

Analyse des chiroptères

Au cours des prospections de terrain, 6 espèces et 1 groupe d'espèces ont été identifiés.

Parmi ces espèces, plusieurs possèdent des enjeux notables sur site ou à proximité. Il s'agit du Molosse de Cestoni, du Petit rhinolophe et de la Pipistrelle commune.

L'enjeu de chaque espèce observée est présenté dans le tableau ci-dessous :

Liste et enjeu des espèces de chiroptères observées

Enjeu patrimonial	Espèce		Statut réglementaire		Statut patrimonial				Enjeu sur site ou à proximité
	Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge PACA	
Modéré	Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Article 2	Annexe IV	NT	LC	LC	-	Modéré
Faible à Fort	Murin sp	<i>Myotis sp</i>	-	-	-	-	-	-	Faible
Faible	Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	-	Faible
Modéré	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Article 2	Annexe II et IV	LC	NT	LC	-	Modéré
Modéré	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Article 2	Annexe IV	NT	LC	LC	-	Modéré
Faible	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	-	Faible
Faible	Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	-	Faible

Lors des sessions d'écoutes réalisées, les espèces les plus contactées sont la Pipistrelle commune, le Molosse de Cestoni et le Petit rhinolophe.

A l'inverse, le groupe des murins, l'oreillard gris, la Pipistrelle de Kuhl et le Vespère de Savi n'ont été contactés que peu de fois durant les inventaires.

Même si le nombre de contacts de Molosse de Cestoni est assez important, aucun individu n'a été vu en train de sortir de la falaise en début de nuit. De plus les contacts n'ont pas forcément eu lieu en début de nuit, ce qui semble indiquer que l'espèce passe plutôt en transit sur la zone.

Le nombre de contacts de Vespère de Savi est faible. Cela semble donc indiquer que cette espèce rupestre ne fréquente pas la falaise. De plus, comme pour le Molosse de Cestoni, les points d'écoute en début de nuit n'ont pas permis de voir des individus sortir de la falaise.

L'activité enregistrée sur site est globalement une activité de transit. En effet, peu de contacts de chauves-souris en chasse ont été identifiés. La zone d'étude est donc utilisée par les chauves-souris en déplacement entre les zones de gîte et les zones de chasse privilégiées.

4.2.6.4 Enjeux

Evaluation patrimoniale des chiroptères sur le site d'étude

Enjeu patrimonial	Espèce		Statut réglementaire		Statut patrimonial				Enjeu sur site ou à proximité
	Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge PACA	
Modéré	Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Article 2	Annexe IV	NT	LC	LC	-	Modéré
Faible à Fort	Murin sp	<i>Myotis sp</i>	-	-	-	-	-	-	Faible
Faible	Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	-	Faible
Modéré	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Article 2	Annexe II et IV	LC	NT	LC	-	Modéré
Modéré	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Article 2	Annexe IV	NT	LC	LC	-	Modéré
Faible	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	-	Faible
Faible	Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	-	Faible
Modéré	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Article 2	Annexe II et IV	LC	NT	LC	-	Modéré
Modéré	Noctule de Leisler	Noctule de Leisler	Article 2	Annexe IV	NT	LC	LC	-	Modéré
Modéré	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Article 2	Annexe II et IV	NT	VU	NT	-	Modéré

* en gris : données issues de la bibliographie

Légende :

Liste rouge des mammifères menacés en France et en Picardie :

EN= en danger, VU= vulnérable, NT= quasi-menacé, LC= préoccupation mineure, DD= données insuffisantes

Rareté régionale :

PC= peu commun, AC : assez commun ; C : commun ; TC : très commun

Au total, 8 espèces de chiroptères ont été contactées lors des prospections et 2 espèces sont potentielles. Toutes sont protégées et 4 d'entre-elles sont quasi-menacées au niveau régional : le Molosse de Cestoni, la Pipistrelle commune, la Noctule de Leisler et le Murin de Bechstein.

Par conséquent, **les enjeux chiroptérologiques peuvent être qualifiés de modérés.**

4.2.7 Poissons

4.2.7.1 Méthodes d'inventaire

Les poissons font l'objet d'études spécifiques seulement lorsqu'un intérêt écologique particulier est avéré et mis en évidence par une protection institutionnelle notamment.

4.2.7.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude

Un cours d'eau est présent sur la zone d'emprise, cependant, il ne fait l'objet d'aucune protection. L'enjeu écologique de l'aire d'étude concernant les poissons est considéré nul.

4.2.7.3 Conclusion

L'enjeu écologique de l'aire d'étude concernant les poissons est donc nul.

4.3 Synthèse des enjeux écologiques

L'inventaire écologique réalisé met en évidence que la sensibilité générale du site est faible à modérée.

Le tableau suivant récapitule groupe par groupe les différents enjeux évalués :

Groupe étudié	Etat des lieux	Eléments d'analyse	Enjeux
Habitats naturels	Forêt de Chênes pubescents	/	Faible
	Forêt supra-méditerranéennes de Pins sylvestres	/	Faible
	Forêt mixte à Chênes pubescents et à Pins sylvestres	/	Faible
	Steppes supra-méditerranéennes à Aphyllanthes et à Thym	Une espèce quasi-menacée sur la liste rouge nationale : Orchis d'Hyères (<i>Orchis olbiensis</i> Reut. ex Gren.)	Modéré
	Friche	Une espèce déterminante ZNIEFF en région PACA : la Sabline à feuilles de serpolet (<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.)	Très faible
	Matorral arborescent à Genévrier cade	Habitat naturel relevant de la directive « Habitats » : 5210-1 Junipérais à Genévrier oxycèdre	Modéré
	Chemin	/	Très faible
Flore	132 espèces floristiques recensées	Une espèce quasi-menacée sur la liste rouge nationale : Orchis d'Hyères (<i>Orchis olbiensis</i> Reut. ex Gren.)	Modéré
		Une espèce déterminante ZNIEFF en région PACA : la Sabline à feuilles de serpolet (<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.)	Faible
Avifaune	<ul style="list-style-type: none"> - Fauvette pitchou - Chardonneret élégant - Fauvette grisette - Serin cini 	<p>30 espèces protégées au niveau national.</p> <p>Parmi elles, 4 espèces à enjeu patrimonial modéré ont été recensées.</p> <p>Les autres espèces à enjeu patrimonial ont vu leurs enjeux sur site ou à proximité diminués comme elles ont été observées uniquement en tant que nicheur possible ou en transit au-dessus de la zone d'étude.</p> <p>Les milieux fermés sont les milieux qui semblent attirer le plus d'espèces avifaunistiques sur la zone d'étude.</p>	Modéré
Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> - Lézard vert - Lézard des murailles 	<p>L'ensemble des reptiles sont protégées, le Lézard vert et le Lézard des murailles sont en annexe IV de la Directive Habitat. Tout comme la Couleuvre d'Esculape, potentielle sur le secteur.</p> <p>La Coronelle girondine et la Vipère aspic sont potentielles sur le secteur.</p>	Très faible
Amphibiens	- Crapaud commun	Le Crapaud commun est protégé. Sa présence est potentielle.	Très faible
Entomofaune	<p>Lépidoptères</p> <ul style="list-style-type: none"> - Damier de la Succise - Diane 	Le Damier de la Succise et la Diane sont protégés au niveau national.	Faible à localement Modéré
Mammifères	<ul style="list-style-type: none"> - Ecureuil roux - Lapin de Garenne 	<p>L'Ecureuil roux est protégé au niveau national.</p> <p>Le Lapin de Garenne est quasi menacé au niveau national.</p>	Modéré
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> - Molosse de Cestoni - Murin sp - Oreillard gris - Petit rhinolophe - Pipistrelle commune - Pipistrelle de Kuhl - Vespère de Savi - Grand rhinolophe - Noctule de Leisler - Murin de Bechstein 	<p>L'ensemble des chiroptères sont protégés.</p> <p>Le Molosse de Cestoni, la Pipistrelle commune, la Noctule de Leisler et le Murin de Bechstein sont quasi menacés sur la liste rouge nationale</p> <p>La Noctule de Leisler et le Murin de Bechstein sont potentiels sur le secteur.</p> <p>Le site est utilisé comme territoire de chasse et de transit pour l'ensemble des espèces.</p>	Modéré
Continuités écologiques	<ul style="list-style-type: none"> - Réservoir de biodiversité de la Trame verte - Sous-trame des milieux forestiers - Connectivité et fonctionnalité du secteur 	<p>Au sein d'un réservoir de biodiversité.</p> <p>Aucun corridor écologique recensé par le SRCE sur l'emprise du projet.</p>	Modéré

Espace Naturel Sensible	- Absence d'ENS à proximité immédiate	Le site ne se pas situe dans un ENS.	Très faible
--------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------	--------------------

Les enjeux dans le secteur concernent essentiellement :

- la flore ;
- l'avifaune ;
- l'entomofaune ;
- les chiroptères.

La carte ci-dessous synthétise les enjeux :



5 Analyse des impacts du projet

Le projet de mise en sécurité engendrera différents effets :

- des impacts sur les habitats naturels et les espèces faunistiques et floristiques ;
- des incidences périmétriques aux limites du projet ;
- des effets transitoires en période de travaux.

Ce projet de mise en sécurité concerne :

- la zone du pylône E.D.F. située dans la partie Ouest de la carrière ;
- la zone du piton rocheux située sur la commune de Tournefort en amont et à l'extérieur de la partie Est de la carrière ;

Dans un premier temps, les impacts et mesures ne concernent que la zone du piton rocheux.

Le traitement de la zone du piton rocheux consiste à supprimer la potentialité d'éboulement en masse de l'important piton rocheux situé en amont de la partie Est de la carrière, sur la commune de Tournefort.

Ces travaux de mise en sécurité seraient donc réalisés sur des terrains extérieurs au périmètre autorisé de la carrière autorisée par arrêté préfectoral du 21 décembre 2013.

Le parcellaire concerné porte sur une surface de 37 787 m², avec :

- dérogation étant à demander concernant la bande des 10 m en limites Nord et Sud de la zone du piton rocheux ;
- déplacement du chemin menant au Pic Charvet ;
- dossier de cas par cas pour le défrichement éventuel avant travaux pour 34 300 m².

Les travaux prévus sur la zone du piton rocheux porte sur une zone à boisement mixte à chênes et pins d'intérêt biologique modéré, sans espèces végétales et faunistiques protégées.

Les travaux consisteraient, sur une durée de 5 ans, à :

- réaliser des gradins descendants de 15 m de hauteur, talutés à 55° jusqu'en limite Nord de la carrière actuelle ;
- réaliser un gradin taillé à 40° en limite Nord de la carrière de façon à supprimer les effets de décompression observés à ce niveau ;
- déplacer l'ancien chemin militaire menant au Pic Charvet à l'extérieur et en amont de la zone après autorisation réalisée dans le cadre du code de la voirie routière et du code de l'urbanisme ;
- réaliser un défrichement sur une surface de 34 300 m² ;
- réaliser la remise en état selon les principes retenus pour la carrière du Vescorn.

L'abattage du piton rocheux serait réalisé à la pelle hydraulique et aux produits explosifs si nécessaire. Les matériaux calcaire abattus seront poussés et débardés au buteur dans un glissoir, afin de récupérer les matériaux au niveau de la plateforme à l'altitude 455 NGF environ, de façon à conserver sur la plate-forme 420 NGF située plus bas, la fosse de réception et le merlon de sécurité.

Afin de retenir les matériaux sur la plateforme 455 NGF, il sera réalisé un cirque excavé constituant fosse de réception et merlons de retenus.

Bien entendu, la zone fera l'objet d'une remise en état conformément aux principes retenus pour la carrière.

REMISE EN ETAT

La remise en état prévue concerne à la zone du pylône E.D.F avec la verse de mise en butée et la zone du piton rocheux.

Cette remise en état a pour vocation la réinsertion paysagère des deux zones précitées et non un aménagement conduisant à une réutilisation des deux zones. Elle a donc comme objectifs multiples :

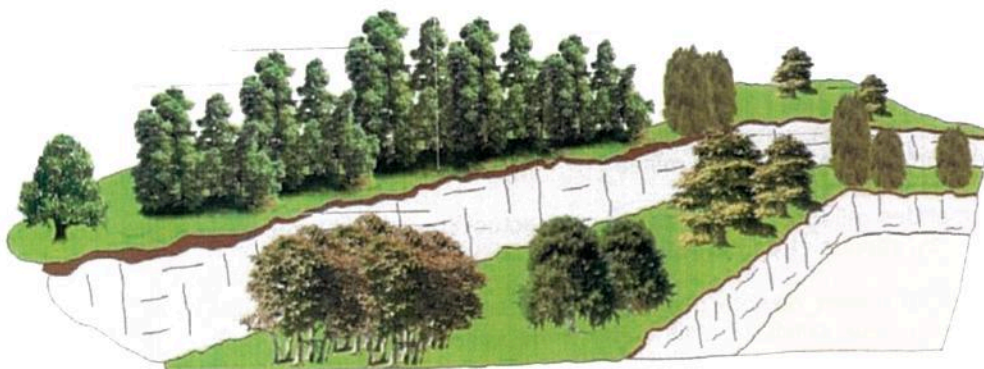
- le choix de la méthode de traitement des zones ;
- la mise en sécurité, notamment en ce qui concerne les aléas d'éboulement ;
- recréer un biotope adapté au milieu ;
- le caractère durable ;
- le rappel des reliefs délaissés du paysage actuel (barre rocheuse, maintenant rocheux, sommet échancrés, replats et parois plus rondes, ...).

Aussi, tout en tenant compte des objectifs de la remise en état de la carrière du Vescorn et du caractère des lieux concernés, inhabités avec boisements plus ou moins épars, il est prévu de réaliser une remise en état dont l'usage futur est un usage à vocation naturelle tout en assurant la sécurité du site pendant les travaux de mise en sécurité et après la remise en état.

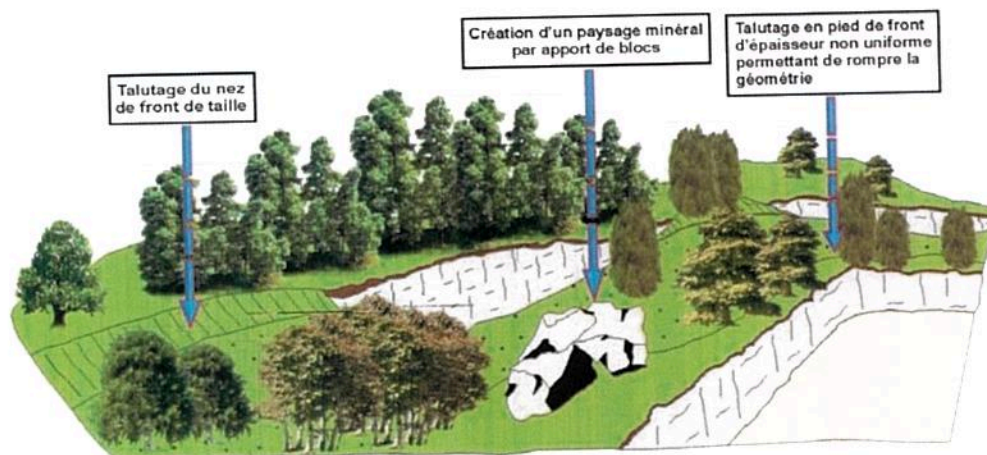
Les travaux de remise en état porteront aussi sur la verse de butée de pied et les fronts de taille délaissés par suite des travaux et leurs banquettes intermédiaires.

Les banquettes intermédiaires seront après purge et rectification, recouvertes de matériaux terreux, avec mise en place de blocs épars et plantation de végétaux dans le cadre d'un plan de gestion de végétalisation et ce en relation avec les services de l'O.N.F.

Le plan schéma ci-après illustre les principes recherchés.



Exemple de remise en état "conventionnelle" avec végétalisation classique des gradins



Remise en état avec recherche d'une intégration paysagère

5.1 Identification des effets du projet

5.1.1 Effets directs

Les effets directs expriment la relation de cause à effet entre une composante du projet de mise en sécurité (des travaux jusqu'à la remise en état) et un élément dans l'environnement (faune, flore, habitat naturel...). Les conséquences de ces travaux ne sont pas limitées aux strictes limites du projet de mise en sécurité. Les effets directs se distinguent par le caractère immédiat et *in situ* des travaux.

Les travaux de mise en sécurité modifieront le milieu. Les terrains seront restitués pour un usage à vocation naturelle.

L'effet direct est le défrichage de l'ensemble du secteur Est sur une surface de 34 300 m².

Impacts associés : destruction des habitats, d'habitats d'espèces et destruction d'individus

5.1.2 Effets indirects

Les effets indirects peuvent se classer en deux catégories :

- les effets indirects abiotiques, c'est-à-dire les effets portant sur des facteurs du milieu physique (le bruit, la poussière, la modification des écoulements de surface, la modification de la qualité des eaux, l'ouverture de lisières avec exposition au vent et à la lumière, etc.) ;
- les effets indirects biotiques, à savoir les effets agissant sur les espèces vivantes (isolement génétique de populations par interruption des couloirs naturels ou fragmentation de l'habitat, modification de la ressource alimentaire, des itinéraires de migration,...).

Les facteurs abiotiques

Parmi les facteurs abiotiques, certains découlent et découleront directement des travaux de mise en sécurité. C'est ainsi le cas du bruit, des vibrations et des poussières. Au vu des investigations de terrain et des techniques de mise en sécurité prévues (pelle hydraulique) il apparaît que ces facteurs n'auront pas d'effet significatif sur les équilibres biologiques des parcelles et autres milieux situés aux abords.

En effet :

- **en ce qui concerne le bruit** : le bruit engendré par les engins de chantier ne constitue pas une menace et une source de nuisance significative pour la faune. La plupart des espèces s'habituent rapidement à proximité d'une telle activité. En conséquence, aucun effet indirect lié aux émissions sonores ne sera de nature à porter atteinte à la faune ;
- **en ce qui concerne les vibrations** : des tirs de mine seront réalisés, ils pourront induire des vibrations. Les tirs de mines seront ponctuels et temporaires. Les vibrations engendrées par les engins ne pourront pas impacter la faune si elle est présente sur le site. En effet, les effets liés aux vibrations ne porteront pas atteinte au milieu naturel puisqu'elles sont constituées d'ondes solidiennes se transmettant par le sol sur de faibles distances (quelques mètres). Ces vibrations sont particulièrement faibles (moins de 1 mm/s à quelques mètres) ;
- **en ce qui concerne les poussières** : les émissions de poussières induites par les travaux sont principalement dues à l'abattage du piton rocheux et à la circulation des engins et des véhicules. Les émissions de poussières seront temporaires et ponctuelles. De plus, diverses mesures sont actuellement prises pour l'abattage des poussières sur les pistes de circulation (arrosage). Aucune nuisance sur le milieu naturel n'est donc à attendre. Les observations réalisées sur d'autres carrières montrent qu'elles se cantonnent par temps sec aux lisières des pistes de circulation.

D'autres facteurs abiotiques sont potentiellement envisageables, ils portent sur une modification du milieu physique à l'issue des travaux :

la qualité des eaux et du milieu : un risque de pollution chimique par hydrocarbure suite à une fuite sur les engins de chantier, et donc de dégradation de la qualité biologique des milieux riverains ne peut être exclue. Toutefois, des mesures sont prises afin d'appréhender toute éventuelle pollution.

effets lisière : le projet engendrera la création de lisières forestières lors du défrichement. En conséquence, les peuplements boisés seront modifiés sur les premiers mètres lié à un effet lisière (consécutifs à la modification des conditions de luminosité et d'exposition au vent, et à la perte de soutien des arbres voisins). Les lisières sont des milieux de transitions, des écotones, qui attirent une flore et une faune caractéristiques. Les écotones sont les milieux les plus riches en termes de biodiversité mais accueillent une faune et une flore moins spécifiques. L'effet lisière est modéré au regard de la surface défrichée (1 600 m linéaire de lisière environ).

Les facteurs biotiques

Les travaux de mise en sécurité ne modifieront en rien les paramètres biotiques aux abords du projet à court ou moyen terme. En effet, aucun(e) axe ou halte migratoire d'animaux n'est recoupé(e) ou remis(e) en cause, aucun isolement biologique de population animale ou végétale n'est à craindre (absence d'obstacle physique comme la création d'une vaste surface en eau ou d'une tranchée infranchissable par exemple) et aucun corridor identifié par le SRCE n'est touché.

Impacts associés : perturbation des espèces, altération des habitats

5.1.3 Effets temporaires

Les effets temporaires sont liés à la période de travaux et de remise en état limités dans le temps, sur 5 ans. Ils sont donc définis dans le temps jusqu'à l'arrêt de la perturbation. Ici, les impacts temporaires sont générés par les opérations de défrichement, d'abatage du piton rocheux et de remise en état. Ils reprennent les impacts indirects : les poussières, la destruction d'espèces et la pollution accidentelle.

a) L'envol des poussières et la faune

Lors du défrichement et de l'abatage du piton rocheux, une gêne temporaire peut être causée pour la faune comme il a été dit dans le paragraphe sur les facteurs abiotiques supra. Des mesures sont actuellement prises pour limiter cet impact. Aussi, l'impact peut être qualifié de très faible à court et moyen terme et nul à long terme.

b) La destruction d'espèces animales

Lors de la circulation d'engins et de l'abatage du piton rocheux, certaines espèces animales risquent d'être détruites. Aucun débroussaillage ou abatage en période propice à leur reproduction n'est envisagé. Cependant, au regard des habitats et de la faune recensée, le l'impact temporaire peut être qualifié de modéré à court et moyen terme et nul à long terme.

c) La pollution accidentelle du milieu naturel

Les travaux de mise en sécurité peuvent être à l'origine d'une pollution des eaux et du milieu lors d'un déversement accidentel d'hydrocarbures sur le sol. L'impact s'avère faible à court et moyen terme et nul à long terme.

5.1.4 Effets permanents

Les impacts permanents sont évalués en prenant en compte toute la durée des travaux. Ces impacts se caractérisent par leur persistance dans le temps durant la période de travaux et après la remise en état.

a) L'envol des poussières

Le transit des matériaux extraits pourrait générer un dégagement de poussières et un dérangement de la faune. Toutefois des dispositions d'abatage sont prises comme cela a été précisé au titre des impacts temporaires. De plus, lorsque les travaux de mise en sécurité seront terminés, à l'issue des cinq ans, il n'y aura plus de potentiel d'envol de poussières. Il en résulte que l'impact permanent peut donc être qualifié de faible à court et moyen terme et de nul à long terme.

b) La pollution du milieu naturel

Une éventuelle pollution diffuse par les hydrocarbures sur la zone d'exploitation pourrait éventuellement avoir lieu. Toutefois, comme écrit supra, cette pollution ne pourrait être que temporaire et est contrée par les mesures prévues.

Aussi, le potentiel d'impact permanent peut être qualifié de faible à court et moyen terme et de nul à long terme.

c) Introduction d'espèces invasives

Ces espèces végétales peuvent être à l'origine de grands déséquilibres écologiques en colonisant les milieux naturels au dépend des espèces inféodées. De plus, l'installation de ces espèces est facilitée dans des milieux perturbés.

Le remblayage sera effectué qu'avec des matériaux endogènes au site, issue du secteur Est et dépourvus d'espèces invasives.

Dans le cas où les matériaux de remblaiement proviendraient de la carrière, un contrôle et un suivi annuel seront mis en place afin de surveiller l'absence d'installation d'espèce invasive. En effet, deux espèces invasives sont présentes sur le secteur Ouest, l'Ailante du Japon et le Buddléia de David. Des mesures seront prises en cas de présence d'espèces invasives.

Aussi, le potentiel d'impact permanent peut être qualifié de modéré à court, moyen ou long terme.

5.1.5 Synthèse des effets

Le tableau ci-dessous récapitule les différents effets, permanents ou temporaires, avant mesures, induits par les travaux de mises en sécurité sur la carrière du Vescorn.

Nature de l'effet	Impacts associés	Durée des effets
Effets directs		
Défrichement du secteur Est	destruction des habitats, d'habitats d'espèces et destruction d'individus	temporaires et permanents
Effets indirects		
Dérangement de la faune	perturbation des espèces, altération des habitats	temporaires
Emissions sonores		temporaires
Tirs de mines		temporaires
Vibrations engendrées par les engins		temporaires
Envol des poussières		temporaires et permanents
Pollution accidentelle du milieu naturel		temporaires et permanents
Introduction d'espèces invasives		permanents

5.2 Evaluation des impacts du projet

L'analyse des impacts avant la mise en place de mesures est présentée dans le tableau suivant :

Groupe étudié	Etat des lieux	Eléments d'analyse	Nature de l'impact	Type et durée de l'impact	Qualification des impacts en phase de travaux
Habitats naturels Flore	Forêt de Chênes pubescents	/	Destruction d'habitats	Direct et temporaire	Modéré
	Forêt supra-méditerranéennes de Pins sylvestres	/			
	Forêt mixte à Chênes pubescents et à Pins sylvestres	/			
	Steppes supra-méditerranéennes à Aphyllanthes et à Thym	Une espèce quasi-menacée sur la liste rouge nationale : Orchis d'Hyères (<i>Orchis albiensis</i> Reut. ex Gren.)			
	Friche	Une espèce déterminante ZNIEFF en région PACA : la Sabline à feuilles de serpolet (<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.).			
	Matorral arborescent à Genévrier cade	Habitat naturel relevant de la directive « Habitats » : 5210-1 Junipérais à Genévrier oxycèdre			
Chemin	/				

Flore	132 espèces floristiques recensées	<p>Une espèce quasi-menacée sur la liste rouge nationale : Orchis d'Hyères (<i>Orchis obliensis Reut. ex Gren.</i>)</p>	Destruction d'individu	Direct et permanent	Modéré
		<p>Une espèce déterminante ZNIEFF en région PACA : la Sabline à feuilles de serpolet (<i>Arenaria serpyllifolia L.</i>)</p>			Faible
Avifaune	<ul style="list-style-type: none"> - Fauvette pitchou - Chardonneret élégant - Fauvette grisette - Serin cini 	<p>30 espèces protégées au niveau national.</p> <p>Parmi elles, 4 espèces à enjeu patrimonial modéré ont été recensées. Les autres espèces à enjeu patrimonial ont vu leurs enjeux sur site ou à proximité diminués comme elles ont été observées uniquement en tant que nicheur possible ou en transit au-dessus de la zone d'étude.</p> <p>Les milieux fermés sont les milieux qui semblent attirer le plus d'espèces avifaunistiques sur la zone d'étude.</p>	Dérangement d'individus, pendant la période d'élevage des jeunes (risques de mortalité)	Indirect et temporaire	Assez fort
			Destruction d'individus	Direct et permanent	Assez fort
			Destruction d'habitats favorables et utilisés pour la reproduction et l'alimentation de certaines espèces	Direct et temporaire	Modéré
			Destruction d'habitat, perte d'un territoire de chasse et de nourrissage	Direct et temporaire	Modéré
Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> - Lézard vert - Lézard des murailles 	<p>L'ensemble des reptiles sont protégés, le Lézard vert et le Lézard des murailles sont en annexe IV de la Directive Habitat. Tout comme la Couleuvre d'Esculape, potentielle sur le secteur. La Coronelle girondine et la Vipère aspic sont potentielles sur le secteur.</p>	Dérangement d'individus	Indirect et temporaire	Assez fort
			Destruction d'individus	Direct et permanent	
			Destruction d'habitat, perte d'habitats de reproduction et de territoire de chasse	Direct et temporaire	Modéré
Amphibiens	- Crapaud commun	<p>Le Crapaud commun est protégé. Sa présence est potentielle.</p>	Dérangement d'individus	Indirect et temporaire	Faible
			Destruction d'individus, en période de reproduction	Direct et permanent	
			Destruction d'habitat, perte d'habitats de reproduction et de territoire de chasse	Direct et temporaire	Très faible
Entomofaune	<p>Lépidoptères</p> <ul style="list-style-type: none"> - Damier de la Succise - Diane 	<p>Le Damier de la Succise et la Diane sont protégés au niveau national.</p>	Dérangement d'individus en période de travaux et lors des passages des engins	Indirect et temporaire	Modéré
			Destruction d'habitat de reproduction, lors du défrichage	Direct et permanent	Assez fort
Mammifères	<ul style="list-style-type: none"> - Ecureuil roux - Lapin de Garenne 	<p>L'Ecureuil roux est protégé au niveau national. Le Lapin de Garenne est quasi menacé au niveau</p>	Dérangement d'individus, modification d'habitat	Indirect et temporaire	Modéré

		national.	Destruction d'habitat , perte de territoire de chasse et de transit	Direct et temporaire	
			Perte d'habitat de gîte et de refuge	Direct et temporaire	
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> - Molosse de Cestoni - Murin sp - Oreillard gris - Petit rhinolophe - Pipistrelle commune - Pipistrelle de Kuhl - Vespère de Savi - Grand rhinolophe - Noctule de Leisler - Murin de Bechstein 	<p>L'ensemble des chiroptères protégés. Le Molosse de Cestoni, la Pipistrelle commune, la Noctule de Leisler et le Murin de Bechstein sont quasi menacés sur la liste rouge nationale</p> <p>La Noctule de Leisler et le Murin de Bechstein sont potentiels sur le secteur.</p> <p>Le site est utilisé comme territoire de chasse et de transit pour l'ensemble des espèces.</p>	Dérangement d'individus , perte de corridor (modification du fonctionnement des populations)	Indirect et temporaire	Modéré
			Destruction d'individus , potentielle lors du défrichement	Direct et permanent	Modéré
			Destruction d'habitat , perte de territoire de chasse, de transit et d'alimentation	Direct et temporaire	
Continuités écologiques	<ul style="list-style-type: none"> - Réservoir de biodiversité de la Trame verte - Sous-trame des milieux forestiers - Connectivité et fonctionnalité du secteur 	<p>Au sein d'un réservoir de biodiversité. Aucun corridor écologique recensé par le SRCE sur l'emprise du projet.</p>	Perte de connectivité et de fonctionnalité	Indirect et temporaire	Modéré
			Atteintes aux déplacements des espèces		
			Atteinte à l'état de conservation des milieux arborés		
			Fragmentation des habitats		
Espace Naturel Sensible	<ul style="list-style-type: none"> - Absence d'ENS à proximité immédiate 	<p>Le site ne se pas situe dans un ENS.</p>	Perte de connectivité et de fonctionnalité	Indirect et temporaire	Très faible
			Atteintes aux déplacements des espèces		
			Fragmentation des habitats		

6 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'impact sur l'environnement naturel, synthèse et conclusion

6.1 Rappels réglementaires

Dans le cadre des études d'impact sur l'environnement, un certain nombre d'éléments sont à prendre en compte. La Loi 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature est une loi majeure dans le domaine de l'environnement. Cette loi a permis de fixer, entre autres, la liste des espèces végétales et animales protégées sur le territoire métropolitain (article L. 411-1 du Code de l'Environnement).

La Loi 76-663 du 19 juillet 1976 définit les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), les carrières y sont intégrées au titre de l'article L. 511-1 du livre V du Code de l'Environnement, notamment pour la protection de la nature, de l'environnement et des paysages.

Plus récemment, la Loi 2009-967 relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (dite Loi Grenelle 1) a permis une meilleure intégration de l'environnement dans l'élaboration des projets et la prise de décision, notamment grâce à la doctrine Éviter-Réduire-Compenser.

La loi Grenelle 2 (Loi 2010-788) et le Décret du 29 décembre 2011 (Décret 2011-2019) portant réforme des études d'impact sont venus préciser le champ d'application des études d'impact. Le contenu de l'étude d'impact doit être enrichi, notamment en précisant les mesures d'évitement, de réduction et de compensation et le lien entre l'étude d'impact et le dossier d'autorisation (qui doit être renforcé). Le Décret du 14 novembre 2013 (2013-1030), relatif au défrichement, fixe dorénavant le seuil bas concernant la nécessité d'un dossier de demande de défrichement à 0,5 hectares (5000 m²). Concernant la transposition des Directives Européennes 92/43/CEE et 2009/147/CEE (dites Directive « Habitats » et « Oiseaux »), la transposition en droit français est contenu dans les articles L 414-1 et suivant du Code de l'Environnement.

L'étude portant sur le milieu naturel doit, dans ce cadre réglementaire, rechercher une alternative à la destruction d'habitats d'espèces protégées et apporter la preuve de l'intérêt public du projet. Si des espèces viennent à être impactées, des mesures d'évitement doivent être préconisées et, dans un second temps, des mesures de réduction. Dans le cas où ces mesures d'atténuation (évitement et réduction) ne suffisent pas et qu'aucune alternative n'est envisageable, des mesures compensatoires sont alors à mettre en œuvre. Ces mesures sous-entendent qu'un impact résiduel, sur une ou plusieurs espèces protégées, demeure. Un dossier de demande de dérogation à la destruction d'habitats d'espèces protégées devient alors nécessaire pour déroger à la protection stricte de certaines espèces (article L 411-2 du Code de l'Environnement).

La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) est inscrite dans notre corpus législatif et réglementaire depuis la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et plus particulièrement dans son article 2 « ... et les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement ». Cette séquence se met en œuvre lors de la réalisation de projets ou de plans/programmes et s'applique à l'ensemble des composantes de l'environnement (article L.122-3 du code de l'environnement).

Concernant les milieux naturels, elle a été confortée par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016. Cette loi complète l'article L.110-1 du code de l'environnement fixant les principes généraux sur le sujet du principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement : « Ce principe implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées. Ce principe doit viser un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain de biodiversité ».

6.2 Mesure d'évitement

Les lignes directrices sur la séquence ERC définissent la mesure d'évitement comme étant une « mesure qui modifie un projet afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait ».

L'objectif des travaux est la mise en sécurité du secteur du piton rocheux, par conséquent, aucune mesure d'évitement ne peut être proposée.

6.3 Mesure de réduction

Une mesure de réduction est définie, par les lignes directrices sur la séquence ERC, comme une « mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation ».

Des mesures de réduction sont préconisées :

- R1 : Calendrier environnemental
- R2 : Décapage de la terre, stockage avec séparation de la terre
- R3 : Lutte contre les poussières et les pollutions éventuelles
- R4 : Gestion des espèces exotiques envahissantes

Le détail de chacune des mesures est préconisées ci-dessous.

R2 : Décapage de la terre

Objectif	Respecter les horizons lors du décapage en vue de les replacer à l'identique lors de la remise en état																													
Localisation	Sur l'ensemble de la zone Est																													
Modalités d'intervention	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Plante</th> <th></th> <th>Sol</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>chevelu racinaire</td> <td style="background-color: #8B4513; color: white; text-align: center;">- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -</td> <td><u>A. Terre végétale</u> Couleur foncée à cause de la matière organique (structure grumeleuse).</td> </tr> <tr> <td>racines</td> <td style="background-color: #8B4513; color: white; text-align: center;">O O O O O O O O O O O O O O O</td> <td><u>B. Couche intermédiaire</u> Couleur brune à cause de l'altération (structure fendillée).</td> </tr> <tr> <td>très peu de racines</td> <td style="background-color: #8B4513; color: white; text-align: center;">+ +</td> <td><u>C. Sous-sol</u></td> </tr> </tbody> </table>	Plante		Sol	chevelu racinaire	- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	<u>A. Terre végétale</u> Couleur foncée à cause de la matière organique (structure grumeleuse).	racines	O O O O O O O O O O O O O O O	<u>B. Couche intermédiaire</u> Couleur brune à cause de l'altération (structure fendillée).	très peu de racines	+ +	<u>C. Sous-sol</u>																	
	Plante		Sol																											
	chevelu racinaire	- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	<u>A. Terre végétale</u> Couleur foncée à cause de la matière organique (structure grumeleuse).																											
	racines	O O O O O O O O O O O O O O O	<u>B. Couche intermédiaire</u> Couleur brune à cause de l'altération (structure fendillée).																											
	très peu de racines	+ +	<u>C. Sous-sol</u>																											
Préconisation :	Le décapage de la terre doit s'effectuer sur sols ressuyés, en aucun cas sur le sol mouillé. Une terre mouillée est malléable et fragile. La structure peut se compacter de manière durable et compromettre les cultures pour de nombreuses années après la reconstitution.																													
Stockage :	<ul style="list-style-type: none"> les 30 premiers centimètres de terre (terre végétale) doivent être décapés et stockés sur une hauteur n'excédant pas 2,5 mètres, en raison de la vie qu'elle renferme ; la mise en place du dépôt doit se faire en évitant les passages répétés au même endroit. Les tas doivent être nivelés avec une pelleteuse ou un bull léger ; les stocks de terre feront l'objet d'un entretien régulier et d'une surveillance pour éviter la colonisation par des espèces envahissantes ; les terres stockées devront être remises en place à l'issue des travaux. 																													
Emplacement :	<ul style="list-style-type: none"> les tas doivent être disposés de manière à éviter de faire barrage aux eaux de ruissellement. 																													
Mode de travail :	<ul style="list-style-type: none"> intervention pour le décapage lorsque la terre est friable ; la terre végétale devra être posée lorsque la couche intermédiaire est sèche et en état de supporter le poids des machines. 																													
Surveillance :	<ul style="list-style-type: none"> Une surveillance devra être effectuée afin de vérifier l'absence d'espèces invasives. En cas de présence de ces espèces un contrôle devra être effectué pour éliminer ces espèces. 																													
Remise en état :	<ul style="list-style-type: none"> La remise en état du site s'effectuera avec les matériaux en place afin de restitué un milieu au plus proche du milieu naturel initial. Le sol sera restitué selon le schéma de principe en 6.4.1. La remise en état s'effectuera à l'issue des travaux de mise en sécurité. 																													
Période d'intervention	<p><u>Décapage de la terre agricole:</u> Les périodes les plus propices s'échelonnent préférentiellement de juillet à février.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #90EE90;"></td><td style="background-color: #90EE90;"></td><td style="background-color: #90EE90;"></td><td style="background-color: #90EE90;"></td><td style="background-color: #90EE90;"></td><td style="background-color: #90EE90;"></td><td style="background-color: #90EE90;"></td><td style="background-color: #90EE90;"></td><td style="background-color: #90EE90;"></td><td style="background-color: #90EE90;"></td><td style="background-color: #90EE90;"></td><td style="background-color: #90EE90;"></td> </tr> </table>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D													<table border="1"> <tr> <td style="background-color: #90EE90; width: 20px; height: 20px;"></td> <td>Favorable</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFDAB9; width: 20px; height: 20px;"></td> <td>à éviter</td> </tr> </table>		Favorable		à éviter
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																			
	Favorable																													
	à éviter																													
Taxons bénéficiaires	<p>Hors période pluvieuse ou en présence de couverture neigeuse.</p> <p><u>Flore :</u> Conservation de la banque de graines : incluse dans la terre végétale <u>Autre :</u> L'ensemble de la faune est bénéficiaire de cette mesure, les travaux respectant les périodes les plus sensibles.</p>																													
Moyens à mobiliser	<u>Humain :</u> Chef des travaux doit s'assurer du respect des préconisations ci-dessus et des périodes d'interventions (coût compris dans l'exploitation)																													

<u>R3 : Lutte contre les poussières et les pollutions éventuelles</u>	
Objectif	Les poussières issues de la circulation des engins et camions pourraient entraîner des retombées avec une possibilité d'apparition de phénomènes pathologiques préjudiciables à la pousse des espèces ou une modification de l'assimilation chlorophyllienne par les plantes (film cuticulaire de poussière). L'objectif est donc de lutter contre les poussières.
Localisation	Au niveau des pistes de circulation.
Modalités d'intervention	Les mesures mises en œuvre pour limiter l'envol des poussières sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - une stabilisation de la piste aménagée ; - un arrosage des pistes de circulation (effectuée par une arroseuse), tout particulièrement par temps sec et venté ; - une limitation des véhicules à 20 km/h au maximum ; Des précautions devront également être mise en œuvre pour limiter toutes pollutions tel que les fuites d'huile des engins, etc.
Période d'intervention	En période sèche tout au long de l'année
Taxons bénéficiaires	Espèces végétales et faunistiques
Moyens à mobiliser	Stabilisation et aménagement de la piste : 25 000 € Arrosage des pistes de roulage par une arroseuse (5 000 euros/an)

R4 : Gestion des espèces exotiques envahissantes

L'apport de terres issues de la carrière peut engendrer une pollution du site par des espèces invasives. En effet, il existe un réel risque de dissémination en cas de transfert de terre végétale contaminée (présence de graines, rhizomes...), issue de la carrière, et en raison de l'installation des espèces envahissantes en milieux pionniers.

En raison de la proximité de la zone Est avec la carrière, il est conseillé de mettre en place des mesures préventives. En effet, les mesures préventives permettent de renforcer l'efficacité des actions et de réduire sur le long terme à la fois les coûts liés aux dommages et ceux qui résultent des interventions.

Les mesures préventives consistent à :

- **accroître la vigilance et le contrôle sur les sources d'introduction des espèces invasives** (engins, matériaux inertes pour le remblai...) ;
- **empêcher les conditions favorables à l'installation des espèces invasives** (sols nus, milieux riches en éléments nutritifs...) ;
- **faire attention à la présence des espèces invasives** lors de prospections de gisements, d'exploration ou de visites de site... ;
- **alerter les sites voisins ou les propriétaires** de la présence d'une espèce invasive sur un site.

De plus, étant donnée la présence de l'Ailante du Japon et du Buddléia de David sur le secteur de la carrière, une détection précoce de ces espèces devra être mise en œuvre. Pour cela, il est recommandé :

- une **surveillance de la présence de ces espèces**. Cette surveillance doit prendre en compte les caractéristiques écologiques de l'espèce (cf. fiches en annexe) ;
- une **surveillance les sites potentiellement sensibles** (milieux pionniers, espaces à forte valeur pour la biodiversité...) à l'installation des espèces invasives afin d'intervenir rapidement en cas d'apparition d'une colonie ;

En cas de présence de ces espèces, il sera nécessaire de les éradiquer rapidement. Pour cela, diverses actions d'éradication peuvent être mise en œuvre :

- la **lutte manuelle**, par arrachage des plantes. Cette mesure consiste à intervenir manuellement pour lutter contre les espèces invasives. La lutte manuelle est généralement très efficace sur des sites faiblement et récemment infestés par les espèces invasives. C'est le mode d'éradication le plus fréquent. Même si ce type d'intervention est peu chronophage, il est toutefois conseillé de s'assurer de sa réussite avant de le mettre en place car son coût est généralement très élevé. Les opérations

mécaniques sont particulièrement adaptées aux sites fortement infestés ou lorsque les espèces invasives colonisent des sites isolés ou inaccessibles.

- la **lutte mécanique**, par fauchage : opération qui consiste à couper soit à ras, soit à une hauteur précise des plantes invasives afin de les détruire.

L'identification des plantes exotiques envahissantes sur les sites de carrières peut s'avérer parfois difficile. En cas de doute, ou pour éviter tout risque de confusion avec d'autres plantes, il est préférable de faire appel à un botaniste.

6.4 Impacts résiduels

Les impacts résiduels, après mesures d'atténuation (réduction) concernent certaines espèces protégées potentielles de l'entomofaune.

L'analyse des impacts résiduels est présentée dans le tableau ci-après.

Des mesures d'accompagnement sont donc préconisées pour les impacts résiduels après mesures d'atténuation.

Ces mesures s'inscrivent également dans une démarche écologique cohérente pour la biocénose du site, qu'il s'agisse d'espèces protégées ou non. Le principe de naturalité est également pris en compte, l'objectif étant de retrouver des habitats typiques et similaires à ceux en place.

Les impacts résiduels concernent deux espèces potentielles : le Damier de la Succise et la Diane. Par conséquent, il n'est pas nécessaire de réaliser un dossier de demande de dérogation à la destruction d'habitats d'espèces protégées.

Groupe étudié	Etat des lieux	Eléments d'analyse	Nature de l'impact	Type et durée de l'impact	Qualification des impacts en phase de travaux	Mesures de réduction	Impact résiduel
Habitats naturels Flore	Forêt de Chênes pubescents	/	Destruction d'habitats	Direct et temporaire	Modéré	Période de défrichement Stockage de la terre végétale Dispositifs contre la dispersion de poussières Surveillance des espèces exotiques envahissantes	Faible
	Forêt supra-méditerranéennes de Pins sylvestres	/					
	Forêt mixte à Chênes pubescents et à Pins sylvestres	/					
Flore	Steppes supra-méditerranéennes à Aphyllanthes et à Thym	Une espèce quasi-menacée sur la liste rouge nationale : <i>Orchis d'Hyères (Orchis olbiensis Reut. ex Gren.)</i>	Destruction d'individu	Direct et permanent	Faible	Période de défrichement Stockage de la terre végétale Dispositifs contre la dispersion de poussières Surveillance des espèces exotiques envahissantes	Très faible
	Friche	Une espèce déterminante ZNIEFF en région PACA : la Sabline à feuilles de serpolet (<i>Arenaria serpyllifolia L.</i>).					
	Matorral arborescent à Genévrier cade	Habitat naturel relevant de la directive « Habitats » : 5210-1 Junipérais à Genévrier oxycédre					
	Chemin	/ Une espèce quasi-menacée sur la liste rouge nationale : <i>Orchis d'Hyères (Orchis olbiensis Reut. ex Gren.)</i>			Modéré		Faible
	132 espèces floristiques recensées	Une espèce déterminante ZNIEFF en région PACA : la Sabline à feuilles de serpolet (<i>Arenaria serpyllifolia L.</i>)			Faible		Très faible

Entomofaune	Lépidoptères - Damier de la Succise - Diane	Le Damier de la Succise et la Diane sont protégés au niveau national.	Dérangement d'individus en période de travaux et lors des passages des engins	Indirect et temporaire	Modéré	Période de défrichement Stockage de la terre végétale	Faible
			Destruction d'habitat de reproduction , lors du défrichement	Direct et permanent			
Mammifères	- Ecurueil roux - Lapin de Garenne	L'Ecurueil roux est protégé au niveau national. Le Lapin de Garenne est quasi menacé au niveau national.	Dérangement d'individus , modification d'habitat	Indirect et temporaire	Modéré	Période de défrichement Dispositifs contre la dispersion de poussières	Faible
			Destruction d'habitat , perte de territoire de chasse et de transit	Direct et temporaire			
			Perte d'habitat de gîte et de refuge	Direct et temporaire			
Chiroptères	- Molosse de Cestoni - Murin sp - Oreillard gris - Petit rhinolophe - Pipistrelle commune - Pipistrelle de Kuhl - Vespère de Savi - Grand rhinolophe - Noctule de Leisler - Murin de Bechstein	L'ensemble des chiroptères sont protégés. Le Molosse de Cestoni, la Pipistrelle commune , la Noctule de Leisler et le Murin de Bechstein sont quasi menacés sur la liste rouge nationale La Noctule de Leisler et le Murin de Bechstein sont potentiels sur le secteur.	Dérangement d'individus , perte de corridor (modification du fonctionnement des populations)	Indirect et temporaire	Modéré	Période de défrichement et recommandation Dispositifs contre la dispersion de poussières	Faible
			Destruction d'individus , potentielle lors du défrichement	Direct et permanent			
			Destruction d'habitat , perte de territoire de chasse, de transit et d'alimentation	Direct et temporaire	Modéré	Période de défrichement et recommandation Dispositifs contre la dispersion de poussières	Faible

Continuités écologiques	- Réservoir de biodiversité de la Trame verte - Sous-trame des milieux forestiers - Connectivité et fonctionnalité du secteur	Au sein d'un réservoir de biodiversité. Aucun corridor écologique recensé par le SRCE sur l'emprise du projet.	Perte de connectivité et de fonctionnalité Atteintes aux déplacements des espèces Atteinte à l'état de conservation des milieux arborés Fragmentation des habitats Atteinte à l'état de conservation du réservoir de biodiversité	Indirect et temporaire	Modéré	Période de défrichement Stockage de la terre végétale Dispositifs contre la dispersion de poussières Surveillance des espèces exotiques envahissantes	Faible
	- Absence d'ENS à proximité immédiate	Le site ne se situe dans un ENS.	Atteintes aux déplacements des espèces Fragmentation des habitats	Indirect et temporaire	Très faible	/	Très faible
Espace Naturel Sensible							

6.5 Mesures d'accompagnement

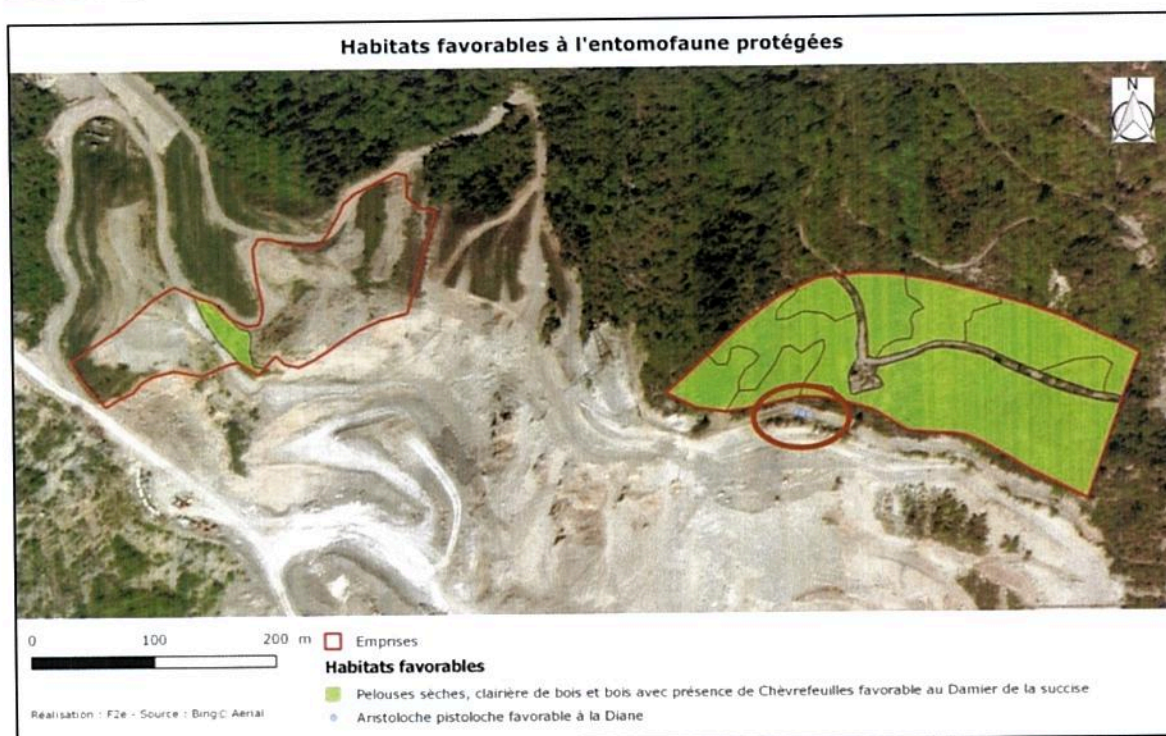
Transplantation de l'Aristoloché Pistoloche

Objectif :

Quelques individus d'Aristoloché Pistoloche ont été observés en limite Sud de la zone Est. Ces individus seront impactés par les travaux.

L'Aristoloché pistoloche ne bénéficie pas de statut de protection, cependant, elle constitue l'habitat d'espèces de la Diane, non observé sur le secteur mais présent sur les communes de Massoins et de Tournefort.

Localisation :



Modalités d'intervention :

- Recherche d'une zone d'accueil potentielle dans le secteur. La zone d'accueil devra être favorable à l'écologie de l'espèce ;
- Marquage des individus au printemps, en amont des travaux ;
- Récupération des graines sur les individus marqués lors de leur fructification, en juin ;
- Ensemencement direct, en juin au sein de la zone d'accueil au préalable sélectionnée ;
- Transplantation directe des individus marqués au sein de la zone d'accueil.

Suivi :

Un suivi de la reprise sera réalisé lors des premiers mois suivant cette transplantation et l'année suivante.

Un suivi des populations de la Diane sera réalisé à n+1 et à n+2 suivant la transplantation.

Période d'intervention : mai et juin

Taxon bénéficiaire : Aristoloché pistoloche / Diane

Moyens à mobiliser :

Préselection des stations : 1 jour

Marquage des individus : ½ journée

Accompagnement pour la récupération des graines, ensemencement et transplantation des individus : 1 jour

Coût total pour l'accompagnement écologique 2,5 jours, soit 2 250 €
Le coût de la transplantation est à ajouter.

Suivi de chantier

Les mesures préconisées doivent être suivies pour être menées dans les meilleures conditions. Pour chaque mesure, une demi-journée de suivi est nécessaire, portant le coût total de cette mesure à 1,5 jours d'accompagnement. Il conviendra pour l'écologue qui assurera le suivi de veiller au bon déroulement des mesures préconisées.

Il s'assurera notamment du respect des périodes de défrichage et de décapage, du stockage de la terre végétale dans des conditions optimales.

Ce suivi de chantier nécessite la présence d'un ingénieur écologue pour une durée estimée entre 2,5 jours. Si certaines mesures venaient à être mises en place à des périodes différentes, plusieurs déplacements peuvent s'avérer nécessaire.

Suivi écologique

Un suivi est préconisé pendant 2 ans pour l'Aristoloché pistoloche et la Diane.

Les taxons qui ont été retenus l'ont été parce que des espèces protégées sont potentielles sur la zone d'emprise à l'Est.

Pour optimiser le suivi, deux périodes ont été retenues au printemps : une première en avril-mai et une seconde en juin-juillet, comme présenté ci-après :

Taxons	Avril-Mai	Juin-Juillet
<i>Aristoloché pistoloche</i>	x	x
Damier de la Succise / Diane	x	x

Suivi de la remise en état

La remise en état se fera à l'issue des travaux. La présence d'un ingénieur écologue est préconisée à la remise en état, pour une journée.

La personne en charge de ce suivi s'assurera notamment :

- la terre végétale soit bien décapée puis stockée en deux entités distinctes (horizon humifère et terre profonde) sur des secteurs différents en fonction des objectifs de conservation de la banque de graines ;
- du respect du principe de remise en place des différents horizons du sol (horizon humifère, terre végétale plus profonde, etc.) ;
- du bon déroulement des aménagements prévus.

A l'issue de la mise en place des mesures d'accompagnement, les impacts sur l'entomofaune sont faibles.

7 Conclusion

L'inventaire floristique et faunistique montre des enjeux faibles à localement modérés sur l'emprise projetée des travaux sur les communes de Massoins et de Tournefort (06).

Etant donné les enjeux présents sur la zone de projet, des mesures de réduction et d'accompagnement sont prévues. Les mesures prescrites permettent donc de limiter les impacts des travaux de mise en sécurité du secteur de la carrière du Vescorn.

De plus, la remise en état effectuée permettra la restitution d'un milieu à vocation naturelle.

Au regard des impacts résiduels sur l'entomofaune, il n'est pas nécessaire de réaliser un dossier de demande de dérogation à la destruction d'habitats d'espèces protégées.

Les mesures prescrites permettent aujourd'hui de limiter l'impact du projet de sécurisation à son niveau le plus faible.

Si la mise en sécurité du secteur induira un impact sur le milieu naturel, il apparaît faible à modéré de manière générale. Les mesures proposées répondent favorablement aux exigences écologiques des espèces recensées, minimisent fortement les impacts sur l'environnement naturel et augmentent l'intégration du projet dans ce dernier. Ceci permet donc à l'heure actuelle de répondre favorablement au projet de mise en sécurité.

8 Bibliographie

- Arrêté fixant la liste des espèces de vertébrés protégés menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département, le 9 juillet 1999, France, Paris.
- Arrêté fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, 19 novembre 2007, France, Paris.
- ARTHUR, L., LEMAIRE, M., **1999**. Les chauves-souris maîtresses de la nuit. Delachaux et Niestlé, 265 p.
- ARTHUR, L., LEMAIRE, M., **2009**. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.
- ARVENSIS, **2010**. Propositions de mesures de suivis des invertébrés des Réserves Naturelles Régionales de Brière. Demande d'agrément en Réserve Naturelle Régionale pour 3 sites des marais Briérons. Deuxième Partie: Plan de Gestion. 46 p.
- BARATAUD, M., **2002**. Ballades dans l'in audible, Identification des chauves-souris de France. Éditions Sittelle, 51 p.
- BARATAUD, M., **2012**. Écologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (collection inventaires et biodiversité), 344 p.
- BARNEIX M. & GIGOT G., **2013**. Listes rouges des espèces menacées et enjeux de conservation : étude prospective pour la valorisation des Listes rouges régionales. Propositions méthodologiques. Muséum national d'Histoire naturelle, Service du Patrimoine naturel. 70p.
- BELLMANN H. et LUQUET G., **1995**. *Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale*, Editions Delachaux et Niestlé
- BENSETTITI F. & PUISSAUVÉ R., **2013**. Résultats synthétiques des évaluations d'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire en France. Rapportage de 2013. Muséum National d'Histoire Naturelles, Service du patrimoine naturel. 3 p.
- BISSARDON M., GUIBAL L. et RAMEAU J.-C., **1997**. *CORINE biotope. Version originale, type d'habitats français*, Ecole nationale du Génie Rural des Eaux et Forêts (ENGREF), Nancy.
- BIBBY, C.J., BURGESS, N.D., HILL, D.A., and MUSTUOE, S.H., **2000**. Bird Census Techniques, 2nd ed. Academic Press, London.
- BLONDEL, J., **1970**. La méthode des indices ponctuels d'abondance (IPA) ou des relevés d'avifaune par stations d'écoute. *Alauda*, 38(1), 55-71
- BLONDEL, J., **1975**. L'analyse des peuplements d'oiseaux, élément d'un diagnostic écologique. I. La méthode des échantillonnages fréquents progressifs (EFP). *Terre et Vie*, 29 p. pp. 533-589
- BOITIER E., **2005**. – Inventaire et caractérisation écologique des peuplements d'Orthoptères des zones sommitales de la Réserve naturelle de la Haute Chaîne du Jura. Rapport DIREN Rhône-Alpes, Réserve naturelle de la Haute Chaîne et Alcide-d'Orbigny, Clermont-Ferrand (Décembre 2005), 64 p.
- BONNET E., VILKS A., LENAIN J.-F. & PETIT D., **1997**. – Analyse temporelle et structurale de la relation Orthoptère - Végétation. *Ecologie*, 28 (3) : 209-216.
- BUCKLAND et al., **1993**. Distance sampling: estimating abundance of biological populations. *Wildlife monographs*, 3-202
- BURNHAM et al., **1980**. Estimation of density from line transect sampling of biological populations. *Wildlife Monographs*. 72: 1-202.

- CHINERY M., CUISIN M., **1994**. - *Les Papillons d'Europe (Rhopalocères et Hétérocères diurnes)* - Delachaux et Niestlé, 320 p.
- CHOVANEC A. & WARINGER J., **2001**. *Ecological integrity of river - foodplain systems - assessment by dragonfly surveys (Insecta : Odonata)*. Regulated Rivers : Research & Management, 17, 493-507.
- CHOVANEC A., WARINGER J., RAAB R., LAISTER G., **2004**. *Lateral connectivity of a fragmented large river system : assessment on a macroscale by dragonfly surveys (Insecta : Odonata)*. Aquatic Conservation : Marine and Freshwater ecosystems, 14, 163-178.
- CHOVANEC A., WARINGER J., STRAIF M., GRAF W., RECKENDORFER W., WARINGER-LOSCHENKOHL A., WAIDBACHER H., SCHULTZ H., **2005**. *The Foodplain Index - a new approach for assessing the ecological status of river/foodplain-systems according to the EU Water Framework Directive*. Large Rivers, 15, 169-185.
- Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel du Languedoc-Roussillon, **date non précisée**. La méthode de hiérarchisation des enjeux de conservation en Languedoc-Roussillon. 14 p.
- COSTE S., COMOLET-TIRMAN J., GRECH G., PONCET L., SIBLET J-PH. **2010**. Stratégie Nationale de Création d'Aires Protégées : Première phase d'étude - Volet Biodiversité. Rapport SPN 2010 / 7 MNHN (SPN) - MEEDDM, Paris, 84p.
- DE SOUSA L., **2013**. Proposition d'une méthode de hiérarchisation des enjeux régionaux de conservation des espèces protégées et patrimoniales. DREAL L-R. 8 p.
- DIETZ, C., VON HELVERSEN, O., & NILL, D., **2009**. *L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord: biologie, caractéristiques, protection*. Delachaux et Niestlé.
- DIJKSTRA K. D.B., **2007**. Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris, 320 p.
- Directive n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage, 21 mai 1992, CEE, Bruxelles.
- DOMMANGET J.-L., **2002**. Protocole de l'Inventaire cartographique des Odonates de France (Programme INVOD). Muséum National d'Histoire Naturelle, Société française d'odonatologie, 3e édition, 64 p.
- DREAL LR, 2013. Hiérarchisation des enjeux de conservation des espèces protégées et patrimoniales en Languedoc-Roussillon. 16 p.
- DUBOIS Ph. J., LE MARÉCHAL P., OLIOSO G. et YÉSOU P., **2008**. *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Delachaux & Niestlé, 560 pages.
- FENTON, M-B., **2004**. Bat natural history and echolocation. *Bat Echolocation Research*, 2p.
- FIERS, V. et coll., **2004**. *Guide pratique. Principales méthodes d'inventaire et de suivi de la biodiversité*. Réserves Naturelles de France. 262 p.
- GENIEZ P. & CHEYLAN M., **2012**. Les Amphibiens et les Reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes. Atlas Biogéographique. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 448 p.
- GUILBOT R., **1998**. *Plan National d'Actions pour la conservation de la biodiversité : le cas des insectes*. Insectes n°109. pp 5-8 (4).
- GODINEAU, F., PAIN, D., **2007**. *Plan de restauration des chiroptères en France métropolitaine, 2008-2012*, Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères / Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables, 79 p. et 18 annexes
- GRAND D., BOUDOT J.-P., **2006**. Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze, (Collection Cahier d'identification), 136 p.

- GRAND D., BOUDOT J.-P., DOUCET G., **2014**. Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope), 480 p.
- GRAYSON E., **2009**. Guide de l'inventaire et du suivi des reptiles en Wallonie. L'Echo des Rainettes. Hors Série 1. 56 pp.
- GRAYSON E. & NAULLEAU G., **2005**. Les abris artificiels : un outil pour les inventaires herpétologiques et le suivi des populations de reptiles. Bull. Soc. Herp. Fr., 115: 5-22.
- GREGORY, R.D. et al., **2004**. *Bird census and survey techniques*. Bird Ecology and Conservation. pp. 17-54 (41)
- HAFFNER P. & TROUVILLIEZ J. **2009**. Etablissement d'une liste d'espèces prioritaires à un plan national d'action ou de restauration. Méthodologie 1.1. Rapport SPN-MNHN. 10p.
- HILL, D., FARHAM, M., **2005**. *Handbook of biodiversity methods: survey, evaluation and monitoring*. Cambridge University Press.
- HOUARD X., JAULIN S., DUPONT P. & MERLET F., **2012**. Définition des listes d'insectes pour la cohérence nationale de la TVB – Odonates, Orthoptères et Rhopalocères. Opie. 29 pp. + 71 pp. d'annexes.
- HUTSON, A-M. et al., **2001**. *Microchiropteran bats: global status survey and conservation action plan*. Vol. 56. IUCN.
- IORIO E., **2014**. Eléments de doctrine régionale pour la prise en compte des odonates dans le cadre des études réglementaires. *Rapport GRETTIA pour la DREAL Basse-Normandie, l'Europe et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie*. 22 p.
- JAULIN S., **2004**. Contribution à la connaissance des Coléoptères de la Réserve Naturelle de l'Ile de St-Pryvé-St-Mesmin (45) : Inventaires et propositions de gestion. Opie LR. 64 p.
- JIGUET, F., **2002**. Instruction pour le programme STOC-EPS. *Fascicule MNHN-CRBPO*
- JIGUET, F. et MOUSSUS, J-P., **2009**. Suivi temporel des oiseaux communs 20 ans de programme STOC ! Bilan pour la France en 2008. *MNHN-CRBPO*.
- JULIARD, R. et JIGUET, J., **2002**. Un suivi intégré des populations d'oiseaux communs en France. *Alauda*, 70(1), 137-147
- JOURNAL OFFICIEL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES, **2009** - *Directive 2009/147/CE du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages* - Journal officiel des Communautés européennes n° L. 207, 26 janvier 2010
- JOURNAL OFFICIEL, **1982** - *Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national* - Journal officiel de la Rép. Fr., 13 mai 1982. Modifié par l'arrêté du 15 septembre 1982 publié au Journal officiel de la République Française, 14 décembre 1982, par l'arrêté du 31 août 1995, publié au Journal officiel de la République Française, 17 octobre 1995 et par l'arrêté du 14 décembre 2006.
- JOURNAL OFFICIEL, **1994**, Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur complétant la liste nationale
- JOURNAL OFFICIEL, **2007** - *Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection* Journal officiel de la République Française, 19 avril 2007. Journal officiel de la République Française, 6 mai 2007
- JOURNAL OFFICIEL, **2007** - *Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection* - Journal officiel de la République Française, 10 mai 2007
- JOURNAL OFFICIEL, **2007** - *Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection* - Journal Officiel de la République Française, 18 décembre 2007

- JOURNAL OFFICIEL, **2009** - Arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection - Journal Officiel de la République Française, 5 décembre 2009.
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
- JOURNAL OFFICIEL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES, **1992** - Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages - Journal officiel des Communautés européennes n° L. 206, 22 juillet 1992
- KALKMAN V.J., BOUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIF G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC M., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G. **2010**. European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union.
- KISSLING et al., **2006**. Estimating detection probability and density from point-count survey: a combination of distance and double observer sampling. *The Auk*, 123(3), 735-752
- KLESCZEWSKI M., **2011**. Évaluation de l'état de conservation des habitats naturels d'intérêt communautaire contractualisés en Lozère (échelles de l'habitat et de l'unité de gestion) - guide méthodologique à l'usage des opérateurs. Conservatoire d'Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon. 152 p.
- LANGLOIS D. & GILG O., **2007**. Méthode de suivi des milieux ouverts par les Rhopalocères dans les Réserves Naturelles de France. Réserve Naturelle de France. Quétigny. 34 p.
- LESCURE J. & DE MASSARY J.-C. (coords), **2012**. Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (collection Inventaires & Biodiversité), 272 p.
- MANIL L. & HENRY P.-Y., **2007**. Suivi Temporel des Rhopalocères de France (STERF) - Protocole national. Muséum National d'Histoire Naturelle. 10 p.
- MIAUD, C., **2005**. Méthodes d'inventaires et d'identification des amphibiens. *Agence de l'eau Artois-Picardie*, 21 p.
- MELKI, F./Biotope, **2007**. *Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact*. DIREN Midi Pyrénées, 73 p.
- MESCHDE, A. et K-G. KELLER, **2000**. Écologie et protection des chauves-souris en milieu forestier. *Le RHINOLOPHE* n°16 – 2003, 248 p.
- MIONNET A. & BELLENOUE S., **2011**. Note méthodologique pour la prise en compte des reptiles dans les études d'impact en Champagne-Ardenne. 19 p.
- MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (Coordinateur) - *Cahiers d'habitats Natura 2000 : Tome 1, habitats forestiers*.
- MNHN, **2013** - Résultats synthétiques de l'état de conservation des habitats et des espèces, période 2007-2012. Rapportage article 17 envoyé à la Commission européenne, juillet 2013, <http://inpn.mnhn.fr/docs/Resultats_synthétique-Rapportage_2013_DHFF.xlsx>
- NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., **2010**. European Red List of Saproxyllic Beetles. Luxembourg : Publications Office of the European Union.
- Noble V., Van Es J., Michaud H., Garraud L. (coord.). 2015. *Catalogue de la flore vasculaire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Version 2.3* - Avril 2015. Conservatoires botaniques nationaux alpin et méditerranéen.
- NÖLLERT, **2003**. *Guide des amphibiens d'Europe*, Editions Delachaux et Niestlé
- OERTLI B., BIGGS J., CEREGHINO R., GRILLAS P., JOLY P., LACHAVANNE J.B., **2005**. *Conservation and monitoring of pond biodiversity : introduction*. Aquatic Conservation: Marine and Freshwater ecosystems, 15, 535-540.

- OLIVIER A. & MAILLET G., **2012**. Protocole de Suivi PopReptiles. Groupe "Amphibiens et Reptiles" de RNF. CNRS, EPHE, ONF, MNHN vigie -nature & SHF. http://lashf.fr/Dossiers/2012/avril/Protocole_POPREPTILES.pdf.
- PONT B., **2014**. Intégrité du peuplement d'Odonates. *Boîte à outils de suivi des zones humide*. 48 p.
- RAMEAU J-C., **1989**. « Flore forestière française », Guide écologique illustré, tome 1, plaines et collines, Institut pour le développement forestier, 1785 pages
- Réserve Naturelle de France, **2013**. Protocole commun d'inventaire des reptiles terrestres sur les Réserves naturelles, 8 p.
- REGAN H. M., HIERL L. A., FRANKLIN J., DEUTSCHMAN D. H., SCHMALBACH H. L., WINCHELL C. S. & JOHNSON B. S., **2008**. Species prioritization for monitoring and management in regional multiple species conservation plans. *Diversity and Distributions*, 14, 462-471.
- REYNOLDS, R-T., **1980**. A variable circular plot method for estimating bird numbers. *Condor*, 309-313
- ROCAMORA G. et YEATMAN-BERTHELOT D., **1999**. Oiseaux menacés et surveillés en France. Liste rouge et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Etude Ornithologiques de France / Ligue de Protection des Oiseaux. Paris.
- ROUE S-Y. et BARATAUD M., **1999**. Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. *Le Rhinolophe, vol. spec. 2*, 1-136.
- RUFRAY X. & KLESCZEWSKI M., **date non précisée**. Élaboration d'une méthode de hiérarchisation des enjeux écologiques Natura 2000 en Languedoc-Roussillon. Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel du Languedoc-Roussillon. 9 p.
- SARDET E. & DEFAUT B. (coord.), Les Orthoptères menacés de France : liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Rezonville, 14 p.
- SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y., **2015**. Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze. 304 p.
- Société Herpétologique de France, **2010**. Protocole de suivi des populations d'amphibiens. Estimer et comprendre les évolutions de l'état de la batrachofaune française. 8 p. <http://lashf.fr/suivi-amphibiens.php>
- SORDELLO R., COMOLET-TIRMAN J., DE MASSARY J.C., DUPONT P., HAFFNER P., TOUROULT J. & SIBLET J.P., **2011**. Trame verte et bleue – Critère de cohérence – Espèces. Rapport MNHN-SPN. 56p.
- STEBBINGS, R-E. and GRIFFITH, F. **1986**. *Distribution and status of bats in Europe*. Institute of Terrestrial Ecology.
- SUTHERLAND, **2004**. *Bird Ecology and Conservation, A handbook of techniques*. Oxford University Press, 405 p.
- TANGUY, A., GOURDAIN, P. **2011**. *Guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines « terrestres »* (volet 2). Rapport SNPN/2011-9, 195 p.
- TILLON, L., **2008**. Inventorier, étudier ou suivre les chauves-souris en forêt, Conseils de gestion forestière pour leur prise en compte. Synthèse des connaissances, 88p.
- TISON J-M et al., 2014, Flore de la France méditerranéenne continentale, Naturalia publications, 2080 p.
- TISON J.-M & DE FOUCAULT B. (coords), 2014. – Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.
- TUPINIER, Y., **1996**. *L'Univers acoustique des chiroptères d'Europe*, 133 p.

- UICN France, MNHN, Opie & SEF, **2012**. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique. 18 p.
- UICN France, MNHN & SHF, **2009**. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.
- VACHER J.-P. & GENIEZ M. (coords), **2010**. Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

WEBOGRAPHIE

- DREAL Picardie : <http://www.picardie.developpement-durable.gouv.fr/> consulté en avril, mai, juin 2016
- CARMEN : CARMEN : <http://carmen.naturefrance.fr/> , consulté en avril et juin 2016
- LPO : <http://www.lpo.fr/> consulté en mars et avril 2016
- Oiseaux.net : <http://www.oiseaux.net/> consulté d'avril à juillet 2016
- Tela Botanica : <http://www.tela-botanica.org/> consulté en avril et mai 2016
- CARMEN : consulté en avril, mai et juin 2016
- INPN – MNHN <http://inpn.mnhn.fr> consulté en avril, mai et juin 2016
- Le Museum de Bourges à travers leur site internet <http://www.museum-bourges.net/> consulté en avril, mai et juin 2016.
- La SFPEM : <http://www.sfepm.org/> consulté en avril, mai et juin 2016
- Tela Botanica : <http://www.tela-botanica.org/> consulté en mai et juin 2016

9 Annexes

Annexe 1 : Bioévaluation Floristique

Annexe 2 : Méthode de Bioévaluation Faunistique

Annexe 3 : Fiche descriptive des Z.N.I.E.F.F.

Annexe 4 : Fiches Espèces Exotiques Envahissantes

Annexe n° 1

BIOEVALUATION DE LA FLORE

9.1 Annexe 1 : Bioévaluation de la flore

La bioévaluation des espèces protégées repose sur l'évaluation de l'intérêt écologique de la plante. Pour cela, la méthode se doit de prioriser les enjeux écologiques. La rareté de l'espèce ainsi que son degré de menace sont des critères à prendre en compte en premier lieu. Pour cela, une note est attribuée pour chacun de ces critères. Etant donné l'importance relative à la protection légale d'une espèce, sa note doit être augmentée si celle-ci est légalement protégée. La distinction entre le niveau européen, national et régional peut être effectuée. Néanmoins, la prise en compte de l'échelle régionale est une échelle d'étude territoriale promue par la Communauté Européenne (source : Observatoire Européen de l'Aménagement du territoire, ORATE). Ainsi, tout niveau de réglementation d'une espèce, qu'il soit communautaire, national ou régional, sera considéré équivalent via la notation. Ainsi, si la plante est légalement protégée, au niveau national ou régional, la note « patrimoniale » obtenue est multipliée par deux. Une attention particulière pourra être portée pour les espèces d'intérêt communautaire (Annexe II et IV de la Directive Habitats), afin d'établir une cohérence à un niveau supérieur à celui régional.

Tableau d'attribution des notes selon l'indice de rareté ou le degré de menace

Degré de menace	Rareté régionale	Note attribuée	Espèce protégée légalement
CR : danger critique d'extinction	E : Exceptionnel	16	32
EN : en danger d'extinction	RR : Très rare	8	16
VU : Vulnérable	R : Rare	4	8
NT : quasi-menacé	AR : assez rare	2	4
	PC : Peu commun	1	2
LC, NE, DD...	AC, C, CC...	0	0

BIOEVALUATION DES HABITATS

La valeur des unités de végétation et/ou des habitats est obtenue par addition des notes obtenues pour les plantes inféodées à chacun d'entre eux. Ainsi, une hiérarchisation des enjeux par unités de végétation est établie :

Somme des notes floristiques	Valeur écologique
Supérieur à 64	Très élevée
46 à 63	Elevé
32 à 45	Assez Elevé
16 à 31	Modéré
9 à 15	Assez Faible
4 à 9	Faible
0 à 4	Négligeable à Nul

Des critères complémentaires peuvent rentrer en compte comme l'état de conservation de l'habitat, la rareté de cet habitat ou encore son classement à l'Annexe I de la Directive Habitats.

Annexe n° 2

ESTIMATION DE LA VALEUR FAUNISTIQUE

9.2 Annexe 2 : Bioévaluation de la faune

L'estimation de la valeur faunistique est différente pour chaque taxon. En effet, chez les vertébrés, la valeur faunistique prend en compte des paramètres écologiques d'une plus grande échelle que la valeur floristique par exemple. L'agencement des habitats et la diversité des milieux rencontrés dans et à proximité de la zone d'étude sont prépondérants. La valeur faunistique d'un habitat est égale à la valeur la plus élevée d'un des taxons faunistiques sur cet habitat.

Pour chaque taxon, les niveaux de valeur sont différenciés en 5 catégories :

- niveau Très Fort ;
- niveau Fort ;
- niveau Assez Fort ;
- niveau Modéré ;
- niveau Assez Faible ;
- niveau Très Faible ;
- niveau Négligeable ;

Valeur avifaunistique

Grands axes de la bioévaluation	Sous critères	Note
A- Richesse spécifique de l'aire d'étude	A1- Moins de 25 espèces	0 point
	A2- 25 à 40 espèces	0,5 point
	A3- 41 à 50 espèces	1 point
	A4- plus de 50 espèces	2 points
B- Nombre d'espèces nicheuses aire d'étude (certain, probable ou possible)	B1- Moins de 10	0 point
	B2- 10 à 20	0,5 point
	B3- 20 à 30	1 point
	B4- plus de 30	2 points
C- Nombre d'espèces inscrites à l'Annexe 1	C1- 0 espèce	0 point
	C2- 1 espèces	0,5 point
	C3- 2 à 4 espèces	1 point
	C4- 5 espèces et plus	2 points
D- Espèces classés VU ou EN sur la liste rouge Nationale	D1- Aucune espèce	0 point
	D2- 1 espèce VU	0,5 point
	D3- 2 espèces VU ou 1 esp. EN	1 point
	D4- Supérieur	2 points
E- Espèces classés NT sur la liste rouge Nationale	E1- Aucune espèce	0 point
	E2- 1 à 2 espèces	0,5 point
	E3- 3 à 5 espèces	1 point
	E4- 6 espèces ou plus	2 points
Enjeux très faibles	0 à 1 point	
Enjeux assez faibles	1,5 à 2 points	
Enjeux modérés	2,5 à 3,5 points	
Enjeux assez forts	4 à 6 points	
Enjeux forts	6,5 à 7,5 points	
Enjeux très forts	8 à 9 points	
Enjeux exceptionnels	9,5 à 10 points (max théorique)	

Valeur mammalogique (hors chiroptères)

Niveau Très Fort

Zone de reproduction ou d'hibernation d'au moins 2 espèces très rare, 4 espèces rares ou 8 assez rares

Reproduction d'au moins 2 espèces considérées comme « en Danger Critique » (CR) sur la liste rouge régionale

Niveau Fort

Zone de reproduction ou d'hibernation d'au moins 3 espèces rares ou 6 espèces assez rares

Reproduction d'au moins 3 espèces considérées comme « Vulnérable » (VU) sur la liste rouge régionale

Zone de reproduction ou d'hibernation d'au moins 4 espèces inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats » 92/43/CEE

Niveau Assez Fort

Zone de reproduction ou d'hibernation d'au moins 2 espèces rares ou 4 espèces assez rares

Reproduction d'au moins une espèce considérée comme « Vulnérable » (VU) sur la liste rouge régionale

Zone de reproduction ou d'hibernation d'au moins 2 espèces inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats » 92/43/CEE

Niveau Modéré

Zone de reproduction ou d'hibernation d'au moins 1 espèce rare, 3 espèces assez rares ou de 4 espèces peu communes

Reproduction d'au moins 2 espèces considérées comme « Quasi-menacé » (NT) sur la liste rouge régionale

Zone de gagnage/territoire de chasse préférentielle d'espèces inscrites à la liste rouge nationale et considérées comme rares

Axe de déplacement privilégié par les chiroptères mis en évidence par des détecteurs à ultrasons

Niveau Assez Faible

Zone de reproduction d'au moins une espèce assez rare ou de 2 assez communes

Axe de déplacement d'intérêt régional de la grande faune ou axe de déplacement des chiroptères, toutes espèces confondues, mis en évidence par observation de nuit

Niveau Très Faible

Zone de reproduction d'une espèce peu commune ou de 2 assez communes

Axe de déplacement d'intérêt régional de la grande faune ou axe de déplacement des chiroptères, toutes espèces confondues, mis en évidence par observation de nuit

Niveau Négligeable à Nul

Tous les autres cas

La valeur chiroptérologique

Grands axes de la bioévaluation	Sous critères	Note
A- Colonies de chiroptères	A1- Aucune colonie ou individus	0 point
	A2- Individu(s) isolé(s) ou hors emprise	2 points
	A3- Colonie Annexe 4	3 points
	A4- Colonie Annexe 2	4 points
	A5- Colonie de plusieurs espèces Ann.2	6 points
B- Taux d'activité moyen sur aire d'étude	B1- inf. à 10 contacts/heure	0 point
	B2- 10 à 50 contacts/heure	0,5 point
	B3- 50 à 100 contacts / heure	1 point
	B4- plus de 100 contacts / heure	2 points
C- Richesse spécifique de l'aire d'étude	C1- 1 espèce	0 point
	C2- 2 à 4 espèces	0,5 point
	C3- 5 à 7 espèces	1 point
	C4- 8 espèces et plus	2 points
D- Espèces inscrites à l'Annexe 2 de la Directive "Habitats"	D1- aucune espèce	0 point
	D2- 1 espèce	0,5 point
	D3- 2 ou 3 espèces	1 point
	D4- 4 espèces ou plus	2 points
E- Espèces classées VU ou CR sur la liste rouge Nationale ou Régionale	E1- 0 point pour aucune espèce (LC)	0 point
	E2- 1 espèce VU	0,5 point
	E3- 2 espèces VU	1 point
	E4- 3 espèces VU ou 1 esp. CR	2 points
F- Espèces classées NT sur la liste rouge Nationale ou Régionale	F1- aucune espèce	0 point
	F2- 1 espèce	0,5 point
	F3- 2 espèces	1 point
	F4- 3 espèces ou plus	2 points
Enjeux très faibles	0 à 1 point	
Enjeux assez faibles	1,5 à 2 points	
Enjeux modérés	2,5 à 4 points	
Enjeux assez forts	4,5 à 6 points	
Enjeux forts	6,5 à 8 points	
Enjeux très forts	8,5 à 11 points	
Enjeux exceptionnels	11,5 à 16 points (max théorique)	

Valeur herpétologique

Méthode

La méthode de bioévaluation s'applique sur chaque espèce d'amphibien et de reptile concernée par l'étude.

L'enjeu de l'espèce évaluée est défini en additionnant toutes les notes obtenues puis en reportant le résultat aux différents niveaux d'enjeu.

Les niveaux d'enjeu sont distribués selon cinq classes afin de disposer de deux scores extrêmes (enjeu très faible et très fort), d'un score moyen (enjeu modéré) et de deux scores intermédiaires (enjeu faible et fort). Les notes sont réparties de manière régulière, selon les notes minimum et maximum (Haffner & Trouvilliez, 2009 ; Regan *et al.*, 2008).

L'enjeu juridique est considéré modéré dès que l'espèce dispose d'au moins un statut de protection. L'enjeu herpétologique global de l'étude est le niveau d'enjeu le plus élevé obtenu après application de cette bioévaluation.

Critères utilisés

Cette méthodologie est composée de huit critères répartis en trois grands groupes : l'enjeu **juridique** de l'espèce, la **responsabilité** du site vis-à-vis de la conservation cette espèce et sa **sensibilité écologique**.

Le niveau d'enjeu **juridique** de l'espèce étudiée prend en compte les obligations réglementaires en appliquant des notes plus élevées aux espèces protégées à l'échelle communautaire et nationale.

Le niveau de **responsabilité** est défini par des critères tels que les statuts sur la liste rouge nationale. Si une liste rouge régionale existe, elle est également prise en compte afin d'ancrer l'évaluation de la responsabilité à l'échelle régionale. Dans ce même but, les statuts ZNIEFF sont pris en compte afin de valoriser les "espèces à fort intérêt patrimonial régional" (Coste *et al.*, 2010) qui composent les listes ZNIEFF. La responsabilité régionale est obtenue en calculant l'indice de responsabilité (Barneix & Gigot, 2013). Cet indice est obtenu en comparant "Va", la valeur attendue (rapport entre la surface de la région concernée et la surface nationale) à une valeur observée (Vo) représentée par le rapport entre la distribution de l'espèce à l'échelle régionale et sa distribution à l'échelle nationale. Le statut TVB permet de prendre en compte le critère des continuités écologiques dans la bioévaluation.

Enfin, la valeur de la **sensibilité écologique**, représentée par la dynamique des populations, est évaluée grâce aux travaux réalisés par le MNHN en 2013 pour les espèces inscrites sur la DHFF ou en consultant des atlas (Geniez & Cheylan, 2012 ; Lescure & Massary, 2012 ; Vacher & Geniez, 2010).

Critère	Note		0	1	2	3	4	Références à consulter
	Protection européenne	Protection nationale						
Juridique	Protection européenne	Non listée	/	Annexe II seul ou Annexe IV seul	Annexe II et Annexe IV	Espèce prioritaire DHFF	Annexes II et IV de la DHFF (92/43/CEE)	Arrêts du 9 juillet 1999 et du 19 novembre 2007
	Protection nationale	Non protégée	/	Protection spécimens	Protection spécimens et habitat	Vertébré menacé d'extinction	UICN France <i>et al.</i> , 2009	
Responsabilité	Statut Liste Rouge Nationale	LC	DD	NT	VU	CR, EN	Site internet de la DREAL concernée	
	Statut Liste Rouge Régionale	LC	DD	NT	VU	CR, EN		
	Responsabilité régionale	Indice de Responsabilité (IR) = 1	IR = 2	IR = 3	IR = 4	IR = 5		
	Statut ZNIEFF	Non retenue	Remarquable	/	Déterminante à critères	Déterminante stricte		Site internet de la DREAL concernée
Sensibilité écologique	Statut TVB	Non retenue	/	Retenue	/	/	Sordello, 2011	
	Dynamique des populations	État de conservation favorable	/	État de conservation défavorable inadéquat avec tendance à l'amélioration	État de conservation défavorable inadéquat avec tendances stables ou inconnues	État de conservation défavorable mauvais ou inadéquat avec tendance à la détérioration		
Score	Niveau d'enjeu		Très faible	Faible	Moderé	Fort	Très fort	
	Juridique		0	/	Entre 2 et 4	5 ou 6	7 ou 8	
	Responsabilité (avec liste rouge régionale)		Entre 0 et 3	Entre 4 et 7	Entre 8 et 11	Entre 12 et 15	Entre 16 et 18	
	Responsabilité (sans liste rouge régionale)		Entre 0 et 2	Entre 3 et 5	Entre 6 et 8	Entre 9 et 11	Entre 12 et 14	
	Sensibilité écologique		0	1	2	3	4	
TOTAL (avec liste rouge régionale)		Entre 0 et 6	Entre 7 et 12	Entre 13 et 18	Entre 19 et 24	Entre 25 et 30		
TOTAL (sans liste rouge régionale)		Entre 0 et 5	Entre 6 et 11	Entre 12 et 17	Entre 18 et 23	Entre 24 et 26		

Valeur Entomologique

La méthode de bioévaluation décrite permet de désigner l'enjeu entomologique global d'un projet via une approche par groupes taxonomiques échantillonnés (Lépidoptères, Odonates, Orthoptères et, selon les potentialités, Coléoptères).

Pour chacun d'entre eux, un enjeu est attribué via la prise en compte de critères concernant les espèces patrimoniales à enjeu et le cortège dans son ensemble (espèces communes comprises).

La méthode à appliquer consiste à :

- désigner l'espèce ayant le plus fort enjeu du groupe et lui attribuer une note *via* l'application des critères du tableau 1 ;
- jauger l'ensemble du cortège du groupe via l'attribution d'un enjeu obtenu grâce aux critères du tableau associé (tableau 2.b pour les Odonates et tableau 2.a pour les autres groupes échantillonnés).

La note la plus élevée de ces deux évaluations représente l'enjeu du groupe taxonomique concerné.

Après application de cette méthodologie à l'ensemble des groupes taxonomiques concernés par l'étude, l'enjeu le plus élevé, tous groupes confondus, est considéré comme l'enjeu entomologique global de la zone d'étude.

Un schéma expliquant la méthode ainsi que les tableaux nécessaires à sa réalisation sont ci-joints.

SCHEMA DE L'APPLICATION DE LA METHODOLOGIE DE BIOEVALUATION DE L'ENJEU ENTOMOLOGIQUE

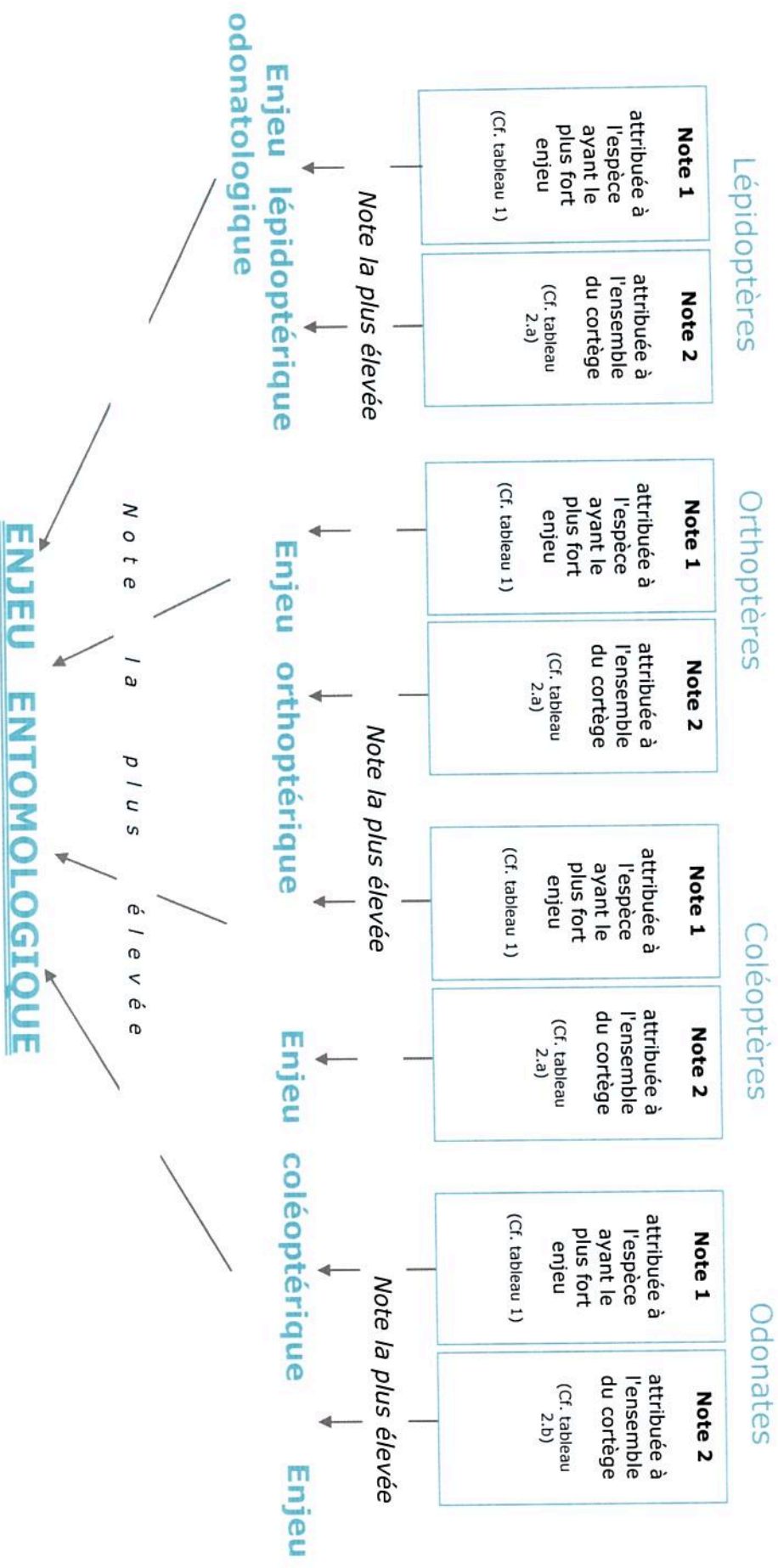


Tableau 1 : Bioévaluation à appliquer pour l'espèce ayant le niveau d'enjeu le plus élevé de chaque groupe inventorié (Lépidoptère, Odonate, Orthoptère et Coléoptère)

Evaluation	Critères	Note						
		0	1	2	3	4		
Juridique	Protection européenne	Espèce non listée DHFF	/	Annexe IV seul ou Annexe II	Annexe II et IV de la DHFF	Prioritaire		
	Protection nationale	Espèce non protégée	/	Protection spécimen	Protection habitat + spécimen	/		
	Statut ZNIEFF	Non retenu	/	Remarquable	Déterminante à critères	Déterminante stricte		
Responsabilité	Statut sur liste rouge nationale UICN	LC, DD, ..., ou non répertoriée	/	NT	VU	CR, EN		
	Statut liste rouge régionale	LC, DD, ..., ou non répertoriée	/	NT	VU	CR, EN		
	Espèce concernée par un PNA	Non	/	/	PNA incluant plusieurs espèces méditerranéenne ou Europe occidentale	Seule concernée par un PNA France		
Sensibilité	Aire de répartition	/	Paléarctique ou monde	Paléarctique occidental	Méditerranéenne ou Europe occidentale	France		
	Amplitude écologique	Large	/	Restreinte	/	Très restreinte		
	Niveau d'effectif	Espèce très commune avec des effectifs très importants	Espèce fréquente en Europe et/ou en France, avec des effectifs importants ne compromettant pas, à moyen terme, l'avenir de l'espèce (ex. : Cordulle à corps fin)	Espèce encore bien représentée en Europe et/ou en France, sans être toutefois abondantes (ex. Agrion de Mercure)	Espèce rare en Europe et en France avec des effectifs faibles ou peu de localités connues (ex. : Outarde canepetière, Gomphe de Graslin...)	Espèce très rare en Europe et en France avec des effectifs très faibles outre très peu de localités connues (ex. : Chabot du Lez)		
Impact	Etat de conservation dans l'aire biogéographique	Favorable	/	Inconnu	Défavorable inadéquat (U1)	Défavorable mauvais (U2)		
	Tendance de l'état de conservation	/	Tendance à l'amélioration	Inconnu ou stable	/	Tendance à la détérioration		
	Type Durée	/	Temporaire	Indirect	/	Direct Permanent		
Connectivité	Capacité de dispersion	/	Présence du même type d'habitat dans les X mètres (X= la distance de dispersion moyenne de l'espèce) avec une connectivité	Présence du même type d'habitat dans les X mètres (X= la distance de dispersion moyenne de l'espèce) sans connectivité	Absence du même type d'habitat dans les X mètres (X= la distance de dispersion moyenne de l'espèce)	/		
Niveau d'enjeu	Nul à très faible	Faible	Assez faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	Exceptionnel
Score	Entre 4 et 10	Entre 11 et 17	Entre 18 et 23	Entre 24 et 30	Entre 31 et 37	Entre 38 et 44	Entre 45 et 50	Entre 50 et 54

Annexe n° 3

FICHE DESCRIPTIVE DES Z.N.I.E.F.F.

9.3 Annexe 3 : Fiche descriptive des Z.N.I.E.F.F.

Nom :	FORET DE DUINA – MONT FRACHA
Identifiant national :	930012676
Identifiant régional :	06100158
Type de zone :	1
Surface déclarée :	9 148 hectares
Département :	Alpes-Maritimes (06)

Commune(s) concernée(s) :

- Clans (INSEE : 06042)
- Bairols (INSEE : 06009)
- Marie (INSEE : 06080)
- Thiéry (INSEE : 06139)
- Tour (INSEE : 06144)
- Massoins (INSEE : 06082)
- Tournefort (INSEE : 06146)
- Ilonse (INSEE : 06072)
- Villars-sur-Var (INSEE : 06158)
- Lieuche (INSEE : 06076)
- Rigaud (INSEE : 06101)
- Touët-sur-Var (INSEE : 06143)

Description de la zone :

Cette zone est un territoire montagneux aux sommets souvent soulignés par des barres rocheuses et découpé par des torrents profonds, rapides, aux débits irréguliers. La znieff abrite des pelouses, des landes très riches sur le plan floristiques et des massifs forestiers. Les adrets présentent des cultures, des friches et taillis méditerranéens alors que les ubacs et les sommets sont couverts de forêts et de pâturages d'altitude.

Flore et habitats naturels :

L'ubac de la Pointe des Quatre Cantons est remarquable pour la naturalité et la qualité de ses peuplements forestiers, non exploités depuis plusieurs décennies. Composé de calcaires et de grès d'Annot, il est couvert principalement par des sapinières neutrophiles du Trochiscantho-Abietetum, et des sapinières acidophiles du Phyteumo ovati-Abietetum albae. Il est entaillé par de nombreux ravins encaissés colonisés par de remarquables forêts de ravin hygrosclaphiles à lunaire vivace (*Lunaria rediviva*) et scolopendre (*Asplenium scolopendrium*) du Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani. Certains ruisseaux sont bordés par des formations de tuf bien conservées. Le secteur de Bairols abrite notamment de magnifiques matorrals à genévriers rouges (*Juniperus phoenicea*), des pelouses méditerranéennes à annuelles de balms thermophiles à Clypéole (*Clypeola jonthlaspi*). Sa châtaigneraie aux arbres séculaires présente un grand intérêt pour les chiroptères. Quelques communautés typiques du secteur préligure sont présentes en limite d'aire occidentale comme les forêts de charme-houblon (*Ostrya carpinifolia*) du Carpinion orientalis, des peuplements de frêne à fleurs (*Fraxinus ornus*) et chêne vert (*Quercus ilex*), et les falaises calcaires à potentille saxifrage (*Potentilla saxifraga*). L'espèce la plus remarquable de cette znieff est l'endémique *Centaurea jordaniana* (subsp. *verguinii*), très localisée mais commune dans le secteur compris entre la forêt domaniale de Thiéry et les Pointes des 4 cantons et de Chavanette, aux étages supra méditerranéen et montagnard méditerranéen sur grès d'Annot. Une deuxième très intéressante est le Géranium de Bohême (*Geranium bohemicum*), espèce réputée anthracophile qui apparaît de façon fugace sur les surfaces plus ou moins récemment brûlées. La Pointe des Quatre Cantons héberge des populations parmi les plus luxuriantes des Alpes-Maritimes de l'orthotric de Roger (*Orthotrichum rogeri*), mousse protégée orophyte qui croît ici sur l'écorce d'arbres feuillus comme le saule marsault (*Salix caprea*) et le cytise des Alpes (*Laburnum alpinum*).

Faune :

Cette zone abrite un patrimoine faunistique d'un intérêt assez élevé. Il comprend 27 espèces animales d'intérêt patrimonial. Parmi elles figurent sept espèces déterminantes.

Le peuplement avien nicheur de ce site renferme des espèces telles que la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), rapace forestier remarquable, d'affinité médioeuropéenne, recherchant les forêts claires de feuillus et les mosaïques de milieux boisés et de milieux ouverts, le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*), rapace remarquable d'affinité méridionale, au régime alimentaire ophiophage, l'Autour des palombes (*Accipiter gentilis*), rapace forestier remarquable, d'affinité médioeuropéenne, affectionnant les grands massifs forestiers avec des clairières jusqu'à 2 000 m. d'altitude, la Perdrix bartavelle (*Alectoris graeca*), espèce avienne méridionale de montagne recherchant les versants montagneux ouverts et ensoleillés avec des barres rocheuses entre 1 100 et 2 900 m. d'altitude, semble-t-il en régression, le Bruant fou (*Emberiza cia*), passereau remarquable d'affinité à la fois méridionale et montagnarde, propre aux milieux ouverts et rocaillieux, secs et ensoleillés, de 300 à 2 600 m. d'altitude. L'herpétofaune locale renferme notamment le Lézard ocellé (*Timon lepidus*), espèce déterminante d'affinité méditerranéenne des milieux ouverts, rocaillieux et ensoleillés. Les amphibiens comprennent notamment le Spéléropès de Strinatii (*Speleomantes strinatii*), espèce remarquable peu abondante à répartition très localisée en région PACA, correspondant à un endémique franco-italien présent en France uniquement dans deux départements (Alpes Maritimes essentiellement et Alpes de Haute Provence), recherchant les milieux humides, frais et ombragés (forêts, grottes, cavernes, éboulis) de 0 à 2 400 m. d'altitude. Chez les insectes patrimoniaux présents localement, nous trouvons le Criquet de la Bastide (*Chorthippus binotatus daimeii*), sous-espèce déterminante et endémique de Haute-Provence et des Alpes du sud, peuplant les landes et pelouses des versants montagneux, le charançon (*Pseudomeira ruteri*), espèce déterminante de Coléoptères Curculionidés, endémique du département des Alpes-Maritimes où elle est très localisée, la Vanesse des pariétaires (*Polygona*

egea), espèce déterminante de papillon de jour en forte régression, ne subsistant en France plus que dans les Alpes-Maritimes à l'est du fleuve Var, l'Apollon (*Parnassius apollo*), espèce remarquable de papillon de jour d'affinité montagnarde, protégée au niveau européen, peuplant les rocailles, pelouses et éboulis à Crassulacées et Saxifragacées entre 500 et 2500 m d'altitude et la Zygène des bugranes (*Zygaena hilaris*), espèce remarquable d'hétérocère diurne d'affinité ibéro-provençale, liée aux pelouses et friches sèches où croît sa plante hôte (Bugrane jaune *Ononis natrix*).

Bilan des connaissances concernant les espèces (Efforts des prospections) :

Aucun	Faible	Moyen	Bon
Algues	Bryophytes	Autre faunes	Amphibiens
Poissons	Lichens	Phanérogames	Mammifères
Mollusques		Ptéridophytes	Oiseaux
Crustacés		Orthoptères	Reptiles
Arachnides		Lépidoptères	
Myriapodes		Coléoptères	
Odonates			
Diptères			
Hyménoptères			
Autres ordres d'Hexapodes			
Hémiptères			
Ascomycètes			
Basidiomycètes			
Autres Fonges			

Annexe n° 4

FICHES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES



L'Arbre aux papillons

Buddleja davidii



© R. Lecomte / ENCEM

Famille des Scrophulariacées

Arbuste de 1 à 5 m de hauteur et de 2 à 3 m de diamètre, à feuillage caduc ; port évasé.

Tiges : quadrangulaires, souples, étalées ou retombantes.

Feuilles : simples, opposées, lancéolées, de 5 à 30 cm de long et de 1 à 7 cm de large ; bords des limbes légèrement dentés, face supérieure vert foncé presque glabre, face inférieure blanche duveteuse.

Fleurs : regroupées en inflorescences denses et pointues de 10 à 35 cm de long, rose violet.

Fruits : petites capsules brunes de 8 mm de long ; fructification de septembre à décembre.

Biologie/Écologie

► **Reproduction :** par graines (mode de reproduction principal ; le buddleia est pollinisé par les insectes) ; par voie végétative à partir de fragments de tiges ou de racines ou par rejet de souche.

► **Mode de dispersion :** se propage grâce à ses petites graines qui sont transportées sur de grandes distances par le vent, l'eau et les véhicules automobiles. L'Arbre aux papillons se propage également rapidement par bouturage des tiges.

► **Période de floraison :** juillet à octobre.

Habitat

► **À l'état invasif :** milieux ouverts et perturbés, bords de routes et d'autoroutes, falaises, chantiers, friches, ruines, zones sableuses, zones abandonnées des carrières, sites remaniés sans végétation, bords de cours d'eau suite à une mise à nu après des crues ou des inondations.

► **Conditions favorables à son installation et à sa prolifération :** sol sec, à pH légèrement acide à basique (5,5 à 8). Tolère les sols pauvres en matières organiques, mais rarement les sols humides.

► **Origine géographique de l'espèce :** Chine.

Données d'observation flore du réseau des CBN issues du système d'information de la FCBN – visualisation du 28/11/2014



Répartition Maille 10*10 INPN

■ date>2000

■ 1950<date<2000

■ date<1950

Territoires agréments CBN

■ Conservatoire botanique en création

■ Conservatoires botaniques agréés

Aire de répartition en France

Présent dans presque tous les départements, avec une abondance variable.

Impacts

► Altère les conditions physico-chimiques du sol (accumule le phosphore et réduit le rapport N/P du milieu).

► Entre en concurrence avec les espèces locales et inhibe leur croissance.

► Forme des obstacles et empêche ainsi l'accès aux cours d'eau.

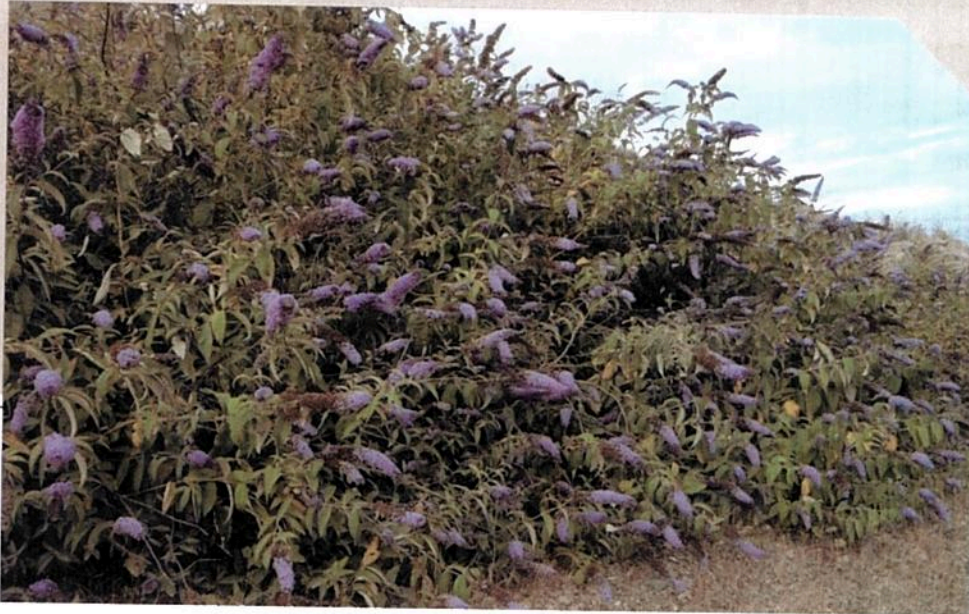
► Provoque l'érosion des berges lorsqu'il est superficiellement enraciné.



L'Arbre aux papillons

Buddleja davidii

Sicite



© R. Lecomte / ENCEM

Mode de gestion

► Lutte manuelle

L'arrachage manuel peut être pratiqué sur les jeunes plants pour réduire leur présence sur le site.

► Lutte mécanique

• Coupe mécanique

Elle consiste à couper les inflorescences avant la fructification afin d'éviter la production de nouvelles graines et donc le renouvellement du stock semencier.

• Dessouchage / tronçonnage

Ce type d'opération est efficace sur de faibles peuplements, au stade initial d'envahissement. L'Arbre aux papillons rejette vigoureusement de souche à la suite d'une coupe. Il est donc recommandé de badiageonner les souches avec un herbicide systémique pour optimiser la réussite du contrôle.

Les plants retirés doivent être impérativement incinérés, et non compostés, afin d'éviter tout risque de bouture. Par ailleurs, les perturbations du milieu générées par l'arrachage manuel ou le dessouchage peuvent favoriser le développement de nouveaux pieds d'Arbre aux papillons. Il est donc nécessaire de planter rapidement des espèces locales vigoureuses sur les sites traités afin d'empêcher un nouvel envahissement.

► Lutte chimique

L'Arbre aux papillons peut être traité par le glyphosate. Des retours d'expérience indiquent une efficacité de cet herbicide sur les jeunes plants.

Le glyphosate est en revanche peu efficace sur les grands arbustes. Les traitements chimiques par le triclopyr ou imazapyr ne semblent pas être efficaces sur l'arbuste et engendrent d'importants dommages collatéraux.

► Lutte biologique / écologique

Le coléoptère *Cleopus japonicus* a été identifié par des chercheurs de Nouvelle-Zélande pour avoir causé des dommages sur l'Arbre aux papillons. Son efficacité comme agent de lutte biologique est en cours d'étude.

Période favorable pour les opérations

Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin
Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.

■ Période favorable ■ Période peu efficace □ Période défavorable



Recommandations pour la lutte contre l'ailante (*Ailanthus altissima*)

Portrait succinct

- Arbre pouvant atteindre 30 m de haut (fleurs mâles et femelles sur des arbres distincts)
- Feuilles imparipennées de 40–90 cm de long, bords entiers, faiblement dentées vers le bas du limbe, une glande sur la face inférieure des folioles
- Grappes multiflores vert jaunâtre, samares torsadées de 3–5 cm de long et de 0,5–1 cm de large
- Floraison: juin à juillet
- Dissémination par graines et par drageons
- Stations typiques: jardins, lisières de forêt, clairières, gravières, bords et bandes centrales des routes
- Odeur désagréable de la plante



Prévention

- Retirer de suite la plante de l'assortiment, ne plus la produire ni la mettre en circulation (recommandation de Jardin Suisse)
- Renoncer à planter
- Supprimer les arbres femelles produisant des fruits
- Végétaliser rapidement les terrains nus à l'aide d'espèces indigènes adaptées à la station
- Ne pas utiliser de terre contaminée par des plantes envahissantes (également racines, graines, etc.)
- Eliminer des déchets végétaux correctement (voir «Elimination» au verso)
- La coupe renforce le drageonnage ! Il ne faut donc couper des arbres que si une lutte suffisante contre les drageons est garantie pendant au moins trois ans

Lutte

Questions générales à clarifier avant la lutte pour toutes les néophytes envahissantes:

- Envisager la coordination de la lutte avec d'autres zones touchées
- Fixer les objectifs et les priorités (voir tableau ci-dessous et le guide¹)
- Au besoin, contacter les services cantonaux spécialisés (néobiota, protection de la nature, forêt, etc.)
- Garantir l'élimination dans les règles de l'art. Couvrir les déchets lors du transport
- Assurer le suivi sur plusieurs années après toute mesure de lutte

	Objectifs de la lutte					
	Eliminer*		Réduire**		Endiguer***	
Taille de la population/ Milieu	Petites populations	Grandes populations	Petites populations	Grandes populations	Petites populations	Grandes populations
Zone protection de la nature	1,3	1,2	1,2	1,2	1	1
Eaux	1,2,3	1,2	1,2	1,2	1	1
Forêt ¹	1,2,3	1,2	1,2	1,2	1	1
Agriculture	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2	1	1
Habitat, infrastructures	1,2,3	1,2	1,2	1,2	1	1

* Eliminer: Aucune population ne doit subsister dans le milieu concerné dans un délai raisonnablement court

** Réduire: Les populations existantes sont à réduire dans toute la mesure du possible

*** Endiguer: Les populations existantes ne doivent pas continuer à s'étendre ni à se densifier; pas de nouvelles populations; empêcher la dissémination par les graines ou les rhizomes

1 = Arrachage ou coupe² des rejets (tronc, souche) et des drageons

2 = Abattage et arrachage

3 = Dessouchage

¹ voir le guide de l'OFEV (gestion de l'ailante *Ailanthus altissima* (OFEV, Division Forêts, en cours d'élaboration)

² Cette méthode est examinée par l'OFEV dans le cadre du programme pilote d'adaptation aux changements climatiques www.bafu.admin.ch/kliimaanpassung/index.html?lang=fr

Dans les *Recommandations de l'AGIN pour la lutte contre six espèces de néophytes envahissantes* (mars 2012), les objectifs de lutte contre six espèces sont précisés en fonction des types de milieux concernés. (www.kvu.ch/fr/groupes-de-travail > Documents > Recommandations pour la lutte d/f/i).

Méthodes de lutte

- 1) Arrachage ou coupe des rejets (tronc, souche) et des drageons:** Les jeunes arbres et les drageons peuvent s'arracher. L'arrachage se fait plusieurs fois et avec précaution entre mai et novembre, de façon à retirer la plus grande quantité possible de racines. L'arrachage des rejets et des drageons doit continuer rigoureusement pendant au moins trois ans, sinon l'élimination ne réussit pas.
- 2) Abattage et arrachage:** Les arbres adultes doivent être abattus professionnellement. Les ressources peuvent s'avérer insuffisantes pour abattre une population entière. Dans ce cas, il est recommandé d'encercler la population et de se rapprocher du centre par étapes. Il faut tout d'abord d'éliminer les arbres femelles produisant des fruits. Puis il s'agit, à partir de la périphérie, d'arracher les drageons et leurs racines le mieux possible, ou de les faucher régulièrement.
- 3) Dessouchage:** Déterrer la souche aussi complètement que possible à l'aide d'une machine afin de réduire les réserves nutritives à disposition des drageons. Si cela n'est que partiellement possible, il faut rigoureusement arracher les drageons pendant au moins trois années consécutives.

Lutte chimique: Certains essais confirment la possibilité de perforer le tronc et de remplir les trous avec un herbicide systémique non dilué (p. ex. triclopyr ou glyphosate). En outre, après l'abattage d'un arbre, la section de tronc restante est parfois badigeonnée immédiatement avec ces mêmes produits. Le meilleur moment pour un traitement chimique se situe en août et septembre. Comme les expériences réalisées ne suffisent pas pour conclure à l'efficacité des herbicides potentiels, nous ne pouvons cependant pas émettre de recommandations à ce jour quant à la lutte chimique. Lors de l'utilisation d'herbicides, il faut toujours prendre en compte les restrictions mentionnées par l'étiquette, par l'index des produits phytosanitaires (www.blw.admin.ch/psm) ainsi que par l'Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (ORRChim, RS 814.81) ou par toute autre réglementation en vigueur dans l'agriculture.

Annelage: Cette méthode de lutte ne peut pas être recommandée en raison de la grande variabilité des résultats.

	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre -avril
1) Arrachage/coupe						
2) Abattage et arrachage						
3) Dessouchage						
4) Lutte chimique						

Attention



L'écorce et les feuilles peuvent provoquer des allergies cutanées; dans certains cas, le pollen aussi peut provoquer des allergies

Bien nettoyer les équipements sur place, car les parties de drageons souterrains peuvent repousser ailleurs

Élimination des déchets végétaux

- Les déchets végétaux peuvent être compostés normalement s'ils ne contiennent ni fleurs, ni graines, ni racines. Le tronc peut être utilisé comme bois-énergie sous forme de plaquettes ou de bûches.
- Les déchets comportant des fleurs ou des graines doivent s'éliminer sur un site de compostage en box, dans une usine de cofermentation avec phase d'hygiénisation ou par fermentation thermophile
- Les racines et drageons sont à éliminer par compostage en boxes ou par fermentation thermophile.
- L'élimination dans une usine d'incinération des déchets ménagers est toujours possible.

Contrôle des résultats

- Il faut s'assurer durant l'année de l'intervention encore (juillet à octobre) qu'aucune plante capable de fleurir ne réapparaisse afin d'empêcher la production de graines.
- Dans les zones où la population a été éliminée, il faut s'assurer pendant plusieurs années qu'aucun drageon ne repousse.

Informations complémentaires

Bases légales

- RS 814.911 Ordonnance du 10 septembre 2008 sur l'utilisation d'organismes dans l'environnement (Ordonnance sur la dissémination dans l'environnement, ODE)

Informations sur l'espèce

- Info Flora: www.infoflora.ch/assets/content/documents/neophytes/inva_aila_alt_f.pdf

Informations complémentaires

- AGIN: www.kvu.ch/fr/groupe-de-travail

Les recommandations sont fondées sur l'état des connaissances actuelles et sont continuellement actualisées. Merci de bien vouloir envoyer vos rapports d'expériences à: agin-b@kvu.ch

Annexe 4

Etude d'incidence Natura 2 000 comparative 2018/2011

- **Données 2011**
- **Données 2018**
- **Conclusion**

**Ces données constituent le chapitre 12 du dossier de Porter à connaissance du
11 juillet 2018, réactualisé en avril 2019**

12. ETUDE D'INCIDENCE NATURA 2000 COMPARATIVE

12.1 ETAT 2011

Comme le précise l'étude d'incidence Natura 2000 réalisée en 2011, le site de la carrière est éloigné des sites d'intérêts communautaires qui sont présents à quelques kilomètres, comme le rappelle le tableau ci-après, qui récapitule les sites Natura 2000 les plus proches de la carrière.

INTITULE	DENOMINATION	IDENTIFIANT	SURFACE TOTALE (ha)	% DE LA ZONE D'EMPRISE INCLUT DANS LE ZONAGE	% DE LA ZONE D'EMPRISE PAR RAPPORT AU ZONAGE	ELOIGNEMENT
Zone Spéciale de Conservation (Z.S.C.)	Gorges de la Vésubie et du Var – Mont Vial – Mont Férier	FR9301564	2093 ha	0 %	0 %	1 100 m au Sud-Ouest de la carrière
Zone Spéciale de Conservation (Z.S.C.)	Brec d'Utelle	FR9301563	3 950 ha	0 %	0 %	2 500 m à l'Est de la carrière
Zone Spéciale de Conservation (Z.S.C.)	Massif du Lauvet d'Itonse et des quatre cantons – Dôme de Barrot – Gorges du Cians	FR9301556	14 839 ha	0 %	0 %	5 000 m au Nord-Ouest de la carrière

Compte tenu des habitats et des fonctionnalités des divers sites Natura 2000, il apparaît que :

- le site de la carrière se situe, au plus proche, à 1 100 m environ du premier site Natura 2000 (Gorges de la Vésubie, Var – Mont Vial – Mont Férier) ;
- les amphibiens, poissons et les invertébrés (hormis les lépidoptères) n'ont pas de lien fonctionnel avec les habitats et l'extension de la carrière ;
- en revanche, les lépidoptères (Damier de la Succise, Ecaille chinée, Laineuse du prunellier) pourraient se retrouver sur le site de la carrière, ce qui n'a pas été observé lors de l'étude naturaliste menée, tant en ce qui concerne la carrière que celle du S.M.E.D. en 2008 ;
- pour les reptiles, même si un lien fonctionnel peut exister compte tenu des habitats rencontrés, l'exploitation de la carrière n'a et n'aura comme conséquence que de repousser les reptiles existants aux abords de la carrière ou dans les habitats situés à proximité ;
- concernant les chiroptères, il convient de préciser qu'ils sont rencontrés aux abords de la carrière, mais que les gîtes pouvant convenir à ces mammifères ne sont pas visités sur l'emprise du site actuel, y compris son extension.

En conséquence, au regard de la bioévaluation réalisée et de l'analyse des impacts, il est apparu que **l'extension de la carrière du Vescorn**, de par sa situation et ses conséquences **ne pouvait porter atteinte aux sites Natura 2000**, dont le plus proche est éloigné de plus de 1 km.

12.2 ETAT 2018

12.2.1 INTRODUCTION

Aucune modification n'a été apportée en ce qui concerne l'existence des sites Natura 2000, précités de la carrière et de la zone du piton rocheux.

Aussi, compte tenu des éléments de l'étude complétive réalisée en 2018 concernant les habitats, la faune et la flore de la zone du piton rocheux, il peut être indiqué que les travaux de mise en sécurité concernant la zone du piton rocheux ne peuvent porter atteinte au sites Natura 2000, dont le plus proche est éloigné de plus de 1 km.

Toutefois, compte tenu de la réalisation d'un D.O.C.O.B. sur les S.I.C. « Gorges de la Vésubie ... » et « Brec d'Utelle », une mise à jour est réalisée ci-après concernant les enjeux naturalistes.

12.2.2 LES ENJEUX NATURALISTES

12.2.2.1 Recensement

Aucun site NATURA 2000 n'intercepte le site de la zone à défricher et/ou des travaux de mise en sécurité.

Les sites Natura 2000 présents à proximité sont rappelés dans le tableau ci-après.

Titre Zone Institutionnalisée	Type	Distance de la zone d'étude
Site Intérêt Communautaire – FR9301564 Gorges de la Vésubie et du Var - mont Vial - mont Férier	S.I.C.	1,15 km au Sud- Ouest
Site Intérêt Communautaire – FR9301563 Brec d'Utelle	S.I.C.	2,5 km à l'Est
Zone Spéciale de Conservation - FR 9301556 Massif du Lauvet d'Ilonse et des Quatre Cantons - Dome de Barrot - Gorges du Cians	Z.P.S	5,4 km au Nord- Ouest

Les descriptifs des zones citées précédemment sont récapitulés au tableau ci-après de manière synthétique.