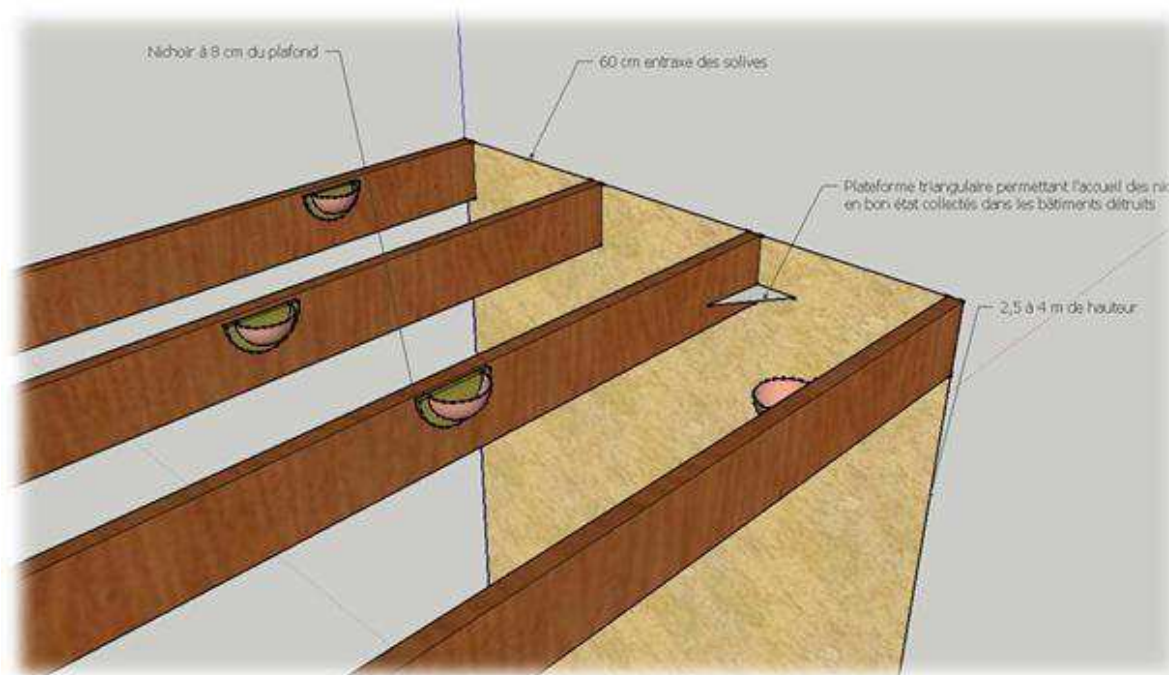
Additionnalité : *Petit Rhinolophe*

Le projet va engendrer la destruction d'un bâti d'une surface estimée à environ 40m², utilisé pour la nidification de plusieurs couples d'Hirondelles rustiques (présence d'anciens nids). La nidification n'a pas été avérée pour la saison de reproduction 2019 (passage ornithologique du 13 mai 2019). Toutefois, il n'est pas impossible que des couples reviennent nicher les années suivantes car les habitats de reproduction sont favorables ou présentent les conditions optimales pour la nidification.

Afin de pallier cette destruction d'habitat d'espèce, l'édification d'**une structure légère** dédiée à l'espèce a été intégrée dès la conception du projet afin de favoriser sa nidification.

À titre d'exemple, cette expérience a été réalisée par une grande enseigne d'agroalimentaire *via* la construction d'un local de 45m² au sein duquel plusieurs nids artificiels ont été déposés afin de devenir attractifs pour la nidification de l'espèce (cf. schéma ci-dessous).

Partie 4 : Propositions de mesures d'atténuation



La construction de cet aménagement respectera les caractéristiques suivantes :

- Le site d'accueil pour favoriser la nidification des hirondelles rustiques autour du projet du MIN devant être peu fréquenté voire inhabité, il a été choisi **en concertation avec le pétitionnaire, l'aménagement d'une structure légère (en bois par exemple) à implanter au niveau du merlon paysager/corridor écologique créé à l'ouest du MIN (cf. mesure R2). Il sera à placer sur un site ombragé pour éviter les températures trop chaudes en été.**

- La surface sera **d'au moins 20 m²** afin d'être propice à la nidification d'au moins 5 couples d'Hirondelle rustique.

- Contrairement aux Hirondelles de fenêtre qui nichent à l'extérieur, les Hirondelles rustiques cherchent à coloniser l'intérieur des bâtiments **à l'abri du vent. L'accès à l'intérieur de la structure devra cependant être toujours possible via une ouverture** sur la façade, ou sur une porte, de façon à ce qu'elles puissent aller et venir librement à l'intérieur et favoriser ainsi leur installation. Ce local doit donc disposer d'une fenêtre ou d'une quelconque ouverture, laissée constamment ouverte pendant la journée. Ses dimensions peuvent être très petites mais seront toujours supérieures ou égales à 8 cm de haut sur 12 cm de large.

- Des poutres sont très appréciées, surtout si elles sont en bois brut.

- La hauteur du plafond est réellement importante, car les hirondelles de cheminée construisent presque toujours leur nid à plus de 2,20 mètres du sol.

- Pour leur sécurité, les hirondelles veulent avoir un plafond juste au-dessus de leur tête : le vide leur fait peur.

- En revanche, elles ne veulent rien au-dessous de leur nid (tout objet pouvant servir d'escabeau à un prédateur leur fera abandonner le site)

Des nids artificiels peuvent être posés afin de faciliter l'installation d'hirondelles. Plusieurs types de nids artificiels existent dont celui de la marque Schwegler, créé spécifiquement pour l'espèce.

Lors de la pose, il faut prendre en compte les risques de salissures et choisir un emplacement où les déjections ne seront pas gênantes ou encore installer un dispositif anti-salissures (comme présenté ci-dessous).

Partie 4 : Propositions de mesures d'atténuation

DISPOSITIF ANTI-SALISSURES

Afin d'éviter les désagréments liés aux fientes qui salissent les façades situées sous les nids, il existe divers systèmes de protection contre les salissures. Le plus simple est de fixer une planchette en bois ou en PVC. Pour un seul nid, comptez une taille d'au moins 18 cm de large pour 20 cm de profondeur. Installez la planchette à environ 40 centimètres sous la ligne des nids, à l'aide d'équerres en fer galvanisé pour éviter la corrosion du système de fixation par les fientes. Idéalement, veillez à nettoyer les planchettes chaque année après la période de nidification.

Plus sophistiqué, un dispositif anti-salissures pour les coins de fenêtre peut également être fabriqué en adaptant les dimensions à la fenêtre concernée. Attention ces dispositifs ne doivent être mis en place qu'après la construction du nid, en prenant bien garde à la localisation du trou d'envol sur le nid pour ne pas le gêner. De plus, si dans les heures qui suivent l'installation, les hirondelles ne s'y habituent pas, il convient d'enlever sans tarder le dispositif.



De plus, cette structure sera utilisée pour accueillir un gîte de Petit rhinolophe, dont voici les caractéristiques :

Le gîte artificiel dédié au Petit rhinolophe sera constitué d'un caisson en bois fixé sous le toit du local dédié. Ses dimensions doivent être au moins égales à 1,5m de haut, 1m de profondeur et 1m de large. La partie intérieure du caisson au moins doit être constituée de bois brut (non traité). L'extérieur n'a pas d'importance.

Dans le cas où le local est en pleine lumière : L'entrée se fait par une fente placée sur la partie inférieure d'une des faces du caisson pour permettre une entrée en vol. Ses dimensions sont d'au moins 15cm de haut sur 50cm de large. Le « plancher » du gîte est amovible pour permettre un éventuel suivi et le nettoyage du guano.

Dans le cas où le local est suffisamment sombre, il est possible de ne pas installer de plancher : dans ce cas l'accès au gîte se fait par le dessous et aucune entrée supplémentaire n'est à prévoir. Le suivi s'en trouve largement facilité et moins intrusif, le nettoyage beaucoup plus facile voire inutile (le guano tombant directement au sol).

Indicateurs de suivi :

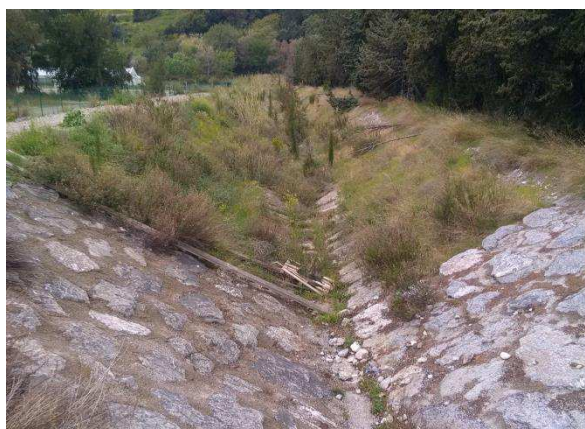
- Fréquentation de l'aménagement par l'Hirondelle rustique,
- Le cas échéant, estimation du succès de la reproduction dans l'aménagement
- Fidélité des couples nicheurs au site d'une année à l'autre
- Fréquentation de l'aménagement par le Petit rhinolophe

Mesure R5 : Restauration de la fonction de corridor du canal au Nord de l'aire d'étude

Dans les dossiers établis précédemment autour du projet de MIN, il était proposé de réhabiliter le canal au Nord dans le cadre des orientations à privilégier dans le secteur de la Plaine (EPA, 2011) visant à améliorer les connexions écologiques des milieux aquatiques entre vallons et Var (amélioration de la trame bleue).

Lors des prospections effectuées en 2019, le canal n'a jamais été observé en eau. Il semble donc que son intérêt en tant qu'habitat aquatique soit très limité. En supposant qu'il soit engorgé temporairement seulement, il est dans tous les cas exclu toute fonction de support de migration de l'ichtyofaune. Par ailleurs, les milieux impactés sur l'emprise du MIN n'étant pas de nature aquatique, il ne s'agit pas de rechercher une équivalence sur ce type de milieux.

Actuellement, le canal est aménagé de roches maçonnées, colonisées par la végétation. Cette surface présente des fissures plus ou moins profondes, au sein desquelles ont été avérées deux Couleuvres de Montpellier (cf. *Partie 2 État actuel de la biodiversité, chap. 1.6 Reptiles*). Ces dernières ont pris la fuite en passant sous les roches, laissant supposer qu'un réseau existe entre les roches et le substrat, potentiellement exploité par les micromammifères, et pouvant aussi constituer un hibernaculum pour les reptiles. En raison de l'intérêt avéré de cet habitat artificiel pour les reptiles, et contrairement aux recommandations passées, **il est donc déconseillé d'enlever la partie maçonnée formant le lit de ce canal artificiel.**



Aperçu du canal longeant la zone d'étude au nord

N. FUENTO (ECO-MED), 10/04/2019, LA GAUDE (06)

Ainsi, **sous réserve de validation par la DDTM vis-à-vis du PPRI qui considère ce canal comme permettant de contenir les flux lors des crues**, une restauration écologique des abords du canal est proposée dans le respect des enjeux herpétologiques actuels. Cette restauration viserait surtout en l'amélioration de la fonction de transit et d'habitat d'alimentation pour la faune.

Si validation des services de l'état, les actions suivantes seront mises en œuvre :

- **Décompactage du chemin** entre le canal et le futur MIN préalable à la plantation d'une haie ;
- Si compatible avec les dispositions de la nomenclature loi sur l'eau : **régalage sur 30 cm des terres de surface récupérées au niveau des stations d'Orchis à odeur de vanille situées dans l'emprise** (cf. mesure I4).
- **Plantation d'une végétation arbustive adaptée et diversifiée** (Aubépine, Prunellier, Cornouiller, etc.) en double rangée à raison d'un plant tous les mètres sur chaque ligne, en quinconce, ce qui équivaut à un plant tous les 50 cm en considérant les deux rangées. Si des arbres de haute tige peuvent être plantés en bordure de la clôture du MIN, en revanche des espèces gardant un port relativement bas sont à privilégier au plus près du canal, afin de ne pas créer d'ombrage supplémentaire sur les roches (la plupart des reptiles cherchant l'ensoleillement). Pour les espèces de haute tige, se référer aux essences préconisées dans la mesure R2 ci-avant.
- **Contrôle de la prolifération des Cannes de Provence et des espèces végétales invasives** et éradication le cas échéant ;

Partie 4 : Propositions de mesures d'atténuation

- Création d'un réseau / maillage à partir de matériaux inertes à partir des éléments issus de la mesure R3 de défavorabilisation en vue de participer au développement du cortège des reptiles. Le but étant de fournir des abris supplémentaires, des sites d'hivernage, etc. ;

A noter que le décompactage du chemin est de nature à améliorer l'infiltration des eaux dans le sol, et que la plantation d'une haie est propice à tamponner les crues. Cette mesure permettrait donc d'améliorer la prévention du risque inondation.

Ce canal forme un trait d'union entre le Var et le corridor écologique à l'ouest (mesure R2) et plus largement le massif forestier de La Gaude. La restauration du canal situé au Nord de l'aire d'étude créera un corridor favorable à la faune en général et notamment aux chiroptères. En revanche, il se trouvera brusquement interrompu à son extrémité Est par la voie rapide M6202 bis. Il semble essentiel de conserver et même d'améliorer la connectivité entre la zone d'étude et le lit du Var, en limitant par ailleurs les risques de collision engendrés par la route.

Pour cela, il est proposé d'aménager les abords de la voie rapide pour offrir des possibilités de transit souterrain et aérien qui puissent profiter au maximum d'espèces. Cet aménagement s'appuie largement sur l'existant et concerne exclusivement des plantations d'arbres.

La buse forme en l'état un corridor de transit avéré pour le Murin à Oreilles Echanrées. Elle sera à terme favorable pour le Petit rhinolophe, le Murin de Natterer, le Murin à moustache, le Murin de Daubenton ou les différentes Pipistrelles. Le diamètre de l'ouvrage ne lui permet pas d'être fonctionnel pour les autres espèces utilisant le site.



Buse entre le canal au nord et le Var, surplombée du mur anti-bruit
A. BÉA (ECO-MED), LA GAUDE

Le **Hop-over** vient en complément du passage souterrain, permettant de poursuivre le continuum arboré situé à l'Ouest de la voie rapide. En plus de servir de corridor aux espèces de lisière qui volent à proximité immédiate du houppier (Pipistrelles, Minioptère de Schreiber), cette structure servira également de guide paysager pour les espèces volant à des altitudes supérieures.

Partie 4 : Propositions de mesures d'atténuation

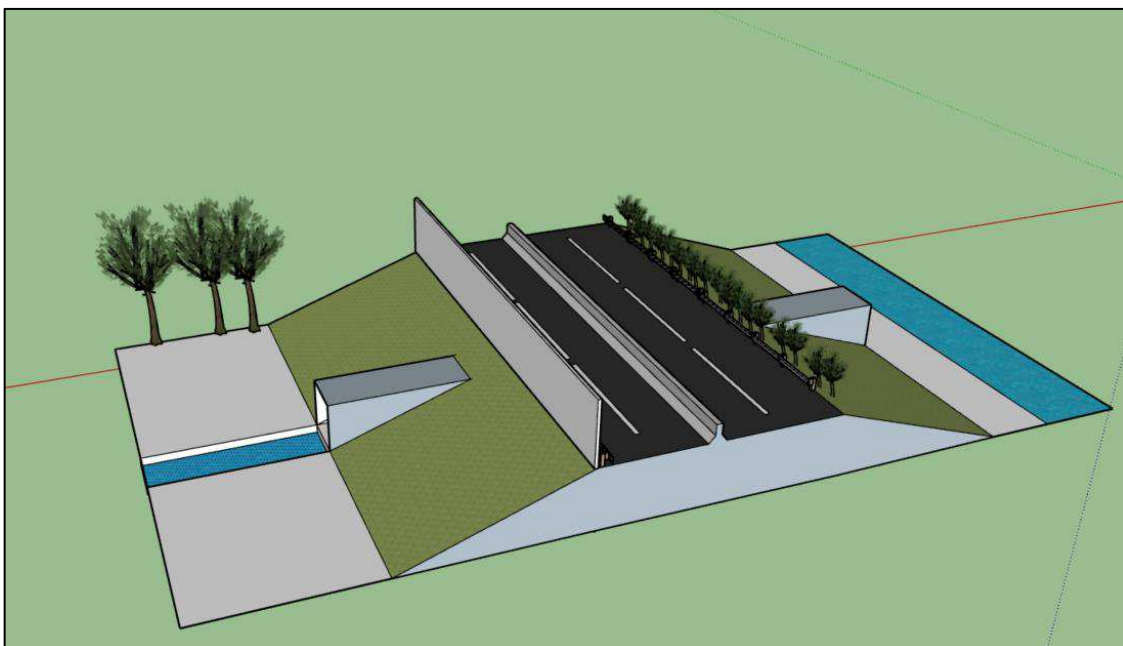


Schéma synthétique du site étudié en l'état, vu depuis le Sud.

A noter la haie bordant le nord du canal, le mur anti-bruit existant, la haie de pins côté Var.

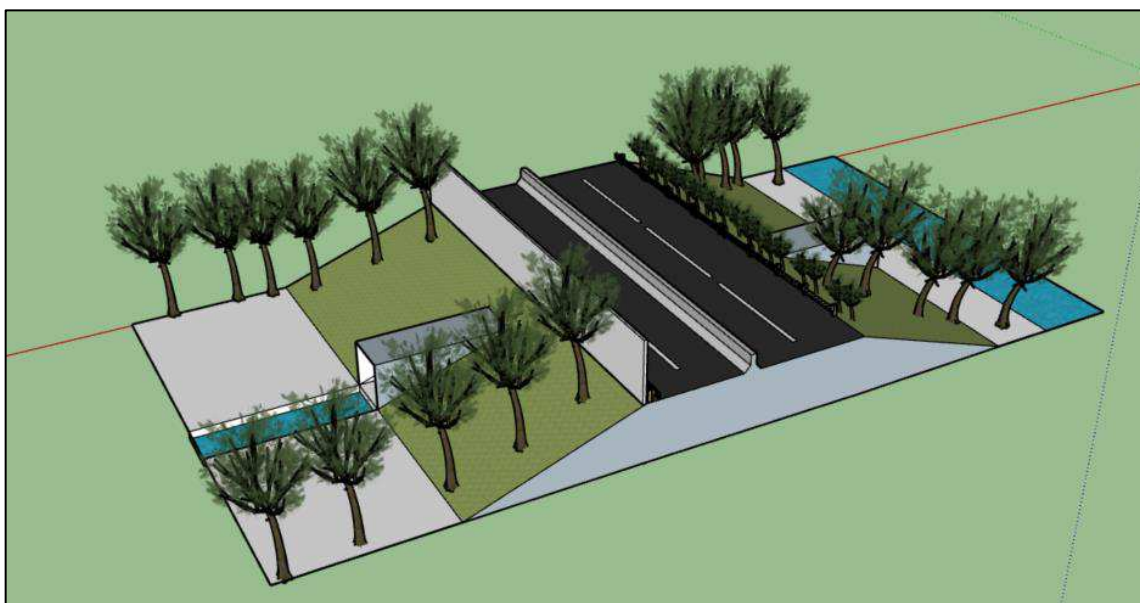


Schéma synthétique du site après aménagement, vu depuis le Sud

A noter l'ajout d'une haie au sud du canal, ainsi qu'en bordure sud et nord de la buse côté Var.

Partie 4 : Propositions de mesures d'atténuation

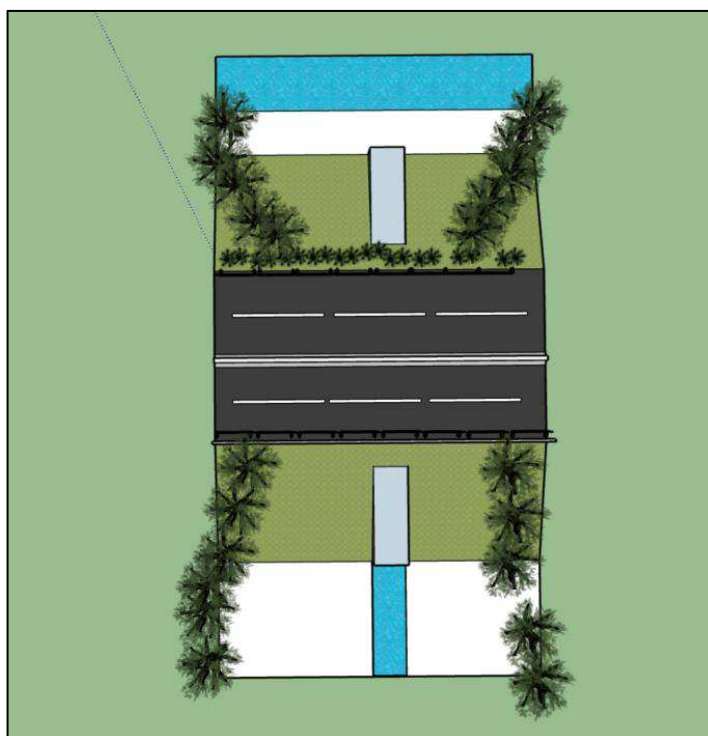


Schéma synthétique du site après aménagement, vu de dessus depuis l'Ouest

A noter la forme canalisante « en entonnoir » servant de structure-guide

Les abords du canal seront plantés d'alignements d'arbres pour canaliser les chiroptères vers l'aménagement. De manière générale une grande diversité structurale est souhaitée et les strates arbustives et arborescentes doivent être impérativement représentées au niveau de l'entrée de la buse. Le mur anti-bruit déjà existant permet déjà d'obliger les chiroptères à prendre une hauteur de vol suffisante au dessus de la circulation.

L'entrée de la buse devra être entretenue régulièrement pour éviter son obstruction par la végétation.

Du côté du Var, deux rangées d'arbres seront plantées sur un linéaire de 30m de manière à former un « entonnoir » canalisant les individus vers le corridor. Des essences à croissance rapide et tolérantes à une forte hygrométrie comme le Peuplier Blanc (*Populus alba*) sont préconisées. Sur le talus même de l'autoroute, le Pin d'Alep (*Pinus alepensis*) sera mieux adapté aux conditions de sol difficile tout en conservant une structure intéressante.

Les Pins déjà plantés en bordure de l'autoroute sont conservés, formant un écran favorable à canaliser les espèces susceptibles d'utiliser le corridor souterrain.

Pour l'ensemble des plantations, il est recommandé d'utiliser des baliveaux (hauteur 3m) afin d'atteindre au plus vite une fonctionnalité élevée. L'entretien (arrosage) que demandent ces plantations sera limité en raison du faible nombre de sujets plantés. Un suivi sur 2 ans est préconisé pour s'assurer de l'efficacité des plantations.

L'éclairage de cet aménagement, de même que l'éclairage du canal même devront être réduits au strict minimum et si possible supprimés pour garantir le fonctionnement de la mesure (cf mesure R6).

Le principe du Hop-over étant connu pour avoir des résultats variables, un suivi chiroptérologique annuel sur 5 ans devra être réalisé pour s'assurer de sa bonne fonctionnalité.

Indicateurs de suivi :

- Quantification de l'activité de transit par les chauves-souris : nombre de contacts
- Qualification de l'activité de transit par les chauves-souris : espèces contactées et abondance.
- Vérification de l'utilisation de la buse comme axe de déplacement sous la route
- Vérification de l'efficacité de la haie plantée pour guider la trajectoire des chauves-souris vers la buse

Partie 4 : Propositions de mesures d'atténuation

- Présence d'espèces faunistiques à enjeu en transit, alimentation ou reproduction, notamment au niveau des roches maçonnées et des micro-habitats créés en faveur des reptiles.
- Surveillance de l'absence des espèces végétales envahissantes OU dénombrement ou estimation d'un pourcentage de recouvrement le cas échéant.

Remarque très importante :

Concernant le suivi de mortalité en exploitation : celui-ci n'a pas été proposé car il n'aurait que peu de valeur au vu de l'absence de données antérieures qui auraient pu permettre d'évaluer l'efficacité du système hop-over avec passage souterrain, par rapport à un état 0. Le suivi proposé (cf. chapitre 12.1.2.) consistera plutôt en une vérification de l'utilisation du système par les chiroptères, et permettra également d'observer le comportement de chaque espèce face aux deux "propositions" de corridor (souterrain ou hop-over).



Carte 38 : Spatialisation des mesures de réduction

L'addition du corridor Nord-Sud (cf. mesure R2 ci-avant) et du corridor constitué par le canal sur l'axe est-ouest (mesure R5) formera une ceinture de circulation de la faune autour du MIN, en lien avec la buse permettant une connexion avec le Var.

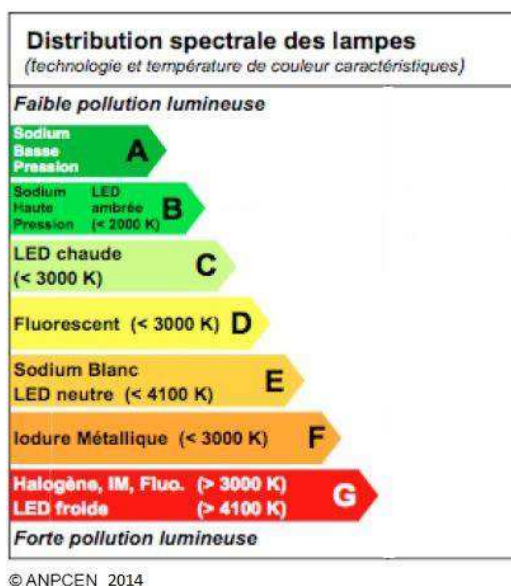
Mesure R6 : Limitation et adaptation de l'éclairage – évitement de l'effarouchement de certaines espèces de chauves-souris

La plupart des chauves-souris sont lucifuges, particulièrement les rhinolophes. Les insectes (micro-lépidoptères majoritairement, source principale d'alimentation des chiroptères) attirés par les lumières s'y concentrent, ce qui provoque localement une perte de disponibilité alimentaire pour les espèces lucifuges (espèces généralement les plus rares et les plus sensibles), dont les zones éclairées constituent donc des barrières inaccessibles. En effet, malgré la présence de corridors, une zone éclairée sera délaissée par ces espèces (phénomène de barrière). Cette pollution lumineuse perturbe les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse des espèces concernées.

En outre, l'éclairage attirant les insectes, les espèces non lucifuges telles que les pipistrelles et les sérotines seront à leur tour attirées lors de leur activité de chasse. Néanmoins, le risque pour ces espèces de se faire alors percuter par les véhicules en sera amplifié.

Ainsi, tout en prenant en considération les impératifs d'éclairages propres à l'activité nocturne du MIN, il faudra veiller à intégrer les préconisations suivantes pour la conception de l'éclairage extérieur du MIN :

- éviter les lumières vaporeuses (lampes à vapeur de mercure ou lampes aux halogénures métalliques) ;³



- si les LEDs sont envisagées, attention à la puissance et la longueur d'onde (certaines attirent les insectes fortement). **La couleur orangée doit être privilégiée (590 nm) ;**
- **orientation des réflecteurs vers le sol**, en aucun cas vers le haut ;
- **l'abat-jour doit être total** ; le verre protecteur plat et non éblouissant (des exemples de matériaux adaptés sont cités dans les documentations de l'Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne (ANPCN)) ;
- moins de 5 % de l'émission lumineuse doit se trouver au-dessus de l'horizontale (voir schémas ci-après) ;

³ Source : CEREMA, 2016 - Guide méthodologique : Chiroptères et infrastructures de transport

Partie 4 : Propositions de mesures d'atténuation

<p>Bon</p>	<p>Le plus efficace. Dirige la lumière vers le bas et sur les côtés, là où c'est nécessaire, réduit l'éblouissement ; éclairage plus uniforme réduit l'invasivité de la lumière sur les propriétés voisines, aide à préserver le ciel nocturne.</p>
<p>Mauvais</p>	<ul style="list-style-type: none"> • gaspille l'énergie vers le ciel, • provoque l'éblouissement, • intrusion sur le voisinage.
<p>Très mauvais</p>	<ul style="list-style-type: none"> • n'éclaire pas grand-chose à part le ventre des oiseaux! • plus de 50 % de la lumière éclaire inutilement le ciel.

Représentation des différentes manières d'éclairer

Source : ANPCEN, 2003

Bon **Très Mauvais**

70° Maxi 60% Perdu

OUI **NON**

Eclairage mural et publicitaire

Très Bon **Bon** **Acceptable** **Mauvais**

Eclairer aux moments, aux endroits nécessaires

L'éclairage du canal au Nord de l'aire d'étude et du merlon paysager à l'ouest est à proscrire au maximum pour garantir sa fonctionnalité pour les chiroptères.

Partie 4 : Propositions de mesures d'atténuation

Sites de fournisseurs :

Détecteurs et interrupteurs :

Magequip : www.magequip.com

Creadors : www.lampadairesolaire.org

Light in : www.light-in.fr

Esylux : www.esylux.com

À ce stade du projet, les éclairages ne sont pas encore localisés, mais cette prescription a été communiquée à la maîtrise d'œuvre en charge des études d'éclairage du site (Lot VRD et Bâtiment).

Indicateurs de suivi :

- Présence d'espèces de chauves-souris lucifuges
- Vérification du pouvoir occultant des plantations entre le MIN et le corridor lors de passages nocturnes

2.3. Bilan de l'effet théorique des mesures d'atténuation

Dans la perspective de mettre en œuvre les mesures les plus efficaces possibles, le tableau ci-après présente l'atténuation théorique induite par les mesures d'intégration proposées pour chaque groupe biologique. Cette atténuation permet une réévaluation des impacts bruts présentés en partie 5 (cf. colonne « Impacts résiduels »).

	Habitats naturels	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères
Mesure E1 : non-usage de traitements phytosanitaires biocides et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	+++	++	++	++	++	++	++
Mesure R0 : Adaptation du calendrier des travaux de défrichage et de démolition en fonction de la phénologie des espèces	0	+	+	++	++	+++	++
Mesure R1.A : Réduction de l'impact sur les populations d'Orchis à odeur de vanille	+	+++	+	+	+	+	+
Mesure R1.B : Entretien écologique des zones préservées	+	+++	+	+	+	+	+
Mesure R2 : Création d'un corridor écologique de milieux ouverts et arborés et création de micro-habitats favorables aux reptiles	+	++	+	+	++	++	+++
Mesure R3 : Défavorabilisation écologique de la zone d'étude en amont du chantier	0	0	+	++	++	+	++
Mesure R4 : Aménagement en faveur de l'Hirondelle rustique et du Petit Rhinolophe à intégrer lors de la conception du MIN	0	0	0	0	0	+++	+++
Mesure R5 : Restauration de la fonction de corridor du canal au Nord de l'aire d'étude et requalification de la buse existante sous la double-voie en passage à faune	+	+	+	++	++	++	+++
Mesure R6 : Limitation et adaptation de l'éclairage	0	0	+	0	0	0	+++

Légende : 0 = sans effet ; + = atténuation faible ; ++ = atténuation moyenne ; +++ = atténuation forte - Les sigles 0 et + n'entraînent pas de réduction significative des impacts.

PARTIE 5 : BILAN DES ENJEUX, DES IMPACTS RESIDUELS ET DES MESURES

1. BILAN DES ENJEUX, DES MESURES D'ATTENUATION ET IMPACTS RESIDUELS

Habitat naturel	Surface de l'habitat dans la zone d'emprise	Statuts réglementaires	Enjeu local de conservation	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels
Alignement d'arbres (Code EUNIS : G5.1)	0,55 ha	-	Faible	Faibles	E1, R2, R5, R0	Faibles
Friches rudérales (Code EUNIS : E5.13)	5,67 ha	-	Faible	Faibles	E1, R1, R2, R0	Faibles
Pinède clairsemée (Code EUNIS : G3.74)-	0,55 ha	-	Faible	Faibles	-	Faibles
Plantations de cyprès (Code EUNIS : G3.F23)	2,19 ha	-	Faible	Faibles	E1, R1, R0	Faibles
Oliveraies (Code EUNIS : G2.91)	0,44 ha	-	Faible	Faibles	E1, R1, R0	Faibles
Autre plantation (Code EUNIS : FB.3)	0,01 ha	-	Faible	Très faibles	E1, R1, R0	Très faibles
Fossés (Code EUNIS : J5.41 x C3.2)	0,91 ha	-	Très faible	Faibles	R2, R5, R0	Faibles
Bassin de rétention (Code EUNIS : C3.21 x J5.31)	-	-	Très faible	Très faibles	E1	Négligeables
Massifs plantés (Code EUNIS : I2.2)	0,12 ha	-	Très faible	Faibles	-	Faibles
Friches rudérales sur zones de démolition de bâtiments (Code EUNIS : J6.1 x E5.13)	1,10 ha	-	Très faible	Faibles	-	Faibles

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

Habitat naturel	Surface de l'habitat dans la zone d'emprise	Statuts réglementaires	Enjeu local de conservation	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels
Infrastructures routières et de stationnement (Code EUNIS : J4.2)	0,57 ha	-	Nul	-	-	-
Bâti (Code EUNIS : J1.3)	-	-	Nul	-	-	-
Constructions abandonnées (Code EUNIS : J1.5)	0,29 ha	-	Nul	-	-	-
Serres horticoles (Code EUNIS : J2.43)	0,56 ha	-	Nul	-	-	-
Pistes et chemins (Code EUNIS : H5.61)	0,29 ha	-	Nul	-	-	-

Légende des abréviations : cf. Annexe 1

Groupe	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude pour la population	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts liés aux effets cumulés	Impacts résiduels (surface résiduelle et nombre d'individus impactés)
			Zone d'étude	Zone d'emprise									
Flore	Anémone couronnée (<i>Anemone coronaria</i>)	Friche rudérale, oliveraie	Avérée	Avérée	PN	DD	NA	Fort	Faible	Négligeables	E1, R1A, R1B, R2	-	Négligeables (0,5 ha ; 2 individus)
	Ophrys de la voie Aurelia (<i>Ophrys aurelia</i>)	Plantation de cyprès	Avérée	Avérée	PN	NT	-	Fort	Faible	Modérés	E1, R1A, R1B, R2	-	Modérés (0,04 ha ; 2 individus)

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

Groupe	Espèce	Interactions habitats/ espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude pour la population	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts liés aux effets cumulés	Impacts résiduels (surface résiduelle et nombre d'individus impactés)
			Zone d'étude	Zone d'emprise									
	Lavatera ponctuée (<i>Lavatera punctata</i>)	Friche rudérale	Fortement potentielle	Fortement potentielle	PR	LC	LC	Fort	Faible	Modérés	E1, R1A, R1B, R2	-	Modérés (2 individus potentiels)
	Orchis à odeur de vanille (<i>Anacamptis fragrans</i>)	Plantations de cyprès et friche rudérale	Avérée	Avérée	PN	LC	LC	Modéré	Modérée	Forts	E1, R1.A pour mémoire, R1.B, R2	-	Modérés (1,04 ha ; env. 1280 individus)
	Alpiste aquatique (<i>Phalaris aquatica</i>)	Oliveraie et friche rudérale	Avérée	Avérée	PR	LC	LC	Modéré	Faible	Forts	E1, R1A, R1B, R2	Forts	Forts (0,5 ha ; entre 540 et 780 ind.)
	Alpiste bleuâtre (<i>Phalaris coerulescens</i>)	Friche rudérale	Avérée	Avérée	-	LC	NT	Modéré	Faible	Forts	E1, R1A, R1B, R2	-	Forts
Insectes	Scolopendre ceinturée (<i>Scolopendra cingulata</i>)	Deux individus ont été trouvés en 2017 dans la zone d'étude. Espèce qui effectue l'ensemble de son cycle de vie.	Avérée	Avérée	-	-	-	Fort	Forte	Forts	E1, R2, R3, R5	-	Forts

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

Groupe	Espèce	Interactions habitats/ espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude pour la population	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts liés aux effets cumulés	Impacts résiduels (surface résiduelle et nombre d'individus impactés)
			Zone d'étude	Zone d'emprise									
	Sphinx du Laurier rose <i>(Daphnis nerii)</i>	Potentiellement plusieurs individus mais non estimable. Forte potentialité de reproduction dans la zone d'étude.	Fortement potentielle	Fortement potentielle	-	-	-	Fort	Faible	Modérés	R6	-	Faible
	Petite Sésie du Peuplier <i>(Paranthrene tabaniformis synagriformis)</i>	Deux individus ont été trouvés en 2017 dans la zone d'étude. Espèce qui effectue l'ensemble de son cycle de vie dans la zone d'étude	Avérée	Avérée	-	-	-	Modéré	Faible	Faible	R0	-	Faible
	Ascalaphon du midi	8 ind. recensés en 2017 dans la	Avérée	Avérée	-	-	-	Modéré	Faible	Faibles	E1	-	Très faibles

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

Groupe	Espèce	Interactions habitats/ espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude pour la population	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts liés aux effets cumulés	Impacts résiduels (surface résiduelle et nombre d'individus impactés)
			Zone d'étude	Zone d'emprise									
	<i>(Deleproctophylla dusmeti)</i>	zone d'étude Espèce qui effectue l'ensemble de son cycle de vie.											
	Decticelle splendide <i>(Eupholidoptera chabrieri)</i>	Potentiellement plusieurs individus mais non estimable. Forte potentialité de reproduction dans la zone d'étude.	Avérée	Avérée	-	-	-	Modéré	Faible	Faibles	E1, R2	-	Très faibles
	Ehippigère terrestre <i>(Ehippiger terrestris)</i>	Garrigue	Avérée	Avérée	-	-	-	Modéré	Faible	Faibles	E1, R2	-	Très faibles
	Morio <i>(Nymphalis antiopa)</i>	En transit dans la zone d'étude. Inféodé aux saulaies	Avérée	Avérée	-	LC	VU	Modéré	Faible	Très faibles	-	-	Très Faibles

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

Groupe	Espèce	Interactions habitats/ espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude pour la population	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts liés aux effets cumulés	Impacts résiduels (surface résiduelle et nombre d'individus impactés)
			Zone d'étude	Zone d'emprise									
		(rives du Var)											
Amphibiens	Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	Espèce en phase terrestre et phase aquatique mais dans habitat en eau peu favorable	Avérée	Avérée	PN2, BE2, DH4	LC	LC	Faible	Très faible	Faibles	Indirectement : E1, R1.A, R1.B, R2 Directement : R0 et R3	Faibles	Très faibles (0,6 ha ; 1 à 2 ind.)
Reptiles	Orvet de Vérone (<i>Anguis veronensis</i>)	Lisières, milieux fermés frais hors plantation de cyprès	Avérée	Avérée	PN3, BE3	DD	DD	Modéré	Modérée	Modérés	Directement : R0, R2, R3 (mais peu efficaces)	Modérés	Modérés (1,96 ha ; 1 à 10 ind.)
	Couleuvre de Montpellier (<i>Malpolon monspessulanus</i>)	Milieux ouverts, lisières, murets, tas de pierres, blocs rocheux	Avérée	Avérée à proximité immédiate	PN3, BE3	LC	NT	Faible	Modérée	Faibles	Indirectement : R1.A, R1.B Directement : R0, R2, R3, R5	Modérés	Faibles (7,11 ha ; 1 à 5 ind.)
	Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola mauritanica</i>)	Murets, tas de pierres, bâtiments	Avérée	Avérée	PN3, BE3	LC	LC	Faible	Faible	Faibles	Indirectement : R1.A, R1.B Directement : R0, R2, R3, R5	Faibles	Très faibles (0,97 ha ; 1 à 10 ind.)

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

Groupe	Espèce	Interactions habitats/ espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude pour la population	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts liés aux effets cumulés	Impacts résiduels (surface résiduelle et nombre d'individus impactés)
			Zone d'étude	Zone d'emprise									
Oiseaux	Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	Milieux ouverts et zones humides : alimentation occasionnelle	Avérée	Potentielle	PN3, DO1, BO2, BE2	NT	VU	Fort	Faible	Très faibles	R2, R5 et R0	Très Faibles	Très faibles
	Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	Milieux ouverts : alimentation occasionnelle	Avérée	Avérée	PN3, DO1, BO2, BE2	LC	LC	Modéré	Faible	Très faibles	R2, R5 et R0	Très Faibles	Très faible
	Petit Gravelot (<i>Charadrius dubius</i>)	Milieux humides et gravières : alimentation et nidification (Hors zone d'étude)	Potentielle	Potentielle	PN3, BO2, BE2	LC	NT	Modéré	Faible	Très faibles	R5 et R0	Très Faibles	Très faibles
	Guêpier d'Europe (<i>Merops apiaster</i>)	Milieux ouverts : alimentation occasionnelle	Avérée	Avérée	PN3, BO2, BE2	LC	LC	Modéré	Faible	Très faibles	R2, R5 et R0	Très Faibles	Très faibles
	Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)	Milieux ouverts : alimentation	Avérée	Avérée	PN3, BE3	LC	LC	Modéré	Faible	Faibles	R2, R5 et R0 et I2	Faibles	Très faibles (5,9 ha)

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

Groupe	Espèce	Interactions habitats/ espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude pour la population	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts liés aux effets cumulés	Impacts résiduels (surface résiduelle et nombre d'individus impactés)
			Zone d'étude	Zone d'emprise									
	Tarier des prés (<i>Saxicola rubetra</i>)	Milieux ouverts : alimentation	Avérée	Avérée	PN3, BE2	VU	VU	Modéré	Faible	Faibles	R2, R5 et R0	Très Faibles	Très faibles (5,9 ha)
	Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	Milieux ouverts : alimentation	Avérée	Avérée	PN3, BE2	NT	LC	Modéré	Faible	Faibles	R2, R5 et R0	Très Faibles	Très faibles (5,9 ha)
	Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>)	Milieux arbustifs/arborés : alimentation	Avérée	Avérée	PN3, BO2, BE2	NT	VU	Modéré	Faible	Faibles	R2, R5 et R0	Très Faibles	Très faibles (5,9 ha)
	Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	Milieux ouverts : alimentation	Avérée	Avérée	PN3, DO1, BE2	NT	LC	Modéré	Faible	Faibles	R2 et R0	Très Faibles	Très faibles (5,9 ha)
	Petit-duc scops (<i>Otus scops</i>)	Milieux boisés à cavités : nidification Milieux ouverts : alimentation	Avérée	Avérée	PN3, BE2	LC	LC	Modéré	Modéré	Modérés	R2, R0, I2	Modéré	Modérés (1,44 ha en alimentation, 1.79 ha en reproduction)
	Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	Milieux humides : alimentation (hors zone d'étude)	Avérée	Potentielle	PN3, BE3	LC	LC	Faible	Très faible	Très faibles	R5 et R0	Très Faibles	Très faibles
	Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Milieux ouverts : alimentation	Avérée	Avérée	PN3, DO1, BO2, BE2	LC	LC	Faible	Faible	Faibles	R2, R5 et R0	Très Faibles	Très faibles (10,8 ha)

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

Groupe	Espèce	Interactions habitats/ espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude pour la population	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts liés aux effets cumulés	Impacts résiduels (surface résiduelle et nombre d'individus impactés)
			Zone d'étude	Zone d'emprise									
	Epervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>)	Milieux ouverts : alimentation	Avérée	Avérée	PN3, BO2, BE2	LC	LC	Faible	Faible	Faibles	R2, R5 et R0	Très Faibles	Très faibles (10,8 ha)
	Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	Milieux ouverts : alimentation	Avérée	Avérée	PN3, BO2, BE2	LC	LC	Faible	Faible	Faibles	R2 et R0	Très Faibles	Très faibles (5,89 ha)
	Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	Milieux ouverts : alimentation	Avérée	Avérée	PN3, BO2, BE2	NT	LC	Faible	Faible	Faibles	R2, R0 et I2	Très Faibles	Très faibles (5,89 ha)
	Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	Milieux ouverts : alimentation	Avérée	Avérée	C, BO2, BE3	VU	LC	Faible	Faible	Faibles	R2 et R0	Faibles	Très Faibles
	Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	Vieux bâtis : nidification Tous types de milieux : alimentation	Avérée	Avérée	PN3, BE2	NT	LC	Faible	Modérée	Modérés	R2, R4 et R0	Très Faibles	Très faibles (10,8 ha en alimentation, nulle en reproduction)
	Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>)	Tous types de milieux : alimentation	Avérée	Avérée	PN3, BE2	NT	LC	Faible	Faible	Faibles	R2, R4 et R0	Très Faibles	Très faibles (10,8 ha)
	Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)	Milieux ouverts : alimentation	Avérée	Avérée	PN3, BE2	NT	VU	Faible	Faible	Faibles	R2 et R0	Très Faibles	Très faibles (5,89 ha)
	Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>)	Milieux ouverts et	Avérée	Avérée	PN3, BE3	VU	LC	Faible	Modérée	Modérés	R0	Très Faibles	Faibles (0,38 ha)

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

Groupe	Espèce	Interactions habitats/ espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude pour la population	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts liés aux effets cumulés	Impacts résiduels (surface résiduelle et nombre d'individus impactés)
			Zone d'étude	Zone d'emprise									
		friches : alimentation et nidification											
	Fauvette passerinette (<i>Sylvia cantillans</i>)	Milieux arbustifs : alimentation	Avérée	Avérée	PN3, BE2	LC	LC	Faible	Faible	Faibles	R2 et R0	Très Faibles	Très faibles (5,59 ha)
	Bruant fou (<i>Emberiza cia</i>)	Milieux arbustifs : alimentation	Avérée	Avérée	PN3, BE2	LC	LC	Faible	Faible	Faibles	R2 et R0	Très Faibles	Très faibles (5,59 ha)
	Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	Milieux ouverts et friches : alimentation	Avérée	Avérée	PN3, BE3	LC	NT	Faible	Faible	Faibles	R2, R5 et R0	Très Faibles	Très faibles (5,9 ha)
Mammifères	Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Milieux boisés : alimentation et transit potentiel	Fortement potentielle	Fortement potentielle	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	LC	-	Très fort	Très faible	Modérés	E1, R0, R1A, R1B, R2, R5, R6	Modérés	Modérés (2,5 ha)
	Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)	Milieux boisés : alimentation et transit potentiel	Fortement potentielle	Fortement potentielle	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	NT	-	Très fort	Très faible	Modérés	E1, R0, R1A, R1B, R2, R5, R6	Modérés	Modérés (2,5 ha)
	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Milieux semi-ouverts : alimentation	Fortement potentielle	Fortement potentielle	PN, DH2, DH4	VU	-	Très fort	Faible	Modérés	E1, R0, R1A, R1B, R2, R5, R6	Modérés	Modérés (3,94 ha)

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

Groupe	Espèce	Interactions habitats/ espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude pour la population	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts liés aux effets cumulés	Impacts résiduels (surface résiduelle et nombre d'individus impactés)
			Zone d'étude	Zone d'emprise									
		et transit potentiel											
	Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Milieux boisés et semi-ouverts: alimentation et transit potentiel	Avérée	Avérée	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	LC		Fort	Faible	Forts	E1, R0, R1A, R1B, R2, R5, R6	Modérés	Modérés (3,94 ha)
	Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Tous milieux: alimentation et transit	Avérée	Avérée	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	LC	-	Fort	Faible	Modérés	E1, R0, R1A, R1B, R2, R5, R6	Faibles	Modérés (3,94 ha)
	Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Milieux boisés et semi-ouverts: alimentation et transit potentiel	Fortement potentielle	Fortement potentielle	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	LC	-	Fort	Faible	Modérés	E1, R0, R1A, R1B, R2, R5, R6	Modérés	Modérés (2,5 ha)
	Petit murin (<i>Myotis blythii</i>)	Milieux ouverts et semi-ouverts: alimentation et transit	Fortement potentielle	Fortement potentielle	PN, DH2, DH4	NT	-	Fort	Faible	Modérés	E1, R0, R1A, R1B, R2, R5, R6	Modérés	Modérés (7,3 ha)
	Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Tous milieux:	Avérée	Avérée	PN, DH4	NT	-	Modéré	Faible	Modérés	E1, R0, R1A, R1B, R2, R5, R6	Faibles	Faibles (9,8 ha)

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

Groupe	Espèce	Interactions habitats/ espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude pour la population	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts liés aux effets cumulés	Impacts résiduels (surface résiduelle et nombre d'individus impactés)
			Zone d'étude	Zone d'emprise									
		alimentation et transit											
	Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Tous milieux: alimentation et transit	Avérée	Avérée	PN, DH4	LC	-	Modéré	Faible	Modérés	E1, R0, R1A, R1B, R2, R5, R6	Modérés	Faibles (9,8 ha)
	Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Tous milieux: alimentation et transit	Avérée	Avérée	PN, DH4	NT	-	Modéré	Faible	Modérés	E1, R0, R1A, R1B, R2, R5, R6	Faibles	Faibles (9,8 ha)
	Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Tous milieux: alimentation et transit	Avérée	Avérée	PN, DH4	NT	-	Modéré	Faible	Faibles	E1, R0, R1A, R1B, R2, R5, R6	Faibles	Très faibles (10,8 ha)
	Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)	Tous milieux: alimentation et transit	Avérée	Avérée	PN, DH4	NT	-	Modéré	Faible	Faibles	E1, R0, R1A, R1B, R2, R5, R6	Faibles	Très faibles (10,8 ha)
	Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	Milieux boisés et semi-ouverts: alimentation et transit	Avérée	Avérée	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	LC	-	Modéré	Faible	Modérés	E1, R0, R1A, R1B, R2, R5, R6	Modérés	Modérés (2,5 ha)
	Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	Tous milieux: alimentation et transit	Avérée	Avérée	PN, DH4, BE2, BO2	LC	-	Modéré	Faible	Modérés	E1, R0, R1A, R1B, R2, R5, R6	Modérés	Modérés (2,5 ha)

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

Groupe	Espèce	Interactions habitats/ espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude pour la population	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts liés aux effets cumulés	Impacts résiduels (surface résiduelle et nombre d'individus impactés)
			Zone d'étude	Zone d'emprise									
	Muscardin (<i>Muscardinus avellanarius</i>)	Haies, ronciers: ensemble du cycle biologique	Fortement potentielle	Fortement potentielle	PN, BE3	LC	-	Modéré	Faible	Modérés	E1, R0, R1A, R1B, R2, R5, R6	Faibles	Faibles (1,44 ha)
	Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	Tous milieux: alimentation et transit	Avéérée	Avéérée	PN, DH4	LC	-	Faible	Faible	Faibles	E1, R0, R1A, R1B, R2, R5, R6	Modérés	Très faibles (10,8 ha)
	Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Tous milieux: alimentation et transit	Avéérée	Avéérée	PN, DH4	NT	-	Faible	Faible	Faibles	E1, R0, R1A, R1B, R2, R5, R6	Modérés	Très faibles (10,8 ha)
	Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Milieux semi-ouverts: alimentation et transit	Avéérée	Avéérée	PN, DH4	LC	-	Faible	Faible	Faibles	E1, R0, R1A, R1B, R2, R5, R6	Modérés	Très faibles (10,8 ha)
	Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Tous milieux: ensemble du cycle biologique	Avéérée	Avéérée	PN2	LC	-	Faible	Faible	Faibles	R0	Faibles	Faibles (2,5 ha)

2. MESURES DE COMPENSATION

Ces mesures à caractère exceptionnel interviennent lorsque les mesures d'atténuation n'ont pas permis de supprimer et/ou réduire tous les impacts. Il subsiste alors des impacts résiduels importants qui nécessitent la mise en place des mesures de compensation (cf. article 2 de la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature). Elles doivent offrir des contreparties à des effets dommageables non réductibles d'un projet et ne doivent pas être employées comme un droit à détruire.

Au regard des impacts résiduels estimés sur l'Ophrys de la via Aurélia, l'Orchis à odeur de vanille, l'Alpiste aquatique, l'Alpiste bleuâtre (non-protégé), l'Orvet de Vérone, le Petit-duc scops, et sur 7 espèces de chauves-souris, il est nécessaire d'engager une démarche de compensation. Un dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées est par ailleurs établi à la suite du présent dossier.

NB : Au moment de la finalisation de ce dossier, la démarche compensatoire est en cours d'affinement. Plus de détails et d'éléments de quantification quant aux pertes et aux gains de biodiversité seront présentés dans le dossier de dérogation.

Mesure compensatoire C1 : Acquérir et gérer des terrains favorables aux orchidées, aux reptiles (Orvet de Vérone) et aux chiroptères dans la Plaine et le bassin versant du Var

La Métropole Nice Côte d'Azur, qui a porté le projet depuis ses débuts, a mené un travail de fond afin d'identifier sur son territoire des parcelles présentant une équivalence écologique et géographique avec celles du MIN afin d'opérer la compensation. Le manque de disponibilité foncière en plaine explique le report sur les coteaux pour deux des quatre terrains considérés.

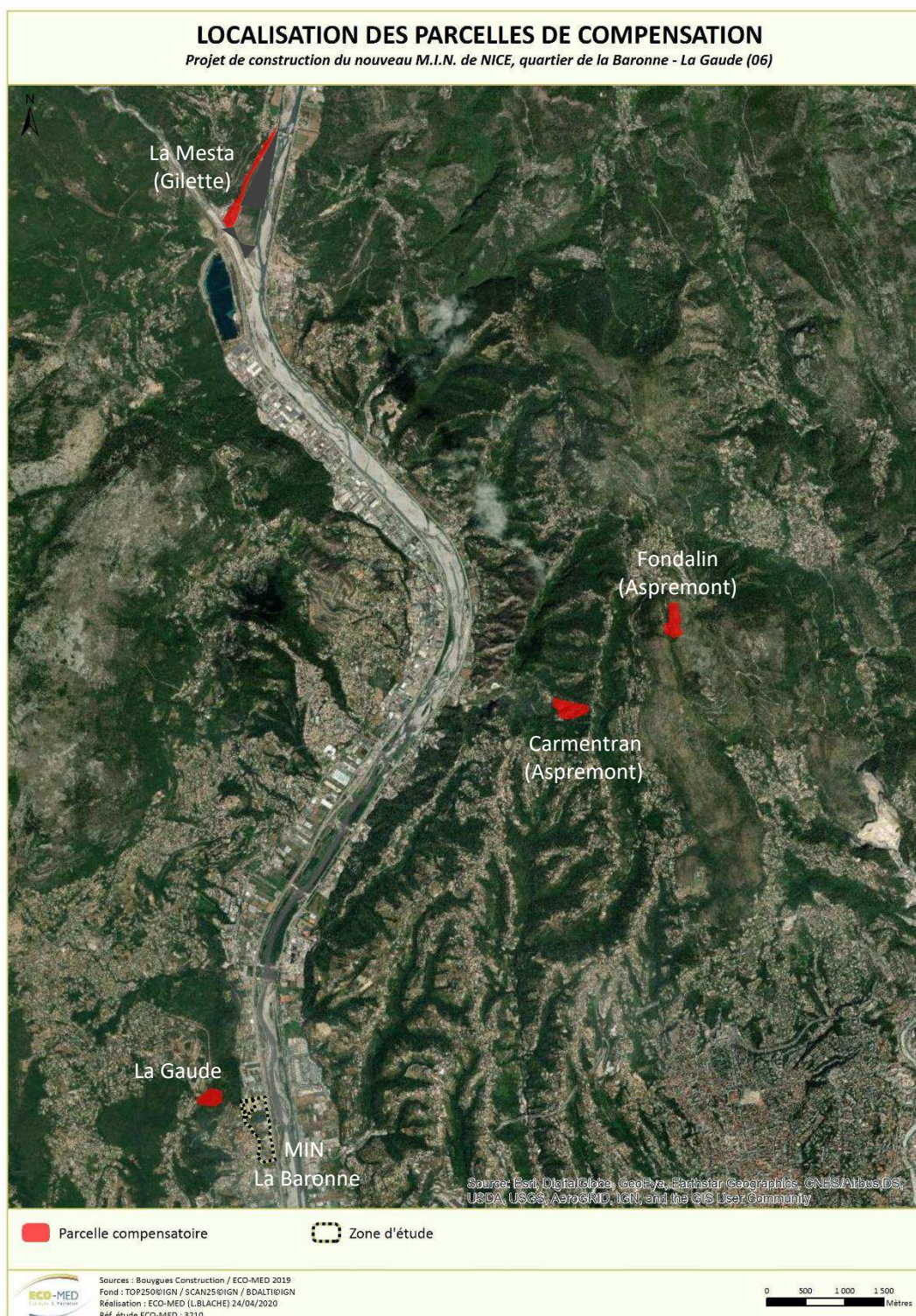
Au terme d'expertises menées sur plusieurs dizaines de terrains dispersés dans l'espace et sur divers types de milieux, quatre sites différents ont finalement été retenus par la MNCA en partenariat avec les bureaux d'études AGIR Écologique et IF Ecologie Conseil. Le concours d'ECO-MED a été apporté en 2019 pour l'évaluation de l'intérêt écologique des terrains :

-Site dit « **Carmenran** » à Aspremont (rive opposée du Var par rapport au projet de MIN), **6 ha**, à 6 km de La Baronne, en milieu de garrigue sur les coteaux d'Aspremont ;

-Site dit « **Fondalin** » à Aspremont, **5,7 ha**, 600 à 700 m d'altitude, à 8 km de la Baronne, en milieu de pelouse sèche pâturée par des chèvres ;

-Site dit « **La Mesta** », **7,3 ha**, sur le bec de confluence du Var et de l'Estéron, sur la commune de Gillette au nord du MIN ;

-Site dit « **La Gaude** », **4,5 ha** de milieu de garrigue et de yeuseraie, à proximité de l'emprise du MIN à La Gaude.



Carte 39 : Localisation des sites compensatoires à la construction du nouveau MIN

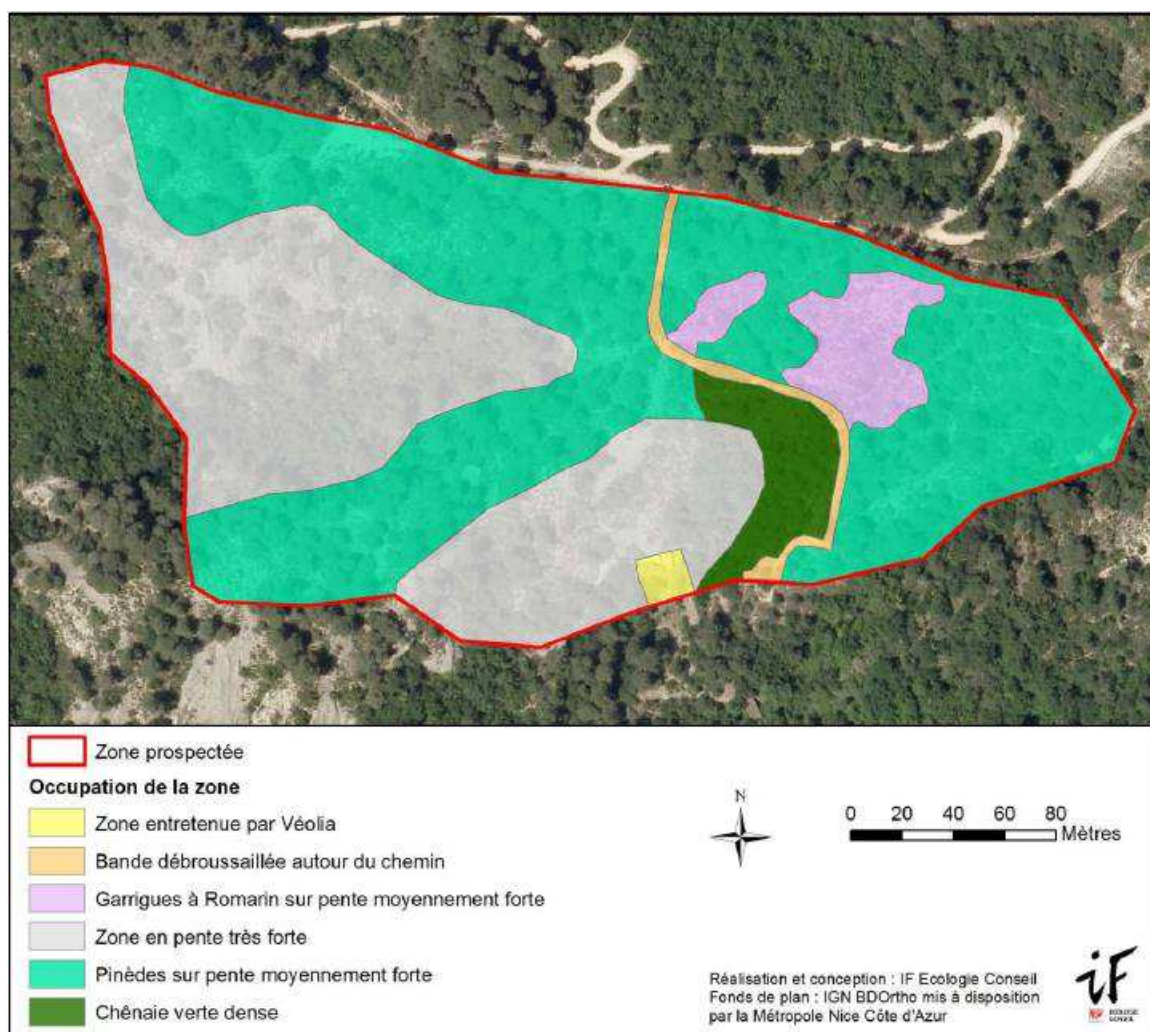
Les quatre sites, leur état écologique actuel et les mesures de gestion sont présentées ci-après, site par site. Le travail relatif aux sites d’Aspremont a été réalisé par IF Ecologie Conseil en septembre 2017, tandis que celui relatif à La Mesta a été réalisé par AGIR Écologique en 2018/19. ECO-MED a réalisé des inventaires complémentaires, notamment axés sur la vérification de l’équivalence écologique vis-à-vis de la faune, de la flore et des fonctionnalités écologiques en 2019.

○ **C1.A - Carmentran (6 ha)**

Description du site vis-à-vis de la flore (IF Ecologie 2017) :

Située sur les coteaux de la vallée du Var à environ 6 km au nord-est de La Baronne, et à proximité immédiate du périmètre de l'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope des Vallons Obscurs, la zone s'étend sur un versant en pente assez forte exposé à l'ouest, entre 200 et 350 m d'altitude. Les habitats en présence se composent principalement de **pinèdes à Pin d'Alep en mosaïque avec des garrigues de Romarin** plus ou moins denses. Un thalweg est occupé par un peuplement de Chêne vert et Chêne pubescent. Quelques pelouses sèches se rencontrent au bord du chemin traversant le site ainsi que dans les clairières des garrigues ; assez favorables aux orchidées, elles occupent néanmoins des surfaces restreintes.

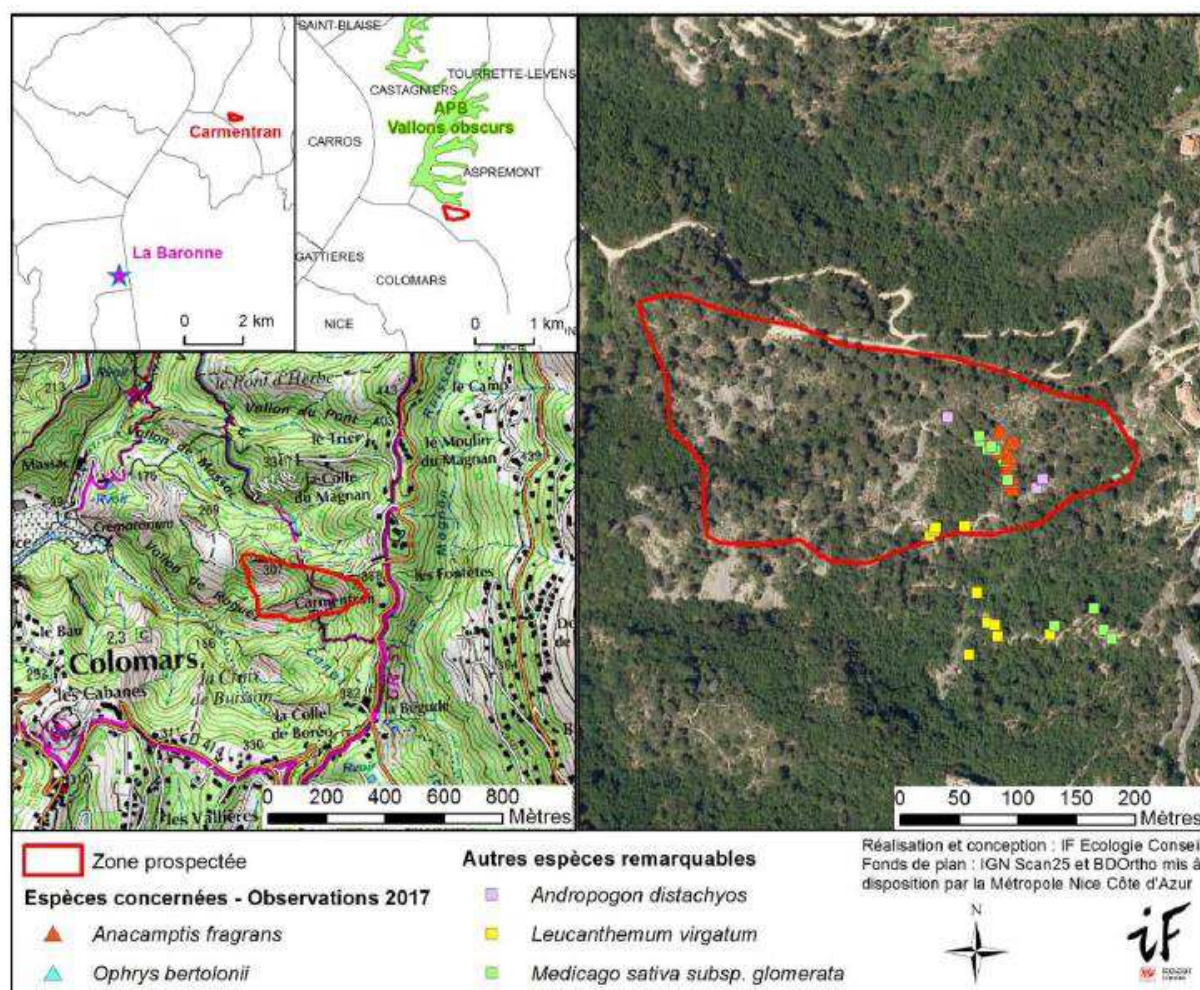
À noter la pente forte de ce terrain, l'accès accidenté a limité fortement les capacités de prospection des différents experts qui se sont succédés sur le site.



Carte 40 : Compensation à Carmentran : habitats naturels (IF Ecologie 2017)

Présence des espèces concernées :			
Espèces :	Orchis à odeur de vanille (<i>Anacamptis fragrans</i>)	Ophrys de Bertoloni (<i>Ophrys bertolonii</i>)	Autres espèces remarquables
Données antérieures	Connue antérieurement à proximité (SILENE – B. Offerhaus – 2005 et L. Thébault – 2008), l'espèce a été trouvée dans la partie centre-est du site en 2015 par IF Ecologie Conseil (1 individu).	L'espèce n'a jamais été vue sur le site malgré les recherches spécifiques de 2015 (IF Ecologie Conseil) ; les habitats sont peu favorables à sa présence.	<u>1 plante</u> : Marguerite en forme de disque (<i>Leucanthemum virgatum</i> – endémique des Alpes maritimes et ligures) trouvée en 2015 par IF Ecologie Conseil
Résultats de la campagne de terrain 2017	20 individus : - 17 en bordure du chemin ; - 3 dans les parties claires des garrigues à Romarin.	Elle n'a pas été trouvée en 2017.	<u>2 plantes supplémentaires</u> vues en bordure du chemin : Andropogon à deux épis (<i>Andropogon distachyos</i> – déterminant de ZNIEFF en PACA) Luzerne agglomérée (<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>glomerata</i> – protégée en PACA)

En 2019, le botaniste Julien Baret a été mandaté par la MNCA afin de compléter ou confirmer le portrait botanique dressé par IF deux ans plus tôt. La **Luzerne agglomérée** (*Medicago sativa glomerata*) a été observée de nouveau en bordure de sentier. L'**Andropogon à deux épis** (*Andropogon distachyos*) a été vu de façon éparse dans les garrigues écorchées sur argiles. La **Diplachné tardive** (*Kengia serotina*) a été découverte à l'état végétatif en une zone écorchée et la **Marguerite en forme de disque** (*Leucanthemum virgatum*) en ourlets forestiers. A noter la présence potentielle d'autres espèces à enjeu et d'autres stations probables d'andropogonées (*Andropogon distachyos* et *Kengia serotina*) en particulier sur les rochers de poudingue et garrigues écorchées peu accessibles.



Carte 41 : Compensation à Carmentran : espèces floristiques à enjeu (IF Ecologie 2017)

Intérêt écologique du site vis-à-vis des orchidées (IF Ecologie 2017) :

Pour l'Orchis à odeur de vanille, les habitats sont **assez favorables notamment en bordure du chemin**, qui semble régulièrement entretenu par débroussaillage, et dans une moindre mesure dans les garrigues à Romarin (non entretenues). Le **maintien local** de l'espèce est lié à la **pérennisation de l'entretien actuel**. Des débroussaillages concentrés sur les secteurs les plus propices pourraient permettre l'accroissement de la population d'Orchis.

En revanche, pour l'Ophrys de Bertoloni, les habitats sont peu propices à l'espèce ; aucune restauration ne semble envisageable pour favoriser cet ophrys.

■ Invertébrés

Entomia (Yoan Braud) a également été mandaté en 2019 par la MNCA pour les expertises entomologiques. L'intérêt entomologique potentiel est globalement assez faible, même si des espèces protégées sont jugées **potentielles** : **Zygène cendrée** (*Zygaena rhadamanthus*, potentiel faible), **Grand Capricorne** (*Cerambyx cerdo*).

■ Amphibiens avérés et potentiels

Cette parcelle compensatoire présente très peu d'intérêt pour la batrachofaune notamment en raison de sa topographie, rendant très difficile l'apparition de points d'eau même temporaires.

Lors de la journée de prospection menée le 21 juin 2019, aucune espèce n'a été observée ni n'est jugée fortement potentielle en phase aquatique. En revanche, la Salamandre tachetée et le Crapaud épineux sont uniquement jugés potentiels en phase terrestre.

■ Reptiles avérés et potentiels

A l'inverse des amphibiens, cette parcelle compensatoire présente un intérêt pour les reptiles de par la présence de milieux ouverts et de lisières bien exposés pouvant abriter le Seps strié, le Lézard à deux raies, l'Orvet de Vérone (espèce soumise à dérogation), la Coronelle girondine, et la Couleuvre de Montpellier (espèce soumise à dérogation). Les habitats forestiers peuvent, quant à eux, abriter la Couleuvre d'Esculape.

Lors de la prospection menée le 21 juin 2019, seul un individu de **Lézard des murailles** a été observé dans la zone d'étude.

Sur ce site, seule de la gestion par pâturage pourrait être envisagée afin d'assurer le maintien des milieux ouverts. En effet, la topographie du site et la présence d'éboulis ne permettront pas à des engins de venir opérer des actions d'ouverture du milieu.



Aperçu des habitats disponibles pour le cortège herpétologique local

M. PEZIN, 21/06/2019, Aspremont (06)

■ Oiseaux avérés et potentiels

La prospection du 13 juin 2019 a donné lieu à l'observation d'espèces à Enjeu Local de Conservation (ELC) très faible sur cette parcelle. Aucune espèce à enjeu notable de conservation n'a donc été contactée.

Cependant des espèces sont jugées fortement potentielles au sein des milieux présents sur la parcelle. C'est le cas du **Petit Duc Scops** et du **Hibou Grand-duc** (ELC modéré) et de l'**Engoulevent d'Europe** (ELC faible). Les falaises

alentours et les affleurements rocheux présentent un attrait important pour le **Hibou Grand-duc** (ELC modéré). La présence de vieux arbres et de zones ouvertes sont favorables à la nidification et l'alimentation de ces 3 espèces présentes sur cette parcelle.

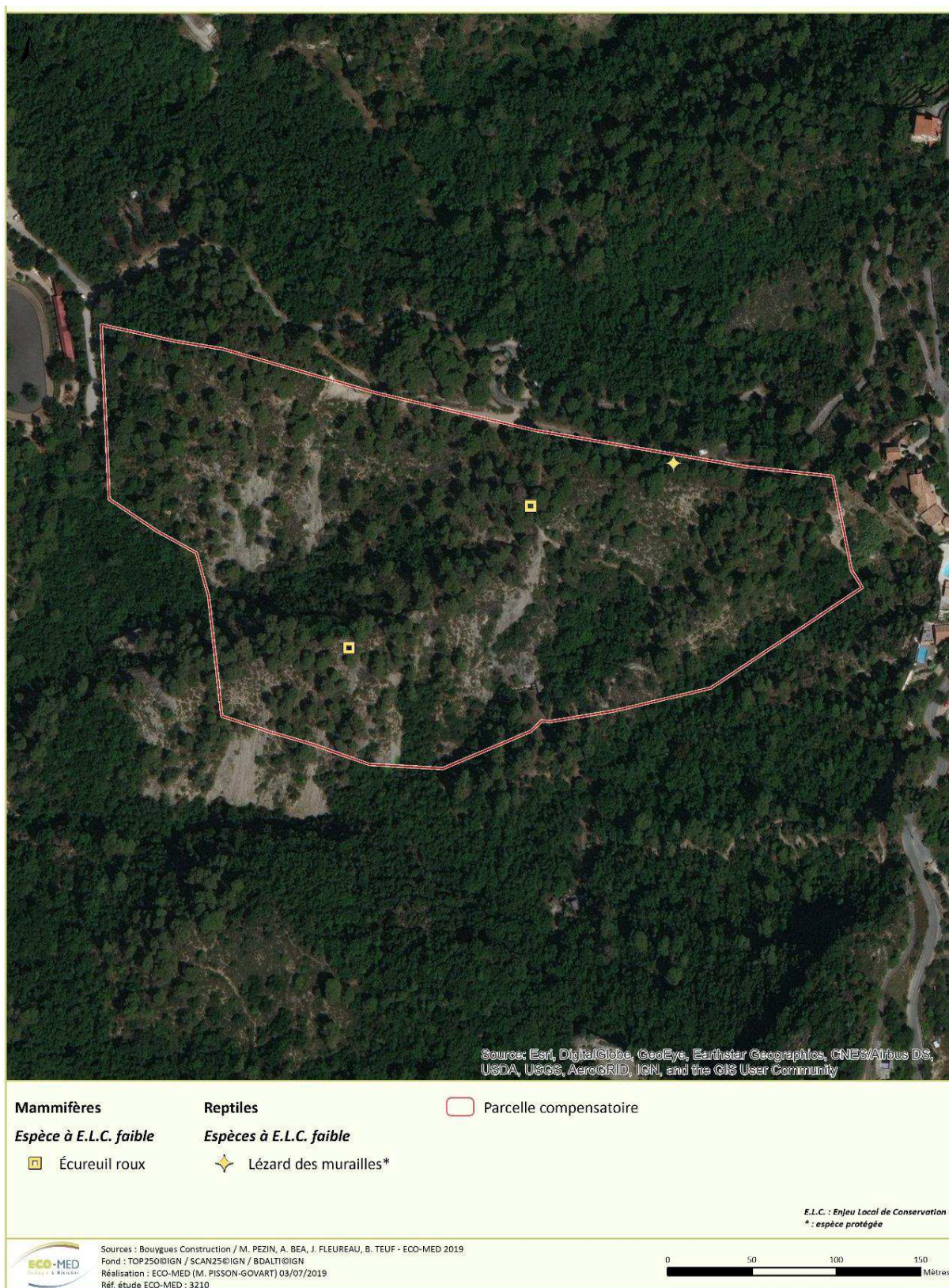
Les potentialités sur les espèces nocturnes telles que le **Petit-duc-scops** et l'**Engoulevent d'Europe** n'ont pu être levées car aucune prospection nocturne n'a été effectuée.

Des mesures d'ouverture de la parcelle par débroussaillage puis d'entretien des zones ouvertes par le pâturage caprin permettraient d'améliorer l'état des habitats et donc leur potentialité d'accueil des cortèges d'espèces associées aux boisements et garrigues semi-ouvertes

■ Mammifères avérés et potentiels







La prospection du 02/07/2019 a permis d'avérer 7 espèces à enjeu local également présentes sur le site du MIN : l'**Oreillard roux/gris**, le **Molosse de Cestoni**, le **Vespère de Savi**, la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Kuhl** et l'**Ecureuil roux**.

Au regard des habitats qui le composent, ce site est également jugé favorable pour d'autres espèces comme la **Barbastelle d'Europe**, le **Murin de Bechstein**, le **Minioptère de schreibers**, le **Petit rhinolophe**, le **Grand rhinolophe**, le **Murin à oreilles échancrées**, le **Murin à moustaches**, le **Murin de Natterer**, la **Sérotine commune**, la **Noctule de Leisler** et la **Pipistrelle de Nathusius**.

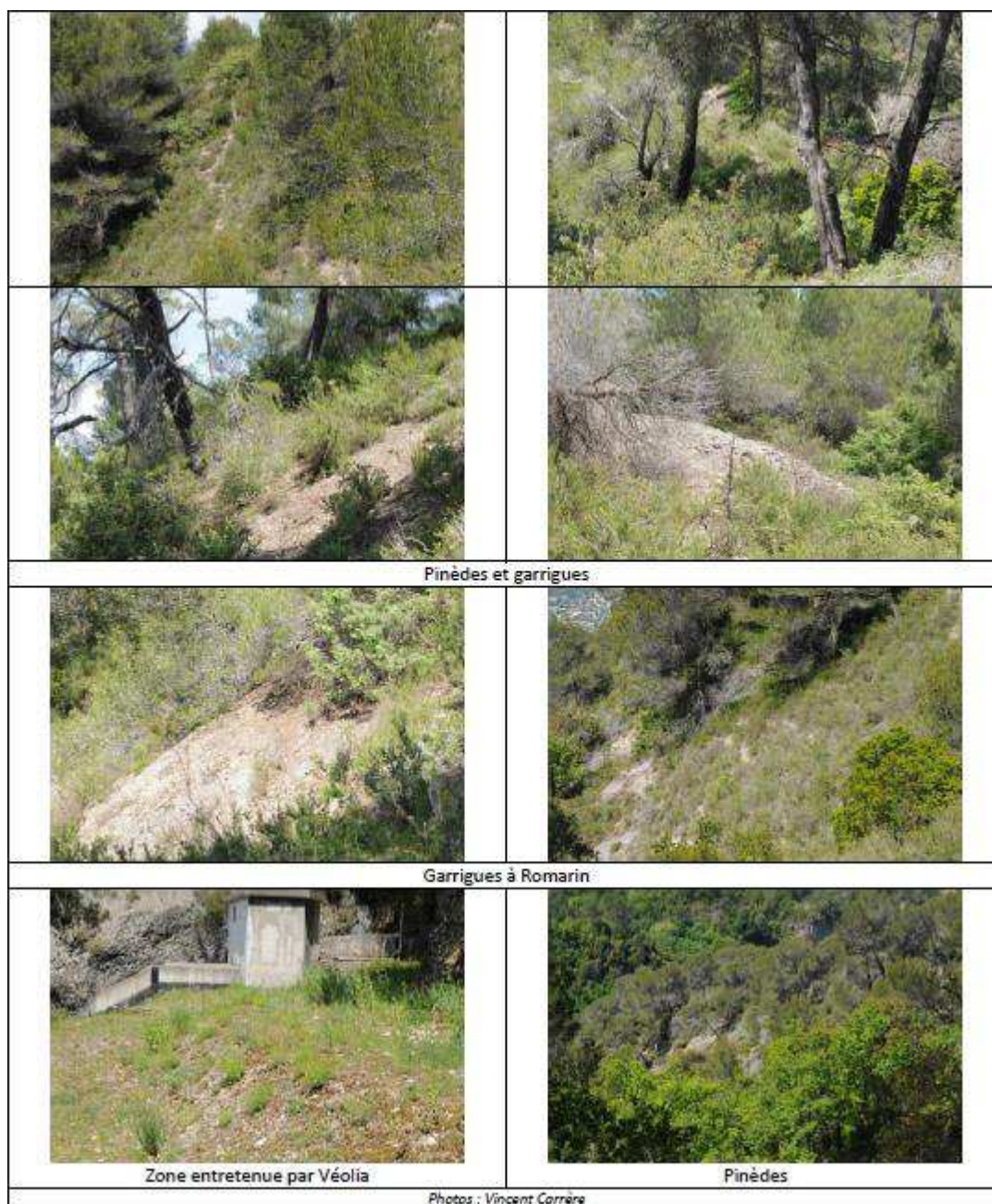


Carte 42 : Compensation à Carmentran : enjeux relatifs à la faune (ECO-MED 2019)

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

Photographies :			
			
Chemin traversant la partie est du site, près de la station d'Orchis à odeur de vanille			
			
Orchis à odeur de vanille			Pinèdes et garrigues
			
Zones en forte pente <i>Photos : Vincent Carrère</i>			

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures



■ Mesures de restauration envisagées (IF Ecologie 2017)

- **Élargir la bande débroussaillée autour du chemin d'environ 2 m :**

Les bords du chemin accueillent l'essentiel de la population d'Orchis à odeur de vanille, il paraît donc important d'effectuer un débroussaillage complémentaire afin d'augmenter la bande entretenue d'environ 2 m (pour une surface totale d'environ 0,2 ha). Il devra être réalisé de préférence de manière manuelle pendant l'automne ou l'hiver en laissant quelques buissons (ratio final à obtenir de 80% d'espaces ouverts pour 20% de milieux buissonnants). Les résidus de coupe seront évacués pour ne pas gêner la pousse des orchidées.

- **Créer des clairières sur les zones en faible pente proches du chemin :**

La création d'une demi-douzaine de clairières de quelques dizaines de mètres carrés sur les zones les moins pentues permettrait d'augmenter et de diversifier les surfaces favorables aux orchidées. Cette opération pourra

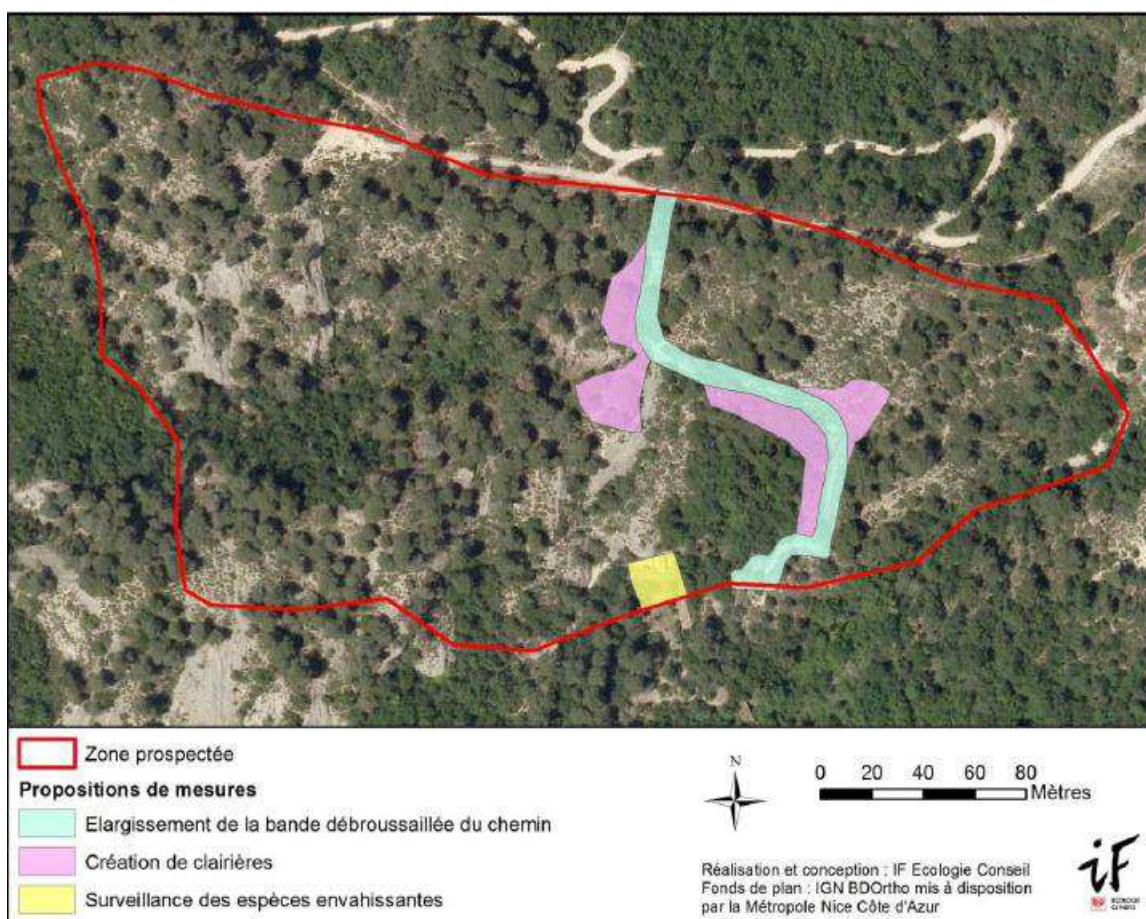
être réalisée sur les habitats de Pinèdes à Pin d'Alep et de garrigues à Romarin, sur pente moyennement forte, ainsi qu'éventuellement sur les replats des chênaies vertes denses. Sur les secteurs de pente très forte, le dénivelé est trop important pour envisager cette mesure de gestion. Comme pour la bande débroussaillée, cette opération devra s'effectuer de préférence de manière manuelle en automne ou hiver, en évacuant les résidus de coupe.

- Surveiller les espèces végétales envahissantes :

Le périmètre au sud bordant le canal de la Vésubie, entretenu par Véolia, est composé de pelouses sèches et de friches actuellement favorables à l'Orchis à odeur de vanille même si aucun individu n'y a été recensé. Quelques **espèces végétales envahissantes** s'y développent : Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et Buddléia de David (*Buddleja davidii*) ; leur surveillance voire leur **éradication** si nécessaire devra être envisagée afin d'éviter leur dissémination dans les espaces naturels locaux.

- Assurer l'entretien des milieux favorables aux orchidées :

Les milieux favorables aux orchidées, existants ou créés dans le cadre de la gestion écologique du site, devront être entretenus. Ainsi, un **second débroussaillage** sera prévu l'année suivant la création des clairières et l'élargissement de la bande bordant le chemin ; ensuite les espaces ouverts devront être fauchés tous les trois ans en moyenne (récurrence à adapter si besoin en fonction de la rapidité de la dynamique végétale locale), en automne ou en hiver, afin de conserver leur intérêt pour les orchidées.



Carte 43 : Compensation à Carmentran : localisation des mesures proposées (IF Ecologie 2017)

En conclusion sur les travaux d'amélioration de l'état de conservation de ce site compensatoire, la surface favorable à créer en faveur des espèces du cortège prioritaire des orchidées sauvages (et notamment l'Orchis à odeur de vanille), totalisera environ à terme 0,4 ha.

○ C1.B - Fondalin (5,7 ha)

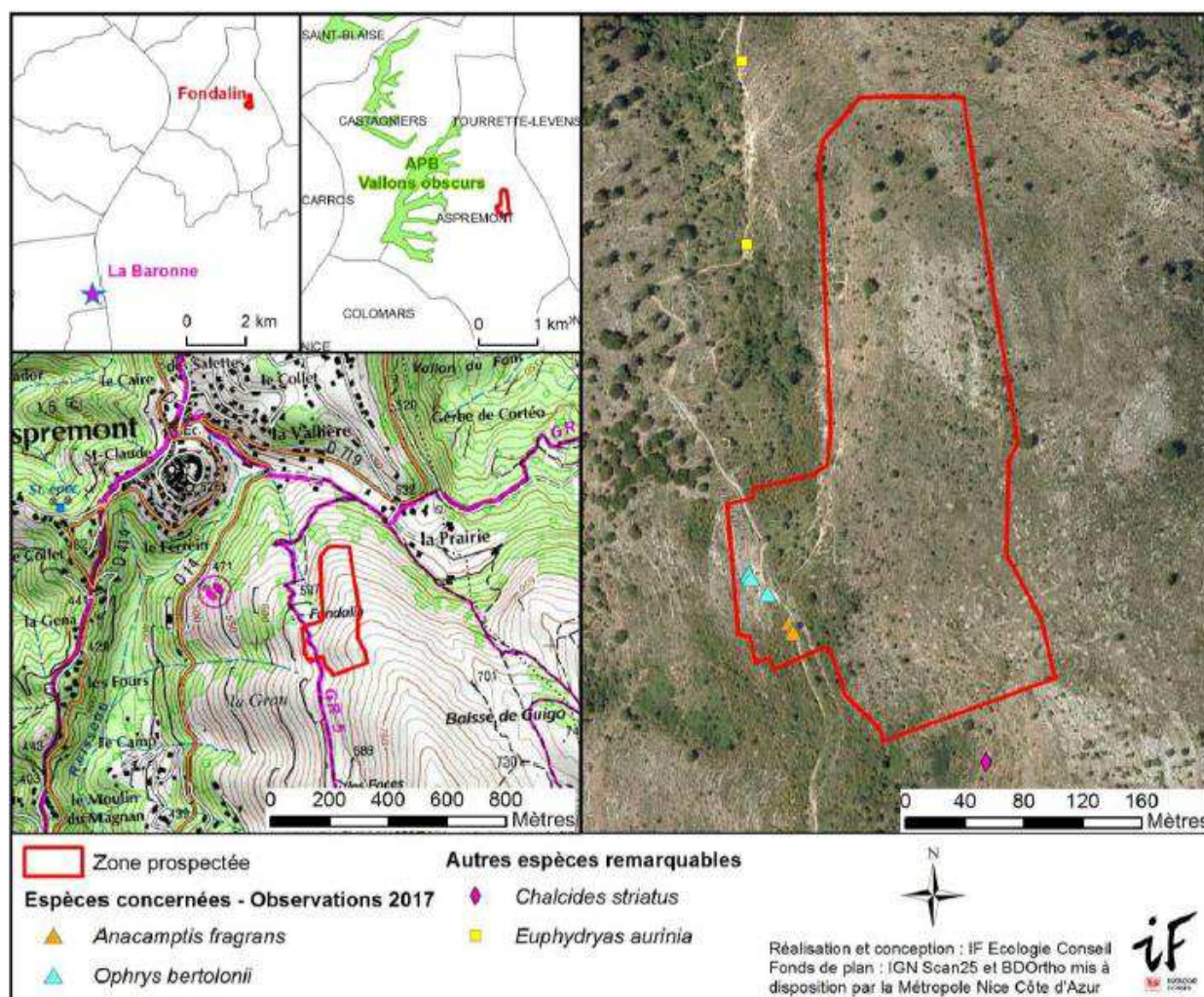
■ Description du site vis-à-vis de la flore (IF Ecologie 2017) :

La zone s'étend sur le versant nord-ouest du Mont Chauve d'Aspremont, entre 600 et 700 m d'altitude, à proximité de la vallée du Var et environ 8 km au nord-est de La Baronne. Elle est principalement couverte de **pelouses sèches qui paraissent pâturées par un troupeau de chèvres**. D'anciennes terrasses occupent l'extrémité ouest du site, elles sont pour certaines **en cours de colonisation par des fruticées**, des landes à Genêt cendré (*Genista cinerea*) et des garrigues à Ciste blanchâtre (*Cistus albidus*). Ces habitats, à l'exception des milieux arbustifs les plus denses, sont **globalement favorables aux orchidées**, deux espèces impactées par le projet de MIN Orchis à odeur de vanille et Ophrys de Bertoloni ont été identifiées à l'extrême sud-ouest du site.

Intérêt écologique du site pour Orchis à odeur de vanille et Ophrys de Bertoloni (IF Ecologie 2017):

Les habitats sont **globalement assez favorables** aux orchidées, même si les stations de ces deux espèces restent très localisées. Le **maintien de l'entretien actuel par pâturage est indispensable** pour la préservation de ces plantes. Par ailleurs **des débroussaillages pourraient être envisagés**, notamment à proximité de la population d'Orchis à odeur de vanille qui, avec seulement deux individus, semble la plus précaire, en vue d'augmenter les surfaces d'habitat propice.

Présence des espèces concernées :			
Espèces :	Orchis à odeur de vanille (<i>Anacamptis fragrans</i>)	Ophrys de Bertoloni (<i>Ophrys bertolonii</i>)	Autres espèces remarquables
Données antérieures	L'espèce a été trouvée dans la partie sud-ouest du site en 2015 par IF Ecologie Conseil (1 individu)	L'espèce a été trouvée dans la partie sud-ouest du site en 2015 par IF Ecologie Conseil (4 individus)	<u>2 oiseaux</u> : Bruant ortolan (<i>Emberiza hortulana</i> – inscrit à l'annexe I de la directive « Oiseaux ») Fauvette orphée (<i>Sylvia hortensis</i> – assez rare en PACA) trouvé en 2015 par IF Ecologie Conseil <u>1 insecte</u> : Damier de la succise (<i>Euphydryas aurinia</i> – protégé en France) trouvé en 2015 par IF Ecologie Conseil
Résultats de la campagne de terrain 2017	2 individus dans le même secteur qu'en 2015	7 individus dans le même secteur qu'en 2015	<u>1 reptile</u> : Seps strié (<i>Chalcides striatus</i> – assez rare en PACA)



Carte 44 : Compensation à Fondalin : espèces floristiques à enjeu (IF Ecologie 2017)

■ Insectes avérés et potentiels

Sur ce secteur, Entomia a avéré en 2019 la cigale *Cicadivetta tibialis*, présente en France seulement dans les Alpes-Maritimes, quasiment qu'à l'Est du fleuve Var, et où elle est assez rare.

Des espèces protégées sont jugées potentielles : la Zygène cendrée (*Zygaena rhadamanthus*), le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*, d'ailleurs avérée par IF en 2017), et la Magicienne dentelée (*Saga pedo*). D'autres espèces à enjeu (bien que non protégées) sont aussi potentielles : *Hermite Chazara briseis*, etc. (cortège de pelouses sèches). L'intérêt entomologique de Fondalin est potentiellement fort.

■ Amphibiens avérés et potentiels

A l'instar de la première parcelle compensatoire située sur la commune d'Aspremont, la parcelle Fondalin ne présente pas d'intérêt pour la phase aquatique de la batrachofaune en raison de l'absence de points d'eau. Une attention particulière a été menée sur les habitats du Spéléomante de Strinati et le passage réalisé le 21 juin 2019 a permis de conclure sur l'absence d'habitats favorables à l'espèce (milieux trop xériques). En revanche, il n'est pas impossible que le Crapaud épineux y effectue sa phase terrestre.

■ Reptiles avérés et potentiels

A l'inverse des amphibiens, cette parcelle compensatoire présente un intérêt notable pour l'herpétofaune en raison de la présence d'une très belle garrigue riche en pierriers bien exposés et de lisières. Ces milieux peuvent abriter le

Lézard ocellé, le Lézard des murailles, le Lézard à deux raies, la Tarente de Maurétanie (espèce soumise à dérogation), la Couleuvre de Montpellier (espèce soumise à dérogation), la Coronelle girondine et l'Orvet de Vérone (espèce soumise à dérogation).

Lors de la prospection menée le 21 juin 2019 par ECO-MED, un **Seps strié** a été observé au sein du périmètre défini pour la compensation. Cette espèce avait déjà été avérée par IF Ecologie Conseil en 2017 en dehors du périmètre étudié.

Sur ce site et vu la qualité des habitats présents, seule une mesure de gestion par pâturage serait envisageable afin d'assurer le maintien des milieux ouverts. Aucune mesure de restauration n'est à prévoir pour le compartiment herpétologique.



Aperçu des habitats disponibles pour le cortège herpétologique local

M.PEZIN, 21/06/2019, Aspremont (06)

■ Oiseaux avérés et potentiels

Cette parcelle a été prospectée le 13 juin 2019. Les inventaires ont permis l'observation de deux espèces à Enjeux Local de Conservation notable : le **Bruant ortolan** (2 mâles chanteurs, ELC fort) et la **Fauvette passerinette** (1 mâle chanteur, ELC faible).

Des espèces sont jugées favorables en nidification et/ou recherche alimentaire sur cette parcelle de garrigue ouverte bordée de résineux à l'ouest et au nord. Ces le cas de la **Pie-grièches méridionale** (ELC fort), du **Petit Duc Scops** (ELC modéré) et de l'**Engoulevent d'Europe** (ELC faible). De par les nombreux pierriers et habitats de lisière, la zone est également favorable à la recherche alimentaire des rapaces diurnes comme le **Circaète Jean-le-Blanc** (ELC fort), la **Bondrée apivore** (ELC modéré) ou le **Faucon crécerelle** (ELC faible).

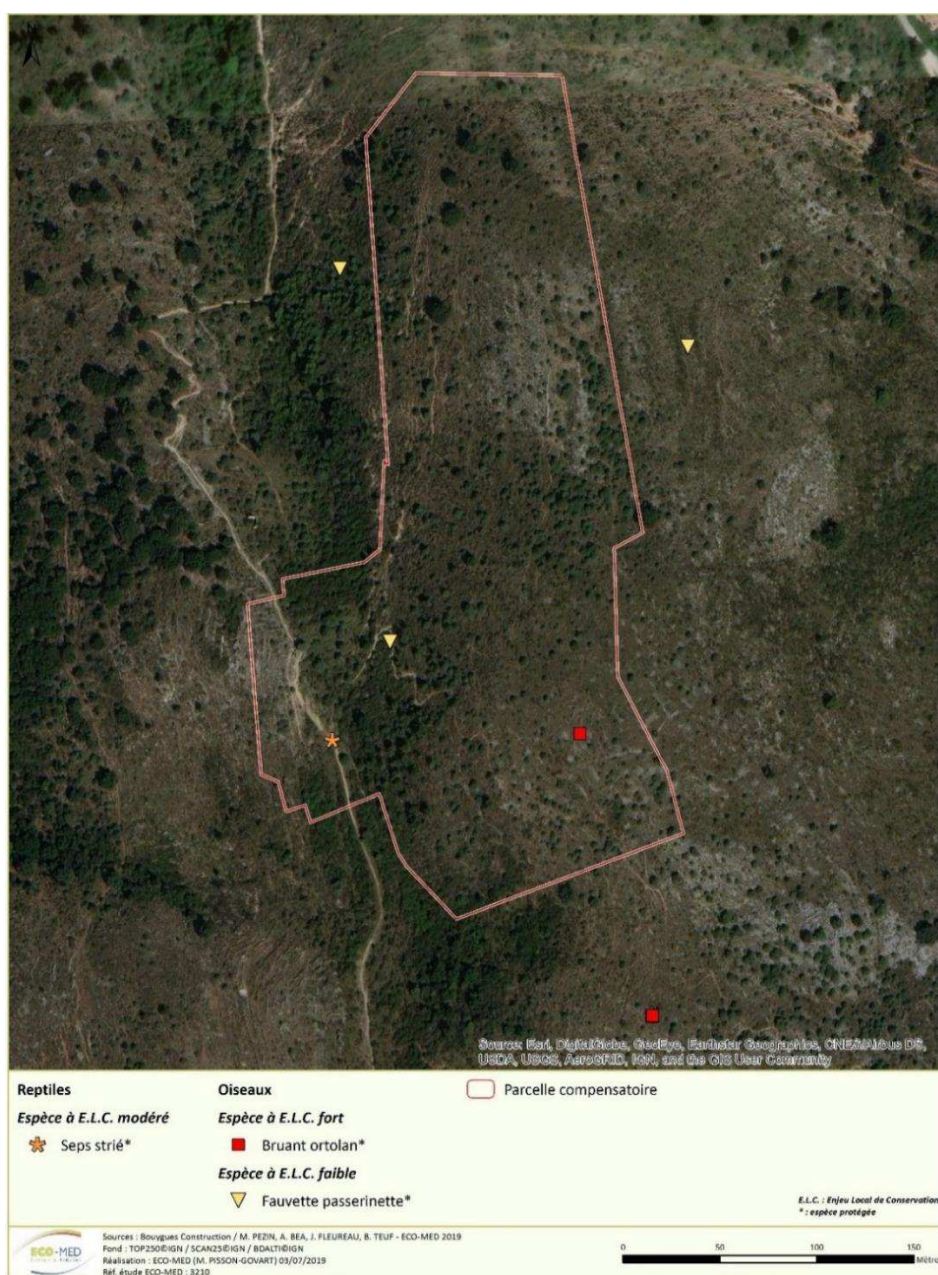
Au regard du cortège avifaunistique avéré, cette parcelle de garrigue est en très bon état de conservation et nécessite uniquement un maintien en état des habitats actuels par pâturage.

■ **Mammifères avérés et potentiels**

La prospection du 02/07/2019 a permis d'avérer 5 espèces à enjeu local de conservation également présentes sur le site du MIN : le **Petit rhinolophe**, la **Pipistrelle de Nathusius**, le **Molosse de Cestoni**, le **Vespère de Savi** et la **Pipistrelle de Kuhl**. Le **Grand rhinolophe**, espèce jugée fortement potentielle sur le site du MIN a également été avérée.

Au regard des habitats qui le composent, ce site est également jugé favorable pour d'autres espèces comme le **Minioptère de Schreibers**, le **Petit murin**, la **Sérotine commune**, la **Noctule de Leisler** et l'**Oreillard gris**.

De plus, 4 arbres ayant potentiellement un rôle de gîte ont été référencés.



Carte 45 : **Compensation à Fondalin : enjeux relatifs à la faune (ECO-MED 2019)**

Photographies :



Vues de l'extrémité ouest du site, près de la station d'Ophrys de Bertoloni

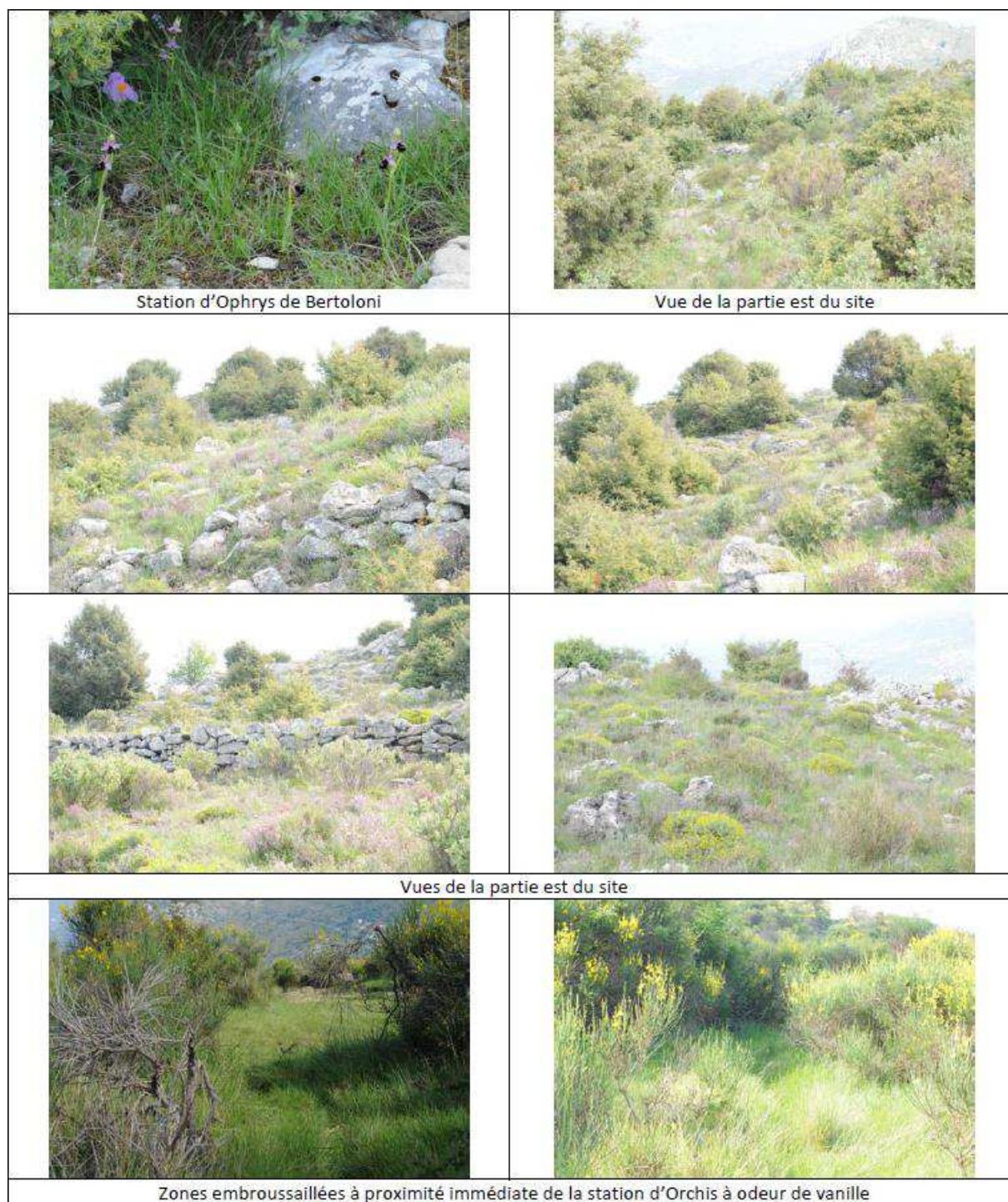


Ophrys de Bertoloni
Photos : Vincent Carrère



Orchis à odeur de vanille
Photos : Vincent Carrère

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

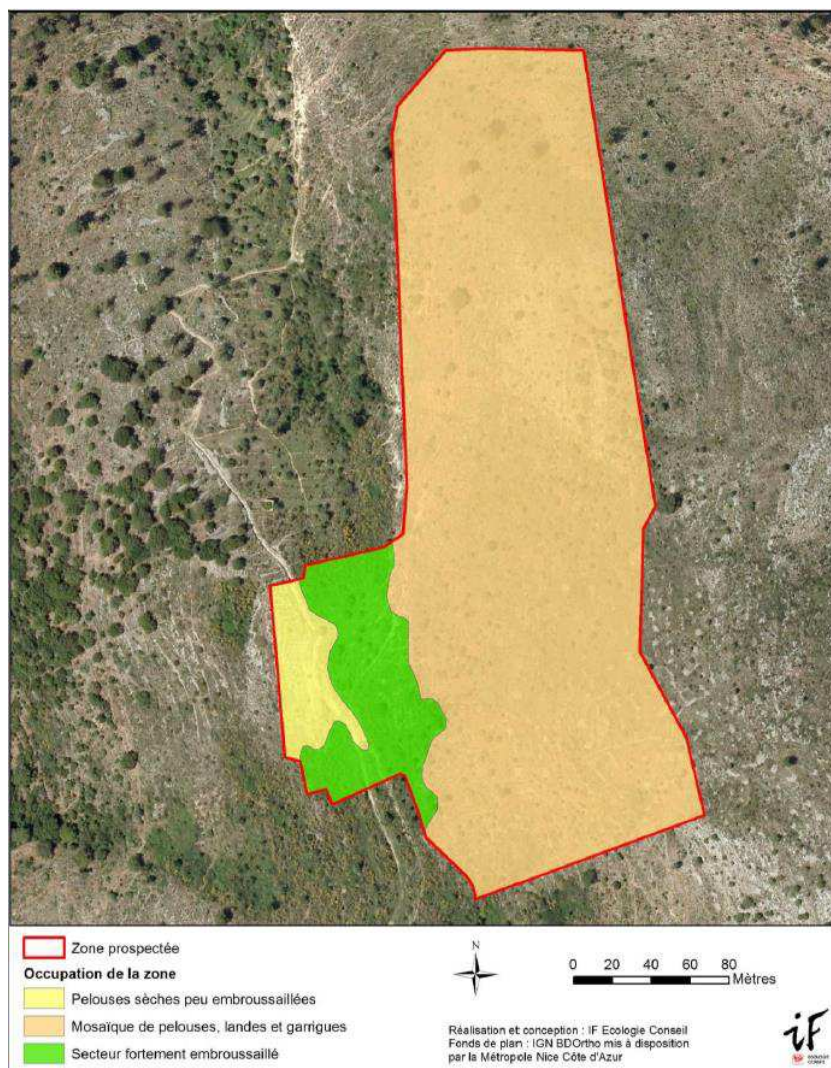


■ Possibilités de restauration des habitats en présence (IF Ecologie 2017) :

La zone abrite (cf. carte ci-dessous) :

- à l'extrémité ouest, des pelouses sèches assez peu embroussaillées, actuellement favorables aux orchidées ; elles accueillent l'Ophrys de Bertoloni. Il conviendra pour le moment d'y surveiller simplement la dynamique de la végétation arbustive ; des actions d'entretien seront à prévoir en cas d'augmentation de l'enfrichement par rapport à l'état actuel ;

- dans le reste de la partie ouest, **un secteur plus fortement embroussaillé, où se trouve l'Orchis à odeur de vanille ; des clairières pourraient y être créées** pour augmenter les surfaces d'habitats favorables et assurer le maintien de l'orchis ;
- dans le reste du site, une mosaïque de pelouses sèches, garrigues et landes basses. Ces espaces n'accueillent aucune des deux espèces mais semblent propices au moins à l'Ophrys de Bertoloni. **La gestion actuelle par pâturage est à maintenir.**



Carte 46 : Compensation à Carmentran : habitats naturels (IF Ecologie 2017)

Les mesures de gestion écologique suivantes sont proposées (If Ecologie 2017) :

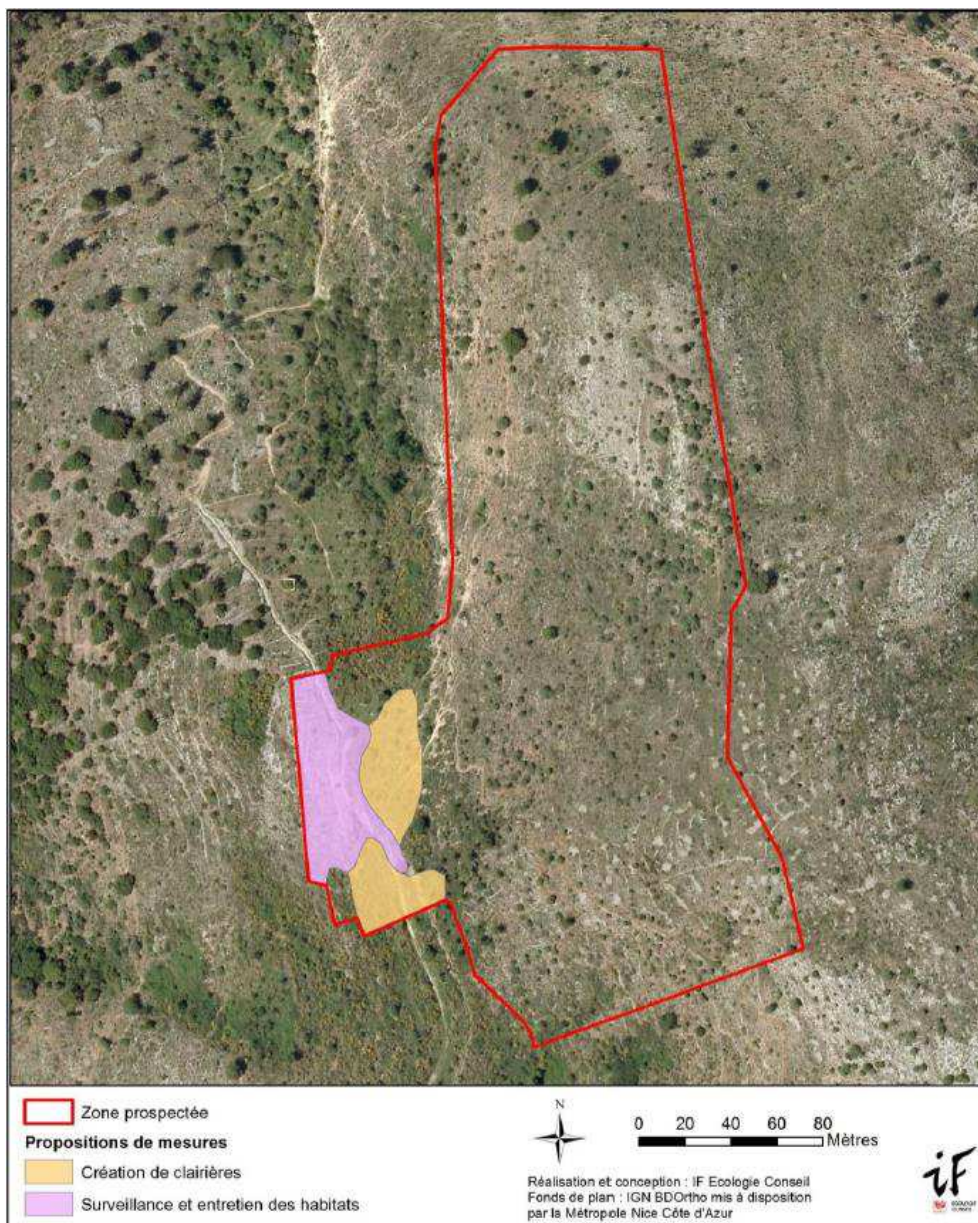
- **Créer des clairières à proximité de la station d'Orchis à odeur de vanille :**

La création d'une demi-douzaine de clairières de **quelques dizaines de mètres carrés** sur les zones envahies par le Spartier (*Spartium junceum*) **sur une surface d'environ 0,25 ha** permettrait d'augmenter les surfaces favorables à l'Orchis à odeur de vanille. Cette opération devra s'effectuer de préférence de manière manuelle en automne ou hiver, en évacuant les résidus de coupe pour ne pas gêner la pousse des orchidées.

- **Assurer la surveillance et l'entretien des milieux favorables aux orchidées :**

Les milieux favorables aux orchidées, **existants (0.25 ha environ) ou créés (0.25 ha environ)** dans le cadre de la gestion écologique du site, devront être surveillés et entretenus. Ainsi, un **second débroussaillage** sera **prévu l'année suivant** la création des clairières ; ensuite ces espaces ouverts nouvellement créés devront être fauchés

tous les trois ans en moyenne (récurrence à adapter si besoin en fonction de la rapidité de la dynamique végétale locale) ou être pâturés par le troupeau local, en automne ou en hiver, afin de conserver leur intérêt pour les orchidées.

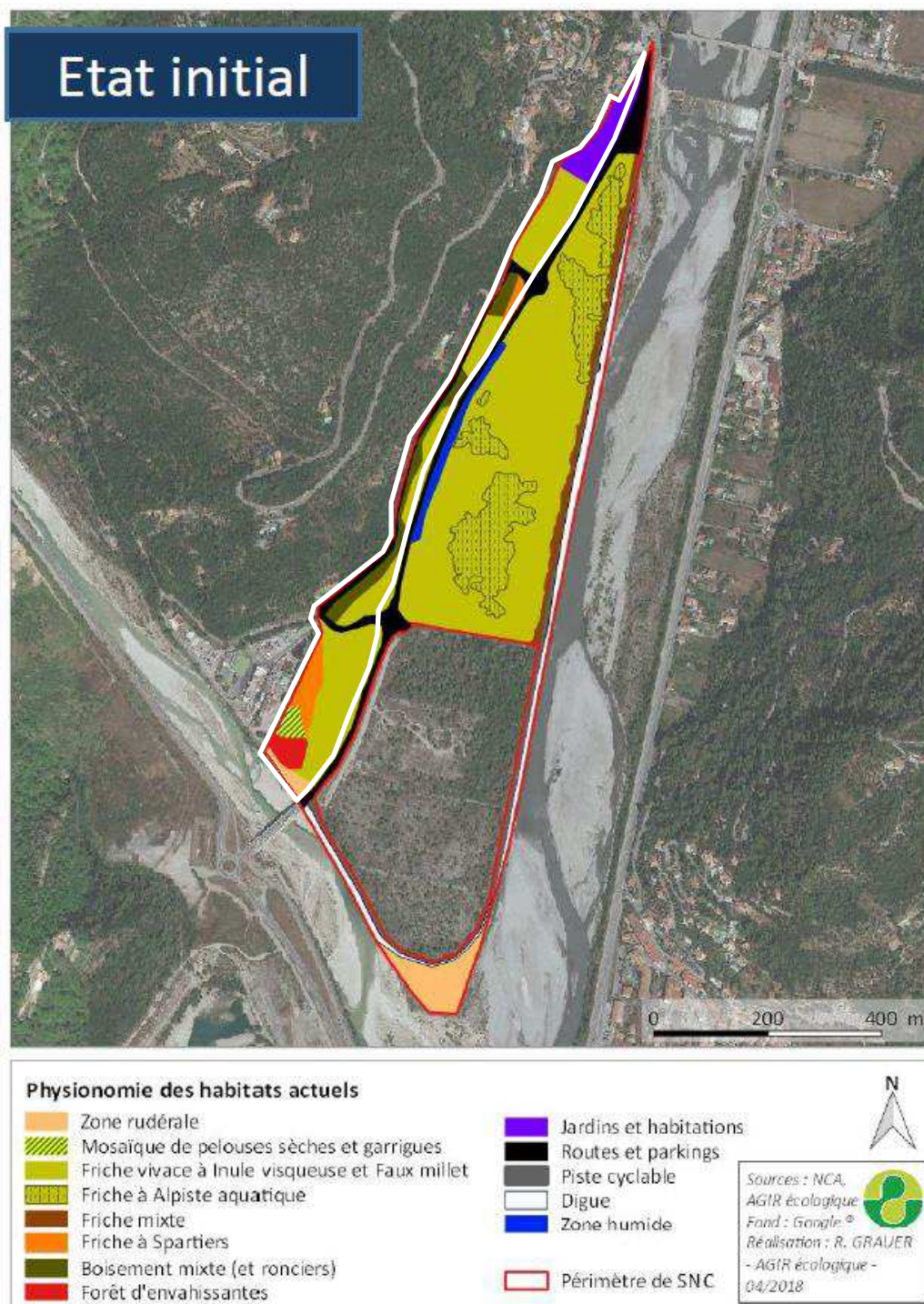


Carte 47 : **Compensation à Fondalin : localisation des mesures proposées (IF Ecologie 2017)**

En conclusion sur les travaux d'amélioration de l'état de conservation de ce site compensatoire, la surface totale favorable au cortège d'espèces des milieux ouverts ciblé (et notamment celui des orchidées sauvages, dont l'Orchis à odeur de vanille et l'Ophrys de la voie Aurelia) s'élèverait à terme à environ 0,5 ha.

○ **C1.C - La Mesta (7,3 ha)**

Le terrain désigné par « La Mesta » est détourné en blanc sur la carte ci-dessous. Il se localise sur le bec de confluence du Var et de l'Estéron, en bordure de la route M901, et représente une superficie de 7,3 ha. Les parcelles concernées se composent essentiellement d'une friche à Inule visqueuse et Faux-millet, de boisements mixtes et ronciers, et de friches à Spartiers. La pointe sud est un espace rudéral, en continuité d'un secteur complètement envahi d'espèces envahissantes (Canne de Provence, Ailanthé).



Carte 48 : **Compensation à la Mesta : habitats naturels** (source : AGIR Ecologique 2018)