PROTECTION DES ROUTES NATIONALES RN85 ET RN202 CONTRE LES RISQUES NATURELS

DEPARTEMENT DES ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE (04)

REF: PA161007-CH1

DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION A L'INTERDICTION DE DESTRUCTION D'ESPECES ANIMALES ET VEGETALES PROTEGEES

Pour le compte de la : Direction Interdépartementale des Routes Méditerranée









AGENCE PACA - Corse
Site Agroparc
Rue Lawrence Durrell BP 31 285
84 911 AVIGNON Cedex 9



PROTECTION DES ROUTES NATIONALES RN85 ET 202 CONTRE LES RISQUES NATURELS, DEPARTEMENT DES ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE (04)

DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION A L'INTERDICTION DE DESTRUCTION D'ESPECES VEGETALES ET ANIMALES PROTEGEES

Rapport remis-le : 21 juin 2017

Pétitionnaire : DIR Méditerranée 16 rue Antoine Zattara

CS 70248

13331 - Marseille cedex 3

Coordination : Charlotte HONNORAT

Chargés d'études : Thomas CROZE – Botaniste

Guillaume AUBIN – Entomologiste et expert faune généraliste Jean-Charles DELATTRE – Ornithologue et herpétologue Lénaïc ROUSSEL – Mammalogue et herpétologue

Rédaction Chargés d'études et coordinatrice listés ci-dessus

Mathieu FAURE - Mammalogue

Cartographie Olivier MAILLARD; Maxime HEBERT

Suivi des modifications :

07.12.2016	Plan du document	C. Honnorat
07.04.2017	Première diffusion du document final	C. Honnorat
07.06.2017	Intégration des remarques du maître d'ouvrage	C. Honnorat
21.06.2017	Intégration des remarques du maître d'ouvrage	C. Honnorat
10.08.2017	Amendement du dossier suite aux premières remarques de la DREAL	C. Honnorat

Sommaire

l.	Introduction9				
II.	Prés	sentation et justification du projet	10		
II	.1.	Le demandeur	10		
II	.2.	Programme de modernisation des itinéraires routiers	10		
	II.2.1	. Historique	10		
	11.2.2	2. Contrat de Plan État Région 2016 -2020 - Volet Prise en compte des risques naturels et routiers	10		
	11.2.3	3. Secteurs à traiter	10		
	11.2.4	Etat d'avancement	13		
II	.3.	Présentation du projet	13		
	II.3.1	. Les secteurs pris en compte dans le dossier de dérogation	13		
	II.3.2	2. Justification de l'opération	14		
	II.3.3	3. Descriptif succinct du projet par secteur	16		
	II.3.4	Phasage travaux et calendrier prévisionnel	26		
	11.3.5	Entretien des ouvrages	26		
III.	Prés	sentation du contexte écologique	27		
II	l.1.	Généralités	27		
II	l.2.	Fonctionnalités écologiques	27		
II	l.3.	Bilan des périmètres d'intérêt écologique	28		
	III.3.	1. Synthèse générale	28		
	III.3.	2. Détail par secteur	28		
II	l.4.	Evaluation des incidences Natura 2000	30		
IV.	S	ynthèse des enjeux écologiques identifiés	32		
I۱	/ .1.	Aires d'étude	32		
I۱	/.2 .	Recherches bibliographiques	33		
I۱	/ .3.	Méthodes et effort d'échantillonnage	33		
I۱	/ .4.	Caractérisation des habitats naturels	35		
I۱	/ .5.	Caractérisation de la flore patrimoniale	40		
I۱	/ .6.	Caractérisation de la faune patrimoniale	44		
٧.	Rap	pel des principaux impacts du projet	52		
٧	.1.	Méthode d'analyse des impacts	52		
٧	.2.	Principaux impacts imputables au projet	53		
٧	.3.	Evaluation synthétique des impacts bruts (avant mesures d'insertion)	57		

\	/.3.1.	Sur la Flore	58
\	/.3.2.	Sur la faune	60
VI.	Mesu	res d'insertion (Evitement – réduction)	66
VI.1	l. Mes	sures d'évitement	66
\	/I.1.1.	Recherche de solutions alternatives	66
\	/I.1.2.	Mesures d'évitement	71
VI.2	2. Mes	sures réduction	73
VI.3	B. Réc	apitulatif des mesures à mettre en œuvre par secteur	85
VII.	Evalu	ation des impacts résiduels	87
VII.	1. Bila	n synthétique des impacts résiduels	87
\	/II.1.1.	sur la flore	87
\	/II.1.2.	sur la faune	88
VII.	2. Eva	luation des effets cumulés	93
\	/II.2.1.	Définition et méthode	93
\	/II.2.2.	Avis de l'autorité environnementale disponibles	93
VIII.	Objet	de la demande de dérogation	94
IX.	Prése	ntation des espèces végétales faisant l'objet de la demande de dérogation	95
IX.1	l. La f	lore à enjeu et impact résiduel significatif : présentation du Grand éphédra	95
IX.2	2. Aut	re espèce végétale	98
X. F	Présent	ation des espèces faunistiques faisant l'objet de la demande de dérogation	99
X.1.	. La f	aune à enjeu et impact résiduel significatif : Présentation de l'Escargot de Nice	99
X.2	. Aut	res espèces animales	101
XI.	Réflex	kion sur la compensation	108
XI.1	l. Pré	ambule	108
XI.2	. Gro	upes / espèces ciblées	108
XI.3	3. Dér	narche entreprise	108
>	⟨I.3.1.	Chiroptères	108
>	⟨I.3.2.	Grand éphédra et milieux rupestres	109
>	⟨I.3.3.	Escargot de Nice et Cleistogène tardif	112
XII.	Chiffr	age total des mesures	113
XIII.	Conc	usion	113
XIV.	Biblio	graphie	114
Anne	xe 1 : D	étail de la méthodologie d'inventaires	115

Annexe 2 : Synthèse des données bibliographiques	118
Annexe 3 : Liste des espèces animales observées ou contactées sur l'ensemble des sec ce document	
Annexe 4 : Relevé floristique par habitats naturels	12
Annexe 5 : CERFA	12

Table des illustrations

Figure 24 : Illustration de Cleistogenes serotina sur les talus routiers de la Roche percée (Photos : T. Croze / NATURALIA)4	0
Figure 25 : Espèces floristiques remarquables présentes au sein de l'une ou l'autre des aires d'étude4	2
Figure 26 : Localisation globale des espèces végétales protégées au sein des aires d'études4	3
Figure 27 : Illustration de la zone particulièrement attractive pour les reptiles patrimoniaux à la Roche percée (Photo sur site J.C. Delattre / Naturalia)4	
Figure 28 : Pont abritant des Murins de Daubenton et Murins de Natterer (gauche) et galerie artificielle (à droite)4	6
Figure 29 : Localisation des principaux résultats d'inventaires faunistiques	1
Figure 30 : Légende de la cartographie de localisation des principaux résultats d'inventaires faunistiques5	2
Figure 31 : Confrontation générale du projet avec les enjeux écologiques5	5
Figure 32 : Légende de la cartographie de confrontation générale du projet avec les enjeux écologiques5	6
Figure 33 : Synthèse des impacts du projet sur les habitats rupestres au niveau de la Brèche5	7
Figure 34 : Localisation du projet initial et des enjeux écologiques au niveau du déblai de grande hauteur (La Brèche)6	7
Figure 35 : Localisation du projet et des enjeux écologiques au niveau de la falaise naturelle (La Brèche)6	7
Figure 36 : Colonne de gauche et colonne de droite très instables (Photo : GIA, 20176	8
Figure 37 : Localisation du Grand éphédra au niveau de la zone FP1 devant faire l'objet de minage d'urgence6	9
Figure 38 : Zone d'emprise du projet vis-à-vis de la distribution actualisée du Grand Ephédra sur le site de la Brèche9	7
Figure 39 : Répartition mondiale de l'Escargot de Nice (Source : IUCN)9	9
Figure 40 : Répartition française (Sources : SILENE, Naturalia, Sant (2011))9	9
Figure 41 : Espaces dédiés à la restauration	19
Figure 42 : Exemple de poste d'observation crépusculaire	7
Tableau 1 : Priorité de traitement des secteurs	0
Tableau 2 : Récapitulatif des périmètres d'inventaires et de protection incluant ou recoupant l'un ou l'autre des secteur étudiés	
Tableau 3 : Synthèse des incidences sur les habitats d'intérêt communautaire	0
Tableau 4 : Synthèse des incidences résiduelles sur les espèces d'intérêt communautaire	1
Tableau 5 : Structures et organismes consultés	3
Tableau 6 : Calendrier des prospections engagées au titre du volet « Milieux Naturels »	4
Tableau 7 : Evaluation des enjeux habitats naturels présents au sein des aires d'étude	8
Tableau 8 : Chênaie pubescente de la Brèche et cortège forestier associé : Barbastelle d'Europe, Couleuvre d'Esculape e Ecureuil roux (Photos : Naturalia)	
Tableau 9 : Lande ouverte du Rocher pointu et cortège potentiel associé : Proserpine, Fauvette pitchou et Couleuvre-verte-e jaune (Photos : Naturalia)	
Tableau 10 : Falaise de la brèche et cortège rupestre avéré associé : Vespère de Savi, Hirondelle de rochers et Escargot d	le 5

Tableau 11 : Espèces animales remarquables ou protégées présentes au sein de l'une ou l'autre des aires d'étude	50
Tableau 12 : Bilan des impacts avant mesures sur la flore protégée	59
Tableau 13 : Bilan des impacts avant mesures sur la flore patrimoniale	60
Tableau 14 : Bilan des impacts avant mesures sur la faune	65
Tableau 15 : Réévaluation des impacts bruts globaux au regard des dernières informations relatives au projet sur le secteur la Brèche	
Tableau 16 : Evaluation des impacts résiduels du projet sur la flore protégée	87
Tableau 17 : Evaluation des impacts résiduels du projet sur la faune	92
Tableau 18 : Espèces patrimoniales subissant des impacts résiduels significatifs concernées par la demande de dérogation	94
Tableau 19 : Synthèse des coûts des mesures	13

RESUME NON TECHNIQUE

Chapitre	Descriptif succinct
Le demandeur	Direction interdépartementale des Routes MÉDITERRANÉE
Présentation du projet	L'opération a pour objectif de protéger, dans les Alpes-de-Haute-Provence, les RN 85 & 202 contre les risques naturels identifiés et en particulier les instabilités rocheuses. Il est prévu de porter une attention particulière aux instabilités rocheuses menaçant la RN202 et la voie ferrée des Chemins de Fer de Provence (CFP). Dans le cadre du Contrat de Plan Etat Région (CPER) 2016-2020, le montant dévolu au volet 1 « Prise en compte des risques naturels et routiers » est de 5,1 M €. Dans le présent dossier, seuls les projets pour lesquels les inventaires écologiques sont terminés et où des impacts résiduels persistent vis-à-vis de taxons à statut de protection sont développés. Cela concerne donc 4 secteurs (« Grosse Grau » sur la commune de Moriez (RN202), « La Brèche » sur les communes de Vergons et Saint-Julien-du-Verdon (RN202), « La Roche percée » sur la commune d'Annot (RN202), « Le Rocher pointu » sur la commune de Saint-Benoît (RN202)).
Eligibilité du projet	Notons que les opérations futures de ce même programme de travaux sont actuellement à l'étude (diagnostics écologiques mais aussi études géotechniques préalables). Aussi ces opérations ne sont pas traitées dans le présent dossier. La demande de dérogation aux interdictions mentionnées à l'article L.411-1 est faite « pour des raisons d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique » (article L.411-2 du Code de l'Environnement), puisque le projet vise à sécuriser les usagers
à une dérogation	des routes nationales RN85 et 202.
Contexte réglementaire	Un dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées suivant l'article L411-2 modifié par la loi Grenelle II de juillet 2010 a été requis par la DREAL PACA afin de préciser les enjeux de conservation des espèces et de proposer des mesures d'évitement, de réduction voire de compensation. Ce dossier sera évalué par le Conseil Scientifique Régional de Protection de la Nature et s'attache à traiter de l'ensemble des espèces impactées par plusieurs projets qui participent à la réalisation d'un même programme de travaux.
Contexte écologique	Le linéaire d'étude pend place dans un vaste secteur des Alpes méridionales, sur un substrat sédimentaire alternant calcaires et marnes du Crétacé. La RN 3/2, localisée en fond de vallée, longe des cours d'eau reconnus à divers titres pour leur richesse écologique : La PAN 2/2, localisée en fond de vallée, longe des cours d'eau reconnus à divers titres pour leur richesse écologique : La Pan Vir de si l'éterrit dans une ZNEFF, une zone humide et un site Natura 2000. La hay tur de si l'éterrit dans une ZNEFF, une zone humide et un site Natura 2000 désigné en particulier pour des evijeux chiropterologiques. 4 secteurs sont étudies dans ce document, dont aucun n'est inclus dans un périmètre de protection réglementaire. Ils conceptonent en garde partie de le clais des infrastructures ferroviers et routiere, dont les sots généralement confligence partie professibles sont des pentes nocalilhauses ou un obsesse semi-cuvertes et des coultivoirs de pentes professibles sont des pentes nocalilhauses ou un obsesse semi-cuvertes et des coultivoirs de pentes parties biolesiers. Des espices professibles sont des pentes nocalilhauses ou un obsesse semi-cuvertes et des coultivoirs de pentes parties biolesiers. Des espices professibles sont des pentes nocalilhauses ou un obsesse semi-cuvertes et des coultivoirs de pentes parties biolesiers. Des espices professibles sur riveau de la Crosse Grau, et des zones nucestres sur les autres seclaurs. Parties incluies dans des ZNIEFF («Clue de Vergois - Partie de Pinadou» x « Vallée d'Aline» - cette des Serres - cette et lorté domania de Charactives d'orde des autres seclaurs. Parties incluies dans des ZNIEFF («Clue de Vergois - Partie de la note. Cucliques espèces à serres - cette et lorté domania de Charactives - Puy de Rent - bos de la Colle Baudet »), les failaises sont globalement pau altractives pour des laurars rupestres » lyviques au regard de la nature finable de la note, Cucliques espèces à elejeux sont toutéries rencontrées sur un ou plusieurs sites (Escargot de Nice « Clue

	Protection et niveau d'enjeu local		Répartition de l'espèce au sein du projet	Mesures de suppression et de réduction appliquées à l'espèce	Impacts résiduels	Autres mesures bénéficiant à l'espèce	Demande de dérogation effectuée pour :
	Grand éphédra Ephedra major subsp. major	Protection régionale Enjeu local fort	1 secteur : Présence de plus d'une centaine d'arbustes concentrés dans les escarpements les plus instables de la Brèche	Balisage de l'ensemble des spécimens: par un bandeau rouge biodégradable fixé sur un rameau afin d'assurer une meilleure visibilité des plants en parois lors des interventions et permettant ultérieurement un suivi. Sensibilisation/formation du personnel à la reconnaissance de l'espèce: pour une adaptation en temps réel des micro-cheminements pédestres (éviter de marcher sur les plants dans les balmes), du débroussaillage (proscrit sur l'espèce), des interventions en falaise (positionnement des dispositifs d'assurage), des traitements des aléas (éviter l'arrachage ou le bris d'individus lors des purges). Mise à disposition d'un plan de localisation de l'éphédra sur les zones de déroctage et emplacements de filets plaqués: pour une adaptation en temps réel des mouvements des hommes en parois, de l'emplacement des outils de traitement, et du traitement proprement dit, afin d'éviter la destruction du maximum de spécimens sur et aux abords des zones à traiter. Management environnemental de chantier Adaptation des parades: Position des ancrages et des câbles devant éviter l'emplacement des individus d'éphédra; adaptation des mailles des filets plaqués et pendus sur les zones d'occurrence, et réalisation de boutonnières (ajour) au droit de l'espèce se situant sous emprise. Limitation de l'impact du projet après chantier: adaptation des modalités d'entretien en phase d'exploitation	Assez fort Potentielles atteintes directes à indirectes permanentes à temporaires impliquant plusieurs dizaines voire centaines d'individus et centaines de mètres carrés d'habitat Impact, persistance et résilience définissables seulement à posteriori	Remodelage du déblai de grande hauteur et de la zone déroctée sur la falaise naturelle pour accompagner le processus de recolonisation de milieux rupestres perturbés Transplantation du Grand éphédra avant déroctage Approfondissement des connaissances sur le Grand éphédra et actualisation de sa répartition au sein du département des Alpes-de-Haute-Provence	Destruction d'individus
et de la s	Cléistogène tardif Cleistogenes serotina	Protection régionale Enjeu local modéré	La Roche percée : 11-50 individus La Rocher pointu 101-1000 individus	Balisage des individus : délimitation du périmètre de stations afin de les rendre visible la population et éviter le piétinement. Sensibilisation/formation du personnel à la reconnaissance de l'espèce : pour une adaptation en temps réel des comportements et du choix de l'emplacement des dépôts de matériels ou d'ancrage. Plan de circulation : exclusion des espaces de libre circulation des zones de forte concentration d'individus. Repositionnement de filets pare bloc ou barrière grillagée afin d'éviter les zones de plus forte concentration de l'espèce.	Faible Destruction permanente de quelques individus et mètres carrés d'habitats Altération temporaire d'habitat et d'individus Résilience probablement bonne mais à évaluer	Suivi avant et après travaux de la recolonisation des habitats par le Cleistogène tardif	Destruction d'individus
	Escargot de Nice Macularia niciensis	Protection nationale Enjeu local fort	Reproduction sur 3 secteurs (La Brèche, la Roche percée et Rocher pointu)	Adaptation des techniques d'ancrage de blocs Balisage des secteurs sensibles situés dans ou à proximité immédiate des emprises maximales du projet : identification du tronçon favorable à la Roche percée Limitation de l'impact du projet après chantier : adaptation des modalités d'entretien en phase d'exploitation Purges de sécurité limitées pour conserver un maximum de fissure et ajustement des ancrages	Modéré Destruction d'individus et perte d'habitats naturels favorables Résilience probablement bonne mais à évaluer car inconnue en l'état des connaissances	Campagne de sauvegarde de l'Escargot de Nice Suivi avant et après travaux de la recolonisation des habitats par l'Escargot de Nice	Capture et déplacement Destruction d'individus
	Proserpine Zerynthia rumina	Protection nationale Enjeu local assez fort	Reproduction avérée sur 2 secteurs (Grosse Grau et La Brèche) Reproduction probable au Rocher pointu	Adaptation du positionnement des écrans pare-blocs en fonction de la localisation des plantes-hôtes de la Proserpine Balisage des plantes-hôtes de Proserpine avant travaux des stations occupées ou de plus forte densité Adaptation des modalités d'entretien en phase d'exploitation	Faible Destruction d'individus et altération d'habitats	Si des impacts sont à attendre notamment du fait de la faible mobilité de ces espèces (en particulier à certains stades), les opérations ici envisagées ne sont pas de nature à remettre en cause la pérennité des sous-populations observées. Leurs	Destruction d'individus
Damier de la Succise Euphydryas aurinia		Protection nationale Enjeu local modéré	Reproduction avérée sur le secteur de la Grosse Grau	Limitation des emprises des parades passives et des éléments annexes au projet Balisage des plantes-hôtes de Damier de la Succise avant travaux des stations occupées ou de plus forte densité Limitation de l'impact du projet après chantier : adaptation des modalités d'entretien en phase d'exploitation	Faible Destruction d'individus et altération d'habitats	plante-hôtes (espèces pionnières communes) semblent en effet pouvoir s'accommoder des mailles d'un filet ou d'un grillage. Dès lors, le projet ne perturbera pas de manière significative le cycle biologique de ces papillons. Aussi aucune compensation n'est proposée pour ces espèces.	Destruction d'individus

		niveau d'enjeu ocal	Répartition de l'espèce au sein du projet	Mesures de suppression et de réduction appliquées à l'espèce	Impacts résiduels	Autres mesures bénéficiant à l'espèce	Demande de dérogation effectuée pour :
	Grand-duc d'Europe Bubo bubo	Protection nationale Enjeu local modéré à assez fort	1 secteur : Transit, alimentation et reproduction potentielle à la Brèche	Organisation stricte du chantier et plan de localisation des installations en falaise à faire valider en amont par un écologue Evitement des périodes sensibles, concertation pour la planification des travaux au regard des principales sensibilités écologiques.	Faible : Perte d'habitats fonctionnels Dérangements ponctuels en dehors des périodes sensibles (respect du calendrier).	Si travaux d'urgence imminent justifiés par les résultats d'une instrumentation : Inventaires complémentaires portant sur la localisation des zones de reproduction de l'avifaune rupestre patrimoniale sur le secteur de la Brèche, suivi en phase chantier En cas d'impacts significatifs sur la reproduction : mesure compensatoire	Destruction d'habitats fonctionnels Perturbation intentionnelle
	Monticole bleu Monticola solitarius	Protection nationale Enjeu local modéré	1 secteur : reproduction à la Brèche	Limitation de l'impact du projet après chantier, adaptation des modalités d'entretien en phase d'exploitation. Réduction des nuisances dues aux héliportages.	Faible: Perte d'habitats de reproduction Dérangements réduis seront à attendre mais en dehors des périodes sensibles		Destruction d'habitats de reproduction Perturbation intentionnelle
Objet de la saisine	Barbastelle d'Europe Barbastella barbastellus	Protection nationale Enjeu local assez fort	Grosse Grau : Transit, alimentation La Brèche : Transit, alimentation et gîte potentiel (falaise) La Roche percée : Transit, alimentation et gîte potentiel (arbre à cavités)	Adaptation des méthodes: - Vérification de l'absence de chiroptères avant travaux et obstruction des fissures favorables - Contrôle des arbres favorables aux chiroptères et obturation en cas d'abattage indispensable - Gaine / chaussette géotextile Adaptation du positionnement des écrans pare-blocs pour évitement des arbres favorables aux chiroptères Organisation stricte du chantier et plan de localisation des installations en falaise à faire valider en amont par un écologue Evitement des périodes sensibles, concertation pour la planification des travaux au regard des principales sensibilités écologiques. Balisage des secteurs sensibles situés dans ou à proximité immédiate des emprises maximales du projet (arbres favorables) Limitation de l'impact du projet après chantier, - Adaptations ponctuelles des parades avec maintien de l'accès à certaines fissures - Adaptation des modalités d'entretien en phase d'exploitation. Réduction des nuisances dues aux héliportages	Faible Dérangement Destruction d'habitats rupestres	Participation au financement de la mise en place d'un APPB au niveau de la grotte de la Lare	Destruction d'habitats Perturbation intentionnelle
	Petit/Grand murin Myotis myotis / Blythii	Protection nationale Enjeu local assez fort	La Brèche, La Roche : Transit, alimentation et gîte potentiel (falaise)	Adaptation des méthodes : - Vérification de l'absence de chiroptères avant travaux et obstruction des fissures favorables - Gaine / chaussette géotextile	Faible Dérangement Destruction d'habitats rupestres	Participation au financement de la mise en place d'un APPB au niveau de la grotte de la Lare	Destruction d'habitats Perturbation intentionnelle
	Molosse de Cestoni Tadarida teniotis	Protection nationale Enjeu local modéré	La Brèche et le Rocher pointu : Transit, alimentation et gîte potentiel (falaise)	Organisation stricte du chantier et plan de localisation des installations en falaise à faire valider en amont par un écologue Evitement des périodes sensibles, concertation pour la planification des travaux au regard des principales sensibilités écologiques. Limitation de l'impact du projet après chantier,	Faible Dérangement Destruction d'habitats rupestres	Participation au financement de la mise en place d'un APPB au niveau de la grotte de la Lare	Destruction d'habitats Perturbation intentionnelle
	Murin de Natterer Myotis nattereri	Protection nationale Enjeu local assez fort	Grosse Grau : Déplacement, alimentation, gîte potentiel (ouvrage d'art)	 Adaptations ponctuelles des parades avec maintien de l'accès à certaines fissures Adaptation des modalités d'entretien en phase d'exploitation. Réduction des nuisances dues aux héliportages 	Faible Dérangement Destruction d'habitats rupestres	Participation au financement de la mise en place d'un APPB au niveau de la grotte de la Lare	Destruction d'habitats Perturbation intentionnelle

Les reptiles, mammifères, et oiseaux communs ne subiront pas d'impacts résiduels significatifs au regard notamment :

- De leur bonne représentativité à une échelle locale ;
- Des mesures mises en œuvre ;
- De leur statut sur la zone d'emprise (cas de certaines espèces patrimoniales).

La quasi-totalité de ces espèces seront toutefois intégrées à la liste des espèces concernées par la demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées au regard du dérangement occasionné essentiellement par la phase travaux, de la destruction d'habitats (lorsque ceux-ci sont protégés et concernés par les emprises du projet) et, pour certaines, de <u>la destruction de quelques individus possible en phase chantier (qui ne peut raisonnablement pas être écartée</u>). Les informations concernant ces espèces sont récapitulées en annexe (cf. formulaire CERFA).

I. INTRODUCTION

Dans le cadre du programme de modernisation des itinéraires routiers, la Direction interdépartementale des Routes MÉDITERRANÉE souhaite réaliser des travaux de protection contre les chutes de blocs le long des **routes nationales 85 et 202** entre les communes de Digne-les-Bains et Entrevaux dans le département des Alpes-de-Haute-Provence (04).

Ce programme de travaux s'inscrit dans et à proximité d'espaces naturels remarquables (ZNIEFF...) et au regard de la nature même du projet, une attention particulière a été portée sur la faune, la flore et les habitats naturels.

A l'issue des inventaires réalisés par Naturalia en 2015 et 2016, des enjeux de conservation ont été mis en évidence vis-à-vis de plusieurs espèces floristiques et faunistiques protégées par la réglementation nationale ou régionale et d'un pool d'espèces animales communes bénéficiant également d'un statut de protection. Les travaux de sécurisation prévoient, pour partie, une emprise se superposant à ces enjeux écologiques.

La persistance d'impacts résiduels significatifs sur plusieurs taxons à statut de protection a motivé la présente demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées, au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement.

Ce dossier a été requis par la DREAL PACA afin de préciser les enjeux de conservation des espèces impactées et de proposer des mesures d'évitement, de réduction voire de compensation. Ce dossier sera évalué par le Conseil Scientifique Régional de Protection de la Nature.

Le présent dossier de demande de dérogation réalisé par Naturalia a donc pour objectif de présenter :

- La justification du projet,
- L'état des connaissances sur les populations locales des espèces protégées (effectifs, distribution) impactées par le projet,
- Les mesures d'insertion appropriées pour éviter, supprimer ou réduire les impacts liés au projet,
- La définition de mesures de compensation ainsi que leurs modalités d'application.

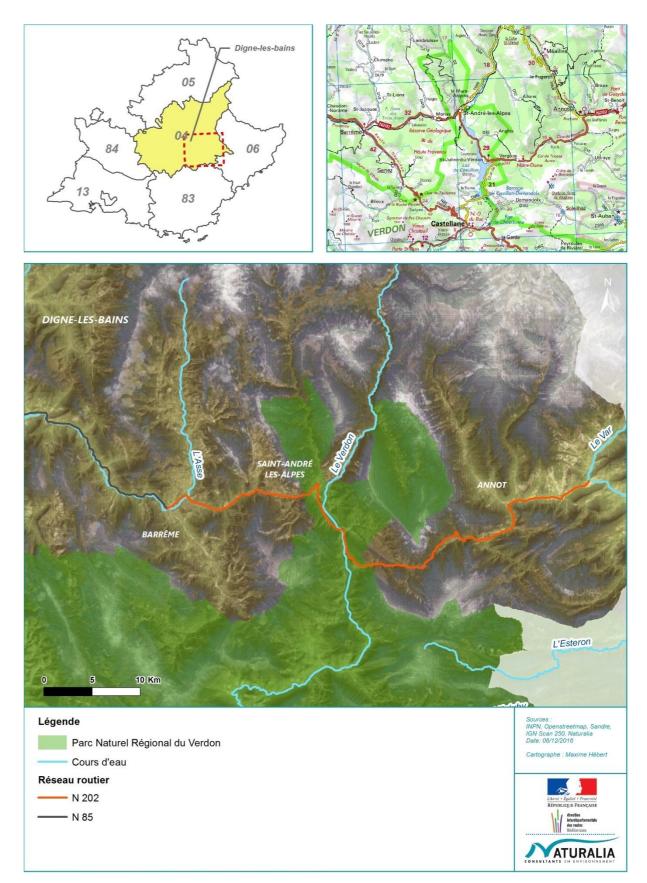


Figure 1 : Localisation de la RN202 et d'une partie de la RN85 dans le département des Alpes-de-Haute-Provence

II. Presentation et justification du projet

II.1. LE DEMANDEUR

MAITRE D'OUVRAGE

Direction interdépartementale des Routes MÉDITERRANÉE 16 rue Antoine Zattara CS 70248 - 13331 - Marseille cedex 3 Tél: 04 86 94 68 00 Fax: 04.86.94.66.41 dirmed@developpement-durable.gouv.fr

II.2. Programme de modernisation des itineraires routiers

II.2.1. HISTORIQUE

Initié au Contrat de Plan Etat Région (CPER) 2000-2006 dans le cadre de la sécurisation des itinéraires alpins et repris au Programme De Modernisation des Itinéraires routiers (PDMI) 2009-2014 avec une enveloppe de 20 M€, ce volet consiste en la réalisation de **travaux divers de sécurisation** et à la mise en place d'instrumentations de suivi et d'analyse afin de **protéger le réseau routier national contre les risques naturels identifiés tels que les chutes de pierres**, les avalanches, les érosions hydrauliques, les inondations, les mouvements de terrain. Son financement est assuré à 70% par l'État, 20% par la Région et 10% par le département.

La DIR Méditerranée a reçu délégation de la DREAL PACA pour la Maîtrise d'Ouvrage de cette opération au printemps 2010, confirmée à la suite par une convention en date du 14/11/2011.

II.2.2. CONTRAT DE PLAN ÉTAT REGION 2016 -2020 - VOLET PRISE EN COMPTE DES RISQUES NATURELS ET ROUTIERS

À ce jour, le programme a été reconduit dans le cadre du Contrat de Plan Etat Région (CPER) 2016-2020 en date du 29 mai 2015 qui a repris l'opération sur les RN 85 & 202 en incluant les trois volets suivants :

- 1. Prise en compte des risques naturels et routiers ;
- 2. Sécurisation entre Beauvez et Pont des Duyes ;
- 3. Tunnel des clues de Chabrières :

pour un coût total de 9,1 M€ avec la clé de financement suivante :

État : 6,13 M€;
Région : 2,18 M€;
Autres : 0.79 M€.

Des opérations relevant plus spécifiquement de la sécurité routière, comme la réfection des murets et parapets, pourront également être prises en compte dans le cadre de ce programme.

Pour le volet 1, objet du présent dossier, le montant dévolu est de 5,1M€.

L'opération intéresse également la région PACA - Direction des Transports et des Grands Équipements - Service des Chemins de Fer de Provence, car la voie de chemin de fer entre Digne-les-Bains et Nice (dont ce service a la charge) est adjacente à la route nationale sur certains secteurs. Cette voie ferrée, longue de 150 km entre Digne et Nice, a plus de 100 ans d'exploitation et représente environ 1000 OA. La Région est concessionnaire de cette voie depuis 2007 et pilote un programme d'investissement de 55 M€ pour la rénovation de cette infrastructure.

II.2.3. SECTEURS A TRAITER

Sur la base du diagnostic ferroviaire (Coyne et Bellier, octobre 2008), une attention particulière devra être portée aux protections des falaises exposées aux chutes de blocs rocheux sur la RN202 et la voie ferrée des Chemins de Fer de Provence.

L'ensemble de l'opération a fait l'objet d'une étude diagnostic (de niveau avant-projet sommaire) sur la totalité de l'itinéraire, réalisée par le CETE Méditerranée en 2001 pour le compte de la DDE.

La priorisation des secteurs a été définie sur la base de l'aléa géologique, puis en tenant en compte de la récurrence des phénomènes de chutes de pierres et des caractéristiques des infrastructures :

- Sinuosité de la RN.
- Possibilité de déviation en cas d'incident,
- Largeur de voirie disponible,
- Caractère d'urgence des travaux indiqués par les CFP.

La prise en compte de ces paramètres a servi à la construction d'un barème de notation pondéré de la manière suivante :

- Aléa géologique : 3
- Aléa exploitation Route Nationale : 2
- Aléa Chemin de Fer de Provence : 2

La priorité de traitement des secteurs identifiés (cf. figures suivantes) est synthétisée dans le tableau suivant :

SECTEURS IDENTIFIES ÉTUDE D'ITINÉRAIRE 2001		DÉSIGNATION DES SECTEURS	Notation des	PRIORITÉ	
RN	LOCALISATION (PR)	SECTEUR		secteurs	
RN202 - II	42+500 -44+150	Е	RAVIN DE LA LARE	7,8	1
RN202 - I	27+600 - 34+800	G-I-K	LES ISCLES - ROCHE PERCÉE - CLUE DE ROUAINE	6,4	2
RN202 - I	35+300 - 36+250	N-O	ROUYERE - PONT ST JOSEPH	6,4	3
RN202 - II	38+300 -39+250	Α	LES SCAFFARELS – LE SERRE	6,4	4
RN202 - I	18+800 - 19+900	Е	CHATEAUNEUF	6,1	5
RN202 - I	21+700 - 22+600	E-F	LA BRÈCHE	5,9	6
RN202 - I	6+500 - 6+800	В	GEVAUDAN	5,7	7
RN202 - I	7+800 - 9+600	С	GROSSE CRAU	5,4	8
RN202 - II	44+170 - 44+900	F	ROCHER POINTU	3,9	9
RN85	63+380 - 65+650	D-E	LES AMARINES - FERME COUNIER	3,6	10
RN85	67+300 - 74+870	G-H-I	LA GARE – SAUT DU LOUP - BARREME	4	11
RN85	57+500 - 60+600	A-B	CHATEAUREDON – LA COLLE	2	12

Tableau 1 : Priorité de traitement des secteurs

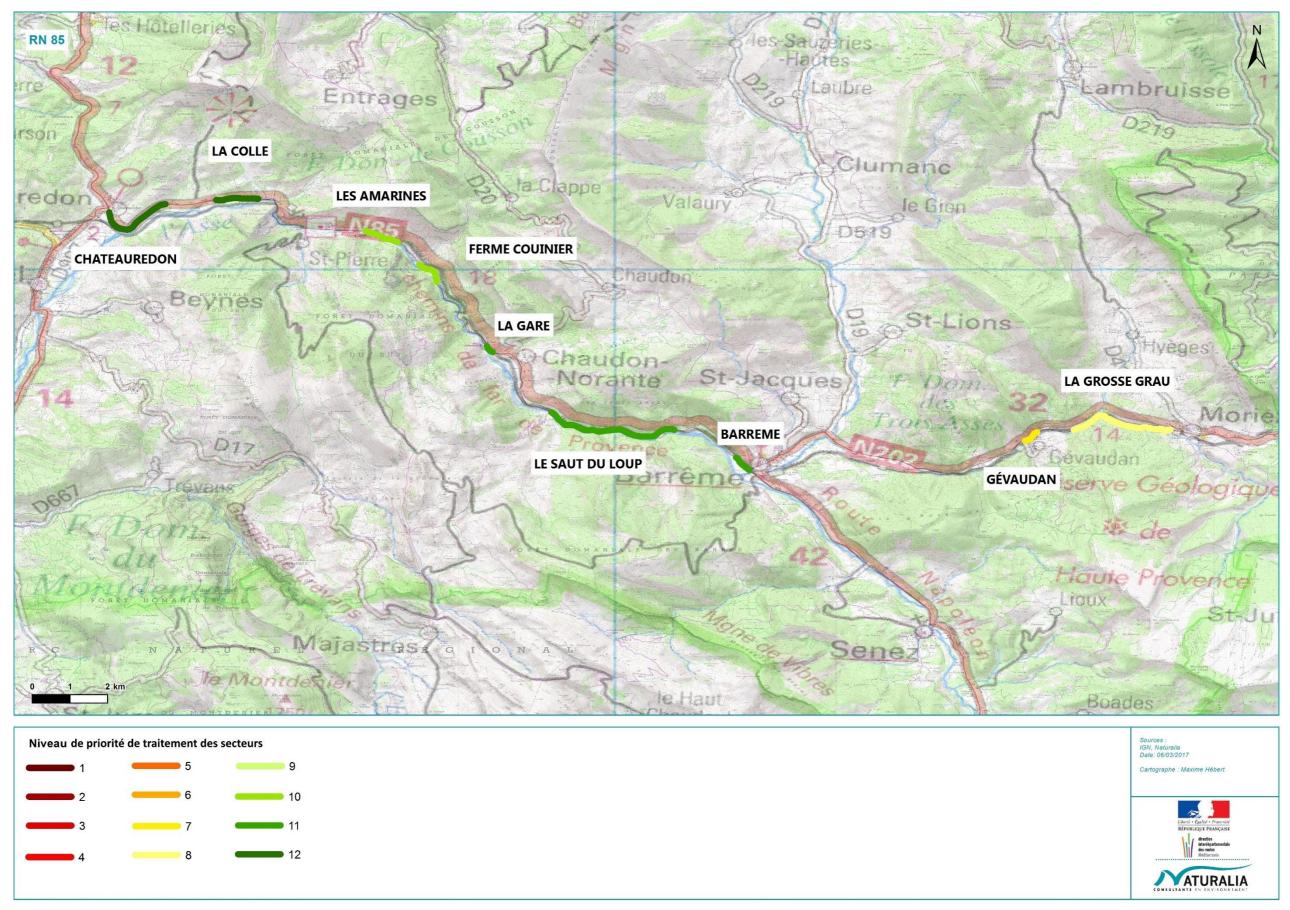


Figure 2 : Localisation des secteurs et priorité de traitement sur la RN85 et le début de la RN202

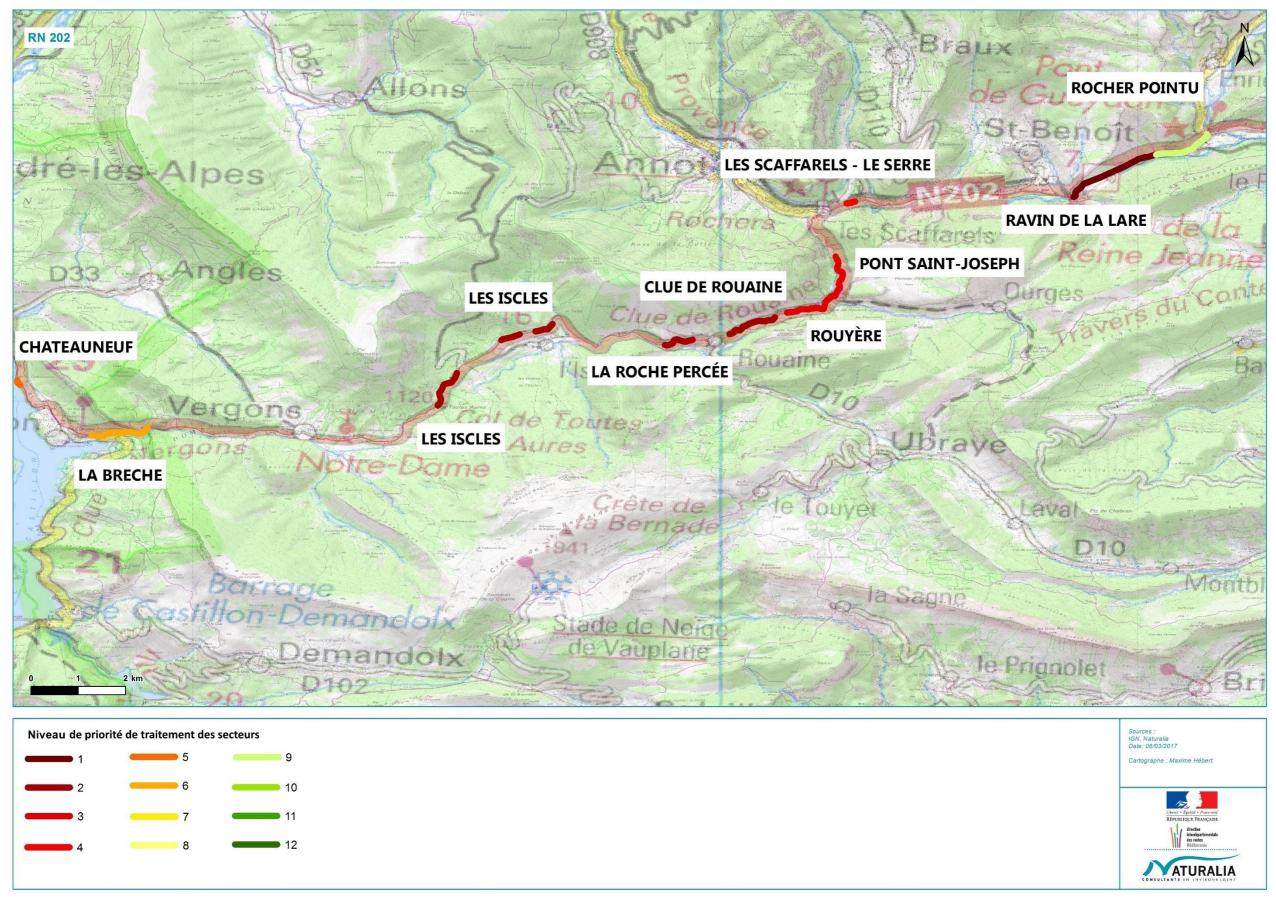


Figure 3 : Localisation des secteurs et priorité de traitement sur la RN202

II.2.4. ETAT D'AVANCEMENT

Des travaux sur le secteur du ravin de la Lare et à Chaudon-Norante ont été financés au PDMI. Une demande de dérogation aux interdictions de déplacement et d'altération d'habitats d'espèces animales protégées a été faite en 2014 pour le secteur de « La Lare » (ECOMED 2014), et a reçu un avis favorable du Conseil National de Protection de la Nature.

Ce dossier traite d'un secteur commun au Chemin de fer de Provence et la route nationale : la Grosse Grau. Les projets de mise en sécurité contre les chutes de pierres, spécifiques à la voie ferrée et ne relevant pas de la compétence du maitre d'ouvrage ne sont pas connus à ce jour.

I.3. Presentation du projet

II.3.1. LES SECTEURS PRIS EN COMPTE DANS LE DOSSIER DE DEROGATION

Ce type de projet, de par la nature des travaux et leurs localisations, est soumis à évaluation des incidences Natura 2000 (en application de la liste locale 2), mais n'est concerné par aucune des catégories exposées en annexe de l'article R122-2 du Code de l'environnement (évaluation environnementale ou examen au cas par cas). Les travaux prévus ne sont donc pas soumis à étude d'impact.

Toutefois en application de la Loi de protection de la nature, depuis 2015 le maître d'ouvrage a souhaité réaliser un diagnostic écologique pour l'ensemble des secteurs restant à traiter.

Dans le présent dossier, <u>seuls les projets pour lesquels les inventaires écologiques sont terminés et où des impacts</u> <u>résiduels persistent</u> <u>vis-à-vis de taxons à statut de protection <u>sont développés</u>. Cela concerne donc les 4 secteurs suivants :</u>

- « Grosse Grau » sur la commune de Moriez (RN202),
- « La Brèche » sur les communes de Vergons et Saint-Julien-du-Verdon (RN202),
- « La Roche percée » sur la commune d'Annot (RN202),
- « Le Rocher pointu » sur la commune de Saint-Benoît (RN202).

Notons que les <u>opérations futures</u> de ce même programme de travaux sont soit actuellement à l'étude (diagnostics écologiques mais aussi études géotechniques préalables), soit non programmées (car non financés actuellement dans le cadre du CPER). Aussi ces opérations ne sont pas traitées dans le présent dossier.

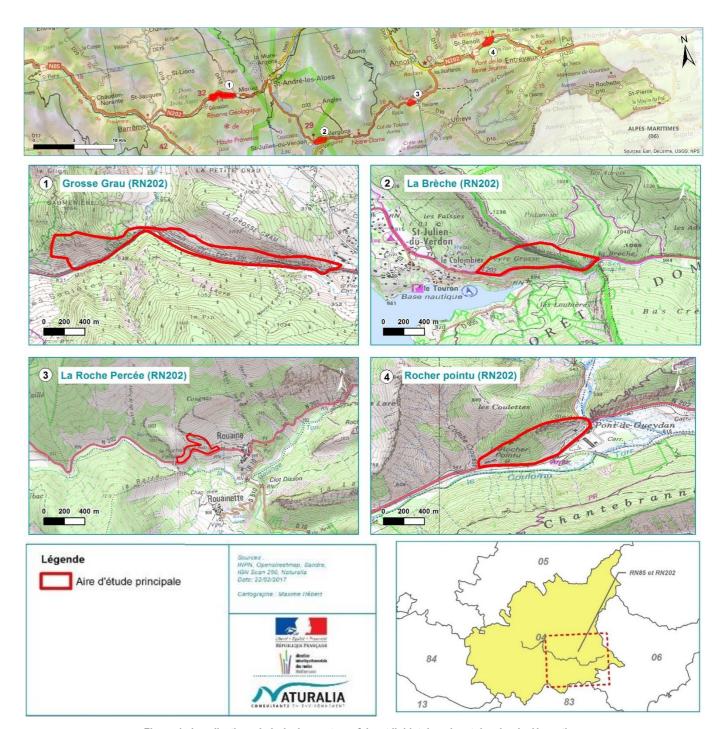


Figure 4 : Localisation générale des secteurs faisant l'objet du présent dossier de dérogation

II.3.2. JUSTIFICATION DE L'OPERATION

II.3.2.1. INTERET PUBLIC MAJEUR ET FINALITE DE LA DEROGATION

La finalité du projet doit correspondre à l'un des cinq motifs visés au 4° de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété :
- c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement;
- d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes;
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ;

En l'occurrence le projet répond au motif « c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséguences bénéfiques primordiales pour l'environnement ».

II.3.2.2. ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE

Les études des sites choisis pour être confortés sont confiées au CEREMA, celui-ci s'appuie sur une méthodologie définie pour prendre en compte et traiter au mieux l'aléa. Elle fonctionne par couches d'informations successives :

- 1- Une couche « source » qui recense toutes les données de base nécessaires à l'étude,
- 2- Une couche « évaluation » qui s'appuie sur la couche source et le diagnostic de terrain pour aboutir à une qualification de l'aléa sur les compartiments potentiellement instables repérés,
- 3- Une couche « risque » où des solutions de mise en sécurité du site sont proposées ainsi qu'une estimation du coût des travaux.

Classes d'instabilités

On définit par classe un type d'instabilité caractérisé par le volume des matériaux mis en jeu lors de la phase d'écroulement et le volume unitaire des blocs produits. Les classes sont définies conformément à la grille suivante :

- Les chutes de pierres (cp) concernent les volumes unitaires inférieurs à 1 décimètre cube.
- Les chutes de blocs (cb) concernent les éléments isolés d'un volume variant de quelques fractions de mètre cube à plusieurs mètres cubes. Dans le cas de formations massives, on peut avoir affaire à des blocs dépassant la centaine de mètres cubes.
- Les éboulements en masse limitée (ebl). Le volume total de la masse en cause est inférieur à quelques centaines de mètres cubes
- Les éboulements en masse (ebm). Le volume total de la masse en cause dépasse le millier de mètres cubes et peut atteindre 500 000 mètres cubes.
- Les éboulements en grande masse (ebgm) concernent des volumes d'écroulement simultané supérieurs à 5 millions de mètres cubes mettant en jeu une dynamique spécifique.

Probabilité / délai

La « probabilité / délai » se définit comme une variable à deux dimensions indissociables :

- L'éventualité d'occurrence de chute dans le délai considéré, induite par les facteurs déterminants le phénomène. L'échelle utilisée s'étale entre le très faible et le très élevé (A).
- Le délai significatif à l'intérieur duquel le praticien estime que le phénomène peut se produire par rapport à une probabilité considérée. La durée des périodes va de l'imminent au long terme (B).

Dans les secteurs faisant l'objet du présent dossier, cette méthode de qualification de l'aléa a été utilisée, les solutions de traitement sont adaptées aux sites et présentes un rapport sécurité/coût satisfaisant.

Le maître d'ouvrage DIR MED rappelle que les traitements des instabilités envisagées sont justifiés par la présence d'une route et d'une voie ferrée en circulation en contrebas au moins pour l'un des secteurs traités dans ce dossier : "La Grosse Grau".

Dans la majorité des secteurs traités, l'aléa qualifié à l'aide de la méthode décrite ci avant présente un <u>risque</u> important pour la sécurité publique, moyen à court terme (10 ans) et élevé à moyen terme (30 à 40 ans).

Par ailleurs, le risque portant sur les usagers, existe également pour le patrimoine de l'État, le risque de chute de bloc allant à coup sûr endommager la route et la voie ferrée, coupant l'accès au territoire de manière longue et très coûteuse en réparation. On peut citer l'accident mortel du train des Pignes (CFP) survenu dans le courant du mois de février 2014. Il s'agit donc d'un enjeu majeur pour l'État, ainsi que pour l'ensemble des collectivités (Région et Département) qui participent au financement de cette opération majeure de sécurité.

Dans le cadre de la protection contre les risques naturels, la réalisation de nombreux ouvrages améliore la sécurité. La plupart d'entre eux nécessitent l'exécution d'ancrages pour assurer leur stabilité, tant en sols meubles qu'au rocher. Les **techniques utilisées sont très variées**, **compte tenu notamment de la diversité des ouvrages**, **des efforts à reprendre**, **du contexte géotechnique**, **des conditions d'accès**, etc.

Le projet de sécurisation des secteurs traités dans ce dossier prévoit donc la mise en place de deux grands types de mesures, comprenant :

- Des parades actives qui s'opposent à la manifestation du phénomène ;
- Des parades passives qui tentent de maîtriser le phénomène une fois qu'il est déclenché.

Plus techniquement, le traitement consiste à :

- Provoguer la chute d'éléments rocheux particulièrement instables (purges et micro-déroctages);
- Installer des équipements destinés à stopper la propagation de blocs rocheux provenant des reliefs dominants (écrans de filet pare-blocs);
- Maintenir en place des masses rocheuses instables pouvant donner des blocs présentant un volume trop important pour les écrans pare-blocs (ancrages et potentiellement filets-plaqués de dimension restreinte).

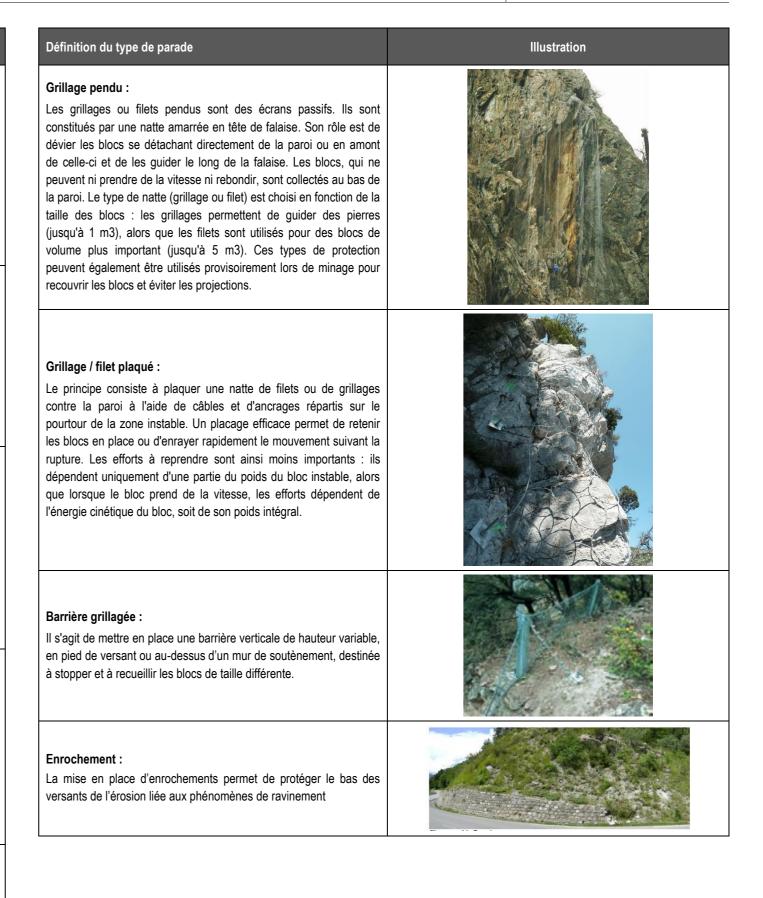
Un bref récapitulatif des différentes techniques de confortement utilisées est proposé dans le tableau ci-après.

Le choix d'un type de parade dépend des enjeux, de l'accessibilité, de l'extension et de la morphologie du site à traiter. D'une manière générale, les parades surfaciques systématiques de type « grillages plaqués » seront limitées <u>au regard des enjeux écologiques identifiés</u>. Ces derniers permettent de conforter une paroi de façon efficace et économique. Toutefois, cette solution ne sera retenue qu'en dernier recours.

Les purges systématiques des versants avant la mise en place des dispositifs de protection seront <u>proscrites</u>, seules subsisteront les purges nécessaires à la sécurité du personnel pendant les travaux. Des solutions alternatives de pose pourront être mises en œuvre selon la configuration des sites à traiter.

En conclusion, les solutions proposées permettent de s'affranchir des risques considérés comme élevés et très élevés, en optimisant les coûts et en dégageant un bénéfice substantiel pour la collectivité.

Définition du type de parade Illustration Purges manuelles (ou micro-déroctage) : La méthode de purge est la suivante : Après accord du chef d'opération, les cordistes à poste commencent les purges manuelles des éléments rocheux très instables. Ces éléments sont récupérés dans des sacs nommés « bigs bags » (évacués au fur et à mesure par hélicoptère). Ancrages passifs: Il s'agit d'un dispositif de confortement consistant à empêcher la chute de masses rocheuses localisées, par décollement ou glissement le long de discontinuités marquées, en les fixant au massif stable. L'ancrage est composé de deux étapes : le forage et l'injection de ciment. Ecrans pare-blocs: Leur but est de freiner et de stopper la propagation de blocs rocheux pouvant avoir une grande énergie cinétique. Ils se présentent sous forme de nappes de filets essentiellement métalliques, modulaires, implantés sous forme d'écrans discontinus, transversalement à la pente. Ancrages de fixation : La réalisation d'ancrages de fixation en terrain rocheux de type « scellement direct » a pour but d'arrimage des écrans pare blocs, des filets plaqués ou la réalisation d'ancrages passifs. Avaloir: Lorsque le grillage pendu n'est pas amarré en tête de falaise il peut être positionné avec un « avaloir » c'est-à-dire quelques mètres en retrait de celle-ci et suspendue contre la paroi



II.3.3. DESCRIPTIF SUCCINCT DU PROJET PAR SECTEUR

II.3.3.1. <u>La Grosse Grau</u>

Nom secteur	RN 202	La Grosse Grau
Communes	Moriez	
PR	7+450 à 9+680	
Informations générales	La zone d'étude est constituée de deux versants, orientés Sud-Sud-Ouest et Sud-Est, séparés par un torrent. Elle comprend : - Les talus routiers de la RN202; - Les talus de la voie des Chemins de Fer (CFP); - Les versants	
Type de travaux		aqués, écrans pare-blocs et déroctage de quelques compartiments.
Emprises du projet	Les solutions proposées se décomposent à 1035 m² de grillages pendus 17 310 m² de grillages pendus su Réadaptation de l'avaloir d'un grill 44 m² de grillage plaqué 1000 m² de filet plaqué 60 m de barrière grillagée classe 100 m de barrière grillagée classe 80 m de barrière grillagée classe 60 m d'écran classe VIII (5000 kJ) 65 m3 de minage 45 T d'enrochements.	r poteaux lage existant I (250 kJ) e II (500 kJ) III (1000 kJ)
Délai de réalisation des travaux	11 mois	
Coût du projet	1 140 000 €	
Cout du projet	1 170 000 €	

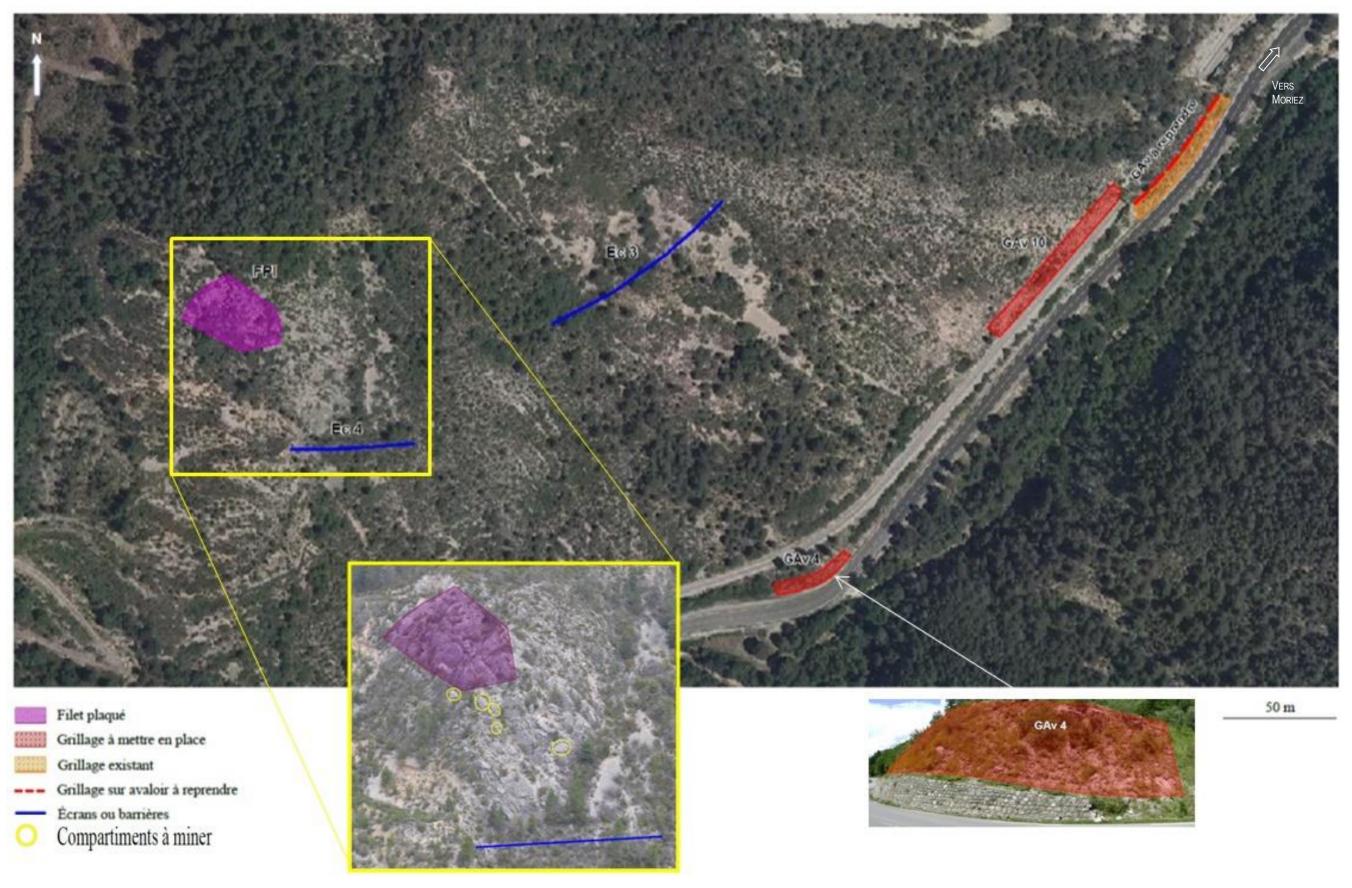


Figure 5 : Localisation des solutions de protections (Planche 1/3, Source : CEREMA, 2015, modifié)



Figure 6 : Localisation des solutions de protections (Planche 2/3, Source : CEREMA, 2015, modifié)

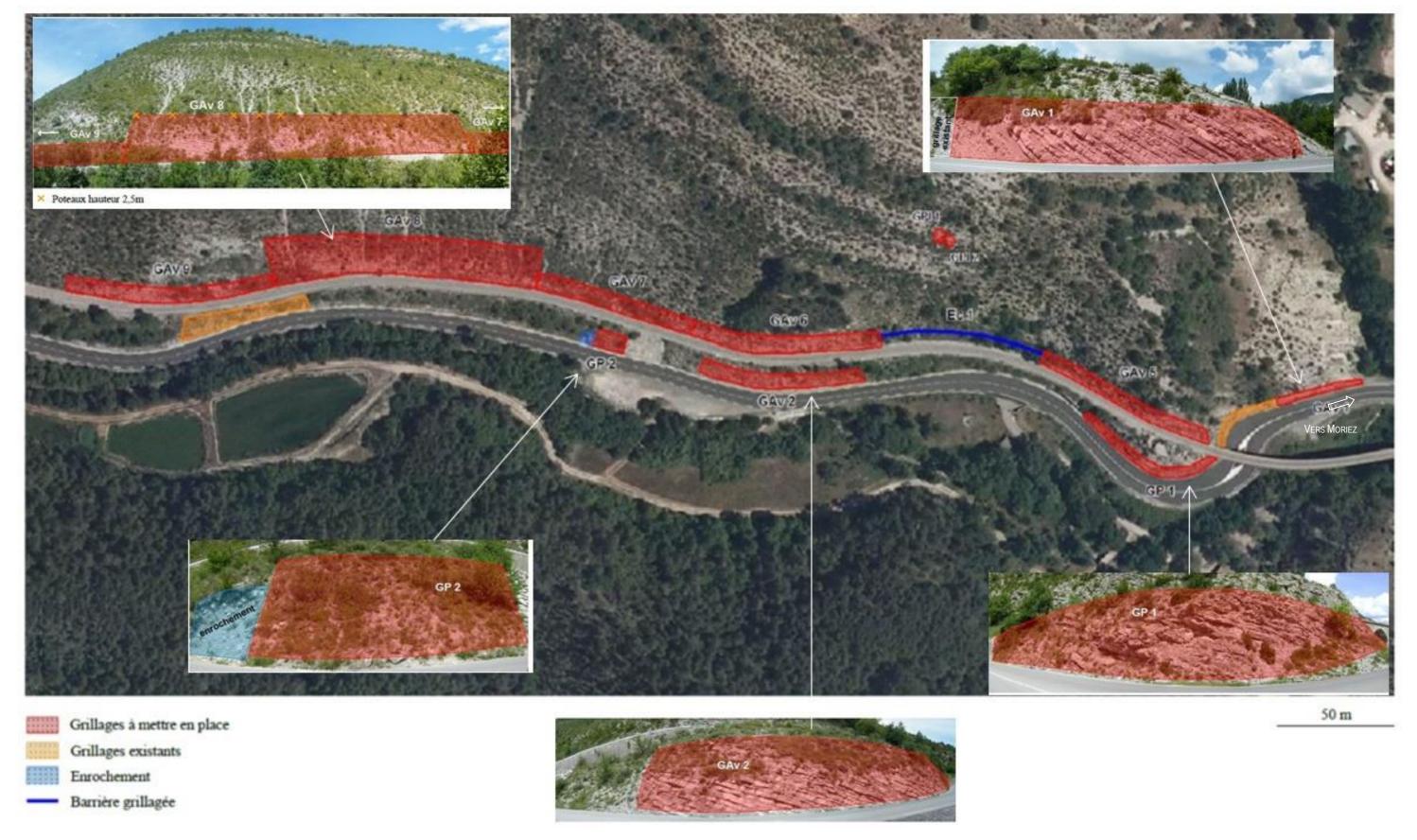


Figure 7 : Localisation des solutions de protections (Planche 3/3, Source : CEREMA, 2015, modifié)

II.3.3.2. LA BRECHE

Nom secteur	RN 202-I E F	La Brèche			
Communes	Vergons et Saint-Julien du Verdon				
PR	21+700 à 23+300				
Informations générales	Le site peut se découper en deux secteurs types : - Le déblai de grande hauteur (environ 50m) découpé par deux risbermes, - La falaise naturelle.				
Type de travaux	Falaise naturelle: La falaise naturelle peut être divisée en trois zones: - Zone 1 : le versant sous la falaise est relativement grand et la falaise est éloignée de la route; - Zone 2 : le versant sous la falaise tend à diminuer et la route est proche de la falaise (PR 22+200 à 22+250); - Zone 3 : les derniers 50m de la falaise naturelle avant le déblai de grande hauteur. Dans la zone 1, le projet prévoit la mise en place de parade passive (écran dynamique ou merlon). Dans la zone 2, la solution la plus adaptée est le maintien en place des masses repérées par confortement (ancrages passifs) et/ou par placage de filets ancrés au rocher sain. Ces dispositifs seront complétés par la m en place de dispositifs permettant d'arrêter les blocs : lignes d'écrans dynamiques dans le versant sous-jacent à la falaise ou merlon. Dans la zone 3, la solution la plus adaptée est le maintien en place des volumes repérés par confortement (ancrages passifs) et / ou par placage de filets ancrés au rocher sain. Un grillage localement plaqué sera mis place sur l'ensemble de la zone. Déblai de grande hauteur : Les plus gros volumes seront maintenus en place par confortement par ancrages passifs. Un grillage pendu permettra de canaliser les blocs et évitera les projections jusqu'à la RN 202.				
Emprises du projet	Une purge générale des vires ainsi que de certains points par Les solutions proposées se décomposent ainsi : - 9 060 m² de grillages pendus (100 mm x 120 mm) points par de grillages pendus (100 mm x 120 mm) points de grillages pendus (100 mm x 120 mm) points de grillage plaqué - 2 300 m² de grillage plaqué - 10 instabilités traitées par ancrage de confortement - 65 m de barrière grillagée classe 2 - 940 m d'écrans de filets classe 9 - 85 m³ de purge pour le traitement de 8 instabilités de	our le déblai de grande hauteur our la falaise naturelle			
Délai de réalisation des travaux	12 mois				
Coût du projet	2 880 000 € HT				

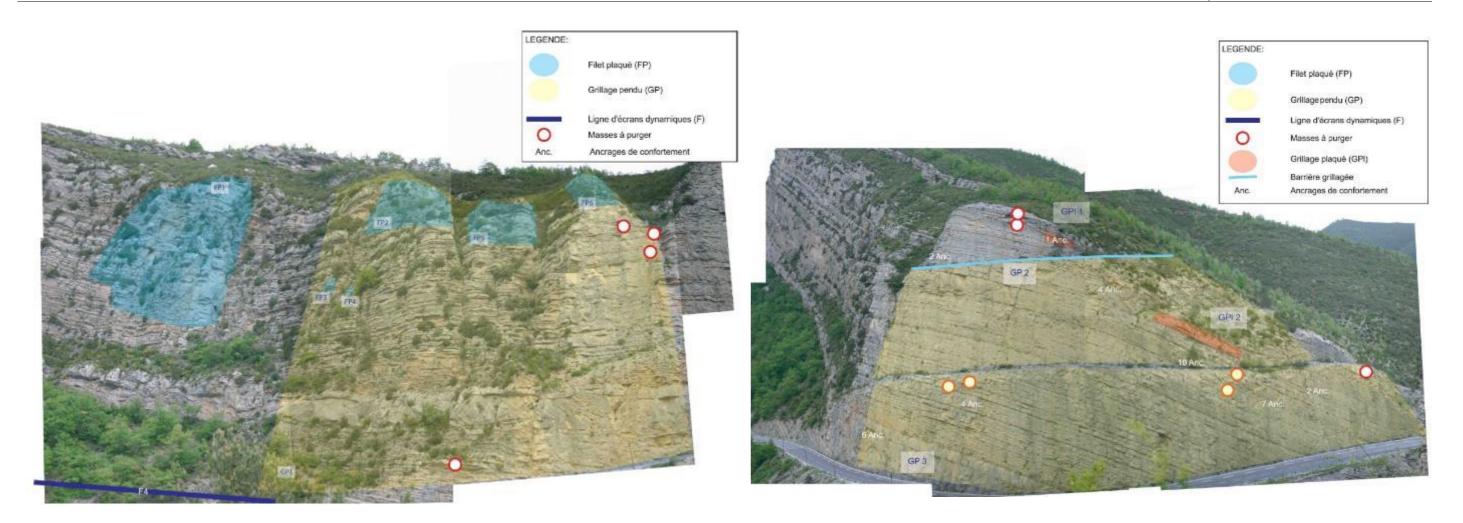


Figure 8 : Localisation des traitements de la falaise naturelle zones 2 et 3 à gauche et des traitements du déblai de grande hauteur à droite (Source : CETE, 2011)

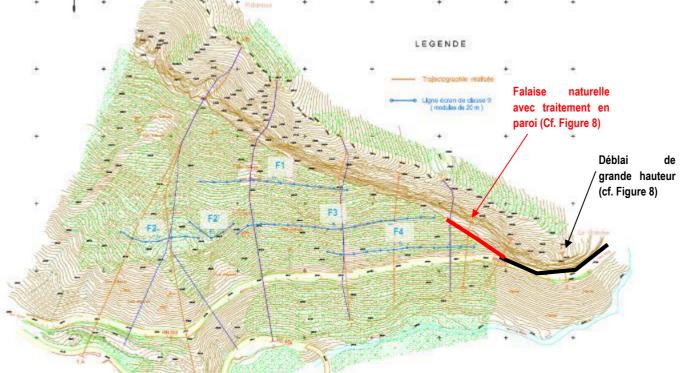


Figure 9 : Schéma d'implantation des lignes d'écrans sur la base du plan topographique (Source : CETE, 2011)

II.3.3.3. LA ROCHE PERCEE

Nom secteur	RN 202	La Roche percée
Communes	Annot	
PR	32+300 à 32+900	
Informations générales	Secteur situé à proximité du hameau de Rouaine juste après le tunnel de Roche Percée. Différentes zones identifiées = talus routiers, versant et falaise déportée. Morphologiquement le secteur d'étude peut être divisé en deux grands ensembles : - Un ensemble Ouest constitué par une grande dalle calcaire dans laquelle a été taillée la route ; - Un ensemble Est constitué par un talus marneux, suivi d'un versant marneux remanié par l'homme en restanques pour l'agriculture et au sommet du versant une falaise calcaire d'une quinzaine de mètres. - En pied de la falaise déportée se trouve une zone de replat sur laquelle a été aménagé un sentier pédestre.	
Type de travaux	Le CEREMA a proposé une stratéç	gie de travaux basée sur des solutions actives (ancrages de confortement) et des solutions passives (écran pare-blocs et grillage pendu).
Emprises du projet	- 2400 m² de grillage pendu - Ancrages de confortemen Ensemble Est :	ocs d'un linéaire total de 460m u (maille 60x80) at
Délai de réalisation des travaux	11 mois	
Coût du projet	1 100 000 €.	

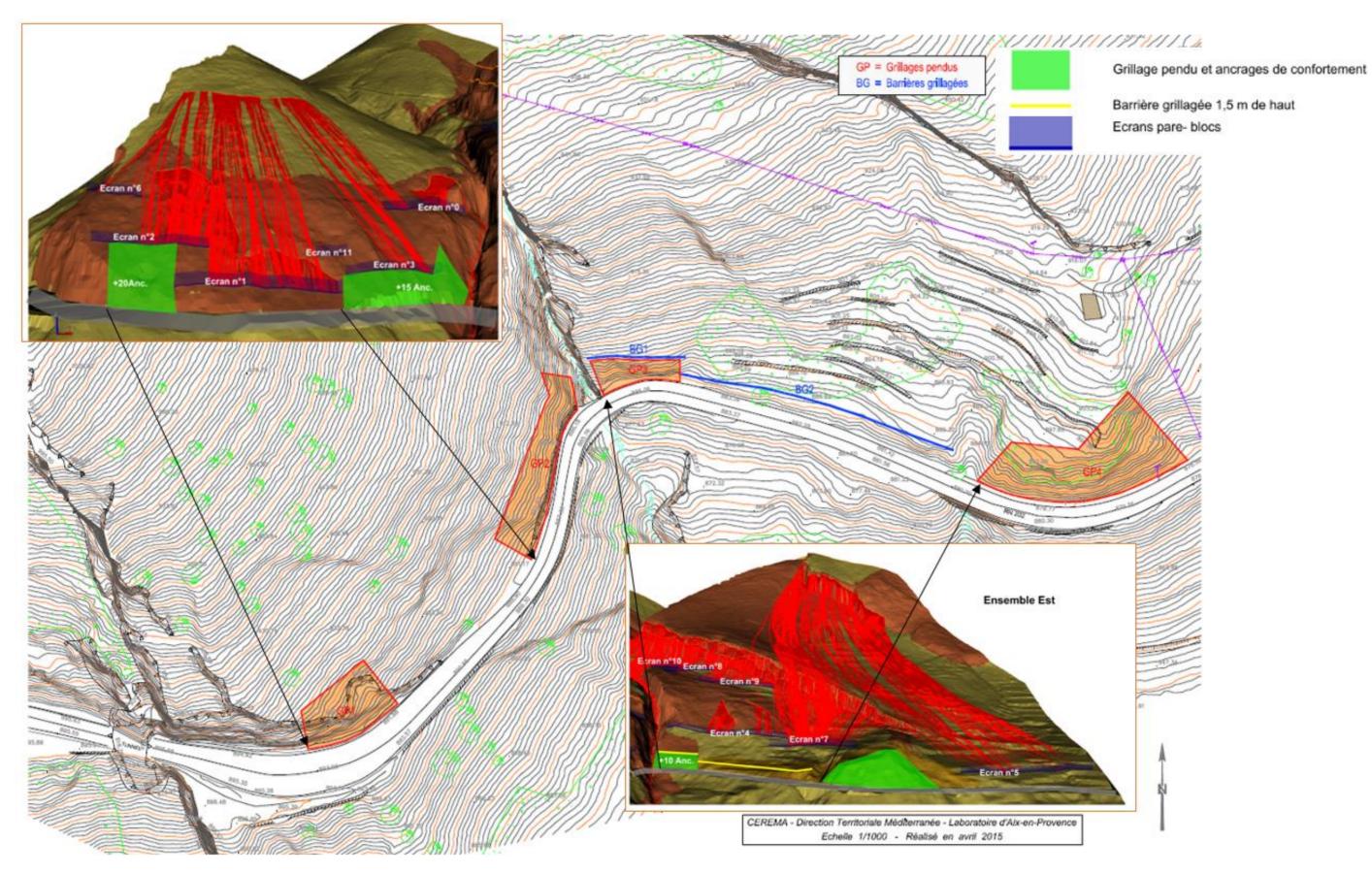


Figure 10 : Schéma d'implantation des barrières sur la base du plan topographique (Source : CETE, 2011)

II.3.3.4. ROCHER POINTU

Nom secteur	RN 202	Le Rocher Pointu			
Communes	Saint Benoit				
PR	44 + 200 à 45				
Informations générales	zone d'étude se divise en 3 parties : - Une zone de talus routier notée zone 1 et 2 ; - Une zone de versant avec des pointements rocheux disséminés dans le versant notée zone 3. Cette zone comporte pointements/éperons rocheux numérotés d'ouest en est de 1 à 7 ; - Une zone de falaise plus ou moins proche de la route notée zone 4				
Type de travaux		es purges et la mise en place d'écrans pare-blocs.			
Emprises du projet	 Travaux de purge uniquement au niv Grillage pendu de maille hexagonale Ecrans déformables d'un total de 1 0 				
Délai de réalisation des travaux	13 mois				
Coût du projet	1 600 000 €.				

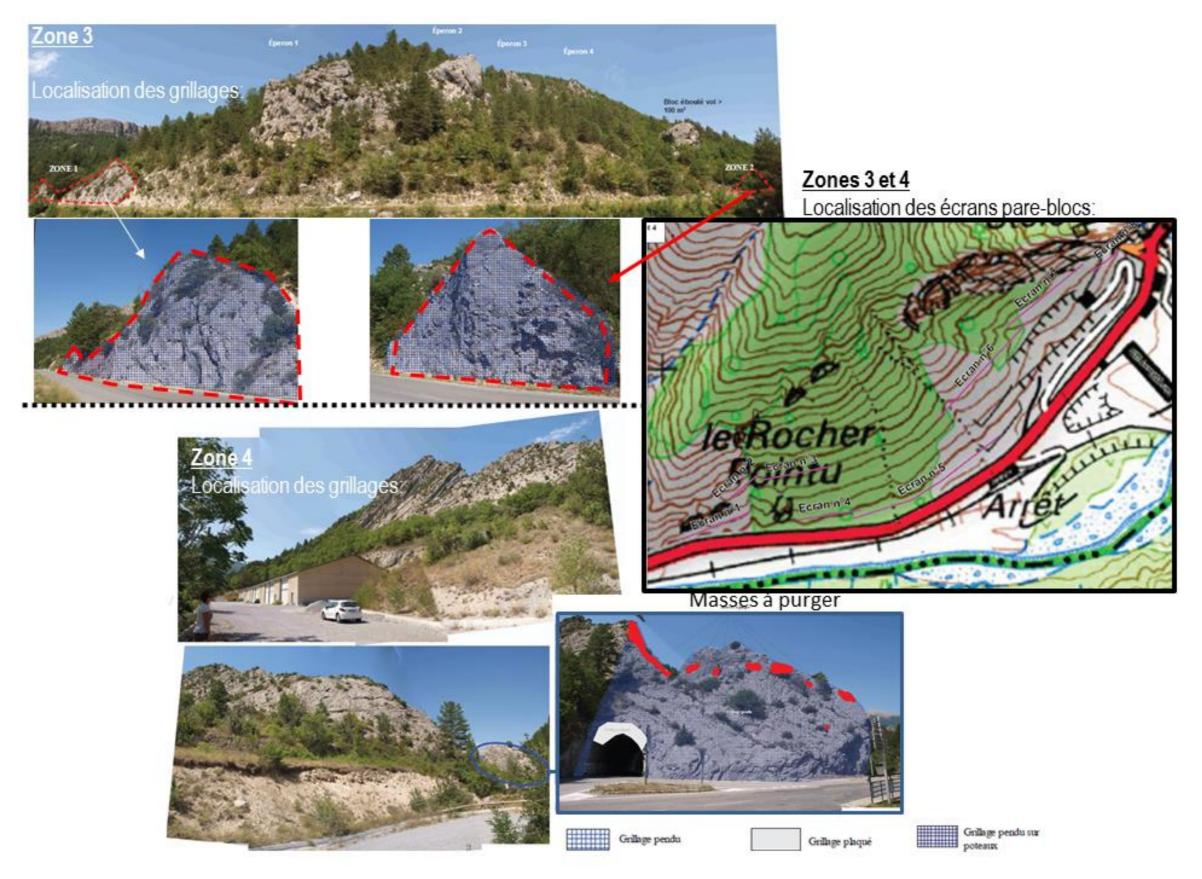


Figure 11 : Illustration générale des parades (Source : CEREMA)

II.3.4. PHASAGE TRAVAUX ET CALENDRIER PREVISIONNEL

Le planning prévisionnel est dépendant des budgets annuels et est difficile a anticipé.

Les travaux pour l'ensemble des 5 secteurs se dérouleront entre 2017 et 2020. Le phasage du chantier pour chaque secteur a fait l'objet d'une concertation et tient compte des principales sensibilités écologiques.

Il est présenté dans la partie consacrée aux mesures de réduction des impacts du projet (cf. chapitre VI.2).

II.3.5. ENTRETIEN DES OUVRAGES

La DIRMED à sa création en 2007 n'a récupéré que très peu de dossiers d'ouvrage des ex-DDE. Un recensement exhaustif des dispositifs existants a été réalisé avec l'aide du CEREMA. Ce recensement a permis une première évaluation, globale et sans moyens d'accès particuliers, de l'état des ouvrages et une hiérarchisation des zones à inspecter plus précisément pour une surveillance optimum. Ces inspections détaillées initiales des ouvrages sont en cours de réalisation.

La RN202 dans le département des Alpes-de-Haute-Provence a fait l'objet de ces inspections. La RN85 dans ce même département devrait être couverte d'ici fin 2018.

Une politique de surveillance périodique de ces équipements est en cours d'élaboration qui devrait fixer une périodicité de visite. Ces inspections détaillées permettent de mettre en œuvre, au fur et à mesure de leur réalisation par itinéraire, les travaux d'urgence et de programmer les campagnes d'entretien nécessaires. Elles ont en outre vocation à juger de l'adéquation de la parade en place vis-à-vis du risque et la nécessité de sa réévaluation éventuelle.

Au-delà de l'inventaire et de l'inspection détaillée, une **surveillance régulière** est mise en place au sein de chaque Centre d'Entretien et d'Intervention (CEI) concerné par la présence de dispositifs. Cette surveillance peut être faite lors d'une tournée de patrouillage thématique, depuis le bord du réseau routier. Une attention particulière est portée les jours qui suivent les périodes de gel / dégel ou de fortes précipitations. La DIT alloue des crédits adossés aux programmes d'entretien ainsi établis dans le cadre des Programmes d'Amélioration d'Itinéraires. Des programmes d'investissement sont par ailleurs établis dans le cadre du CPER pour la protection des zones sensibles non équipées ou nécessitant une refonte complète du système de protection en place.

III. Presentation du contexte ecologique

III.1. GENERALITES

Le linéaire d'étude prend place dans un vaste secteur des **Alpes méridionales**, sur un **substrat sédimentaire alternant calcaires et marnes du Crétacé**. Il s'étale **d'ouest en est** et prend place au sein des **bassins versants de l'Asse** (extrême ouest), **du Verdon** (entre Moriez et Saint-Julien du Verdon) **et du Var** (Vergons, Annot et Saint-Benoît).

Ces grands cours d'eau et leurs affluents s'écoulent au fond de vallées parfois profondes dont l'érosion a produit des paysages enclavés composés de verrous spectaculaires (clues de Rouaine et de Vergons) et de vallées plus larges selon les accidents topographiques liées aux errances tectoniques.

Les grands centres urbains étant éloignés de ces vallées **isolées**, les pratiques culturales sont encore dominées par des **agrosystèmes extensifs** tels que le pâturage, les cultures céréalières et les prairies de fauches. On y trouve une flore messicole très bien conservée, riche d'espèces rares et protégées. Cette position isolée est également gage d'une **bonne conservation des habitats naturels** lesquels constituent l'essentiel du paysage. Celui-ci est largement **dominé par des boisements de chênes et de pins sylvestres** selon l'exposition et l'altitude, les fonds de vallons présentant des couvertures alluviales ténues, souvent contraintes le long des écoulements. Quant aux **falaises**, elles sont colonisées par une flore sténoèce trouvant des **conditions écologiques stables et très peu perturbées**.

Cette grande variété d'habitats et les mosaïques structurantes dues aux activités agricoles participent à la mise en place d'une importante diversité dans les communautés d'arthropodes (Lépidoptères, Orthoptères, ...), base de réseaux trophiques bien structurés permettant jusqu'au maintien/retour de super prédateurs comme l'Aigle royal et le Loup.





Figure 12 : Illustrations des ambiances bordant la RN202

III.2. FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

La RN 202 longeant tout du long des cours d'eau et des fonds de vallons, elle s'inscrit de par les contraintes topographiques en présence, dans un linéaire constitutif d'un corridor écologique assez évident.

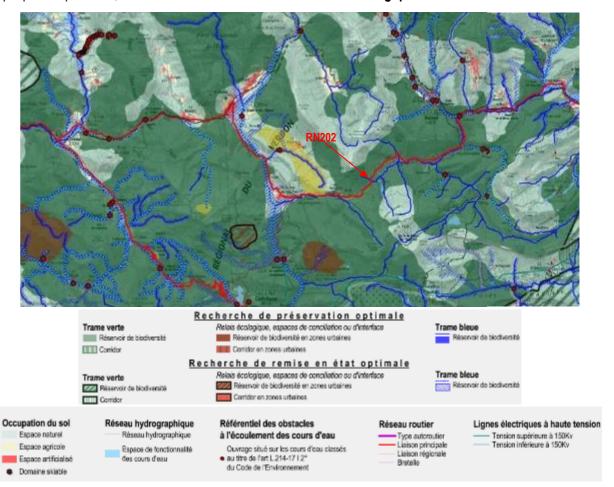


Figure 13: Extrait du SRCE illustrant les trames vertes et bleues à l'échelle régionale (Source : SRCE PACA, 2014)

Voie migratoire logique longitudinale pour les flux individuels, populationnels et géniques, elle est privilégiée par la bonne conservation des espaces naturels et par une emprise anthropique limitée sur le paysage.

Malgré la succession de trois bassins versants, l'apparente homogénéité dans les compositions floristiques et animales sur l'ensemble de l'aire d'étude se conçoit par les trames écologiques très bien conservées et fonctionnelles qui autorisent l'établissement de communications populationnelles. Trois vecteurs principaux entrent en compte :

- Tout d'abord, les principaux **cours d'eau et leurs affluents** sont des vecteurs de déplacement largement prisés. Ceux-ci sont assez peu en prise à des obstacles aux écoulements sur le linéaire d'étude bien que quelques-uns soient localisés vers la Fontaine salées.
- Ensuite la forte proportion de **couverture forestière continue** constitue en soi une excellente trame verte fonctionnelle prisée par les cortèges forestiers. Celle-ci fait le lien au niveau des cols de bassins, (Col des Robines et Col de Toutes Aures). Elle est suppléée par les milieux agricoles constitutifs d'une trame d'habitats ouverts et les lisières induites qui se rencontrent le long de la route, c'est-à-dire essentiellement dans les vallons.
- Enfin les différentes **falaises dominant la RN 202** sont autant de refuges avérés pour une faune et une flore qui y trouve leurs habitats nécessaires. Les principales sont, d'ouest en est, la barre de Pidanoux, la Clue de Rouaine, les gorges de la Galange, les Grés d'Annot, la barre de la Lare et le Pont de Gueydan.

III.3. BILAN DES PERIMETRES D'INTERET ECOLOGIQUE

III.3.1. SYNTHESE GENERALE

Le tableau ci-après récapitule les périmètres d'inventaires et à portée réglementaire qui incluent l'un ou l'autre des secteurs à l'étude

Statut du périmètre	Dénomination	Superficie (ha)	Code	Situation vis-à-vis des secteurs pris en compte
	PERIMETRES	D'INVENTAIRE		
Zone humide	Asse de Moriez	66,31	04CEEP0085	Longe « La Grosse Grau »
Zone humide	La Galange – Vergons à Annot	47,75	04CEEP0271	Recoupe « La Roche percée »
Zone humide	Fleuve Var – Sausses à Entrevaux	347,88	04CEEP0260	Longe « Le Rocher pointu »
ZNIEFF terrestre de type II	Clue de Vergons - barre de Pinadoux	500,94	04-131-100	Inclus « La Brèche »
ZNIEFF terrestre de type II	Vallée d'Allons – crête des Serres – crête et forêt domaniale de Chamatte – crête des Traverses – Puy de Rent – bois de la Colle Baudet	10 720	04-130-100	Inclus « La Roche percée »
ZNIEFF terrestre de type II Le haut Var entre Daluis et Puge Théniers et ses principaux affluer		715	04-138-100	En limite du secteur « Le Rocher pointu »
	PERIMETRES DE PROTE	CTION CONTRACTU	IELLE	
Parc Naturel Régional	Verdon	192377,32	FR8000033	Inclus la partie ouest de « La Brèche »
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	L'Asse	21 800	FR9301533	Inclus « La Grosse Grau »
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	Zone Spéciale de Sites à Chauves-souris – Castellet-		FR9301554	Inclus « Le Rocher pointu »
	AUTRE PE	ERIMETRE		
Périmètre de protection autour des réserves naturelles géologiques	Périmètre de protection autour de la RN géologique de Haute Provence	232 000	-	Inclus « La Grosse Grau », en limite pour « La Brèche »

Tableau 2 : Récapitulatif des périmètres d'inventaires et de protection incluant ou recoupant l'un ou l'autre des secteurs étudiés

III.3.2. DETAIL PAR SECTEUR

III.3.2.1. LA BRECHE

L'aire d'étude est incluse pour partie dans le territoire du Parc Naturel régional du Verdon, et en totalité dans un périmètre d'inventaire bien plus restreint (ZNIEFF Clue de Vergons – barre de Pinadoux), reconnu pour son **intérêt floristique**.

La Barre de Pinadoux, composée de « terres noires » et la Clue de Vergons abritent des milieux remarquables dont les formations végétales des rochers et falaises calcaires ensoleillées liguro-apennines à Saxifrage à feuilles en languettes et les matorrals arborescents à Genévrier thurifère. On relèvera la présence d'espèces végétales patrimoniales telles qu'Orchis spitzelii subsp. Spitzelii, Lilium pomponium, Campanula macrorhiza... dont les observations mentionnées dans la fiche descriptive datent des années 90, et de plantes tout aussi remarquables dont les observations ne sont pas datées. C'est le cas d'Ephedra major, Epipactis helleborine et Euphorbia spinosa.

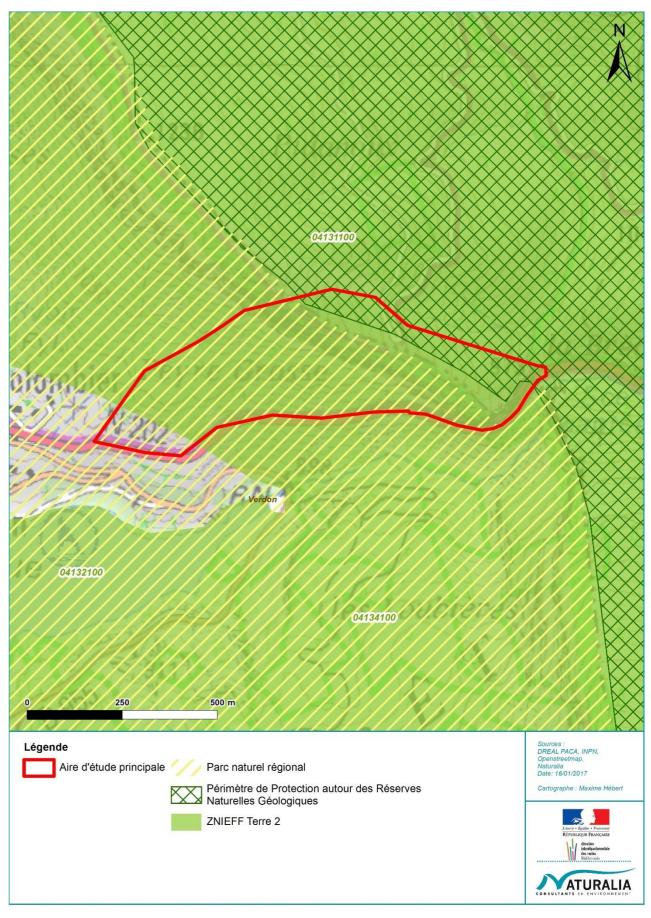


Figure 14 : Localisation de l'aire d'étude et des périmètres d'inventaire et de protection contractuelle

III.3.2.2. GROSSE GRAU

Le secteur à l'étude est localisé au sein du site Natura 2000 « L'Asse », périmètre centré sur le cours d'eau mais élargie également à une partie de son bassin versant. Si l'intérêt écologique du cours d'eau en lui-même est reconnue à divers titre (zone humide, ZNIEFF...), les boisements et autres milieux annexes peuvent également être d'une grande richesse écologique (habitats d'intérêt communautaire, nombreuses espèces de chiroptères patrimoniaux, Damier de la Succise, Azuré de la Sanguisorbe...).

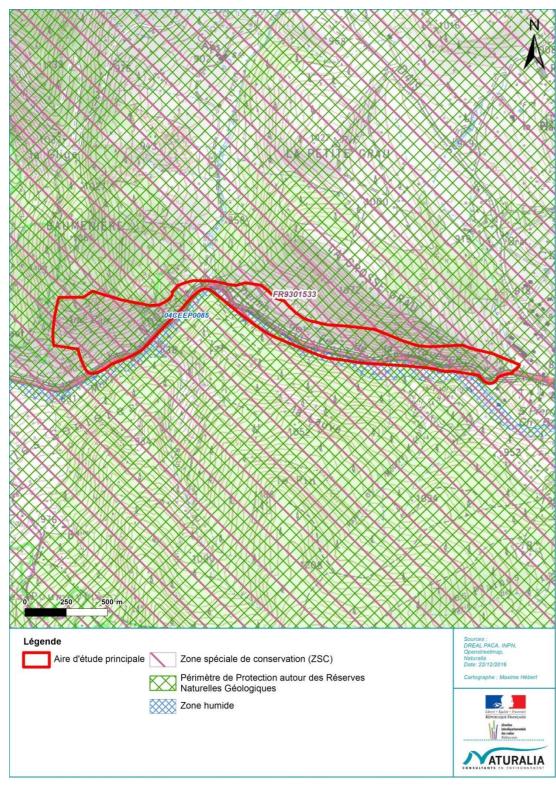


Figure 15 : Localisation de l'aire d'étude vis-à-vis des périmètres d'inventaire et de protection contractuelle

III.3.2.3. LA ROCHE PERCEE

Le secteur à l'étude est localisé au sein d'une ZNIEFF relativement vaste, reconnue essentiellement pour sa grande richesse floristique avec plusieurs dizaines de taxons remarquables identifiés (Aquilegia bertolonii, Paeonia officinalis subsp. huthii, Gagea pratensis, Orchis spitzelii, Dianthus subacaulis, Euphorbia hiberna subp canutii, Ostrya carpinifolia, Scrophularia vernalis, Thymelaea dioïca...). L'intérêt faunistique est moins diversifié, mais concerne plusieurs groupes : les chiroptères avec la présence du Petit Rhinolophe (Rhinolophus hipposideros), les oiseaux nicheurs représentés par le Circaète Jean-leblanc (Circaetus gallicus), le Tétras lyre (Tetrax tetrix), la Gélinotte des bois (Bonasia bonasia), et la Perdrix bartavelle (Alectoris graeca) et les invertébrés (Caeroplastes porphyrivagus, l'Apollon (Parnassius apollo), et la Rosalie des Alpes (Rosalia alpina)). Enfin, la zone humide qui recoupe la zone d'étude correspond à un ravin, cours d'eau intermittent, affluent de la Galange.

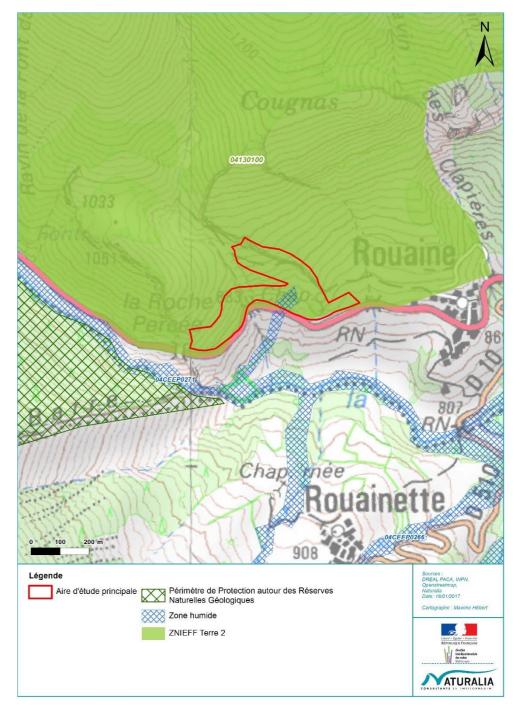


Figure 16 : Localisation de l'aire d'étude et des périmètres d'inventaire

III.3.2.4. LE ROCHER POINTU

Le secteur à l'étude est localisé au sein du site Natura 2000 « Sites à Chauves-souris – Castellet-les-Sausses et gorges de Daluis », périmètre mitoyen d'un second site Natura 2000 qui forment à eux deux un territoire de première importance pour la conservation du Petit Rhinolophe. Une grande diversité spécifique y est recensée pour ce groupe, avec près de 25 espèces rencontrées dont 8 sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats et ont justifié à la désignation de ce périmètre Natura 2000. Ce site est centré sur le fleuve Var et les gorges de Daluis depuis Guillaumes jusqu'à Saint Benoit. La présence du Spélerpès de Strinati est à signaler puisqu'il s'agit des populations localisées en marge de l'aire de répartition de l'espèce.

Les autres périmètres d'intérêt écologique dans lesquels s'inscrit l'aire d'étude sont également centrés sur les cours d'eau du Var.

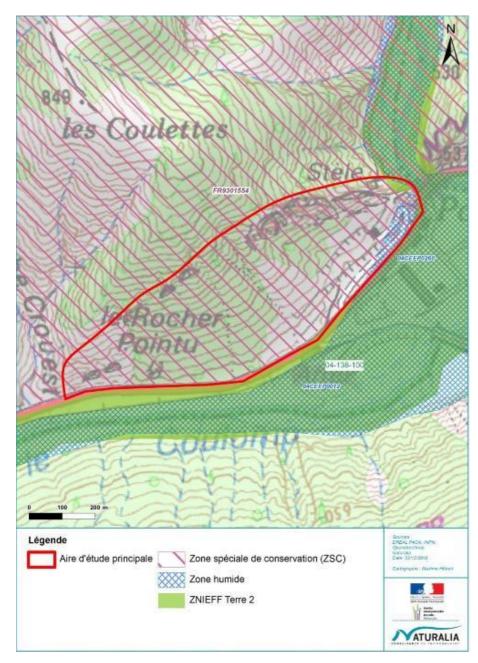


Figure 17 : Localisation de l'aire d'étude et des périmètres d'intérêt écologique

III.4. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Contexte

Les travaux de confortement de parois rocheuses font l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'ils sont inclus dans un tel périmètre. C'est le cas de :

- « La Grosse Grau », secteur compris dans la Zone Spéciale de Conservation « L'Asse » FR9301533 ;
- « Le Rocher pointu », secteur inclus dans la Zone Spéciale de Conservation « Sites à Chauves-souris Castellet-les-Sausses et gorges de Daluis » FR9301554.

Bilan

Le tableau suivant présente les habitats d'intérêt communautaire observés au sein des aires d'études pris en compte et ayant contribués à la désignation des sites Natura 2000 considérés.

Code EUR	Types d'habitats recensés au sein du site Natura 2000	Commentaires relatifs à la zone d'étude	Evaluation de l'incidence
5110	Pente rocheuses, rocailleuses et fruticées stables à Buis toujours vert	Formation stable et originale largement représentée à l'échelle des sites (retrouvée sur les 4 secteurs) et de l'écorégion.	Négligeable. Cet habitat représente plus de 100 ha au sein du site FR9301554 et près de 290 ha sur le site FR9301533.
5210	Pente rocheuses, rocailleuses et juniperaies stables à genévrier rouge et amélanchier à feuilles ovales	Rencontré sur 2 secteurs (La Brèche et Rocher pointu), dont un seul qui est inclus dans un site Natura 2000 et où cette formation est largement déployée et en bon état de conservation sur les parois d'adret	Négligeable. Cet habitat représente 73 ha au sein du site FR9301554.
6110	Dalles rocheuses et végétations pionnières rupicoles	Formation représentée au niveau d'un secteur (La Brèche), hors site Natura 2000	Nulle
6210	Colluvions de pentes et pelouses à Fétuque, Brome dressé et Koélérie	Représentée uniquement au niveau de la Roche percée et du Rocher pointu cet habitat est localisé et en mauvais état de conservation, en voie de fermeture	Négligeable. Cet habitat représente 89 ha au sein du site FR9301554.
8130	Eboulis calcaro-marneux et végétations pionnières glaéricoles	Représenté sur deux secteurs (Grosse Grau et La Brèche) dont un en site Natura 2000 où l'habitat est localisé à quelques talwegs et aux pieds de chaos rocheux.	Négligeable. Cet habitat représente plus de 1000 ha sur le site FR9301533.
8210	Parois rocheuses et végétations chasmophytiques	Identifié sur 2 secteurs (La Brèche et Rocher pointu), dont un seul est compris dans un périmètre Natura 2000. Ces formations sont alors très distinctes entre les expositions d'adret et d'ubac, les dernières étant plus typique et mieux conservées, celles d'adret peu typiques compte tenu de leur position latitudinale et altitudinale extrême, mais intéressantes au sens de leur situation limite.	Négligeable. Cet habitat représente environ 100 ha au sein du site FR9301554.
9340	Pentes rocheuses et yeuseraies à Genévrier rouge des falaises	Rencontré uniquement sur le secteur de la Brèche donc hors périmètre Natura 2000	Nulle

Tableau 3 : Synthèse des incidences sur les habitats d'intérêt communautaire

Le tableau suivant analyse la potentialité de présence des espèces d'intérêt communautaire susceptibles à priori d'être rencontrées au sein des aires d'études pris en compte et ayant contribués à la désignation des sites Natura 2000 considérés. Sont donc exclues dès le départ et au regard de la configuration des sites étudiées les poissons, l'Agrion de Mercure, l'Ecrevisse à pattes blanches et le Castor d'Europe.

Nom de l'espèce	Autres informations	Evaluation de l'incidence	
•	Plantes		
Aquilegia bertolonii	Espèce non observée. Au niveau du Rocher pointu qui est inclus dans le site Natura 2000 FR9301554 où est listée cette espèce, aucun habitat favorable n'a été identifié au sein de la zone d'étude	Nulle	
	Invertébrés		
Damier de la succise Euphydryas aurinia	Reproduction avérée sur Grosse Grau. Potentielle sur la Roche percée, le Rocher Pointu, la Brèche.	Négligeable à l'échelle des deux ZSC : seuls quelques nids communautaires concernés.	
Grand Capricorne Cerambyx cerdo	Aucun contact avéré. Chênaie présentant des faciès favorables à l'espèce	Négligeable : presque aucun habitat n'est concerné par les aménagements.	
Lucane cerf-volant Lucanus cervus	Aucun contact avéré. Chênaie présentant des faciès favorables à l'espèce	Négligeable : presque aucun habitat n'est concerné par les aménagements.	
Laineuse du Prunellier Eriogaster catax	Espèce recherchée mais non observée malgré des périodes de prospections favorables	Nulle	
Azuré de la Sanguisorbe Maculinea teleius	Population de l'Asse concentrée au niveau de Barrême. Pas de données ni d'observations au sein des secteurs étudiés.	Nulle	
Ecaille chinée Euplagia quadripunctaria	Aucun contact avéré. Espèce polyphage assez largement distribuée	Négligeable : Habitats de lisières peu concernés	
	Mammifères dont chiroptères		
Loup Canis lupus	Non contactée. Espèce à large territoire pouvant occasionnellement être rencontrée en déplacement.	Négligeable au regard des mesures mises en place (en particulier celle visant à scinder les écrans pare-blocs (fonctionnalité)	
Spelerpès de Strinati Speleomantes strinatii	Aucun habitat favorable à l'espèce au niveau des zones d'emprise. Recherchée avec attention.	Nulle	
Petit Rhinolophe Rhinolophus hipposideros	Espèce contactée acoustiquement en faibles effectifs à la Grosse Grau. Potentielle en déplacement / alimentation sur les autres secteurs	Négligeable. Aucun gîte possible impacté par le projet.	
Grand Rhinolophe Rhinolophus ferrumequinum	Non contactés. Considérées potentielles au Rocher pointu	Négligeable. Les aménagements sont situés à	
Rhinolophe euryale Rhinolophus euryale	du fait de sa proximité avec la grotte de la Lare	distance suffisante (plusieurs kilomètres) des grottes sensibles de La Lare et Raganeous, le dérangement engendré par les travaux s'avère	
Minioptère de Schreibers Miniopterus schreibersii	Aucune potentialité de gîte n'est à signaler sur les zones d'études. Espèce contactée en déplacement / alimentation à la Brèche et la Roche percée	peu significatif	
Barbastelle d'Europe Barbastella barbastellus	Contactée sur 3 secteurs, en chasse et transit. Gîtes potentiels en falaise et au niveau de deux arbres (Roche percée)		
Petit Murin Myotis blythii Grand Murin Myotis myotis	Contactée en chasse et transit à la Brèche. Gîte potentiel en falaise	Négligeable compte tenu des mesures mises en œuvre. A noter : pour les deux secteurs situés en site Natura 2000, le projet n'engendrera aucune diminution de la disponibilité en gîte	
Murin à oreilles échancrées Myotis emarginatus	Espèce présente en chasse et transit au niveau du Rocher pointu, issue très probablement de la colonie périphérique (grotte de La Lare)		

Nom de l'espèce	Autres informations	Evaluation de l'incidence
Murin de Beschtein Myotis beschteinii	Non contactée. Espèce potentielle en transit et très faibles potentialités de gîte	Nulle, compte tenu des mesures mises en œuvre. A noter, au niveau du Rocher pointu aucun arbre favorable et pas d'intervention en falaise.

Tableau 4 : Synthèse des incidences résiduelles sur les espèces d'intérêt communautaire

IV. SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES IDENTIFIES

IV.1. AIRES D'ETUDE

Pour chaque secteur, le diagnostic faune / flore s'est exclusivement porté sur l'aire d'étude définie lors des études géotechniques réalisées précédemment par le CETE / CEREMA. Si l'ensemble de cette zone a été parcouru par les naturalistes, les relevés effectués sont néanmoins à dissocier comme suit :

- Des relevés précis au niveau des emprises définies par le porteur de projet qui concernent donc, au sein de l'aire d'étude, des zones ponctuelles d'emprises des parades (écrans pare-blocs, barrières grillagées, grillages plaqués ou pendus, ancrages de confortement, déroctages...);
- Des inventaires par échantillonnage au sein de chaque type de milieu rencontré dans l'aire d'étude définie lors des études géotechniques réalisées précédemment par le CETE / CEREMA. Ces relevés ne sont pas exhaustifs mais sont réalisés afin :
 - D'aborder avec rigueur les peuplements aux abords ainsi que les liens fonctionnels qui peuvent exister entre ces espaces et la zone d'emprise stricte;
 - D'évaluer de manière globale les enjeux écologiques de la zone afin de conseiller au mieux le maître d'ouvrage quant à leur prise en compte (modalités de travaux optimisées dans un souci de moindre impact écologique, zones à enjeux à éviter, accès...).

Note: Pour chaque secteur l'aire d'étude représentée sur les cartographies dans la suite du document correspond à celle définie précédemment par le CETE / CEREMA et donc à une zone plus vaste que l'emprise des travaux (Cf. Figure 18).

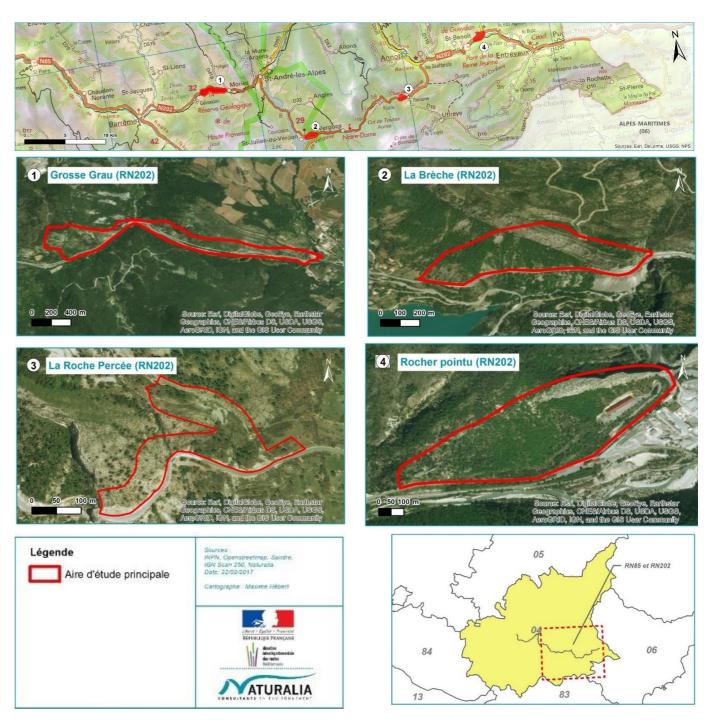


Figure 18 : Localisation générale des aires d'études sur orthophotographies

IV.2. RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES

En amont de la campagne de terrain, une recherche bibliographique a été réalisée dans les publications et revues naturalistes locales et régionales pour recueillir l'information existante sur cette partie du département. La bibliographie a été appuyée par une phase de consultation, auprès des associations locales et des organismes ressources suivantes :

Structure	Logo	Organismes / personnes consulté(e)s	Résultat de la demande
CBN (Conservatoire Botanique National) MP (Méditerranéen de Porquerolles) et A (Alpin)	siene "	Bases de données en ligne flore et faune http://flore.silene.eu	Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude.
Naturalia	N ATURALIA	Base de données professionnelle	Connaissances personnelles et professionnelles (élaboration du DOCOB de la ZSC « L'Asse)
Faune PACA (LPO)	LPO	Bases de données en ligne http://www.faune-paca.org/	Liste d'espèce faune
ONEM	ONEM	Bases de données en ligne http://www.onem-france.org/	Liste d'espèce faune
Parc naturel régional du Verdon	Parc naturel regional du Verdon	Dominique CHAVY et Anne FERMENT	Pas d'information concernant les enjeux rupestres de La Brèche (secteur localisé en limite du territoire du parc)
DREAL PACA	Libers - Eguini - Prasentati REPUBLIQUE FRANCASE Direction régionale de Étivatonnement, et du logement PROVINCE APPS-CHE D'ALUR	Cartographie dynamique : http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/25/environnement.map	Listes des périmètres d'inventaire et de protection à proximité de la zone d'étude
DREAL PACA / GCP		Cartes d'alertes chiroptères	Cartographie communale par espèce Données générales par commune
GCP	GCP	Delphine QUEKENBORN et Geraldine KAPFER	Grotte de la Lare et Grotte de Raganeous représentant deux sites majeurs d'intérêt international, enjeux importants concernant les espèces cavernicoles. Les données proches du secteur « Le Rocher pointu » sont incluses dans le dossier CNPN réalisé par ECOMED en 2013 et mis à disposition de Naturalia par la DIRMED.
CEN PACA	Conservatoire d'espaces naturels Provence-Alpes-Côte d'Azur	Base de Données Silène Faune http://faune.silene.eu/	Liste d'espèce faune par commune

Tableau 5 : Structures et organismes consultés

Parmi les publications utilisées et mentionnées en annexe, les ouvrages et les études de référence ci-dessous ont été tout particulièrement analysés :

- COMMUNAUTE DE COMMUNES CIANS VAR, CCCV (2009) Sites Natura 2000 des Entraunes et de Castellet les Sausses/ gorges de Daluis FR 9301549 et FR 9301554 – Documents d'objectifs – tome 1B : diagnostics, enjeux et objectifs de conservation - Valberg, 2009, 147 pages.
- ECOMED, 2013 Volet milieu naturel de l'étude d'impact du projet de protection de la RN202 contre les risques naturels sur la commune de Saint Benoit, commandité par la DIRMED. 144 p.
- ECOMED, 2014 Protection de la RN202 contre les risques naturels à Saint Benoit. Dossier de saisine de la commission faune du CNP relatif à la demande de dérogation aux interdictions de déplacement et d'altération d'habitats d'espèces animales protégées. 156 p.
- FREYCHET D. 2011 L'Aigle Royal dans le département des Alpes-de-Haute-Provence, synthèse et bilan du suivi de la population. 10 p.
- GCP, 2014 Suivi chiroptérologique dans la grotte de La Lare pendant la phase chantier pour des travaux de sécurisation de falaises à Saint Benoit. 32 p.
- GROUPE CIRCAETE, 2014 Suivi du Circaète-jean-le-Blanc dans les Alpes de Haute-Provence, résultats du suivi de l'année 2014. 13 p.
- NATURALIA, DDT04, 2011. DOCOB du site FR 9301533 « l'Asse », 160 p.
- ONCFS FERRUS, 2015 ; Bilan de deux années de suivi hivernal concernant le Loup gris en France ; C.N.E.R.A Prédateur et animaux déprédateur. Equipe Loup-Lynx. 22 p.

IV.3. METHODES ET EFFORT D'ECHANTILLONNAGE

Compartiment biologique (intervenant)	Méthodologie*	Secteur	Dates de passage	Conditions météo
Flore/habitats	Analyse cartographique (BD Ortho®, Scan25®, cartes géologiques, cartes de végétations). Parcours du secteur et relevé floristique par entité	Grosse Grau	15 avril 2016 30 mai 2016 28 juin 2016	Temps optimal Temps optimal Ensoleillé, pas de vent
	homogène de végétation in situ lorsqu'accessible ou à distance (jumelle, longue-vue) dans le cas milieux déportés en falaise.	La Brèche	29 juin 2015 28 avril 2016 31 mai 2016	Vent Temps optimal Temps optimal
(Thomas CROZE)	Rattachement aux groupements de référence (Prodrome des végétations de France / Classification CORINE Biotope / Cahiers des habitats naturels Natura 2000).	La Roche percée	percée 21 mai 2016 Temps optimal	Temps optimal Temps optimal
Red reg. qua	Recherche des cibles floristiques préférentielles au regard des configurations mésologiques et de la qualité des groupements végétaux en présence.	Le Rocher Pointu	24 juin 2015 28 avril 2016 31 mai 2016	Couvert, vent faible Temps optimal Temps optimal
	Prospections semi-aléatoires, avec relevés généralistes et ciblage des espèces patrimoniales	Grosse Grau	21 avril 2016 29 juin 2016	Voilé, pas de vent Ensoleillé, pas de vent
	citées dans la littérature. Recherche des espèces d'orthoptères (à vue ou écoute des stridulations),	La Brèche	19 juin 2015 21 avril 2016 03 mai 2016 28 juin 2016	Ensoleillé, pas de vent Voilé, pas de vent Voilé, pas de vent Ensoleillé, pas de vent
Invertébrés (Guillaume	Recherche des coléoptères saproxyliques protégés via des indices de présence : galerie d'émergence, micro-habitats favorables, restes chitineux Recherche des lépidoptères patrimoniaux : imagos volants, plantes-hôtes, chenilles.	La Roche percée	02 mai 2016 28 juin 2016	Voilé, pas de vent Ensoleillé, pas de vent
AUBIN)		Le Rocher Pointu	02 mai 2016	Voilé, pas de vent
	Recherche spécifique de l'Escargot de Nice : individus vivants et coquilles en pied de falaise		30 juin 2016	Ensoleillé, pas de vent

Compartiment biologique (intervenant)	Méthodologie*	Secteur	Dates de passage	Conditions météo
	Amphibiens :		10 septembre 2015	Semi-couvert, peu de vent
	Recherche d'habitats (terrestre et aquatique)	Grosse Grau	3 mai 2016	Ensoleillé, pas de vent
	favorables aux espèces (mares, ruisseaux,		27 juin 2016	Ensoleillé, pas de vent
Amphibiens /	fossés);	La Brèche	21 avril 2016	Ensoleillé, pas de vent
Reptiles	Recherches d'individus actifs (chanteurs, migrations,	I Don't	28 juin 2016	Ensoleillé, pas de vent
(Lénaïc	têtards) ou sous abris.	La Roche	02 mai 2016	Ensoleillé, pas de vent
ROUSSEL,	Recherche spécifique d'habitats favorables au	percée	28 juin 2016	Ensoleillé, pas de vent
Jean-Charles DELATTRE,	Spelerpès de Strinati sur les secteurs proches ou recoupant son aire de répartition		6 mai 2016	Ensoleillé, pas de vent
Guillaume AUBIN)	Reptiles:	Le Rocher Pointu		
	(lisières, amas de rochers, terriers);		26 juin 2016	Ensoleillé, pas de vent
	Recherche d'individus actifs ou sous abris.		0.11 : 0040	DI. L. TO.
	Etablissement des cortèges en présence à vue et au	C C	8 février 2016	Pluie, vent, T° basses
	chant.	Grosse Grau	3 mai 2016	Ensoleillé, pas de vent Ensoleillé, pas de vent
	Recherche des espèces remarquables et	La Brèche	27 juin 2016 10 février 2016	Pluie, vent, T° basses
	patrimoniales et notamment les taxons rupestres,		4 mai 2016	Ensoleillé, pas de vent
Oiseaux	définition des aires de nidification, quantification des	La Broono	28 juin 2016	Ensoleillé, pas de vent
(Jean-Charles DELATTRE)	couples.	La Roche percée	9 février 2016	Pluie, vent, T° basses
	Ecoutes et observations crépusculaires pour les		5 mai 2016	Ensoleillé, pas de vent
	taxons nocturnes (Grand-duc d'Europe et		27 juin 2016	Ensoleillé, pas de vent
	Engoulevent d'Europe).	La Dachar	9 février 2016	Pluie, vent, T° basses
	Recherche des arbres « remarquables » pouvant	Le Rocher Pointu	6 mai 2016	Ensoleillé, pas de vent
	abriter des oiseaux cavicoles.	FOIRU	29 juin 2016	Ensoleillé, pas de vent
	Mammifères :	Grosse Grau	10 septembre 2015	Semi-couvert, peu de vent
	Recherche d'indices de présence d'individus (fèces,	Siosso Siau	30 juin 2016	Ensoleillé, pas de vent
	·		16 juin 2015	Ensoleillé, pas de vent
	restes de repas, lieux de passage, traces).		09 septembre 2015	Semi-couvert, peu de vent
Mammifères	Chiroptères:	La Brèche	28 juin 2016	Ensoleillé, pas de vent
Dont	Recherche de gîtes avérés ou potentiels (fissures en		29 juin 2016	Ensoleillé, pas de vent
Chiroptères	cavités arboricoles ou en falaise, ouvrages d'art, bâti),	<u> </u>	30 juin 2016	Ensoleillé, pas de vent
(Lénaïc ROUSSEL)	observation de jours, observations crépusculaires	La Roche	16 septembre 2015	Semi-couvert, peu de vent
ROUSSEL)	Mise en place enregistreurs automatisés (2 nuits	percée	29 juin 2016	Ensoleillé, pas de vent
	d'enregistrements par site en juin puis 2 nuits	La Daaha	11 septembre 2015	Semi-couvert, peu de vent
	d'enregistrements par site en septembre)	Le Rocher Pointu	26 juin 2016	Ensoleillé, pas de vent
	Analyse paysagère	i oiitu	01 juillet 2016	Ensoleillé, pas de vent

Tableau 6 : Calendrier des prospections engagées au titre du volet « Milieux Naturels »

Les limites de l'étude sont énoncées par secteur :

- Grosse Grau : Difficulté d'accès et d'orientation au niveau des zones 14 et 15
- La Brèche: En ce qui concerne les chiroptères, des limites sont à signaler quant à la définition de gîte ou gîte potentiel. En l'état actuel des inventaires, les zones de gîtes ont été définies de manière globale via des observations depuis le bas de la falaise ou lorsque plusieurs chiroptères ont été observés en « papillonnant » sur un même secteur de falaise (en phase crépusculaire). Seules des descentes en falaise permettent d'identifier de manière précise la localisation d'un gîte mais ces dernières n'ont pas pu être réalisées en raison du caractère très friable de la roche, de la présence de nombreux éléments instables pouvant atteindre la route et de la difficulté de couper la circulation et de dévier la nationale. Cette étape sera donc effectuée en simultané des études d'exécution nécessaires à l'entreprise avant travaux.
- <u>La Rocher percée</u>: Visites de terrain ponctuelles, ne permettant pas de statuer sur les espèces discrètes à observation aléatoire (reptiles en particulier).
- <u>Le Rocher pointu</u>: Visites de terrain ponctuelles, ne permettant pas de statuer sur les espèces discrètes à observation aléatoire (reptiles en particulier).

^{*}Cf. Annexe 1 pour plus de détail sur la méthodologie d'inventaires. Il s'agit ici d'un résumé.

IV.4. CARACTERISATION DES HABITATS NATURELS

Localisés aux confins du département des Alpes-de-Haute-Provence, les sites pris en compte sont soumis à un climat de moyenne montagne aux affinités supra-méditerranéennes très marquées à l'ouest (sec et ensoleillé), puis progressivement plus humides et nébuleuses au fur et à mesure que l'on se rapproche des Alpes-Maritimes.

Les roches sédimentaires d'âge Secondaire et Tertiaire associent des calcaires durs à des calcaires ponctuellement argileux mais surtout marneux, très friables. Ils offrent essentiellement des pentes rocheuses douces où se développent les formations les plus représentées que sont :

- Les pentes rocailleuses et garrigues à Thym vulgaire et Euphorbe épineuse ;
- Les pentes rocheuses, rocailleuses et fruticées stables à Buis toujours vert ;
- Les colluvions de pentes et chênaies blanches à Buis toujours vert ;
- Les colluvions de pentes et bois subspontanés de Pins noirs d'Autriche.

Les formations arborescentes et arborées, dominées par les buxaies et les chênaies blanches, font face à une forte dynamique de développement du Pin noir, une espèce subspontanée. Les pinèdes de Pin sylvestre sont bien souvent peu typiques ou en mosaïque avec d'autres végétations, bien qu'elles puissent parfois constituer des peuplements d'envergure comme au niveau du Rocher pointu.



Figure 19 : Illustration des habitats les plus représentés avec une buxaie en haut, un boisement de Pin noir en bas à gauche et une chênaie blanche des pieds de parois en bas à droite (Photos : T. Croze / Naturalia)

La présence de l'Homme s'exprime ponctuellement sous la forme, aujourd'hui révolue, d'activités agro-sylvo-pastorales dont les stigmates sont encore localement visibles (hameau ruiné, murs de soutènement, prairies, coupe de bois...) sur les sites de la Roche percée et du Rocher pointu, mais surtout par la présence des infrastructures de transport qui ont altérées voire détruits les fronts rocheux. Ainsi, les talus des **infrastructures ferroviaire et routière**, dont les sols ont été généralement perturbés lors des travaux, n'offrent guère d'attrait pour les végétations remarquables qui sont supplantées par des cortèges de plantes opportunistes et dans certains cas exotiques et envahissantes telles que le robinier qui apparait ponctuellement au niveau de la Grosse Crau et du Rocher pointu.

Enfin, les **formations rocheuses** comprennent des éboulis plus ou moins actifs très ponctuels au niveau de la Grosse Grau, et des zones rupestres sur les autres secteurs. A la Roche percée les falaises déportées n'étant pas touchées par les emprises des travaux, elles n'ont fait l'objet de relevés spécifiques pour caractériser les formations présentes ; les trois autres secteurs sont quant à eux décrits plus précisément :

- Au niveau de la Brèche on relèvera les importants escarpements rocheux (parois, balmes et corniches) et de rares éboulis marneux. Les formations des <u>parois rocheuses et des éboulis</u> sont nécessairement localisées à ces rares structures édaphiques. Les formations végétales des rochers et falaises calcaires apparaissent sporadiquement dans les parois avec des éléments comme Asplenium fontanum, Asplenium ruta-muraria, Asplenium trichomanes, mais aussi plus thermophiles comme Asplenium petrarchae et Senecio cineraria... Ces pentes rocheuses sont également peuplées par des formations arbustives rupicoles à subrupicoles dominées par Juniperus phoenicea. Les éboulis thermophiles sont quant à eux généralement structurés par Achnatherum calamagrostis et Laserpitium gallicum.;
- Rocher pointu: Une arête rocheuse forme une barre d'envergure plongeant dans le cours du Var à l'est, et se prolonge à l'ouest par des pointements rocheux isolés. Ces formations rupestres offrent des habitats intéressants pour le développement de végétations rupicoles d'affinités provençale et ligure, s'y adjoint d'importantes formations à genévrier rouge.



Figure 20 : Illustration des zones rupestres avec la Brèche en haut (falaise naturelle à gauche et déblai de grande hauteur à droite), au Rocher pointu en bas (Photos : T. Croze / Naturalia)

Intitulé habitats	Code Corine	Code EUR	Enjeu régional	Localisation	Etat de conservation / commentaires par secteur	Enjeu local par secteur	Enjeu local global
	FORMATIONS ROCHEUSES						
				Grosse Grau	Absent	-	
Parois rocheuses et végétations	62.1	20.4	Assez fort	La Brèche	Parois rocheuses naturelles du site, largement représentées mais en état moyen de conservation sur la frange sud en lien par suite de travaux d'arasement	Assez fort	Assez fort
chasmophytiques	02.1	8210	ASSEZ IUIT	La Roche percée	Absent	-	ASSEZ TOTE
				Rocher pointu	Formations aux variations notables entre les expositions d'adret et d'ubac, les dernières étant plus typique et mieux conservées, celle d'adret peu typique compte tenu de leur position latitudinale et altitudinale extrême, mais intéressante au sens de leur situation limite	Assez fort	
Ehaulia aalaasa				Grosse Grau	Habitat fragile et localisé, apparait dans quelques talwegs et aux pieds de chaos rocheux	Modéré	
Eboulis calcaro- marneux et végétations	61.3	8130	Modéré	La Brèche	Formation représentée sur les pentes érodées (régosols marneux), jusqu'au contact de la route.	Modéré	Modéré
pionnières glaéricoles	01.0	La Roche percée Absent -	-				
				Rocher pointu	Absent	-	
				Grosse Grau	Absent	-	
Dalles rocheuses et végétations pionnières	34.1	6110	Fort	La Brèche	Formation très fragmentaire liée aux affleurements rocheux horizontaux en tête des parois rocheuses, replat des corniches (avec fétuque, orpin, joubarbe), localement altérée par le dépôt de matériaux allochtones pour la confection de ciment	Assez fort à fort	Assez fort
rupicoles				La Roche percée	Absent	-	-
				Rocher pointu	Absent	-	
				Grosse Grau	Absent	-	Assez fort
Balmes, corniches et végétations pionnières	34.81	NC	Fort	La Brèche	Formation très fragmentaire liée aux renfoncements rocheux formant balmes et balcons protégés des pluies (avec notamment Clypéole et Téléphium)	Assez fort à fort	Formation rare, singulière et fonctionnelle qui
annuelles				La Roche percée	Absent	-	s'exprime relativement
				Rocher pointu	Absent	-	bien ici
					FORMATIONS HERBACEES		
Colluvions de pentes et				Grosse Grau	Absent	-	
pelouses calcicoles à	34.721	NC	Modéré	La Brèche	Absent	-	Modéré
Aphyllanthe de	01.721	110	modero	La Roche percée	Absent	-	illoudio
Montpellier				Rocher pointu	Pentes argilo-marneuses d'adret où se développe ces peuplements pauspécifiques	Modéré	
Colluvions de pentes et				Grosse Grau	Absent	-	-
pelouses à Seslérie	34.712	NC	Modéré	La Brèche	Absent	-	Modéré
bleutée	J			La Roche percée	Absent	-	
				Rocher pointu	Pentes abruptes d'ubac. De belle venue sur les balcons nord de l'arête rocheuse principale	Modéré	
Colluvions de pentes et				Grosse Grau	Absent	-	Modéré
pelouses à Fétuque,	24.20	0040	NA . 17 . 7	La Brèche	Absent	-	Peu représenté et en mauvais état de
Brome dressé et	34.32	6210	Modéré	La Roche percée	Extrémité nord-est du site. En voie de fermeture sous la pression des arbustes	Faible	conservation mais en
Koélérie				Rocher pointu	Localisé et en mauvais état de conservation, en voie de fermeture	Faible	régression à l'échelle de l'écorégion
Calabaa - t				Grosse Grau	Lisières, talus et pentes artificialisées des abords d'infrastructures	Faible	
Friches et zones rudérales des bords de	87.1 ou 87.2	NC	Faible	La Brèche	Absent	-	Faible
routes	07.1 00 07.2	110	i dibic	La Roche percée	Absent	-	- I dibic
				Rocher pointu	Lisières, talus et pentes artificialisées	Faible	
					FORMATIONS ARBUSTIVES ET SOUS-ARBUSTIVES		
				Grosse Grau	Formation très largement répandue sur les pentes rocailleuses d'adret du site et soulignée par la présence notable du lys turban	Modéré	
Pentes rocailleuses et garrigues à Thym	32.63	NC	Modéré	La Brèche	Répandue sur les pentes rocailleuses et en mosaïque avec les landes supra méditerranéennes calcicoles à Armoise blanche et Lys turban	Modéré	Modéré Formation originale et
vulgaire et Euphorbe épineuse	32.03	INC	wodere	La Roche percée	Formation stable et répandue sur les pentes rocailleuses et en mosaïque avec les landes supra méditerranéennes calcicoles à Armoise blanche et Lys turban. Souffre localement de l'implantation des pins noirs	Modéré	significative bien présentée dans le secteur
				Rocher pointu	Répandue sur les pentes rocailleuses d'adret. Bien exprimé et typique mais subit localement la progression des pins noirs	Modéré	

	Code Corine	Code EUR	Enjeu régional	Localisation	Etat de conservation / commentaires par secteur	Enjeu local par secteur	Enjeu local global	
				Grosse Grau	Absent	-		
Pentes rocailleuses et				La Brèche	Formation originale des Préalpes sur pentes rocailleuses mosaïquées	Modéré	Modéré	
landes à Armoise blanche et Lys turban	32.6	NC	Modéré	La Roche percée	Formation originale des Préalpes sur pentes rocailleuses mosaïquées. Formation stable et répandue sur le site, souffre localement de l'implantation des pins noirs	Modéré	Formation stable et originale limitée dans l'espace	
				Rocher pointu	Absent	-	100,000	
Pente rocheuses.				Grosse Grau	Habitat peu typique sur le site, mais ponctuellement représenté à la faveur des parois et gros blocs rocheux fortement indurés au nord-ouest	Faible	Modéré Formation stable et	
rocailleuses et fruticées	31.82	5110	Modéré	La Brèche	Manteaux à buis écorchés évoluant sur dalles rocheuses et balcons et colonisant ponctuellement des garrigues rocailleuses	Modéré	originale largement	
stables à Buis toujours vert	31.02	3110	wodere	Modere	La Roche percée	Manteaux à buis écorchés évoluant sur dalles rocheuses et colonisant ponctuellement des garrigues rocailleuses. Formation stable et répandue sur le site, souffre localement de l'implantation des pins noirs	Modéré	représentée à l'échelle des sites et de
				Rocher pointu	Peuplement de belle venue sur le front rocheux de l'arête principale en position d'adret	Modéré	l'écorégion	
Pente rocheuses,				Grosse Grau	Absent	-	Assez fort	
rocailleuses et				La Brèche	Formation régulièrement exprimée sur les fronts rocheux préservés	Assez fort	Formation stable et	
junipéraies stables à genévrier rouge et	32.1321	5210	Assez fort	La Roche percée	Absent	-	originale limitée dans	
amélanchier à feuilles ovales				Rocher pointu	Parois rocheuses plus ou moins escarpées. Largement déployé sur le site et en bon état de conservation sur les parois d'adret	Assez fort	l'espace de l'écorégion et ici bien représentée	
Outline in the section of				Grosse Grau	Lisières, talus et pentes artificialisées en mosaïque avec les friches, aussi parmi les éboulis	Faible	Faible	
Colluvions de pente et fruticées à Prunelier de				La Brèche	Absent	-	Stade post-pionnier	
Sainte-Lucie et Arbre à	31.81	NC	Faible	La Roche percée	Absent	-	instable largement représenté à l'échelle	
perruque				Rocher pointu	Lisières, talus et pentes artificialisées en mosaïque avec les friches	Faible	des sites et de l'écorégion	
				Grosse Grau	Absent	-	Faible	
Colluvions de pentes et			Faible	La Brèche	En mosaïque avec les buxaies	Faible	Stade post-pionnier instable largement	
landes à Genêt cendré	32.62	NC		La Roche percée	Colonise les prairies	Faible	représenté à l'échelle	
				Rocher pointu	Absent	-	des sites et de l'écorégion	
					FORMATIONS ARBOREES			
				Grosse Grau	Absent	-	A ford	
Pentes rocheuses et				Grosse Grau La Brèche		- Assez fort	Assez fort	
yeuseraies à Genévrier	45.3	9340	Assez fort		Absent Formation très localisée à quelques portions de falaise Absent	- Assez fort	Trame forestière mâture et originale à l'échelle	
	45.3	9340	Assez fort	La Brèche	Formation très localisée à quelques portions de falaise	- Assez fort - -	Trame forestière mâture	
yeuseraies à Genévrier	45.3	9340	Assez fort	La Brèche La Roche percée	Formation très localisée à quelques portions de falaise Absent	- Assez fort - - - Modéré	Trame forestière mâture et originale à l'échelle	
yeuseraies à Genévrier rouge des falaises Colluvions de pentes et				La Brèche La Roche percée Rocher pointu	Formation très localisée à quelques portions de falaise Absent Absent	-	Trame forestière mâture et originale à l'échelle de l'écorégion Assez fort Trame forestière mâture	
yeuseraies à Genévrier rouge des falaises Colluvions de pentes et chênaies blanches à	45.3 41.711	9340 NC	Assez fort Assez fort	La Brèche La Roche percée Rocher pointu Grosse Grau	Formation très localisée à quelques portions de falaise Absent Absent Peuplement forestier assez réduit sur le site, structure variable, en état médiocre de conservation Peuplements essentiellement représentés en pied de parois et pentes de Peyre Grosse, pouvant localement former des boisements	- - Modéré	Trame forestière mâture et originale à l'échelle de l'écorégion Assez fort Trame forestière mâture et significative à	
yeuseraies à Genévrier rouge des falaises Colluvions de pentes et				La Brèche La Roche percée Rocher pointu Grosse Grau La Brèche	Formation très localisée à quelques portions de falaise Absent Absent Peuplement forestier assez réduit sur le site, structure variable, en état médiocre de conservation Peuplements essentiellement représentés en pied de parois et pentes de Peyre Grosse, pouvant localement former des boisements âgés	- Modéré Assez fort	Trame forestière mâture et originale à l'échelle de l'écorégion Assez fort Trame forestière mâture	
yeuseraies à Genévrier rouge des falaises Colluvions de pentes et chênaies blanches à				La Brèche La Roche percée Rocher pointu Grosse Grau La Brèche La Roche percée	Formation très localisée à quelques portions de falaise Absent Absent Peuplement forestier assez réduit sur le site, structure variable, en état médiocre de conservation Peuplements essentiellement représentés en pied de parois et pentes de Peyre Grosse, pouvant localement former des boisements âgés Peuplements dégradés et fragmentés (coupe, pâturage) souvent substitués par les Pins noir d'Autriche. Formation résiduelle Peuplement forestier dominant sur le site, structure variable. Peuplement d'envergure en relativement bon état de conservation,	- Modéré Assez fort Modéré	Trame forestière mâture et originale à l'échelle de l'écorégion Assez fort Trame forestière mâture et significative à l'échelle des sites et de	
yeuseraies à Genévrier rouge des falaises Colluvions de pentes et chênaies blanches à	41.711	NC	Assez fort	La Brèche La Roche percée Rocher pointu Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	Formation très localisée à quelques portions de falaise Absent Absent Peuplement forestier assez réduit sur le site, structure variable, en état médiocre de conservation Peuplements essentiellement représentés en pied de parois et pentes de Peyre Grosse, pouvant localement former des boisements âgés Peuplements dégradés et fragmentés (coupe, pâturage) souvent substitués par les Pins noir d'Autriche. Formation résiduelle Peuplement forestier dominant sur le site, structure variable. Peuplement d'envergure en relativement bon état de conservation, localement perturbé en marge de la nationale	Modéré Assez fort Modéré Assez fort	Trame forestière mâture et originale à l'échelle de l'écorégion Assez fort Trame forestière mâture et significative à l'échelle des sites et de l'écorégion Assez fort Trame forestière mâture	
yeuseraies à Genévrier rouge des falaises Colluvions de pentes et chênaies blanches à Buis toujours vert				La Brèche La Roche percée Rocher pointu Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu Grosse Grau	Formation très localisée à quelques portions de falaise Absent Absent Peuplement forestier assez réduit sur le site, structure variable, en état médiocre de conservation Peuplements essentiellement représentés en pied de parois et pentes de Peyre Grosse, pouvant localement former des boisements âgés Peuplements dégradés et fragmentés (coupe, pâturage) souvent substitués par les Pins noir d'Autriche. Formation résiduelle Peuplement forestier dominant sur le site, structure variable. Peuplement d'envergure en relativement bon état de conservation, localement perturbé en marge de la nationale Peu représenté et peu typique, pénètre localement les chênaies Bois isolés ou en mélange au sein de la chênaie blanche Absent	- Modéré Assez fort Modéré Assez fort Faible	Trame forestière mâture et originale à l'échelle de l'écorégion Assez fort Trame forestière mâture et significative à l'échelle des sites et de l'écorégion Assez fort Trame forestière mâture et significative à	
yeuseraies à Genévrier rouge des falaises Colluvions de pentes et chênaies blanches à Buis toujours vert Colluvions de pentes et	41.711	NC	Assez fort	La Brèche La Roche percée Rocher pointu Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu Grosse Grau La Brèche	Formation très localisée à quelques portions de falaise Absent Absent Peuplement forestier assez réduit sur le site, structure variable, en état médiocre de conservation Peuplements essentiellement représentés en pied de parois et pentes de Peyre Grosse, pouvant localement former des boisements âgés Peuplements dégradés et fragmentés (coupe, pâturage) souvent substitués par les Pins noir d'Autriche. Formation résiduelle Peuplement forestier dominant sur le site, structure variable. Peuplement d'envergure en relativement bon état de conservation, localement perturbé en marge de la nationale Peu représenté et peu typique, pénètre localement les chênaies Bois isolés ou en mélange au sein de la chênaie blanche	- Modéré Assez fort Modéré Assez fort Faible	Trame forestière mâture et originale à l'échelle de l'écorégion Assez fort Trame forestière mâture et significative à l'échelle des sites et de l'écorégion Assez fort Trame forestière mâture	
yeuseraies à Genévrier rouge des falaises Colluvions de pentes et chênaies blanches à Buis toujours vert Colluvions de pentes et pinède sylvestre	41.711	NC	Assez fort	La Brèche La Roche percée Rocher pointu Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu Grosse Grau La Brèche La Roche percée	Formation très localisée à quelques portions de falaise Absent Absent Peuplement forestier assez réduit sur le site, structure variable, en état médiocre de conservation Peuplements essentiellement représentés en pied de parois et pentes de Peyre Grosse, pouvant localement former des boisements âgés Peuplements dégradés et fragmentés (coupe, pâturage) souvent substitués par les Pins noir d'Autriche. Formation résiduelle Peuplement forestier dominant sur le site, structure variable. Peuplement d'envergure en relativement bon état de conservation, localement perturbé en marge de la nationale Peu représenté et peu typique, pénètre localement les chênaies Bois isolés ou en mélange au sein de la chênaie blanche Absent	Modéré Assez fort Modéré Assez fort Faible Assez fort	Trame forestière mâture et originale à l'échelle de l'écorégion Assez fort Trame forestière mâture et significative à l'échelle des sites et de l'écorégion Assez fort Trame forestière mâture et significative à l'échelle des sites et de l'écorégion	
yeuseraies à Genévrier rouge des falaises Colluvions de pentes et chênaies blanches à Buis toujours vert Colluvions de pentes et pinède sylvestre	41.711 42.59	NC NC	Assez fort Assez fort	La Brèche La Roche percée Rocher pointu Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	Formation très localisée à quelques portions de falaise Absent Absent Peuplement forestier assez réduit sur le site, structure variable, en état médiocre de conservation Peuplements essentiellement représentés en pied de parois et pentes de Peyre Grosse, pouvant localement former des boisements âgés Peuplements dégradés et fragmentés (coupe, pâturage) souvent substitués par les Pins noir d'Autriche. Formation résiduelle Peuplement forestier dominant sur le site, structure variable. Peuplement d'envergure en relativement bon état de conservation, localement perturbé en marge de la nationale Peu représenté et peu typique, pénètre localement les chênaies Bois isolés ou en mélange au sein de la chênaie blanche Absent Localisée. Peuplement d'envergure en relativement bon état de conservation, localement perturbé en marge de la nationale Formation dynamique concurrentielle sur le site Formation colonisant les pentes écorchées et leurs buxaies, à l'est du site	Modéré Assez fort Modéré Assez fort Faible Assez fort - Assez fort Faible Faible Faible	Trame forestière mâture et originale à l'échelle de l'écorégion Assez fort Trame forestière mâture et significative à l'échelle des sites et de l'écorégion Assez fort Trame forestière mâture et significative à l'échelle des sites et de l'écorégion Faible	
yeuseraies à Genévrier rouge des falaises Colluvions de pentes et chênaies blanches à Buis toujours vert Colluvions de pentes et pinède sylvestre	41.711	NC	Assez fort	La Brèche La Roche percée Rocher pointu Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu Grosse Grau La Roche percée Rocher pointu Grosse Grau	Formation très localisée à quelques portions de falaise Absent Absent Peuplement forestier assez réduit sur le site, structure variable, en état médiocre de conservation Peuplements essentiellement représentés en pied de parois et pentes de Peyre Grosse, pouvant localement former des boisements âgés Peuplements dégradés et fragmentés (coupe, pâturage) souvent substitués par les Pins noir d'Autriche. Formation résiduelle Peuplement forestier dominant sur le site, structure variable. Peuplement d'envergure en relativement bon état de conservation, localement perturbé en marge de la nationale Peu représenté et peu typique, pénètre localement les chênaies Bois isolés ou en mélange au sein de la chênaie blanche Absent Localisée. Peuplement d'envergure en relativement bon état de conservation, localement perturbé en marge de la nationale Formation dynamique concurrentielle sur le site Formation colonisant les pentes écorchées et leurs buxaies, à l'est du site Formation de résineux exotiques colonisant les landes anciennement pâturées	Modéré Assez fort Modéré Assez fort Faible Assez fort - Assez fort Faible Faible Faible Faible	Trame forestière mâture et originale à l'échelle de l'écorégion Assez fort Trame forestière mâture et significative à l'échelle des sites et de l'écorégion Assez fort Trame forestière mâture et significative à l'échelle des sites et de l'écorégion	
yeuseraies à Genévrier rouge des falaises Colluvions de pentes et chênaies blanches à Buis toujours vert Colluvions de pentes et pinède sylvestre Colluvions de pentes et bois subspontanés de	41.711 42.59	NC NC	Assez fort Assez fort	La Brèche La Roche percée Rocher pointu Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu Grosse Grau La Brèche	Formation très localisée à quelques portions de falaise Absent Absent Peuplement forestier assez réduit sur le site, structure variable, en état médiocre de conservation Peuplements essentiellement représentés en pied de parois et pentes de Peyre Grosse, pouvant localement former des boisements âgés Peuplements dégradés et fragmentés (coupe, pâturage) souvent substitués par les Pins noir d'Autriche. Formation résiduelle Peuplement forestier dominant sur le site, structure variable. Peuplement d'envergure en relativement bon état de conservation, localement perturbé en marge de la nationale Peu représenté et peu typique, pénètre localement les chênaies Bois isolés ou en mélange au sein de la chênaie blanche Absent Localisée. Peuplement d'envergure en relativement bon état de conservation, localement perturbé en marge de la nationale Formation dynamique concurrentielle sur le site Formation colonisant les pentes écorchées et leurs buxaies, à l'est du site	Modéré Assez fort Modéré Assez fort Faible Assez fort - Assez fort Faible Faible Faible	Trame forestière mâture et originale à l'échelle de l'écorégion Assez fort Trame forestière mâture et significative à l'échelle des sites et de l'écorégion Assez fort Trame forestière mâture et significative à l'échelle des sites et de l'écorégion Faible Problématique	

Intitulé habitats	Code Corine	Code EUR	Enjeu régional	Localisation	Etat de conservation / commentaires par secteur	Enjeu local par secteur	Enjeu local global
Berges argilo-				Grosse Grau	Absent	-	Faible
limoneuses et prairies	27 244	NO	Acces fort	La Brèche	Formation humide colonisant les grèves limono-argileuses du ruisseau	Modéré	Notable sur le site de la
méso hygrophiles à	37.311	NC	Assez fort	La Roche percée	Absent	-	Brèche, mais mineur à l'échelle des différents
Molinie				Rocher pointu	Absent	-	sites
				Grosse Grau	Absent	-	Faible
Talweg rocheux et	04.4	NO	Madéné	La Brèche	Petit cours d'eau temporaire	Modéré	Notable sur le site de la
ruisseau temporaire	24.1	NC	Modéré	La Roche percée	Absent	-	Brèche, mais mineur à l'échelle des différents
				Rocher pointu	Absent	-	sites

Tableau 7 : Evaluation des enjeux habitats naturels présents au sein des aires d'étude

Légende : NC = non communautaire

Niveau d'enjeu :

Faible Modéré Assez fort Fort Très fort

Conclusion:

Bien que la RN202 suive bien souvent le linéament de divers cours d'eau (l'Asse, le Coulomp), les milieux humides ne sont représentés sur les aires d'études prédéfinies que très localement à l'extrémité est du secteur de la Brèche, par un petit ruisseau temporaire. Diversité et originalité, deux termes qui caractérisent la riche et remarquable mosaïque d'habitats de la Brèche dont certains présentent un enjeu de conservation relevant de la Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE.

Au niveau de la Grosse Grau, les enjeux de conservation tiennent à la présence localisée sur le site d'éboulis thermophiles qui constituent des habitats relativement originaux mais aussi sensibles à l'érosion. Les garrigues typiques et bien conservées sur le site forment de vastes étendues de végétations caractéristiques de ces espaces supra méditerranéens et périalpins. Pour la Roche percée, les enjeux de conservation résident dans la présence sur le site d'un complexe de garrigues et manteaux à buis notamment structurés par des éléments floristiques endémiques relevant l'intérêt de ces formations semi-ouvertes. Les boisements, bien que souvent représentés par le pin noir, peuvent localement présenter un intérêt conservatoire en la nature des chênaies pubescentes, relictuelles sur le site.

Enfin, les enjeux de conservation du Rocher pointu sont liés à la forte représentativité des milieux rupestres et de leurs végétations associées qui intègrent des éléments en limite de leurs capacités d'existence. Nombre de ces végétations rupicoles et subrupicoles présentent un intérêt au sens de la Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE.

A noter: Pour les relevés floristiques par habitat naturel se reporter à l'annexe 4.

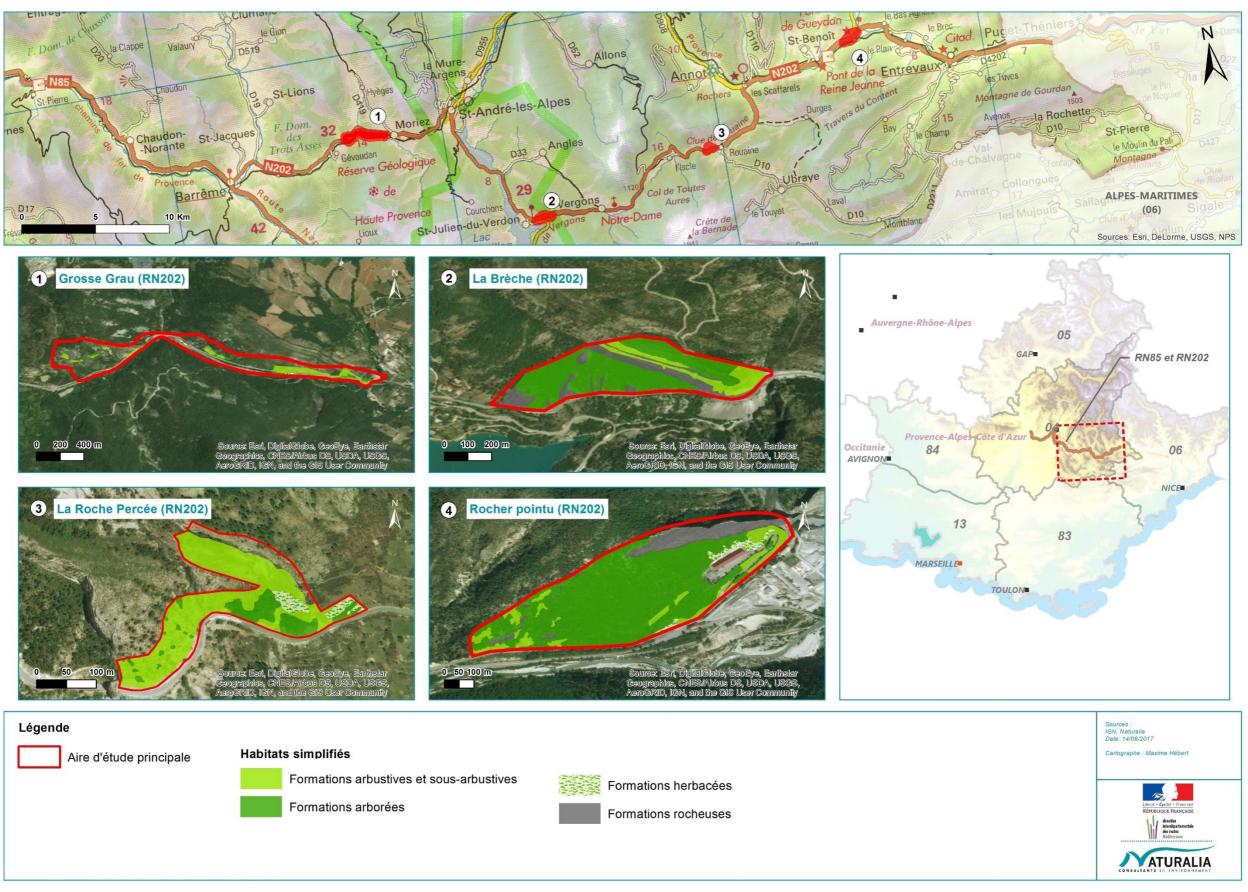


Figure 21 : Cartographie des grands types d'habitats naturels au sein des aires d'études

Pour plus de détails se reporter à l'atlas cartographique où les habitats naturels de chaque aire d'étude sont localisés et délimités plus précisément.

IV.5. CARACTERISATION DE LA FLORE PATRIMONIALE

A noter : Pour la synthèse des données bibliographiques se reporter à l'annexe 2.

Cinq espèces protégées ont été mises en évidence lors des inventaires.

En premier lieu, on notera la présence du **Grand éphédra** sur le site de <u>la Brèche</u> où les parois rocheuses naturelles du site offrent par leur complexité topo-édaphique une mosaïque variée d'habitats naturels qui se révèlent hautement remarquables, stables et relativement bien conservés. Cette espèce qui est ici particulièrement abondante, colonise les pieds de parois abritées, les balmes, déborde parfois parmi les balcons sommitaux et pénètre même les marges de pelouses sur dalles sommitales. La **Doradille de Pétrarque** y a également été identifiée. Sur ce même site, au niveau du déblai de grande hauteur, les parois totalement détruites, font face à celles, qui, encore naturelles en rive gauche peuvent témoigner des caractéristiques originelles de ce site où le Grand éphédra est encore abondant. Malgré les profonds bouleversements, le Grand éphédra persiste tant bien que mal à la faveur de petits balcons perchés en marge ouest du déblai.

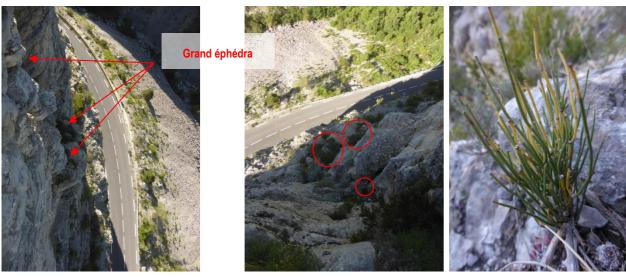


Figure 22 : Illustration du Grand Ephédra (Photos : T. Croze / Naturalia)

L'inule à deux faces (*Inula bifrons*) est également une plante protégée en France qui a été contacté en plusieurs points du secteur de la <u>Grosse Grau</u> situé à l'extrémité nord-ouest du site. Elle colonise les pieds d'un chaos rocheux et pénètre quelque peu dans les landes et garrigues à genêt cendré. Une vingtaine d'individus ont pu être dénombrés.



Figure 23 : Vues sur une station d'inule à deux faces au pied du chaos rocheux situé à l'extrémité nord-ouest du site de la Grosse Grau (Photos : T. Croze / Naturalia)

On relèvera aussi la récurrence du **Cleistogène tardif**, espèce protégée en région PACA, qui affectionne les pentes rocailleuses d'adret, identifiée sur <u>deux aires d'études</u> :

- La Roche percée : depuis le bas-côté de la route jusqu'au sein des pentes adjacentes, formant une population bien individualisée sur le site
- Rocher pointu : elle occupe ici les garrigues du piedmont mais aussi les pentes rocheuses escarpées d'adret, têtes et pieds de promontoires rocheux isolés.







Figure 24 : Illustration de Cleistogenes serotina sur les talus routiers de la Roche percée (Photos : T. Croze / NATURALIA)

Enfin, la **Violette de Jordan** a pu être recensée en sous-bois frais de chênaie pubescente mais en limite nord du site d'étude de la Brèche.

Plusieurs espèces patrimoniales ont également été identifiées, dont certaines sont régulièrement rencontrées sur les différents secteurs étudiés et en particulier au niveau des talus routiers. C'est le cas :

- Du lys turban, une plante endémique Alpes du sud régulièrement représentée parmi les garrigues à buis et landes à genêt cendré ;
- De l'euphorbe épineuse, espèce sans statut légal de protection mais remarquable par sa distribution, elle apparait régulièrement dans les garrigues calcicoles écorchées qu'elle participe originalement à structurer, mais aussi dans les pentes rocheuses qu'elle colonise aisément.;
- De la joubarbe du calcaire une autre plante endémique des Alpes du sud, que l'on retrouve notamment dans les anfractuosités rocheuses en tête de parois ou falaises.

Espèce	Statut de protection / patrimonial	Enjeu régional		Localisation et statut biologique dans l'aire d'étude	Enjeu local par secteur	Enjeu local global									
				ESPECES VEGETALES PROTEGEES											
			Grosse Grau	Absent	-	Fort									
Grand éphédra Ephedra major subsp.	PR / Relique glaciaire d'affinité	Assez fort	La Brèche	Effectif important (101-500) réparti sur les parois naturelles, résiduel en marge du talus n°1 et des fronts requalifiés (déblai de grande hauteur), jusqu'en rive gauche du Riou	Fort	Peu représenté à l'échelle de l'écorégion et des différents sites mais abondant sur celui									
major	steppique		La Roche percée	Absent	-	de la Brèche qui constitue une zone refuge fonctionnelle notable pour cette flore									
			Rocher pointu	Absent	-	relictuelle									
			Grosse Grau	Absent	-										
Claiata wàna taudif			La Brèche	Absent	-	Modéré									
Cleistogène tardif Cleistogenes serotina	PR	Modéré	La Roche percée	Plusieurs dizaines d'individus localisés jusqu'au contact de la route	Modéré	Régulièrement répartie dans l'écorégion et sur les différents sites, où elle peut									
Cielsloyelles serolilla			Rocher pointu	Plusieurs centaines d'individus répartis en pieds de l'arête centrale, progressant sur ses fronts, en tête d'éperon également, mais aussi parmi les garrigues et pelouses du piedmont	Modéré	significativement s'exprimer									
			Grosse Grau	Absent	-										
Violette de Jordan	PR / Plante peu commune dans	Modéré	La Brèche	Présente en sous-bois clair de chênaie pubescente bordant la base de la barre de Pinadoux, en marge externe de l'aire d'étude	Négligeable	Nul									
Viola jordanii	l'écorégion	Wouere	La Roche percée	Absent	-	Hors zone d'étude (en limite)									
	. coc. eg.c		Rocher pointu	Absent	-										
			Grosse Grau	Absent	-										
Doradille de	PD 04 Plante franco- ibérique assez rare	Plante franco-	Plante franco-		La Brèche	En limite septentrionale d'aire de répartition, une petite population à la base de la barre rocheuse	Modéré	Modéré							
Pétrarque						Modéré	La Roche percée	Absent	-	Plante atteignant sur site la limite nord-					
Asplenium petrarchae			Rocher pointu	Quelques spécimens dans les fissures des parois rocheuses les plus abruptes et les mieux exposées. Population en limite d'aire qui présente des effectifs limités	Modéré	orientale de sa distribution									
	PN		Grosse Grau	Secteur nord-ouest, au sien du chaos rocheux, sur ses marges sud et est, pénètre les garrigues plus à l'aval. Une vingtaine d'individus.	Modéré	Modéré									
Inule à deux faces		PN Modéré	La Brèche	Absente	-	Régulièrement répartie dans l'écorégion									
Inula bifrons			La Roche percée	Absent	-	mais peu représentée à l'échelle des sites, hormis sur celui de la Grosse Crau									
			Rocher pointu	Absent	-	Hoffilis sur ceiul de la Grosse Crau									
				ESPECES VEGETALES PATRIMONIALES											
			Grosse Grau	Absent	_	Modéré									
Chardon litigieux	Endémique provençaux-ligure Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	I MOGAPA	' I MODER I	La Brèche	Dispersé dans les balmes et balcons rocheux.	Modéré	Plante à aire de distribution restreinte (endémique provençaux-ligure) mais bien
Carduus litigiosus			La Roche percée	Absent	-	représentée dans son aire et non menacée,									
			Rocher pointu	Absent	-	reste peu fréquente à l'échelle des sites									
	Aire sténo- méditerranéenne nord-		Grosse Grau	Quelques individus dispersés çà et là, moindre représentativité que dans d'autres secteurs où l'espèce peut être massivement présente	Faible										
Euphorbe épineuse	ouest centrée sur la		La Brèche	Abondante sur le site (garrigues et falaises) notamment sur les fronts rocheux requalifiés	Modéré	Modéré									
Euphorbia spinosa	région PACA, où elle est en limite d'aire occidentale Plante peu commune	Modéré	La Roche percée Rocher pointu	Population approchant une centaine d'individus répartis sur l'ensemble des garrigues du site jusque sur talus bordant la route Elément structurant des parois rocheuses et des garrigues rocailleuses bien représenté en dehors des boisements	Modéré Modéré	Plante peu commune et en limite d'aire mais fréquente dans l'écorégion concernée et sur les sites									
			Grosse Grau	Bien représenté sur tout le versant sud de l'extrémité est du site. Une centaine d'individus	Modéré	Modéré									
Lys turban	Endémique des	M . 17 .7	La Brèche	Assez régulier parmi les garrigues s'immisçant jusque dans les balcons rocheux. Présent en tête des talus routiers	Modéré	Plante à aire de distribution limitée									
Lilium pomponium	Alpes du sud	Modéré	La Roche percée	Plusieurs dizaines d'individus répartis sur l'ensemble des garrigues du site jusque sur talus bordant la route	Modéré	(endémique des Alpes du sud), significativement représentée à l'échelle									
			Rocher pointu	Absent	-	des sites									
			Grosse Grau	Très rares spécimens au sein d'habitat peu favorable	Faible	Modéré									
Joubarbe du calcaire	Endémique des		La Brèche	Assez régulière parmi les garrigues s'immisçant jusque dans les balcons rocheux et sur dalles rocheuses. Présente en tête des talus routiers	Modéré	Plante à aire de distribution restreinte									
Sempervivum	Alpes sud-	Modéré	La Roche percée	Absent	-	(endémique provençaux-ligure), relativement abondante dans son aire et									
calcareum	occidentales		Rocher pointu	Ponctuelle sur la crête de l'arête centrale où elle reste marginale	Modéré	non menacée, modérément représentée à l'échelle des sites									
Buplèvre à feuille			Grosse Grau	Quelques individus sur pentes érodées en situation primaire	Faible										
ronde	Magaigala	Madárá	La Brèche	Absent	-	Faible									
Bupleurum	IVIESSICUIE	Messicole Modéré —	La Roche percée	Absent	-	Plante messicole en situation primaire, mais très peu représentée									
rotundifolium			Rocher pointu	Absent	-										

Espèce	Statut de protection / patrimonial	Enjeu régional		Localisation et statut biologique dans l'aire d'étude	Enjeu local par secteur	Enjeu local global					
			Grosse Grau	Absent	-	Modéré					
Fritillaire à involucre	Endémique	Modéré	La Brèche	Absent	-	Plante à aire de distribution restreinte					
Fritillaria involucrata	provençaux-ligure	wodere	La Roche percée	Absent	-	(endémique provençaux-ligure), mais bien représentée dans son aire et non menacée,					
			Rocher pointu	Population de quelques dizaines de spécimens localisés aux parois nord de l'arête centrale	Modéré	reste peu fréquente à l'échelle des sites					
			Grosse Grau	Absent	-	Modéré					
Saxifrage à feuilles en languettes Saxifraga callosa	Endémique des	Modéré	La Brèche	Absent	-	Plante à aire de distribution limitée					
	Alpes du sud	Alpes du sud	La Roche percée	e Absent -		(endémique des Alpes du sud), en limit					
Odxiiraga callosa			Rocher pointu	Très bien représenté en ubac de l'arête centrale	Modéré	d'aire sur le site					
	Peu fréquente en région PACA		Grosse Grau	Quelques rares spécimens parmi les landes à genêt cendré, méconnu dans les Alpes-de-Haute-Provence	Modéré						
Orobanche du genêt				eu fréquente en Faible à			La Brèche	Absent	-	Modéré	
Orobanche rapum- genistae			La Roche percée	Absent	-	Plante rare dans le sud-est et particulièrement dans le 04					
gomotao			Rocher pointu	Absent	-	particularion danc to or					
	Nord	Nord	Nord	Nord	Nord	Nord	Nord	Grosse Grau	Absent	-	
Ibéris cilié	méditerranéenne	Faible	La Brèche	Absent	-	Faible					
Iberis ciliata	peu commune en	raible	La Roche percée	Absent	-	Faible					
	PACA		Rocher pointu	Population réduite en limite septentrionale d'aire de répartition rassemblant moins de dix individus	Modéré						
			Grosse Grau	Absent	-						
Cinéraire maritime		Faible	La Brèche	En limite nord-orientale de distribution en France, liée aux balmes rocheuses thermophiles	Modéré	Faible					
Jacobaea maritima	-	raible	La Roche percée	Absent	-	raible					
			Rocher pointu	Absent	-						

Figure 25 : Espèces floristiques remarquables présentes au sein de l'une ou l'autre des aires d'étude

Légende : PR = protection régionale, PN = protection nationale

Niveau d'enjeu :

Faible	Modéré	Assez fort	Fort	Très fort

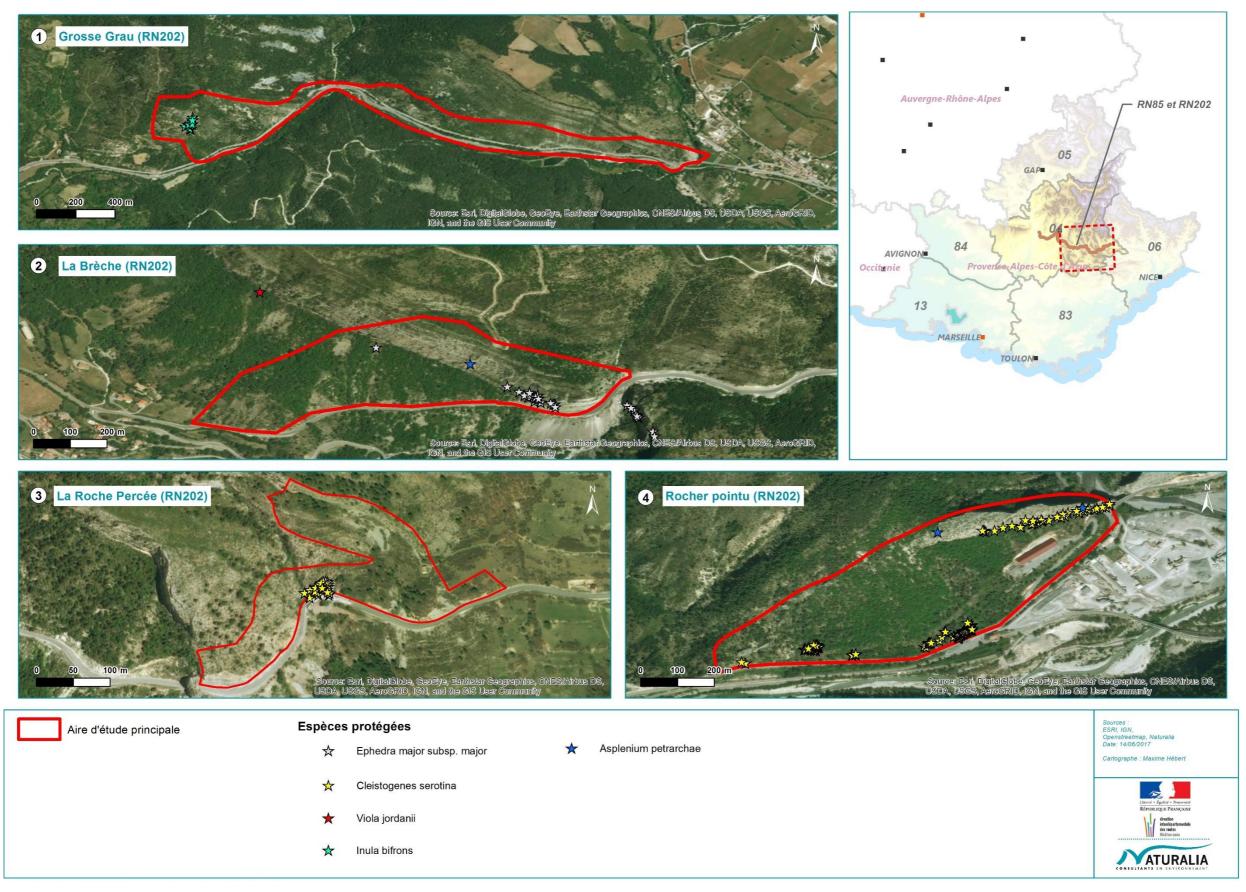


Figure 26 : Localisation globale des espèces végétales protégées au sein des aires d'études

Pour plus de détails se reporter à l'atlas cartographique où l'ensemble des espèces végétales protégées et patrimoniales sont localisées au sein de chaque aire d'étude.

Conclusion pour chaque secteur :

- Grosse Grau : Aucun enjeu majeur de conservation pour la flore, mais à noter la présence d'une plante protégée, l'inule à deux faces, qui se situent en étroite proximité de zones d'intervention (purges, filets pare-bloc) et du lys turban dont les populations relativement importantes s'expriment à l'extrémité est du site.
- La Brèche: Enjeux de conservation représentés par de nombreuses espèces endémiques des Alpes sudoccidentales et notamment par une espèce d'affinité steppique, relique des périodes interglaciaires où elle formait avec l'Armoise blanchâtre de vastes steppes périglaciaires: le Grand éphédra ou Ephédra des monts Nébrodes, une plante relictuelle protégée en région PACA, aujourd'hui recluse en falaise et qui a passablement souffert des aménagements routiers pratiqués sur la Clue de Vergons (rive droite). Elle forme encore de belles populations sur les parois restées vierges.
- Roche percée : Les enjeux de conservation concernent une espèce protégée en région PACA (*Cleistogenes serotina*) qui forme une belle population en bordure de route, et deux espèces patrimoniales largement réparties sur le site à la faveur des pentes rocailleuses du site jusqu'au contact étroit de la route.
- Rocher pointu : Les enjeux de conservation tiennent à la présence relativement abondante du Cleistogène tardif, une plante protégée qui exploite un panel varié de milieux (pelouses, rochers, dalles) sur le site. Par ailleurs des taxons emblématiques de la région, qui lui sont endémique, constituent un pan notable des enjeux. Ces plantes que l'on rencontre assez régulièrement dans les Alpes sud-occidentales n'existent cependant nulle part ailleurs dans le monde et méritent d'être prise en considération.

IV.6. CARACTERISATION DE LA FAUNE PATRIMONIALE

A noter : Pour la synthèse des données bibliographiques se reporter à l'annexe 2.

Trois grands cortèges principaux se distinguent dans le cadre de l'étude.

Les <u>espèces forestières</u>, tout d'abord, sont assez diversifiées mais ne présentent que peu de spécificité intrinsèque au secteur. L'avifaune, toute caractéristique qu'elle soit, est largement représentée dans la région (Pouillot de Bonelli, Fauvette passerinette, Bruant Fou, Mésange huppée, Serin cini...) et aucun élément de forte patrimonialité ne se distingue. Les boisements, encore peu matures, ne sont donc pas propices au développement d'un cortège de forte patrimonialité.

On relèvera néanmoins la présence de deux arbres morts au niveau de la Roche percée dont les caractéristiques sont favorables à l'accueil de chiroptères en gîte, ainsi qu'un secteur de chênaie assez remarquable, localisé au pied des falaises naturelles de la Brèche où des insectes xylophages patrimoniaux pourraient se maintenir. Si aucun indice de présence d'espèce saproxylique protégée n'a pu être mis en évidence, la richesse locale de ces cortèges a été démontré par des inventaires spécifiques (données ONF, via SILENE Faune) et ce type d'habitat constitue un îlot de sénescence remarquable. Notons enfin la présence de la **Barbastelle d'Europe** toujours en faibles effectifs et la **Noctule de Leisler** mises en évidence via les enregistreurs automatisés, qui profitent sans aucun doute des grands ensembles forestiers, tout comme celle de l'Ecureuil roux et probablement de la **Couleuvre d'Esculape**. Concernant les rapaces, le **Circaète-jean-le-Blanc** a parfois été observé en survol. Cette espèce se reproduit sur les coteaux des vallons boisés et recherche sa nourriture sur les zones ouvertes riches en herpétofaune. Le secteur de la Brèche fait probablement partie du domaine fonctionnel d'un couple de cette espèce. Cependant la nature du boisement (chênaie pubescente) et des observations effectuées permettent d'écarter la reproduction de l'espèce au sein de l'aire d'étude.

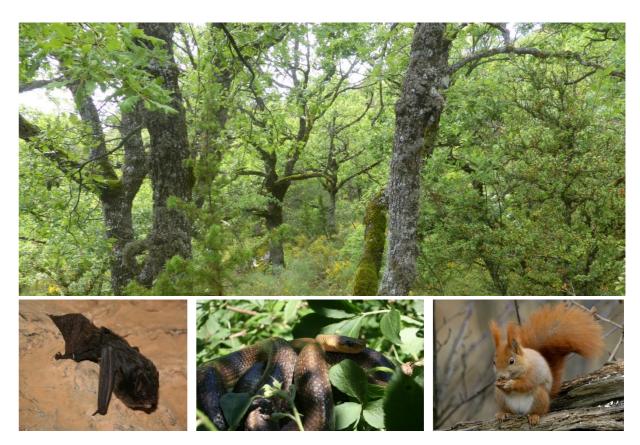


Tableau 8 : Chênaie pubescente de la Brèche et cortège forestier associé : Barbastelle d'Europe, Couleuvre d'Esculape et Ecureuil roux (Photos : Naturalia)

Le <u>cortège thermophile</u> des milieux semi-ouverts à ouverts présente un attrait tout particulier pour l'entomofaune, notamment pour des groupes bien visibles comme les Rhopalocères et les Orthoptères. Ceux-ci présentent des diversités intéressantes et quelques espèces patrimoniales bien que présentant rarement des enjeux de conservation forts. Le **Damier de la Succise** et la **Proserpine** se retrouvent ainsi sur plusieurs secteurs. Ces deux taxons ne sont pas rares localement mais ils bénéficient tous deux d'un statut de protection.

Plus ponctuellement, à la Grosse Grau la **Zygène de la bugrane** a été identifiée. Ce papillon inscrit comme Remarquable ZNIEFF en PACA est particulièrement caractéristique de ces habitats préalpins thermophiles.

Les réseaux trophiques s'organisant largement autour de l'entomofaune permettent la présence d'une avifaune diversifiée. Ainsi, la partie supérieure de la falaise de la Brèche (ligne de crêtes) recouverte d'une végétation buissonnante thermophile, abrite des espèces comme le Bruant fou, la Fauvette passerinette, le Pouillot de Bonelli et la Fauvette pitchou, un taxon inscrit à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux et bien présent en région PACA. L'Engoulevent d'Europe, un oiseau aux mœurs crépusculaires inscrit à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux, a quant à lui été observé plus à l'est au-dessus des talus routiers et au niveau de la Grosse Grau avec un mâle chanteur localisé dans la pente, au-dessus de GAV 7.

Quant aux reptiles, on ne trouve qu'une faible diversité (Lézard vert, Couleuvre verte-et-jaune...) mais un doute légitime subsiste quant à la présence du **Lézard ocellé** au niveau de deux secteurs d'étude où d'anciennes terrasses agricoles pourraient lui convenir :

- La Roche percée : Sur ce site, seules ont été trouvées les deux espèces les plus communes localement, à savoir le Lézard des murailles et le Lézard vert. Les restanques localisées sous la chapelle à l'est du site apparaissent favorables à différentes espèces d'Ophidiens (Vipère aspic...) et éventuellement au Lézard ocellé, bien qu'aucune population ne soit connue à proximité immédiate de la zone d'étude.
- Le Rocher pointu : Le secteur se situe en limite de répartition du Lézard ocellé. Les plus proches populations connues sont localisées sur la même commune à environ 1 km (Source : ECOMED, 2013), Entrevaux (4km) et les

gorges de Daluis (6 km). Les vieilles oliveraies abandonnées et leurs restanques qui prennent place au niveau de l'écran 8 constituent des habitats favorables. Cependant seuls des Lézards verts y ont été détectés.



Tableau 9 : Lande ouverte du Rocher pointu et cortège potentiel associé : Proserpine, Fauvette pitchou et Couleuvre-verte-et-jaune (Photos : Naturalia)



Figure 27 : Illustration de la zone particulièrement attractive pour les reptiles patrimoniaux à la Roche percée (Photo sur site : J.C. Delattre / Naturalia)

Enfin <u>le cortège rupestre</u> est celui qui présente le plus d'enjeux de patrimonialité bien qu'ils ne soient pas recensés sur l'ensemble des secteurs qui ont des configurations bien distinctes. **Ainsi les principaux enjeux pour ce cortège se concentrent essentiellement au niveau de la barre rocheuse des Pidanoux, dont le secteur de la Brèche constitue l'extrémité Est.**

La récolte de coquilles vides régulièrement réparties sous les falaises naturelles atteste tout d'abord de la présence de l'Escargot de Nice *Macularia niciensis* dans cet habitat rupestre. Ces hautes falaises, avec leurs nombreuses balmes et vires, sont également attractives pour une avifaune spécifique. Ainsi, le *Monticole bleu* et l'Hirondelle de rochers ont été observés en phase de parade et de nidification, attestant de la reproduction de ces taxons. Le *Faucon crècerelle* se reproduit également sur le site, avec une aire localisée au centre de la zone d'étude. Le *Grand corbeau* à, quant à lui, été observé à de nombreuses reprises en survol et en alimentation et peut également nicher dans la falaise. Pour le *Faucon pèlerin*, l'observation d'une femelle en interaction interspécifique avec un Circaète-jean-le-Blanc, laisse penser à une reproduction sur ce secteur. La bibliographie cite d'ailleurs une nidification de ce Faucon plus au nord de l'aire d'étude, sur les falaises de cette même barre rocheuse surplombant le village de Saint-Julien-du-Verdon. Au sujet des mammifères, un intérêt a pu être identifié vis-à-vis des *chiroptères fissuricoles ou rupestres*. Inégalement répartit sur l'ensemble de cette paroi rocheuse, plusieurs fissures et écailles ont été identifiées. Toutefois, il convient de préciser qu'aucune chauve-souris n'a été observée lors des prospections chiroptérologiques. Le détecteur installé au sein de l'entité forestière de pied de falaise a tout de même enregistré un certain nombre d'espèces à l'image de la Noctule de Leisler, du Vespère de Savi, du *Minioptère de Schreibers*, du *Molosse de Cestoni*, de la Sérotine commune ainsi que des Pipistrelle de Kuhl, commune et pygmée.



Tableau 10 : Falaise de la brèche et cortège rupestre avéré associé : Vespère de Savi, Hirondelle de rochers et Escargot de Nice (Photo : Naturalia)

Enfin, le **Grand-duc d'Europe** est à considérer comme fortement potentiel, au regard de l'attractivité du site, de l'écologie de l'espèce et de l'observation au crépuscule d'un adulte posé au-dessus du premier remblai sur le proche déblai de grande hauteur. Cette zone, fortement façonnée par l'Homme, abrite un cortège avifaunistique assez pauvre, notamment en raison de la faible végétalisation de ces remblais et de la facilité d'accès sur les « balmes » surplombant la route. L'Hirondelle de rochers trouve tout de même un site de nidification entre le premier et le deuxième remblai, à la faveur de petits décrochements. Deux couples ont été contactés. Le Faucon crècerelle semble également utiliser cette zone comme poste de chasse et de transit. Les observations crépusculaires ont permis d'identifier de manière imprécise un **gîte à chiroptères de 5 individus** (de type pipistrelles ou Vespère à priori) sur le troisième et dernier étage de ce déblai. Un détecteur à ultrason son a également été

disposé sur la partie intermédiaire et accessible de ce déblai. Un cortège classique de cette zone biogéographique a été contacté en l'occurrence le Vespère de Savi, le Molosse de Cestoni, les Pipistrelle de Kuhl/commune ainsi que le Minioptère de Schreibers. Le remodelage de la falaise au niveau du déblai de grande hauteur a probablement affecté les espèces animales peu mobiles. En témoigne l'absence de données d'Escargot de Nice.

<u>Dans une moindre mesures les falaises déportées du Rocher pointu et de la Roche percée accueillent également des espèces rupestres :</u>

- La Roche percée, où la seule espèce patrimoniale d'invertébrés observée sur site est l'Escargot de Nice. Celui-ci a été trouvé au niveau de la dalle calcaire de l'ensemble ouest, au niveau du talus routier. Concernant l'avifaune, seule l'Hirondelle de rochers a été identifiée avec 2 nids localisés au niveau du tunnel de la Roche percée, en limite de l'aire d'étude. Enfin, la zone d'étude stricte ne présente pas de grand intérêt vis-à-vis des chiroptères. Les parois rupestres obliques que longent la RN202 ne sont pas véritablement attractives pour les espèces fissuricoles et aucun gîte sur ce plan n'est à attendre. La falaise déportée (hors zone d'étude) est en revanche nettement plus attractive et plusieurs fissures ont été identifiées. L'une d'entre elles est exploitée par quelques chauves-souris comme en témoigne les guanos observés sous l'anfractuosité.



Nid d'Hirondelle de rochers localisé sous le tunnel



Gîte fissuricole avéré (falaise déportée)

Rocher pointu : Concernant l'avifaune rupestre, la falaise principale abrite le Faucon crècerelle qui se reproduit à la faveur d'une vire rocheuse, en surplomb de l'écran n°7. Le Grand corbeau et l'Hirondelle de rochers ont été observés à plusieurs reprises en survol, le long de la falaise et au-dessus du tunnel permettant de rejoindre les gorges du Daluis. Ces deux espèces ne se reproduisent pas dans la zone d'étude et sont donc seulement présentes en transit et en alimentation. La recherche d'autres taxons patrimoniaux s'est révélée infructueuse. Les écoutes crépusculaires n'ont pas permis de contacter le Grand-duc d'Europe et le Monticole bleu n'a pas été observé sur la falaise principale. Cette dernière espèce, contactée sur le site en 2001, peut occuper des territoires différents d'une année sur l'autre. Elle est donc à considérer comme potentielle sur le site d'étude. L'Escargot de Nice se retrouve sur l'ensemble des falaises rocheuses des zones 3 et 4. Notons que les deux autres espèces de mollusques patrimoniaux (Macularia saintyvesi et Solatopupa cianensis) de ce secteur restent inféodées au substrat spécifique des gorges de Daluis et ne sont donc pas retrouvées au sein de l'aire d'étude. Concernant les chiroptères, l'intérêt du secteur d'étude est évident au travers de la présence d'une grotte d'intérêt international à environ 2 km à l'aval du projet (grotte de La Lare). Les prospections se sont donc attachées en premier lieu à identifier les gîtes ou probabilités de gîte. Au regard du contexte de la zone d'étude, ce sont les parois rupestres qui ont attiré l'attention. Les affleurements rocheux sont de faibles superficies. Malgré tout, certaines écaillées et fissures ont pu être identifiées au niveau des éperons rocheux de la zone 3. Aucune chauve-souris n'a été observée. Ces fissures sont donc considérées comme des gîtes potentiels. Il en est de même pour la falaise déportée en amont du tunnel. La partie surplombant le tunnel est quant à elle dénuée d'intérêt pour les chiroptères, en raison de son relief peu escarpé. Il est aisé d'y accéder, ce qui cause probablement un risque de prédation non négligeable.

En ce qui concerne les parois rocheuses de la Grosse Grau, ces dernières ne présentent pas de grand intérêt vis-à-vis des espèces rupestres et fissuricoles. En effet, le caractère friable et surtout l'absence de verticalité sont de nature à restreindre la fréquentation des chiroptères. De plus, aucun secteur dégageant un réel intérêt sur ce sujet n'a été relevé. Les observations crépusculaires ont globalement confirmé ces éléments et aucun gîte n'a été identifié.

Certaines de ces espèces qualifiées de « fissuricoles » ou « rupestres » affectionnent également les constructions anthropiques comme les ouvrages d'art ou le patrimoine bâti. En particulier sur la Grosse Crau, l'Hirondelle de rochers a été observée en survol, au niveau du pont enjambant l'Asse avant le village de Moriez. Un nid a été découvert à l'entrée d'un tunnel situé sur la partie ouest de la zone d'étude. Un pont de faible gabarit, situé au centre de la zone d'étude est par ailleurs composé de plusieurs gargouilles. Deux d'entre-elles se sont avérées utilisées par les chiroptères, au travers de deux espèces que sont le Murin de Daubenton ainsi que le Murin de Natterer. En bord de route, une galerie artificielle, descendant sous le versant a également été identifiée. Aucune chauve-souris n'a été observée au sein de cet étroit boyau mais le Petit rhinolophe est une espèce susceptible d'exploiter ce type de galerie exiquë.





Figure 28 : Pont abritant des Murins de Daubenton et Murins de Natterer (gauche) et galerie artificielle (à droite)

Enfin, comme exposé précédemment (cf. habitats naturels), les milieux humides sont peu représentés et le cortège associé ne présente donc aucun enjeu à l'échelle des aires étudiées. A la Grosse Grau, si la présence de l'Asse, du torrent d'Hyèges et des trois bassins situés au sud de la RN202 permettent la reproduction locale et le transit de quelques espèces d'amphibiens, la zone d'étude aux abords des projets n'est ni favorable à la reproduction (absence de zone humide) ni attractive aux individus en phase terrestre en raison d'habitats relativement ouverts, en pente et à cause des obstacles (route et voie ferrée) à traverser. Le petit talweg très encaissé qui coupe la zone d'étude de la Roche percée en deux se met en eaux uniquement lors de forts épisodes pluvieux. Aucune végétation caractéristique des zones humides n'y a d'ailleurs été identifiée, confirmant ainsi les résultats des observations ponctuelles. Le Spélerpès de Strinati a fait l'objet d'une grande attention sur le site du Rocher pointu qui s'inscrit en limite du site Natura 2000 « Sites à chauves-souris - Castellet-les-Sausses et Gorges de Daluis » En France cet amphibien n'est connu que dans le département des Alpes-Maritimes (06) et le département des Alpes-de-Haute-Provence (04) en continuité avec la marge Nord-ouest de l'Italie. Dans les Alpes-de-Haute-Provence, actuellement quatre communes sont concernées par la présence de l'espèce : les communes d'Entrevaux, de Saint-Benoît, des Sausses et de Castellet-Lès-Sausses. Des recherches spécifiques au Spélerpès de Strinati ont donc été menées sur le terrain au regard du fort enjeu de conservation que présente cette espèce dans la région. Aucun individu ni même habitat favorable n'a été identifié sur la zone d'étude principale (comprenant les zones traitées). Cette espèce affectionnant les milieux rupicoles humides, est donc considérée comme absente de l'aire d'étude (pas de refuges frais ni d'interstices permettant à l'animal de s'installer).

Nom vernaculaire	Statut de protection / patrimonial	Enjeu régional		Localisation et statut biologique dans l'aire d'étude	Enjeu local par secteur	Enjeu local global			
				Invertébrés					
			Grosse Grau	Absent	-				
Azuré du Baguenaudier	LRN : NT		La Brèche	Absent	-				
lolana iolas	LRR : LC	Assez fort	La Roche percée	Absent	-	Faible			
roidina roide	21.11.20		Rocher pointu	Espèce potentielle signalée sur la zone d'étude (SILENE Faune : Chauliac, 1990), plante-hôte bien présente mais de manière localisée. Aucun individu observé en 2016.	Modéré				
			Grosse Grau	Absent	-				
Escargot de Nice	PN	Assez fort	La Brèche	Falaise naturelle, coquilles au sol régulières, densité inconnue.	Assez fort	Fort			
Macularia niciensis	FIN	ASSEZ IUIT	La Roche percée	Localisé sur une portion du talus routier d'environ 20m, quelques individus vivants et coquilles	Assez fort	Fort			
			Rocher pointu	Ensemble des falaises des zones 3 et 4. Les talus rocheux des zones 1 et 2 semblent également propices mais aucun individu n'y a été détecté.	Assez fort				
			Grosse Grau	Reproduction régulière sur les talus maigres	Modéré				
Proserpine	PN,	Modéré	La Brèche	Reproduction dans les zones ouvertes et lisières forestières sous la falaise naturelle	Modéré	Accor for			
Zerynthia rumina	LC	wodere	La Roche percée	Absent	-	Assez for			
			Rocher pointu	L'espèce se reproduit sur les stations d'aristoloche pistoloche qui ponctuent les espaces ouverts du versant.	Modéré				
			Grosse Grau	Reproduction (faible effectif en 2016 mais habitats favorables et nombreuses plantes-hôtes) au niveau des talus écorchés avant le village de Moriez.	Modéré				
Damier de la Cuesias	DN DUO		La Brèche	1 station de sa plante-hôte pourrait accueillir des pontes certaines années. Papillon non contacté en 2015 et 2016	Faible				
Damier de la Succise	PN, DH2, LC	Modéré	La Roche percée	Des plantes hôtes ont été repérées mais aucun individu volant ni de nid communautaire n'a été observé	Faible	Modéré			
Euphydryas aurinia		LC		Rocher pointu	Espèce potentielle signalée localement (Mention des communes de Saint-Benoît et Ubraye - INPN), plante-hôte présente de manière localisée dans les talus, à proximité du bâtiment de l'entreprise Cozzi. Pas de reproduction constatée en 2016.	Faible			
				Grosse Grau	Observé au niveau d'un talus peu avant le village de Moriez.	Modéré			
Zygène de la bugrane	Rem ZNIEFF	Modéré	Modéré	Madárá	Modéré	La Brèche	Absent	-	5.31
Zygaena hilaris	LRR : LC		La Roche percée	Absent	-	Faible			
			Rocher pointu	Absent	-				
		•		Amphibiens		- '			
Cronoud commun			Grosse Grau	Si la présence de l'Asse, du torrent d'Hyèges et des trois bassins situés au sud de la RN202 permettent la reproduction locale et le transit de quelques espèces d'amphibiens, la zone d'étude aux abords des projets n'est ni favorable à la reproduction (absence de zone humide) ni attractive aux individus en phase terrestre en raison d'habitats relativement ouverts, en pente et à cause des obstacles (route et voie ferrée) à traverser.	-				
Crapaud commun Bufo bufo	PN, LC	Faible	La Brèche	Reproduction avérée dans le torrent de la Brèche à l'extrémité Est de la zone d'étude	Faible	Faible			
Daio baio			La Roche percée	Le site n'est pas favorable aux amphibiens qui ne trouvent pas de zone humide permettant leur reproduction	-				
			Rocher pointu	Aucune zone humide propice à la reproduction d'amphibiens n'a été observée	-				
			The state of the s	Reptiles					
			Grosse Grau	Absent	_	Fort			
			La Brèche	Absent	-	Non			
Lézard ocellé	DN 1 1/11		La Roche percée	Une zone particulièrement favorable identifiée sous la chapelle à l'est du site. Présence potentielle de cette espèce discrète et difficile à contacter	Modéré	contactée, présence			
Timon lepidus	PN, VU	Fort	Rocher pointu	Présence à environ 500 mètres à l'ouest de la zone d'étude actuelle (EcoMed, 2013), à Entrevaux et dans les Gorges de Daluis (SILENE Faune). Une zone particulièrement favorable identifiée au sein du périmètre à l'étude. Espèce fortement potentielle au regard des données disponibles et de sa capacité de déplacement (de l'ordre de 500 mètres pour les plus grandes distances enregistrées).	Fort	possible surtout au niveau du Rocher pointu			
			Grosse Grau	Observée à proximité de l'Asse mais sa présence dans l'aire d'étude ne se fera que de manière ponctuelle et temporaire (chasse ou transit).	Faible				
			La Brèche	Boisements sous les falaises naturelles	Modéré				
Couleuvre d'Esculape Zamenis longissimus	PN, DH4, LC	Modéré	La Roche percée	Donnée récente située à moins de 500 mètres de la zone d'étude (SILENE Faune). Espèce à considérer comme fortement potentielle au regard des habitats présents.	Modéré	Modéré			
			Rocher pointu	Connue à environ 2 kilomètres de la zone à l'étude (SILENE Faune). Présence de boisements favorables	Modéré				
			Grosse Grau	Contract & Christian & Michigan Co do la Zono a Foldado (CIEEME Fadino). Froscribo de polocificilità idvolabica	Faible	Faible			
Cortège commun (Lézard			La Brèche		Faible	Espèces			
des murailles, Lézard vert,	PN, DH4, LC	Faible	La Roche percée	Espèces occupant tout type de milieux (boisements, bords de route), observées régulièrement sur l'ensemble des secteurs considérés en effectifs variables	Faible	ubiquistes			
Couleuvre verte et jaune	, 5 , 20	Faible		mais jamais en densité importante.		largement réparties en			
)			Rocher pointu		Faible	région PACA			

Nom vernaculaire	Statut de protection / patrimonial	Enjeu régional		Localisation et statut biologique dans l'aire d'étude	Enjeu local par secteur	Enjeu loc global		
			Grosse Grau	Absent	-			
Faucon pèlerin	PN, DO1, LC	Fort	La Brèche	Transit et alimentation sur la zone des falaises naturelles. Reproduction en dehors de l'aire d'étude en 2016 mais habitats favorables à sa reproduction au sein de l'aire d'étude (falaises naturelles)	Assez fort	Assez fo		
Falco peregrinus	, , , ,		La Roche percée	Absent	-			
			Rocher pointu	Non contacté	-			
			Grosse Grau	Espèce nicheuse dans un rayon assez large autour de la zone d'étude. Observée uniquement en transit sur l'aire d'étude (un individu subadulte), pas de reproduction (habitats non favorables).	Modéré			
Aigle royal	PN, DO1	Fort	La Brèche	Non contacté	-	Modér		
Aquila chrysaetos	,		La Roche percée	Absent	-			
			Rocher pointu	Une mention en survol de l'aire d'étude (Faune-PACA 2001).	Faible			
			Grosse Grau	Espèce connue en reproduction dans ce secteur (Groupe circaète 2014) mais présente de manière ponctuelle en survol et en alimentation lors des inventaires, notamment sur les secteurs les plus ouverts de l'aire d'étude fonctionnelle. Pas de zone favorable à sa reproduction au sein de l'aire d'étude	Faible			
Circoèta igan la Plana			La Brèche	Transit et alimentation sur le secteur des Falaises naturelles. Pas de zone de reproduction favorable au sein de la zone d'étude.	Faible			
Circaète-jean-le-Blanc Circaetus gallicus	PN, DO1, EN	Assez fort	La Roche percée	Reproduction connue à proximité (Groupe circaète 2014). Pas d'observation sur la zone d'étude et pas de zone favorable à sa reproduction au sein de la zone d'étude.	-	Faibl		
			Rocher pointu	Présence à proximité du site (Ecomed 2013, Groupe Circaète 2014). Pas d'observations sur la zone d'étude. Pas de zone favorable à sa reproduction au sein de l'aire d'étude	-			
			Grosse Grau	Absent	-			
Grand-duc d'Europe	PN, DO1, LC	PN, DO1, LC	Assez fort	La Brèche	Transit et alimentation sur le déblai de grande hauteur et les falaises naturelles. Reproduction en dehors de l'aire d'étude en 2016 mais habitats favorables à sa reproduction au sein de l'aire d'étude (falaises naturelles)	Assez fort	Modér	
Bubo bubo			La Roche percée	Les prospections crépusculaires n'ont pas permis de contacter le Grand-duc d'Europe qui est considéré comme absent de ce secteur	-	Assez		
			Rocher pointu	Les prospections crépusculaires n'ont pas permis de contacter le Grand-duc d'Europe qui est considéré comme absent de ce secteur	-			
			Grosse Grau	Absent (Pas d'habitats favorables)	-			
Monticole Bleu			La Brèche	Reproduction d'un couple sur le secteur des falaises naturelles qui seront sécurisées.	Modéré			
Monticole Bleu Monticola solitarius	PN, NT	Assez fort	La Roche percée	Connue sur les communes voisines. (Faune-PACA 2001). Non contacté sur l'aire d'étude	-	Modé		
Monticola Solitarias			Rocher pointu	Connu sur l'aire d'étude (Faune-PACA 2001) mais non observée sur la falaise principale. Cette espèce peut occuper des territoires différents d'une année sur l'autre. Elle est donc à considérer comme potentielle sur le site d'étude.	Faible			
					Grosse Grau	Un chanteur dans les zones ouvertes au-dessus d'un des grillages à reprendre (GAV 5). Reproduction localisée à une seule zone sur cette vaste aire d'étude	Modéré	
Engoulevent d'Europe	PN, DO1, LC	Modéré	La Brèche	Transit et alimentation en bordure de l'aire d'étude. Reproduction sur le dessus des talus routiers localisés hors zone d'étude (à l'Est)	Modéré	Modéré		
Caprimulgus europaeus	PIN, DOT, LO		La Roche percée	Non contacté, habitats favorables en périphérie immédiate du site d'étude.	Faible			
			Rocher pointu	Absent	-			
			Grosse Grau	Absent	-			
Fauvette pitchou	PN, DO1, LC	Modéré	La Brèche	Reproduction sur la partie supérieure de la falaise naturelle, dans les formations arbustives basses. Deux individus ont été contactés (cris d'alerte et chant).	Modéré	Mode		
Sylvia undata	PIN, DOT, LO	Modere	La Roche percée	Absent	-	WOO		
			Rocher pointu	Absent	-			
			Grosse Grau	Niche au niveau de l'entrée est du tunnel dans la partie ouest de la zone d'étude	Modéré			
I Constant and the state of the			La Brèche	Reproduction avérée sur le déblai de grande hauteur et sur les falaises naturelles qui seront sécurisées (2-3 couples).	Modéré	_		
Hirondelle de rochers Ptyonoprogne rupestris	PN, LC	Modéré	La Roche percée	Deux nids localisés au niveau du tunnel de la Roche percée	Modéré	Mod		
r tyonoprogne rupestris			Rocher pointu	Connue sur l'aire d'étude (Faune-PACA 2014) et à proximité (Ecomed 2013). Observée à plusieurs reprises en survol, le long de la falaise et au-dessus du tunnel permettant de rejoindre les gorges du Daluis. L'espèce ne se reproduit pas dans la zone d'étude mais est présente en transit et en alimentation.	Faible			
			Grosse Grau	Connue sur la commune de Moriez (Faune-PACA 2015). Observation d'individus à l'unité en transit et en alimentation.	Faible			
Grand corbeau	PN, LC	Madéré	La Brèche	Transit et alimentation sur la falaise naturelle. Reproduction en dehors de l'aire d'étude en 2016 mais habitats favorables à sa reproduction au sein de l'aire d'étude (falaises naturelles)	Faible	Modé		
Corvus corax	FIN, LC	Modéré	La Roche percée	Contacté uniquement en survol	Faible	WIOGE		
			Rocher pointu	Connue sur l'aire d'étude (Faune-PACA 2014) et à proximité (Ecomed 2013). Observée à plusieurs reprises en survol, le long de la falaise et au-dessus du tunnel permettant de rejoindre les gorges du Daluis. L'espèce ne se reproduit pas dans la zone d'étude mais est présente en transit et en alimentation.	Faible			
Faucon crécerelle	DN LO	Faible	Grosse Grau	Non contacté	-	NA		
Falco tinnunculus	PN, LC	Faible	La Brèche	Se reproduit sur la falaise naturelle, avec une aire localisée au centre de la zone d'étude	Faible	Modé		

Nom vernaculaire	Statut de protection / patrimonial	Enjeu régional		Localisation et statut biologique dans l'aire d'étude	Enjeu local par secteur	Enjeu local global		
			La Roche percée	Contacté uniquement en survol, pas de zone de reproduction identifiée sur site.	Faible			
			Rocher pointu	1 couple nidifie dans la falaise naturelle, à la faveur d'une vire rocheuse	Faible			
			Grosse Grau	Reproduction sur l'ensemble de la zone d'étude.	Faible			
Cortège d'espèces	DN 10	F. 7.1.	La Brèche	Espèces occupant essentiellement les boisements et crêtes de falaise ou de talus	Faible	F. 71.1		
communes protégées	PN, LC	Faible	La Roche percée	Espèces occupant essentiellement les boisements et crêtes de talus	Faible	Faible		
			Rocher pointu	Reproduction dans les boisements en pied de falaise	Faible			
		•		Mammifères terrestres	-	!		
			Grosse Grau	Non contacté mais considéré comme avéré en alimentation au sein des différentes states arborées	Faible			
Ecureuil roux	PN, LC	Faible	La Brèche	Alimentation certaine et reproduction probable au sein des boisements au pied de la falaise naturelle	Faible	Faible		
Sciurus vulgaris	FIN, LO	raible	La Roche percée	Alimentation et déplacement probable	Faible	Faible		
			Rocher pointu	Alimentation et reproduction probable	Faible			
				Chiroptères				
			Grosse Grau	Avérée en chasse et transit de manière régulière.	Assez fort			
Barbastelle d'Europe	PN, DH2 et 4, LC	LC Fort	La Brèche	Déplacement, alimentation, gîte potentiel (falaise)	Modéré (enjeu plus élevé si gîte avéré)	Assez fort		
Barbastella barbastellus	PN, DHZ et 4, LC	Tort	La Roche percée	En transit et alimentation au sein de la zone d'étude. Gîte arboricole potentiel : 2 arbres morts composés de carries ont été identifiés	Modéré (enjeu plus élevé si gîte avéré)	ASSEZ IUIT		
			Rocher pointu	Non contacté	-			
	PN, DH2 et 4, VU				Grosse Grau	Non contactée	-	
Minioptère de Schreibers Miniopterus schreibersii			La Brèche	Déplacement, alimentation	Modéré			
		PN, DH2 et 4, VU	PN, DH2 et 4, VU		Fort	La Roche percée	En vol et alimentation au sein de la zone d'étude. Une colonie exploite la grotte de La Lare tout au long de l'année distante d'environ 6 km de la zone d'étude	Modéré
Will indicate a control of the contr			Rocher pointu	Une colonie exploite la grotte de La Lare tout au long de l'année. L'espèce n'a pas été contactée sur la zone d'étude lors des sessions d'inventaires mais ce dernier est jugé potentiel en déplacement au vu de la proximité de la zone d'étude avec la colonie.	Modéré			
			Grosse Grau	Non contactée	-			
Patit / Oward marris	PN, DH2 et 4, NT / LC	, , -		La Brèche	Déplacement, alimentation, gîte potentiel (falaise)	Modéré (enjeu plus élevé si gîte avéré)		
Petit / Grand murin Myotis myotis / M. blythii			Fort/ Assez fort	Fort/ Assez fort	La Roche percée	Plusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La Lare (GCP) distante de 6 km. Non contactée sur la zone d'étude mais jugée potentiel en déplacement	Modéré	Assez fort
			Rocher pointu	Plusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La Lare. Non contacté lors des inventaires mais jugée potentiel en déplacement au regard de la proximité avec la colonie	Modéré			
			Grosse Grau	Exploite la ripisylve de l'Asse sur la commune de Moriez (Naturalia, 2012). Espèce non contactée lors des inventaires sur la zone d'étude.	-			
Murin à oreilles échancrées	PN, LC, DH2 et 4	Assez fort	La Brèche	Le proche pont du Riou accueillait historiquement une petite colonie (avant travaux, Naturalia 2013). Espèce non contactée lors des inventaires sur la zone d'étude. Potentiel en déplacement, alimentation	Modéré	Modéré		
Myotis emarginatus	, ,		La Roche percée	Non contacté lors des inventaires de terrain mais le site demeure attractif pour cette espèce (déplacement / transit)	Modéré			
			Rocher pointu	Espèce présente en chasse et transit, issue très probablement de la colonie périphérique (grotte de La Lare)	Modéré			
			Grosse Grau	Contacté acoustiquement en faibles effectifs. En bord de route, une galerie artificielle, descendant sous le versant a été identifiée. Aucune chauve-souris n'a été observée au sein de cet étroit boyau mais le Petit rhinolophe est une espèce susceptible d'exploiter ce type de galerie exiguë.	Modéré (enjeu plus élevé si gîte avéré)			
Petit rhinolophe Rhinolophus hipposideros	PN, DH2, 4 / LC	Assez fort	La Brèche	Suite aux travaux effectués au niveau du pont du Riou en contre bas de la zone d'étude (CD04), une grotte artificielle a spécialement été créée pour les chiroptères. Le Petit rhinolophe a été la première espèce à exploiter cet aménagement : 13 individus dont une mère et un jeune dès la première année (Naturalia / CD04, 2015). Ce dernier n'a toutefois pas été contacté sur la zone d'étude, mais demeure potentiel (chasse, transit)	Modéré	Modéré		
			La Roche percée	L'espèce n'a pas été contactée sur la zone d'étude mais est jugée potentielle en déplacement et en alimentation	Modéré			
			Rocher pointu	L'espèce n'a pas été contactée sur la zone d'étude mais est jugée potentielle en déplacement et en alimentation	Modéré			
			Grosse Grau	Espèce contactée acoustiquement	Faible			
Molosse de Cestoni			La Brèche	Déplacement, alimentation, gîte potentiel (falaise)	Modéré (enjeu plus élevé si gîte avéré)			
Tadarida teniotis	PN, DH2 et 4, LC	H2 et 4, LC Modéré	La Roche percée	Non contacté mais potentiel en gîte dans la falaise déportée	Modéré (enjeu plus élevé si gîte avéré)	Modéré		
			Rocher pointu	Présent en vol et potentiel en gîte rupestre	Modéré (enjeu plus élevé si gîte avéré)			

Nom vernaculaire	Statut de protection / patrimonial	Enjeu régional		Localisation et statut biologique dans l'aire d'étude	Enjeu local par secteur	Enjeu local global		
			Grosse Grau	Contactée en chasse et transit en pied de falaise et au sein des différentes trames boisées	Faible			
Noctule de Leisler			La Brèche	Non contacté mais potentielle en déplacement	Faible			
Nyctalus leisleri	PN, D, 4 / NT	Modéré	La Roche percée	En vol et alimentation au sein de la zone d'étude. Gîte arboricole potentiel : 2 arbres morts composés de carries ont été identifiés	Modéré (enjeu plus élevé si gîte avéré)	Modéré		
			Rocher pointu	Exploite en chasse les habitats forestiers et pied de falaise. Pas de possibilité de gîte	Faible			
			Grosse Grau	Contacté en chasse, transit et en gîte (gargouilles de pont, quelques individus isolés)	Assez fort			
Murin de Natterer	PN, DH2, 4 / LC	Modéré	La Brèche Non contactée, espèce potentielle (déplacement et alimentation)		Faible	Assez fort		
Myotis nattereri	PN, DH2, 4 / LC	Modere	La Roche percée	Non contactée, espèce potentielle (déplacement et alimentation)	Faible	ASSEZ TORE		
			Rocher pointu	Non contactée, espèce potentielle (déplacement et alimentation)	Faible			
	PN, DH2/LC	noustaches PN PU2/10		Grosse Grau	Non contactée, espèce potentielle (déplacement et alimentation)	Faible		
Murin à moustaches Myotis mystacinus			Modéré	La Brèche	Non contactée, espèce potentielle (déplacement et alimentation)	Faible	Faible	
		Modere	La Roche percée	Contactée acoustiquement (déplacement et alimentation)	Faible	Faible		
			Rocher pointu	Non contactée, espèce potentielle (déplacement et alimentation)	Faible			
			Grosse Grau	Non contactée	-			
Dhinalanka Fumala			La Brèche	Non contactée	-	1		
Rhinolophe Euryale Rhinolophus euryale	PN, DH2 / NT	Très fort	La Roche percée	Non contactée	-	1 -		
Milliolophus ediyale		Rocher pointu Non contact		Rocher pointu	Non contactée mais l'espèce exploite un réseau de grotte à proximité (Grotte de La lare et grotte de Raganeous). Habitat peu attractif pour l'espèce au sein de la zone d'étude.	-		
					Grosse Grau	Non contacté	-	
			La Brèche	Non contacté	-			
Grand Rhinolophe	PN, DH2 / NT	Assez fort	La Roche percée	Non contacté	-	Modéré		
Rhinolophus ferrumequinum	ophus ferrumequinum		Rocher pointu	Non contacté. A noter la présence d'un noyau de population qui exploite le réseau de grotte au niveau du karst de Saint-Benoit (Grotte de La Lare, Grotte des Raganeous, etc.). Habitat peu attractif pour l'espèce au sein de la zone d'étude mais celle-ci demeure potentielle en déplacement au regard des effectifs présents en gîte à proximité	Modéré	Modero		
Chiroptères communs	,		Grosse Grau	Murin de Daubenton contacté en gîte (gargouilles de pont, quelques individus isolés) Autres espèces présentes sur l'ensemble de la zone d'étude en déplacement (potentielles en gîte au sein des gargouilles du pont)	Modéré			
(Murin de Daubenton, Oreillard gris, Vespère de		ubenton,	La Breche Gite avere en falaise de 5 individus (de type pipistrelles ou vespere a priori) au sein du debiai. Gite potentiel au se	Gîte avéré en falaise de 5 individus (de type pipistrelles ou Vespère a priori) au sein du déblai. Gîte potentiel au sein des fissures de la falaise naturelle	Modéré			
Savi, Pipistrelles commune, bygmée et de Kuhl, Sérotine	PN, DH4, LC	PN, DH4, LC Faible		PN, DH4, LC Faible		En vol et alimentation au sein de la zone d'étude. Gîte arboricole potentiel : 2 arbres morts composés de carries ont été identifiés. Gîte fissuricole avéré au sein de la falaise déportée	Modéré	Modéré
commune)			Rocher pointu	Espèces présentes en chasse et transit. Potentielles en gite au niveau de certaines fissures rupestres	Faible (enjeu plus élevé si gîte avéré)			

Tableau 11 : Espèces animales remarquables ou protégées présentes au sein de l'une ou l'autre des aires d'étude

Légende: PN = protection nationale, DH2 = Inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats; DH4 = Inscrite à l'annexe IV

Niveau d'enjeu : Faible Modéré Assez fort Fort Très fort

Conclusion pour chaque secteur :

- Grosse Grau : Les enjeux se portent surtout sur la présence d'oiseaux patrimoniaux et de papillons protégés se reproduisant sur les talus routiers ou de la voie ferrée.
- La Brèche: La portion naturelle des falaises concentre l'essentiel des enjeux comme attendu, toutefois le déblai de grande hauteur accueille également quelques éléments patrimoniaux du fait de la présence de fissures et écailles conséquentes.
- La Roche percée : Les enjeux faunistiques concernent une partie du talus routier, la présence de deux arbres remarquables, le tunnel de la Roche percée en elle-même ainsi que la falaise déportée accueillant des chiroptères en gîte.
- Rocher pointu: Les enjeux faune sont directement liés aux falaises (Escargot de Nice, gîtes à chiroptères) et en particulier les éperons rocheux et la falaise déportée, ou aux milieux ouverts et semi-ouverts (Proserpine, reptiles).

De manière plus globale, la route nationale RN202 s'insère dans un contexte chiroptérologique extrêmement riche (parmi le plus riche de PACA avec divers gîtes à enjeu international). Néanmoins ces sites majeurs se situent en dehors des zones d'études (plusieurs kilomètres du « Rocher pointu »). Plusieurs types de gîtes avérés ont été découverts dans le cadre de cet état initial que ce soit au niveau d'ouvrage d'art, d'arbres remarquables ou bien directement au sein de portion de falaise.

Enfin mentionnons l'intérêt des falaises pour la malacofaune rupestre. L'enjeu identifié dans cette région est l'**Escargot de Nice** qui trouve ici sa limite de répartition nord-occidentale. Celui-ci devient ici le porte-drapeau de la petite faune rupestre généralement ignorée car peu visible.

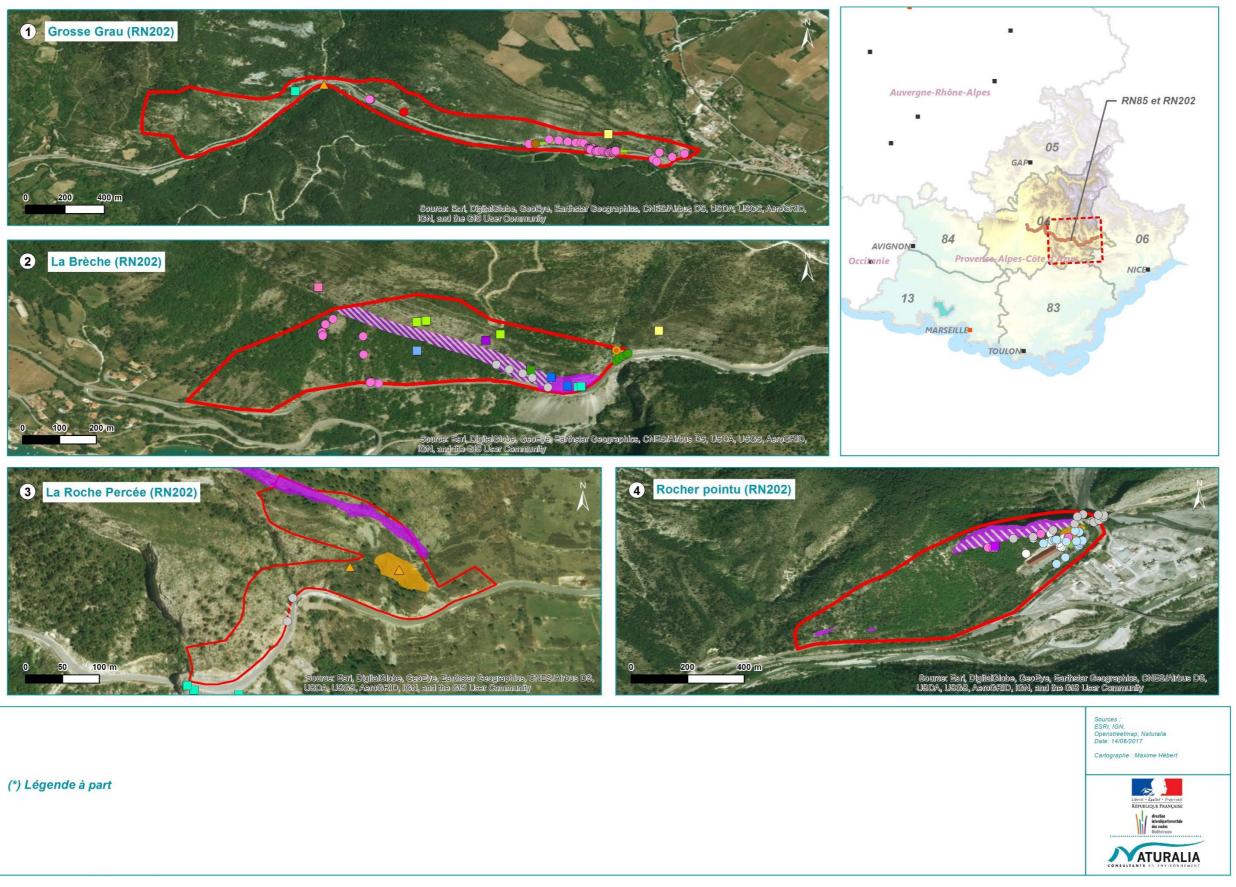


Figure 29 : Localisation des principaux résultats d'inventaires faunistiques

Cf. Légende ci-après. Pour plus de détails se reporter à l'atlas cartographique comprenant des zooms sur chaque aire d'étude



Figure 30 : Légende de la cartographie de localisation des principaux résultats d'inventaires faunistiques

V. RAPPEL DES PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET

V.1. METHODE D'ANALYSE DES IMPACTS

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

- Association Française des ingénieurs écologues, 1996 Les méthodes d'évaluation des impacts sur les milieux, 117 p.
- DIREN MIDI-PYRENEES & BIOTOPE, 2002 Guide de la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact, 76 p.
- DIREN PACA, 2009. Les mesures compensatoires pour la biodiversité, Principes et projet de mise en œuvre en Région PACA, 55P.

Pour chaque espèce animale protégée contactée dans l'aire d'étude et susceptible d'être impactée par le projet de mise en sécurité des routes nationales 85 et 202, l'analyse des impacts est basée sur les éléments suivants :

- L'état de conservation de l'espèce ;
- La fréquentation et l'usage du périmètre étudié par l'espèce ;
- Le niveau d'enjeu écologique ;
- La résilience de l'espèce à une perturbation (en fonction de retour d'expérience, de publications spécialisées justifiant un dire d'expert cadré);
- La nature de l'impact :
 - Les impacts retenus sont de plusieurs ordres ; par exemple : la destruction d'individus, la destruction ou la dégradation d'habitats d'espèces, la perturbation de l'espèce ;
 - L'analyse des impacts est éclairée par un 4ème niveau d'analyse qui correspond aux fonctionnalités écologiques atteintes. L'évaluation de la dégradation des fonctionnalités écologiques se base sur les niveaux de détérioration de l'habitat, enrichi des données sur la répartition spatio-temporelle des espèces et de leur comportement face à une modification de l'environnement. Parmi les impacts aux fonctionnalités écologiques on peut notamment citer l'altération d'habitat refuge, la modification des conditions édaphiques et la modification des attributs des espèces écologiques.
- Le type d'impact :
 - Les impacts directs sont essentiellement liés aux travaux touchant directement les espèces ou habitats d'espèces :
 - Les impacts indirects ne résultent pas directement des travaux mais ont des conséquences sur les espèces ou habitats d'espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long.
- La durée de l'impact
 - o Impacts permanents liées à la phase de travaux, ou d'entretien, dont les effets sont irréversibles ;
 - Impacts temporaires: il s'agit généralement d'atteintes liées aux travaux, à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires, passage des ouvriers, héliportages, création de zones de dépôt temporaire de matériaux...).

V.2. PRINCIPAUX IMPACTS IMPUTABLES AU PROJET

			Principaux impacts bruts :		
		Habitats naturels	Flores	Faunes	Fonctionnalités
	Ecran pare blocs / Barrière grillagée	DP à T: Atteinte physique du couvert arboré, arbustif et herbacé sur la bande d'emprise par débroussaillement, élagage et coupe ; atteintes aux couvertures édaphiques par terrassements localisés et ancrages des poteaux de soutien IT: Perturbation des conditions écologiques aux abords des layons déboisés (ensoleillement, hygrométrie), blessures et risques de contamination parasitaire pouvant engendrer un dépérissement des marges végétales	DP à T: Atteinte physique directe (destruction et/ou altération) de populations et d'individus par piétinement, défrichement, abattage, andain, terrassements localisés IP à T: Atteinte indirecte (destruction et/ou altération) de populations et d'individus par modification des conditions écologiques marginales (ouverture localisée des milieux perturbant les conditions d'hygrométrie, d'ensoleillement de trophie)	DP: Destruction / altération d'habitats d'espèces forestières (avifaune, arbre gîte à chiroptères, Ecureuil roux) ou semi-forestières (avifaune, reptiles) DP: Destruction d'individus (dont jeunes) en fonction du démarrage chantier (Ecureuil roux, avifaune, etc.) DP: Risque de destruction d'individus lors des coupes d'arbres, d'arbustes ou de plantes-hôtes de papillons. Risque de destruction d'individus de chauves-souris si des arbres à cavités occupés sont concernés par les emprises DT: Dérangement selon la période de travaux Le gabarit de la structure et le maillage utilisé reste visible pour les espèces d'oiseaux et de chiroptères concernés ce qui limite le risque de collision.	DP: Perturbation des déplacements (oblige les grands mammifères à longer l'installation par exemple). Pour les autres groupes, les écrans posés constituent un obstacle moindre du fait de la largeur des mailles du grillage/filet.
Emprises projet	Grillages pendus	DP à IT : Atteinte physique des couvertures édaphiques par abrasion des substrats, déchaussement de la roche, érosion de sols par mouvement de la masse du filet lors de la pose, du maintien (vent) et de l'entretien (soulèvement, changement) ; atteinte physique aux couvertures arborées, arbustives ou herbacées par débroussaillage, arrachage, écrasement, bris, cisaillement lors de la pose, du maintien (vent) et de l'entretien (soulèvement, changement) ; atteinte indirecte sur la dynamique de végétation avec perte d'accès pour la faune, diminution des abroutissements et développement des stades successifs	lors du maintien (vent) et de l'entretien (soulèvement, changement) IP: exclusion spatiale (contrainte d'établissement et de développement), perturbation des relations biotiques (pollinisation, dissémination); atteinte indirecte sur la dynamique de végétation avec perte d'accès pour la	DT: Dérangement selon la période de travaux DP: Destruction d'individus pour les espèces peu mobiles ou se cachant dans les fissures (Escargot de Nice, reptiles communs), ou les stades peu mobiles (oisillons) par la mise en place des ancrages de placage ou de maintien du filet IP: Obturation indirecte partielle ou totale de gîtes (chiroptères fissuricoles / oiseaux) impliquant une diminution globale de la disponibilité en gîtes rupestres de la falaise DP: Les filets pendus avec avaloirs peuvent présenter un risque de destruction directe pour la faune rupestre (Grandduc d'Europe, Chamois) avec des individus qui peuvent se retrouver coincés dans la partie inférieure du dispositif par un phénomène d'entonnoir.	IP: Perte d'habitats fonctionnels (corridors de connectivité biologique, refuges, isolats rupestres) pour la persistance, la migration, l'établissement, l'hybridation voire la différenciation de taxons floristiques rupicoles, subrupicoles ou balmicoles IP: Perte d'habitats fonctionnels (alimentation, postes d'observations) en particulier pour le secteur de la Brèche (perchoir à Grand-duc)
	Déroctage	DP: Atteinte physique des couvertures édaphiques par éclatement, déchaussement, perforation, érosion, altération du substrat et de la morphologie des parois, accumulations d'altérites et poussières à l'aval, pertes de micro-habitats; IP à T: modification des conditions physico-chimiques locales (topographie, luminosité, humidité, trophie)	DP à T: Atteinte physique directe (destruction et/ou altération) de populations et d'individus rupicoles et subrupicoles IP à T: Atteinte indirecte (destruction et/ou altération) de populations et d'individus rupicoles et subrupicoles par perturbation du métabolisme (empoussièrement, augmentation du taux de calcaire actif, perturbation des relations biotiques - pollinisation, dissémination, symbiose)	DP : Destruction définitive de gîte (chiroptères fissuricoles / oiseaux / Escargot de Nice) DP : Destruction d'individus IT : Dérangement significatif y compris sur les secteurs périphériques (zone d'influence élargie du projet)	IP: Perte d'habitats fonctionnels (corridors de connectivité biologique, refuges, isolats rupestres) pour la persistance, la migration, l'établissement, l'hybridation voire la différenciation de taxons floristiques rupicoles, subrupicoles ou balmicoles IP: réduction de la disponibilité en gîte et des zones refuges diminuant l'attrait global de la falaise
	Ancrage	DP: Atteinte physique des couvertures édaphiques par perforation, injection de ciment et de métal d'ancrage IP à T: Atteinte physique des couvertures végétales par dépôts de ciment et altérite, modification des conditions chimiques des substrats organiques par accumulation de micro-altérites et poussières, perturbation du métabolisme des couvertures végétales (empoussièrement, rudéralisation des sols, libération de calcaire actif)	DP: Atteinte physique directe (destruction et/ou altération) de populations et d'individus rupicoles et subrupicoles au droit des points d'ancrages IP: Atteinte indirecte (destruction et/ou altération) de populations et d'individus rupicoles et subrupicoles par pertes sur les points d'injection (coulure) ou encore par le dépôt de poussières et de calcaire actif issus de points de perforations	IP: obturation partielle ou totale d'un gîte (fissure) en raison des coulures d'excédents de ciments / coulis; DP: destruction d'individus; le risque est jugé faible mais reste néanmoins à considérer. En fonction de la taille de la fissure sous le bloc à ancrer et des zones choisies pour perforer, il est possible de directement détruire des individus présents (action directe, vibrations importantes, écrasement).	-

			Principaux impacts bruts :		
		Habitats naturels	Flores	Faunes	Fonctionnalités
Emprises projet	Filet plaqué	DP: Atteinte physique des couvertures édaphiques et végétales par l'emprise, l'abrasion, le débroussaillage, l'arrachage, l'écrasement, le bris, le cisaillement lors de la pose et de l'entretien (changement)	DP: Atteinte physique directe (destruction et/ou altération) de populations et d'individus rupicoles et subrupicoles au droit des points d'ancrages et des mailles du filet IP: Atteinte indirecte (destruction et/ou altération) de populations et d'individus rupicoles et subrupicoles par pertes sur les points d'injection (coulure) ou encore par le dépôt de poussières et de calcaire actif issus de points de perforations	DP: réduction des possibilités d'accès aux fissures et cavités. En fonction de l'emplacement des filets grillagés, l'accès au gîte peut-être totalement bloqué ou devenir difficile d'accès (certaines espèces ont besoin d'un accès direct à la fissure pour s'y introduire en vol). IP: Obturation indirecte partielle ou totale de gîtes (chiroptères fissuricoles / oiseaux) impliquant une diminution globale de la disponibilité en gîtes rupestres de la falaise	IP : Perte d'habitats fonctionnels (corridors de connectivité biologique, refuges, isolats rupestres) pour la persistance, la migration, l'établissement, l'hybridation voire la différenciation de taxons floristiques rupicoles, subrupicoles ou balmicoles et faunistiques rupestres
t du chantier	Cheminement piéton (accès)	DP à T : Atteinte physique des couvertures édaphiques sensibles comme les éboulis, les sols minces des balcons rocheux ou les banquettes organiques en guirlandes, atteinte physique des couvertures végétales par le cheminement des hommes (piétinement, bris de branche)	DP à T: Atteinte physique directe (destruction et/ou altération) de populations et d'individus par piétinement.	DP : Destruction des individus par piétinement IP : Risque de destruction d'individus via un abandon des nichées. DT : dégradations et dérangements sur les espèces et leurs habitats en particulier si les travaux ont lieu en période sensible, et en fonction de la fréquence des passages	IT : Perte d'habitats fonctionnels
nécessaires au déroulement du chantier	Mouvement en falaise (homme, matériel de travaux et cordage, purge de sécurité)	DT: Atteinte physique des couvertures édaphiques et végétales par érosion des terres humifères en balcons et tassement des sols, déchaussement de roche induisant une altération voire une destruction locale des conditions physico-chimiques présidant à l'expression de cortèges biologiques	DP à T: Cisaillement, écrasement, bris, arrachage, écorçage par mouvement des cordages et des hommes DP à T: Destruction directe d'individus par la mise en œuvre de purges de sécurité préalables/simultanés à l'évolution des hommes en parois (falaise naturelle, talus ou déblais): abattage, élagage, arrachage, décapage	DT : Dérangement IP : Risque de destruction d'individus via un abandon des nichées. DP : Destruction d'individus pour les espèces peu mobiles ou se cachant dans les fissures (Escargot de Nice, reptiles communs), ou les stades peu mobiles (oisillons) par la mise en œuvre de purges de sécurité préalables/simultanés à l'évolution des hommes en parois.	
Autres éléments	Zones de stockage	DP à T : Atteinte physique des couvertures édaphiques par tassement des sols, modification micro-topographique, écrasement de la végétation	DP à T: Atteinte physique directe (destruction et/ou altération) de populations et d'individus par écrasement, tassement	IT : Destruction et altération indirecte par perturbation de leurs habitats	
Autre	Héliportage	-	-	DP à T: Dérangement significatif pouvant causer la destruction d'individus: collision pour l'avifaune, abandon des couvées, mortalité indirecte pour les chiroptères en cas d'héliportage en période hivernale	

Légende : D = direct, I = indirect, P = permanent, T = temporaire

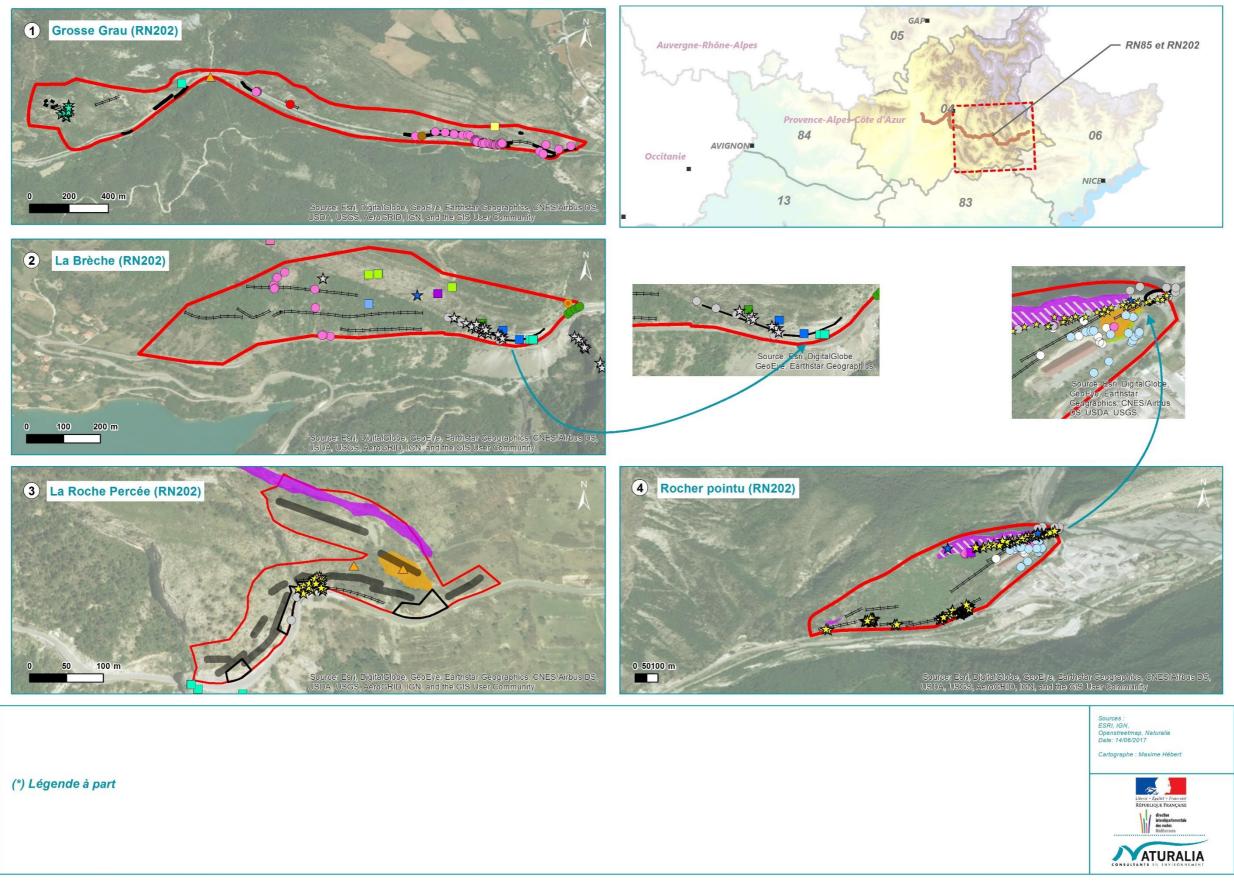


Figure 31 : Confrontation générale du projet avec les enjeux écologiques

Cf. Légende ci-après. Pour plus de détails se reporter à l'atlas cartographique comprenant des zooms sur chaque aire d'étude

Légende Aire d'étude principale Avifaune Engoulevent d'Europe (Nidification) Faucon crécerelle (Reproduction) Faucon pèlerin (Contact) Fauvette pitchou (Reproduction) Grand-Duc d'Europe (Transit alimentation) Hirondelle de rochers (Reproduction) Monticole bleu (Reproduction)

Chiroptères

Reptiles

Invertébrés

- Plante hôte de la Proserpine
- Proserpine
- Plante hôte de l'Azuré du Baguenaudier
- Damier de la Succise
- Plante hôte du Damier de la Succise
- Habitat du Damier de la succise
- Escargot de Nice
- Habitat de l'Escargot de Nice
- Zygène du Bugrane

Amphibiens

Crapaud commun (Reproduction)

Flore espèces protégées

- ★ Ephedra major subsp. major
- ☆ Cleistogenes serotina
- ★ Viola jordanii
- ★ Inula bifrons
- * Asplenium petrarchae

Projet

- Barrière grillagée
- ----- Déroctage localisé
- Enrochement
- Filet plaqué
- Grillage pendu
- Écran pare-blocs

© NATURALIA ESRI, IGN,Openstreetmap, Naturalia Date: 04/04/2017

Gîte à Chiroptères hors millieux rupestres

Habitat favorable aux reptiles patrimoniaux

Paroi rupestre avec gîtes favorables aux Chiroptères

(2 arbres favorables & 1 pont)

Cartographe : Maxime Hébert



Figure 32 : Légende de la cartographie de confrontation générale du projet avec les enjeux écologiques

V.3. EVALUATION SYNTHETIQUE DES IMPACTS BRUTS (AVANT MESURES D'INSERTION)

Préambule: L'évaluation des impacts proposée dans les tableaux suivants concerne les espèces végétales et animales protégées. <u>Vis-à-vis des habitats naturels, précisons que la majorité des emprises du projet se superposent à des Colluvions de pentes et chênaies blanches à Buis toujours vert (CB: 41.711). Ce peuplement forestier est retrouvé sur l'ensemble des secteurs où il est parfois dominant. Les impacts sont relatifs à la mise en place des écrans pare-blocs ou barrières grillagées (déboisement préalable notamment) ainsi qu'aux grillages pendus. Plus ponctuellement, ces mêmes aménagements concernent des habitats moins répandus :</u>

- Les colluvions de pentes et pinède sylvestre (CB :42.59);
- Les colluvions de pentes et bois subspontanés de Pins noirs d'Autriche (CB :42.6);
- Les colluvions de pentes et landes à Genêt cendré (CB : 32.62);
- Les colluvions de pente et fruticées à Prunelier de Sainte-Lucie et Arbre à perruque (CB : 31.81) ;
- Les pentes rocailleuses et landes à Armoise blanche et Lys turban (CB : 32.6);
- Les pentes rocailleuses et garrigues à Thym vulgaire et Euphorbe épineuse (CB : 32.63).

Les interventions en falaise affecteront les formations rocheuses essentiellement sur le secteur de la Brèche. Une synthèse est donc proposée ci-dessous pour ce secteur :

Position / Entité écologique	Parade / Activité	Ouvrage /compartiment	Longueur d'emprise (m)	Superficie d'emprise (m²)	Volume d'emprise (m³)	Nombre d'emprise	Habitat impacté	Superficie impactée (m²)	Commentaire	
	Filet pendu	GP1	-	9480	-	-		9480		
PAROIS NATURELLE PRESERVEE		9, 10bis, 14, 16 FP1	-	1510	-	-	Parois rocheuses et végétations			
		17, 20 FP2	-	300	-	-	chasmophytiques / Balmes, corniches et végétations		Près d'1 ha de paroi naturelle au	
	Filet plaqué	19bis FP3	-	30	-	-	pionnières annuelles / Pente	2300	total, les emprises	
	Filet plaque	20bis FP4	-	15	-	-	rocheuses, rocailleuses et	2300	des filets plaqués	
		21, 22 FP5	-	270	-	-	juniperaies stables à genévrier		et des purges sont	
		23, 24 FP6	-	175	-	-	rouge et amélanchier à feuilles ovales / Pentes rocheuses et		en effet comprises dans la superficie	
		25	-	-	9	-	yeuseraies à Genévrier rouge		de grillage pendu	
LANCE OF THE PARTY	Purge	26	-	-	20	-	des falaises	35	ao gago ponaa	
		27	-	-	6	-				
	Barrière grillagée	BG1	65	325	-	-		325		
	Filet pendu	GP2	-	3240	-	-			9260	
	Filet period	GP3	-	6020	-	-			9200	
	Filet plaqué	36	-	25	-	-		115		
	riiet piaque	34	-	90	-	-		110		
_		32	-	-	25	-				
PAROIS ARTIFICIELLE REMODELEE : DEBLAI DE GRANDE HAUTEUR		34	-	-	90	-				
DEBLAI DE GRANDE HAUTEUR		36	-	-	25	-				Près d'1 ha de
	Purge	40	-	-	5	-	Roche nue / Parois rocheuses et	165	paroi façonnée	
		42	-	-	5	-	végétations chasmophytiques		par l'Homme,	
		43	-	-	10	-	dégradées / Pentes rocailleuses et garrigues à Thym vulgaire et		profondément bouleversée	
		45	-	-	5	-	Euphorbe épineuse de		par les	
		30	-	-	-	4	recolonisation		interventions	
		33	-	-	-	4			passées	
		35	-	-	-	10				
		37	-	-	-	2				
	Ancrage	38	-	-	-	10		49		
		39	-	-	-	6				
		41	-	-	-	4				
		43	-	-	-	7				
		44	-	-	-	2				

Figure 33 : Synthèse des impacts du projet sur les habitats rupestres au niveau de la Brèche

V.3.1. SUR LA FLORE

L'évaluation des impacts générés par le projet concerne ici les éléments **relevant d'une portée réglementaire**, à savoir deux espèces végétales protégées au niveau régional, une plante bénéficiant d'une protection nationale et une dernière protégée dans les Alpes-de-Haute-Provence.

Taxon	Secteur	Statut biologique	Nature de l'impact	Qualité habitat d'espèce	Résilience	Niveau d'impact brut par secteur	Niveau d'impact brut global
	Grosse Grau / La Roche percée / Rocher pointu	Taxon absent	-	-	-	Nul	Difficilement estimable mais
Grand éphédra Ephedra major subsp. major	La Brèche	101-500 individus	Purge de sécurité et mouvement des intervenants en parois_ destruction altération d'habitat/population : près d'1ha en parois naturelle impliquant potentiellement 50-100 individus. Déroctage_ destruction altération d'habitat/population : près de 35 m² et potentiellement 10 individus. Filet plaqué_ destruction/altération d'habitat/population : près de 2300 m² et potentiellement 50 individus. Filet pendu_ destruction/altération d'habitat/population : près de 9500 m² et potentiellement 50-100 individus, perturbation de la dissémination des graines.	Globalement optimal pour l'espèce qui fréquente abondamment les parois fissurées, microvires et balcons des fronts naturels largement soumis aux poses de différents filets impliquant, purges des roches instables, déroctages, débroussaillages, cheminements et mouvements des intervenants.	Une grande partie de la population originelle a été totalement détruite dans le cadre de l'aménagement du déblai de grande hauteur (probablement plus d'une centaine d'individus et plus d'1ha d'habitat), quelques rares individus persistant au contact du déblai mais aucun ne recolonise les fronts d'excavation. Les travaux envisagés vont causer la destruction d'une part notable de micro-habitats actuellement peuplés par l'espèce, limitant par conséquent ses capacités de recolonisation post-travaux. Plante vivace capable de réitération, elle pourra survivre ponctuellement à l'écrasement, au bris de branche, à l'ensevelissement partiel de ses rameaux, à l'abrasion	Un peu plus d'1ha d'habitat naturel primaire/refuge concerné par diverses interventions impliquant la destruction/altération directe/indirecte et permanente/temporaire de plusieurs dizaines voire centaines d'individus de l'espèce qui peut toutefois présenter certaines capacités de résilience Fort	potentiellement Fort Pertes répétées et accrues d'un espace refuge pour cette plante vestigiale (doublement relictuelle sur ce site) qui subit une altération supplémentaire de son habitat primaire sur près d'1ha, la destruction localisée de ses microhabitats ainsi que la destruction/altération potentielle de plus d'une centaine d'individus
	Grosse Grau / La Brèche	Taxon absent	-	-	-	Nul	
Cleistogène tardif Cleistogenes serotina	La Roche percée	11-50 individus	Cheminement_ destruction altération d'habitat/population : près de 400 m² et potentiellement 11-50 individus. Barrière grillagée_ destruction altération d'habitat/population : près de 40m² et potentiellement 11- 50 individus. Grillages pendus_ destruction altération d'habitat/population : près de 400 m² et potentiellement 11-50 individus.	Etat de conservation variant depuis les marges routières (accotement et talus perturbés mais où se maintient une dizaine d'individus) aux pentes rocailleuses stables et préservées où l'habitat optimal offre l'opportunité d'établissement à plusieurs dizaines d'individus. Plante vivace à partie souterraine bien enracinée et parties aériennes souples, se desséchant de la		Environ 400 m² d'habitat altéré ou localement détruit par diverses interventions impliquant un risque de destruction permanente d'au plus 50 individus mais plus probablement d'une altération voire destruction temporaire d'au plus 50 individus. Faible	Modéré Capacité notable de
	Rocher pointu	101-1000 individus	Cheminement_ destruction altération d'habitat/population : près de 300 m² et potentiellement 11-50 individus. Ecran pare-bloc_ destruction altération d'habitat/population : près de 300 m² et potentiellement 100 individus. Déroctage_ destruction altération d'habitat/population : près de 15 m² et potentiellement 10 individus. Grillages pendus_ destruction altération d'habitat/population : près de 200 m² et potentiellement 11-50 individus.	Les stations impliquées correspondent dans l'ensemble à l'habitat primaire de l'espèce (pentes et croupes rocheuses, pentes rocailleuses) où elle s'exprime de manière consistante, imprimant la structure et la physionomie de la végétation par sa présence	fin d'automne au printemps, le tout présentant de bonnes capacités à supporter des perturbations modérées (piétinement fugace, ensevelissement ou mouvement superficiel du sol).	Près de 800 m² d'habitat primaire de l'espèce altéré ou détruit par diverses interventions, impliquant 100 à 200 individus détruits ou altérés, avec capacité notable de reprise. Assez fort	reprise

Taxon	Secteur	Statut biologique	Nature de l'impact	Qualité habitat d'espèce	Résilience	Niveau d'impact brut par secteur	Niveau d'impact brut global
Inule à deux faces Inula bifrons	Grosse Grau	11-50 individus	Cheminement_ destruction altération d'habitat/population : près de 300 m² et potentiellement 15 individus. Déroctage_ destruction altération d'habitat/population : près de 50 m² et potentiellement 5 individus. Ecran pare-bloc_ destruction altération d'habitat/population : près de 50 m² et potentiellement 5 individus.	Les stations impliquées correspondent dans l'ensemble à l'habitat primaire de l'espèce (pentes rocheuses, chaos rocheux, marges d'éboulis, lisières) où elle est sporadique	Hémicryptophyte vivace dont les parties aériennes disparaissent dans leur quasi-totalité au cours de l'hiver, et tempérament lui permettant de coloniser des ourlets plus ou moins dynamiques, ce qui lui confère une certaine capacité à supporter de fines perturbations (piétinement léger à certaine période) et de reconquête (dynamique de colonisation)	Près de 400 m² d'habitat perturbé ou localement détruit par diverses interventions impliquant près d'une vingtaine d'individus détruits ou altérés, avec capacité notable de recolonisation Faible	Faible
	La Brèche / La Roche percée / Rocher pointu	Taxon absent	-	-	-	Nul	
Doradille de Pétrarque	Grosse Grau / La Roche percée	Taxon absent	-	-	-	Nul	
Asplenium	La Brèche	1 – 10 individus	Hors zone d'interventions en falaise	-	-	Nul	Nul
petrarchae	Rocher pointu	1 – 10 individus	Pas d'intervention en falaise sur ce secteur	-	-	Nul	

<u>Tableau 12 : Bilan des impacts avant mesures sur la flore protégée</u>

Légende : D = direct, I = indirect, P	= permanent, T = temporaire
--	-----------------------------

Niveau	d'impa	act:
--------	--------	------

Niveau d'impact :					
Négligeable	Faible	Modéré	Assez fort	Fort	Très fort

En plus de ces taxons protégés, plusieurs espèces patrimoniales ont été identifiées. Les impacts bruts du projet concernant les espèces d'enjeu local global supérieur ou égal à modéré sont évalués de manière simplifiée ci-après :

Taxon	Secteur	Commentaire	Niveau d'impact brut par secteur	Niveau d'impact brut global	
		ESPECES RENCONTREES SUR PLUSIEURS SECTEURS AU NIVEAU DES TALUS ROUTIERS			
	Grosse Grau	Quelques individus dispersés. Hors zone d'emprise du projet	Nul		
Euphorbe épineuse	La Brèche	Abondante sur le site (garrigues et falaises). Une partie de la population sera impactée par la mise en place de grillages pendus et filets plaqués, ainsi que des déroctages localisés.	Faible	- Faible	
Euphorbia spinosa	La Roche percée	Répartis sur l'ensemble des garrigues du site jusque sur talus bordant la route. Population impactée essentiellement par la mise en place des écrans pare- blocs	Faible	Faible	
	Rocher pointu	Bien représenté en dehors des boisements. Une partie de la population sera impactée par la mise en place des écrans pare-blocs	Faible		
	Grosse Grau	Bien représenté sur tout le versant sud de l'extrémité est du site où le projet prévoit la mise en place de grillage pendu. Capacité de résilience inconnue mais présumée bonne	Faible à modéré		
Lys turban	La Brèche	Assez régulier. Une partie de la population sera impactée par la mise en place de grillages pendus et filets plaqués, ainsi que des déroctages localisés.	Faible	Faible à modéré	
Lilium pomponium	La Roche percée	Répartis sur l'ensemble des garrigues du site jusque sur talus bordant la route. Une partie de la population sera impactée par la mise en place d'écrans pare- blocs et de grillages pendus.	Faible	raible a modere	
	Rocher pointu	Taxon absent	Nul		
Joubarbe du	La Brèche	Assez régulière. Une partie de la population sera impactée par la mise en place de grillages pendus et filets plaqués, ainsi que des déroctages localisés.	Faible à modéré		
calcaire	La Roche percée	Taxon absent	Nul	Faible à modéré	
Sempervivum calcareum	Grosse Grau / Rocher pointu	Hors emprise projet	Nul	raible a modere	
		ESPECES A PRESENCE PONCTUELLE		•	
Chardon litigieux	Autres secteurs	-	Nul		
Carduus litigiosus	La Brèche	Dispersé dans les balmes et balcons rocheux. Une partie de la population sera impactée par la mise en place de grillages pendus et filets plaqués, ainsi que des déroctages localisés.	Faible	Faible	
Cinéraire maritime	Autres secteurs	-	Nul	Faible	
Jacobaea maritima	La Brèche	Présente sur les balmes subissant la mise en place de grillages pendus et filets plaqués, ainsi que des déroctages localisés.	Faible	Faible	

Taxon	Secteur	Commentaire	Niveau d'impact brut par secteur	Niveau d'impact brut global
Fritillaire à	Autres secteurs	-	-	
involucre Fritillaria involucrata	Rocher pointu	Hors zone d'emprise	Nul	Nul
Saxifrage à feuilles	Autres secteurs	Taxon absent	-	
en languettes Saxifraga callosa	Rocher pointu	Espèce retrouvée régulièrement sur les parois rocheuses du Rocher pointu. Seuls quelques individus proches de la paroi au-dessus du tunnel pourraient être détruits lors de la mise en place du grillage pendu et des déroctages. La grande majorité de la population de ce secteur sera donc préservée car hors emprise projet.	Négligeable	Négligeable

Tableau 13 : Bilan des impacts avant mesures sur la flore patrimoniale

Légende : D = direct, l	= indirect, P = _I	permanent, T =	temporaire
--------------------------------	------------------------------	----------------	------------

Niveau d'impact :

Négligeable	

Faible	
--------	--

Modéré







Très fort

Conclusion: Les principaux impacts sont imputables aux interventions en falaise prévues sur le secteur de la Brèche qui affecteront des habitats optimaux d'une espèce relictuelle (le Grand éphédra), et dans une moindre mesure, aux aménagements répétés se superposant aux zones de présence du Cleistogène tardif. Ce dernier semble toutefois présenter de bonnes capacités de reprises.

V.3.2. SUR LA FAUNE

L'évaluation des impacts générés par le projet sur les espèces faunistiques protégées et patrimoniales (cas de la Zygène de la Bugrane) rencontrées sur l'un, l'outre ou plusieurs secteurs est synthétisée dans le tableau ci-après.

Taxon	Secteur	Statut biologique	Nature de l'impact	Commentaires	Niveau d'impact brut par secteur	Niveau d'impact brut global	
·			Invertébré	S			
Azuré du	Autres secteurs	Taxon absent	-	-	Nul	M . 16 . 6	
Baguenaudier lolana iolas	Rocher pointu	Reproduction potentielle	Ecran pare-blocs, cheminement : Destruction potentielle d'individus et d'habitat (environ deux pieds de baguenaudier concernés)	Habitat globalement de bonne qualité mais restreint et isolé. Ecologie peu connue. Habitat de repli (nombreuses plantes hôtes) à proximité immédiate.	Modéré	Modéré	
	Grosse Grau	Taxon absent	-	-	Nul		
Escargot de	La Brèche	Reproduction	Interventions en falaise (Déroctage, ancrages, grillages, purges de sécurité): Destruction d'individus Destruction d'habitat/altération d'habitat	Optimale mais en limite d'aire : grandes falaises favorables. Bonne résilience si conservation des micro habitats refuges car connectée avec population sur la barre du Pidanoux	Assez fort		
Nice Macularia niciensis	La Roche percée	Reproduction	Purges de sécurité, ancrage de confortement, grillage pendu : Destruction d'individu, Altération de l'habitat	Densité de coquille notable sur une petite surface d'habitat disponible. Résilience difficile à évaluer : absence de connexion apparente sur l'aire d'étude, peut-être dans la gorge mais aucune observation	Modéré	Assez fort	
	Rocher pointu	Reproduction	Purges, grillage pendu, filet plaqué au-dessus du tunnel : Destruction d'individus Altération d'habitats (purge du tunnel)	Bien conservé, nombreux habitats rupestres. Résilience sans doute bonne dans ce cas : continuité des habitats permettant une recolonisation rapide de la surface d'habitat favorable affectée	Modéré		
	Grosse Grau	Reproduction avérée	Grillage pendu, cheminement, purges de sécurité : Destruction d'individus et altération d'habitat	Nombreuses stations de plante hôte. Densité du papillon non estimée. Résilience probablement bonne au regard du réservoir de population à proximité.	Modéré		
Proserpine	La Brèche	Reproduction avérée	Ecrans pare-blocs, cheminement : Destruction d'individus Altération d'habitats	Population disséminée à l'échelle du site dans les habitats ouverts favorables Résilience inconnue, probablement bonne (Présence de populations connexes)	Modéré	M - 15-5	
Zerynthia rumina	La Roche percée	Taxon absent	-	-	Nul	Modéré	
Tunnina	Rocher pointu	Reproduction	Ecrans pare-blocs, cheminement : Destruction d'individu Altération/destruction d'habitats	Habitats favorables mais tendance à la fermeture des milieux. Résilience sans doute assez bonne : les travaux de débroussaillage permettent de rouvrir les milieux, ce qui est favorable aux aristoloches	Modéré		
Damier de la Succise	Grosse Grau	Reproduction avérée	Grillage pendu, cheminement, purges de sécurité : Destruction d'individu Altération d'habitat	Nombreuses stations de plante hôte. Faible densité de nid communautaire (quelques nids confirmés). Résilience probablement bonne au regard du réservoir d'habitat à proximité	Modéré	Faible	
Euphydryas	La Brèche	Taxon absent	-	-	Nul	raible	
aurinia	La Roche percée	Taxon absent (en 2016, plante hôte hors emprise)	-	Présence de la plante hôte, hors emprise	Nul		

Taxon	Secteur	Statut biologique	Nature de l'impact	Commentaires	Niveau d'impact Niveau d'impact brut par secteur brut global	
	Rocher pointu	Taxon absent (en 2016)	Cheminement, stockage: Destruction potentielle d'individus (chrysalides, chenilles) lors des travaux si colonisation future en 2017	Représentativité de la plante hôte assez bonne mais artificielle, liée aux talus de bord de route. Résilience probablement bonne mais inconnue ici en l'absence de connaissance de populations sources.	Nul (en l'état)	
Zygène de la bugrane	Grosse Grau	Présence avérée reproduction probable,	Ecrans pare-blocs, grillages pendus, cheminement, purges de sécurité : Destruction potentielle d'individus Altération d'habitat	Habitat homogène très favorable. Une seule observation traduisant la présence effective de l'espèce dans ce secteur. Résilience inconnue, probablement bonne au regard de la bonne représentativité de l'habitat	Faible	Faible
Zygaena hilaris	Autres secteurs	Taxon absent	-	-	Nul	
	0 0 // 0 /		Herpétofaui	16 ⊤	N. I	
	Grosse Grau / La Brèche	Taxon absent	- Faren neve blace : Altération d'habitata	- Lighteta favorables natortials restraints proches de Davaine. Des de papulation conque à	Nul	
Lézard ocellé Timon lepidus	La Roche percée	Présence potentielle	Ecran pare-blocs : Altération d'habitats Dérangement	Habitats favorables potentiels restreints, proches de Rouaine. Pas de population connue à proximité	Faible	Modéré
	Rocher pointu	Présence fortement potentielle	Ecran pare-blocs : Dérangement Altération d'habitats	Habitat favorable potentiels sur anciennes restanques et pieds de falaises. Tendance à la fermeture des milieux. Présence de population à proximité.	Modéré	
	Grosse Grau	Présence potentielle	Ecran pare-blocs : Altération d'habitats non optimaux	Peu d'habitats attractifs pour l'espèce	Faible	
Couleuvre	La Brèche	Présence fortement potentielle	Ecran pare-blocs : Destruction d'individus Altération d'habitats	Mosaïque d'habitat attractive pour l'espèce (boisements, lisières,). Espèce observée à proximité de la zone d'étude, population probablement bien en place	Modéré	
d'Esculape Zamenis Iongissimus	La Roche percée	Présence potentielle	Ecran pare-blocs : Destruction d'individus Altération d'habitats	Habitats semi-ouverts et landes. Espèce observée à proximité de la zone d'étude, population probablement bien en place mais superficie atteinte très faible (1 écran pare-bloc dans la zone favorable)	Faible	Modéré
	Rocher pointu	Présence potentielle	Ecran pare-blocs : Destruction d'individus Altération d'habitats	Mosaïque d'habitat attractive pour l'espèce (boisements, lisières,). Espèce observée à proximité de la zone d'étude, population probablement bien en place	Modéré	
Reptiles	Grosse Grau	Reproduction	Ecran pare-blocs, grillages pendus : Destruction d'individus Altération d'habitats	Mosaïque d'habitats (lisières et rocailles). Espèces communes présentant une bonne résilience aux perturbations. Habitats de repli à proximité. Populations sources présentes en connexion.	Faible	
communs protégés (Lézard des	La Brèche	Reproduction	Ecran pare-blocs : Destruction d'individus Altération d'habitats	Mosaïque d'habitats (lisières et rocailles). Espèces communes présentant une bonne résilience aux perturbations. Habitats de repli à proximité. Populations sources présentes en connexion.	Faible	Faible
murailles, Lézard vert, Couleuvre verte	La Roche percée	Reproduction	Ecran pare-blocs, grillages pendus : Destruction d'individus Altération d'habitats	Mosaïque d'habitats (lisières et rocailles, murets). Espèces communes présentant une bonne résilience aux perturbations. Habitats de repli à proximité. Populations sources présentes en connexion.	Faible	raible
et jaune)	Rocher pointu	Reproduction	Ecran pare-blocs, grillage pendu, purges : Destruction d'individus Altération d'habitats	Mosaïque d'habitats (lisières et rocailles, murets). Espèces communes présentant une bonne résilience aux perturbations. Habitats de repli à proximité. Populations sources présentes en connexion.	Faible	
			Avifaune			
	Autres secteurs	Taxon absent	-	-	-	Assez fort
Faucon pèlerin Falco peregrinus	La Brèche	Transit et alimentation	Héliportage : dérangement pouvant causer l'échec de la reproduction (destruction d'individus) Grillages pendus, filets plaqués, déroctages : Altération des habitats favorables à l'espèce	Falaise naturelle utilisée en phase de transit et d'alimentation mais pouvant également être utilisée en phase de reproduction (1 couple sur cette vaste barre rocheuse). Solution de repli aux abords avec la présence de nombreuses barres rocheuses. L'espèce est cependant sensible aux dérangements lors de sa phase de reproduction.	Assez fort (à fort, dépend de la localisation du couple lors des travaux)	(à fort dépend de la localisation du couple lors des travaux)
Aigle royal Aquila chrysaetos	Tous secteurs	Transit, alimentation (domaine de chasse important)	Héliportage : dérangement possible sur les individus en phase de transit au sein de leur domaine vital	L'espèce se reproduit sur des falaises difficilement accessibles et possède un vaste domaine vital qui englobe de grandes superficies. De ce fait, l'Aigle royal peut être amené à survoler des sites qui ne seront pas forcément exploités par les individus présents.	Faible	Faible
Circaète-jean-	Autres secteurs	<u> </u>	-	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	-	
le-Blanc Circaetus gallicus	La Brèche	Transit et alimentation	Héliportage, cheminement du personnel : Dérangement lors de la réalisation des travaux	L'espèce utilise les zones ouvertes thermophiles comme sites d'alimentation et les vallons boisés comme sites de reproduction. L'espèce n'a pas été notée nicheuse sur le site de la Brèche et semble utiliser seulement les zones ouvertes pour s'alimenter.	Faible	Faible
	Autres secteurs	-	-	-	-	Modéré
Grand-duc d'Europe Bubo bubo	La Brèche	Transit, alimentation et reproduction potentielle	Héliportage : Dérangement Interventions en falaise : Destruction des habitats favorables Destruction d'individus	Les falaises naturelles du secteur de la Brèche sont occupées en phase de transit et d'alimentation par un couple de Grand-duc d'Europe. Si ce dernier dispose de nombreux sites de nidification favorables aux abords, la zone d'étude est également à considérer comme une zone de reproduction potentielle.	Modéré (à assez fort dépend de la localisation du couple lors des travaux)	(à assez fort dépend de la localisation du couple lors des travaux)
Monticole Bleu Monticola solitarius	La Brèche	Reproduction	Héliportage : Dérangement Interventions en falaise : Destruction des habitats Destruction d'individus	L'espèce occupe le secteur des falaises concerné par le projet (1 couple) où elle occupe les vires et les anfractuosités naturelles. Si les habitats favorables ne manquent pas aux abords du site, les interventions prévues risquent tout de même de perturber fortement la reproduction du couple présent.	Modéré	Modéré

Secteur	Statut biologique	Nature de l'impact	Commentaires	Niveau d'impact Niveau d'im brut par secteur brut glob		
Autres secteurs	Absent	-	-	-		
Grosse Grau	Reproduction potentielle	Grillage : Altération des habitats Héliportage, cheminement : Dérangement pouvant causer la destruction d'individus (couvées)	Un mâle chanteur a été contacté à proximité d'un point à reprendre (grillage) sur la zone d'étude. Si des risques de destruction d'individus et d'altération d'habitats sont à attendre, ils existent tout de même de nombreux habitats de repli aux abords.	Modéré		
La Brèche	Transit, alimentation	Héliportage, cheminement, réalisation des travaux : Dérangement en phase chantier	traiter, seuls des dérangements mineurs sont à attendre. Présence de nombreux habitats favorables aux abords.	Faible	Modéré	
La Roche percée	Espèce potentielle	Héliportage, écrans pare-blocs : Dérangement pouvant causer la destruction d'individus	Habitats favorables se situent en retrait de la route dans les versants donc non soumis à intervention directe	Faible		
Rocher pointu	Taxon absent	-	-	-		
Autres secteurs	Taxon absent	-	-	-		
La Brèche	Reproduction	Eléments annexes pour mise en place des parades en falaise (cheminement en crête, zones de stockage, héliportage) : Altération des habitats et dérangement Destruction d'individus en phase chantier	La Fauvette pitchou se reproduit au niveau de la crête des falaises de la Brèche, dans les secteurs de végétation basse. Deux mâles chanteurs sont présents dans la zone où seront fixés les filets pendus. Les individus risquent d'être impactés lors des travaux de défrichement et de fixation des filets pendus.	Modéré	Modéré Modéré	
Grosse Grau	Reproduction	Grillage pendu (GAv 10) : Dérangement	1 couple se reproduit au niveau de l'entrée d'un tunnel ferroviaire, dans la partie ouest de l'aire d'étude, à proximité d'une zone de travaux. Si des impacts directs ne sont pas attendus, il existe toutefois un risque de dérangement lors de la réalisation des travaux (Bruits, cheminement et circulation des engins et du personnel).	Faible	Modéré	
La Brèche	Reproduction	Filets plaqués, grillages pendus, déroctages : Destruction des habitats de reproduction et dérangement Altération des habitats favorables Destruction d'individus en phase chantier	Deux couples d'Hirondelle de rochers se reproduisent sur les déblais de grande hauteur concernés par des interventions ponctuelles et la pose de grillage pendu. Un troisième couple niche potentiellement à la faveur des vires des falaises naturelles du secteur de la Brèche, toujours au sein de la zone d'emprise. Des impacts sont attendus au regard de la nature des interventions et de la localisation des nids.	Modéré		
La Roche percée	Reproduction	Ecrans pare-blocs (n°6 et 2) et un grillage pendu : Dérangement	Deux nids occupés sont localisés au niveau de l'entrée est du tunnel de la Roche percée. Ces nids sont situés aux abords de la zone d'intervention et, par conséquent seuls des risques de dérangement sont à prévoir.	Faible		
Rocher pointu	Transit, alimentation	Eléments annexes pour mise en place des parades en falaise (cheminement, zones de stockage, héliportage) : Dérangement	Plusieurs individus ont été vus en vol le long des falaises, uniquement en phase de transit et d'alimentation. L'espèce ne se reproduit pas sur la zone d'emprise des travaux. Hormis un dérangement ponctuel, aucun impact n'est à prévoir sur ce secteur.	Faible		
Grosse Grau	Transit et alimentation	Ensemble des travaux : Dérangement	Quelques individus observés ponctuellement en transit. Au regard de la nature des interventions, seul un phénomène de dérangement très ponctuel peut être mis en avant.	Négligeable	Modéré	
La Brèche	Transit et alimentation Reproduction potentielle	Grillage pendu, filet plaqué, déroctage : Destruction d'habitats favorables Altération des habitats fonctionnels Héliportage, ensemble des travaux : dérangement pouvant causer la destruction d'individus	Sur ce secteur, 1 couple de Grand corbeau se reproduit sur les falaises naturelles de la Brèche, en dehors de l'aire d'emprise des travaux. Cependant, des oiseaux ont été vus régulièrement sur les secteurs d'intervention qui peuvent également constituer des zones de nidification potentielles.	Modéré		
La Roche percée	Survol	Pas d'impacts attendus	-	-		
Rocher pointu	Transit et alimentation	Héliportage pour mise en place des écrans pare-blocs : Dérangement	Quelques individus ont été observés de manière ponctuelle en phase de transit le long des falaises. L'espèce ne se reproduit au sein de l'aire d'emprise des travaux. Seul un risque réduit de dérangement est à prévoir lors de la réalisation des opérations.	Négligeable		
Grosse Grau	-	-	-	-		
La Brèche	Reproduction	Grillage pendu, filet plaqué, déroctage : Altération des habitats Héliportage, ensemble des travaux : Dérangement et destruction d'individus en phase chantier	Un couple de Faucon crècerelle niche sur le secteur des falaises naturelles de la Brèche, au sein de la future zone d'emprise. Les risques de dérangement, de destruction d'individus et d'altération de l'habitat sont à prendre à compte au regard de la mise en place notamment d'un filet pendu sur la zone de reproduction de l'espèce.	Modéré	Modéré	
La Roche percée	Transit	Pas d'impact attendu au regard du statut de l'espèce.	-	-		
Rocher pointu	Reproduction	Héliportage pour mise en place des écrans pare-blocs : Dérangement pouvant causer la destruction d'individus	Un couple se reproduit sur la falaise du Rocher pointu, dans un secteur qui n'est pas concerné directement par des interventions, mais situé à proximité de différentes méthodes de parade.	Modéré		
Grosse Grau / La Brèche / La Roche percée Rocher pointu	Reproduction	Déboisement, mise en place des parades passives et actives : Destruction des habitats et dérangement Altération des habitats fonctionnels Destruction d'individus en phase chantier	Le cortège des espèces communes se reproduit sur l'ensemble des sites à la faveur des zones arborées et arbustives. De ce fait, les risques attendus concernent le dérangement et la destruction des individus et l'altération des habitats fonctionnels.	Faible	Faible	
	Autres secteurs Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu Autres secteurs La Brèche Grosse Grau La Brèche Rocher pointu Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu Grosse Grau Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	Autres secteurs Grosse Grau Reproduction potentielle La Brèche Transit, alimentation La Roche percée Espèce potentielle Rocher pointu Taxon absent Autres secteurs Taxon absent La Brèche Reproduction Grosse Grau Reproduction Rocher pointu Transit, alimentation Rocher pointu Transit, alimentation Grosse Grau Transit et alimentation La Brèche Transit et alimentation Rocher pointu Transit et alimentation Transit et alimentation Rocher pointu Transit et alimentation Reproduction potentielle La Roche percée Survol Rocher pointu Transit et alimentation Reproduction potentielle Transit et alimentation Reproduction Rocher pointu Transit et alimentation Reproduction Reproduction Reproduction Reproduction Reproduction Reproduction	Autres secteurs Grosse Grau Reproduction potentielle La Brèche Transit, alimentation La Brèche Espèce potentielle Reproduction Taxon absent Autres secteurs La Brèche Reproduction Grosse Grau Reproduction Reproduction Grosse Grau Reproduction Grosse Grau Reproduction Reproduction Reproduction Reproduction La Brèche Reproduction La Brèche Reproduction Reproduction La Brèche Reproduction Reproduction Crisse Grau Reproduction Reproduc	Abtent Grisse Grau Roproduction potentialle Le Brüche La Brüche purcee Espice potentiale Robert Grau Reproduction Grisse Grau Gr	Autres sortiers Grasse Grau Reproduction potentiale Grillage Albestand des habbats Hillportage, chemisment: Diesagement pouvent causer in discuss Care fragement (Chargement Chargement) Diesagement on potentiale definition of individus et d'abbation d'abbation of individus et d'abbation d'abbation of individus et d'abbation d'abbatio	

Taxon	Secteur	Statut biologique	Nature de l'impact	Commentaires	Niveau d'impact brut par secteur	Niveau d'impact brut global
	Grosse Grau	Alimentation, déplacement	Grillages pendus, écrans pare-blocs : altération d'habitat secondaire et dérangement	Il s'agit toutefois d'habitat secondaire et l'espèce bénéficie d'une excellente capacité de repli	Négligeable	
Ecureuil roux	La Brèche	Alimentation, Reproduction probable	Ecrans pare-blocs, déboisement : Destruction et altération d'habitats Dérangement temporaire Déboisement : Destruction d'individus	L'espèce bénéficie d'une excellente capacité de repli	Faible	Faible
Sciurus vulgaris	La Roche percée	Alimentation, déplacement	Ecrans pare-blocs : altération d'habitat secondaire et dérangement	Il s'agit toutefois d'habitat secondaire et l'espèce bénéficie d'une excellente capacité de repli	Négligeable	raible
	Rocher pointu	Alimentation et reproduction probable	Ecrans pare-blocs, déboisement : Destruction et altération d'habitats Dérangement temporaire Déboisement : Destruction d'individus	L'espèce bénéficie d'une excellente capacité de repli	Faible	
			Chiroptère			
	Grosse Grau	Transit, alimentation	Tous travaux : Dérangement	Aucun gîte potentiel n'est directement concerné par les emprises chantier. Aucune destruction d'individu n'est donc à prévoir. Le chantier n'est pas de nature à remettre en cause l'activité de chasse et transit de cette espèce	Négligeable	
Barbastelle d'Europe	La Brèche	Transit, alimentation Gîte potentiel (falaise)	Déroctages, ancrages, purges de sécurité : Destruction d'individus Grillages pendus, filets plaqués, Destruction d'habitat rupestre Ecran pare-blocs, déboisement : Destruction d'habitats de chasse Héliportage : Dérangement	Filets plaqués, grillages plaqués et purges au niveau de secteurs composés de fissures et écailles attractives	Assez fort	A fort
Barbastella barbastellus	La Roche percée	Transit, alimentation Gîte potentiel (arbre à cavités)	Ecran pare-blocs, déboisement : Destruction possible d'individus si abattage des 2 arbres favorables identifiés Destruction d'arbres gîtes potentiels Ecran pare-blocs, déboisement : Destruction d'habitats de chasse Héliportage : Dérangement	Les deux arbres à cavités pourraient se superposer aux emprises projet (localisation imprécise à ce stade des écrans pare-blocs dans ce secteur). Le secteur rupestre (falaise déportée) composé de gîtes avérés et potentiels est exclu des emprises projet	Assez fort	Assez fort
	Rocher pointu	Non contacté mais potentielle	Tous travaux : Dérangement	Le projet n'engendrera pas de diminution de la disponibilité en gîte (zones rupestres favorables non concernés et pas d'arbres remarquables)	Faible	
	Grosse Grau	Non contacté	-	-	-	
Minioptère de Schreibers	La Brèche / La Roche percée	Transit, alimentation	Tous travaux : Dérangement	Aucune potentialité de gîte au sujet de cette espèce. Le dérangement engendré par le projet n'est pas de nature à remettre en cause l'activité de transit et déplacement de l'espèce sur ce secteur	Négligeable	Faible
Miniopterus schreibersii	Rocher pointu	Non contactée (présence de la colonie à proximité)	Tous travaux : Dérangement	Aucune potentialité de gîte n'est à signaler sur ces zones d'études. Les travaux étant situés à plusieurs kilomètres des gîtes à enjeu fort (grottes de la Lare, et de Raganeous), le dérangement engendré par les travaux s'avère peu significatif	Faible	
	Grosse Grau	Non contactée	-	Habitat rupestre non attractif pour l'espèce	-	
Petit/Grand murin	La Brèche	Déplacement, alimentation, gîte potentiel (falaise)	Déroctages, ancrages, purges de sécurité : Destruction d'individus Grillages pendus, filets plaqués : Destruction d'habitat rupestre Ecran pare-blocs, déboisement : Destruction d'habitats de chasse Héliportage : Dérangement	Des possibilités de gîtes sont identifiées sur le déblai de grande hauteur (fissures, écailles) et potentielles sur la falaise naturelle mais plus inégalement réparties	Assez fort	A fort
Myotis myotis / Blythii	La Roche percée	Déplacement, alimentation, gîte potentiel (falaise)	Ecran pare-blocs, déboisement : Destruction d'habitats de chasse Héliportage : Dérangement	Les secteurs d'intervention ne présentent pas réellement d'intérêt pour les chiroptères. Les secteurs les plus attractifs sont exclus des emprises directes du chantier	Faible	Assez fort
	Rocher pointu	Non contactée (présence de la colonie à proximité)	Héliportage : Dérangement	Le projet n'engendrera pas de destruction ou de perte de la disponibilité en gîtes rupestres	Faible	
Murin à	Grosse Grau	Non contacté	-	-	-	
oreilles échancrées Myotis emarginatus	La Brèche / La Roche percée / Rocher pointu	Contactée uniquement au niveau du Rocher pointu, en déplacement, alimentation et potentielle sur les autres secteurs	Tous travaux : Dérangement Ecran pare-blocs : Perte d'habitats de chasse	Aucune potentialité de gîte n'est à signaler sur ces zones d'études. Le dérangement engendré par les travaux s'avère plus ou moins significatif selon les secteurs.	Modéré	Modéré
Do4:4	Grosse Grau	Alimentation, déplacement, gîte potentiel (galerie)	Ecran pare-blocs Ec2 : Dérangement en phase chantier	La galerie favorable est largement exclue des emprises projet. Aucun habitat attractif à l'espèce n'est concerné par le projet	Négligeable	
Petit rhinolophe Rhinolophus	La Brèche	Non contactée mais colonie (13 individus) implantée en contre bas	Tous travaux : Dérangement	Les emprises strictes du projet ne concernent pas d'habitat particulièrement attractif pour l'espèce. Un dérangement est tout de même à anticiper au regard de la présence de la colonie en contre bas (Pont du Riou)	Faible	Faible
hipposideros	La Roche percée / Rocher pointu	Non contactée, mais potentielle en déplacement, alimentation	Tous travaux : Dérangement Ecran pare-blocs : Perte d'habitats de chasse	Aucun habitat de gîte attractif pour l'espèce n'est concerné par les emprises.	Négligeable	

Taxon	Secteur	Statut biologique	Nature de l'impact	Commentaires	Niveau d'impact brut par secteur	Niveau d'impact brut global
	Grosse Grau	Alimentation, déplacement	Tous travaux : Dérangement	Les secteurs traités ne présentent pas de fissure ou anfractuosité pouvant être exploité par l'espèce	Négligeable	
Molosse de Cestoni	La Brèche	Déplacement, alimentation, gîte potentiel (falaise)	Déroctages, ancrages, purges de sécurité : Destruction d'individus Grillages pendus, filets plaqués : Destruction d'habitat rupestre Héliportage : Dérangement	Filets plaqués, grillages plaqués et purges au niveau de secteurs composés de fissures et écailles attractives.	Assez fort	Assez fort
Tadarida –	La Roche percée	Non contacté	Héliportage : Dérangement	-	Négligeable	1.0002.1011
teniotis	Rocher pointu	Déplacement, alimentation, gîte potentiel (falaise)	Tous travaux : Dérangement	Le projet n'engendrera pas de diminution de la disponibilité en gîte (zones rupestres favorables non concernés et pas d'arbres remarquables)	Faible	
	Grosse Grau	Déplacement, alimentation	Tous travaux : Dérangement		Négligeable	
Noctule de	La Brèche	Non contactée	Tous travaux : Dérangement Ecran pare-blocs : Perte d'habitats de chasse	Il s'agit des habitats plus ou moins forestiers en pied de falaise liés à l'implantation des écrans pare blocs	Faible	
Leisler Nyctalus leisleri	La Roche percée	Déplacement, alimentation, gîte arboricole potentiel	Ecran pare-blocs, déboisement : Destruction possible d'individus si abattage des 2 arbres favorables identifiés Destruction d'arbres gîtes potentiels Héliportage : Dérangement	Les deux arbres à cavités pourraient se superposer aux emprises projet (localisation imprécise à ce stade des écrans pare-blocs dans ce secteur).	Modéré	Modéré
	Rocher pointu	Déplacement, alimentation	Tous travaux : Dérangement Ecran pare-blocs : Perte d'habitats de chasse	Il s'agit des habitats plus ou moins forestiers en pied de falaise liés à l'implantation des écrans pare blocs	Faible	
	Grosse Grau	Déplacement, alimentation, gîte potentiel (ouvrage d'art)	Tous travaux : Dérangement	Aucun gîte potentiel n'est directement concerné par les emprises chantier. Aucune destruction d'individu n'est donc à prévoir. Le chantier n'est pas de nature à remettre en cause l'activité de chasse et transit de cette espèce	Faible	
Murin de Natterer Myotis nattereri	La Brèche	Non contacté (potentiel en falaise)	Déroctages, ancrages, purges de sécurité : Destruction d'individus Grillages pendus, filets plaqués, Destruction d'habitat rupestre Ecran pare-blocs, déboisement : Destruction d'habitats de chasse Héliportage : Dérangement	Filets plaqués, grillages plaqués et purges au niveau de secteurs composés de fissures et écailles attractives, mais espèce non contactée	Modéré	Modéré
	La Roche percée Rocher pointu	Non contacté (potentiel en falaise)	Héliportage : Dérangement	Non contacté	Négligeable Négligeable	
	Grosse Grau	Non contacté	Héliportage : Dérangement	Non contacté	Négligeable	
Murin à	La Brèche	Non contacté	Héliportage : Dérangement	Non contacté	Négligeable	
moustaches Myotis mystacinus	La Roche percée	Déplacement, alimentation	Ecran pare-blocs, déboisement : Destruction possible d'individus si abattage des 2 arbres favorables identifiés Destruction d'arbres gîtes potentiels Héliportage : Dérangement	Les deux arbres à cavités pourraient se superposer aux emprises projet (localisation imprécise à ce stade des écrans pare-blocs dans ce secteur).	Modéré	Modéré
	Rocher pointu	Non contacté	Héliportage : Dérangement	Non contacté	Négligeable	
Director	Grosse Grau	Non contacté	-	-	-	
Rhinolophe Euryale	La Brèche	Non contacté	-	-	-	
Rhinolophus –	La Roche percée	Non contacté	-	-	-	Négligeable
euryale	Rocher pointu	Non contacté (colonie à proximité)	Héliportage : Dérangement	Les aménagements sont situés à distance suffisante (plusieurs kilomètres) des grottes sensibles de La Lare et Raganeous.	Négligeable	
Grand	Grosse Grau	Non contacté	-	-	-	
Grand Rhinolophe	La Brèche	Non contacté	-	-	-	
Rhinolophus	La Roche percée	Non contacté	-	-	-	Négligeable
ferrumequinum	Rocher pointu	Non contacté (colonie à proximité)	Héliportage : Dérangement	Les aménagements sont situés à distance suffisante (plusieurs kilomètres) des grottes sensibles de La Lare et Raganeous.	Négligeable	
Chiroptères communs (Murin de	Grosse Grau	Alimentation, déplacement et gîte avéré (ouvrage d'art)	Héliportage : Dérangement	Les habitats rupestres concernés par les emprises ne présentent pas d'intérêt particulier	Faible	
Daubenton, Oreillard gris, Vespère de Savi,	La Brèche	Alimentation, déplacement et gîte avéré (falaise)	Déroctages, ancrages, purges de sécurité : Destruction d'individus Grillages pendus, filets plaqués, Destruction d'habitat rupestre Ecran pare-blocs, déboisement : Destruction d'habitats de chasse Héliportage : Dérangement	Filets plaqués, grillages plaqués et purges au niveau de secteurs composés de fissures et écailles attractives	Assez fort	Assez fort
Pipistrelles commune, pygmée et de Kuhl, Sérotine	La Roche percée	Alimentation, déplacement et gîte avéré (falaise) et potentiel (arbres)	Ecran pare-blocs, déboisement : Destruction possible d'individus si abattage des 2 arbres favorables identifiés Destruction d'arbres gîtes potentiels Héliportage : Dérangement	Les deux arbres à cavités pourraient se superposer aux emprises projet (localisation imprécise à ce stade des écrans pare-blocs dans ce secteur). Les secteurs favorables (falaise déportée) ne sont pas concernés par le projet	Modéré	

Faible

Négligeable

Très fort

Taxon	Secteur	Statut biologique	Nature de l'impact	Commentaires	Niveau d'impact brut par secteur	Niveau d'impact brut global
commune)	Rocher pointu	Alimentation, déplacement et gîte potentiel (falaise)	Héliportage : Dérangement	Secteurs attractifs pour les chiroptères non concerné par les emprises projet.	Faible	

Tableau 14 : Bilan des impacts avant mesures sur la faune

Assez fort

Légende : D = direct, I = indirect, P = permanent, T = temporaire

Niveau d'impact :

Modéré

Conclusion: Les principaux impacts concernent des taxons arboricoles et fissuricoles ou rupestres (Escargot de Nice, chiroptères, avifaune) ou des espèces régulières dans ce secteur et présentent sur les talus routiers selon leur configuration (Proserpine).

VI. MESURES D'INSERTION (EVITEMENT – REDUCTION)

L'évaluation des atteintes du projet sur les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire aboutit à des niveaux d'atteintes significatifs.

Note: La DREAL PACA a initié la cartographie des mesures en faveur de la biodiversité relatives à la doctrine Éviter, Réduire et Compenser (ERC) dont l'objectif poursuivi est de garder une traçabilité des démarches de conception de toutes les mesures. Afin de s'y conformer, la codification des mesures proposées ci-après est issue de la **nomenclature des mesures** d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement **définie en région PACA** (Document de travail de Mai 2015, fourni dans l'attente d'une version consolidée au niveau national).

VI.1. MESURES D'EVITEMENT

VI.1.1. RECHERCHE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES

Une **réunion a été organisée le 19 Janvier 2017 en présence des différents acteurs du projet**: la DIRMED, le CEREMA (assistant à maîtrise d'œuvre), Naturalia ainsi que l'entreprise chargée des travaux (CAN). En application de la **séquence ERC (Eviter / Réduire / Compenser)**, pour chaque secteur de travaux les principales sensibilités écologiques ont été énoncées, afin de rechercher ensemble des **solutions de moindre impact écologique**.

Les conclusions pour chaque secteur sont récapitulées ci-dessous :

Secteur	GROSSE GRAU	La Breche	LA ROCHE PERCEE	ROCHER POINTU
Relevé de décision	La présence d'Inula bifrons, espèce végétale protégée sera à prendre en compte, en particulier au niveau de l'écran parebloc EC4 et au préalable à des purges par minage. Réduction de l'impact sur Inula bifrons possible en : - Modifiant le positionnant de l'écran EC4 vers le bas (Implantation raisonnée de l'écran EC4 sous déroctage) ou en ajustant son positionnement sur site (entreprise/Naturalia) - Excluant le cheminement sur le secteur de forte densité (en pieds d'éboulis) - Sensibilisant le personnel au démarrage du chantier - Adaptant les procédures : confinement du déroctage pour éviter les effets indirects. En outre, la présence de deux papillons protégés au niveau des emprises de plusieurs grillages pendus peut être problématique. CAN précise que dans ce genre de configuration les purges de sécurité consistent à faire tomber les blocs les plus instables mais sont relativement limitées. Les éléments arbustifs sont coupés et non arrachés. Le déplacement du personnel au sein même de l'emprise des grillages pendus est très limité : passage d'un individu pour fixer les layons entre eux (tous les 3m environ). Calendrier des travaux (cf. tableau récapitulatif à la suite de la mesure 2.2)	Déblai de grande hauteur : Le projet actuel prévoit une protection surfacique quasi intégrale sur le déblai. Le MOA demande l'adaptation de ce projet avec mise en place d'une barrière sur la berme intermédiaire de manière à limiter l'impact sur la destruction de gîtes à chiroptères et les sites de reproduction de l'avifaune. L'entreprise CAN réalisera une étude G3 "simplifiée" pour vérifier la faisabilité du système pour mars 2017. Les fissures propices à la faune devront être bouchées avant la période hivernale et avant tout travaux afin d'éviter la destruction d'individus. Contrainte forte pour héliportage due aux grands rapaces. Falaise déportée : La pose des écrans est conditionnée par les contraintes techniques : linéaire continu de maximum 100m. Les écrans seront donc positionnés en quinconce avec un recouvrement de l'ordre de 10m (coût estimé 80 000 €). Cette disposition permet de couper la linéarité des écrans et d'offrir des passages pour la grande et petite faune. L'écran F3 parait proche de la falaise (effet « entonnoir » pour les déplacements de la faune) mais un recul minimum de 5m par rapport à la falaise sera opéré. Les protections surfaciques sur cette partie de la falaise semblent difficiles à éviter, mais des alternatives seront étudiées. Les modalités de pose des grillages pendus (coupe des arbustes) sont problématiques vis-à-vis du Grand Ephédra, espèce végétale protégée. Il est proposé de sensibiliser l'entreprise, former le personnel à sa reconnaissance pour limiter les impacts (conservation des individus de taille compatible avec la pose du grillage) Contrainte calendaire importante du fait de la reproduction dans la zone d'influence du projet du Faucon pèlerin, du Grand-duc d'Europe et de la Fauvette pitchou (travaux à éviter de décembre à fin juillet). Le MoA réfléchira au phasage global de ce secteur, il semble judicieux de réaliser les travaux de la falaise déportée avant ceux du grand déblai. La pose des dispositifs pourra s'effectuer du bas (RN) vers le haut du versant (F	Chiroptères au niveau de la falaise déportée (non concernée par les travaux) et deux arbres. Ces derniers pourront être évités puisque le positionnement de l'écran pare bloc n°9 semble pouvoir être adapté en conséquence. Lézard Ocellé: anciennes zones agricoles particulièrement favorables incluses dans les emprises des écrans pare-blocs 9 et 5. L'entreprise confirme qu'il n'est pas nécessaire de démonter les restanques pour la pose des écrans d'autant que ces dernières participent au maintien des sols. Escargot de Nice: présent sur une portion du talus routier seulement. L'entreprise indique que les purges de sécurité nécessaires ne diminueront pas de manière significative les fissures présentes et donc l'habitat de l'espèce Cleistogène tardif, flore protégée localisée au niveau de BG1 et GP3. Calendrier des travaux (cf. tableau récapitulatif à la suite de la mesure 2.2)	Secteur localisé dans un site Natura 2000 désigné justement pour les chauves-souris. Cependant il est confirmé qu'il n'y aura pas d'intervention au niveau de la falaise déportée et des éperons rocheux. Tête de tunnel : présence de l'Escargot de Nice et du Cleistogène tardif (espèces protégées). Le positionnement des écrans peut impacter le Cleistogène tardif et la Proserpine → comme pour la Grosse Crau, il est possible d'ajuster le positionnement des écrans pare-blocs en fonction des enjeux écologiques. Une certaine latitude est en effet possible, en fonction des études trajectographiques. Calendrier des travaux (cf. tableau récapitulatif à la suite de la mesure 2.2)

Suite à cette réunion, les entreprises CAN et GIA ont été missionnées par le maître d'ouvrage pour réaliser une étude d'exécution G3 (Etude géotechnique d'exécution, datant du 14/03/2017), émettre un avis sur les protections initialement proposées et analyser la faisabilité de mise en œuvre de solutions alternatives au niveau du secteur de la Brèche (falaise naturelle et déblai de grande hauteur). Elles se sont donc rendues sur site :

- Du 15/02 au 17/02/2017, pluie et neige, avec amélioration des conditions en fin de semaine
- Du 20/02 au 23/02/2017 : beau temps.

Les différentes zones n'étaient pas débroussaillées ni purgées lors des visites, mais la végétation est moyennement abondante. Les protections provisoires n'étant pas en place, les déplacements ont dû être relativement limités afin de ne pas multiplier les chutes de pierres.

Les conclusions de ces visites sont synthétisées ci-après :

VI.1.1.1. LE DEBLAI DE GRANDE HAUTEUR (LA BRECHE)

L'état général du massif est très fortement décomprimé. Ceci fait peut-être suite à un minage très (trop) intense lors de la création du déblai. Le massif a probablement évolué depuis le temps et présente de très nombreuses instabilités jugées en stabilité précaire, susceptibles de se déclencher de manière imminente.

La DIRMED avait demandé d'étudier un écran en remplacement du grillage pendu GPI2 (étage médian du déblai où sont localisés l'essentiel des gîtes favorables aux chiroptères et à l'Hirondelle de rochers).

Quelques profils trajectographiques étaient encourageants en première faisabilité, vis-à-vis de volumes de 0,5m³ à 1m³ max, cependant, les profils topographiques reçus se sont révélés erronés lors des visites sur site : une vire à une dizaine de mètres au-dessus de la vire médiane, entraine des risques de lobes inacceptables vis-à-vis d'écrans de hauteur raisonnables. Des essais balistiques sur site ont confirmé ces prédictions.

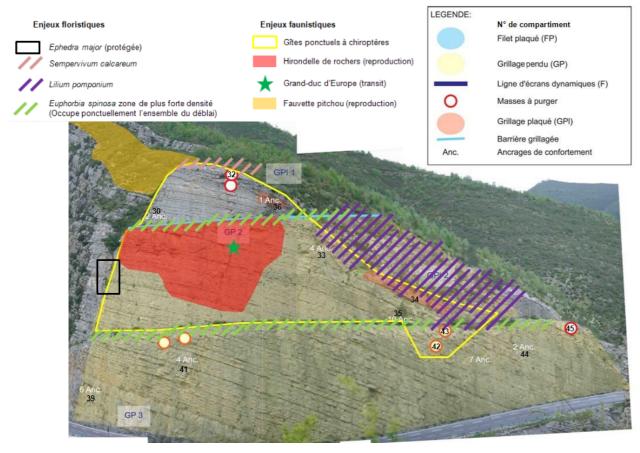


Figure 34 : Localisation du projet initial et des enjeux écologiques au niveau du déblai de grande hauteur (La Brèche)

Cf. Atlas cartographique pour plus de détail

Optimisation envisageable en extrémité droite d'étage intermédiaire (vue de face vers l'amont) :

- Les volumes instables en extrémité droite de l'étage médian (zone s'étendant +/- au droit de l'instabilité n°34 à l'instabilité n°45) ne nécessitent à priori pas d'un renforcement du grillage pendu initialement prévu.
- Sur cette zone, on pourrait envisager de remplacer le grillage pendu prévu par deux barrières ou écrans. Sous réserve d'une vérification trajectographique, deux barrières 50 kJ (à 500 kJ max) pourraient s'avérer une adaptation intéressante, notamment d'un point de vue maintenance, du fait que la zone présente de nombreuses zones à accumulations de pierres et blocs, qui vont s'accumuler sous le grillage, qui devra à terme être curé (opération qui sera rendue plus délicate par la croissance de la végétation).

VI.1.1.2. LA FALAISE NATURELLE (LA BRECHE)

Pour ce secteur, <u>aucune solution alternative</u> permettant de diminuer les emprises surfaciques du projet <u>n'est possible</u> du fait des nombreuses instabilités recensées, de l'absence d'espace entre le pied de falaise et la route et de la configuration de la zone (la hauteur de la falaise et sa raideur impliqueront une prise rapide d'énergie des blocs).

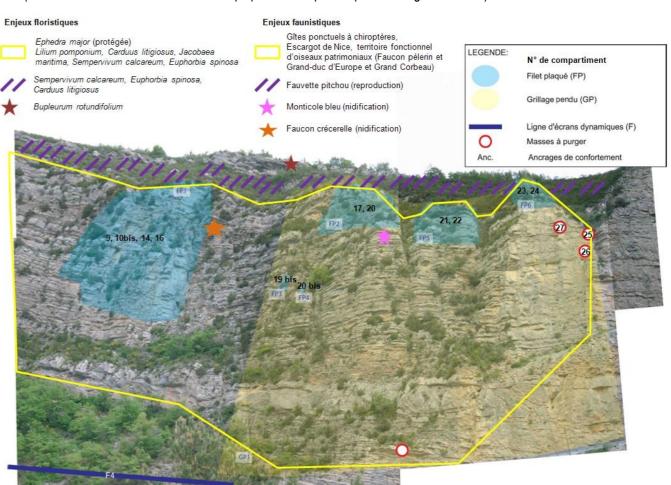


Figure 35 : Localisation du projet et des enjeux écologiques au niveau de la falaise naturelle (La Brèche)

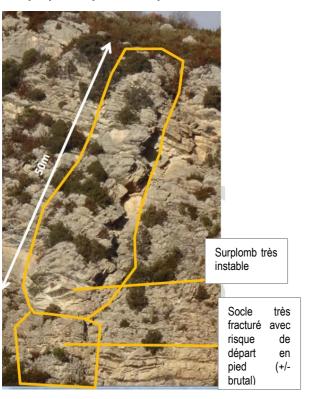
Cf. Atlas cartographique pour plus de détail

De plus, lors de cette étude réalisée sur site en février 2017, les entreprises GIA et CAN ont relevé des <u>volumes beaucoup</u> <u>plus importants</u> potentiellement instables <u>là où le projet initial prévoyait un confortement par filet plaqué FP1.</u>

Extrait : « Les deux dièdres principaux visibles à droite de l'instabilité n°16 et à droite de l'instabilité n°10bis délimitent deux colonnes dont la fissure arrière se rejoint très probablement de part et d'autre de faces latérales gauches et droites.

- Colonne de gauche (au niveau de l'instabilité n°10) :
 - Elle fait environ 50m de haut, pour au minimum 2 à 3m d'épais et au moins 4 à 5 m de large, ce qui porte son volume total à plus de 400 m3 en première approximation.
 - Elle repose en pied sur un socle fracturé de +/-10m de haut, 1,3 m d'épaisseur à gauche et 4 m d'épaisseur à droite, mais dont l'épaisseur en pied semble encore moindre et montrant une fissure arrière (= fissure aval ?) redressée à +/- 76 °. Cette fissure arrière est fortement fracturée, voire localement brovée.
 - Son confortement par un filet plaqué paraît illusoire. Même un clouage semble très incertain tant en faisabilité (risque lors de l'opération) qu'en efficacité.
 - o Par contre le risque d'éboulement en grande masse semble avéré.
- Colonne de droite (au niveau de l'instabilité n°10) :
 - Elle fait aussi environ 50m de haut, pour au minimum 1 à 4m d'épais et au moins 4 à 5 m de large voire plus d'une dizaine de mètres de large si on assimile la fissure latérale gauche au dièdre bien marqué à gauche, ce qui porte son volume total à plus de 600-700 à 1200-1500 m3 en première approximation, selon la limite choisie pour la fissure de droite.
 - o Elle repose en pied sur un socle d'apparence légèrement plus saine que la colonne de gauche, ce qui diminue peut-être quelque peu le risque de déclenchement (à court terme du moins).
 - Son confortement par un filet plaqué paraît également illusoire. Un clouage semble également incertain tant en faisabilité (risque lors de l'opération) qu'en efficacité.
 - o Par contre le risque d'éboulement en grande masse semble avéré.

La problématique du confortement de la zone du Filet plaqué FP1 semble, à ce stade, très délicate à gérer, tant d'un point de vue risque pour le personnel que faisabilité vis-à-vis d'un départ d'ensemble, qui ne semble pas exclu. »



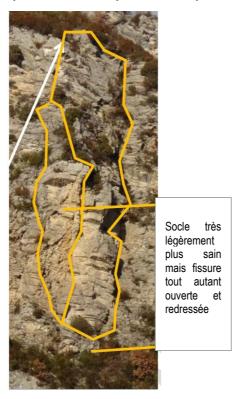


Figure 36 : Colonne de gauche et colonne de droite très instables (Photo : GIA, 2017

Au regard des volumes concernés, de la localisation de ces deux colonnes, des risques imminents de départ, l'entreprise conseille le minage (déroctage) rapide de ces instabilités. À la vue des sensibilités écologiques de ce secteur, le maître d'ouvrage a décidé de procéder, en préalable au minage, à une <u>instrumentation de la colonne</u> qui permettra de sécuriser l'usager de la Route Nationale de potentielles chutes de blocs.

A cette mesure s'ajoute la réalisation d'un <u>relevé topographique précis</u> qui permettra <u>d'adapter le minage à la</u> configuration de la chandelle et limiter ainsi son impact sur la falaise environnante.

Au niveau de la zone faisant l'objet de travaux d'urgence les éléments remarquables suivant ont été identifiés : :

- 3 habitats d'intérêt communautaire
 - o 8210 Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique
 - o 9340 Yeuseraie à Genévrier de Phénicie des falaises continentales
 - o 5210 Junipéraies à Genévrier rouge
- Escargot de Nice : densité non évaluable mais présence de plusieurs coquilles vides en pied de falaise attestant de sa présence.
- Les chiroptères : au regard du substrat (marne, roche friable) la falaise naturelle présente peu de possibilité de gîte (en comparaison avec une falaise calcaire par exemple). Néanmoins le minage de la chandelle entraîne à minima une diminution de la disponibilité en gîte rupestre sur cette barre rocheuse ;
- Les inventaires précédemment menés ont montré que le Monticole bleu et l'Hirondelle de rochers nichent à proximité immédiate du secteur FP1 et que ce dernier est inclus dans le domaine vital du Grand-duc d'Europe et du Faucon pèlerin, deux taxons qui se reproduisent sur les falaises de la Brèche, dans la zone d'influence du projet.
- Ephedra major (Grand éphédra, Ephédra des Mont Nébrodes) plante protégée
 - Plusieurs dizaines d'individus = population de belle venue formant un noyau important pour la conservation de l'espèce dans cette localité;
 - Habitat optimal = grande hétérogénéité de micro-habitats en très bon état de conservation (balmes, microvires, pans faillés abrités, alternances de bancs de calcaires durs et marneux...)
 - \circ Surface totale d'habitat occupé et potentiellement détruite = 500 m²

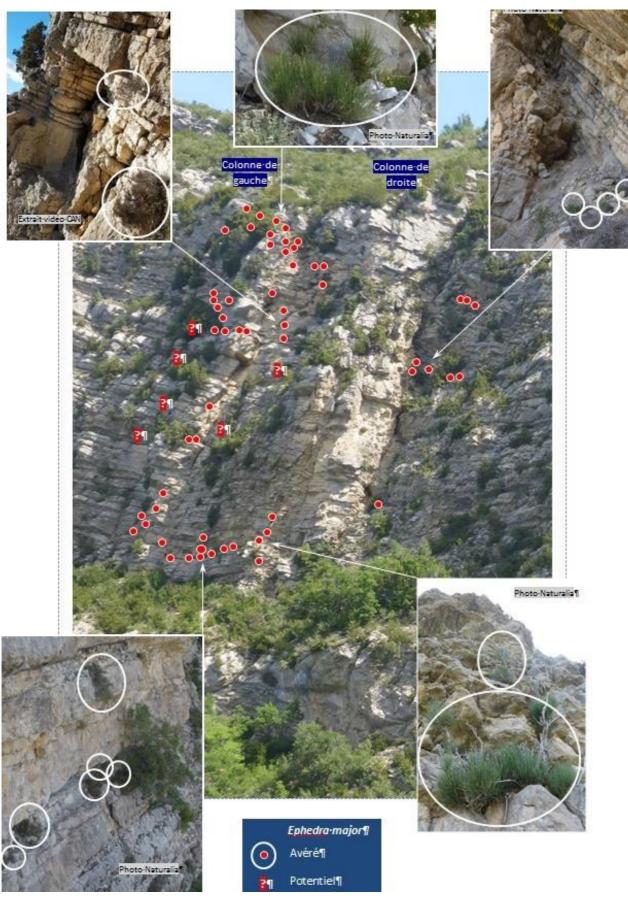


Figure 37 : Localisation du Grand éphédra au niveau de la zone FP1 devant faire l'objet de minage d'urgence

En termes d'impacts, le minage, en fonction de la période à laquelle il est réalisé, apparaît comme une solution très intrusive pouvant causer un dérangement majeur et irréversible sur des espèces (Faucon pèlerin notamment) qui sont connues pour être très sensibles aux perturbations extérieures à proximité de sites de nidification pendant la période de reproduction. Aussi le maître d'ouvrage s'engage à :

- Attendre la période la moins sensible pour effectuer les déroctages (cf. mesure 2.2 concertation pour la planification des travaux au regard des principales sensibilités écologiques) sauf si les résultats des mesures d'instrumentation de la colonne démontrent la nécessité d'effectuer les <u>travaux de mise en sécurité de manière</u> imminente (urgence à démontrer).
- Mettre en place les mesures de réduction développées par la suite (et ce quel que soit la période de déclenchement des déroctages) ;
- Mettre en œuvre des mesures d'accompagnement supplémentaires prévues en cas de minage urgent (printemps / été).

Taxon	Statut biologique	Nature de l'impact	Qualité habitat d'espèce	Niveau d'impact brut global
Grand éphédra Ephedra major subsp. major	101-500 individus	Purge de sécurité et mouvement des intervenants en parois_ destruction altération d'habitat/population : près de 500 m² en parois naturelle impliquant potentiellement 50-100 individus. Déroctage_ destruction d'habitat/population : près de 500 m² et plusieurs dizaines d'individus. Filet plaqué_ destruction/altération d'habitat/population : près de 800 m² et potentiellement une dizaine d'individus. Filet pendu_ destruction/altération d'habitat/population : près de 9500 m² et potentiellement 50-100 individus, perturbation de la dissémination des graines	Globalement optimal pour l'espèce qui fréquente abondamment les parois fissurées, microvires et balcons des fronts naturels largement soumis aux poses de différents filets impliquant, purges des roches instables, déroctages, débroussaillages, cheminements et mouvements des intervenants.	Fort
Escargot de Nice Macularia niciensis	Reproduction	Interventions en falaise (Déroctage, ancrages, grillages, purges de sécurité) : Destruction d'individus Destruction d'habitat/altération d'habitat	Optimale mais en limite d'aire : grandes falaises favorables. Bonne résilience si conservation des micro habitats refuges car connectée avec population sur la barre du Pidanoux	Assez fort
Faucon pèlerin Falco peregrinus	Transit et alimentation	Héliportage : dérangement pouvant causer l'échec de la reproduction (destruction d'individus) Grillages pendus, filets plaqués, déroctages : Altération des habitats favorables à l'espèce	Falaise naturelle utilisée en phase de transit et d'alimentation mais pouvant également être utilisée en phase de reproduction (1 couple sur cette vaste barre rocheuse). Solution de repli aux abords avec la présence de nombreuses barres rocheuses. L'espèce est cependant sensible aux dérangements lors de sa phase de reproduction.	Assez fort (à fort dépend de la localisation du couple lors des travaux)
Grand-duc d'Europe Bubo bubo	Transit, alimentation et reproduction potentielle	Héliportage : Dérangement Interventions en falaise : Destruction des habitats favorables Destruction d'individus	Les falaises naturelles du secteur de la Brèche sont occupées en phase de transit et d'alimentation par un couple de Grand-duc d'Europe. Si ce dernier dispose de nombreux sites de nidification favorables aux abords, la zone d'étude est également à considérer comme une zone de reproduction potentielle.	Assez fort
Monticole Bleu Monticola solitarius	Reproduction	Héliportage : dérangement Interventions en falaise : Destruction des habitats Destruction d'individus	L'espèce occupe le secteur des falaises concerné par le projet (1 couple au niveau de la chandelle à dérocter) où elle occupe les vires et les anfractuosités naturelles. Si les habitats favorables ne manquent pas aux abords du site, les interventions prévues détruisent ce site de reproduction avéré.	Assez fort
Hirondelle de rochers Ptyonoprogne rupestris	Reproduction	Filets plaqués, grillages pendus, déroctages : Destruction des habitats de reproduction et dérangement Altération des habitats favorables Destruction d'individus en phase chantier	Deux couples d'Hirondelle de rochers se reproduisent sur les déblais de grande hauteur concernés par des interventions ponctuelles et la pose de grillage pendu. Un troisième couple niche potentiellement à la faveur des vires des falaises naturelles du secteur de la Brèche, toujours au sein de la zone d'emprise. Des impacts sont attendus au regard de la nature des interventions et de la localisation des nids.	Modéré
Grand corbeau Corvus corax	Transit et alimentation Reproduction potentielle	Grillage pendu, filet plaqué, déroctage : Destruction d'habitats favorables Altération des habitats fonctionnels Héliportage, ensemble des travaux : dérangement pouvant causer la destruction d'individus	Sur ce secteur, 1 couple de Grand corbeau se reproduit sur les falaises naturelles de la Brèche, en dehors de l'aire d'emprise des travaux. Cependant, des oiseaux ont été vus régulièrement sur les secteurs d'intervention qui peuvent également constituer des zones de nidification potentielles.	Modéré
Faucon crécerelle Falco tinnunculus	Reproduction	Grillage pendu, filet plaqué, déroctage : Destruction et altération des habitats Héliportage, ensemble des travaux : Dérangement et destruction d'individus en phase chantier	Un couple de Faucon crècerelle niche sur le secteur des falaises naturelles de la Brèche (chandelle à dérocter), au sein de la future zone d'emprise. Les risques de dérangement, de destruction d'individus sont à prendre à compte. De plus la zone de reproduction sera détruite par le déroctage de la chandelle.	Modéré
Barbastelle d'Europe Barbastella barbastellus	Transit, alimentation Gîte potentiel (falaise)	Déroctages, ancrages, purges de sécurité : Destruction d'individus et destruction de gîte potentiel Grillages pendus, filets plaqués, Destruction d'habitat rupestre Ecran pare-blocs, déboisement : Destruction d'habitats de chasse Héliportage : Dérangement	Filets plaqués, grillages plaqué et purges au niveau de secteurs composés de fissures et écailles attractives	Assez fort
Petit/Grand murin Myotis myotis / Blythii	Déplacement, alimentation, gîte potentiel (falaise)	Déroctages, ancrages, purges de sécurité : Destruction d'individus et destruction de gîte potentiel Grillages pendus, filets plaqués : Destruction d'habitat rupestre Ecran pare-blocs, déboisement : Destruction d'habitats de chasse Héliportage : Dérangement	Des possibilités de gîtes sont identifiées sur le déblais de grande hauteur (fissures, écailles) et potentielles sur la falaise naturelle mais plus inégalement réparties	Assez fort
Molosse de Cestoni Tadarida teniotis	Déplacement, alimentation, gîte potentiel (falaise)	Déroctages, ancrages, purges de sécurité : Destruction d'individus et destruction de gîte potentiel Grillages pendus, filets plaqués : Destruction d'habitat rupestre Héliportage : Dérangement	Filets plaqués, grillages plaqués et purges au niveau de secteurs composés de fissures et écailles attractives.	Assez fort
Murin de Natterer Myotis nattereri	Non contacté (potentiel en falaise)	Déroctages, ancrages, purges de sécurité : Destruction d'individus et destruction de gîte potentiel Grillages pendus, filets plaqués, Destruction d'habitat rupestre Ecran pare-blocs, déboisement : Destruction d'habitats de chasse Héliportage : Dérangement	Filets plaqués, grillages plaqués et purges au niveau de secteurs composés de fissures et écailles attractives, mais espèce non contactée	Modéré
Chiroptères communs	Alimentation, déplacement et gîte avéré (falaise)	Déroctages, ancrages, purges de sécurité : Destruction d'individus et destruction de gîte Grillages pendus, filets plaqués, Destruction d'habitat rupestre Ecran pare-blocs, déboisement : Destruction d'habitats de chasse Héliportage : Dérangement	Filets plaqués, grillages plaqués et purges au niveau de secteurs composés de fissures et écailles attractives	Assez fort

Tableau 15 : Réévaluation des impacts bruts globaux au regard des dernières informations relatives au projet sur le secteur de la Brèche

VI.1.2. MESURES D'EVITEMENT

Code mesure : 1.3A	Adaptation	n des méthodes : éviter la destruction de chiroptères fissuricoles sur les secteurs d'intervention en falaise		
Objectifs	Cette mesu	ure vise à éviter la destruction d'individus lors de la mise en place des parades actives en falaise, dans les zones rupestres préalablement jugées favorables à l'accueil de chiroptères en gîte.		
Modalité technique de la mesure	Afin d'éviter la destruction d'individus, par l'intermédiaire de descentes en falaise, les secteurs propices aux chiroptères (fissures, écailles, etc.) et situées sur ou à proximité des zones travaux seront contrôlées par un chiroptérologue. Si aucun individu n'est observé (ni aucune trace de présence), le gîte potentiel sera volontairement colmaté à cette occasion, en amont des travaux. Le dispositif à mettre en œuvre sera réfléchi au cas par cas selon les caractéristiques de la fissure ou du gîte à condamner temporairement. Pour exemple les fissures pourront être bouchées par des bâches ou avec du papier journal (facile à retirer après travaux). Si la présence de chiroptères est avérée lors de cette intervention, un dispositif singulier sera appliqué, permettant aux chiroptères de fuir le gîte sans pouvoir y revenir (dispositif anti-retour). La mise en place du dispositif doit avoir lieu automatiquement plusieurs jours avant traitement du compartiment, pour laisser le temps aux chiroptères de fuir avant travaux. Dans ce cas-là, un second contrôle du chiroptèrologue sera effectué au moins 1 jour avant travaux, pour s'assurer de l'absence de chauve-souris et boucher définitivement le gîte. ###################################			
Localisation présumée de la	Grosse Grau	En ce qui concerne les parois rocheuses de ce secteur, ces dernières ne présentent pas de grand intérêt vis-à-vis des espèces rupestres et fissuricoles. En effet, le caractère friable et surtout l'absence de verticalité sont de nature à restreindre la fréquentation des chiroptères. De plus, aucun secteur dégageant un réel intérêt sur ce sujet n'a été relevé. Les observations crépusculaires ont globalement confirmé ces éléments et aucun gîte n'a été identifié. ### Illustration de la zone où des déroctages auront lieu (Photos : NATURALIA)		
mesure	La Brèche	Ce dispositif concerne en premier lieu le déblai de grande hauteur où un gîte de 5 individus (de type pipistrelles ou Vespère a priori) a été mis en évidence par des observations crépusculaires, au niveau du troisième et dernier étage. Les deux étages supérieurs de ce déblai sont composés de plusieurs fissures et écailles qui devront faire l'objet d'un contrôle et si nécessaire de la mise en place d'un dispositif d'obturation avant travaux. Au niveau de la falaise naturelle , l'intérêt chiroptérologique est amoindri par la nature friable de la roche mais plusieurs fissures et écailles ont été identifiées. Inégalement réparties sur l'ensemble de cette paroi rocheuse, elles feront toutes l'objet d'un contrôle avant travaux, ce qui nécessite un temps de réalisation conséquent. Il convient de préciser qu'aucune chauve-souris n'a été observée lors des prospections chiroptérologiques sur ce pan de falaise.		
	La Roche percée	Les parois rupestres obliques que longent la RN202 ne sont pas véritablement attractives pour les espèces fissuricoles et aucun gîte sur ce plan n'est à attendre. La falaise déportée (hors zone d'emprise) est en revanche nettement plus attractive et plusieurs fissures ont été identifiées. L'une d'entre elles est exploitée par quelques chauves-souris comme en témoigne les guanos observés sous l'anfractuosité. L'application de cette mesure n'est toutefois pas nécessaire puisque la paroi rupestre en retrait dans le versant ne sera pas concernée directement par les travaux.		
	Rocher pointu	Les affleurements rocheux sont de faibles superficies. Malgré tout, certaines écaillées et fissures ont pu être identifiées au niveau des éperons rocheux de la zone 3. Aucune chauve-souris n'a été observée (nécessitant des techniques de cordes pour y accéder). Ces fissures sont donc considérées comme des gîtes potentiels. Il en est de même pour la falaise déportée en amont du tunnel. La partie surplombant le tunnel est quant à elle dénuée d'intérêt pour les chiroptères, en raison de son relief peu escarpé. Il est aisé d'y accéder, ce qui cause probablement un risque de prédation non négligeable. A noter qu'aucune cavité naturelle n'est présente sur la zone d'étude. La paroi rupestre en retrait dans le versant ainsi que les éperons rocheux ne seront pas concernés directement par les travaux. Aussi l'ensemble des fissures favorables aux chiroptères ne seront pas affectés par le projet.		
Période optimale de réalisation		: L'ensemble de ces dispositifs devra être installé en période d'activité des chiroptères donc avant fin octobre et être maintenu jusqu'à traitement de l'aléa, et sera ensuite retiré. Dans la mesure du possible la période reproduction (juin-juillet) devra être évitée pour l'installation de ces dispositifs.		
Coût estimatif	1	descente en falaise pour vérification de l'absence de chiroptères et obturation des fissures = 4 650 € (comprenant le recours à cordiste pour sécuriser le chiroptérologue) coût de la mesure n'inclus pas ici le second passage nécessaire en cas de présence de chiroptères.		

Code mesure : 1.3B	Adaptation des mé	hodes : Contrôle des arbres favorables aux chiroptères en cas d'abattage indispensable			
Objectifs	Pour chaque secteur, les arbres présentant des caractéristiques favorables à l'accueil de chiroptères en gîte ont été recherchés et scrupuleusement pointés. Lorsque leur localisation se superpose aux emprises projet, en application de la mesure 2.3, ils seront tout d'abord balisés, puis les possibilités d'évitement seront étudiées (ajustement du positionnement d'un écran pare-blocs, cf. mesure de réduction 2.1). En cas d'abattage indispensable et dûment justifié, la présente mesure sera appliquée pour éviter toute destruction d'individus.				
Modalité technique de la mesure	Un chiroptérologue devra se rendre sur site avant les travaux de déboisement afin de vérifier l'occupation de chauves-souris dans l'arbre gîte potentiel via l'emploi de technique de corde. En cas d'absence de chiroptères, par mesure de précaution les cavités favorables seront obstruées et les écorces décollées seront définitivement enlevées.				
Localisation	Autres secteurs	Aucun arbre présentant des caractéristiques favorables à l'accueil de chiroptères en gîte n'a été identifié dans ou aux abords des emprises du projet.			
présumée de la mesure	La Roche percée	Deux arbres morts, composés de carries ont été identifiés. Ces derniers peuvent être exploités par un cortège d'espèces cavicoles.			
Période optimale de réalisation	Vérification et obturation en période d'activité des chiroptères (soit d'avril à octobre). Au regard de la présence potentielle au sujet d'individus isolés, il est également possible de mettre en place ce contrôle y compris en période de reproduction.				
Coût estimatif	Vérification et obturation si absence de chiroptères (matériel et emploi de technique de corde) : 1 100 € Si présence de chiroptères : surcoût de 600 €				

Code mesure : 1.3C	Adaptation des mé	éthodes : adaptation des techniques d'ancrage de blocs pour maintenir la fonctionnalité des fissures					
Objectifs		L'ancrage est composé de deux étapes : le forage et l'injection de ciment. Lors de cette dernière étape, et sans précaution préalable, le ciment va se déverser dans la zone forée mais également dans toute la fissure. Or celle-ci peut être favorable à plusieurs espèces (oiseaux, flore et chiroptères). Afin de garantir une recolonisation ultérieure de ces habitats/gîtes, il conviendra d'éviter les coulures de ciment par la pose de gaines.					
Modalité technique de la mesure	Ainsi lors du scellement des ancrages, les quantités de coulis seront maîtrisées dans les zones de fracture ouverte par un système de chaussette géotextile mis en œuvre autour de l'armature métallique. Ce système évite les coulures et assure donc le maintien de la fonctionnalité de la fissure une fois les travaux terminés. Barres d'ancrage équipées de géotextile (Photo : Naturalia)						
	Grosse Grau	Non nécessaire au regard du projet					
Localisation présumée de la	La Brèche	Concerne l'ensemble des ancrages, et en particulier ceux de confortements prévus sur le déblai de grande hauteur					
mesure	La Roche percée	Concerne les ancrages de confortement prévus au niveau du grillage pendu sous l'écran pare-blocs n°3 (zone de présence de l'Escargot de Nice)					
	Rocher pointu	Concerne les ancrages au niveau du tunnel (filet plaqué et grillage pendu) où l'Escargot de Nice a été observé					
Période optimale de réalisation	Phase chantier						
Coût estimatif	Aucun surcoût (le	surcoût engendré par l'achat de gaines est compensé par la moindre quantité de coulis à utiliser grâce à ce dispositif).					

VI.2. MESURES REDUCTION

pratiquer l'arrachage de végétaux.

Code mesure: 2.1 Limitation des emprises des parades passives et des éléments annexes au projet D'une manière générale il s'agira de réduire au strict nécessaire les emprises des travaux. Objectifs Cette mesure se base sur un encadrement régulier des travaux par un accompagnement écologique de chantier (cf. Mesure 3.5 Management environnemental de chantier). A cette fin, pour chaque secteur une organisation de chantier spécifique sera proposée par l'entreprise (accès aux zones de travaux en falaise, sur les talus routiers ou dans un versant, nombre et localisation précise des zones de stockage temporaires et plus pérennes pour la durée du chantier, base-vie, approvisionnement, DZ...) en concertation avec un écologue (validation obligatoire avant travaux). L'entreprise devra alors respecter scrupuleusement ces emprises et le plan de circulation piéton établi qui seront clairement délimitées, afin d'éviter la grande majorité des formations végétales sensibles au piétinement ou les plantes-hôtes de papillons protégés. Les accès piétons suivront majoritairement les pistes et sentiers actuellement fréquentés par des randonneurs mais également par la faune locale (chamois, sangliers...), ainsi que l'axe des layons défrichés pour le positionnement des écrans pare-blocs ou en tête de talus et falaise. Au niveau des emprises des écrans pare-blocs, seuls les arbres et arbustes présents sur le tracé même des écrans pare-blocs ou gênant la mise en place des haubans ne seront pas conservés. S'ils sont situés entre deux haubans et ne perturbent pas la fixation de ces derniers, ils seront conservés. Le débroussaillage sélectif (cf. schéma de principe ci-contre) permet de réduire l'impact du layon dans sa largeur au plus strict nécessaire (de l'ordre de 5m. environ), notamment sur les sections courantes, à hauteur des filets. Des décrochés ne seront réalisés qu'à hauteur des haubans et pour le seul positionnement de ces derniers. C'est dans cet emplacement que seront faits les différents forages d'essai, tests de résistance de roche et la foration des ancrages définitifs. Modalité technique Les rémanents de coupes seront exportés du site et en aucun cas accumulés sur les basde la mesure côtés du layon. Si les rémanents sont broyés sur place, le mulch doit être réceptionné dans un Zone de débroussalliement avec technique bigbag et ne devra en aucun cas se retrouver au sol. traditionnelle de construction d'écrans. A noter que la localisation des zones de stockage temporaires (y compris lorsque cela Schéma de principe du débroussaillage sélectif et exemple de mise en œuvre sur un chantier similaire concerne de petites surfaces) devra être systématiquement validée par un écologue en amont. En plus de ces principes généraux applicables à tous les secteurs, des modalités plus spécifiques sont énoncées ou reprécisées par secteur. Le positionnement de l'écran pare-blocs Ec4 sera adapté pour éviter Inula bifrons. Seules les zones d'ores et déjà remaniées de bord de route (cf. exemple de zones remaniées sur site, ci-contre) seront utilisées pour l'installation d'une base vie, le stockage principal de matériel. La DZ pourra également être localisée sur ces emplacements. Grosse Grau Dans le versant il s'agira d'une manière générale de limiter le cheminement du personnel de chantier dans les zones semi-ouvertes situées au-dessus de la voie ferrée. Les phases préparatoires à la pose des filets pendus ou plaqués devront minimiser les impacts sur les formations arbustives et sous arbustives. Pour cela il est proscrit de

Code mesure : 2.1	Limitation de	es emprises des parades passives et des éléments annexes au projet
		Ecrans pare-blocs : définition d'un itinéraire de cheminement afin d'éviter le piétinement des stations à aristoloche (plante-hôte de la Proserpine). L'extrémité ouest des écrans pare-blocs F1 et F2' traverse un îlot de sénescence. Il s'agit d'une chênaie en cours de vieillissement qui constitue un habitat favorable aux coléoptères saproxyliques qu'il conviendrait de conserver en l'état. Notons qu'aucun arbre favorable aux chiroptères n'y a été observé, et même si aucun indice de présence d'espèce saproxylique protégée n'a pu être mis en évidence, la richesse locale de ces cortèges a été démontré par des inventaires spécifiques (données ONF, via SILENE Faune) et ce type d'habitat constitue un îlot de sénescence remarquable. Les coupes seront donc d'autant plus minimisées. Falaise et déblai de grande hauteur : Les interventions en falaise nécessiteront un accès par le haut. Deux propositions sont faites à ce stade : l'utilisation d'une piste DFCI existante ou d'un chemin depuis le torrent de la Brèche. Dans les deux cas, un cheminement piéton sera défini par un écologue et permettra d'accèder à l'aplomb des zones de traitement en falaise (cf. Figure ci-contre). Aucune coupe ne sera autorisée sur ces secteurs sensibles, seuls des élagages pourront être entrepris pour faciliter le déplacement des ouvriers (voir également mesure 2.3).
	La Brèche	L'entreprise fournira un plan de localisation des installations en falaise nécessaires pour le stockage de petit matériel, qui sera soumis à validation d'un écologue. Les emprises de ces zones sont très réduites (quelques m²) et leur positionnement sera réfléchi pour en limiter le nombre. Si jugé nécessaire par l'écologue, elles pouront être disposées sur un platelage bois permettant de surélever le matériel et évitant ainsi la pose directement sur la végétation ou le piétinement répété par le personnel (dispositif temporaire à retirer dès que possible). Piste DFCI existante pour accès aux parties sommitales de la falaise et du déblai de grande hauteur (aucun élargissement mais véhicule motorisé pouvant circuler) Cheminement depuis le torrent de la Brèche pour accès aux parties sommitales de la falaise et du déblai de grande hauteur (aucun élargissement mais véhicule motorisé pouvant circuler) Cheminement depuis le torrent de la Brèche pour accès aux parties sommitales de la falaise et du déblai de grande hauteur (aucun élargissement mais véhicule motorisé pouvant circuler) Cheminement depuis le torrent de la Brèche pour accès aux parties sommitales de la falaise et du déblai de grande hauteur (aucun élargissement mais véhicule motorisé pouvant circuler) Cheminement depuis le torrent de la Brèche pour accès aux parties sommitales de la falaise et du déblai de grande hauteur (aucun élargissement mais véhicule motorisé pouvant circuler) Cheminement depuis le torrent de la Brèche partie de chantier pour la mise ceuvre de parades actives en falaise aux parties sommitales de la falaise et du déblai de grande hauteur parties de de decalisation à fortelle pour la mise ceuvre de parades actives en falaise aux parties sommitales de la falaise et du déblai de grande hauteur parties de la falaise et du déblai de grande hauteur parties de de decalisation à fortelle parties de de falaise et du déblai de grande hauteur parties de la falaise et du déblai de grande hauteur parties sommitales de la falaise et du déblai de gran
	La Roche percée	Un plan de circulation piéton sera défini par un écologue. Il permettra d'éviter la grande majorité des formations végétales sensibles au piétinement. Pas de dépôts superflus de matériels (grillage, poteaux, câbles, rémanents,) sur le site. Privilégier à cette fin les aires perturbées en bord de route (parking au niveau du hameau de Rouaine). Les zones dans lesquelles des coupes d'arbres et végétaux seraient nécessaires pour la pose des écrans pare-blocs seront limitées au strict minimum. Cette approche apparaît particulièrement importante pour la pose des écrans pare-blocs les plus proches de la falaise déportée où l'ancienne activité agricole a permis l'apparition de milieux intéressant pour l'herpétofaune ainsi qu'au niveau de l'arbre favorable aux chiroptères. Sur les portions sensibles du site, en particulier sur la zone de développement du Cléistogène tardif, la présence des intervenants et leur déplacement devront être réduit au minimum afin de limiter les risques d'écrasement, de bris et d'érosion des rhizomes.
	Rocher pointu	Le plan de circulation piéton validé par un écologue permettra d'éviter la grande majorité des formations végétales sensibles au piétinement (Cleistogène tardif, plantes-hôtes de papillons protégés, éléments floristiques remarquables). En particulier, il faudra éviter le piétinement des micro-balcons transversaux où s'accumulent les matériaux (terres, gélifracts) et où se développent en liseré le Cléistogène tardif (secteur du tunnel). Au niveau du tunnel toujours : élagage seulement des spécimens de genévrier rouge présents sur le compartiment (pas d'arrachage). Les zones dans lesquelles des coupes d'arbres et végétaux seraient nécessaires pour la pose des écrans pare-blocs seront limitées au strict minimum, en particulier lors de la pose de l'écran pare-blocs n°8. L'ancienne activité agricole a permis l'apparition de milieux intéressant pour l'herpétofaune qu'il convient de préserver. Le positionnement des écrans pare-blocs 1, 4, 5, 7 et 8 sera adapté en fonction des enjeux floristiques, herpétologiques et entomologiques.
Localisation présumée de la mesure	Tous secteurs	5
Période optimale de réalisation	Phase prépara	atoire du chantier
Coût estimatif	Inclus dans le	chiffrage de la mesure 3.5 Management environnemental de chantier

Code mesure : 2.2	Evitement des périodes sensibles : concertation pour la planification des travaux au regard des principales sensibilités écologiques
Objectifs	Ce type de mesure vise à définir un calendrier de préparation et de réalisation des travaux qui tienne compte des enjeux locaux de l'ensemble des espèces à enjeux présentes dans et aux abords immédiats de la zone d'emprise. Aux vues du programme de travaux et des contraintes météorologiques (travaux difficilement envisageables en plein hiver dans ce secteur) et touristiques (impossibilité de couper cette route structurante en juillet/aout), il n'est pas envisageable d'éviter tout travaux pour l'ensemble des secteurs en période de plus forte sensibilité (printemps). La mesure exposée ci-dessous est le fruit d'une étroite concertation avec le maître d'ouvrage et propose une organisation de chantier et un phasage réaliste et optimisée vis-à-vis des enjeux écologiques. Les périodes de plus fortes sensibilités sont donc prises en compte et diffèrent pour chaque site en fonction des enjeux identifiés et du projet prévu.
Modalité technique de la mesure	Principales sensibilitiés à prendre en compte pour la réalisation des travaux : Concernant la flore : - L'inule à deux face (plante protégée) est présente ponctuellement sur le site au contact de deux zones d'interventions en dehors de la période de végétation de la plante, donc ne pas travailler sur cette partie du site en juin et septembre. Concernant la faune : - Avifaune patrimoniale pouvant être dérangé par les travaux concerne l'Engoulevent d'Europe et concerne uniquement la zone d'influence de l'écran pare-bloc n°2 → Travaux entre septembre et mars Présence de stations importantes de Damier de la Succise et de Proserpine → Malgré la sensibilité permanente des insectes (reproduction ou state immobile vulnérable) il est préferable d'implanter les fistes pendus en période végétative des plantes hôtes, notamment la Céphalaire blanche, afin de lui laisser la possibilité lors de sa croissance utifierure, de se développer à traves le maillage et devein rattractive pour les femilles pondeuses et consommables pour les femilles pour les femilles pour les femill
	Principales sensibilités à prendre en compte pour la réalisation des travaux : - L'avifaune : il convient de limiter les interventions pendant les périodes sensibles (reproduction, élevage des jeunes) soit entre les mois de Mars et d'Aout, en particulier sur la partie ouest du secteur au regard de l'arrivée précoce de l'Hirondelle de rochers, cette dernière se reproduisant au niveau de la tête d'entrée du tunnel. - L'herpétofaune : les périodes de reproduction et de pontes sont particulièrement sensibles, tout comme l'hiver où les individus se réfugient sous la terre ou des amas rocheux ; La flore où les périodes sensibles diffèrent selon l'espèce : - Cléistogène tardif : entre mai (développement) è juillet (dissémination des graines) - Lys turban de mai (développement) à juillet (dissémination des graines) - Concernant l'Euphorbe épineuse, s'agissant d'un chaméphyte qui ne disparait pas de la surface du sol, elle est donc susceptible d'être atteinte durant tout le cours de l'année. L'absence de travaux aux cours de sa floraison (mai-juin) limiterait toutefois les effets de perturbations liés aux poussières.

Code mesure : 2.2	Evitemen	nt des périodes sensibles : concertation pour la planification des travaux au regard des principales sensibilités écologiques											
	Rocher pointu	La faune : - L'herpétofaune : les périodes de reproduction et de pontes sont particulièrement sensibles, tout comme l'hiver où	Flore Chiroptères Avifaune Reptiles nvertébrés Favorable		thargie		s fortes se	Installa F enilles / po	oduction (tion / Repr Reproduction ontes pour les pr		n <u>tifiés</u>	Oct raines	Nov Dec Hibernation Léthargie
Localisation présumée de la mesure	Ensemble	e des secteurs											
Période optimale de réalisation	Cf. planning ci-après. A noter que la date de démarrage des travaux n'est pas fixée mais ces derniers sont prévus entre septembre 2017 et fin 2020, en tenant compte pour chaque secteur du phasage exposé ci-après.												
Coût estimatif	Sans surc	coût significatif (pris en compte en amont)											

Contain	Phase	Année n				Année n+1											
Secteur		09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
	Déroctage																
Grosse Grau	Ecran pare blocs EC2																
Grosse Grau	Ecran pare blocs Ec4																
	Autres travaux																
	Déroctage																
La Brèche - <u>Déblais de</u> grande hauteur	Purges de sécurité																
grande nadiedi	Autres parades en falaise																
	Ecrans pare blocs	Ecrans les plus proches de la (F1, F3)		de la falaise										Ecrans les	plus proches d (F1, F3)	le la falaise	
La Brèche - <u>Falaise</u>	Déroctage																
<u>déportée</u>	Purges de sécurité																
	Autres parades en falaise																
	Ecrans pare-blocs 9 et 5																
	Ecrans pare-blocs 8 et 10																
Roche percée	BG1 et GP3																
	Grillage pendu ouest, écrans 1, 2, 6, 11 et 3																
	Autres travaux																
	Ecran n°8																
	Ecrans n°7 et 6 (proche falaise)																
Rocher pointu	Tête de tunnel																
	Ecran n°5																
	Autres travaux																

Légende :

Contraintes	Gel, travaux difficiles dans ce secteur en décembre, janvier et février (conditions météorologiques/sécurité)	Pas de possibilité de couper la route (itinéraire structurant), ce qui est toutefois nécessaire selon les travaux (déroctages) et leur localisation
Calendrier de travaux concerté	Période optimale de réalisation des travaux au regard des enjeux écologiques	Période non optimale de réalisation des travaux mais choisie suite à concertation.

Code mesure : 2.3	Balisage	e des secteurs sensibles situés dans ou à proximité immédiate des emprises maximales du projet
Objectifs	Suivant I Notons o une plus	démarrage du chantier, un naturaliste implantera et marquera les stations d'espèces protégées ou d'habitats à enjeu qui sont localisés sur ou à proximité immédiate des emprises du projet. eur positionnement, l'implantation des parades passives ou actives sera ajustée. Les stations marquées feront l'objet d'une attention particulière et elles seront mises en défens par un dispositif adapté. que les emprises maximales de chaque projet (comprenant également les chemins d'accès, zones de stockage, débroussaillages préalables à la pose d'écrans pare-blocs) seront matérialisées afin d'éviter tout débordement. Aussi les enjeux localisés à grande distance ne seront pas balisés mais évités de par l'organisation du chantier et ne sont donc pas mentionnés ici. esure se base sur un encadrement régulier des travaux par un accompagnement écologique de chantier (cf. Mesure 3.5 Management environnemental de chantier).
	Grosse Grau	Les stations d'Inula bifrons seront marquées afin d'ajuster au mieux le positionnement de <u>l'écran pare-blocs Ec4</u> . L'espèce étant ici ponctuellement représentée (cf. illustration ci-contre), l'évitement total de la population est envisagé. En plus de cela, des purges étant prévues dans le versant au-dessus de la zone de présence de l'espèce, cette dernière devra être protégée des éventuelles chutes de résidus de purge ou débris de blocs. Deux solutions sont envisagées : l'emmaillotage des blocs à purger dans des big bags pour évacuation immédiate ou mise en place d'un dispositif de mise en défens de type cage provisoire en fer à béton au niveau de chaque pied. Les grillages à mettre en place sur les secteurs <u>GAv 2, 3, 5, 6, 7, 8 et 9</u> couvrent quant à eux tout ou partie d'habitat de reproduction d'espèces animales protégées (Damier de la succise et Proserpine). Les plus fortes densités de stations de plantes-hôtes localisées sous emprises du projet seront balisées, pour être évitées au maximum par l'adoption d'un cheminement piéton pré- établit (cf. mesure 2.1). Ecrans pare-blocs : Au niveau des stations d'aristoloches les plus denses, la plante-hôte de la Proserpine sera marquée afin
Modalité technique de la mesure	La Brèche	d'ajuster au mieux le positionnement de l'écran pare-blocs F1, ainsi que les cheminements piétons. Falaise et déblai de grande hauteur: En tête de falaise et de déblai, un cheminement piéton sera défini par un écologue et permettra d'accéder à l'aplomb des zones de traitement en falaise. La reproduction de la Fauvette pitchou y étant avérée ainsi que la présence de plusieurs espèces végétales patrimoniales, le cheminement à emprunter sera matérialisé pour éviter tout débordement et canaliser les déplacements (cf. Illustration de la zone ci-après). En falaise, le balisage du Grand éphédra est délicat au regard de sa bonne représentativité. Il est proposé de mettre en place par un bandeau rouge biodégradable fixé sur un rameau afin d'assurer une meilleure visibilité des plants en parois lors des interventions et permettant ultérieurement un suivi. Les pieds situés à proximité immédiate des zones de traitement ou dans l'aire d'influence du projet ont tous été repérés sur photos et ces éléments seront communiqués à l'entreprise pour un évitement du plus grand nombre d'individus (cf. également mesure 3.9B). Au niveau du déblai de grande hauteur, les zones de présence de plus forte densité d'Euphorbia spinosa, Lilium pomponium et Sempenvivum calcareum seront balisées et évitées afin de conserver sur site un pool d'individus pouvant recolonniser à termes les zones actuellement occupées.
	Rocher pointu	Concernant la mise en place des filets pare-blocs et grillages pendus, un maximum de spécimen d'Euphorbe épineuse devra être conservé. Cette mesure impliquera ici une formation des intervenants. Ces plantes basses souvent en coussinets rasant ne constituent pas une contrainte particulière pour la pose des filets et ne méritent pas d'être débroussaillées. Qui plus est, ces plantes sont en mesure de se développer pour partie entre les mailles des filets. Le Cleistogène tardif fera l'objet d'un balisage puisque sa localisation se superpose en partie avec les emprises d'une des barrières grillagées. Les individus situés dans les emprises projet seront quant à eux protégés autant que possible. La zone de présence de l'Escargot de Nice sera identifiée par un marquage au sol (bombe de peinture sur la route délimitant le début et la fin du secteur) pour adapter les techniques de purge. L'un des deux arbres favorables aux chiroptères est situé au niveau de l'emplacement d'un des écrans pare-blocs. Il sera donc identifié au moyen de bombe de couleur couplée à de la rubalise, pour être soigneusement évité. Si l'ajustement du parti d'aménagement n'est pas possible, la mesure 1.3B détaillée ci-avant devra obligatoirement être mise en œuvre. Balisage des stations de plante-hôte du Damier de la Succise, de la Proserpine et de l'Azuré du Baguenaudier. Au niveau du tunnel : Le pointage au sol (bombe peinture) de chaque individu de Cleistogène tardif (point de peinture) et groupe d'individus lorsque ceux-ci sont agglomérés (cercle de peinture), peut être réalisé avant le début des travaux et lorsque la plante est visible (de mai à novembre), afin que les intervenants puissent éviter les zones de développement et limiter la destruction d'individus et l'érosion de leur habitat…).
Localisation présumée de la mesure	Tous sec	Le balisage des Robiniers faux-acacia au niveau de l'écran pare-blocs n°4 permettra d'éviter au maximum sa coupe et donc sa dissémination suite aux travaux.

Code mesure : 2.3	Balisage des secteurs sensibles situés dans ou à proximité immédiate des emprises maximales du projet
Période optimale de réalisation	Printemps / début d'été avant travaux
Coût estimatif	Inclus dans le chiffrage de la mesure 3.5 Management environnemental de chantier

Code mesure : 3.5	Management envir	onnemental de chantier									
Objectifs	L'accompagnement	écologique vise à garantir	le respect de la réglementation	n environnementale et la cohérence entre le contexte écologique spécifique et les opérations de travaux projetées.							
	L'accompagnement écologique, réalisé par un <u>écologue expérimenté</u> , doit permettre d'assister le maître d'ouvrage dans la mise en place et la réalisation d'une démarche de qualité environnementale qui s'exprime à différents stades dans la chronologie du projet. Pour ce programme de travaux, l'entreprise CAN a d'ores et déjà été mandatée par la DIRMED. Si la totalité des enjeux écologiques et des mesures à mettre en œuvre n'étaient pas encore connus au stade de la consultation des entreprises de travaux, CAN se doit de prendre en compte l'ensemble des enjeux écologiques identifiés en cours de marché, grâce au contrat qui lie les deux parties.										
	1. En période préparatoire L'entreprise mandataire des travaux établit un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) pour chaque secteur regroupant les procédures opérationnelles pour le respect de ces préconisations. L'AMO Environnement analyse le PRE et la pertinence des										
	engagements pris par le mandataire en termes de respect du milieu naturel, demande des amendements le cas échéant et valide le document.										
	Un plan de suivi et de contrôle est établi par l'écologue et sera transmis régulièrement à la DREAL et la DDT (transmission suite à chaque visite de chantier).										
	Participation aux réu	ınions préparatoires de pha	asage et d'organisation globale	du chantier.							
Modalité technique	Validation ou ajuster	ment de la localisation de la	a DZ, du plan de vol de l'hélico	ptère, des emprises travaux, des cheminements piéton en milieu naturel, des zones de stockage							
de la mesure	•	2. En phase chantier									
		•	,	s de chaque secteur de travaux.							
	Visite de repérage conjointement avec l'entreprise titulaire pour balisage des cheminements piéton identifiés pour les accès aux zones de travaux et des zones mises en défens.										
	Contrôle extérieur en phase chantier : suivi de la mise en œuvre des préconisations environnementales par les opérateurs de travaux, relevés des non-conformités éventuelles, proposition de mesures correctrices si nécessaire, tenue du journal environnement du chantier.										
	La fréquence du suivi doit être adaptée pour chaque secteur à la durée du chantier et à la sensibilité environnementale de chaque zone, afin de s'assurer que les obligations environnementales sont bien respectées (cf. coût de la mesure).										
	Participation aux réunions de chantier sur demande du MOA ou MOE, assistance et conseil aux décisions opérationnelles relatives à la protection du milieu naturel.										
	3. Bilan pos	t-travaux									
	Rédaction d'un bilan du déroulement des opérations en termes de respect du milieu naturel.										
	Note : la mise en pla	ace d'un contrôle extérieur	environnemental n'exonère pas	s l'entreprise titulaire de sa propre mission de contrôle.							
Localisation présumée de la mesure	Ensemble des secteurs										
Période optimale de réalisation	Phase préparatoire, phase chantier.										
	Phase préparatoire	(4 secteurs) : 7 jours x 600	€ = 4 200 € + matériel pour ba	lisage = environ 1 000 €							
	Suivi écologique du	chantier et production de C	CR réguliers :								
	Secteur	Durée des travaux	Coût du suivi	Commentaires							
	Grosse Grau	11 mois	19 x 750 = 14 250 €	1 passage toutes les 3 semaines et suivi renforcé lors des travaux dans les secteurs à enjeux (Inula bifrons et zones à l'extrémité est des GAv9 à 1)							
Coût estimatif	La Brèche	15 mois	45 x 750 = 33 750 €	1 passage tous les 10 jours et suivi renforcé lors des étapes sensibles (déroctage de la chandelle, changement de secteur traité)							
oou estillatii	La Roche percé	11 mois	22 x 750 = 16 500 €	1 passage toutes les 3 semaines et suivi renforcé lors des travaux dans les secteurs à enjeux (Clestogenes serotina, Escargot de Nice et écrans pare-blocs 5 et 9)							
	Rocher pointu	Rocher pointu 13 mois 23 x 750 = 17 250 € 1 passage toutes les 3 semaines et suivi renforcé lors des travaux dans les secteurs à enjeux (tunnel et écrans 7, 8 et 5)									
	Coût global estimé	4 secteurs) = 2 000 € : 80 000 à 100 000 €	alication du cuivi qui nourra âtre	e faite pour certaines phases de certains secteurs, il s'agit donc d'un coût estimé maximal.							

Code mesure : 3.6	Lutte contre la pollution	
Objectifs	Le respect des modalités techniques de cette mesure peut facilement limiter grandement le risque de pollution chimique et d'impact indire	ect sur le milieu.
Modalité technique de la mesure	Les règles de prévention des pollutions « classiques » doivent être respectées : véhicules correctement entretenus, en particulier au regard des risques de fuite, mise en place de bacs de rétention sous les compresseurs, kits antipollution disponibles sur le chantier, jerrycans équipés d'un bouchon anti-gouttes Toutes les zones de stockage, y compris celles qui sont temporaires en falaise seront protégées (bac de rétention ou zone imperméable sous le stockage de l'ensemble des matériaux et matériels, tapis absorbant). En cas de pollution accidentelle, une intervention d'urgence sera mise en œuvre. En fin de chantier, un contrôle sera réalisé pour vérifier l'absence de déchets résiduels lors de la réception des travaux.	Exemple du stockage d'un compresseur et de petit matériel au-dessus d'une falaise avec bac de rétention et tapis absorbant
Localisation présumée de la mesure	Tous secteurs	
Période optimale de réalisation	Phase chantier	
Coût estimatif	Sans surcoût significatif. Les entreprises disposent généralement en interne de ce type d'équipement, qui devra simplement être prévu er	n amont.

Code mesure : 3.7	Lutte contre l'érosion : préservation des éboulis thermophiles
Objectifs	Les éboulis thermophiles sont des habitats sensibles à l'érosion. Au secteur Grosse Grau, ils sont présents localement dans la partie ouest du site et notamment au niveau des emprises de l'un des écrans pare-blocs (Ec3). Il s'agit de plus d'un habitat d'intérêt communautaire, ayant pour partie justifié la désignation du site Natura 2000 « L'Asse » dans lequel s'inscrit ce projet.
Modalité technique de la mesure	Afin de limiter les impacts sur cet habitat, le plan de circulation des hommes sur le chantier évitera soigneusement ces formations. En outre, les intervenants devront être sensibilisés à cette problématique de risque d'érosion par piétinement. La traversée ponctuelle d'un éboulis sera nécessaire pour la pose d'un filet pare-bloc. Les intervenants devront dans ce cas limiter leur déplacement et les maintenir dans le sens transversal à l'éboulis. Ils ne devront en aucun cas l'arpenter dans le sens de la pente afin de ne pas engendrer la reptation des éléments grossiers.
Localisation présumée de la mesure	Grosse Grau : Ec3
Période optimale de réalisation	Lors des travaux de mise en place de l'écran pare-blocs Ec3
Coût estimatif	Intégré dans le coût de la mesure 3.5

Code mesure: 3.8A Limitation de l'impact du projet après chantier : Adaptation ponctuelle des parades Plusieurs types de parades seront mis en œuvre pour sécuriser la RN202. Chaque ouvrage a ses spécificités de conception, et peut influer différemment sur les milieux et les espèces qui y évoluent. L'objectif est ici de réduire autant que possible les effets durables **Objectifs** de chaque ouvrage dans les secteurs où des enjeux écologiques importants ou particulièrement sensibles ont été identifiés, en proposant des adaptations liées à une intégration « écologique » optimale. LEGENDE Linéaire d'écran Tout d'abord, et quelques soient les parades mises en place, chaque site fera l'objet d'un nettoyage précautionneux avec enlèvement de tous les scindé pour F1 déchets, débris et autres coulis de béton. Les coulures de ciment en falaise seront nettoyées systématiquement à la fin de chaque atelier de travail. E3 et F4 Le nettoyage sera vérifié par un écoloque, et justifiera de la réception finale des travaux de chaque secteur. Ecran pare-blocs Pour réduire l'altération locale des fonctionnalités causée par un linéaire d'écran pare-blocs important, ces derniers peuvent être scindés en plusieurs écrans disposés en quinconce et permettre de couper la linéarité des écrans et d'offrir des passages pour la grande et petite faune (Chevreuil, Chamois, fouine, petite faune, etc.). Le but étant de limiter les effets d'entonnoir entre les écrans pare-blocs et la paroi en pied de falaise. Toutefois, en fractionnant la linéarité des écrans pare-blocs, des surcoûts sont à prévoir pour chaque fractionnement d'écran : - un panneau de filet d'écran et un poteau d'extrémité avec haubans latéraux associés : un recouvrement des écrans de 5 mètres minimum. Sur le secteur de la Brèche, la pose des écrans ne dépassera pas un linéaire continu de maximum 100m. Les écrans seront donc positionnés en quinconce avec un recouvrement de l'ordre de 10m. Pour l'écran F3 paraissant proche de la falaise (effet « entonnoir » pour les déplacements de la faune), un recul minimum de 5m par rapport à la falaise sera opéré (cf. localisation ci-contre). Modalité technique Ancrages: de la mesure Rappel du positionnement initial des écrans pare-blocs sur le secteur de la Brèche Recépage des extrémités des ancrages émergeant du rocher. Grillages pendus / Filets plaqués Nettoyage systématique lors de l'injection des coulures du produit de scellement Laisser reprendre une végétation de faible taille (cas de l'Euphorbe épineuse). Dans certains cas ponctuels, des grillages plaqués seront apposés au-devant de certaines fissures ou écailles. Dans le but de maintenir l'accès à ces microcavités pour les chiroptères, malgré la pose de grillages, une mesure spécifiques sera mise en place. Cette mesure consiste à découper le grillage au-devant des fissures (Cf. Illustration ci-contre). Deux étapes devront être respectées dans le cadre de cette mesure : - Le grillage découpé sera délimité par une bordure rigide afin d'éviter que les chauves-souris ne se blessent avec des morceaux de fer Le grillage sera parfaitement plaqué contre la roche afin que les chiroptères puissent directement se poser sur la roche au niveau de la fissure sans avoir à traverser en vol le grillage (Cf. Illustration ci-contre). Ce dispositif est prévu au niveau du déblai de grande hauteur de la Brèche : au niveau du gîte à chiroptères avéré et des zones de reproduction de l'Hirondelle de rochers (le projet prévoit ici la mise en place de grillage pendu). En plus de cela, il est possible d'adapter la maille et de réaliser des boutonnières pour préserver certains sujets (cas du Grand Ephédra). Maintien de l'accès aux fissures favorables aux espèces rupestres Grosse Grau Déblais de grande hauteur : découpage du grillage pour conservation de gîtes à chiroptères et Hirondelle de rochers Localisation La Brèche Falaise naturelle : boutonnière pour conserver les plus importants spécimens de Grand éphédra présumée de la Ecrans pare-blocs: F1, F2, F3 et F4 en quinconce et linéaire limité à 100 m mesure Ecrans pare-blocs: 8, 10, 4 et 9 en quinconce et linéaire limité à 100 m Roche percée Rocher pointu Ecrans pare-blocs: 5, 6, 7 et 1 en quinconce et linéaire limité à 100 m Période optimale de Phase travaux réalisation Surcoût pour fractionnement des écrans : environ 90 000 €. Cependant cela correspond également à une application de nouvelles réglementations (norme) et n'est donc pas pris en compte dans le coût des mesures en faveur de la biodiversité. Coût estimatif

Code mesure : 3.8B	Limitation de l'impact du projet après chantier : adaptation des modalités d'entretien en phase d'exploitation
Objectifs	Le complexe des garrigues et fourrés de buis, régulièrement rencontré sur les secteurs impactés, présente des capacités de régénération relativement importante en lien avec les facultés de réitérations de nombreux éléments floristiques qui les composent (et notamment le buis). Afin de favoriser la cicatrisation de ces couvertures végétales , cette mesure vise à proposer une politique d'entretien des ouvrages compatible avec la présence d'espèces patrimoniales. Ainsi des éléments structurant (buis) et dans certains cas remarquables (Euphorbe épineuse, Cléistogène tardif) pourront en partie réinvestir dans la durée ces espaces perturbés.
Modalité technique de la mesure	Une politique de surveillance périodique des équipements est en cours d'élaboration par la DIRMED qui devrait fixer une périodicité de visite. Ces inspections détaillées permettent de mettre en œuvre, au fur et à mesure de leur réalisation par itinéraire, les travaux d'urgence et de programmer les campagnes d'entretien nécessaires. Elles ont en outre vocation à juger de l'adéquation de la parade en place vis-à-vis du risque et la nécessité de sa réévaluation éventuelle. La DIRMED s'associera à un écologue expérimenté pour élaborer un cahier des charges spécifique où seront exposées : - Les enjeux écologiques sensibles pouvant se réinstaller après travaux et donc susceptibles d'être de nouveau impactés par une intervention quelconque, - Les modalités d'accès aux différents ouvrages pour effectuer les visites de contrôle, - Les modalités d'intervention par type d'ouvrage en cas de nécessité de remplacement (calendrier optimal, mesures à mettre en œuvre au préalable). La mesure prévoit également une sensibilisation / formation du personnel de la DIRMED chargé de l'exploitation de la RN 202 . Etant au démarrage de la politique d'entretien, cette formation aura pour but de sensibiliser le personnel à la sensibilité des milieux et espèces rupestres, leur rareté et expliquer l'intérêt de mettre en œuvre l'ensemble des mesures préconisées.
Localisation présumée de la mesure	Tous secteurs
Période optimale de réalisation	Phase d'exploitation, selon les mêmes contraintes calendaires qu'exposées dans la mesure 2.2 précédemment détaillée.
Coût estimatif	Assistance à maîtrise d'ouvrage pour élaboration d'un cahier des charges spécifiques aux modalités d'entretien des ouvrages : 4 j = 2 400 € Sensibilisation/formation : 1 500 €

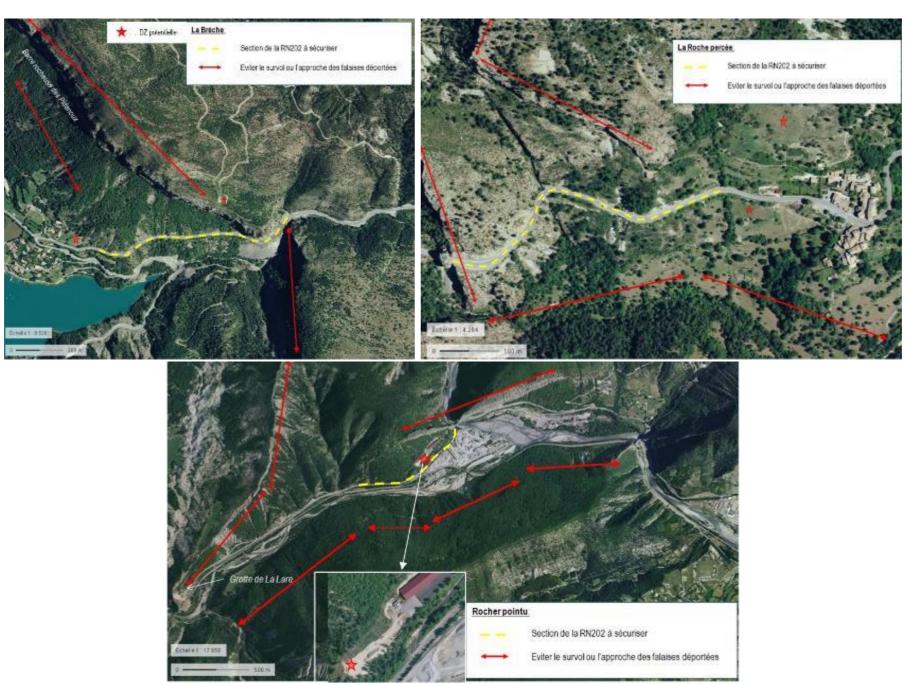
Code mesure : 3.9A	Adaptation des méthodes : réduction des nuisances dues aux héliportages							
Objectifs	es phases d'héliportage pour l'acheminement du matériel sur site sont de nature à engendrer un dérangement important sur les espèces nichant en falaise et aux abords. L'intensité du dérangement est conditionnée par les trajets aériens empruntés, la fréquence es héliportages et la hauteur minimale de survol. Cela peut également être source de destruction d'individus. L'objectif poursuivi est donc de réduire autant que possible l'ensemble de ces nuisances.							
	Les travaux seront effectués de jour uniquement (entre 7h et 18h) et aucun héliportage n'aura donc lieu de nuit réduisant ainsi les risques de collision avec les rapaces nocturnes et les chiroptères.							
	Pour chaque secteur, l'organisation du chantier sera réfléchie de manière à limiter l'usage de l'hélicoptère et les nombres de jours d'héliportage. Le survol concentré sur une période courte dans la journée (exemple de 8h à 13h) est préférable à un héliportage plus diffus et réalisé tout au long de la journée.							
Modalité technique	L'entreprise pourra privilégier des méthodes d'approvisionnement alternatif à l'héliportage pour les ouvrages les plus proches de la route nationale. L'approvisionnement de la zone de stockage se fera quant à lui par la route nationale.							
de la mesure	La localisation de la DZ sera soumise à validation d'un écologue. Les sites pressentis devront être pré-identifiés par l'entreprise suffisamment en amont pour permettre une vérification printanière de la zone par un botaniste et/ou un expert faune en fonction des sensibilités issues du recueil de données bibliographiques (pré-diagnostic écologique printanier). Si des enjeux sont pressentis, un autre site devra être proposé.							
	Un plan de vol sera établi en amont pour chaque secteur et soumis à validation d'un écologue . Dans tous les cas il <u>limitera le survol des falaises au stricte nécessaire et suivra autant que possible le fond de la vallée (éloignement des zones rupestres à favoriser).</u>							

Localisation présumée de la mesure Grosse Grau

Pour le secteur de la Grosse Grau, les héliportages devront éviter un survol à basse altitude des secteurs de falaises et les boisements de coteaux localisés au nord (la Petite Grau et la Glige) du linéaire à sécuriser, les principaux enjeux étant la présence de territoire de reproduction du Circaète-jean-le-Blanc et des zones de chasse de l'Aigle royal. Il est donc préconisé une arrivée par l'est ou par l'ouest à l'aplomb de la RN202. Deux DZ sont proposées à l'extrémité ouest du tronçon de la RN202, à la faveur d'une zone en bords de route (aire de stationnement) et une zone de prairie le long de l'Asse de Moriez. Une validation par des écologues sera effectuée au printemps avant travaux.



Code mesure : 3.9A	Adaptation	tation des méthodes : réduction des nuisances dues aux héliportages					
	La Brèche	Des oiseaux rupestres particulièrement patrimoniaux se reproduisent sur la barre des Pidanoux, à l'ouest de l'aire d'étude (Faucon pèlerin, Grand-duc d'Europe). Le plan de vol évitera en tout temps le survol où l'approche de cette barre rocheuse (hors zone travaux située à l'extrémité est de la falaise). De plus, la partie nord de la crête de Crémon devra être également préservée de tout survol à faible hauteur, au regard de son faciès favorable pour les espèces rupestres. Pour cela la DZ sera automatiquement localisée à l'est de l'aire d'étude (soit directement sur la nationale soit en bordure de la piste DFCI dans une zone vérifiée par un botaniste et un entomologiste au printemps avant travaux).					
	La Roche percée	Pour ce secteur, il convient d'éviter tout survol et vol stationnaire à faible hauteur à l'aplomb des barres rocheuses orientées Nord-ouest /Sud-est et localisées au nord de la RN202. Il convient de prendre les mêmes mesures pour les boisements et la barre rocheuse (lieu-dit « la Barre ») situés au sud de la RN202, le long du cours d'eau la Galange. Ces habitats sont en effet favorables pour des espèces comme le Grand corbeau et le Circaète-jean-le-Blanc. Une approche par l'est (côté village de Rouaine) est préférable. Deux DZ sont proposées dans les espaces ouverts situés à l'est de la zone à sécuriser, en bordure du village. Ces zones devront faire l'objet d'une validation de terrain par des écologues avant le démarrage des travaux.					
	Rocher pointu	Les routes de vol devront impérativement éviter le secteur de falaises abritant la grotte de la Lare (ouest de la zone d'étude) site favorable pour les espèces rupestres (avifaune, chiroptères) et dont les boisements de coteaux sont peuvent abriter le Circaète-jean-le-blanc. De même, les falaises situées dans la zone d'étude (rocher pointu) devront être concernées par le plan de vol, tout comme la forêt de Chantebranne au sud de la RN202. La DZ proposée est localisée au sein de l'aire d'étude du site, dans une zone remaniée appartenant à l'entreprise Cozzi.					
Période optimale de réalisation	Les périodes d'héliportage devront éviter les périodes sensibles pour les espèces concernées et se dérouler, préférentiellement, en fin d'été et automne début- d'hiver. (Aout-Décembre)						
Coût estimatif	Vérification	/érification printanière de l'emplacement des DZ proposées par l'entreprise pour validation : environ 2 400 €					



Objectifs Cette mesure vise à prendre en compte les espèces fissuricoles et rupicoles sur les secteurs d'intervention en falaise. Elle s'articule avec l'accompagnement écologique de chamter (mesure 3.5) mais nécessite une explicitation des démarches envisagée groupe ou secteur. Notons que pour les chiroptères, une autre mesure est développée en plus de celle-ci (mesure d'évitement 1.3A). Concernant l'avifeune, c'est essentiellement l'adoption d'un calendrier d'intervention excluant les périodes de reproduction des espèces identifiées dans la zone d'étude et la zone d'influence du projet qui permet de réduire fortement le risque de destru d'individus (cf. mesure 2.2). Hors de la páriode de reproduction, qui correspond à la période travaux à privilégier en falaises, les espèces sédentaires pourront se replier dans des zones « refuges » annexes, localisées à proximité des secteurs parturbés et ci des conditions environnementales similaires. Lors des travaux en falaises, une attention particulière devra être portée à certaines fissures ou vires notamment dans les secteurs où ont été localisés les zones de nidification des ciseaux rupicoles (dont l'Hirondelle de rochers). Bien que l'implantation des boulons d'ancrage de confortement ou de fixation des filets plaqués / pendus soit prioritairement conque pour aboutir à un confortement optimal des compartiments instables, il est possible d'ajuster localemen positionnement exact, pour tenir compte des enjeux fioristiques et faministiques. La Brèche Bréche Modalité technique de la mesure Modalité technique de la mesure La falaise naturelle déportée est ici hors d'atteinte. Au niveau de la zone de présence de l'Escargot de Nice, l'altération possible de la profice de soit dura les présence d'une para le des modalités de prise en compte lors travaux jet distribution d'un fascibule llustration des individus sur ou à proximité des compartiments (cf. Alias cartographique) ; Pas de dépôts de matériel sur les balcons et dans les balmes ; La falaise naturelle déporté	Code mesure : 3.9B
Concernant l'avifaune, c'est essentiellement l'adoption d'un calendrier d'intervention excluant les périodes de reproduction des espèces identifiées dans la zone d'étude et la zone d'influence du projet qui permet de réduire fortement le risque de destri d'individus (cf. mesure 2.2). Hors de la période de reproduction, qui correspond à la période travaux à privilégier en falaises, les espèces sédentaires pourront se replier dans des zones « refuges » annexes, localisées à proximité des secteurs perturbés et or des traveux en falaises, une attention particulière devra être portée à certaines fissures ou vires notamment dans les secteurs où ont été localisés les zones de nidification des oiseaux rupicoles (dont l'Hirondelle de rochers). Grosse Grau Bien que l'implantation des boulons d'ancrage de confortement ou de fixation des filets plaqués / pendus soit prioritairement conçue pour aboutir à un confortement optimal des compartiments instables, il est possible d'ajuster localemen positionnement exact, pour tenir comptie des enjeux florisques et faunistiques. Ainsi au cas par cas, le positionnement des biotopes et des populations du Grand éphédra par piétinement, arrachage, coupe, enlèvement de la végétation ou du substrat - Sensibilisation du personnel de chantier à la problématique de sauveragnet de l'espèce : formation par un écologue sur le terrain (présentation de l'espèce, de son écologie, de sa sensibilité et des modalités de prise en compte dura travaux) et distribution d'un fascicule illustrant le positionnement des individus sur ou à proximité des compartiments (cf. Atlas cartographique); - Pas de dépôts de matériel sur les balcons et dans les balmes; - Adapter au cas par cas le positionnement des filets plaqués et de leurs ancrages afin de minimiser les impacts sur les individus de l'espèce occupant le compartiment ou ses marges (décalage des points d'ancrage).	Objectifs
Modalité technique de la mesure La falaise naturelle déportée est ici hors d'atteinte. Au niveau de la zone de présence de l'Escargot de Nice, l'altération possible de la portion du talus routier qui lui est favorable (dalle calcaire de l'ensemble ouest) doit être prise en compte lors	Modalité technique de la mesure
La Brèche - Sensibilisation du personnel de chantier à la problématique de sauvegarde de l'espèce : formation par un écologue sur le terrain (présentation de l'espèce, de son écologie, de sa sensibilité et des modalités de prise en compte dura travaux) et distribution d'un fascicule illustrant le positionnement des individus sur ou à proximité des compartiments (cf. Atlas cartographique); - Pas de dépôts de matériel sur les balcons et dans les balmes; - Adapter au cas par cas le positionnement des filets plaqués et de leurs ancrages afin de minimiser les impacts sur les individus de l'espèce occupant le compartiment ou ses marges (décalage des points d'ancrage). La falaise naturelle déportée est ici hors d'atteinte. Au niveau de la zone de présence de l'Escargot de Nice, l'altération possible de la portion du talus routier qui lui est favorable (dalle calcaire de l'ensemble ouest) doit être prise en compte lors	
La falaise naturelle déportée est ici hors d'atteinte. Au niveau de la zone de présence de l'Escargot de Nice, l'altération possible de la portion du talus routier qui lui est favorable (dalle calcaire de l'ensemble ouest) doit être prise en compte lors	
des travaux. Si les individus semblent susceptibles de supporter à terme la présence d'un grillage sur les falaises qu'ils occupent, la phase travaux est particulièreme sensible. L'entreprise CAN a indiqué que les purges de sécurité nécessaires ne diminueront pas de manière significative les fissures présentes et donc l'habitat de l'espèce. La fixation des grillages pendus sera ajustée pour limiter l'altération des micro-habitats et conditions environnementales de la falaise. Illustration de la portion de talus favorable à l'Escargot de Nice où les fissures doivent être préservées Rocher Au niveau du tunnel : Adaptation du filet plaqué en ajourant le filet au droit des individus de genévrier rouge, et positionnement des ancrages en fonction de leur présence. L'espèce est présente uniquement sur la partie haute de la paroi surplor	
pointu le tunnel, secteur où de nombreuses masses seront purgées. La mesure prévoit donc ici de conserver un maximum des individus restant afin de favoriser sa recolonisation. Localisation présumée de la Tous secteurs	
Période optimale de réalisation Phase travaux	Période optimale de
Coût estimatif Surcoût par rapport au chiffrage de la mesure 3.5 : 3 000 €	

Code mesure : 3.9C	Adaptation des méthodes : modalités par	Adaptation des méthodes : modalités particulières de mise en place d'écrans pare-blocs en zone favorable aux reptiles patrimoniaux				
Objectifs	configurations particulièrement favorables (z pare-blocs. La mesure vise à sécuriser les interventions	en qu'aucun individu n'ait été observé à l'issue des inventaires naturalistes, il subsiste encore un doute quant à la présence du Lézard ocellé sur les secteurs du « Rocher Pointu » et de la « Roche percée ». Cette incertitude, légitimée par la présence de nfigurations particulièrement favorables (zones de restanque en pied de falaises), localisées à proximité de populations connues (ECOMED, 2013), justifient de modalités particulières à appliquer au niveau de deux zones se superposant aux emprises d'écrans re-blocs. In mesure vise à sécuriser les interventions dans ces zones sensibles. Cette mesure de précaution est couplée avec un calendrier de travaux optimal tel que décrit dans la mesure 2.2. Outre le Lézard ocellé, cette mesure bénéficiera à l'ensemble des espèces de potiles protégés et pouvant occuper ces mêmes milieux.				
Modalité technique de la mesure	Le défrichement préalable à la mise en place de deux écrans pare-blocs peut être problématique (individus abrités entre les pierres ou la végétation en pied). Au sein de la zone concernée par la pose de filets, cette mesure est ciblée sur les secteurs favorables à l'herpétofaune, très localisés. Aussi, dans ces secteurs, au moment des travaux les plus importants (forage pour mise en place des poteaux des écrans, débroussaillage préliminaire), un écologue sera présent en permanence pour vérifier l'absence de destruction ou de dégradation des restanques favorables et la limitation des emprises du projet au strict nécessaire.					
Localisation	Grosse Grau / La Brèche	Non nécessaire				
présumée de la	La Roche percée	Ecrans pare blocs n°5 et 9				
mesure	Rocher pointu	Ecran pare bloc n°8				
Période optimale de réalisation	En application de la mesure 2.2 : Travaux au niveau de ces deux écrans pare-blocs à réaliser en septembre					
Coût estimatif	Inclus au chiffrage de la mesure d'accompag	gnement écologique 3.5.				

Code mesure : 6.3	Inventaires complémentaires portant sur la localisation des zones de reproduction de l'avifaune rupestre patrimoniale sur le secteur de la Brèche en cas de travaux d'urgence
	Le maître d'ouvrage s'est engagé à effectuer les travaux de minage en septembre / octobre mais cette période pourrait être avancée au regard des résultats de l'instrumentation, si ces derniers démontrent la nécessité d'intervenir d'urgence. Une mesure complémentaire est donc proposée. L'intérêt ici des inventaires complémentaires est d'identifier de manière précise les aires de reproduction et les territoires des espèces concernées (Grand-duc d'Europe, Faucon pèlerin, Hirondelle de rochers, Monticole bleu et Faucon crècerelle) afin de les situer par rapport à la zone d'influence du projet de minage de la chandelle. Une fois ce travail effectué, un suivi sera réalisé lors du minage et en période post-opération afin de statuer sur la résilience des différents taxons et l'impact réel du minage .
Objectifs	Retour d'expérience existant: La bibliographie ne mentionne pas spécialement de retour d'expérience quant à la réalisation de travaux bruyant à proximité de site de reproduction de Faucon pèlerin en période sensible. Cependant il est à noter qu'un projet similaire de confortement de parois rocheuses a été réalisé (déviation de la RN125 Saint Béat / Arlos, département de Haute-Garonne), à proximité d'un couple de Faucon pèlerin. Les travaux se sont déroulés en 2012- 2013, y compris pendant la période de reproduction de l'espèce, à environ 300 m de l'aire. Différents acteurs de ce projet et notamment la DREAL Occitanie ont donc été contactés pour connaître le retour d'expérience quant aux mesures mises en œuvre et leur efficacité (Mme Lebret, M. Fruhaus com. Pers.). Un suivi du comportement du couple de Faucon pèlerin a été engagé pendant et après travaux. Si les résultats ne sont pas diffusables, les principales conclusions nous ont été communiqués :
	 Pas de changement significatif de comportement du Faucon pèlerin pendant les rotations d'hélicoptères Reproduction (présence d'oisillons) malgré les travaux.
	Cependant aucun jeune n'a été mené à l'envol lors de ces suivis, mais la cause en est à priori toute autre dans ce cas précis (mauvaises conditions météorologiques, installation de Grand Corbeau). Si chaque cas est singulier, ces premiers résultats peuvent laisser penser, selon la distance entre l'aire et la zone de travaux cette année, que les impacts réels sont difficilement estimables.
Modalité technique de la mesure	Le suivi consistera en une surveillance de la falaise afin d'identifier les aires de reproduction des différentes espèces. Pour cela, l'observateur muni de jumelles et d'une longue-vue se place à distance du site, depuis un point qui offre une vue dégagée sur la barre rocheuse. Tous les comportements pouvant indiquer une nidification probable seront consignés et les sites de nidification localisés le plus précisément possible. Les suivis se dérouleront du lever au coucher du soleil afin de couvrir l'ensemble des périodes d'activité des taxons recherchés.
	Afin de maximiser les chances de détection, il est recommandé de procéder à quatre journées complètes de recherche des aires de nidification avant les travaux de minage. Une session sera consacrée à un suivi lors de l'opération de minage et une présence hebdomadaire (1 journée par semaine) pour un suivi post-travaux afin d'évaluer l'impact sur la poursuite de la reproduction jusqu'à la fin de la période d'élevage des jeunes (au plus tard fin Aout).
Localisation présumée de la mesure	Secteur de la falaise (FP1) concerné par le minage et l'ensemble de la barre rocheuse des Pinadoux situé dans la zone d'influence de l'intervention.
Période optimale de réalisation	En amont des interventions de minage et jusqu'à la fin de la période de reproduction des espèces suivies soit de Juin à Aout pour un total de 15 journées de travail (au maximum) : - 4 jours de suivi avant le minage > recherche des nids occupés. - 1 journée pour assister à l'opération > suivi opération de minage et réaction des espèces. - 10 jours de suivi post-travaux (dans le pire des cas si minage imminent) > suivi de la reproduction des taxons.
Coût estimatif	15 jours x 600 euros (prix journalier) : 9 000 euros . Bilan : 1 800 €

VI.3. RECAPITULATIF DES MESURES A METTRE EN ŒUVRE PAR SECTEUR

Mesure	s à appliquer par secteur	Grosse Grau	La Brèche	La Roche percée	Rocher pointu		
PRINCIF	PAUX ENJEUX VECTEURS DE SENSIBILITES	Flore (Inula bifrons et Lilium pomponium) et invertébrés (Damier de la Succise et Proserpine)	Flore, avifaune et chiroptères rupestres, Escargot de Nice et Proserpine	1 arbre favorable aux chiroptères, flore, Escargot de Nice et zone favorable au Lézard ocellé	Flore, Escargot de Nice, papillons patrimoniaux et zone favorable au Lézard ocellé		
			MESURES D'EVITEMENT				
S	A - Eviter la destruction de chiroptères fissuricoles	Non nécessaire	Vérification de l'absence de chiroptères avant travaux et obstruction des fissures favorables	Non nécessaire	Non nécessaire		
Adaptation des méthodes	B - Contrôle des arbres favorables aux chiroptères en cas d'abattage indispensable	Non nécessaire	Non nécessaire	arbre favorable potentiellement concerné : contrôle par un chiroptérologue, obturation définitive avant abattage indispensable	Non nécessaire		
1.3 /	C - Adaptation des techniques d'ancrage de blocs	Non nécessaire	Gaine / chaussette géotextile (déblai de grande hauteur et falaise naturelle)	Gaine / chaussette géotextile (grillage pendu sous l'écran n°3)	Gaine / chaussette géotextile (tunnel)		
			MESURES DE REDUCTION				
parades	itation des emprises des passives et des éléments annexes au projet	DZ, base-vie, et stockage général uniquement au niveau des zones remaniées existantes en bord de la RN202 Adaptation du positionnement de l'écran pare bloc Ec4 aux enjeux floristiques Arrachage de végétaux proscrit	Adaptation du positionnement des écrans pare-blocs F1 et F2' en fonction de la localisation des plantes-hôtes de la Proserpine Organisation stricte du chantier et plan de localisation des installations en falaise à faire valider en amont par un écologue	Base-vie, et stockage général sur le parking au niveau du hameau de Rouaine Adaptation du positionnement des écrans pare-blocs 9 et 5 aux enjeux chiroptélogiques et herpétologiques Adaptation du positionnement de l'écran pare-bloc 4 et des barrières grillagées aux enjeux floristiques	Eviter le piétinement des micro-balcons transversaux où s'accumulent les matériaux (terres, gélifracts) et où se développent en liseré le Cléistogène tardif Adaptation du positionnement des écrans pare-blocs 1, 4, 5, 7 et 8 aux enjeux floristiques, herpétologiques et entomologiques.		
2.2 E	vitement des périodes sensibles	Lancement des travaux en septembre 2017. Planification des interventions selon tableau de la mesure 2.2					
sens proximit	Balisage des secteurs ibles situés dans ou à é immédiate des emprises aximales du projet	Balisage des pieds d' <i>Inula bifrons</i> entre juin et septembre avant travaux Balisage des plantes-hôtes de Damier de la Succise et Proserpine en juin avant travaux des stations occupées ou de plus forte densité Balisage du Lys pompon entre mai et juillet et conservation des zones de plus fortes densités	Balisage des plantes-hôtes de Proserpine en juin avant travaux Balisage des plantes patrimoniales au niveau du déblai de grande hauteur en juin avant travaux, des zones de plus fortes densités	Balisage des enjeux floristiques entre mai et juillet avant travaux Balisage arbre à chiroptères Pointage au sol (bombe peinture) pour localisation du tronçon favorable à l'Escargot de Nice	Balisage des stations de plante-hôte du Damier de la Succise, de la Proserpine et de l'Azuré du Baguenaudier en juin avant travaux Pointage au sol (bombe peinture) de chaque individu de Cleistogène tardif (avant le début des travaux (de mai à novembre) Balisage du Robinier faux-acacia pour évitement		
3.5 Mana	agement environnemental de chantier	Respect de la réglementation environnementale et la cohérence entre le contexte écologique spécifique et les opérations de travaux projetées, en phase préparatoire puis en phase chantier.					
3.6 L	utte contre la pollution	Les règles de prévention	n des pollutions « classiques » doivent être respectées car elles pe	uvent facilement limiter grandement le risque de pollution chimique e	et d'impact indirect sur le milieu.		
_	utte contre l'érosion : servation des éboulis thermophiles	Traversées ponctuelles et limitées des éboulis, dans le sens transversal uniquement	Non nécessaire Non nécessaire		Non nécessaire		
3.8 Limitatio de l'impa du proje	ict paraues	-	Déblais de grande hauteur : découpage du grillage pour conservation de gîtes à chiroptères et Hirondelle de rochers Falaise naturelle : boutonnière pour conserver les plus importants spécimens de Grand éphédra Ecrans pare-blocs : F1, F2, F3 et F4 en quinconce et linéaire limité à 100 m	Ecrans pare-blocs : 8, 10, 4 et 9 en quinconce et linéaire limité à 100 m	Ecrans pare-blocs : 5, 6, 7 et 1 en quinconce et linéaire limité à 100 m		
après chantie	B – adaptation des	Assistance à maîtrise d'ouvrage pour élaboration d'un cahier des charges spécifiques aux modalités d'entretien des ouvrages					
3.9 Adaptation des méthodes	a - Réduction des nuisances dues aux héliportages	Travaux diurnes, Arrivée par l'est ou par l'ouest à l'aplomb de la RN202 Eviter un survol à basse altitude des secteurs de falaises et les boisements de coteaux localisés au nord	aucun héliportage de nuit. Organisation optimale du chantier (nom Plan de vol évitant en tout temps le survol où l'approche de la barre rocheuse des Pidanoux DZ localisée à l'Est obligatoirement	bre et fréquence des héliportages, localisation de la DZ, plan de vol) Plan de vol évitant le survol où l'approche des falaises déportées de la zone	Plan de vol évitant en tout temps le survol ou l'approche de la barre rocheuse où se situe la grotte de La Lare		

Mesures à appliquer par secteur	Grosse Grau	La Brèche	La Roche percée	Rocher pointu
B - Adaptation des parades actives pour limiter la dégradation des biotopes des espèces végétales et animales en falaise	Positionnement des ancrages ajusté en fonction des stations occupées de plantes-hôtes du Damier de la Succise et de la Proserpine, ainsi que des zones de plus fortes densités de Lys pompon.	Prise en compte du Grand Ephédra : Sensibilisation du personnel, diffusion d'un fascicule illustrant le positionnement des individus sur ou à proximité des compartiments, adaptation du positionnement des filets plaqués et de leurs ancrages	Escargot de Nice : purges de sécurité limitées pour conserver un maximum de fissure et ajustement des ancrages	Escargot de Nice et Genévrier rouge : Conservation des fissures par ajustement des ancrages
C - modalités particulières de mise en place d'écrans pare- blocs en zone favorable aux reptiles patrimoniaux pour éviter toute destruction d'individus	Non nécessaire	Non nécessaire	Accompagnement écologique renforcé pour les écrans pare- blocs 5 et 9	Accompagnement écologique renforcé pour l'écran pare blocs 8
6.3 - Inventaires complémentaires portant sur la localisation des zones de reproduction de l'avifaune rupestre patrimoniale sur le secteur de la Brèche en cas de travaux d'urgence	Non nécessaire	Inventaires complémentaires, suivi avifaunistique lors du minage et après pour évaluer l'impact de ces travaux d'urgence	Non nécessaire	Non nécessaire

Cf. Atlas cartographique pour la localisation des mesures

VII. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS

VII.1. BILAN SYNTHETIQUE DES IMPACTS RESIDUELS

VII.1.1. SUR LA FLORE

Seuls les espèces protégées et pour lesquelles un impact brut a été identifié précédemment sont reprises ci-après.

Taxon	Secteur	Statut biologique	Nature et niveau d'impact brut	Mesures d'insertion	Nature et niveau d'impact résiduel
Grand éphédra Ephedra major subsp. major	La Brèche	Présence de plus d'une centaine d'arbustes concentrés dans les escarpements les plus instables qui constituent avec leur microtopographie tourmentée un espace refuge important pour cette plante relictuelle C'est cette zone, la plus instable de la barre rocheuse, qui fait l'objet des principaux traitements	Purge de sécurité et mouvement des intervenants en parois_ destruction altération d'habitat/population : près de 500 m² en parois naturelle impliquant potentiellement 50-100 individus. Déroctage_ destruction d'habitat/population : près de 500 m² et plusieurs dizaines d'individus. Filet plaqué_ destruction/altération d'habitat/population : près de 800 m² et potentiellement une dizaine d'individus. Filet pendu_ destruction/altération d'habitat/population : près de 9500 m² et potentiellement 50-100 individus, perturbation de la dissémination des graines	Mesure 2.3 et 3.9B: Balisage de l'ensemble des spécimens: par un bandeau rouge biodégradable fixé sur un rameau afin d'assurer une meilleure visibilité des plants en parois lors des interventions et permettant ultérieurement un suivi. Sensibilisation/formation du personnel à la reconnaissance de l'espèce: pour une adaptation en temps réel des micro-cheminements pédestres (éviter de marcher sur les plants dans les balmes), du débroussaillage (proscrit sur l'espèce), des interventions en falaise (positionnement des dispositifs d'assurage), des traitements des aléas (éviter l'arrachage ou le bris d'individus lors des purges). Mise à disposition d'un plan de localisation de l'éphédra sur les zones de déroctage et emplacements de filets plaqués: pour une adaptation en temps réel des mouvements des hommes en parois, de l'emplacement des outils de traitement, et du traitement proprement dit, afin d'éviter la destruction du maximum de spécimens sur et aux abords des zones à traiter. Mesure 2.5 - Management environnemental de chantier Mesure 3.8A - Adaptation des parades: Position des ancrages et des câbles devant éviter l'emplacement des individus d'éphédra; adaptation des mailles des filets plaqués et pendus sur les zones d'occurrence, et réalisation de boutonnières (ajour) au droit de l'espèce se situant sous emprise. Mesure 3.8B - Limitation de l'impact du projet après chantier: adaptation des modalités d'entretien en phase d'exploitation	Portée de l'impact non définissable en l'état Potentielles atteintes directes à indirectes permanentes à temporaires impliquant plusieurs dizaines voire centaines d'individus et centaines de mètres carrés d'habitat Impact, persistance et résilience définissables seulement à posteriori A ce stade, impact résiduel jugé assez fort
Cleistogène tardif Cleistogenes serotina	La Roche percée Rocher pointu	11-50 individus 101-1000 individus	Cheminement, Barrière grillagée, Ecran pare-bloc, Grillages pendus _ destruction altération d'habitat/population : près de 1 200 m² et potentiellement 150-200 individus	Mesure 2.3 : Balisage des individus : délimitation du périmètre de stations pour groupe d'individus (fers à béton et rubalise) afin de rendre visible la population et éviter le piétinement. Sensibilisation/formation du personnel à la reconnaissance de l'espèce : pour une adaptation en temps réel des comportements et du choix de l'emplacement des dépôts de matériels ou d'ancrage. Plan de circulation : exclusion des espaces de libre circulation des zones de forte concentration d'individus. Mesure 2.5 - Management environnemental de chantier Mesure 2.1 - Limitation des emprises des parades passives et des éléments annexes au projet + Mesure 3.8A : Adaptation des parades. Repositionnement à l'amont de filets pare bloc afin d'éviter les zones de plus forte concentration de l'espèce. Mesure 3.8B - Limitation de l'impact du projet après chantier : adaptation des modalités d'entretien en phase d'exploitation	Faible Destruction permanente de quelques individus et mètres carrés d'habitats Altération temporaire d'habitat et d'individus Résilience probablement bonne mais à évaluer
Inule à deux faces Inula bifrons	Grosse Grau	11-50 individus	Cheminement_ destruction altération d'habitat/population : près de 300 m² et potentiellement 15 individus. Déroctage_ destruction altération d'habitat/population : près de 50 m² et potentiellement 5 individus. Ecran pare-bloc_ destruction altération d'habitat/population : près de 50 m² et potentiellement 5 individus.	Mesure 2.3 : Balisage des individus : fer à béton rehaussé d'une rubalise pour les individus isolés et délimitation du périmètre de stations pour groupe d'individus (fers à béton et rubalise) afin de rendre visible la population et éviter le piétinement. Sensibilisation/formation du personnel à la reconnaissance de l'espèce : pour une adaptation en temps réel des comportements et du choix de l'emplacement des dépôts de matériels ou d'ancrage. Plan de circulation : exclusion des espaces de libre circulation des zones de forte concentration d'individus. Mesure 2.1 - Adaptation de l'emplacement des parades : repositionnement à l'aval des filets pare bloc afin d'éviter les spécimens d'inule. Adaptation du déroctage : contention des blocs à dérocter afin de limiter la projection de débris et l'ensevelissement d'individus d'inule.	Nul à négligeable

Tableau 16 : Evaluation des impacts résiduels du projet sur la flore protégée

VII.1.2. SUR LA FAUNE

Seuls les espèces protégées et pour lesquelles un impact brut a été identifié précédemment sont reprises ci-après.

Taxon	Secteur	Statut biologique	Nature et niveau d'impact brut par secteur	Mesures d'insertion	Niveau d'impact résiduel
			Inve	ertébrés	
	La Brèche		Interventions en falaise (Déroctage, ancrages, grillages, purges de sécurité) : Destruction d'individus Destruction d'habitat/altération d'habitat	Mesure 1.3 : C - Adaptation des techniques d'ancrage de blocs Mesure 2.3 : Balisage des secteurs sensibles situés dans ou à proximité immédiate des emprises maximales du projet : identification du tronçon favorable à la Roche percée	Modéré Destruction d'individus et perte d'habitats naturels favorables
Escargot de Nice Macularia niciensis	La Roche percée	Reproduction	Purges de sécurité, ancrage de confortement, grillage pendu : Destruction d'individu, Altération de l'habitat	Mesure 3.5 : Management environnemental de chantier Mesure 3.8 Limitation de l'impact du projet après chantier : B – adaptation des modalités d'entretien en	Résilience probablement bonne mais à évaluer car
	Rocher pointu		Purges, grillage pendu, filet plaqué au-dessus du tunnel : Destruction d'individus Altération d'habitats (purge du tunnel)	phase d'exploitation Mesure 3.9 Adaptation des méthodes : B - Adaptation des parades actives pour limiter la dégradation des biotopes des espèces végétales et animales en falaise	inconnue en l'état des connaissances
	Grosse Grau	Reproduction avérée	Grillage pendu, cheminement, purges de sécurité : Destruction d'individus et altération d'habitat	Mesure 2.1 : Limitation des emprises des parades passives et des éléments annexes au projet Mesure 2.3 : Balisage des secteurs sensibles situés dans ou à proximité immédiate des emprises	F-34.
Proserpine Zerynthia rumina	La Brèche	Reproduction avérée	Ecrans pare-blocs, cheminement : Destruction d'individus Altération d'habitats	maximales du projet Mesure 3.5 : Management environnemental de chantier	Faible Destruction d'individus et altération d'habitats
	Rocher pointu	Reproduction probable	Ecrans pare-blocs, cheminement : Destruction d'individu Altération/destruction d'habitats	Mesure 3.8 Limitation de l'impact du projet après chantier : B – adaptation des modalités d'entretien en phase d'exploitation	alteration d nabitats
Damier de la Succise Euphydryas aurinia	Grosse Grau	Reproduction avérée	Grillage pendu, cheminement, purges de sécurité : Destruction d'individu Altération d'habitat	Mesure 2.1 : Limitation des emprises des parades passives et des éléments annexes au projet Mesure 2.3 : Balisage des secteurs sensibles situés dans ou à proximité immédiate des emprises maximales du projet Mesure 3.5 : Management environnemental de chantier Mesure 3.8 Limitation de l'impact du projet après chantier : B – adaptation des modalités d'entretien en phase d'exploitation	Faible Destruction d'individus et altération d'habitats
			Herp	pétofaune	
Lézard ocellé Timon lepidus	La Roche percée	Présence potentielle	Ecran pare-blocs : Dérangement Altération d'habitats	Mesure 2.1 : Limitation des emprises des parades passives et des éléments annexes au projet Mesure 2.2 : Evitement des périodes sensibles	Négligeable Dérangement
Couleuvre d'Esculape Zamenis longissimus	Rocher pointu Tous secteurs	Présence potentielle Présence potentielle	Ecran pare-blocs : Destruction d'individus Altération d'habitats	Mesure 3.5 : Management environnemental de chantier Mesure 3.8 : Limitation de l'impact du projet après chantier - A – Adaptation ponctuelle des parades Mesure 3.9 Adaptation des méthodes : C - modalités particulières de mise en place d'écrans pare-blocs en zone favorable aux reptiles patrimoniaux pour éviter toute destruction d'individus	Négligeable Dérangement
Reptiles communs protégés (Lézard des murailles, Lézard vert, Couleuvre verte et jaune)	Tous secteurs	Reproduction	Ecran pare-blocs, grillages pendus, purges : Destruction d'individus Altération d'habitats	Mesure 2.1 : Limitation des emprises des parades passives et des éléments annexes au projet Mesure 3.5 : Management environnemental de chantier Mesure 3.8 : Limitation de l'impact du projet après chantier - A – Adaptation ponctuelle des parades Mesure 3.9 Adaptation des méthodes : C - modalités particulières de mise en place d'écrans pare-blocs en zone favorable aux reptiles patrimoniaux pour éviter toute destruction d'individus	Négligeable Dérangement Destruction/altération d'habitats Destruction possible d'individus
			A	vifaune	
Faucon pèlerin Falco peregrinus	La Brèche	Transit et alimentation	Héliportage : dérangement pouvant causer l'échec de la reproduction (destruction d'individus) Grillages pendus, filets plaqués, déroctages : Altération des habitats favorables à l'espèce	 Mesure 2.1 : Limitation des emprises des parades passives et des éléments annexes au projet. Mesure 2.2 : Evitement des périodes sensibles, concertation pour la planification des travaux au regard des principales sensibilités écologiques. Mesure 3.5 : Management environnemental de chantier Mesure 3.8B : Limitation de l'impact du projet après chantier, adaptation des modalités d'entretien en phase d'exploitation. Mesure 3.9A : Adaptation des méthodes : réduction des nuisances dues aux héliportages. 	Faible: Perte réduite d'habitats potentiellement favorables pour l'espèce. Dérangement
Aigle royal Aquila chrysaetos	Tous secteurs	Transit, alimentation (domaine de chasse important)	Héliportage : dérangement possible sur les individus en phase de transit au sein de leur domaine vital	Mesure 3.9A : Adaptation des méthodes : réduction des nuisances dues aux héliportages.	Négligeable Dérangement
Circaète-jean-le- Blanc Circaetus gallicus	La Brèche	Transit et alimentation	Héliportage, cheminement du personnel : Dérangement lors de la réalisation des travaux	Mesure 2.1 : Limitation des emprises des parades passives et des éléments annexes au projet. Mesure 2.2 : Evitement des périodes sensibles, concertation pour la planification des travaux au regard des principales sensibilités écologiques. Mesure 3.9A : Adaptation des méthodes : réduction des nuisances dues aux héliportages.	Négligeable au regard du statut de l'espèce sur les sites traités Dérangement

Taxon	Secteur	Statut biologique	Nature et niveau d'impact brut par secteur	Mesures d'insertion	Niveau d'impact résiduel
Grand-duc d'Europe <i>Bubo bubo</i>	La Brèche	Transit, alimentation et reproduction potentielle	Héliportage: Dérangement Interventions en falaise: Destruction des habitats favorables Destruction d'individus	Mesure 2.1 : Limitation des emprises des parades passives et des éléments annexes au projet. Mesure 2.2 : Evitement des périodes sensibles, concertation pour la planification des travaux au regard des principales sensibilités écologiques. Mesure 3.5 : Management environnemental de chantier Mesure 3.8 A : Limitation de l'impact du projet après chantier Mesure 3.8B : Limitation de l'impact du projet après chantier, adaptation des modalités d'entretien en phase d'exploitation. Mesure 3.9A : Adaptation des méthodes : réduction des nuisances dues aux héliportages.	Faible: La pose des filets pendus va induire une perte d'habitats fonctionnels pour l'espèce. Cette dernière, au regard de son caractère sédentaire, sera soumise à des dérangements ponctuels mais en dehors des périodes sensibles (respect du calendrier). Des habitats favorables et attractifs sont présents aux abords des falaises déportées traitées.
Monticole Bleu Monticola solitarius	La Brèche	Reproduction	Héliportage : dérangement Interventions en falaise : Destruction des habitats Destruction d'individus	Mesure 2.1 : Limitation des emprises des parades passives et des éléments annexes au projet. Mesure 2.2 : Evitement des périodes sensibles, concertation pour la planification des travaux au regard des principales sensibilités écologiques. Mesure 3.5 : Management environnemental de chantier Mesure 3.8B : Limitation de l'impact du projet après chantier, adaptation des modalités d'entretien en phase d'exploitation	Faible: La pose des filets pendus, les purges et les déroctages vont induire une perte d'habitats de reproduction de cette espèce. Des dérangements réduis seront à attendre mais en dehors des périodes sensibles pour l'espèce.
Engoulevent	Grosse Grau	Reproduction potentielle	Grillage : Altération des habitats Héliportage, cheminement : Dérangement pouvant causer la destruction d'individus (couvées)	Mesure 2.1 : Limitation des emprises des parades passives et des éléments annexes au projet. Mesure 2.2 : Evitement des périodes sensibles, concertation pour la planification des travaux au regard des principales sensibilités écologiques.	Négligeable Seule une perte réduite de
d'Europe Caprimulgus europaeus	La Brèche	Transit, alimentation	Héliportage, cheminement, réalisation des travaux : Dérangement en phase chantier	Mesure 2.3 : Balisage des secteurs sensibles situés dans ou à proximité immédiate des emprises maximales du projet Mesure 3.5 : Management environnemental de chantier	<u>l'habitat fonctionnel</u> est à attendre sur le secteur de la
europaeus	La Roche percée	Espèce potentielle	Héliportage, écrans pare-blocs : Dérangement pouvant causer la destruction d'individus		Grosse grau.
Fauvette pitchou Sylvia undata	La Brèche	Reproduction	Eléments annexes pour mise en place des parades en falaise (cheminement en crête, zones de stockage, héliportage) : Altération des habitats et dérangement Destruction d'individus en phase chantier	Mesure 2.1: Limitation des emprises des parades passives et des éléments annexes au projet. Mesure 2.2: Evitement des périodes sensibles, concertation pour la planification des travaux au regard des principales sensibilités écologiques. Mesure 2.3: Balisage des secteurs sensibles situés dans ou à proximité immédiate des emprises maximales du projet Mesure 3.5: Management environnemental de chantier Mesure 3.8B: Limitation de l'impact du projet après chantier, adaptation des modalités d'entretien en phase d'exploitation	Négligeable: Perte réduite d'habitats de reproduction et dérangement limité hors des périodes sensibles pour l'espèce. Des habitats favorables sont présents en limite nord de l'aire d'étude des falaises déportées.
	Grosse Grau	Reproduction	Grillage pendu (GAv 10) : Dérangement	Mesure 2.1 : Limitation des emprises des parades passives et des éléments annexes au projet.	Faible :
Hirondelle de rochers	La Brèche	Reproduction	Filets plaqués, grillages pendus, déroctages : Destruction des habitats de reproduction et dérangement Altération des habitats favorables Destruction d'individus en phase chantier	Mesure 2.2 : Evitement des périodes sensibles, concertation pour la planification des travaux au regard des principales sensibilités écologiques. Mesure 2.3 : Balisage des secteurs sensibles situés dans ou à proximité immédiate des emprises	Pour une partie des sites, le dérangement induit sur les individus présents aux abords sera très réduit.
Ptyonoprogne rupestris	La Roche percée	Reproduction	Ecrans pare-blocs (n°6 et 2) et un grillage pendu : Dérangement	maximales du projet Mesure 3.5 : Management environnemental de chantier	La perte d'habitats de reproduction sera faible sur le
	Rocher pointu	Transit, alimentation	Eléments annexes pour mise en place des parades en falaise (cheminement, zones de stockage, héliportage) : Dérangement	Mesure 3.8 Limitation de l'impact du projet après chantier : A – Adaptation ponctuelle des parades par découpage du grillage au niveau du déblai de grande hauteur pour maintien de l'accès au site de reproduction	site de la Brèche. Des secteurs favorables sont recensés aux abords des falaises déportées.
	Grosse Grau	Transit et alimentation	Ensemble des travaux : Dérangement	Manura 2.4 el imitation des annuisses des nandes acceptants et des éléments annuals acceptants de la contraction del contraction de la con	
Grand corbeau Corvus corax	La Brèche	Transit et alimentation Reproduction potentielle	Grillage pendu, filet plaqué, déroctage : Destruction d'habitats favorables Altération des habitats fonctionnels Héliportage, ensemble des travaux : dérangement pouvant causer la destruction d'individus	Mesure 2.1 : Limitation des emprises des parades passives et des éléments annexes au projet. Mesure 2.2 : Evitement des périodes sensibles, concertation pour la planification des travaux au regard des principales sensibilités écologiques. Mesure 3.5 : Management environnemental de chantier Mesure 3.8B : Limitation de l'impact du projet après chantier, adaptation des modalités d'entretien en phase	Négligeable Dérangement
	Rocher pointu	Transit et alimentation	Héliportage pour mise en place des écrans pare-blocs : Dérangement	d'exploitation. Mesure 3.9A : Adaptation des méthodes : réduction des nuisances dues aux héliportages.	

Taxon	Secteur	Statut biologique	Nature et niveau d'impact brut par secteur	Mesures d'insertion	Niveau d'impact résiduel
- , "	La Brèche	Reproduction	Grillage pendu, filet plaqué, déroctage : Destruction et altération des habitats Héliportage, ensemble des travaux : Dérangement et destruction d'individus en phase chantier	Mesure 2.1 : Limitation des emprises des parades passives et des éléments annexes au projet.	Faible Perte d'habitats de reproduction avec la pose de filets pendus sur la falaise
Faucon crécerelle Falco tinnunculus	Rocher pointu	Reproduction	Héliportage pour mise en place des écrans pare-blocs : Dérangement pouvant causer la destruction d'individus	Mesure 2.2 : Evitement des périodes sensibles, concertation pour la planification des travaux au regard des principales sensibilités écologiques. Mesure 3.5 : Management environnemental de chantier	déportée de la Brèche mais habitats favorables présents aux abords. Dérangement réduit en dehors des périodes sensibles pour l'espèce.
Oiseaux communs protégés	Tous secteurs	Reproduction	Déboisement, mise en place des parades passives et actives : Destruction des habitats et dérangement Altération des habitats fonctionnels Destruction d'individus en phase chantier	Mesure 2.1 : Limitation des emprises des parades passives et des éléments annexes au projet. Mesure 3.5 : Management environnemental de chantier Mesure 3.8B : Limitation de l'impact du projet après chantier, adaptation des modalités d'entretien en phase d'exploitation.	Faible Perte d'habitats de reproduction Dérangement
				mmifères	
	Grosse Grau	Alimentation, déplacement	Grillages pendus, écrans pare-blocs : altération d'habitat secondaire et dérangement		
Ecureuil roux	La Brèche	Alimentation, Reproduction probable	Ecrans pare-blocs, déboisement : Destruction et altération d'habitats Dérangement temporaire Déboisement : Destruction d'individus	Mesure 2.1: Limitation des emprises des parades passives et des éléments annexes au projet. Mesure 3.5: Management environnemental de chantier Mesure 3.8: - A – Adaptation ponctuelle des parades - B: Limitation de l'impact du projet après chantier, adaptation des modalités d'entretien en phase d'exploitation.	Négligeable Altération d'habitats
Sciurus vulgaris	La Roche percée	Alimentation, déplacement	Ecrans pare-blocs : altération d'habitat secondaire et dérangement		
	Rocher pointu	Alimentation et reproduction probable	Ecrans pare-blocs, déboisement : Destruction et altération d'habitats Dérangement temporaire Déboisement : Destruction d'individus		
	•	l	Ch	iroptères	
	Grosse Grau	Transit, alimentation	Tous travaux : Dérangement	Mesure 1.3 Adaptation des méthodes :	
Barbastelle d'Europe Barbastella	La Brèche	Transit, alimentation Gîte potentiel (falaise)	Déroctages, ancrages, purges de sécurité : Destruction d'individus et destruction d'habitat rupestre Grillages pendus, filets plaqués, Destruction d'habitat rupestre Ecran pare-blocs, déboisement : Destruction d'habitats de chasse Héliportage : Dérangement	 A - Eviter la destruction de chiroptères fissuricoles B - Contrôle des arbres favorables aux chiroptères en cas d'abattage indispensable C - Adaptation des techniques d'ancrage de blocs Mesure 2.1 : Limitation des emprises des parades passives et des éléments annexes au projet. Mesure 2.2 : Evitement des périodes sensibles, concertation pour la planification des travaux au regard des principales sensibilités écologiques. Mesure 2.3 : Balisage des secteurs sensibles situés dans ou à proximité immédiate des emprises 	Faible Dérangement Destruction d'habitats rupestres
barbastellus	La Roche percée	Transit, alimentation Gîte potentiel (arbre à cavités)	Ecran pare-blocs, déboisement : Destruction possible d'individus si abattage des 2 arbres favorables identifiés Destruction d'arbres gîtes potentiels Ecran pare-blocs, déboisement : Destruction d'habitats de chasse Héliportage : Dérangement	maximales du projet (arbres favorables) Mesure 3.5 : Management environnemental de chantier Mesure 3.8 : Limitation de l'impact du projet après chantier, - A – Adaptation ponctuelles des parades avec maintien de l'accès à certaines fissures - B - Adaptation des modalités d'entretien en phase d'exploitation. Mesure 3.9 Adaptation des méthodes : A - Réduction des nuisances dues aux héliportages	
	Rocher pointu	Non contacté, mais potentiel	Tous travaux : Dérangement		
Minioptère de Schreibers	La Brèche / La Roche percée	Transit, alimentation	Tous travaux : Dérangement	Mesure 2.2 : Evitement des périodes sensibles, concertation pour la planification des travaux au regard des principales sensibilités écologiques. Mesure 3.5 : Management environnemental de chantier	Négligeable
Miniopterus schreibersii	Rocher pointu	Non contactée (présence de la colonie à proximité)	Tous travaux : Dérangement	Mesure 3.8 : Limitation de l'impact du projet après chantier, - B - Adaptation des modalités d'entretien en phase d'exploitation. Mesure 3.9 Adaptation des méthodes : A - Réduction des nuisances dues aux héliportages	Dérangement

Taxon	Secteur	Statut biologique	Nature et niveau d'impact brut par secteur	Mesures d'insertion	Niveau d'impact résiduel
Petit/Grand murin Myotis myotis / Blythii	La Brèche	Déplacement, alimentation, gîte potentiel (falaise)	Déroctages, ancrages, purges de sécurité : Destruction d'individus et destruction d'habitat rupestre Grillages pendus, filets plaqués : Destruction d'habitat rupestre Ecran pare-blocs, déboisement : Destruction d'habitats de chasse Héliportage : Dérangement	Mesure 1.3 Adaptation des méthodes: A - Eviter la destruction de chiroptères fissuricoles C - Adaptation des techniques d'ancrage de blocs Mesure 2.1 : Limitation des emprises des parades passives et des éléments annexes au projet. Mesure 2.2 : Evitement des périodes sensibles, concertation pour la planification des travaux au regard des principales sensibilités écologiques. Mesure 3.5 : Management environnemental de chantier	Faible Dérangement Destruction d'habitats
	La Roche percée	Déplacement, alimentation, gîte potentiel (falaise)	Ecran pare-blocs, déboisement : Destruction d'habitats de chasse Héliportage : Dérangement	Mesure 3.8: Limitation de l'impact du projet après chantier, - A – Adaptation ponctuelles des parades avec maintien de l'accès à certaines fissures - B - Adaptation des modalités d'entretien en phase d'exploitation.	rupestres
	Rocher pointu	Non contactée (présence de la colonie à proximité)	Héliportage : Dérangement	Mesure 3.9 Adaptation des méthodes : A - Réduction des nuisances dues aux héliportages	
Murin à oreilles échancrées Myotis emarginatus	La Brèche / La Roche percée / Rocher pointu	Contactée au Rocher pointu, en déplacement, alimentation et potentielle sur les autres secteurs	Tous travaux : Dérangement Ecran pare-blocs : Perte d'habitats de chasse	Mesure 2.1 : Limitation des emprises des parades passives et des éléments annexes au projet. Mesure 2.2 : Evitement des périodes sensibles, concertation pour la planification des travaux au regard des principales sensibilités écologiques. Mesure 3.5 : Management environnemental de chantier	Faible Dérangement Perte non significative d'habitats de chasse
Petit rhinolophe Rhinolophus hipposideros	La Brèche	Non contactée mais colonie (13 individus) implantée en contre bas	Tous travaux : Dérangement	Mesure 3.8 : Limitation de l'impact du projet après chantier, - B - Adaptation des modalités d'entretien en phase d'exploitation. Mesure 3.9 Adaptation des méthodes : A - Réduction des nuisances dues aux héliportages	Négligeable Dérangement (L'espèce n'exploite pas les fissures rupestres)
	La Brèche	Déplacement, alimentation, gîte potentiel (falaise)	Déroctages, ancrages, purges de sécurité : Destruction d'individus Grillages pendus, filets plaqués : Destruction d'habitat rupestre Héliportage : Dérangement	Mesure 1.3 Adaptation des méthodes : - A - Eviter la destruction de chiroptères fissuricoles - C - Adaptation des techniques d'ancrage de blocs Mesure 2.1 : Limitation des emprises des parades passives et des éléments annexes au projet. Mesure 2.2 : Evitement des périodes sensibles, concertation pour la planification des travaux au regard des	Faible
Molosse de Cestoni Tadarida teniotis	Rocher pointu	Déplacement, alimentation, gîte potentiel (falaise)	Tous travaux : Dérangement	principales sensibilités écologiques. Mesure 3.5 : Management environnemental de chantier Mesure 3.8 : Limitation de l'impact du projet après chantier, - A – Adaptation ponctuelles des parades avec maintien de l'accès à certaines fissures - B - Adaptation des modalités d'entretien en phase d'exploitation.	Dérangement Destruction d'habitats rupestres
	La Brèche	Non contactée	Tous travaux : Dérangement Ecran pare-blocs : Perte d'habitats de chasse	Mesure 3.9 Adaptation des méthodes : A - Réduction des nuisances dues aux héliportages Mesure 1.3 Adaptation des méthodes : - B - Contrôle des arbres favorables aux chiroptères en cas d'abattage indispensable	
Noctule de Leisler	La Roche percée	Déplacement, alimentation, gîte arboricole potentiel	Ecran pare-blocs, déboisement : Destruction possible d'individus si abattage des 2 arbres favorables identifiés Destruction d'arbres gîtes potentiels Héliportage : Dérangement	Mesure 2.1 : Limitation des emprises des parades passives et des éléments annexes au projet. Mesure 2.2 : Evitement des périodes sensibles, concertation pour la planification des travaux au regard des principales sensibilités écologiques. Mesure 2.3 : Balisage des secteurs sensibles situés dans ou à proximité immédiate des emprises	Faible Dérangement
Nyctalus leisleri	Rocher pointu	Déplacement, alimentation	Tous travaux : Dérangement Ecran pare-blocs : Perte d'habitats de chasse	maximales du projet (arbres favorables) Mesure 3.5 : Management environnemental de chantier Mesure 3.8 : Limitation de l'impact du projet après chantier, - B - Adaptation des modalités d'entretien en phase d'exploitation. Mesure 3.9 Adaptation des méthodes : A - Réduction des nuisances dues aux héliportages	Perte non significative d'habitats de chasse
	Grosse Grau	Déplacement, alimentation, gîte potentiel (ouvrage d'art)	Tous travaux : Dérangement	Mesure 1.3 Adaptation des méthodes :	
Murin de Natterer Myotis nattereri	La Brèche	Non contacté (potentiel en falaise)	Déroctages, ancrages, purges de sécurité : Destruction d'individus Grillages pendus, filets plaqués, Destruction d'habitat rupestre Ecran pare-blocs, déboisement : Destruction d'habitats de chasse Héliportage : Dérangement	 A - Eviter la destruction de chiroptères fissuricoles C - Adaptation des techniques d'ancrage de blocs Mesure 2.1 : Limitation des emprises des parades passives et des éléments annexes au projet. Mesure 2.2 : Evitement des périodes sensibles, concertation pour la planification des travaux au regard des principales sensibilités écologiques. Mesure 3.5 : Management environnemental de chantier Mesure 3.8 : Limitation de l'impact du projet après chantier, A - Adaptation ponctuelles des parades avec maintien de l'accès à certaines fissures B - Adaptation des modalités d'entretien en phase d'exploitation. Mesure 3.9 Adaptation des méthodes : A - Réduction des nuisances dues aux héliportages 	Faible Dérangement Destruction d'habitats rupestres

Taxon	Secteur	Statut biologique	Nature et niveau d'impact brut par secteur	Mesures d'insertion	Niveau d'impact résiduel
Murin à moustaches Myotis mystacinus	La Roche percée	Déplacement, alimentation	Ecran pare-blocs, déboisement : Destruction possible d'individus si abattage des 2 arbres favorables identifiés Destruction d'arbres gîtes potentiels Héliportage : Dérangement	Mesure 1.3 Adaptation des méthodes: - B - Contrôle des arbres favorables aux chiroptères en cas d'abattage indispensable Mesure 2.1 : Limitation des emprises des parades passives et des éléments annexes au projet. Mesure 2.2 : Evitement des périodes sensibles, concertation pour la planification des travaux au regard des principales sensibilités écologiques. Mesure 2.3 : Balisage des secteurs sensibles situés dans ou à proximité immédiate des emprises maximales du projet (arbres favorables) Mesure 3.5 : Management environnemental de chantier Mesure 3.8 : Limitation de l'impact du projet après chantier, - B - Adaptation des modalités d'entretien en phase d'exploitation.	Négligeable Dérangement
Chiroptères communs (Murin de Daubenton, Oreillard gris, Vespère de Savi, Pipistrelles commune, pygmée et de Kuhl, Sérotine commune)	Tous secteurs	Alimentation, déplacement et gîte (ouvrage d'art, arbre, falaise)	Déroctages, ancrages, purges de sécurité : Destruction d'individus Grillages pendus, filets plaqués, Destruction d'habitat rupestre Ecran pare-blocs, déboisement : Destruction d'habitats de chasse Destruction possible d'individus si abattage des 2 arbres favorables identifiés Destruction d'arbres gîtes potentiels Héliportage : Dérangement	Mesure 1.3 Adaptation des méthodes: - A - Eviter la destruction de chiroptères fissuricoles - B - Contrôle des arbres favorables aux chiroptères en cas d'abattage indispensable - C - Adaptation des techniques d'ancrage de blocs Mesure 2.1 : Limitation des emprises des parades passives et des éléments annexes au projet. Mesure 2.2 : Evitement des périodes sensibles, concertation pour la planification des travaux au regard des principales sensibilités écologiques. Mesure 2.3 : Balisage des secteurs sensibles situés dans ou à proximité immédiate des emprises maximales du projet (arbres favorables) Mesure 3.5 : Management environnemental de chantier Mesure 3.8 : Limitation de l'impact du projet après chantier, - A - Adaptation ponctuelles des parades avec maintien de l'accès à certaines fissures - B - Adaptation des modalités d'entretien en phase d'exploitation. Mesure 3.9 Adaptation des méthodes : A - Réduction des nuisances dues aux héliportages	Faible Dérangement Destruction d'habitats rupestres

Tableau 17 : Evaluation des impacts résiduels du projet sur la faune

Niveau d'impact :

Négligeable

Faible

Modéré

Assez fort

Fort

Très fort

VII.2. EVALUATION DES EFFETS CUMULES

VII.2.1. DEFINITION ET METHODE

La loi « Grenelle II » a redéfini et précisé le contenu des études d'impact. Ceci est repris dans l'article L 122-3 du Code de l'Environnement qui précise qu'une étude d'impact comprend au minimum « une description du projet, une analyse de l'état initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement, l'étude des effets du projet sur l'environnement ou la santé humaine, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus, les mesures proportionnées envisagées pour éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ... ». Cette loi ajoute ainsi la nécessité de prendre en compte, non seulement les effets du projet, mais également l'accumulation de ces effets avec d'autres projets connus.

La notion « d'autres projets connus » est précisée dans l'article R122-5 :

- « Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
 - ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
 - ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public ».

Ainsi, les effets cumulés seront traduits au travers d'une analyse des projets éligibles au titre de l'article R122-5, portant sur la plupart des aménagements existants situés au sein de la même unité biologique que le projet à l'étude. Le parti pris dans ce document est d'évaluer les effets cumulés au travers d'une analyse bibliographique portant sur la plupart des aménagements existants dont le dossier de demande d'autorisation a été déposé auprès des services administratifs ou les projets approuvés mais non encore réalisés, situés au sein de la même unité biologique que le projet à l'étude.

VII.2.2. AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE DISPONIBLES

Afin de mener à bien cette réflexion, l'ensemble des Avis de l'Autorité Environnementale portant sur des projets situés à proximité et téléchargeables sur le site de la DREAL PACA ont été consultés ainsi que les projets en cours ou portés à notre connaissance. Au regard de la localisation, **trois projets récents** ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale référencé sur le site de la DREAL PACA¹ ou jugés devant être portés à connaissance sont présentés ci-après.

Identification du projet	Localisation	Désignation MOA	Date de l'avis de l'AE	Interface potentielle avec le projet	Raisons
Travaux d'entretien régulier de la queue de retenue du réservoir du barrage de Castillon.	St-André-les- Alpes (04)	EDF UPM	30/04/2015	Non	Projet éloigné. Pas d'intersection avec la zone d'étude
Mise en sécurité du Tunnel Mescla -Reveston	Utelle, Malaussene (04)	CD06	En cours d'instruction	Non	Même espèces concernées (Grand Ephédra, Escargot de Nice,) mais pas d'impacts résiduels significatifs pour ce projet.
Mise en protection de la RN 202 contre les risques naturels.	Saint-Benoît (04)	DIRMED	-	Oui	Projet situé en continuité des présentes zones de confortement à l'étude (grotte de la Lare)

Aussi, au regard des informations de l'avis de l'autorité environnementale, 1 seul projet peut présenter des effets cumulatifs. Il s'agit d'un autre projet porté par la DIRMED et qui fait <u>partie intégrante de ce même programme de travaux de</u> sécurisation de la RN 202. Le chantier s'est terminé en 2014. Le dossier de dérogation mentionnait alors des impacts

résiduels « très faibles pour la plupart des espèces à l'analyse. Une espèce d'amphibien présente une valeur d'impacts résiduels jugée faible, le Spéléomante de Strinati, ainsi que trois espèces de chiroptères cavernicoles, du fait du possible dérangement occasionné aux essaims situés dans la grotte de la Lare lors du minage (Rhinolophe euryale, Petit Rhinolophe et Murin à oreilles échancrées). »

Ces espèces n'étant pas atteintes de manière significative par les projets à l'étude, aucun impact cumulé n'est à attendre.

En revanche parmi les espèces subissant des impacts résiduels très faibles, on notera la présence de la Proserpine, du Damier de la Succise, de reptiles, de l'Hirondelle de rochers, du Faucon crécerelle, de chiroptères tels que le Murin de Natterer, la Pipistrelle de Kuhl ou encore le Vespère de Savi.

¹ http://www.side.developpement-durable.gouv.fr/

VIII. OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION

VIII.1. ESPACES VEGETALES ET ANIMALES PROTEGEES SUBISSANT UN IMPACT RESIDUEL SIGNIFICATIF

Les espèces patrimoniales pour lesquelles des impacts résiduels significatifs ont été mis en évidence font l'objet d'une demande de dérogation, au titre de l'article L 411-2 du Code de l'Environnement. Elles sont récapitulées dans le tableau suivant :

Habitats / Espèces	Statut de protection	Justification de la demande de dérogation
	La flore	
Grand éphédra Ephedra major subsp. major	Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Article 1)	Destruction d'individus
Cléistogène tardif Cleistogenes serotina	Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Article 1)	Destruction d'individus
	La faune	
Escargot de Nice Macularia niciensis	Arrêté du 23 avril 2007 (article 3 : les individus sont protégés)	Capture et déplacement / Destruction d'individus
Proserpine Zerynthia rumina	Arrêté du 23 avril 2007 (article 3 : les individus sont protégés)	Destruction d'individus
Damier de la Succise Euphydryas aurinia	Arrêté du 23 avril 2007 (article 3 : les individus sont protégés)	Destruction d'individus
Faucon pèlerin Falco peregrinus	Arrêté du 29 octobre 2009 (article 3 : les individus et leurs habitats sont protégés)	Destruction d'habitats fonctionnels / Perturbation intentionnelle
Grand-duc d'Europe Bubo bubo	Arrêté du 29 octobre 2009 (article 3 : les individus et leurs habitats sont protégés)	Destruction d'habitats fonctionnels / Perturbation intentionnelle
Monticole Bleu Monticola solitarius	Arrêté du 29 octobre 2009 (article 3 : les individus et leurs habitats sont protégés)	Destruction d'habitats de reproduction / Perturbation intentionnelle
Hirondelle de rochers Ptyonoprogne rupestris	Arrêté du 29 octobre 2009 (article 3 : les individus et leurs habitats sont protégés)	Destruction d'habitats de reproduction / Perturbation intentionnelle
Faucon crécerelle Falco tinnunculus	Arrêté du 29 octobre 2009 (article 3 : les individus et leurs habitats sont protégés)	Destruction d'habitats de reproduction / Perturbation intentionnelle
Barbastelle d'Europe Barbastella barbastellus	Arrêté du 23 avril 2007 (article 2 : les individus et leurs habitats sont protégés)	Destruction d'habitats / Perturbation intentionnelle
Petit/Grand murin Myotis myotis / Blythii	Arrêté du 23 avril 2007 (article 2 : les individus et leurs habitats sont protégés)	Destruction d'habitats / Perturbation intentionnelle
Murin à oreilles échancrées Myotis emarginatus	Arrêté du 23 avril 2007 (article 2 : les individus et leurs habitats sont protégés)	Perturbation intentionnelle
Molosse de Cestoni Tadarida teniotis	Arrêté du 23 avril 2007 (article 2 : les individus et leurs habitats sont protégés)	Destruction d'habitats / Perturbation intentionnelle
Noctule de Leisler Nyctalus leisleri	Arrêté du 23 avril 2007 (article 2 : les individus et leurs habitats sont protégés)	Perturbation intentionnelle
Murin de Natterer Myotis nattereri	Arrêté du 23 avril 2007 (article 2 : les individus et leurs habitats sont protégés)	Destruction d'habitats / Perturbation intentionnelle
Murin de Daubenton Myotis daubentonii	Arrêté du 23 avril 2007 (article 2 : les individus et leurs habitats sont protégés)	Destruction d'habitats / Perturbation intentionnelle
Oreillard gris Plecotus austriacus	Arrêté du 23 avril 2007 (article 2 : les individus et leurs habitats sont protégés)	Destruction d'habitats / Perturbation intentionnelle
Vespère de Savi Hypsugo savii	Arrêté du 23 avril 2007 (article 2 : les individus et leurs habitats sont protégés)	Destruction d'habitats / Perturbation intentionnelle
Pipistrelle commune Pipistrellus pipistrellus	Arrêté du 23 avril 2007 (article 2 : les individus et leurs habitats sont protégés)	Destruction d'habitats / Perturbation intentionnelle
Pipistrelle pygmée Pipistrellus pygmaeus	Arrêté du 23 avril 2007 (article 2 : les individus et leurs habitats sont protégés)	Destruction d'habitats / Perturbation intentionnelle
Pipistrelle de Kuhl Pipistrellus kuhlii	Arrêté du 23 avril 2007 (article 2 : les individus et leurs habitats sont protégés)	Destruction d'habitats / Perturbation intentionnelle
Sérotine commune Eptesicus serotinus	Arrêté du 23 avril 2007 (article 2 : les individus et leurs habitats sont protégés)	Destruction d'habitats / Perturbation intentionnelle

Tableau 18 : Espèces patrimoniales subissant des impacts résiduels significatifs concernées par la demande de dérogation

Les espèces patrimoniales mentionnées ci-dessus, c'est-à-dire pour lesquelles l'enjeu régional de conservation est jugé supérieur ou égal à modéré, font l'objet d'un descriptif dans le chapitre suivant.

Certains reptiles, mammifères, et oiseaux ne subiront pas d'impacts résiduels significatifs au regard notamment :

- De leur bonne représentativité à une échelle locale ;
- Des mesures mises en œuvre ;
- De leur statut sur la zone d'emprise (cas de certaines espèces patrimoniales).

La quasi-totalité de ces espèces seront toutefois intégrées à la liste des espèces concernées par la demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées au regard du dérangement occasionné essentiellement par la phase travaux, de la destruction d'habitats (lorsque ceux-ci sont protégés et concernés par les emprises du projet) et, pour certaines, de <u>la destruction de quelques individus possible en phase chantier (qui ne peut raisonnablement pas être écartée</u>). Les informations concernant ces espèces sont récapitulées en annexe (cf. formulaire CERFA).

Dans les deux chapitres suivants, les espèces faisant l'objet de la dérogation sont présentées, sous un format proportionnel aux impacts résiduels subis. Ainsi l'accent est mis sur le Grand éphédra pour la flore et l'Escargot de Nice pour la faune.

Presentation des especes vegetales faisant l'objet de la demande de derogation

IX.1. LA FLORE A ENJEU ET IMPACT RESIDUEL SIGNIFICATIF: PRESENTATION DU GRAND EPHEDRA

Espèce

Descriptif

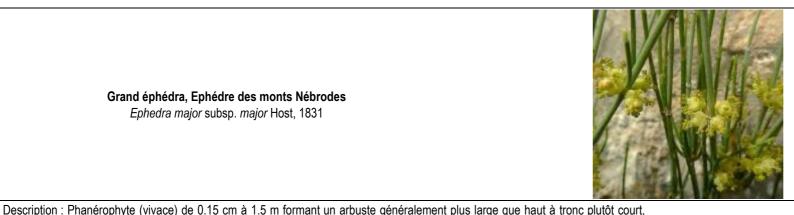
succinct de

l'espèce et de

son écologie

Grand éphédra, Ephédre des monts Nébrodes

Ephedra major subsp. major Host, 1831



Protection régionale : Article 1 de l'arrêté du 9 mai 1994 (les individus et les habitats sont protégés)

Liste rouge internationale (UICN): Préoccupation mineure <u>Liste rouge européenne (UICN) : Préoccupation mineure</u> Liste rouge nationale (UICN) : Préoccupation mineure Liste rouge régionale (UICN) : Préoccupation mineure

Directive Habitats: -Convention de Berne : -

serrés, 1 à 3 fois ramifiés avec insertions aigues, cônes murs rouges. Habitats: Sur substrat de type calcaire, corniche rocheuse, balme, parois rocheuse, crête ventée, pente rocailleuse, jusqu'à plus de mille mètres d'altitude. Plante xérophile, héliophile, thermophile à psycrophile.

Cycle biologique : Plante dioïque pollinisée par le vent et les insectes entre mai et juin, et produisant des fruits de manière aléatoire (1 graine par fruit) entre juillet et septembre. Plante vivace relativement longévive (plusieurs dizaines d'années voire plus, peu connue). L'âge de maturité sexuelle n'est pas connu. Plante produisant rarement des fleurs. Population généralement composée de pieds mâles, pieds femelles plus rares = reproduction sexuée aléatoire. Reproduction végétative à envisager par division et dispersion des rejets enracinés.

épais et tortueux : ses rameaux anciens formant de véritablement branches, les plus jeunes étant glaugues ou vert cendré, fins,

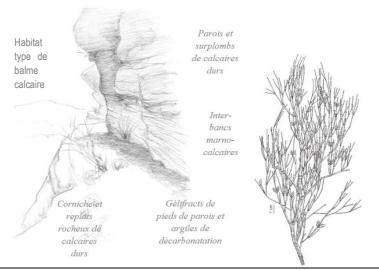
Etat de conservation : Plante vestigiale en situation extrêmement relictuelle en France où elle se maintien au sein de zones refuges grâce à une biologie et une reproduction favorisant la persistance locale. Plante en marge de ses capacités d'existence et donc

Menaces : Généralement située dans des espaces reculés et escarpés, cette plante reste peu menacée par les activités humaines mais elle subit parfois des atteintes dans le cadre d'activités de natures (escalade, randonnée dans le Vaucluse, les gorges du Verdon...), de sécurisation de parois rocheuses (comme ici où dans les Alpes-Maritimes), par l'extension de carrière (dans les Bouches-du-Rhône) ou l'emplacement de pylône électrique...

Groupe monogénérique d'une quarantaine d'espèces (pour la plupart vivaces polycarpiques, dioïques, anémogames, endozoochores), que l'on retrouve aujourd'hui à peu près également répartie dans les zones semi-arides et désertiques de l'Ancien et du Nouveau monde (M. Ickert-bond et al., 2009), signant ainsi une répartition de type amphitropical. Trouvant probablement leurs origines dans les contrées steppiques d'Asie centrale au Crétacé inférieur, il y a près de 130 Ma, ces plantes archaïques antéquaternaires aux caractères morphologiques et reproducteurs singuliers (tiges paraissant articulées, fleurs femelles munies d'un tubillus...), auraient conservées leurs traits distinctifs durant plus de 100 Ma d'années, de l'ère Secondaire jusqu'à l'époque moderne (Rydin et al., 2004). Adaptées à des conditions de vie drastiques propres aux régions steppiques et désertiques, ces plantes, capables de supporter de forts niveaux de sécheresse et des contrastes thermiques marqués ont pu profiter de grands bouleversements paléogéographiques et paléoclimatiques du Paléogène et du Néogène pour se diversifier et s'étendre (par dispersion à longue distance) depuis leur foyer d'origine vers les contrées d'Amérique du nord puis du sud, et sur le pourtour de la Méditerranée (M. Ickert-Bond et al., 2009).

Représentativité de l'espèce

Le Grand éphédra est un des grands représentants de la paléoflore steppique d'origine tertiaire. Distribué de l'Afghanistan aux îles Canaries, son aire peut être scindée en deux fractions : l'une orientale, individualisée par la sous espèce procera, s'étend depuis la fraction nord-orientale du Bassin méditerranéen (Balkans), à la région Pontique jusqu'au secteur Irano-Touranien; elle fait opposition à la sous espèce maior, qui signe l'extrême irradiation occidentale de l'espèce en Europe (Italie, France, Espagne), en Afrique du nord (Algérie, Maroc), et jusqu'aux îles de Macaronésie. La sous espèce maior qui nous intéresse ici, fréquente les pentes écorchées, parois rocheuses et balmes calcaires des montagnes essentiellement ouest méditerranéennes (ex : Meseta ibérique, hauts plateaux du Maghreb et des Atlas...). Mais elle a été également retrouvée loin vers le sud, dans les montagnes du Sahara central où les formations steppiques ont pu pénétrer lors de l'optimum climatique et où elles seraient restées piégées (Pons & Quézel 1958).





Répartition mondiale du genre éphédra (ombrage foncé) et voies hypothétiques de dispersion intercontinentales (flèches pointillées) et intracontinentales (flèches pleines). D'après M. Icket-Bond et al., 2009 modifié.



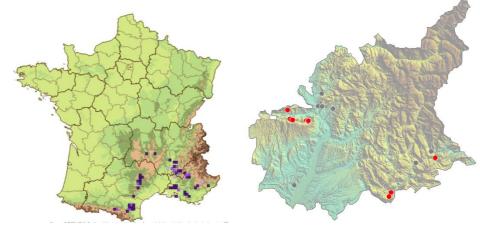
Distribution d'Ephedra major (Source : Gbif, modifié)

En France, le Grand éphédra trouve de rares localités de développement qui sont pour la plupart cantonnées aux contreforts calcaires des Préalpes et des Cévennes jusqu'à ceux de l'Aude.

Toujours **rare en région PACA**, le Grand éphédra se rencontre plus particulièrement sur le petit Luberon (84) et les Alpilles (13), sur le Mont Aurélien (13-83), dans les gorges du Verdon (83-04), dans les gorges du Loup et du Var (06), dans le Laragnais et le Serrois-Rosannais (05).

Dans le département des Alpes-de-Haute-Provence, la plante n'est actuellement reconnue que dans la vallée de Jabron (Saint Vincent sur Jabron, Noyer sur Jabron, Valbelle), les gorges du Verdon (La Palud sur Verdon), et sur la commune d'Ubraye (récemment découverte).

La localité ancienne de Vergons, qui n'avait plus été confirmée depuis 1874, semble pouvoir correspondre avec celle la Brèche. Plusieurs localités restent incertaines dans le département comme celles de Sisteron, Entrepierres, Valernes, Annot.



Distribution en France (Source : Siflore, modifié) et dans le département des Alpes-de-Haute-Provence.



Localisation

générale au

sein de l'aire d'étude / habitats utilisés



Vue ancienne (carte postale) sur la clue de la Brèche lorsqu'il existait encore le tunnel et distribution potentielle d'Ephedra major (aplat violet) en rive droite et gauche du Riou



Alternance de bancs calcaire et marno-calcaire, habitat de prédilection de l'éphèdre en rive gauche du Riou (hors site).



Succession de balcons peuplés par le genévrier et rouge et l'éphèdre sur les parois naturelles du site (rive droite du Riou).



Vue récente sur le site de la Brèche et distribution actualisée (simplifiée) d'Ephedra major (aplat violet)

L'espèce se positionne actuellement sur un pan de paroi naturelle qui concentre les plus grandes instabilités, roche faillée horizontalement (pendage dominant) et verticalement, où elle trouve une multitude de micro-habitats favorables à son maintien (replats rocheux, micro-balmes et balmes abritées, parois abritées avec alternance de bancs calcaires et marneux). Ce pan naturel est orienté au sud-est il subit les fortes insolations de deuxième moitié de journée. La plupart des micro-habitats investis sont prémunis des précipitations directes. Un dème relictuel de quelques individus constitue une micro-enclave au sein du déblai de grande hauteur.



L'éphèdre dans ses interstices rocheux de la paroi naturelle, sur le site.



Dème relictuel au sein du déblai de grande hauteur.

Niveau d'enjeu dans l'aire d'étude

Présence de plus **d'une centaine d'arbustes** concentrés dans les escarpements les plus instables qui constituent avec leur microtopographie tourmentée un espace refuge important pour cette plante relictuelle. Effectif important (101-500) réparti sur les parois naturelles, résiduel au-dessus du talus routier et des fronts requalifiés (déblai de grande hauteur), jusqu'en rive gauche du Riou. Plante vestigiale tertiaire d'affinité steppique doublement relictuelle sur le site de la Brèche (relique des glaciations plio-pléistocènes et relique des travaux d'aménagement du déblai de grande hauteur).

Enjeu jugé Fort

Grillage pendu, filets plaqués, déroctages localisés

Impact:

- Purge de sécurité et mouvement des intervenants en parois_ destruction altération directe (permanente à temporaire) d'habitat/population : près de 500 m² en parois naturelle impliquant potentiellement 50-100 individus.
- Déroctage_ destruction altération directe (permanente à temporaire) d'habitat/population : près de 500 m² et potentiellement plusieurs dizaines d'individus.
- Filet plaqué_destruction/altération directe et indirecte (permanente à temporaire) d'habitat/population : près de 800 m² et potentiellement une dizaine d'individus.
- Filet pendu destruction/altération directe et indirecte (permanente à temporaire) d'habitat/population : près de 9500 m² et potentiellement 50-100 individus et perturbation de la dissémination des graines.

Un peu plus d'1ha d'habitat naturel primaire/refuge concerné par diverses interventions (cheminement, mouvement des hommes en parois, purges, déroctages, débroussaillages, poses de filets, ancrages...) impliquant la destruction/altération directe/indirecte et permanente/temporaire de plusieurs dizaines voire centaines d'individus de l'espèce qui peut toutefois présenter certaines capacités de résilience (plante vivace capable de réitération, elle pourra survivre ponctuellement à l'écrasement, au bris de branche, à l'ensevelissement partiel de ses rameaux, à l'abrasion...).



Figure 38 : Zone d'emprise du projet vis-à-vis de la distribution actualisée du Grand Ephédra sur le site de la Brèche

résiduel

Nature et niveau d'impact

Mesure:

- Balisage de l'ensemble des spécimens : par un bandeau rouge biodégradable fixé sur un rameau afin d'assurer une meilleure visibilité des plants en parois lors des interventions et permettant ultérieurement un suivi.
- Sensibilisation/formation du personnel à la reconnaissance de l'espèce : pour une adaptation en temps réel des micro-cheminements pédestre (éviter de marcher sur les plants dans les balmes), du débroussaillage (proscrit sur l'espèce), des interventions en falaise (positionnement des dispositifs d'assurage), des traitements des aléas (éviter l'arrachage ou le bris d'individus lors des purges).
- Mise à disposition d'un plan de localisation de l'éphédra sur les zones de déroctage et emplacements de filets plaqués : pour une adaptation en temps réel des mouvements des hommes en parois, de l'emplacement des outils de traitement, et du traitement proprement dit, afin d'éviter la destruction du maximum de spécimens sur et aux abords des zones à traiter.
- Adaptation des parades : position des ancrages et des câbles devant éviter l'emplacement des individus d'éphédra ; adaptation des mailles des filets plaqués et pendus sur les zones d'occurrence, et réalisation de boutonnières (ajour) au droit de l'espèce se situant sous emprise.

Portée de l'impact difficilement définissable en l'état.

Potentielles atteintes directes à indirectes permanentes à temporaires impliquant plusieurs dizaines voire centaines d'individus et centaines de mètres carrés d'habitat.

Impact, persistance et résilience définissables seulement à posteriori.

Impact résiduel jugé assez fort

IX.2. AUTRE ESPECE VEGETALE

Espèce	Descriptif succinct de l'espèce et de son écologie	Représentativité de l'espèce	Localisation générale au sein de l'aire d'étude / habitats utilisés	Niveau d'enjeu dans l'aire d'étude	Nature et niveau d'impact résiduel
Cleistogène tardif Kengia serotina subsp. serotina (L.) Packer, 1960 Protection régionale: Article 1 de l'arrêté du 9 mai 1994 (les individus et les habitats sont protégés) Liste rouge internationale (UICN): Préoccupation mineure Liste rouge européenne (UICN): Préoccupation mineure Liste rouge nationale (UICN): Préoccupation mineure Liste rouge régionale (UICN): Préoccupation mineure Liste rouge régionale (UICN): Préoccupation mineure Directive Habitats: - Convention de Berne: -	Description: Graminée vivace formant des touffes lâches généralement courtement rhizomateuses aux chaumes de 15 à 60 cm diffus et couvert par les gaines d'une dizaine de feuilles courtes et distiques. Les inflorescences forment des panicules peu fournies, dressées aux teintes virant au violet sombre Habitats: Espèce se développant dans les faciès rocailleux des maquis et garrigues ouverts, aux étages thermo et méso méditerranéen. Elle semble indifférente aux substrats mais croit toutefois en plus grande quantité sur les sols siliceux. Cycle biologique: Flétrissement et assèchement des feuilles et tiges jusqu'à leur disparition de la fin de l'hiver au printemps, puis reviviscence et croissance en fin de printemps et durant l'été avec une floraison de la fin d'été à l'automne, puis dissémination des graines de la fin d'automne à l'hiver. Etat de conservation: Plante relativement stable dans son aire française où elle se maintien durablement au sein de milieux souvent peu accessibles et à évolution lente (dalle rocheuse, pente rocailleuse escarpée). Menaces: Destruction localisée liée à divers types d'aménagement (urbanisation, développement d'infrastructure). Régression possible en lien avec la disparition de pâturage extensif et fermeture de milieux sur sols tendres	Répartition nationale (Source : INPN, 2015) Répartition régionale (Source : DREAL PACA, 2009) Espèce nord méditerranéenne et sud-sibérienne (steppique) dont l'indigénat cours de l'Asie occidentale jusqu'à l'Espagne. Aire de distribution qui comprend donc l'Europe méridionale, le Proche-Orient et Moyen-Orient et la Russie. L'aire française d'indigénat est centrée sur le domaine biogéographique méditerranéen, essentiellement à l'est et remonte dans le nord au grès des vallées qui permettent aux influences méditerranéennes de s'étendre. En région PACA l'espèce est courante en Provence siliceuse et dans les vallées sèches intra-alpines. Elle colonise ponctuellement les terrains secs calcaires de la Provence calcaire. Dans le département des Alpes-de-Haute-Provence, le Cleistogène tardif exploite grossièrement la moitié sud du territoire, notamment les basses gorges du Verdon, les contreforts duranciens, la moyenne vallée de l'Asse et les confins sud-orientaux en lien avec les populations des Alpes-Maritimes.	Les vallées orientales du département que sont notamment la Vaïre et la Galange constituent des lieux de prédilection du Cleistogène qui fréquente de manière assez régulière les coteaux rocailleux d'adrets. On le rencontre au sein de pelouse sèches rocailleuses interstitielles aux buxaies, colonisant de maigres régosols marneux, investissement aussi des dalles rocheuses ou les fissures de pentes escarpées. Cette plante est recensée sur les sites de la Roche percée et du Rocher pointu en effectif parfois conséquent (plusieurs centaines d'individus).	Modéré	Faible Destruction permanente de quelques individus et mètres carrés d'habitats Altération temporaire d'habitat et d'individus Résilience probablement bonne mais à évaluer

X. Presentation des especes faunistiques faisant l'objet de la demande de derogation

X.1. LA FAUNE A ENJEU ET IMPACT RESIDUEL SIGNIFICATIF: PRESENTATION DE L'ESCARGOT DE NICE

Escargot de Nice

son aire n'est à déplorer.

Macularia niciensis (Férussac, 1821)



Protection nationale: Article 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 (seuls les individus sont protégés)

Liste rouge nationale (UICN): -

Directive Habitats : -

Convention de Berne : -

<u>Liste rouge internationale (UICN)</u>: Préoccupation mineure

Descriptif succinct de l'espèce et de son écologie

Représentativité de l'espèce

Espèce

<u>Description</u>: L'Escargot de Nice (*Macularia niciensis*) est une espèce moyenne, à coquille aplatie et faiblement bombée, avec des motifs en zébrures sombres. La sous-espèce *dupuyi*, dénommée Marbré de Dupuy, se distingue de l'espèce nominale par son ombilic en partie ouvert et la coloration claire de la coquille qui tire sur le violet.

Habitats: L'Escargot de Nice est une espèce rupestre des terrains calcaires. On le trouve sur les falaises, rochers, vieux murs de pierre, jusqu'à 2500 m.

<u>Cycle biologique:</u> Méconnu. Les individus sont actifs à minima du printemps à l'automne. Probablement essentiellement nocturne, il ne sort qu'après des épisodes pluvieux. Ce sont les coquilles vides qui trahissent le plus souvent sa présence. Etat de conservation : Les récentes prospections menées dans le cadre des études réglementaires de sécurisation de falaise ainsi que les mentions anciennes l'indiquent comme bien répandu au sein de son aire d'occurrence. Aucune diminution documentée de

Menaces: Elle a été évaluée comme non menacée (catégorie LC) à l'échelle mondiale et européenne. Toutefois cette espèce apparaît de plus en plus fréquemment dans les études réglementaires relatives aux sécurisations de falaises.

L'Escargot de Nice est une espèce à **répartition franco-ligurienne**. La sous-espèce *dupuyi* est endémique de France et se retrouve à l'ouest du fleuve Var principalement sur une partie du territoire des Alpes-Maritimes et des Alpes-de-Haute-Provence ainsi qu'au niveau des gorges du Verdon (extrémité du département du Var).



Figure 39 : Répartition mondiale de l'Escargot de Nice (Source : IUCN)

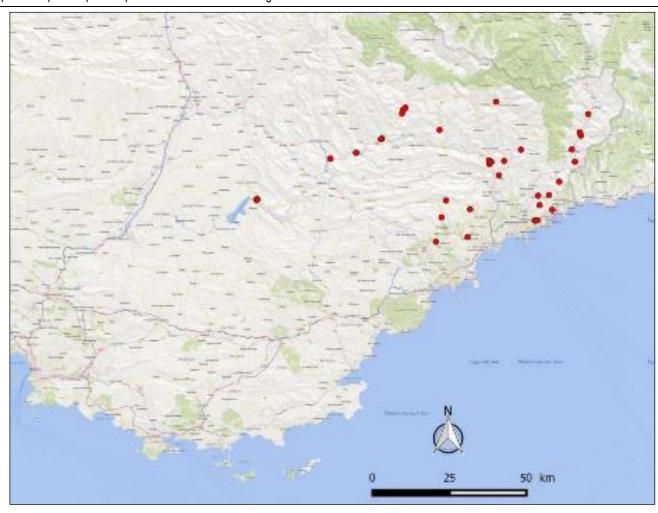


Figure 40 : Répartition française (Sources : SILENE, Naturalia, Sant (2011))

Localisation générale au sein de l'aire d'étude / habitats utilisés

Niveau d'enjeu dans l'aire d'étude

Nature et niveau d'impact résiduel

Les populations observées au sein de l'aire d'étude se situent en limite nord occidentale de son aire de répartition connue à ce jour. L'espèce y exploite les zones rupestres, de quelques mètres (Roche percée) à plusieurs dizaines de mètres (la Brèche). Si la couverture végétale semble peu importante, la disponibilité en micro-habitats refuges (fissures, interstices, végétation) et l'orientation (Sud-est à sud-ouest) semble prépondérante.

De manière générale, les populations se révèle très isolées les unes des autres. Si elles semblent capables de se maintenir sur des habitats assez restreints, un impact sur une population dans son ensemble peut provoquer sa disparition rapide en l'absence de populations sources capable de recolonisation.

Avec trois populations concernées par les travaux, on peut considérer cette espèce comme présentant un enjeu fort au sein de l'aire d'étude.

Impact:

La Brèche :

- Purge de sécurité et mouvement des intervenants en parois_ destruction altération directe (permanente à temporaire) d'habitat/population : près de 500 m² en parois naturelle
- Déroctage_ destruction directe (permanente) d'habitat/population : près de 500 m²
- Filet plaqué_ altération directe et indirecte (permanente à temporaire) d'habitat/population : près de 800 m²
- Filet pendu_ altération directe et indirecte (permanente à temporaire) d'habitat/population : près de 9500 m²

Un peu plus d'1ha d'habitat naturel primaire/refuge concerné par diverses interventions (cheminement, mouvement des hommes en parois, purges, déroctages, débroussaillages, poses de filets, ancrages...).
La Roche percée :

- Filet pendu_ altération directe et indirecte (permanente à temporaire) d'habitat/population : environ 1 000 m²

Le Rocher pointu :

- Déroctage_ destruction directe (permanente) d'habitat/population : quelques m².
- Filet pendu_ altération directe et indirecte (permanente à temporaire) d'habitat/population : 500 m²







Illustration des habitats où l'espèce a été identifié, de gauche à droite la Brèche, la Roche percée et le Rocher pointu (Photos : Naturalia)

Au total 1,1 ha de l'espèce sera altéré par le projet global (cumul des trois secteurs) et environ 50 m² seront détruits par les déroctages prévus.

Il n'existe aujourd'hui aucun retour d'expérience quant à la résilience de cette espèce suite à la dégradation de son milieu (Pavon d. et Gerriet O. com. Pers.). Cependant il semble évidant qu'un milieu peu perturbé même s'il est partiellement artificiel est plus favorable qu'un biotope soumis à du dérangement. En ce sens, la pose de filet pourrait ne pas causer de désagrément sur la population une fois que l'écosystème retrouve une stabilité.

A ce jour, l'écologie de cette espèce reste méconnue (rien n'existe à ce sujet dans la bibliographie) et aucun protocole particulier n'a été défini pour évaluer la densité des populations (comptage). Lors des inventaires, aucune prospection sur falaise n'a été engagée du fait de la dangerosité des habitats (falaise instable pour la Brèche), de la difficulté de couper la circulation sur une route nationale, de la localisation des secteurs favorables (aplomb de la route nationale) et de l'aspect sécurité des intervenants car les prospections doivent alors être réalisés dans l'idéal de nuit par temps pluvieux.

La détection s'est donc faite à travers la présence de coquilles vides tombées au sol. A ce titre nous ne prenons en compte que la superficie d'habitat impacté et non les densités de populations affectées qui ne sont pas évaluables en l'état.

Mesures:

- Mesure 1.3 : C Adaptation des techniques d'ancrage de blocs
- Mesure 2.3 : Balisage des secteurs sensibles situés dans ou à proximité immédiate des emprises maximales du projet : identification du tronçon favorable à la Roche percée
- Mesure 3.5 : Management environnemental de chantier
- Mesure 3.8 Limitation de l'impact du projet après chantier : B adaptation des modalités d'entretien en phase d'exploitation
- Mesure 3.9 Adaptation des méthodes : B Adaptation des parades actives pour limiter la dégradation des biotopes des espèces végétales et animales en falaise

Altération de 600 m² d'habitats Destruction d'environ 500 m² d'habitats Destruction d'individus (non évaluable)

Impact résiduel jugé Modéré

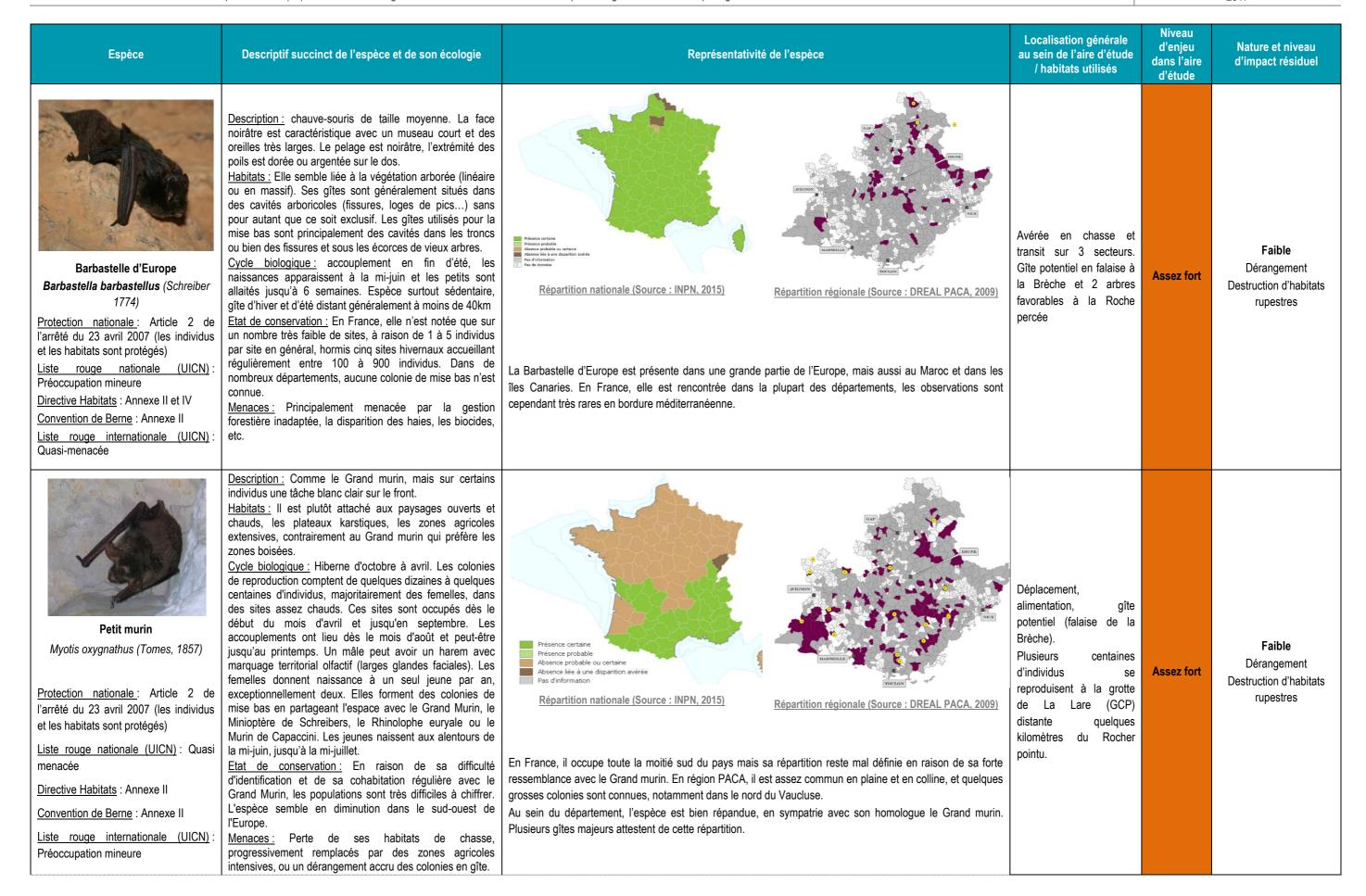
Destruction d'individus (non évalu

X.2. <u>AUTRES ESPECES ANIMALES</u>

Espèce	Descriptif succinct de l'espèce et de son écologie	Représentativité de l'espèce	Localisation générale au sein de l'aire d'étude / habitats utilisés	Niveau d'enjeu dans l'aire d'étude	Nature et niveau d'impact résiduel
Proserpine Zerynthia rumina (Linnaeus, 1758) Protection nationale: Article 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 (seuls les individus sont protégés) Liste rouge nationale (UICN): LC Directive Habitats: - Convention de Berne: - Liste rouge internationale (UICN): Préoccupation mineure	Description: Papillon de taille moyenne, la couleur de fond est jaune rayée de noir avec des taches rouge sur toutes les ailes. La chenille dont la couleur varie au cours du stade de croissance, présente des excroissances sur chaque segment avec une extrémité généralement claire. Habitats: L'espèce vit dans des milieux secs et ouverts ou semiouverts: garrigues, chênaies claires, éboulis et pentes sèches et ensoleillées. Cycle biologique: Espèce précoce, les imagos apparaissent à partir de fin mars et volent jusqu'en juin. Les accouplements et les pontes ont lieu presque immédiatement après les premières émergences. L'espèce hôte principale en France est l'Aristoloche pistoloche Aristolochia pistolochia. Toutefois on a observé des chenilles se développant sur d'autres aristoloches. Etat de conservation: Les populations semblent stables en France. Menaces: ses habitats ne sont guère concernés par des menaces identifiées. La fermeture des milieux suite à l'abandon généralisé du pastoralisme peut avoir un effet.	Répartition nationale (Source : Lafranchis et al., 2015) Répartition régionale (Source : DREAL PACA, 2009)	La Proserpine a été observé dès que sa plante hôte était présente. Celle-ci trouve un climat et des habitats très favorables et elle se retrouve aussi bien dans les éboulis marno-calcaires que sur des talus exposés peu végétalisés, des lisières de chênaie ou dans des prairies sèches écorchées. La présence de végétation floricole généralement abondante dans ces milieux est favorable à l'alimentation des adultes.	Assez fort	Faible Destruction d'individus et altération d'habitats
Damier de la succise Euphydryas aurinia (Rottenburg, 1775) Protection nationale: Article 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 (seuls les individus sont protégés) Liste rouge nationale (UICN): LC Directive Habitats: Annexe II Convention de Berne: Annexe II Liste rouge internationale (UICN): Préoccupation mineure	Description: Papillon fauve/orange avec des dessins noirs, l'espèce se caractérise par une série complète de points noirs dans l'espace post-discal des ailes postérieures. La chenille mature est noire ponctuée de blanc sur le dessus et les côtés avec des scolies développées. Habitats: La sous espèce « provincialis » qui est concernée ici occupe préférentiellement les pelouses et talus écorchés et rocailleux où se développe sa plante hôte principale, Cephalaria leucantha. Cycle biologique: Les adultes apparaissent courant avril. Les femelles pondent rapidement des « paquets » d'œufs sur leur plantes hôtes. Les chenilles sont grégaires et vivent dans des nids de soies communautaires. Elles passent l'automne et l'hiver dans un nid d'hiver au pied de la végétation et redeviennent actives avec les beaux jours de fin d'hiver. Les chenilles matures sont plus solitaires et vont se chrysaliser en mars. Etat de conservation: A l'échelle nationale, la sous espèce « aurinia » inféodée aux zones humides où croit sa plante hôte la Scabieuse maritime est en forte régression. Mais la sous espèce « provincialis » ne présente pas de déclin et est assez commune dans ses habitats. Menaces: Aucune menace de l'espèce n'est identifiée en PACA. Elle a donc été classée en « Préoccupation mineur » sur la liste rouge régionale.	Répartition nationale (Source : Lafranchis et al., 2015) Répartition régionale (Source : DREAL PACA, 2009)	L'espèce est potentiellement présente sur l'ensemble des sites à l'étude puisqu'on se situe dans son aire de répartition et que sa plante hôte y a été observée partout. Toutefois elle n'a pu être attestée que sur deux sites, et en effectifs faibles (un à deux nids communautaires). Elle occupe à chaque fois des talus rocailleux.	Modéré	Faible Destruction d'individus et altération d'habitats

Espèce	Descriptif succinct de l'espèce et de son écologie	Représentativité de l'espèce	Localisation générale au sein de l'aire d'étude / habitats utilisés	Niveau d'enjeu dans l'aire d'étude	Nature et niveau d'impact résiduel
Faucon pèlerin Falco peregrinus (Tunstall, 1771) Protection nationale: Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 (les individus et les habitats sont protégés) Directive Oiseaux: Annexe 1 Convention de Berne: Annexe II Liste rouge internationale (UICN): Préoccupation mineure Liste rouge nationale (UICN): Préoccupation mineure	Description: Faucon fortement charpenté. Le plumage est gris ardoisé sur le dessus, le ventre et le bas de la poitrine finement barrés de noir. Motif de la tête reconnaissable aux joues blanches et moustaches noires bien marquées. Ecologie: Nicheur peu commun principalement sédentaire, qui recherche en période de nidification les zones accidentées de falaises, tant à l'intérieur de terre que sur le littoral. Depuis quelques décennies, l'espèce occupe de plus en plus les édifices en secteurs urbains et péri-urbains comme les monuments historiques. Etat de conservation: Après avoir connu un fort déclin dans la années 1970 avec environ 200 couples sur l'ensemble du territoire, la population de Faucon pèlerin s'élève actuellement à environ 1200 couples. Menaces: Sur les sites de reproduction, l'espèce est menacée directement par des activités comme l'escalade et le vol libre qui entraînent l'abandon des nids. Les autres menaces comme le Braconnage, le dénichage et les pesticides organochlorés semblent avoir actuellement un impact plus modéré sur l'espèce.	Répartition nationale (Source : INPN, 2017) En France, l'espèce est surtout présente dans les massifs de l'Est et du Centre du pays ainsi que dans les Pyrénées et le midi. Ailleurs on le retrouve sur les falaises du littoral de la Manche, la Seine-Maritime et à la pointe Bretonne.	Transit et alimentation à la Brèche sur les zones naturelles de falaise. Pas de reproduction en 2016	Assez fort	Faible: Perte réduite d'habitats potentiellement favorables pour l'espèce. Dérangement
Grand-Duc d'Europe Bubo bubo (Linnaeus, 1758) Protection nationale: Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 (les individus et les habitats sont protégés) Directive Oiseaux: Annexe 1 Convention de Berne: Annexe II Liste rouge internationale (UICN): Préoccupation mineure Liste rouge nationale (UICN): Préoccupation mineure	Description: C'est le plus grand rapace nocturne, reconnaissable à ses aigrettes noires, ses grands yeux orange et sa livrée brune fléchée de noir. Habitats: Limicole aquatique dont la distribution est originellement liée aux iscles graveleux des grands cours d'eau. Ecologie: Il occupe une grande variété d'habitats ouverts pourvu qu'il y trouve une végétation basse pour chasser. L'espèce serait sédentaire pour l'essentiel des populations de France méridionale. Etat de conservation: Le déclin de l'espèce est particulièrement sensible dans ses pays bastions d'Europe de l'Ouest (Espagne, France). Menaces: En France méridionale, les changements de pratiques agricoles et la tendance à la fermeture des milieux peuvent être des explications à ce déclin. Enfin, les activités humaines constituent les principales causes de mortalité: électrocution, collision, tirs.	Présent dans tous les pays d'Europe de l'ouest, sa distribution est toutefois morcelée en raison de ses exigences écologiques, d'où de faibles effectifs (< 38 000 couples). En France, il est recensé du Massif Central à la zone méditerranéenne avec une population estimée entre 1 200 et 1 500 couples. En Languedoc-Roussillon comme en PACA (300 couples), il est régulier dans les zones vallonnées et les massifs riches en zones rupestres.	Transit et alimentation sur le déblai de grande hauteur et les falaises naturelles de la Brèche. Reproduction en dehors de l'aire d'étude en 2016 mais habitats favorables à sa reproduction au sein de l'aire d'étude (falaises naturelles).	Modéré à assez fort	Faible: La pose des filets pendus et les déroctages vont induire une perte d'habitats fonctionnels pour l'espèce. Cette dernière, au regard de son caractère sédentaire, sera soumise à des dérangements ponctuels mais en dehors des périodes sensibles (respect du calendrier). Des habitats favorables et attractifs sont disponibles aux abords des falaises déportées traitées.

Espèce	Descriptif succinct de l'espèce et de son éc	logie Représentativité de l'espèce Local l'aire	isation générale au sein de d'étude / habitats utilisés	Niveau d'enjeu dans l'aire d'étude	Nature et niveau d'impact résiduel
Monticole bleu Monticola solitarius (Linnaeus, 1758). Protection nationale: Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 (les individus et les habitats sont protégés) Directive Oiseaux: - Convention de Berne: Annexe II Liste rouge internationale (UICN): Préoccupation mineure Liste rouge nationale (UICN): Préoccupation mineure	Description: Ce merle se caractérise par la teinte bleue uniforme du mâle, les ailes noires. La femelle est plus terne et présente un plumage brun moucheté. Il est souvent observé sur des pitons rocheux d'où il pousse son chant. Ecologie: Espèce en majorité sédentaire, il occupe divers types de formations rupestres calcaires (falaises, gros blocs) où il trouve un biotope favorable pour la nidification et son alimentation. Etat de conservation: Si l'espèce a accusé un très large déclin en Europe dans les années 1970-1990, elle semble être stable aujourd'hui. Menaces: Plusieurs facteurs affectent l'état de conservation de cette espèce. Il s'agit principalement de l'accroissement des projets de sécurisation de falaises (purge et installation de grillages) mais également de la surfréquentation et de l'entretien de certains sites d'escalade.	Espèce circum-méditerranéenne avec une répartition hétérogène. La France compterait près de 10% des effectifs européens (>120 000 couples). La totalité des nicheurs nationaux se situe dans l'aire méditerranéenne. L'espèce est régulière dans l'ensemble des massifs de l'arrière-pays languedocien et provençal. Ces deux régions abritent l'essentiel de la population nationale (5 000-10 000 couples).	Reproduction d'un couple sur le secteur des falaises naturelles de la Brèche. Rocher pointu: Connu sur l'aire d'étude (Faune-PACA 2001) mais non observée sur la falaise principale. Cette espèce peut occuper des territoires différents d'une année sur l'autre. Elle est donc à considérer comme potentielle sur le site d'étude.	Modéré	Faible: La pose des filets pendus, les purges et les déroctages vont induire une perte d'habitats de reproduction de cette espèce qui pourra se reporter sur des habitats attractifs à proximité. Des dérangements réduis seront à attendre mais en dehors des périodes sensibles pour l'espèce.
Hirondelle de rochers Ptyonoprogne rupestris (Scopoli, 1769) Protection nationale: Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 (les individus et les habitats sont protégés) Directive Oiseaux: - Convention de Berne: Annexe II Liste rouge internationale (UICN): Préoccupation mineure Liste rouge nationale (UICN): Préoccupation mineure	Description: Hirondelle assez trapue au dessus grisbrun et dessous pâle avec le menton blanchâtre sans bande pectorale. Sa queue, dépourvue de filets, est courte et carrée avec de fines taches blanches en son extrémité, visibles lorsqu'elle est en vol. Ecologie: Evolue dans les falaises côtières et de montagne de préférence exposées au soleil et abritées du vent et de la pluie. Elle niche en petites colonies et se nourrit de moucherons, d'araignées et autres petits insectes happés au vol. Pendant la période hivernale, elle regagne les montagnes à plus basse altitude, fréquemment près des rivières et de grands lacs. Etat de conservation: Elle ne pâtit pas d'un statut défavorable; les populations européennes, à l'instar des populations françaises ne semblent pas montrer de fléchissement dans leurs effectifs et les bastions alpins de l'espèce en France sont en bonne santé (THOMAS, 1999). Menaces: L'essor des activités de plein air (escalade notamment) aurait pu être un facteur de régression mais les observations montrent que grimpeurs et hirondelles cohabitent bien.	Dans le Paléarctique occidental, l'Hirondelle de rochers se rencontre dans tous les pays méditerranéens ainsi que la Suisse et l'Autriche. En France, l'espèce n'est visible que dans le quart sud-est et les Pyrénées. En PACA, elle occupe les principaux massifs rocheux de la région, du bord de mer jusqu'à 2500 m d'altitude (FLITTI 2009). Les plus fortes concentrations se trouvent dans les départements alpins mais tous les massifs rocheux des autres départements, en moindre densité.	Reproduction sur les secteurs de Grosse Grau (à l'entrée d'un tunnel ferroviaire), La Brèche (2 à 3 couples sur les falaises naturelles et le déblai de grande hauteur) et la Roche percée (2 nids sous le tunnel routier) Transit et alimentation au Rocher pointu	Modéré	Faible: Pour une partie des sites, le dérangement induit sur les individus présents aux abords sera très réduit. La perte d'habitats de reproduction sera faible sur le site de la Brèche. Des secteurs favorables sont recensés aux abords des falaises déportées.



Niveau Localisation générale d'enjeu Nature et niveau Espèce Descriptif succinct de l'espèce et de son écologie Représentativité de l'espèce au sein de l'aire d'étude dans l'aire d'impact résiduel / habitats utilisés d'étude Description : Chauve-souris de grande taille, identifiable à son large museau est ses oreilles relativement grandes. Habitats: Habitats assez variés, avec globalement une préférence pour les biotopes présentant une diversité de structure avec de nombreux arbres et arbustes (Dietz et al. 2009). En régions méridionales où elle recherche davantage des secteurs à végétation herbacée rase Déplacement. (prairies fraîchement fauchées, pelouses, pâtures, terrains alimentation, agricoles...). potentiel (falaise de la **Grand murin** Brèche). Cycle biologique : L'espèce est en hibernation à partir du Myotis myotis (Borkhausen, 1797) Faible Absence probable ou certaine centaines mois d'octobre et entre en léthargie jusqu'au mois de mars, Plusieurs Dérangement Pas de données voire avril pour les régions les plus fraîches. Au printemps, d'individus **Assez fort** se Destruction d'habitats Protection nationale: Article 2 de les femelles rejoignent leur site de mise bas en suivant une reproduisent à la grotte Répartition nationale (Source : INPN, 2015) rupestres Répartition régionale (Source : DREAL PACA, 2009) l'arrêté du 23 avril 2007 (les individus ségrégation sexuelle qui va durer la majeure partie de la (GCP) de La Lare et les habitats sont protégés) période estivale. Les femelles mettent bas très tôt, dès la distante auelaues mi-mai ou au début du mois de juin, et élèvent un à deux kilomètres du Rocher En France, il est présent dans toutes les régions, mais là sa répartition n'est pas homogène. Le Grand-Est Liste rouge nationale (UICN) petits. Dès le début du mois d'avril, les mâles et femelles pointu. (Champagne-Ardenne, Lorraine, Bourgogne, Franche-Comté et Alsace) se distingue nettement en Préoccupation mineure se regroupent dans des sites de swarming généralement hébergeant probablement près de 60% de l'effectif estival. L'espèce reste rare dans le quart nord-ouest Directive Habitats: Annexe II volumineux pour la reproduction. (SFEPM, 2007). En région PACA, il est assez répandu, mais reste tout de même plus rare que le Petit murin. Etat de conservation : Les effectifs sont en diminution forte. Une grosse colonie de cette espèce est connue dans le nord du département de Vaucluse. Convention de Berne : Annexe II Menaces: Destruction des gîtes, utilisation de pesticides et Au sein du département, l'espèce est bien répandue, en sympatrie avec son homologue le Petit murin. Liste rouge internationale (UICN) plus généralement menacé par la modification des Plusieurs gîtes majeurs attestent de cette répartition. Préoccupation mineure pratiques agricoles Description: Chauve-souris de taille moyenne, 4,1 à 5,3 cm, se caractérisant par ses oreilles qui possèdent une échancrure aux 2/3 du bord externe du pavillon Habitats: Habitats assez variés, avec globalement une préférence pour les biotopes présentant une diversité de structure avec de nombreux arbres et arbustes (Dietz et al, 2009). Les gîtes d'hibernation sont des cavités naturelles (grottes) ou artificielles (galeries, puits de mine, caves, tunnels, viaducs). Cycle biologique : Ce sont les premières chauves-souris à Contactée uniquement au Murin à oreilles échancrées rejoindre les cavités d'hibernation et les dernières à en Faible Rocher pointu. mais sortir, fin avril - début mai. L'élevage des jeunes a lieu dans Myotis emarginatus (E. Geoffroy, 1806) potentielle Dérangement Modéré des cavités souterraines ou des bâtiments. Mises bas fin déplacement. Perte non significative Répartition nationale (Source : INPN, 2017) juin début juillet. Répartition régionale (Source : DREAL PACA, 2009) alimentation Protection nationale: Article 2 de d'habitats de chasse Etat de conservation: Dynamique des populations l'arrêté du 23 avril 2007 (les individus l'ensemble des secteurs localement très variable en fonction de la richesse et les habitats sont protégés) biologique des milieux. Des colonies distantes de quelques Liste rouge nationale (UICN) kilomètres ont la même année un nombre de jeunes qui Préoccupation mineure L'espèce est présente du Maghreb jusqu'au sud de la Hollande. Vers l'est, sa limite de répartition s'arrête au varie de 12% à 40%. Directive Habitats : Annexe II et IV sud de la Pologne et va de la Roumanie jusqu'au sud de la Grèce, la Crête et la limite sud de la Turquie. Connue dans toutes les régions de France, Corse comprise, et dans les régions limitrophes, l'espèce est Convention de Berne : Annexe II Menaces: Collision, fermeture des sites souterrains presque partout présente. En PACA, l'espèce demeure assez rare et reste plutôt inféodée aux zones Liste rouge internationale (UICN): (carrières, mines...), disparition de gîtes de reproduction forestières. Préoccupation mineure épigés (rénovation des combles, perturbations à l'époque de la mise bas...), extension de la monoculture et disparition de l'élevage extensif.

Espèce	Descriptif succinct de l'espèce et de son écologie	Représentativité de l'espèce	Localisation générale au sein de l'aire d'étude / habitats utilisés	Niveau d'enjeu dans l'aire d'étude	Nature et niveau d'impact résiduel
Molosse de Cestoni Tadarida teniotis (Rafinesque, 1814) Protection nationale: Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 (les individus et les habitats sont protégés) Liste rouge nationale (UICN): Préoccupation mineure Directive Habitats: Annexe IV Convention de Berne: Annexe II Liste rouge internationale (UICN): Préoccupation mineure	Description: Une des plus grandes chauves-souris européennes, reconnaissable à ses grandes oreilles et sa queue qui dépasse librement de l'uropatagium. Poids compris entre 20 et 30g pour un avant-bras moyen de 60mm. Habitats: Habitant typique des zones méditerranéennes, du niveau de la mer jusqu'à 2 000 m d'altitude. Gîte en falaise ou en bâti (pont, château). L'espèce possède un très large éventail d'habitats et sa hauteur de vol varie entre 10 et 300m d'altitude. Cycle biologique: La naissance a lieu de fin juin à début juillet. L'alimentation est composée essentiellement d'insectes volants (lépidoptères hétérocères). Etat de conservation: Très mal connu mais la région abrite une importante population en raison de ses très nombreux habitats rupestres. Principales menaces: Restauration de bâtiments, d'ouvrages d'art abritant en gîte l'espèce, sécurisation de falaise, éoliennes	Présence certaine Présence probable Absence probable ou certaine Absence probable ou certaine Répartition nationale (Source : INPN, 2015) Répartition régionale (Source : DREAL PACA, 2009) Distribuée dans tout le bassin méditerranéen, en France, elle est en expansion vers le nord, jusqu'en Normandie. En région PACA, elle est très commune, voire localement abondante.	Déplacement, alimentation, gîte potentiel (falaise de la Brèche). Espèce contactée acoustiquement sur l'ensemble des secteurs	Modéré	Faible Dérangement Destruction d'habitats rupestres
Noctule de Leisler Nyctalus leilseri (Kuhl, 1817) Protection nationale: Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 (les individus et les habitats sont protégés) Liste rouge nationale (UICN): Quasimenacée Directive Habitats: Annexe IV Convention de Berne: Annexe II Liste rouge internationale (UICN): Préoccupation mineure	Description: La Noctule de Leisler est plus petite que la Noctule commune et de coloration plus sombre, mais elle est également arboricole et migratrice. Le pelage dorsal est relativement court et très plaqué, les poils de la nuque sont plus longs, surtout pour les mâles. Le poids de l'espèce est compris entre 13 et 18g pour un avant bras entre 38 et 47mm. Les cris d'écholocation de cette espèce sont autour de 24khz. Habitats: L'espèce est typiquement arboricole et ses habitats sont nettement forestiers, du littoral aux plaines agricoles jusqu'en montagne. Elle gîte également dans les greniers et autres structures d'origine humaine. Cycle biologique: Les accouplements ont lieu de la fin juillet à la mi-septembre. Les mâles attirent les femelles par l'intermédiaire de chants réalisés en vol ou aux entrées des cavités. La naissance de 1 à 2 jeunes à lieu début juin. Etat de conservation: La dynamique des populations est stable. En région PACA, l'espèce est fréquemment contactée mais n'est jamais réellement abondante. Les gîtes identifiés sont rares. Menaces: Menacée principalement par les coupes de bois qui détruisent ses gîtes et par les éoliennes lors de ces déplacements migratoires.	Privience probable Absence probable Absence probable Absence probable Absence probable Absence probable Activities a unique dans toute l'Europe, rare en Afrique du Nord. En France, elle est bien représentée dans le bassin méditerranéen, les Alpes, le Finistère et la côte atlantique mais elle est plus rare ailleurs. En PACA, l'espèce est très répandue mais les preuves de reproduction se focalisent en plaine et collines. Les Alpes-de-Haute-Provence offrent une multitude d'habitats particulièrement attractifs à l'espèce au travers d'axes fluviaux bordés de zones forestières.	La Roche percée : Déplacement, alimentation, gîte arboricole potentiel Déplacement, alimentation au Rocher pointu et la Grosse Grau	Modéré	Faible Dérangement Perte non significative d'habitats de chasse

Espèce	Descriptif succinct de l'espèce et de son écologie	Représentativité de l'espèce	Localisation générale au sein de l'aire d'étude / habitats utilisés	Niveau d'enjeu dans l'aire d'étude	Nature et niveau d'impact résiduel
Murin de Natterer Myotis nattereri (Kuhl, 1817) Protection nationale: Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 (les individus et les habitats sont protégés) Directive Habitats: Annexe IV Convention de Berne: Annexe II Liste rouge internationale (UICN): Préoccupation mineure Liste rouge nationale (UICN): Préoccupation mineure	Description: Chauve-souris de taille moyenne à longues oreilles comparée à d'autres espèces appartenant au genre Myotis. Habitats: Ses habitats sont très variés, mais en zone méditerranéenne, il semble coloniser de préférence les biotopes fermés, tels que les pré bois. Cycle biologique: La naissance a lieu en juin à début juillet. Les jeunes s'envolent après 1 mois. L'alimentation est composée essentiellement de proies non volantes (araignées, opilions) et de mouches. Etat de conservation: Peu menacé en l'état des connaissances Principales menaces: gestion forestière inappropriée, dérangement des colonies dans les gîtes	Présence cortaine Présence probable Absence probable os certaine Absence probable os certaine Près de d'elements Près de d'elem	Contacté en chasse, transit et en gîte (gargouilles de pont sur le secteur de la Grosse Grau, quelques individus isolés). Non contactée sur les autres secteurs		Faible Dérangement Destruction d'habitats rupestres

XI. REFLEXION SUR LA COMPENSATION

XI.1. PREAMBULE

La séquence ERC (Eviter-Réduire-Compenser) se voit renforcée et affirmée par les dernières évolutions réglementaires, puisqu'elle est à présent inscrite de manière indépendante dans le dispositif législatif (article L. 110-1 du Code de l'Environnement).

En parallèle, la loi de reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages promulguée le 08/08/2016, vient consolider la démarche de compensation écologique, dans le cas où les mesures d'évitement et de réduction sont insuffisantes. Le texte de loi intègre en effet, un chapitre dédié spécifiquement à l'élargissement de ses modalités (chapitre III « compensation aux atteintes à la biodiversité »).

Dans tous les cas la proposition de mesures compensatoires ne peut être envisagée que si les 2 conditions suivantes sont réunies :

- Il n'existe aucune alternative possible pour le projet ;
- Le projet se réalise pour des raisons impératives d'intérêt public majeur.

A l'issue de la présente évaluation des atteintes et compte tenu des mesures de réduction proposées, le niveau d'atteinte résiduelle n'est pas nul pour la totalité des taxons et habitats visés par les impacts du projet :

- Destruction d'habitats rupestres et de colluvions de pentes parfois boisés ;
- Destruction de Grand éphédra et Cleistogène tardif;
- Destruction d'habitats fonctionnels ou de reproduction d'oiseaux, chiroptères et mollusques ;
- Destruction d'individus de lépidoptères et de mollusques ;
- Dérangement d'espèces animales (oiseaux et chiroptères principalement).

Pour cette raison, la définition de mesures compensatoires apparaît nécessaire. Les mesures compensatoires proposées doivent couvrir la même région biogéographique et privilégier une compensation *in-situ*, viser, dans des proportions comparables, les habitats et espèces subissant des effets dommageables, et assurer des fonctions écologiques comparables à celles du site.

XI.2. GROUPES / ESPECES CIBLEES

Au regard des éléments notés lors de l'analyse des impacts sur les différentes espèces d'oiseaux dont la présence a été identifiée dans et aux abords des zones à sécuriser, il n'apparaît pas nécessaire de recourir à la mise en place de mesures compensatoires pour ce groupe. Cet avis s'appuie sur les données ci-dessous :

Les espèces concernées par des impacts résiduels allant de négligeable à faible ne possèdent pas un statut de conservation défavorable à l'échelle régionale et nationale. Des taxons comme le Grand-duc d'Europe et le Monticole bleu sont certes des espèces patrimoniales mais avec une dynamique des populations jugée positive ces dernières décennies et des effectifs stables dans la région considérée. De plus, les effectifs impactés ici apparaissent relativement faibles (de l'ordre de 1 à 2 couples par espèces rupestres), sans risques de mise en danger des populations locales de ces espèces. Il en est de même pour le Faucon pèlerin dont la présence ponctuelle est prise en compte essentiellement par l'adoption de calendrier de travaux cohérent et les autres taxons non rupestres (Fauvette pitchou, Engoulevent d'Europe, Circaète-jean-le-Blanc) qui sont bien représentés en zone méditerranéenne et dont les effectifs pouvant être impactés sont limités.

- Les différentes mesures proposées permettent, dans la majorité des cas, de réduire les impacts résiduels à un dérangement de faible amplitude lors des périodes non sensibles pour les individus (en dehors de la période de reproduction) voir une perte d'habitats fonctionnels réduite au strict nécessaire pour les emprises travaux.
- Il existe des solutions de reports aux abords des sites concernés par les travaux, permettant aux différentes espèces d'occuper des habitats de reproduction favorables pendant la durée des interventions.

Notons toutefois que <u>si le suivi (cf. mesure 6.3) démontre un impact significatif des travaux d'urgence sur les espèces rupestres</u> étudiées, des <u>mesures compensatoires</u> correctives seront mises en œuvre par le maître d'ouvrage. Selon les espèces concernées et l'ampleur des impacts résiduels, il pourra être envisagé de travailler par exemple sur des secteurs d'escalades problématiques.

Concernant les lépidoptères :

- La Proserpine a été observée dès que sa plante hôte était présente. Celle-ci trouve un climat et des habitats très favorables et elle se retrouve aussi bien dans les éboulis marno-calcaires que sur des talus exposés peu végétalisés, des lisières de chênaie ou dans des prairies sèches écorchées. La présence de végétation floricole généralement abondante dans ces milieux est favorable à l'alimentation des adultes. Ses habitats ne sont guère concernés par des menaces identifiées hormis la fermeture des milieux suite à l'abandon généralisé du pastoralisme;
- Le Damier de la Succise est potentiellement présent sur l'ensemble des sites à l'étude puisqu'on se situe dans son aire de répartition et que sa plante hôte y a été observée partout. Toutefois elle n'a pu être attestée que sur deux sites, et en effectifs faibles (un à deux nids communautaires).

Si des impacts sont à attendre notamment du fait de la faible mobilité de ces espèces (en particulier à certains stades), les opérations ici envisagées ne sont pas de nature à remettre en cause la pérennité des sous-populations observées. Leurs plante-hôtes (espèces pionnières communes) semblent en effet pouvoir s'accommoder des mailles d'un filet ou d'un grillage. Dès lors, le projet ne perturbera pas de manière significative le cycle biologique de ces papillons. Aussi aucune compensation n'est proposée pour ces espèces à ce stade.

A l'issue de ces réflexions, il a été décidé de développer plusieurs axes de travail portant sur :

- La compensation d'habitats rupestres, en priorité au regard des impacts du projet sur le **Grand éphédra**,
- L'acquisition de retours d'expérience quant à la résilience de deux espèces : l'Escargot de Nice et le Cleistogène tardif,
- La protection de gîtes à **chiroptères**, groupe pour lequel les enjeux locaux apparaissent importants.

XI.3. DEMARCHE ENTREPRISE

XI.3.1. CHIROPTERES

Malgré la mise en application de nombreuses mesures d'évitement et de réduction d'impact, l'ensemble du parti d'aménagement engendrera des impacts non nuls au sujet des chiroptères. <u>Ils concernent surtout la diminution de la disponibilité en gîtes rupestres sur le secteur de la Brèche</u> (pas de destruction d'individus). S'agissant d'un programme pluriannuel de travaux et même si les impacts résiduels sont jugés faibles, une **mesure d'accompagnement** est développée en ce sens, **en lien avec les enjeux chiroptérologiques locaux**.

Mesure 6.9 : Participation au financement des études préalables à la création d'un périmètre de protection réglementaire au niveau de la grotte de la Lare

En effet, à proximité du secteur « Le Rocher pointu », un réseau karstique s'est développé dans la falaise de Saint-Benoit, incluant diverses cavités dont deux d'entre elles présentent un intérêt majeur pour les chiroptères (Source : GCP). Or, ces

habitats souterrains particulièrement fragiles sont menacés quotidiennement par une activité humaine non maitrisée (spéléologie, randonneurs, curieux, etc.).

L'objectif de cette mesure est la mise sous cloche de ces périmètres (incluant plusieurs cavités naturelles dont la grotte de La Lare et la grotte de Raganeous). Cette protection (réglementaire et physique) se traduirait notamment par la définition d'un Arrêté Préfectoral de protection de Biotope.

Dans l'optique de la mise en application de cette mesure, le Groupe Chiroptères de Provence a été sollicité au regard de leur antériorité sur ce site majeur de PACA. En effet, M. Cosson a répondu favorablement, d'autant plus que cette idée avait d'ores et déjà été formulée par le GCP il y a quelques années, à l'occasion des travaux effectués par la DIRMED non loin de la grotte de La Lare (objets d'un dossier de dérogation évoqué précédemment, ECOMED 2014). Cette démarche a été initiée par la DREAL PACA et le GCP et des données ont d'ores et déjà été récoltées sur ce réseau de cavités souterraines. Ces résultats ont fait l'objet d'un rapport scientifique (GCP, 2016) dressant un premier état de l'art mais tel que précisé par M. Cosson, ce document est encore très lacunaire. En effet, l'état initial du site (activité chiroptérologique, phénologie des espèces, alternance entre les différentes cavités, etc..) est partiel. De plus, aucune étude n'a été menée au regard de l'impact des différentes activités humaines sur ces colonies cavernicoles (dérangement).

L'objectif poursuivi est donc de <u>participer au financement des études préalables</u> nécessaires à la création d'un APPB, et *in fine* à la conservation de colonies à enjeu majeur. Dans les grandes lignes, les étapes nécessaires à l'élaboration de cette mesure (création d'un APPB) sont les suivantes :

- Affiner le diagnostic scientifique sur un cycle biologique complet et sur l'ensemble des cavités naturelles incluses dans le réseau karstique de La Lare ;
- Définir précisément l'impact de la fréquentation humaine au sein de ces cavités sensibles et dont le dérangement est avéré (fréquentation sauvage, archéologues, spéléologues, etc.). Mise en place d'un écocompteur;
- Définir le périmètre de l'APPB conjointement entre la commune de Saint-Benoit et les différents acteurs locaux (propriétaires, agriculteurs, sylviculteurs, spéléologues, archéologues, etc.);
- Définir le règlement de l'APPB et sa mise en application.

Le pas de temps nécessaire à l'aboutissement de ces différentes étapes est de <u>deux ans</u>. La première année sera axée sur la compilation de données scientifiques (état initial écologique). La deuxième année sera focalisée sur la concertation, impliquant de nombreuses réunions de travail avec les acteurs locaux. A noter que ce programme vient s'insérer dans une **action** prioritaire de la déclinaison régionale du plan national d'action en faveur des chiroptères.

Chiffrage de la mesure :

Années 1 : 18 000€

- Complément de l'état initial scientifique
- Etude de l'activité humaine
- Mise à jour du rapport scientifique

Années 2 : 12 000€

- Définition du périmètre APPB (incluant concertation)
- Définition du règlement de l'APPB (incluant concertation)
- Production du document final

XI.3.2. GRAND EPHEDRA ET MILIEUX RUPESTRES

Les réflexions sur la compensation de milieux rupestres se heurtent à de nombreux obstacles. Ces habitats ayant mis des milliers voire des millions d'années à se structurer, il est difficile d'envisager une réelle « compensation ».

Deux axes de réflexion ont été envisagés dans un premier temps :

- 1- <u>Démontage des dispositifs de protection existants au niveau de la Clue de chabrières</u>: Sur la RN85, au niveau de cette clue, la route passe depuis peu dans un tunnel. Il a dont été proposée d'enlever les dispositifs de confortement installés précédemment pour sécuriser une portion de la RN85. Cette proposition n'a pas été retenue car l'ancienne route shuntée par le tunnel sert aujourd'hui de voie de secours et doit rester protégée par les dispositifs présents;
- Recréer des habitats favorables au Grand éphédra et transplanter les individus (avant destruction par déroctage) sur le déblai de grande hauteur (remodelage d'un habitat artificiel anciennement favorable) et la chandelle déroctée (habitat aujourd'hui optimal mais détruit par le minage). Cette disposition engendre des travaux de préparation afin d'aménager des "balmes" favorables à l'implantation des sujets, CAN indique que ces travaux sont réalisables et peuvent être réalisés à l'aide d'un éclateur hydraulique. Afin de compenser les dégâts occasionnés par les futurs travaux de sécurisation, notre démarche vise l'accélération et l'accompagnement des processus permettant à l'espèce de se réapproprier un site anciennement peuplé et dégradé (le déblai de grande hauteur) ainsi qu'un site aujourd'hui optimal voué à destruction (chandelle).

C'est donc cette deuxième piste qui a été retenue. S'agissant d'une mesure expérimentale et n'ayant pas de garantie de réussite, il s'agit d'une mesure d'accompagnement et non de compensation sensu stricto.

★ Mesure 6.11 : Restauration d'habitats rupestres

Il s'agit d'une mesure expérimentale qui cible en premier lieu le Grand éphédra. Elle vise deux secteurs distincts :

- Les parties supérieures du déblai de grande hauteur, site probablement peuplé anciennement mais totalement détruit par les travaux antérieurs
- La chandelle devant faire l'objet de minage, méthode non évitable susceptible de détruire les anfractuosités, balmes... nécessaires aux éléments du patrimoine naturel remarquable.





Figure 41 : Espaces dédiés à la restauration

Etape 0 (préalable) : Récolte d'individus/graines de Grand éphédra

Récolte de spécimens :

La micro-population inféodée aux deux chandelles qui doivent être dynamitées, constituera la principale zone source en spécimens. Avant travaux et de préférence à l'automne, une journée sera dévolue à la récolte en falaise des plus jeunes spécimens évoluant dans les encorbellements terreux, là où la mobilisation du système racinaire semble la plus faisable. A l'aide d'un piochon, les éléments seront dans la mesure du possible extrait en motte et insérés dans des godets ou des sacs de conservation (suivant la forme de celle-ci), à défaut ils seront prélevés en racines nus et maintenus à l'abri de l'incidence directe du soleil, enroulés dans un tissu. Un pied de biche pourra éventuellement aider l'extraction de spécimens plus profondément insérés dans les fissures des bancs calcaro-marneux. Si des fragments de racines et brins d'itérations semi-souterraines venaient à être fractionnés dans l'étape d'enlèvement, ces fractions seront associées au lot de prélèvement de l'individu correspondant pour tentatives ultérieures de bouturage/drageonnage. Suivant la disponibilité du dème et toujours dans le strict périmètre de la masse rocheuse à décoctée, entre 10 et 50 spécimens seront prélevés. Ces spécimens seront acheminés en pépinière et cultivés jusqu'à leur réallocation sur le site de restauration. L'intervention implique une certaine aisance qui sera garantie par un dispositif de sécurité (descente en rappel).

Récolte de graines :

Remarque préliminaire : plante dioïque vivant généralement en colonie monoséxuée ne produisant pas de manière régulière des fleurs et encore moins des fruits (1 graine par fruit). Fruit mûrissant d'août à septembre. Peu d'individus florifères observés sur site mais quelques pieds femelles identifiés.

Un parcours de l'ensemble de la population du site de la Brèche sera réalisé en fin d'été pour évaluer l'état de la reproduction sexuée, identifier les secteurs éventuels de concentrations d'individus fructifères, et l'état de maturation des fruits. En fonction, une deuxième intervention sera planifiée pour la récolte. Celle-ci consistera à prélever les fruits murs dans lesquels est logée la graine. Le prélèvement ne devra pas excéder plus de 10% du nombre de fruits par spécimens. Si possible une centaine de fruit sera prélevée. En fonction de la représentativité des spécimens fructifère, le prélèvement sera étalé dans l'espace afin de ne prélever par individus qu'un nombre réduit de fruit et maximiser la diversité des ressources génétiques. A chaque un lot de prélèvement correspondra un individu porte-graine dont les caractéristiques biologiques et stationnelles seront précisées (envergure, état sanitaire, spécificité de l'habitat, orientation, localisation...).

Les graines seront extraites et triées en laboratoire. Un itinéraire technique de germination devra être réalisé (CBNA).

Mise en culture :

Mise en culture des individus (et éventuellement des drageons) et d'une partie des semences avec si possible multiplication et dispersion des rejets enracinés en pépinière (pépiniéristes privés, CBNA?). Culture délicate mais parfois pratiquée notamment pour des espèces proches dans le genre (ex : *E. sinica* en pharmacopée). Les modalités de culture et germination restent à préciser (substrat sablo-limoneux, drainant, arrosage peu fréquent, bonne ensoleillement...).

Etape 1 : Reprofilage de l'habitat rupestre

L'architecture des parois conditionne la nature et l'intensité du régime de stress (humidité, insolation, température) mais aussi celui des perturbations (effondrement, apport de gélifracts) comme la nature et l'intensité des interactions biotiques (enrichissement, abroutissement, compétition interspécifique...).

La conception de cette architecture se basera sur celles des stations où l'espèce est en situation de développement optimal. Le traitement des parois sera réalisé en phase travaux par les équipes de chantier (avec mise en œuvre des outils utilisés pour le déroctage et l'ancrage).

Création de micro-vires par accentuation de la topographie du terrain, optimisation des petits surplombs, approfondissement au droit des bancs marneux, excavations décimétriques.

Création de balme depuis les encorbellements existant et profilage de renfoncement afin de créer des auvents ayant fonction d'abris (exclusion des précipitations), excavations métriques, possibilité de créer une série de loges sur le linéaire des balcons.

Transfert de sol (apport de matériaux organo-terreux) au sein des microhabitats devant mimer la niche écologique de l'espèce afin d'assurer sa reprise post-transplantation et son développement. Le déblaiement récent des roches sur le front d'excavation laisse un profil encore extrêmement minéral sur lequel les sols mêmes squelettiques, sont quasi inexistant.





Etape 2 : Réappropriation de l'habitat par le Grand éphédra

Introduction des individus au sein d'une partie des micro-habitats recréés en mars-avril (densité de plantation : 2 x m²) après 1 à 3 années de pépinière suivant la robustesse des sujets.

Introduction de semences à envisager dans les fissures naturelles et ou sein de micro-habitats recréés.

Certains micro-habitats laissés vacants pourront constituer des niches potentiellement colonisables par la dispersion naturelle des graines, depuis les parois adjacentes ou depuis le site même de restauration.

Ces phases de récolte, culture et introduction peuvent s'échelonner sur plusieurs années afin de se conformer avec la rareté de la ressource biologique et ses aléas de production.

Etape 3: Accompagnement

Un accompagnement des plantations d'éphédra sera réalisé afin de limiter les processus de compétition et optimiser les chances de reprise dans les premiers stades (suppression de *Genista cinerea, Buxus sempervirens, Calamagrostis argentea, Pinus nigra...*)

Etape 4 : Suivi

Suivi de dynamique de la population d'éphédra introduite au sein des micro-habitats recréés afin d'apprécier finement le succès de l'opération et ses capacités de reprise (sur plusieurs décennies).

Suivi des micro-habitats recréés et laissés vacants afin d'évaluer les capacités de colonisation spontanée (sur plusieurs décennies).

Suivi des fissures naturelles dans lesquelles auront été introduite des lots de graines afin d'évaluer le succès de l'opération et les capacités de prise (sur plusieurs décennies).

Axe 1	Objectif		Etape	Intervenant	Période	Coût	Commentaire
	Rétablir au sein de parois rocheuses artificielles (de 500 m²) et des parois naturelles déroctées	1	Définition des zones de traitements (Emplacement désigné sur site fonction des singularités de la roche et des risques)	Naturalia / Entreprise de chantier	Au cours des travaux (n)	4 jours pour deux intervenants = 3 600 €	
Restau-	Restau- ration (environ 500 m²) des conditions d'établissement et	2	Surcreusement (En mode micro-balme et balme)	Entreprise de chantier	Au cours des travaux (0+1)	5 jours = 3 000 €	Le coût ne comprend pas les travaux de
d'habitat		3	Préparation des sols squelettiques (Disposition des altérites et allocation d'argile de décarbonatation)	Naturalia	Au cours des travaux (n+1)	6 jours (avec cordiste) = 5 400 euros HT	création des cavités

Axe 2	Objectif	Etape		Intervenant	Période	Coût	Commentaire	
	Récupérer les individus voués à destruction avant travaux de déroctage	0	Récolte des individus et conservation	CBNA, association ou bureau d'études	Avant travaux (n)	3 jours (avec cordiste) + conservatio n = 8 000 euros HT	Sous réserve d'autorisation	
Restau- ration		1	Recueil de graines (À partir de population locale, si possible issues du site)	CBNA, association ou bureau d'études	Durant 3 années (n, n+1, n+2)	A raison de 3 jours/an = 5 000 €		
de popula-	Implanter au sein de parois rocheuses artificielles une population d'éphédra (env. 50 ind.) et assurer son devenir.	2	Mise en culture (Ex situ)	CBNA ou pépiniériste ?	Durant 3 années (n, n+1, n+2)	?	Le coût ne	
tion		artificielles une population d'éphédra (env. 50 ind.) et 3		Implantation (Sur le site de restauration, allocation de plants de 1, 2, 3 ans)	CBNA, association ou bureau d'études	N+3	6 jours = 3 600 €	comprend pas la mise en culture
		4	Accompagnement (Entretien, limitation de l'effet de compétition interspécifique)	CBNA, association ou bureau d'études	Durant 5 années (N+3 à n+8)	A raison d'1 jour/an = 3 000 €		

Suivi / étude

Axe 1	Objectif	Etape		Etape		Intervenant	Période	Coût	Commentaire
	Tester l'intérêt des adaptations mises en œuvre dans le cadre du traitement des aléas en falaise et l'intérêt d'une restauration d'habitat. Quels effets sur la persistance de l'éphédra post travaux	1	Définition du protocole (Variable, modalité, réplica)		N	3 600 €			
des		2	Récolte de données (Inventaires in situ - échantillonnages)	CBNA, association	Durant 20 ans, au cours des années n, n+1, n+2, n+3, n+10, n+20	4 jours par session = 35 000 €	Mutualisation		
de traite-		Traitement des données (Sur la dynamique de population : recouvrement, effectif, taux de survie)		ou bureau d'études	A n+3, n+10 et n+20	2 jours par session = 3 600 €	des coûts avec l'axe 2 ci-après		
		4	Communication (Bilans intermédiaires pour DREAL et publication finale)		A n+3, n+10 et n+20	4 200 €			

Axe 2	Objectif	Etape		Etape		Etape		f Etape		Intervenant	Période	Coût	Commentaire
		1	Définition du protocole (Type et nombre de variable, de traitement, de réplica)		N	1 jour = 600 €							
Suivi des zones	des d'éphédra. Quels	2	Récolte de données (In situ sur l'état de la population de son environnent et des végétations associées) CBNA, association		Durant 20 ans, au cours des années n, n+1, n+2, n+3, n+10, n+20	Compris dans l'axe 1	Mutualisation						
de restau- ration l'établissement e persistance de l'éphédra dans d	l'établissement et persistance de l'éphédra dans des	3	Traitement des données (Sur la dynamique de population : recouvrement, effectif, taux de survie)	ou bureau d'études	A n+3, n+10 et n+20	2 jours par session = 3 600 €	des coûts avec l'axe 1 ci-avant						
	naditats « recrees »	abitats « recréés »	Communication (Bilans intermédiaires pour DREAL et publication finale)		A n+3, n+10 et n+20	Surcoût par rapport à l'axe 1 : 2 000 €							

Coût minimum de la mesure : Environ 85 000 € HT

Plus spécifiquement pour le Grand éphédra et pour compléter la mesure précédemment décrite, une étude plus large sur le Grand éphédra est proposée :

Mesure 6.3 : Approfondissement des connaissances sur le Grand éphédra et actualisation de sa répartition au sein du département des Alpes-de-Haute-Provence

Dans le cadre de ce projet de sécurisation de falaise dans le 04 (Lieudit : la Brèche ou clue de Vergons, commune de saint-Julien du Verdon), une population d'*Ephedra major* (syn. *E. nebrodensis*) a été identifiée, correspondant probablement à celle qui fut observée en 1874 sur la commune de Vergons par Emile Burnat et qui n'avait semble-t-il plus été revue depuis.

Dans le département des Alpes-de-Haute-Provence, cette plante n'est actuellement reconnue que dans la vallée de Jabron (Saint Vincent sur Jabron, Noyer sur Jabron, Valbelle), les gorges du Verdon (La Palud sur Verdon), et sur la commune d'Ubraye (récemment découverte). Plusieurs localités restent incertaines dans le département comme celles de Sisteron, Entrepierres, Valernes, Annot. La mesure consiste en premier lieu en une actualisation de l'état des lieux des stations historiques et identification de stations nouvelles ou potentielles. Pour chaque population, les relevés permettraient d'en apprendre davantage sur l'espèce, son écologie et son état de conservation au travers de plusieurs critères :

- Qualification de la niche écologique de l'espèce (habitat associé et espèces compagnes) et de son fonctionnement (notamment en lien avec la géologie) et de sa dynamique naturelle
- Définition et formalisation d'un réseau de stations refuges.

Notons que dans le département des Alpes-Maritimes des stations d'*Ephedra major* ont récemment été découvertes sous des grillages pendus. Cette espèce semble donc pouvoir persister malgré des perturbations anthropiques.

Coût de la mesure : estimée à environ 15 000 €

Notons toutefois que <u>si le suivi (cf. mesure 6.11) démontre l'inéfficacité de cette mesure expérimentale</u>, des <u>mesures</u> <u>compensatoires</u> correctives seront mises en œuvre par le maître d'ouvrage. Plusieurs axes de travail sont proposés mais d'autres pourront être étudiés selon l'état des connaissances d'alors sur les milieux rupestres, leurs résiliences et le cortège patrimonial associé :

- Rechercher un ou des sites sous maîtrise d'ouvrage de la DIRMED où il serait possible de démonter des dispositifs de protection existants ou de les modifier grâce à l'évolution des techniques de confortement qui pourraient permettre de sécuriser tout autant la RN mais de réduire les zones d'emprises et donc de les restaurer;
- Si découverte de nouvelles localités d'Ephedra major (cf. mesure 6.3), mise en place de protection réglementaire ou de gestion adéquate si nécessaire (en cas de menace sur la population identifiée).

XI.3.3. ESCARGOT DE NICE ET CLEISTOGENE TARDIF

En plus des mesures décrites précédemment, une campagne de sauvegarde est proposée pour l'Escargot de Nice. Ceci a déjà été réalisé dans le cadre d'un autre projet et a bénéficié d'un retour d'expérience positif (Y. Braud com. Pers.).

	Campagne de sauvegarde de l'Escargot de Nice
Objectifs	Déplacer les individus vivants hors emprises chantier (zone de purge) le temps des travaux afin de limiter la destruction directe sur les sites concernés.
Modalité technique de la mesure	Tous les individus observés sont prélevés, stockés (boite adaptée) et déplacé plus loin sur la falaise, dans un habitat favorable avéré (présence de l'espèce). La faible capacité de déplacement des individus doit permettre de réaliser les travaux avant la recolonisation. Trois sessions prévues au niveau du Rocher pointu : Les prélèvements pourront se faire en partie à l'aide d'une échelle, mais toutes les emprises hors d'atteintes devront se faire par des techniques de cordes. Cette mesure n'est proposée qu'ici au regard de la superficie limitée de la superficie déroctée, de la présence d'habitat favorable immédiatement à l'ouest de la zone impactée avec présence de l'espèce augmentant les chances de réussite de la mesure. A la Roche percée cela n'apparait pas nécessaire au regard de la minimisation des purges de sécurité. A la Brèche cette mesure apparait illusoire.
Localisation présumée de la mesure	Le Rocher pointu. Uniquement sur les zones de purges risquant de détruire des individus.
Période optimale de réalisation	Printemps et automne essentiellement, après épisode pluvieux.
Coût estimatif	3 sessions spécifiques et rédaction d'un compte rendu : 3 850 €

Mesure 6.2 : Suivi avant et après travaux de la recolonisation des habitats par l'Escargot de Nice et le Cleistogène tardif

En outre, la mise en place d'un suivi avant et après travaux est proposé. Ciblé en priorité sur l'Escargot de Nice et le Cleistogène tardif ce suivi pourrait s'inscrire dans une démarche plus globale visant à obtenir un retour d'expérience pertinent et réutilisable dans le cadre d'autres projets de ce type pour améliorer l'évaluation des impacts, les mesures proposées en fonction de leur efficacité.... Les deux espèces ciblées en priorité sont impactées à plusieurs reprises par ces travaux (plusieurs secteurs) et il semble au premier abord que leur résilience soit relativement bonne. Cela reste toutefois à démontrer.

<u>Objectif de la mesure</u> : L'objectif est d'évaluer les impacts de tels travaux sur les populations ciblées.

Retour d'expérience existant : Aucun pour ces espèces et ce type de projet singulier.

Cependant, lors des inventaires pour ce projet, nous avons toutefois noté la présence de Cleistogène tardif après travaux de mise en place de grillage pendu (cf. photo cicontre). Si la portée de l'impact est inconnue (étendue et densité de population avant travaux non connue), cela laisse présager de capacité de reprise après une perturbation de ce type.



Modalité technique de la mesure :

- Etape 1 : Définition d'une méthodologie d'inventaire standardisé pour chaque espèce et des objectifs de travail par secteur
- Etape 2 : Etat initial de référence (printemps 2017) sur les placettes tests choisies
- Etape 3 : suivi pour comparaison après travaux (n+1, n+2, n+3)

Localisation de la mesure : à définir pour chaque espèce

Eléments biologiques bénéficiant de la mesure : Cleistogène tardif et Escargot de Nice en priorité.

Les résultats pourront être utilisés dans le cadre de la poursuite de ce programme de travaux et donc être mis à profit lors de prochaines études de ce type.

Coût de la mesure :

Evalué approximativement à environ 15 000 € par année de suivi + définition du protocole et état initial de référence soit 60 000 €

XII. CHIFFRAGE TOTAL DES MESURES

Code mesure	Mesures de suppression	Coût estimé € HT
1.3A	Adaptation des méthodes : éviter la destruction de chiroptères fissuricoles sur les secteurs d'intervention en falaise	4 650
1.3B	Adaptation des méthodes : Contrôle des arbres favorables aux chiroptères en cas d'abattage indispensable	1 100
1.3C	Adaptation des méthodes : adaptation des techniques d'ancrage de blocs pour maintenir la fonctionnalité des fissures	Sans surcoût
	Mesures de réduction	
2.1	Limitation des emprises des parades passives et des éléments annexes au projet	Inclus dans mesure 3.5
2.2	Evitement des périodes sensibles : concertation pour la planification des travaux au regard des principales sensibilités écologiques	Sans surcoût
2.3	Balisage des secteurs sensibles situés dans ou à proximité immédiate des emprises maximales du projet	Inclus dans mesure 3.5
3.5	Management environnemental de chantier : 5 projets sans mutualisation	Entre 80 et 100 000
3.6	Lutte contre la pollution	Sans surcoût
3.7	Lutte contre l'érosion : préservation des éboulis thermophiles	Inclus dans mesure 3.5
3.8A	Limitation de l'impact du projet après chantier : Adaptation ponctuelle des parades	Application de la réglementation en vigueur n'entrainant pas de surcoût
3.8B	Limitation de l'impact du projet après chantier : adaptation des modalités d'entretien en phase d'exploitation	3 900
3.9A	Adaptation des méthodes : réduction des nuisances dues aux héliportages	2 400
3.9B	Adaptation des méthodes : Adaptation des parades pour limiter la dégradation des biotopes des espèces végétales et animales en falaise/talus	3 000
3.9C	Adaptation des méthodes : modalités particulières de mise en place d'écrans pare-blocs en zone favorable aux reptiles patrimoniaux	Inclus dans mesure 3.5
	Mesures d'accompagnement et de suivi	
5.1	Campagne de sauvegarde de l'Escargot de Nice	3 850
6.2	Suivi avant et après travaux de la recolonisation des habitats par l'Escargot de Nice et le Cleistogène tardif	60 000
6.3	Inventaires complémentaires portant sur la localisation des zones de reproduction de l'avifaune rupestre patrimoniale sur le secteur de la Brèche en cas de travaux d'urgence	10 800
6.3 B	Approfondissement des connaissances sur le Grand éphédra et actualisation de sa répartition au sein du département des Alpes-de-Haute-Provence	15 000
6.9	Participation au financement des études préalables à la création d'un périmètre de protection réglementaire au niveau de la grotte de la Lare	30 000
6.11	Restauration d'habitats rupestres	85 500 € (minimum hors coût machinerie et mise en pépinière)
	TOTAL	300 à 330 000 € environ

Tableau 19 : Synthèse des coûts des mesures

XIII. CONCLUSION

La DIRMED souhaite sécuriser les routes nationales RN85 et RN202 dans les Alpes-de-Haute-Provence. L'adaptation du projet a visé pour chaque secteur une intégration optimisée au regard des enjeux écologiques les plus notables. Cependant malgré les différentes mesures d'insertion et de réduction proposées, le projet ne permet pas en l'état de supprimer l'ensemble des impacts résiduels vis-à-vis du patrimoine écologique réglementaire et/ou patrimonial présent au sein des zones soumises à projet.

Les taxons considérés sont pour certains porteurs d'enjeux mais régulièrement rencontrés dans ce type de configuration (cas des papillons protégés et du Cleistogène tardif retrouvés sur les talus routiers) et ne souffriront pas d'une perte de leurs habitats à termes puisque la bonne résilience des milieux fréquentés permet d'envisager une recolonisation de ces espaces.

Pour les taxons rupestres (Escargot de Nice, Grand Ephédra, oiseaux et chiroptères), les principaux impacts sont imputables à un projet en particulier : la Brèche. Si des solutions alternatives de confortement ont été recherchées, il s'avère qu'il s'agit d'un secteur très instable, pentu, avec peu d'espace entre le pied de la barre rocheuse et la RN202... Les études les plus récentes ont même abouti à une modification du projet initial avec des minages plus importants mais ne pouvant être évités.

Un certain nombre de mesures d'insertion importantes ont donc été envisagées et seront mises en œuvre. Elles consistent notamment en l'adaptation du calendrier d'intervention afin de le rendre cohérent et compatible avec les principaux enjeux écologiques. Par ailleurs, des méthodes seront mises en œuvre afin de réduire voire supprimer les impacts sur les habitats et les espèces : colmatage temporaire ou bâche pour éviter la destruction de chiroptères, utilisation d'un système de « chaussette » géotextile pour l'ancrage de blocs afin de rendre temporaire la perte d'habitat (fissures ou cavités préservées par l'emploi de cette technique), balisage des espèces végétales protégées ou patrimoniales et des stations de plantes-hôtes occupées de papillons protégés, adaptations ponctuelles des parades et des modalités d'entretien en phase d'exploitation...

Un accompagnement écologique par un expert écologue naturaliste tout au long des travaux est d'ores et déjà prévu par le maître d'ouvrage et garantira par ailleurs la bonne mise en œuvre des mesures énoncées au préalable.

Dans le cadre de ce projet, les réflexions au titre des **mesures compensatoires**, aboutissent à la mise en place de plusieurs mesures qui s'apparentent plus à de l'accompagnement eut égard à la difficulté de « compenser » *sensu stricto* des milieux rupestres, au caractère expérimental de certaines mesures (qu'il serait tout de même intéressant de tester, d'autant plus dans le cadre d'un programme pluriannuel de travaux), à la résilience probable de certains taxons, ou encore à la possibilité de participer au financement d'un outil de protection d'un gîte majeur pour les chiroptères.

Ainsi, et conformément à la doctrine du 6 mars 2012, la séquence « Éviter / Réduire / Compenser » a bien été adoptée dans le cadre de ce projet.

XIV. BIBLIOGRAPHIE

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004. Prodrome des végétations de France. Coll. Patrimoines naturels, 61. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 171 p.

BELLMANN, H. & LUQUET, G., 2009 - Le quide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale, Delachaux et Niestlé.

BENCE S, BLANCHON Y, BRAUD Y, DELIRY C, DURAND E, LAMBRET P, 2011 _ Liste rouge des odonates de Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Martinia tome 27, fascicule 2 123-133.

BENCE S. (coord.), 2014 – Liste rouge des Rhopalocères et Zygènes de Provence-Alpes-Côte d'Azur – CEN-PACA. 21p.

BENSETTITI et collectif, 2001 - 2005. Cahiers d'habitats - Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tomes 1 à 7. MEDD/MAAPAR/MNHN. Édition La Documentation française, Paris.

BRGM, 1998. Portail InfoTerre, le visualiseur des données géoscientifiques ». En ligne : infoterre.brgm.fr.

BRUSTEL H. 2004 Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises - Collection dossiers forestiers, n° 13

COMMUNAUTE DE COMMUNES CIANS VAR, CCCV (2009) – Sites Natura 2000 des Entraunes et de Castellet les Sausses/ gorges de Daluis FR 9301549 et FR 9301554 – Documents d'objectifs – tome 1B : diagnostics, enjeux et objectifs de conservation -. Valberg, 2009, 147 pages.

DIJKSTRA K.-D.B., 2007. Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Les guides du naturaliste, 320p.

DUPONT P., 2010 - Plan national d'actions en faveur des Maculinea. Office pour les insectes et leur environnement-Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 138 pp.

ECOMED, 2013 – Volet milieu naturel de l'étude d'impact du projet de protection de la RN202 contre les risques naturels sur la commune de Saint Benoit, commandité par la DIRMED. 144 p.

ECOMED, 2014 – Protection de la RN202 contre les risques naturels à Saint Benoit. Dossier de saisine de la commission faune du CNPN relatif à la demande de dérogation aux interdictions de déplacement et d'altération d'habitats d'espèces animales protégées. 156 p.

FLITTI A., KABOUCHE B., KAYSER Y. & OLIOSOG. (2009). Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes- Côte d'Azur. LPO PACA. Delachaux et Niestlé, Paris.

FREYCHET D. 2011 – L'Aigle Royal dans le département des Alpes de Haute Provence, synthèse et bilan du suivi de la population. 10 p.

GARGOMINY O. & RIPKEN T., 2006 _ Données nouvelles sur les mollusques (Mollusca, Gastropoda) du Parc national du Mercantour (France). Article / MalaCo 3 (2006): 109-139

GARGOMINY O. & RIPKEN T.,1999 _ Inventaires des Mollusques d'intérêt patrimonial de la région PACA. CEEP et Laboratoire de Biologie des Invertébrés Marins et Malacologie – MNHN.20p.

GCP, 2014 – Suivi chiroptérologique dans la grotte de La Lare pendant la phase chantier pour des travaux de sécurisation de falaises à Saint Benoit. 32 p.

GROUPE CIRCAETE, 2014 - Suivi du Circaète-jean-le-Blanc dans les Alpes de Haute-Provence, résultats du suivi de l'année 2014. 13 p.

HENTZ, J., BERNIER, C. & COHEZ, D., 2007 - Synthèse 2006 de l'enquête nationale sur la Diane, la Proserpine & les Aristoloches, première année ONEM, Tela-Insecta, Tela-Botanica & CBNP.

IGN, 2012. Tous droits réservés - Géoportail, le portail des territoires et des citoyens. Disponible sur http://www.geoportail.gouv.fr.

ISSA N. & MULLER. Coord. (2015). Atlas des oiseaux de France Métropolitaine. Nidification et Présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1048 p.

LAFRANCHIS T., 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles, Mèze France): Biotope Ed.

LAFRANCHIS T., Jutzeler D., Guilosson J-Y. & Kan B., 2014 – La vie des papillons, Ecologie, Biologie et comportement des Rhopalocères de France. Diathéo, 752 p.

LAMBRET, P. (coord.), 2011. Plan Régional d'Actions en faveur des Odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2011-2015) – Version technique au 28 nov. 2011. Amis des Marais du Vigueirat, Arles, 86 pp.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. et PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE.

MEDAIL F., 1994. – Liste des habitats naturels retenus dans la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, présents en région méditerranéenne française (Régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon et Corse). 72 p.

NATURALIA / CD04, 2012 - Projet de reconstruction du pont sur le Riou, Saint-Julien du Verdon. Diagnostic écologique. 54 p.

NATURALIA, DDT04, 2011. DOCOB du site FR 9301533 « l'Asse », 160 p.

ONCFS – FERRUS, 2015 ; Bilan de deux années de suivi hivernal concernant le Loup gris en France ; C.N.E.R.A Prédateur et animaux déprédateur. Equipe Loup-Lynx. 22 p.

OPIE/PROSERPINE, 2009 - Atlas des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur, Turriers : Naturalia Publications, 192p.

SANT S., 2011 _ Contribution chorologique sur la Malacaologie (Gastropoda) continentale terrestre du département des Alpes-Maritimes (France). Bicosme mésogéen, Nice 28 (3-4): 75-90.

SARDET E., ROESTI C & BRAUD Y., 2015 - Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304p.

SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9 : 125-137.

SOCIETE FRANÇAISE DE PHYTOSOCIOLOGIE - 2004. Prodrome des végétations de France. Publications Scientifiques du Muséum 171 p.

SOCIETE FRANÇAISE D'ORCHIDOPHILIE (ouvrage collectif sous la direction de M. Bournérias et D. Prat), 2005 - Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg; Deuxième édition. Biotope, Collection Pathénope, Paris, 504 p.

TERRIN E., DIADEMA A. et FORT N., 2014. Stratégie régionale relative aux espèces végétales exotiques envahissantes en Provence- Alpes-Côte d'Azur et son plan d'actions. Conservatoires nationaux botaniques Alpin et Méditerranéen de Porquerolles. 454 p.

TISON J-M, JAUZEIN P. et MICAHUD H., 2014. Flore de la France méditerranéenne continentale. Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles, 2000 p.

ANNEXE 1: DETAIL DE LA METHODOLOGIE D'INVENTAIRES

POUR LES HABITATS NATURELS:

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

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

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

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

Afin de valider les groupements végétaux caractéristiques des habitats naturels, des inventaires phytosociologiques exhaustifs peuvent être effectués. Le nombre de relevés stratifiés (de 2 à 5) à réaliser pour chaque type de formations est défini selon la surface couverte par l'habitat. Ils permettent ainsi d'avoir un échantillonnage représentatif des communautés végétales rencontrées et d'apprécier leur diversité.

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

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

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

POUR LA FLORE PATRIMONIALE

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

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

Ces inventaires floristiques sont principalement dévolus à la recherche d'espèces d'intérêt patrimonial. Sont considérées comme patrimoniales, les espèces bénéficiant d'une législation ou d'une réglementation :

- Les conventions internationales : Annexe I de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, 19/09/1979, Berne ;
- Les textes communautaires: Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore, Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages;
- La législation nationale : Articles 1 et 2 des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, Arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ;
- La législation régionale et/ou départementale. Dans la région concernée : Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

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

POUR LA FAUNE

Ces inventaires faunistiques sont principalement dévolus à la recherche d'espèces d'intérêt patrimonial. Sont considérées comme patrimoniales, les espèces bénéficiant d'une législation ou d'une réglementation :

- Les conventions internationales : Annexe II de la **Convention** relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, 19/09/1979, **Berne** ;
- Les textes communautaires :
 - Annexe I de la **Directive Oiseaux**, Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 et ses directives modificatives concernant la conservation des oiseaux sauvages et de leurs habitats de reproduction ;
 - Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore, Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages;
- La législation nationale :
 - Arrêté du 17 avril 1981 relatif à la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (dernière modification en date du 29 octobre 2009);
 - Arrêté du 22 juillet 1993 du relatif à la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire (dernière modification en date du 23 avril 2007);
 - Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des reptiles et amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire (dernière modification en date du 19 novembre 2007);
 - Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

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

> Invertébrés protégés

On estime à environ 34 000 le nombre d'espèces d'insectes présentes en France. En raison de cette diversité spécifique trop importante, il est impossible de les considérer dans leur intégralité. De fait, il convient de faire un choix quant aux groupes étudiés. Ainsi, les inventaires concernent prioritairement les groupes contenant des espèces inscrites sur les listes de protection nationales, aux annexes de la Directive « Habitats », ainsi que les taxons endémiques, en limite d'aire ou menacés (listes rouges) :

- les Odonates (libellules et demoiselles) ;
- les Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jours) ;
- les Hétérocère Zygaenidae (zygènes) ;
- les Orthoptères (criquets et sauterelles) ;
- une partie des Coléoptères (scarabées, capricornes...);
- les Mantodae (mante religieuse);
- une partie des Neuroptères (ascalaphes et fourmilions).

Les sorties de terrain ont été programmées entre avril et fin juin pour l'ensemble des secteurs, à une époque considérée comme optimale pour l'apparition des adultes des principaux groupes d'insectes ciblés.

La méthodologie d'étude *in situ* des invertébrés consiste en un parcours semi-aléatoire de la zone d'étude, aux heures les plus chaudes de la journée, à la recherche d'individus actifs qui sont identifiés à vue ou après capture au filet. Le cas échéant, la recherche des Lépidoptères est associée à une recherche de plantes-hôtes, de pontes et de chenilles ; celle des Odonates est adjointe d'une recherche d'exuvies en bordure d'habitats humides ; et des traces d'émergences d'espèces de Coléoptères saproxylophages (notamment le Grand Capricorne) sont recherchées sur les troncs et les branches de gros arbres, notamment les chênes. Certains Coléoptères (non protégés) sont prélevés afin d'être identifiés ultérieurement sous loupe binoculaire. Des investigations spécifiques de l'Escargot de Nice ont été entreprises avec la recherche de coquilles en pied de falaise et d'individus vivants de nuit après des pluies à l'automne et au printemps.

Les prospections de terrain sont complétées par des recherches bibliographiques, ceci afin de disposer de données qui couvrent une période plus large que la seule fenêtre d'observation de la présente étude (espèces précoces, tardives, données historiques). Lorsqu'une espèce n'est pas observée, l'analyse paysagère, associée aux recherches bibliographiques, permet d'apprécier son degré de potentialité. En effet, plus que d'autres compartiments, les invertébrés sont soumis à de grandes variations interannuelles concernant leur phénologie et les densités d'individus. Ceci est notamment influencé par le climat hivernal et printanier (froid, pluviosité...). De plus, concernant les Lépidoptères principalement, l'ensemble des stations de plantes-hôtes sur une zone ne sont pas simultanément exploitées par les adultes pour la ponte. L'absence d'œufs ou de chenille sur des plantes-hôtes une année ne signifie pas une absence l'année suivante.

On relèvera pour cette étude, des prospections printanières sur **deux années consécutives** permettant de pallier quelque peu à ce biais important pour ce groupe sur le secteur de « La Brèche ».

Amphibiens

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

Commandées par le recueil préalable de données et par la présence sur site d'habitats humides propices à l'accueil de ces espèces, des sessions de recherche peuvent être engagées vis-à-vis de ce groupe. Ici les milieux concernés par le projet sont plutôt secs et seul un habitat propice a été identifié, déclenchant des observations visuelles afin de vérifier la présence de larves. Pour ces dernières, tout comme pour les têtards, la recherche et l'identification se déroulent aux alentours d'avril-mai.

Le positionnement de certains secteurs a également déclenché la recherche spécifique d'habitats favorables au Spelerpès de Strinati, sans succès. Nous nous sommes concentrés dans un premier temps sur la recherche des habitats favorables sur le secteur recoupant son aire de répartition (Rocher pointu) et le plus proche (Roche percée). Notons que l'on se situe alors en limite d'aire de l'espèce, où elle est alors sporadique et rencontrée en de faibles effectifs.

<u>Note</u>: Sur la Roche percée seules les talus routiers sont concernés par des interventions au niveau du substrat et aucune configuration favorable à l'espèce n'est présente, le reste de la zone étant traitée par parades passives (écrans, barrières). Au niveau du Rocher pointu, c'est la même chose, à savoir que seule la partie au-dessus du tunnel est traitée par filet plaqué. L'intervention sur le substrat est donc limitée à environ 500m², sur une zone où la capacité d'accueil pour cette espèce est jugée mauvaise (faible représentativité en faille profonde, hygrométrie limitée...). Lors des passages répétées dans des conditions favorables (après des pluies notamment pour la recherche de l'Escargot de Nice) aucun individu n'a été observé.

> Reptiles

Les reptiles forment un groupe discret et difficile à contacter. Durant les investigations qui se sont déroulées d'avril à septembre, ils sont recherchés à vue sur les places de thermorégulation, lors de déplacements lents effectués dans les meilleures conditions d'activité de ce groupe : temps «lourd», journées printanières et estivales chaudes... Une recherche plus spécifique a été effectuée sous les pierres et autres abris appréciés des reptiles. Les indices indirects sont également recherchés (mues...) et les milieux favorables aux espèces patrimoniales font l'objet d'une attention particulière. Les lisières (écotones particulièrement prisés pour l'insolation des reptiles) ont été inspectées finement à plusieurs reprises.

Oiseaux

Les prospections ont concerné prioritairement les espèces patrimoniales à forts enjeux de conservation (Faucon pèlerin, Grand-duc, ...). Chaque espèce a été recherchée selon des techniques adaptées (écoutes nocturnes, observations crépusculaires, recherche de pelotes de réjection, utilisation parcimonieuse de bandes sonores ...). A ce titre des inventaires hivernaux ont été conduits.

Les prospections ciblées ont été réalisées depuis le bas des falaises et sur les crêtes.

Pour les espèces nicheuses en falaise, la méthodologie a consisté à localiser précisément les secteurs utilisés par les différentes espèces rupicoles. Ainsi toutes les fissures et toutes les cavités occupées ont été localisées sur photo de la falaise.

Pour l'avifaune nicheuse dans les boisements et milieux semi-ouverts associés, la méthodologie repose essentiellement en un inventaire aussi exhaustif que possible, visant à identifier toutes les espèces protégées présentes dans l'aire d'étude (aire potentielle d'implantation du projet et aux abords). Pour cela, des sorties matinales sont réalisées, au moment le plus propice de l'activité des oiseaux, quand les indices de reproduction sont les plus manifestes (chants, parades...). Plus précisément, la méthodologie de prospection diffère selon si les espèces sont diurnes ou nocturne :

Les espèces diurnes :

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

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

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

- points d'écoute ;
- observation aléatoire depuis un point haut ;
- identification des comportements reproducteurs (apport de proies, jeunes non volants...);

Les espèces nocturnes :

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

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

> Mammifères (hors chiroptères)

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

Des horaires de prospection adaptés à leur rythme d'activité bimodale, avec une recherche active tôt le matin et en début de nuit ont été mis en œuvre pour cette étude.

Chiroptères

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

- Comment est utilisée la zone échantillonnée ? Evaluer si un site est occupé lors d'activité alimentaire (chasse), en gîte ou en transit et en quelle proportion (indice de fréquentation chiroptérologique).
- Est-ce que des espèces gîtent sur le site ?
- Fonctionnalité du site ? Il s'agit d'appréhender l'utilisation des éléments linéaires.
- Phénologie des espèces (période de présence/absence...) ?

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

L'analyse paysagère

Cette phase de la méthodologie s'effectue à partir des cartes topographiques IGN et les vues aériennes. L'objectif est de montrer le potentiel de corridors autour et sur le projet. Elle se base donc sur le principe que les chauves-souris utilisent des éléments linéaires pour se déplacer d'un point A vers B.

La recherche des gîtes

L'objectif est de repérer d'éventuelles chauves-souris en gîte.

Trois processus ont donc été mis en œuvre :

- La recherche des fissures favorables à l'aide d'une longue vue terrestre ;
- L'observation des chiroptères en début de nuit (crépuscule) depuis un point dégagé afin d'observer d'éventuels individus sortant de leur gîte ;
- La mise en place d'un dispositif d'écoute ultrasonore continu (SM2 Bat Detector) permettant d'identifier les espèces présentes sur site.

Les enregistrements ultrasonores en continu

Le but des enregistrements ultrasonores en continu est de mettre en avant les différents axes de déplacements suivis par les chiroptères pour rejoindre leurs sites de chasse et/ou gîtes ainsi que les espèces ou groupes d'espèces en présence. Selon le paramétrage mis en place, cette méthode permet d'enregistrer les émissions ultrasonores des chauves-souris sur l'ensemble d'une nuit (du coucher au lever du soleil) et cela sur plusieurs jours consécutifs.

Indispensables pour analyser de manière précise l'attractivité au travers des Indices d'Activité Chiroptérologique (IAC), ces prospections acoustiques sont effectuées à l'aide d'enregistreurs automatisés de type Wildlife Acoustics SM2 Bat Detector. Ce détecteur permet l'identification des chiroptères par le recours possible à une analyse des sons en expansion de temps. L'expansion temporelle est similaire à un enregistrement sur un magnétophone à grande vitesse que l'on rejoue à une vitesse plus lente. Le signal est étiré dans le temps, et il devient alors possible d'entendre des détails du son qui ne seraient pas audibles avec d'autres méthodes. L'expansion temporelle est la seule technique de transformation des ultrasons qui conserve l'ensemble des caractéristiques du signal original. Elle est idéale pour l'analyse acoustique ultérieure (logiciel utilisé : Batsound 3.3pro).

Ces sessions d'écoutes se sont déroulées pour chaque site sur 2 nuits complètes en juin puis sur deux nuits complètes en septembre.

Les observations directes

Il s'agit des observations directes de chauves-souris effectuées en début de nuit, plus particulièrement lors de leurs sorties de gîte (à l'œil nu ou à l'aide de jumelles), déplacement vers les sites de chasse. Ces observations sont généralement situées sur des points hauts ou dégagés de tout encombrement. Ces observations ont été ciblées sur des secteurs présentant des écailles ainsi que de nombreuses microfissures préalablement repérées en phase diurne Dans le cas présent, les observations crépusculaires ont été effectuées depuis le bas des zones rupestres.



Figure 42 : Exemple de poste d'observation crépusculaire

Dans le cadre de cette mission deux sessions d'observations crépusculaires ont été effectuées au printemps et à l'automne pour les sites rupestres visés directement par le projet (parades actives en falaise) : la Brèche et le dessus du tunnel du Rocher pointu.

ANNEXE 2: SYNTHESE DES DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Espèce	Statut réglementaire / patrimonial	Enjeu régional	Secteur concerné	Commentaires
Ballote épineuse Acanthoprasium frutescens	Protection régionale Endémique des Alpes maritimes	Fort	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	- - - Entrevaux
Sabline cendrée Arenaria cinerea	Protection régionale Endémique des Préalpes provençales orientales	Fort	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	Rocailles et éboulis jusque sur talus érodés et bords de pistes - Rocailles et éboulis jusque sur talus érodés et bords de pistes
Dauphinelle fendue Delphinium fissum	Protection régionale Déterminante ZNIEFF	Assez fort	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	- - - Pieds de falaises, balmes et parois escarpées
Genévrier thurifère Juniperus thurifera	Plante méditerranéo- montagnarde d'origine tertiaire, relictuelle et d'affinité steppique	Assez fort	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	Connu plus au nord de la barre rocheuse mais possible dans les encorbellements rocheux du site
Grand éphédra Ephedra major subsp. major	Protection régionale Plante relictuelle, survivante des périodes interglaciaires	Assez fort	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	Mention ancienne. Possible parmi les balmes et fentes de rochers -
Orchis de Spitzel Orchis spitzelii	Protection nationale	Assez fort	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	Lisière et sous-bois clair, buxaies lâches Faible potentialité, envisagée en lisière des bois de pin noir et garrigues - Faible potentialité, envisagée en lisière des bois de pin noir et garrigues
Orpin odorant Sedum fragrans	Protection régionale Endémique des Alpes sud-occidentales	Assez fort	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	- - - Balmes, rochers et entrées de grottes ombragées
Campanule à racine épaisse Campanula rotundifolia subsp macrorhiza	Endémique des Alpes sud-occidentales	Modéré	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	Fissures des rochers calcaires Possible parmi les parois rocheuses calcaires - Fissures des rochers calcaires
Chardon litigieux Carduus litigiosus	Endémique provenço- ligure	Modéré	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	Possible parmi les garrigues rocailleuses bien exposées
Cléistogène tardif Cleistogenes serotina	Protection régionale	Modéré	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	Rochers et pelouses rocailleuses xériques Possible parmi les garrigues rocailleuses bien exposées Rochers et pelouses rocailleuses xériques Rochers et pelouses rocailleuses xériques
Doradille de Pétrarque Asplenium petrarchae	Protection départementale (04) Sténoméditerranéenne nord-ouest	Modéré	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	Parois et rochers thermophiles d'adret Entrevaux

Espèce	Statut réglementaire / patrimonial	Enjeu régional	Secteur concerné	Commentaires
Euphorbe de Canut Euphorbia canutii	Endémique des Alpes sud-occidentales	Modéré	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	Forêts caducifoliées mésophiles - - -
Euphorbe épineuse Euphorbia spinosa	Sténoméditerranéenne nord-ouest centrée sur la région PACA	Modéré	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	Rocailles, fruticées et parois rocheuses xérophiles Avérée dans les parois rocheuses et garrigues rocailleuses Rocailles, fruticées et parois rocheuses xérophiles Rocailles, fruticées et parois rocheuses xérophiles
Fritillaire à involucre Fritillaria involucrata	Endémique provenço- ligure	Modéré	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	- - - Taillis, lisières, fruticées, pentes rocailleuses herbeuses
Germandrée luisante Teucrium lucidum	Endémique des Alpes du sud	Modéré	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	Pelouses, lisières, éboulis, fruticées, sous-bois Pelouses, lisières, éboulis, fruticées, sous-bois
Inule à deux faces Inula bifrons	Protection nationale	Modéré	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	Ourlets, bois clairs et rochers
Joubarbe du calcaire Sempervivum calcareum	Endémique des Alpes sud-occidentales	Modéré	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	Pelouses écorchées, rochers Garrigues rocailleuses et dalles rocheuses des corniches, à confirmer Pelouses écorchées, rochers Pelouses écorchées, rochers
Julienne à feuilles laciniées Hesperis laciniata	Déterminante ZNIEFF	Modéré	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	- - - Pieds de falaises, balmes et parois escarpées
Lys turban Lilium pomponium	Endémique des Alpes du sud	Modéré	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	Pelouses et rocailles xérophiles Possible sur les pentes rocailleuses du site Pelouses et rocailles xérophiles Pelouses et rocailles xérophiles
Saxifrage à feuilles en languettes Saxifraga callosa subsp. callosa	Endémique des Alpes du sud	Modéré	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	Parois rocheuses du site, à confirmer Parois rocheuses du site, à confirmer
Scrofulaire de Provence Scrophularia provincialis	Endémique des Alpes sud-occidentales (provenço-ligure)	Modéré	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	- Garrigues rocailleuses, à confirmer Garrigues, pelouses rocailleuses, éboulis Garrigues, pelouses rocailleuses, éboulis

La faune

Espèce	Statut réglementaire / patrimonial	Enjeu régional	Secteur concerné	Commentaires			
Invertébrés							
Marbré de Lusitanie Iberochloe tagis	Rare en France	Fort	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	- - Sur Iberis annuels, une observation à 2 km (Faune PACA) -			

Espèce	Statut réglementaire / patrimonial	Enjeu régional	Secteur concerné	Commentaires
Macularia saintyvesi et Solatopupa cianensis	PN	Fort	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	- - - Endémiques des gorges de Daluis (DOCOB)
Alexanor Papilio alexanor	PN, LC	Assez fort	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	- - - - Mention récente à Annot (SILENE Faune)
Azuré du Baguenaudier Iolana iolas	Rem ZNIEFF	Assez fort	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	- - - Mention locale (SILENE Faune)
Escargot de Nice Macularia niciensis	PN	Assez fort	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	- - - Dans son aire de répartition (BDD Naturalia, DOCOB)
Grillon des torrents Pteronemobius lineolatus	Rem ZNIEFF	Assez fort	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	- - - Mention ancienne (1986) au Pont de la Reine Jeanne, le long du cours d'eau (SILENE Faune)
Semi Apollon Parnassius mnemosyne	PN	Assez fort	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	- - Sur Corydales, lisières fraîches (SILENE Faune) -
Tétrix des gravières Tetrix tuerki	Rem ZNIEFF	Assez fort	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	- - - Mention ancienne (1986) au Pont de la Reine Jeanne, le long du cours d'eau (SILENE Faune)
Apollon Parnassius apollo	PN, DH2	Modéré	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	- Sur Joubarbes, se reproduit à partir de 1000m, environ (SILENE Faune) -
Azuré de la croisette Maculinea alcon rebeli	PN/LC	Modéré	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	Mention à Gévaudan, environ 1km de la zone d'étude (SILENE Faune) - Sur gentiane croisette, qui se trouve dans les prairies sèches et lisières (SILENE Faune) -
Azuré du serpolet Maculinea arion	PN/LC	Modéré	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	Mentionné au DOCOB de l'Asse, observé à Gévaudan (SILENE Faune) Mention locale (SILENE Faune)
Damier de la succise Euphydryas aurinia	PN, DH2/LC	Modéré	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	Mention à Gévaudan, environ 1km de la zone d'étude (SILENE Faune)

Espèce	Statut réglementaire / patrimonial	Enjeu régional	Secteur concerné	Commentaires
Dolichopode dauphinois Dolichopoda azami	Rem ZNIEFF	Modéré	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	- - - Mention récente à St Benoît au pont de Gueydan (SILENE Faune)
Proserpine Zerinthia rumina	PN/LC	Modéré	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	Présente sur la commune de Barème (SILENE Faune) Mention locale (EcoMed, 2013, SILENE Faune)
Sphinx de l'Epilobe Proserpine proserpina	PN	Modéré	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	- - Sur Epilobes et onagres, zones humides (SILENE Faune) -
			Amphibiens / Reptil	es
Lézard ocellé Timon lepidus	PN, VU	Fort	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	- - Présence à proximité (EcoMed, 2013), à Entrevaux et dans les Gorges de Daluis (SILENE Faune)
Spélerpès de Strinati Speleomantes strinatii	PN	Fort	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	- - - Connu à Entrevaux, Castellet les Sausses et St Benoît (SILENE Faune, EcoMed 2013)
Coronelle lisse Coronella austriaca	PN/LC	Modéré	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	Observé à Saint-André-les-Alpes (environ 4 km) (SILENE Faune) - Régulière dans ces habitats, mention « à la maille » (EcoMed 2013, SILENE Faune)
Couleuvre d'Esculape Zamenis longissimus	PN/LC	Modéré	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	Observé à Barème (environ 5 km de la zone d'étude) (SILENE Faune) Observé à proximité du pont sur le Riou en contrebas de la Brèche (Naturalia / CD04 2012) Quelques mentions sur la commune (ONF, SILENE Faune)
Salamandre tachetée Salamandra salamandra	PN	Modéré	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	Connue sur la commune de Vergons (ONF) Quelques mentions sur la commune (ONF, SILENE Faune)
			Oiseaux	
Aigle royal Aquila chrysaetos	PN, DO1	Fort	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	- - - Une mention en survol de l'aire d'étude (Faune-PACA 2001)
Faucon pèlerin Falco peregrinus	PN, DO1	Fort	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	- Connu en reproduction au nord de la zone d'étude, sur les falaises de Saint-Julien-du-Verdon (Faune-PACA 2011) - -

Espèce	Statut réglementaire / patrimonial	Enjeu régional	Secteur concerné	Commentaires
Circaète-jean-le-Blanc Circaetus gallicus	PN, DO1	Assez fort	Grosse Grau La Brèche La Roche percée	Espèce connue en reproduction dans ce secteur (Groupe circaète 2014) Connu comme nicheur sur la commune de Saint-julien-du-Verdon (Faune-PACA2015, Groupe Circa 2014) Reproduction connue à proximité (Groupe circaète 2014)
			Rocher pointu	Présence à proximité du site (Ecomed 2013, Groupe Circa 2014).
			Grosse Grau	Communication de la Dable acuale commune de Coint
Grand-duc d'Europe Bubo bubo	PN, DO1	Assez fort	La Brèche	Connu sur le secteur de la Brèche, sur la commune de Saint- julien du Verdon (Faune-PACA 2015)
			La Roche percée Rocher pointu	-
			Grosse Grau	- Connu comme nicheur sur le secteur de la Brèche (Faune-PACA
Monticole bleu Monticola solitarius	PN	Assez fort	La Brèche	2014)
			La Roche percée Rocher pointu	Connue sur les communes voisines. (Faune-PACA 2001) Connu sur l'aire d'étude (Faune-PACA 2001)
			Grosse Grau	
Engoulevent d'Europe Caprimulgus europaeus	PN, DO1	Modéré	La Brèche	Connu comme nicheur sur la commune de Saint-julien-du-Verdon (Faune-PACA 2011)
Caprimulgus europaeus			La Roche percée Rocher pointu	-
Grand corbeau Corvus corax	PN	Modéré	Grosse Grau La Brèche La Roche percée	Connue sur la commune de Moriez (Faune-PACA 2015) Nicheur sur le secteur de la Brèche (Faune-PACA 2015) -
Colvus Colax			Rocher pointu	Connue sur l'aire d'étude (Faune-PACA 2014) et à proximité (Ecomed 2013)
			Grosse Grau La Brèche	Connue sur la commune (Faune-PACA 2015)
Hirondelle de rochers Ptyonoprogne rupestris	PN	Modéré	La Roche percée	Espèce connue en reproduction au niveau du tunnel de la roche percée (Faune-PACA 2014)
, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,			Rocher pointu	Connue sur l'aire d'étude (Faune-PACA 2014) et à proximité (Ecomed 2013)
			Mammifères terresti	res
			Grosse Grau	Ce dernier exploite l'Asse au niveau de Barrême ainsi que ses affluents (CEN PACA)
Campagnol amphibie Arvicola sapidus	PN, NT	Fort	La Brèche	Quelques données au sein de petit affluent du Verdon attestent de sa représentation locale (FAUNE PACA)
Arvicola Sapidus			La Roche percée Rocher pointu	
			Grosse Grau	-
Loup gris Canis lupus	PN, DH4 / VU	Fort	La Brèche La Roche percée Rocher pointu	Le Loup est bien représenté sur le secteur avec la présence de meutes périphériques, notamment à l'est et au nord (Grand Coyer, Issole-Verdon ou Les trois évêchés) (FERRUS)
			Grosse Grau	La rivière de l'Asse est pleinement exploitée par l'espèce, dont le tronçon de Barrême-Moriez (Naturalia)
Castor d'Europe Castor fiber	PN, DH2, LC	Assez fort	La Brèche La Roche percée Rocher pointu	

Genetic commune Genetic genetic	Espèce	Statut réglementaire / patrimonial	Enjeu régional	Secteur concerné	Commentaires		
Care de commune PN Modere Care de percée Care d				Grosse Grau	-		
La Roche percée Rocher pointul		PN		La Brèche			
Rhinolophe Euryale Rhinolophus euryale PN, DH2, LC Rort Fort Rocher pointu Assez fort / Fort Rocher pointu Assez fort Murin de Bechstein Myotis capacoini Murin de Capaccini Myotis capacoini PN, DH2, NT Rort Rasez fort Rocher pointu Roche percée Rocher pointu Roche percée Rocher pointu Roche percée Rocher pointu La Brèche La Roche percée Rocher pointu Roche percée Rocher pointu La Brèche La Roche percée Rocher pointu La Brèche La Roche percée Rocher pointu La Brèche La Roche percée Rocher pointu Roc					-		
Rhinolophus euryale PN, DH2, NT Très fort La Brêche La Roche percée Rocher pointu Roche percée Rocher pointu Roche percée Rocher pointu Roche percée Rocher pointu La Brêche La Ro		Chiroptères					
PN, DH2, NT Très fort La Roche percée Rocher pointu		PN, DH2, NT	Très fort		-		
Rocher pointu Barbastelle d'Europe Barbastelle d'Europe Barbastelle d'Europe Barbastelle d'Europe Barbastelle d'Europe Barbastelle barbastellus PN, DH2, NT Assez fort Fort Assez fort Fort Grosse Grau La Brèche La Roche percèe Rocher pointu La Brèche e Rocher pointu La Brèche La Roche percèe Rocher pointu La Brèche e Rocher pointu La Brèche La Roche percèe Rocher pointu Rousi Beardinard, à l'extrémité sud du Lac de Sainte-Croix (GCP) PNR VERDON) Une colonie exploite la grotte de La Lare tout au long de l'année Sainte-Croix (GCP) PNR VERDON) Une colonie exploite la grotte de La Lare tout au long de l'année Rainolophus Roinolophus Roinolophus Roinolophus Roinolophus Roinolophus Roinolophus Roinolophus Roinolophus Roinolophus Rocher pointu Assez fort La Roche percée La Ro	Rhinolophe Euryale						
Barbastelle d'Europe Barbastelle d'Europe Barbastelle d'Europe Barbastelle d'Europe Barbastelle barbastellius PN, DH2, LC Fort Assez fort Fort Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu Rouss Beachsteini Myotis beatsienii PN, DH2, NT Fort Assez fort Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu La Brèche La Roche percée Rocher pointu Rouss Beardenii Roche pointu Rouss Beardenii Roche pointu Rouss Beardenii Roche pointu Rouss Beardenii Rocher pointu Rouss Beardenii Roche pointu Rouss Beardenii Rocher Pointu Rouss Beardenii	Rhinolophus euryale			·	Au niveau de la grotte de La Lare (moins de 2 km à l'aval du site),		
Barbastelle d'Europe Barbastellus PN, DH2, LC Fort La Brèche La Roche percée Rocher pointu Grand / Petit murin Myotis myotis / M. blythii PN, DH2, NT PN, DH2, NT PN, DH2 / VU Fort Fort Grosse Grau La Brèche Rocher percée Rocher pointu La Brèche La Roche percée Rocher pointu Rovits capaccini Myotis capaccini Myotis capaccini Myotis capaccini Myotis capaccini Myotis capaccini Myotis percee Rocher pointu Assez fort La Brèche La Roche percée Rocher pointu La Brèche La Roche percée Rocher pointu La Brèche La Roche percée Rocher pointu Rother percée Rocher pointu Exploite largement les gorges du Verdon. Plusieurs colonies sont implantées dont une à Baudienard à l'extérmité sud du Lac de Sainte-Croix (GCP / PNR VERDON) Une colonie exploite la grotte de La Lare tout au long de l'année Barrème (Naturalia, 2011) Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en avel (GCP) Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en avel (GCP) Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en avel (GCP) Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en avel (GCP) Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en avel (GCP) Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon et Barrème (Naturalia 2012) Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon et Barrème (Naturalia 2				Trooner points	une population hiberne et se reproduit		
Post La Brêche La Roche percée Rocher pointu	B 1 4 11 115			Grosse Grau			
Rocher pointu Grand / Petit murin Myotis myotis / M. blythii PN, DH2, NT Assez fort Fort La Brêche La Roche percée Rocher pointu La Brêche La Roche percée Rocher pointu Rocher percée Rocher pointu La Brèche La Roche percée Rocher pointu La Brèche La Roche percée Rocher pointu Rocher pointu Rocher pointu Rocher percée Rocher pointu Rocher pointu Rocher percée Rocher pointu Rocher pointu Rocher pointu Rocher pointu Rocher pointu Rocher percée Rocher pointu Rocher pointu Rocher pointu Rocher percée Rocher pointu Rocher pointu Rocher pointu Rocher percée Rocher percée Rocher percée Rocher pointu Rocher percée Roc		PN, DH2, LC	Fort		- '		
Same percée Sainte-Croix (GCP / PNR VERDON) PN, DH2 / VU Fort Fort Fort Fort Fort Fort Fort Fort Fort La Brèche La Brèche La Brèche La Brèche La Brèche Pelit murin : Plusieurs au sain des cavités naturelles des gorges du Verdon attestent de sa représentation (GCP, PNR VERDON) Plusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La Lare (GCP) Port VERDON Plusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La Lare (GCP) PNR VERDON Plusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La Lare (GCP) PNR VERDON Plusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La Lare (GCP) PNR VERDON Plusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La Lare (GCP) PNR VERDON Plusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La Lare (GCP) PNR VERDON Plusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La Lare (GCP) PNR VERDON Plusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La Lare (GCP) PNR VERDON Plusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La Lare (GCP) PNR VERDON Plusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La Lare (GCP) PNR VERDON Pusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La Lare (GCP) PNR VERDON Pusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La Lare (GCP) PNR VERDON Pusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La Lare (GCP) PNR VERDON Pusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La Lare (GCP) PNR VERDON Pusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La Lare (GCP) PNR VERDON Pusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La Lare (GCP) PNR VERDON Pusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La Lare (GCP) PNR VERDON Pusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La Lare (GCP) PNR VERDON Pusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La Lare (GCP) PNR					-		
Post Petit murin Post							
PN, DH2, NT Port La Roche percée Rocher pointu La Brêche Rocher pointu Exploite largement les gorges du Verdon. Plusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La Lare (GCP) Plusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La Lare (GCP) Plusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La Lare (GCP) Plusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La Lare (GCP) PNR VERDON)		PN, DH2, NT		Grosse Grau			
La Roche percée Rocher pointu Plusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La Lare (GCP) PN, DH2 / VU Fort Grosse Grau La Brêche Rocher pointu La Brêche Sainte-Croix (GCP / PNR VERDON) Exploite largement les gorges du Verdon. Plusieurs colonies sont implantées dont une à Baudinard, à l'extrémité sud du Lac de Sainte-Croix (GCP / PNR VERDON) Exploite la grotte de La Lare tout au long de l'année Une colonie exploite la grotte de La Lare tout au long de l'année Une colonie exploite la grotte de La Lare tout au long de l'année Barrême (Naturalia, 2011) Avéré au cœur de la ripisylve de l'Asse sur la commune de Barrême (Naturalia, 2011) Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en aval (GCP) Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en aval (GCP) Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en aval (GCP) Enregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2012) Enregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2012) Enregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2012) Enregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2012) Exploite la ripisylve de l'Asse sur la commune de Moriez (Naturalia, 2012) Le pont du Riou accueille une petite colonie (Naturalia 2013) Plusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La				La Brèche	gorges du Verdon attestent de sa représentation (GCP, PNR		
Minioptère de Schreibers Miniopterus schreibersil Murin de Bechstein Myotis bechsteinii PN, DH2 / VU Port Fort Fort					,		
Minioptère de Schreibers Miniopterus schreibersii PN, DH2 / VU Fort La Brèche La Brèche La Brèche La Brèche La Brèche La Brèche La Roche percée Rocher pointu Dne colonie exploite la grotte de La Lare tout au long de l'année Murin de Bechstein Myotis bechsteinii PN, DH2, NT PN, DH2 / VU Fort F				Rocher pointu			
Minioptère de Schreibers Schreibers PN, DH2 / VU Fort La Brêche Rocher pointu implantées dont une à Baudinard, à l'extrémité sud du Lac de Sainte-Croix (GCP / PNR VERDON) Murin de Bechstein Myotis bechsteinii PN, DH2, NT Fort Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu Avéré au cœur de la ripisylve de l'Asse sur la commune de Barrême (Naturalia, 2011) Murin de Capaccini Myotis capaccini PN, DH2 / VU Fort Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en aval (GCP) Grand rhinolophe Rhinolophus ferrumequinum PN, DH2, NT Assez fort La Roche percée, Rocher pointu Enregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2012) Murin à oreilles échancrées Myotis emarginatus PN, DH2, LC Assez fort Assez fort La Roche percée, Rocher porcée. Exploite la ripisylve de l'Asse sur la commune de Moriez (Naturalia, 2012) La Brèche La Roche percée, Polytis emarginatus Exploite la ripisylve de l'Asse sur la commune de Moriez (Naturalia, 2012)		PN, DH2 / VU	Fort	Grosse Grau	Evoloita largement les garges du Verden. Plusieurs colonies sont		
Murin de Bechstein Myotis bechsteinii PN, DH2 / VU Fort Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu Avéré au cœur de la ripisylve de l'Asse sur la commune de Barrême (Naturalia, 2011) Murin de Capaccini Myotis capaccini PN, DH2 / VU Fort Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en aval (GCP) Grand rhinolophe Rhinolophus ferrumequinum PN, DH2, NT Assez fort Grosse Grau La Brèche La Roche percée, Rocher pointu Enregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2012) Murin à oreilles échancrées Myotis emarginatus PN, DH2, LC Assez fort Assez fort La Brèche La Roche percée, Rocher percée, La Roche percée, Plusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La				La Brèche	implantées dont une à Baudinard, à l'extrémité sud du Lac de		
Murin de Bechstein Myotis bechsteinii PN, DH2, NT Fort Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu Avéré au cœur de la ripisylve de l'Asse sur la commune de Barrême (Naturalia, 2011) Murin de Capaccini Myotis capaccini Myotis capaccini Myotis capaccini PN, DH2 / VU Fort Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en aval (GCP) Grand rhinolophe Rhinolophus ferrumequinum PN, DH2, NT Assez fort Grosse Grau La Brèche La Roche percée, Rocher pointu Enregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2012) Enregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2012) Enregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2012) Enregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2012) Enregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2012) Enregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2012) Enregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2012) Enregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2012) Enregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2012) Enregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2012) Enregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2012) Enregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2013) Enregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2013) Enregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2013) Enregistrements acoustiques sous le pont de Bar					Sainte-Croix (GCP / PNR VERDON)		
Murin de Bechstein Myotis bechsteinii PN, DH2, NT Fort Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu Avéré au cœur de la ripisylve de l'Asse sur la commune de Barrême (Naturalia, 2011) Murin de Capaccini Myotis capaccini PN, DH2 / VU Fort Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en aval (GCP) Grand rhinolophe Rhinolophus ferrumequinum PN, DH2, NT Assez fort Grosse Grau La Brèche La Roche percée, Rocher pointu Enregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2012) Enregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2012) Murin à oreilles échancrées Myotis emarginatus PN, DH2, LC Assez fort Grosse Grau La Brèche La Roche percée, Rocher percée, Exploite la ripisylve de l'Asse sur la commune de Moriez (Naturalia, 2012) Le pont du Riou accueille une petite colonie (Naturalia 2013)					Line colonia exploite la grette de la Lara tout au long de l'année		
Murin de Bechstein Myotis bechsteinii PN, DH2, NT Fort La Brèche La Roche percée Rocher pointu Barrême (Naturalia, 2011) Murin de Capaccini Myotis capaccini PN, DH2 / VU Fort Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en aval (GCP) Grand rhinolophe Rhinolophus ferrumequinum PN, DH2, NT Assez fort Grosse Grau La Brèche La Roche percée, Rocher pointu Enregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2012) Murin à oreilles échancrées Myotis emarginatus PN, DH2, LC Assez fort Grosse Grau La Brèche La Roche percée, Rocher percée, Rocher percée, Rocher percée, Rocher percée, Rocher percée, Rocher pointu Exploite la ripisylve de l'Asse sur la commune de Moriez (Naturalia, 2012) La Brèche La Roche percée, Plusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La Plusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La					. ,		
Murin de Capaccini Myotis capaccini Myotis capaccini Myotis capaccini Myotis capaccini PN, DH2 / VU Port Fort Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu Fort Fort Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en aval (GCP)	Murin de Rechstein	PN, DH2, NT	Fort	Grosse Grau			
Rocher pointu Fort Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en aval (GCP) Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en aval (GCP) Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en aval (GCP) Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en aval (GCP) Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en aval (GCP) Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en aval (GCP) Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en aval (GCP) Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en aval (GCP) Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en aval (GCP) Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en aval (GCP) Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en aval (GCP) Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en aval (GCP) Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en aval (GCP) Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en aval (GCP) Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en aval (GCP) Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en aval (GCP) Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en aval (GCP) Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en aval (GCP) Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en aval (GCP) Exploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en aval (GCP) Exploite en vol l'ensemble des gorges du					-		
Murin de Capaccini Myotis capacciniPN, DH2 / VUFortLa Brèche La Roche percée Rocher pointuExploite en vol l'ensemble des gorges du Verdon. Les colonies sont situées plus en aval (GCP)Grand rhinolophe Rhinolophus ferrumequinumPN, DH2, NTAssez fortGrosse Grau La Brèche La Roche percée, Rocher pointuEnregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2012)Murin à oreilles échancrées Myotis emarginatusPN, DH2, LCAssez fortGrosse Grau La Brèche La Roche percée, Rocher percée, La Brèche La Roche percée, La Roche percée, La Roche percée, La Roche percée, Plusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La					-		
PN, DH2 / VU Fort La Brèche La Roche percée Rocher pointu Enregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2012)		PN, DH2 / VU	Fort	Grosse Grau	Fundation on the Personal Indiana de Contra de Marchael Indiana de Contra de		
Grand rhinolophe Rhinolophus ferrumequinum PN, DH2, NT Assez fort La Brèche La Roche percée, Rocher pointu PN, DH2, NT Assez fort Assez fort Assez fort Assez fort La Brèche La Roche percée, Rocher pointu Enregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2012) Enregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2012) Enregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2012) Exploite la ripisylve de l'Asse sur la commune de Moriez (Naturalia, 2012) Le pont du Riou accueille une petite colonie (Naturalia 2013) PN, DH2, LC Assez fort Assez fort PN, DH2, LC PN, DH2, LC PN, DH2, LC PN, DH2, LC Assez fort La Roche percée, Plusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La				La Brèche			
Grand rhinolophe Rhinolophus ferrumequinum PN, DH2, NT Assez fort La Brèche La Roche percée, Rocher pointu Briede La Roche percée, Rocher pointu Enregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2012) Enregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2012) Enregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2012) Exploite la ripisylve de l'Asse sur la commune de Moriez (Naturalia, 2012) Le pont du Riou accueille une petite colonie (Naturalia 2013) PN, DH2, LC Assez fort Assez fort La Roche percée, Plusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La	імуона сарассіні				-		
Grand rhinolophe Rhinolophus ferrumequinum PN, DH2, NT Assez fort La Brèche La Roche percée, Rocher pointu Enregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2012) Murin à oreilles échancrées Myotis emarginatus PN, DH2, LC PN, DH2, LC Assez fort Assez fort La Brèche La Brèche La Brèche La Brèche La Brèche La Roche percée, Rocher pointu Exploite la ripisylve de l'Asse sur la commune de Moriez (Naturalia, 2012) Le pont du Riou accueille une petite colonie (Naturalia 2013) PN, DH2, LC				•			
Rhinolophus ferrumequinum PN, DH2, NT Assez fort La Brèche La Roche percée, Rocher pointu Enregistrements acoustiques sous le pont de Barrême (Naturalia 2012) Murin à oreilles échancrées Myotis emarginatus PN, DH2, LC Assez fort Assez fort La Brèche La Roche percée, Rocher pointu Exploite la ripisylve de l'Asse sur la commune de Moriez (Naturalia, 2012) Le pont du Riou accueille une petite colonie (Naturalia 2013) Plusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La	Rhinolophus	PN, DH2, NT Assez		Grosse Grau			
Murin à oreilles échancrées Myotis emarginatus La Roche percee, Rocher pointu Exploite la ripisylve de l'Asse sur la commune de Moriez (Naturalia, 2012) Le pont du Riou accueille une petite colonie (Naturalia 2013) PN, DH2, LC Assez fort La Roche percée, Plusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La			Assez fort	La Brèche	-		
Murin à oreilles échancrées Myotis emarginatus Murin à oreilles échancrées Myotis emarginatus Murin à oreilles Assez fort Assez fort La Brèche La Roche percée, Plusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La							
Murin à oreilles échancrées Myotis emarginatus PN, DH2, LC Assez fort La Brèche La Roche percée, Plusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La		PN, DH2, LC	Assez fort	Crosses Committee			
Myotis emarginatus PN, DH2, LC Assez fort La Breche La Roche percée, Plusieurs centaines d'individus se reproduisent à la grotte de La	échancrées						

Espèce	Statut réglementaire / patrimonial	Enjeu régional	Secteur concerné	Commentaires
Oreillard montagnard Plecotus macrobularis	PN, DH2, DD	Assez fort	Grosse Grau La Brèche La Roche percée, Rocher pointu	- - Plusieurs données acoustiques attestent de sa représentation locale (GCP)
Petit rhinolophe Rhinolophus hipposideros	PN, DH2, NT	Assez fort	Grosse Grau La Brèche La Roche percée, Rocher pointu	1 gîte localisé dans le bâti au niveau du centre de Barrême (DOCOB Naturalia 2011) Le pont du Riou accueille une petite colonie (Naturalia 2014) Plusieurs gîtes (cavités naturelles) attestent de la fréquentation régulière de cette espèce sur le secteur (GCP)
Molosse de Cestoni Tadarida teniotis	PN, DH2, LC	Modéré	Grosse Grau La Brèche La Roche percée Rocher pointu	L'espèce se reproduit au niveau du pont de Sainte-Croix (Naturalia 2014) - -
Murin à moustache Myotis mystacinus	PN, DH2, LC	Modéré	Grosse Grau La Brèche La Roche percée, Rocher pointu	Plusieurs données acoustiques attestent de sa représentation locale (GCP)

Annexe 3 : Liste des especes animales observées ou contactées sur l'ensemble des secteurs traites dans ce document

OPPRE / CROUPE	Familla	New letin	New france is		
ORDRE / GROUPE	Famille	Nom latin	Nom français		
		Invertébrés			
COLEOPTERA	Carabidae	Cicindella campestris			
COLEOPTERA	Carabidae	Cicindella hybrida			
HEMIPTERA	Cicadidae	Cicada omi			
DICTYOPTERA	Empusidae	Empusa pennata			
LEPIDOPTERA	Hesperidae	Thymelicus acteon			
LEPIDOPTERA	Hesperiidae	Carcharodus lavatherae	Hespérie de l'épiaire		
LEPIDOPTERA	Lycaenidae	Aricia agestis			
LEPIDOPTERA	Lycaenidae	Iolana iolas	Azuré du baguenaudier		
LEPIDOPTERA	Lycaenidae	Polyommatus amandus	Azuré de la jarosse		
LEPIDOPTERA	Lycaenidae	Satyrium spini	Thècle des nerpruns		
LEPIDOPTERA	Lycaenidae	Thecla betulae			
LEPIDOPTERA	Nymphalidae	Argynnis aglaja			
LEPIDOPTERA	Nymphalidae	Argynnis paphia			
LEPIDOPTERA	Nymphalidae	Brintesia circe	Silène		
LEPIDOPTERA	Nymphalidae	Coenonympha arcania			
LEPIDOPTERA	Nymphalidae	Coenonympha pamphilus			
LEPIDOPTERA	Nymphalidae	Euphydryas aurinia	Damier de la succise		
LEPIDOPTERA	Nymphalidae	Lasiommata megera	Mégère (♀)		
LEPIDOPTERA	Nymphalidae	Melanargia galathea			
LEPIDOPTERA	Papilionidae	Zerynthia rumina	Proserpine		
LEPIDOPTERA	Pieridae	Aporia crataegi			
LEPIDOPTERA	Pieridae	Gonepteryx cleopatra			
LEPIDOPTERA	Pieridae	Pieris rapae			
LEPIDOPTERA	Zygaenidae	Zygaena ephialtes			
LEPIDOPTERA	Zygaenidae	Zygaena hilaris	Zygène de la Bugrane		
ORTHOPTERA	Acrididae	Oedipoda germanica	Oedipode rouge		
ORTHOPTERA	Acrididae	Omocestus raymondi			
ORTHOPTERA	Phaneropteridae	Barbitistes fischeri			
GASTEROPODA	Helicidae	Macularia niciensis	Escargot de Nice		
ODONATA	Calopterygidae	Calopteryx virgo	Caloptéryx vierge		
ODONATA	Cordulegastridae	Cordulegaster boltonii	Cordulégastre annelé		
Oiseaux					
OISEAUX	Accipitridae	Aquila chrysaetos	Aigle royal		
OISEAUX	Accipitridae	Buteo buteo	Buse variable		
OISEAUX	Accipitridae	Circaetus gallicus	Circaète Jean-le-Blanc		
OISEAUX	Aegithalidae	Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue		
OISEAUX	Caprimulgidae	Caprimulgus europaeus	Engoulevent d'Europe		

ORDRE / GROUPE	Famille	Nom latin	Nom français	
OISEAUX	Certhiidae	Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	
OISEAUX	Corvidae	Corvus corax	Grand Corbeau	
OISEAUX	Corvidae	Garrulus glandarius	Geai des chênes	
OISEAUX	Cuculidae	Cuculus canorus	Coucou gris	
OISEAUX	Emberizidae	Emberiza cia	Bruant fou	
OISEAUX	Falconidae	Falco peregrinus	Faucon pèlerin	
OISEAUX	Falconidae	Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	
OISEAUX	Fringillidae	Chloris chloris	Verdier d'Europe	
OISEAUX	Fringillidae	Fringilla coelebs	Pinson des arbres	
OISEAUX	Fringillidae	Loxia curvirostra	Bec-croisé des sapins	
OISEAUX	Fringillidae	Serinus serinus	Serin cini	
OISEAUX	Hirundinidae	Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	
OISEAUX	Hirundinidae	Ptyonoprogne rupestris	Hirondelle de rochers	
OISEAUX	Meropidae	Merops apiaster	Guêpier d'Europe	
OISEAUX	Motacillidae	Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux	
OISEAUX	Muscicapidae	Erithacus rubecula	Rougegorge familier	
OISEAUX	Muscicapidae	Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	
OISEAUX	Muscicapidae	Monticola solitarius	Monticole bleu	
OISEAUX	Muscicapidae	Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	
OISEAUX	Paridae	Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	
OISEAUX	Paridae	Lophophanes cristatus	Mésange huppée	
OISEAUX	Paridae	Parus major	Mésange charbonnière	
OISEAUX	Paridae	Periparus ater	Mésange noire	
OISEAUX	Paridae	Poecile palustris	Mésange nonnette	
OISEAUX	Phylloscopidae	Phylloscopus bonelli	Pouillot de Bonelli	
OISEAUX	Phylloscopidae	Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	
OISEAUX	Picidae	Dryocopus martius	Pic noir	
OISEAUX	Picidae	Picus viridis	Pic vert	
OISEAUX	Prunellidae	Prunella collaris	Accenteur alpin	
OISEAUX	Regulidae	Regulus ignicapilla	Roitelet à triple bandeau	
OISEAUX	Regulidae	Regulus regulus	Roitelet huppé	
OISEAUX	Strigidae	Bubo bubo	Grand-Duc d'Europe	
OISEAUX	Sylviidae	Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	
OISEAUX	Sylviidae	Sylvia cantillans	Fauvette passerinette	
OISEAUX	Sylviidae	Sylvia undata	Fauvette pitchou	
OISEAUX	Troglodytidae	Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	
OISEAUX	Turdidae	Turdus merula	Merle noir	
OISEAUX	Turdidae	Turdus philomelos	Grive musicienne	
OISEAUX	Turdidae	Turdus viscivorus	Grive draine	
Reptiles / Amphibiens				
REPTILES / AMPHIBIENS	Bufonidae	Bufo bufo	Crapaud commun	
REPTILES / AMPHIBIENS	Colubridae	Hierophis viridiflavus	Couleuvre verte et jaune	
REPTILES / AMPHIBIENS	Colubridae	Zamenis longissimus	Couleuvre d'Esculape	
	1		I .	

ORDRE / GROUPE	Famille	Nom latin	Nom français
REPTILES / AMPHIBIENS	Lacertidae	Lacerta bilineata	Lézard vert occidental
REPTILES / AMPHIBIENS	Lacertidae	Podarcis muralis	Lézard des murailles
	N	lammifères dont chiroptères	
MAMMIFERES	Bovidae	Rupicapra rupicapra	Chamois
MAMMIFERES	Canidae	Vulpes vulpes	Renard roux
MAMMIFERES	Leporidae	Lepus europaeus	Lièvre d'Europe
MAMMIFERES	Sciurudae	Sciurus vulgaris	Ecureuil roux
MAMMIFERES	Suidae	Sus scrofa	Sanglier
MAMMIFERES	Miniopteridae	Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers
MAMMIFERES	Molossidae	Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni
MAMMIFERES	Rhinolophidae	Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe
MAMMIFERES	Vespertilionidae	Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe
MAMMIFERES	Vespertilionidae	Chiroptera spec.	Chauve-souris inconnue
MAMMIFERES	Vespertilionidae	Eptesicus serotinus	Sérotine commune
MAMMIFERES	Vespertilionidae	Hypsugo savii	Vespère de Savi
MAMMIFERES	Vespertilionidae	Myotis blythii	Petit Murin
MAMMIFERES	Vespertilionidae	Myotis daubentonii	Murin de Daubenton
MAMMIFERES	Vespertilionidae	Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées
MAMMIFERES	Vespertilionidae	Myotis myotis	Grand Murin
MAMMIFERES	Vespertilionidae	Myotis mystacinus	Murin à moustaches
MAMMIFERES	Vespertilionidae	Myotis nattereri	Murin de Natterer
MAMMIFERES	Vespertilionidae	Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler
MAMMIFERES	Vespertilionidae	Pipistrellus khulii	Pipistrelle de Kuhl
MAMMIFERES	Vespertilionidae	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune
MAMMIFERES	Vespertilionidae	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée
MAMMIFERES	Vespertilionidae	Plecotus austriacus	Oreillard gris

Annexe 4: Releve floristique par habitats naturels

Parois rocheuses Medicago lupulina L., 1753 Bothriochloa ischaemum (L.) Keng, 1936 Scabiosa columbaria L., 1753 Cornus sanguinea L., 1753 Medicago rigidula (L.) All., 1785 Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792 Corylus avellana L., 1753 Amelanchier ovalis Medik., 1793 Sempervivum calcareum Jord., 1849 Antirrhinum majus subsp. latifolium (Mill.) Bonnier & Layens, 1894 Microthlaspi perfoliatum (L.) F.K.Mey., 1973 Cephalaria leucantha (L.) Schrad. ex Roem. & Schult., 1818 Seseli galloprovinciale Reduron, 1993 Cytisophyllum sessilifolium (L.) O.Lang, 1843 Arabis collina Ten., 1815 Minuartia hybrida (Vill.) Schischk., 1936 Chenopodium album L., 1753 Stipa eriocaulis Borbás, 1878 Inula convza DC., 1836 Minuartia rubra (Scop.) McNeill, 1963 Chondrilla juncea L., 1753 Lathyrus vernus (L.) Bernh., 1800 Asplenium ceterach L., 1753 Teucrium chamaedrys L., 1753 Crepis foetida L., 1753 Lotus corniculatus subsp. delortii (F.W.Schultz) Nyman, 1878 Asplenium fontanum (L.) Bernh., 1799 Muscari comosum (L.) Mill., 1768 Thymus embergeri Roussine, 1952 Asplenium petrarchae (Guérin) DC., 1815 Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842 Crepis sancta (L.) Bornm., 1913 Thymus vulgaris L., 1753 Melittis melissophyllum L., 1753 Ornithogalum umbellatum L., 1753 Fruticées à Buis, Genévrier rouge et Amélanchier Pinus sylvestris L., 1753 Asplenium ruta-muraria L., 1753 Echinops sphaerocephalus L., 1753 Asplenium trichomanes L., 1753 Poa bulbosa L., 1753 Geranium rotundifolium L., 1753 Amelanchier ovalis Medik., 1793 Prenanthes purpurea L., 1753 Buxus sempervirens L., 1753 Poa compressa L., 1753 Helleborus foetidus L., 1753 Anthyllis montana L., 1753 Primula veris L., 1753 Campanula rotundifolia L., 1753 Reseda luteola L., 1753 Isatis tinctoria L., 1753 Anthyllis vulneraria L., 1753 Prunus domestica L., 1753 Centaurea paniculata subsp. leucophaea (Jord.) Arcang., 1882 Argyrolobium zanonii (Turra) P.W.Ball, 1968 Reseda phyteuma L., 1753 Lactuca serriola L., 1756 Quercus pubescens Willd., 1805 Ephedra major Host, 1831 Saxifraga tridactylites L., 1753 Lepidium virginicum L., 1753 Biscutella lima Rchb., 1832 Solidago virgaurea L., 1753 Euphorbia spinosa L., 1753 Sedum acre L., 1753 Linaria repens (L.) Mill., 1768 Sorbus aria (L.) Crantz, 1763 Hieracium amplexicaule L., 1753 Sedum album L., 1753 Medicago sativa L., 1753 Campanula medium L., 1753 Tanacetum corymbosum (L.) Sch.Bip., 1844 Hieracium tomentosum L., 1755 Sedum sediforme (Jacq.) Pau, 1909 Melilotus albus Medik., 1787 Cephalaria leucantha (L.) Schrad. ex Roem. & Schult., 1818 Trifolium rubens L., 1753 Hypericum coris L., 1753 Sempervivum calcareum Jord., 1849 Picris hieracioides L., 1753 Cotoneaster tomentosus Lindl., 1822 Verbascum chaixii Vill., 1779 Inula bifrons (L.) L., 1763 Taraxacum erythrospermum Andrz. ex Besser, 1821 Plantago lanceolata L., 1753 Cynoglossum creticum Mill., 1768 Viola canina L., 1753 Jacobaea maritima (L.) Pelser, 2005 Telephium imperati L., 1753 Plantago maritima L., 1753 Euphorbia spinosa L., 1753 Viola iordanii Hanry, 1853 Juniperus phoenicea L., 1753 Teucrium botrys L., 1753 Poterium sanguisorba L., 1753 Fumana procumbens (Dunal) Gren. & Godr., 1847 Pinède sylvestre Trinia glauca (L.) Dumort., 1827 Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng., 1825 Phagnalon sordidum (L.) Rchb., 1831 Pelouses à Aphyllanthe Vicia cracca L., 1753 Juniperus phoenicea L., 1753 Anemone hepatica L., 1753 Anthericum liliago L., 1753 Garrigues à Thym vulgaire et Euphorbe épineuse Pistacia terebinthus L., 1753 Lactuca perennis L., 1753 Orthilia secunda (L.) House, 1921 Quercus ilex L., 1753 Aphyllanthes monspeliensis L., 1753 Alyssum alyssoides (L.) L., 1759 Satureja montana L., 1753 Pinus sylvestris L., 1753 Rhamnus saxatilis Jacq., 1762 Asperula cynanchica L., 1753 Viola riviniana Rchb., 1823 Achillea tomentosa L., 1753 Sempervivum calcareum Jord., 1849 Saxifraga callosa Sm., 1791 Astragalus monspessulanus L., 1753 Argyrolobium zanonii (Turra) P.W.Ball, 1968 Fruticées à Prunelier de Sainte-Lucie et Arbre à perruque Bois de résineux subspontanés ou plantés Cedrus atlantica (Manetti ex Endl.) Carrière, 1855 Sedum dasyphyllum L., 1753 Carex halleriana Asso. 1779 Aristolochia pistolochia L., 1763 Brachypodium rupestre (Host) Roem, & Schult., 1817 Teucrium aureum Schreb., 1773 Buphthalmum salicifolium L., 1753 Pinus nigra J.F.Arnold, 1785 Carex humilis Leyss., 1758 Astragalus monspessulanus L., 1753 Cephalaria leucantha (L.) Schrad. ex Roem. & Schult., 1818 Bombycilaena erecta (L.) Smoljan., 1955 Buxus sempervirens L., 1753 Achnatherum calamagrostis (L.) P.Beauv., 1812 Coronilla minima L., 1756 Bothriochloa ischaemum (L.) Keng. 1936 Cephalaria leucantha (L.) Schrad. ex Roem. & Schult., 1818 Carex flacca Schreb., 1771 Briza media L., 1753 Dorycnium pentaphyllum Scop., 1772 Bufonia paniculata Dubois ex Delarbre, 1800 Clematis vitalba L., 1753 Astragalus monspessulanus L., 1753 Cephalaria leucantha (L.) Schrad. ex Roem. & Schult., 1818 Euphorbia nicaeensis All., 1785 Bupleurum baldense Turra, 1764 Clinopodium nepeta (L.) Kuntze, 1891 Centaurea jacea L., 1753 Echinops sphaerocephalus L., 1753 Genista cinerea (Vill.) DC., 1805 Cuscuta epithymum (L.) L., 1774 Coronilla varia L., 1753 Gymnadenia conopsea (L.) R.Br., 1813 Epilobium dodonaei Vill., 1779 Globularia bisnagarica L., 1753 Euphorbia spinosa L., 1753 Cotinus coggygria Scop., 1771 Lotus maritimus L., 1753 Laserpitium siler L., 1753 Laserpitium gallicum L., 1753 Festuca cinerea Vill. Crataegus monogyna Jacq., 1775 Molinia caerulea (L.) Moench, 1794 Linaria supina (L.) Chaz., 1790 Leontodon hirtus L., 1759 Galium corrudifolium Vill., 1779 Hedera helix L., 1753 Ononis spinosa L., 1753 Lathyrus latifolius L., 1753 Ophrys apifera Huds., 1762 Onobrychis saxatilis (L.) Lam., 1779 Genista cinerea (Vill.) DC., 1805 Ptychotis saxifraga (L.) Loret & Barrandon, 1876 Buphthalmum salicifolium L., 1753 Helianthemum apenninum (L.) Mill., 1768 Ligustrum vulgare L., 1753 Prunella vulgaris L., 1753 Saponaria ocymoides L., 1753 Crepis albida Vill., 1779 Helictochloa bromoides (Gouan) Romero Zarco, 2011 Lonicera xylosteum L., 1753 Salix eleagnos Scop., 1772 Tussilago farfara L., 1753 Daphne laureola L., 1753 Jasminum fruticans L., 1753 Prunus mahaleb L., 1753 Salix purpurea L., 1753 Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790 Fritillaria involucrata All., 1789 Kengia serotina (L.) Packer, 1960 Rubus ulmifolius Schott, 1818 Succisa pratensis Moench, 1794 Dalles, corniches, balmes Sesleria caerulea (L.) Ard., 1763 Knautia timeroyii Jord., 1848 Landes à genêt cendré Aethionema saxatile (L.) R.Br., 1812 Pelouses à Fétuque, Brome dressé et Koélérie Lavandula angustifolia Mill., 1768 Amelanchier ovalis Medik., 1793 Ajuga chamaepitys (L.) Schreb., 1773 Lens nigricans (M.Bieb.) Godr., 1843 Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817 Allium sphaerocephalon L., 1753 Arabis hirsuta (L.) Scop., 1772 Lilium pomponium L., 1753 Buxus sempervirens L., 1753 Brachypodium rupestre (Host) Roem, & Schult., 1817 Anisantha madritensis (L.) Nevski, 1934 Linum suffruticosum L., 1753 Catananche caerulea L., 1753 Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934 Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869 Scabiosa columbaria L., 1753 Colutea arborescens L., 1753 Arenaria serpyllifolia L., 1753 Centaurea paniculata L., 1753 Sempervivum calcareum Jord., 1849 Euphorbia spinosa L., 1753 Asphodelus macrocarpus Parl., 1857 Cerastium semidecandrum L., 1753 Seseli galloprovinciale Reduron, 1993 Genista hispanica L., 1753 Bromus hordeaceus L., 1753 Cervaria rivini Gaertn.. 1788 Stipa eriocaulis Borbás, 1878 Inula bifrons (L.) L., 1763 Lavandula angustifolia Mill., 1768 Bupleurum baldense Turra, 1764 Clinopodium acinos (L.) Kuntze, 1891 Teucrium chamaedrys L., 1753 Carduus litigiosus Nocca & Balb., 1821 Leucanthemum pallens (J.Gay ex Perreym.) DC., 1838 Carex liparocarpos Gaudin, 1804 Festuca marginata (Hack.) K.Richt Thymus vulgaris L., 1753 Rhaponticum coniferum (L.) Greuter, 2003 Landes rocailleuses à Armoise blanche et Lys turban Festuca ovina L., 1753 Senecio doronicum (L.) L., 1759 Cerastium brachypetalum Desp... 1805 Artemisia alba Turra, 1764 Thesium humifusum DC., 1815 Cerastium pumilum Curtis, 1777 Geranium sanguineum L., 1753 Chênaie blanche Chaenorrhinum minus (L.) Lange, 1870 Helictochloa bromoides (Gouan) Romero Zarco, 2011 Euphorbia spinosa L., 1753 Chenopodiastrum murale (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012 Hyssopus officinalis L., 1753 Genista cinerea (Vill.) DC., 1805 Acer campestre L., 1753 Clypeola jonthlaspi L., 1753 Koeleria vallesiana (Honck.) Gaudin, 1808 Inula montana L., 1753 Acer opalus Mill., 1768 Crupina vulgaris Cass., 1817 Onobrychis viciifolia Scop., 1772 Lavandula angustifolia Mill., 1768 Anemone hepatica L., 1753 Ephedra major Host, 1831 Potentilla verna L., 1753 Lilium pomponium L., 1753 Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814 Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789 Ranunculus bulbosus L., 1753 Stipa eriocaulis Borbás, 1878 Astragalus onobrychis L., 1753 Euphorbia taurinensis All., 1785 Friches et zones rudérales Knautia timeroyii Jord., 1848 Anemone hepatica L., 1753 Hornungia petraea (L.) Rchb., 1838 Lavandula angustifolia Mill., 1768 Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce, 1906 Agrimonia eupatoria L., 1753 Jasminum fruticans L., 1753 Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916 Lens nigricans (M.Bieb.) Godr., 1843 Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch, 1888 Kengia serotina (L.) Packer, 1960 Artemisia absinthium L., 1753 Lilium pomponium L., 1753 Cephalanthera rubra (L.) Rich., 1817 Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981 Linaria simplex (Willd.) DC., 1805 Linum suffruticosum L., 1753 Clinopodium vulgare L., 1753

ANNEXE 5 : CERFA

Voir ci-après