



Référence : 1310-1958-RP-CG06-AMG-CNPN-StETinee06-1
Commanditaire : CG06

PROJET DE SECURISATION DU CHEMIN DE L'ÉNERGIE

Commune de Saint-Etienne-de-Tinée (06)

Dossier de saisine du CNPN relatif à la demande de dérogation aux interdictions de destruction d'espèces végétales protégées

Date	Rédacteur	Vérificateur	Approbatrice
21/10/2013	Sébastien FLEURY	David JUINO	Silke HECKENROTH
Visa :			

PROJET DE SECURISATION DU CHEMIN DE L'ÉNERGIE

Commune de Saint-Etienne-de-Tinée (06)

**Dossier de saisine du CNPN
relatif à la demande de dérogation
aux interdictions de destruction
d'espèces végétales protégées**



Aperçu de la zone d'étude

K. DIADEMA, 30/07/13, Saint-Etienne-de-Tinée (06)

TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction.....	6
2. Demande de dérogation	7
2.1. Objet de la demande de dérogation	7
2.2. Le demandeur : Le Conseil Général des Alpes-Maritimes (source CG06).....	7
2.3. Présentation synthétique du projet de sécurisation du chemin de l'Energie (source CG06)	9
2.4. Raisons impératives d'intérêt public majeur (source CG06)	9
2.5. Absence de solutions alternatives et choix de l'alternative de moindre impact environnemental (source CG06).....	10
3. Données et méthodes	12
3.1. Définition de la zone d'emprise (source CBNMed).....	12
3.2. Méthodes d'inventaires (source CBNMed, 2013).....	12
3.2.1. Recherche bibliographique	12
3.2.2. Personnes en charge de l'étude et leurs qualifications	13
3.2.3. Calendrier des prospections	13
3.2.4. Méthodologie de prospection (habitats naturels et flore)	13
3.2.5. Difficultés rencontrées.....	14
4. Contexte et enjeux écologiques	15
4.1. Localisation de la zone d'étude.....	15
4.2. Situation par rapport aux périmètres à statut	16
4.2.1. Périmètres réglementaires	16
4.2.2. Périmètres de gestion concertée	17
4.2.3. Périmètres d'inventaires	19
4.2.4. Trame Verte et Bleue	20
4.3. Habitats naturels (source CBNMed)	21
4.4. Flore (source CBNMed)	22
4.4.1. Espèce avérée à très fort enjeu local de conservation.....	22
4.4.2. Espèce avérée à fort enjeu local de conservation	27
4.4.3. Bilan	30
5. Evaluation des impacts bruts du projet	31
5.1. Descriptif précis et détaillé du projet.....	31
5.2. Méthodes d'évaluation des impacts bruts	32
5.3. Impacts bruts sur la flore	33
6. Mesures de suppression et de réduction des impacts du projet.....	35
6.1. Quelques définitions	35
6.2. Mesures de suppression	35

6.3. Mesures de réduction.....	35
7. Effets cumulatifs.....	37
8. Evaluation des impacts résiduels du projet	38
9. Mesures de compensation	40
10. Analyse de l'équivalence et de la plus-value écologique.....	41
11. Mesures d'accompagnement	42
11.1. A1 – Amélioration de la connaissance globale des espèces a enjeu a proximité immédiate du chemin de l'énergie	42
11.2. A2 – Expérimentations concernant la Conservation <i>ex situ</i> de <i>Saxifraga florulenta</i>	42
12. Mesures de suivi.....	43
12.1. Suivi des espèces impactées	43
13. Conclusion sur l'état de conservation des espèces végétales concernées (source CBNMed)	44
14. Conclusion.....	45
15. Chiffrage et programmation des mesures proposées.....	46
15.1. Mesures de réduction	46
15.2. Mesures d'accompagnement	46
15.3. Suivis contrôle et évaluation	47
Bibliographie	48
Sigles.....	49
Annexe : Référence des textes de protection et des listes rouges.....	50

TABLE DES CARTES

Carte 1 : Zone d'emprise du projet.....	12
Carte 2 : Cartographie du sentier parcouru pour l'inventaire depuis Claï haute jusqu'au tunnel où se situe la zone de travaux	14
Carte 3 : Localisation de la zone d'étude	15
Carte 4 : Situation de la zone d'étude par rapport à la zone cœur du Parc National du Mercantour	16
Carte 5 : Situation de la zone d'étude par rapport à la ZSC « Le Mercantour »	18
Carte 6 : Situation de la zone d'étude par rapport à la ZPS « Le Mercantour »	18
Carte 7 : Situation de la zone d'étude par rapport aux ZNIEFF de type 1	19
Carte 8 : Cartes de répartition globale et départementale de <i>Saxifraga florulenta</i>	24
Carte 9 : Localisation précise des individus de <i>Saxifraga florulenta</i> dans la zone où a eu lieu l'éboulement	25
Carte 10 : Localisation et dénombrement des individus de <i>Saxifraga florulenta</i> et <i>Primula marginata</i> de la station où est situé l'éboulement (falaise à droite)	26
Carte 11 : Cartographie des stations actuelles (en rouge) de <i>Saxifraga florulenta</i> à proximité de la zone d'étude (flèche rose).....	26
Carte 12 : Répartition globale et départementale de <i>Primula marginata</i>	28
Carte 13 : Localisation précise des individus de <i>Primula marginata</i> dans la zone où a eu lieu l'éboulement	29
Carte 14 : Localisation des stations actuelles (en rouge) de <i>Primula marginata</i> à proximité de la zone d'étude (flèche rose).....	30
Carte 15 : Localisation précise des individus de <i>Saxifraga florulenta</i> et <i>Primula marginata</i> et de la zone à purger	33

1. INTRODUCTION

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

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

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

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

- que l'on se situe dans le cas (c) de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement :
« *Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement* » ;
- qu'il n'y ait pas d'autre solution ayant un impact moindre (localisation, variantes, mesures d'évitement et de réduction, choix des méthodes...) ;
- que les opérations ne portent pas atteinte à l'état de conservation de l'espèce concernée (que l'on affecte des individus, des sites de reproduction ou des aires de repos).

Dans ce contexte, le Conseil Général des Alpes-Maritimes (CG06) sollicite le Conseil National de Protection de la Nature (CNPN) concernant un projet de sécurisation sur le chemin de l'Energie (Saint-Etienne-de-Tinée, 06). Le Conservatoire Botanique National Méditerranéen (CBNMed) a, en effet, mis en évidence un certain nombre d'espèces végétales protégées, qui ne peuvent toutes être évitées dans le cadre de ce projet de réouverture de sentier. **Le bureau d'études ECO-MED (Ecologie et Médiation) a été missionné pour rédiger un dossier CNPN, sur la base du diagnostic flore réalisé par le CBNMed.** Toutes les données relatives à l'état initial sont donc référencées avec la mention « source CBNMed ».

ECO-MED a missionné **un expert en botanique et habitats naturels** pour la rédaction de ce dossier de demande de dérogation :

- **Monsieur Sébastien FLEURY**, chef de projet, responsable technique de l'étude

L'état initial a été réalisé par Katia DIADEMA (CBNMed).

Par ailleurs, le Parc National du Mercantour (PNM) ainsi que le Groupe Chiroptères de Provence (GCP) ont été sollicités concernant la faune qui pourrait être sensible face à ce projet de sécurisation. Le PNM confirme « l'absence d'observations relatives à la présence de rapace sur le site considéré par les travaux de purge. De même, il n'y a aucune donnée sur la base de données du Parc ». Pour le GCP, qui s'est rendu sur place le 11/10/2013, il apparaît que la falaise à purger n'est pas favorable au gîte de chauves-souris, qu'aucune trace de fréquentation présente ou passée n'a été relevée dans le tunnel, que celui-ci ne sera pas impacté par les travaux et que le risque de dérangement encouru est considéré comme faible.

2. DEMANDE DE DÉROGATION

2.1. OBJET DE LA DEMANDE DE DÉROGATION

La demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'individus d'espèces de flore protégées, de perturbation et de perte d'habitat concerne **2 espèces avérées dans la zone d'étude** :

- **Saxifrage à fleurs nombreuses** (*Saxifraga florulenta*), **espèce avérée**, protégée nationale, à **enjeu local de conservation très fort**, pour laquelle le projet entraîne :
 - o La destruction d'individus (7 individus),
 - o La destruction d'habitat pour l'espèce (10 m²).
- **Primevère marginée** (*Primula marginata*), **espèce avérée**, protégée nationale, à **enjeu local de conservation fort**, pour laquelle le projet entraîne :
 - o La destruction d'individus (11 individus) ;
 - o La destruction d'habitat pour l'espèce (10 m²).

2.2. LE DEMANDEUR : LE CONSEIL GENERAL DES ALPES-MARITIMES (SOURCE CG06)

Le Conseil général des Alpes-Maritimes :

Le département des Alpes-Maritimes qui s'étend sur une superficie de 4294 km², compte 163 communes pour une population de près de 1,1 millions d'habitants.

Outre les domaines d'activité fixés par les lois de décentralisation (action sociale, infrastructures, transports, éducation, culture, développement local et logement), le Conseil général des Alpes-Maritimes a opté pour une démarche volontariste en se saisissant de domaines tels que l'emploi et l'économie, l'environnement, l'aménagement du territoire, le sport, la création et la diffusion culturelle.

Le Conseil général a défini, dès 1990, puis réaffirmé au fil des ans les lignes de force et les axes d'une politique intégrée de l'environnement avec le souci de ménager l'environnement tout en veillant à la qualité de vie des habitants et la vitalité des activités du département.

La Direction de l'Environnement et de la Gestion du Risque :

Au sein du Conseil général, la direction de l'environnement et de la gestion des risques est chargée de la mise en œuvre de la politique environnementale depuis 1990. Celle-ci vise à concilier préservation de l'environnement et développement économique, à ménager l'environnement tout en favorisant la qualité de vie des habitants, le développement touristique et l'implantation d'activités.

Ses domaines d'activités sont :

- La prévention des risques et catastrophes naturelles (feux de forêt, inondations et sécurisation électrique notamment)
- La gestion de la ressource en eau
- La gestion des espaces naturels : Parcs naturels départementaux (15 pour 3700 ha), Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnée (6000 km), Zones marines Protégées (4 pour 134 ha), pistes DFCI (1600 km)

- L'ingénierie environnementale – Assistance technique aux communes (déchets, assainissement, eau potable, risques naturels, cours d'eau)
- La gestion du Domaine Public Fluvial du Var (634 ha)
- La gestion des Digue Intéressant la Sécurité Publique (30 km)
- La sécurité alimentaire et la santé vétérinaire.

Les actions du Département en faveur de la biodiversité :

Conscient de l'enjeu vital que représente la biodiversité pour le territoire, le Conseil général des Alpes Maritimes a engagé depuis de nombreuses années une politique environnementale volontariste en partenariat avec de multiples acteurs scientifiques et naturalistes de la région PACA, notamment :

- à travers la création de quinze parcs naturels départementaux (PND), dont une partie en milieu urbain dense, participant ainsi pleinement au maintien, voire au développement, des continuités écologiques (Rives du Loup, ...). Sur près de 3700 ha, les PND agissent comme des réservoirs de biodiversité, des corridors écologiques et contribuent pour certains au maintien de la TVB dite urbaine (art. L 371.3) ;
- par son engagement sur deux contrats Natura 2000 (sites de la Basse Vallée du Var et des Corniches de la Riviera), contribuant aussi à l'articulation entre la TVB et l'ensemble des autres outils de préservation de la biodiversité ;
- à travers le récent transfert de domanialité du fleuve Var, en s'engageant dans des travaux conséquents d'abaissement de certains seuils ainsi que des travaux de renaturation sur les ripisylves et de confortement des berges ;
- par son partenariat avec l'Université de Nice Sophia-Antipolis sur un programme de recherche scientifique novateur visant à contribuer à l'amélioration des connaissances du système hydrogéologique de la basse vallée du Var, pour une meilleure maîtrise de la ressource en eau ;
- par sa politique de suivi de la qualité des cours d'eau locaux depuis 1993, en collaboration avec l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse, cette action permettant d'étudier chaque année un bassin versant différent ;
- avec son Plan climat énergie territoire, et son implication dans l'amélioration de la qualité des milieux urbains et naturels afin d'instaurer un environnement respectueux de la santé (Plan alerte Ozone, Réseau Santé Environnement, Bilan Carbone) ;
- à travers son soutien à la filière bois, pour prendre en compte la gestion différenciée des espaces boisés et ainsi avoir une maîtrise sur l'intégration environnementale paysagère ;
- à travers la mise en place en 2013 d'un plan de lutte sur les espèces dites invasives, en partenariat avec le Conservatoire botanique de Porquerolles, s'investissant ainsi dans la lutte contre la deuxième cause de perte de la biodiversité après la fragmentation des milieux ;
- par sa politique de réduction de la pollution lumineuse des routes départementales, avec à ce jour 50 % des points lumineux constitués par des sources LED, et un éclairage nocturne artificiel, sur certains tronçons et selon l'accord des communes concernées, éteint à certaines plages horaires ;
- avec, depuis 2009, dans le cadre de la gestion différenciée des bords de route, son engagement dans une politique « zérophyto », complété par la mise en place d'un fauchage tardif ou raisonné des bords de route et par une hauteur de coupe rehaussée. Depuis 2011, ces mesures sont effectives sur la totalité de ses 1800 km linéaires de route.
- dans la mesure du possible et dans le souci de gestion durable, le Conseil général revalorise in situ entre 20 % et 100 % des matériaux d'extraction (fraisats) sur ses chantiers routiers.
- par ailleurs, le Conseil général des Alpes Maritimes, en sa qualité de propriétaire et de gestionnaire des routes départementales envisage la mise en place d'actions complémentaires

visant à réduire la fragmentation du territoire : fiches de bonnes pratiques pour les équipes techniques de gestion et d'entretien routier précisant les enjeux des territoires traversés, diagnostic des ouvrages existants terrestres et hydrauliques pour connaître leur compatibilité avec le besoin des espèces, identification des points de conflits, protocoles communs avec les autres gestionnaires, aménagement des abords d'infrastructures pour éviter les collisions avec la faune, identification des ouvrages existants permettant la traversée de la faune,....

Au travers de l'ensemble de ces politiques, le Conseil général des Alpes Maritimes contribue ainsi directement, et depuis de nombreuses années, à la préservation de la biodiversité et au maintien des continuités écologiques.

2.3. PRÉSENTATION SYNTHÉTIQUE DU PROJET DE SECURISATION DU CHEMIN DE L'ENERGIE (SOURCE CG06)

Le PDIPR :

En application de la législation (loi du 22/07/1983 précisée par une circulaire du 1^{er} Ministre du 30/08/1988), le Département a compétence pour l'établissement et la gestion du Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR) en liaison avec les communes, l'État, les établissements publics gestionnaires de l'espace naturel, les fédérations et les associations représentant les utilisateurs.

Dans les Alpes-Maritimes, l'ensemble du territoire est couvert par un réseau d'itinéraires (6000 km) approuvé par délibération en conseil municipal des 163 communes des Alpes-Maritimes en 2003, puis par l'Assemblée Départementale le 22 janvier 2004.

Le Département assure le suivi de l'entretien, du balisage et des travaux sur le réseau d'itinéraires inscrits au PDIPR. Il est également susceptible d'intervenir pour la mise en œuvre de travaux sur des itinéraires situés en zone cœur du Parc National du Mercantour, dans le cadre d'une convention de partenariat associant le Département au Parc National, après obtention d'une autorisation de travaux.

Présentation du projet :

Le chemin de l'Energie est un itinéraire inscrit au PDIPR situé en limite de la zone cœur du Parc National du Mercantour. Dans ce cadre, le Département en assure l'entretien. S'agissant d'un itinéraire de haute montagne, parfois taillé dans la roche, les aléas climatiques, en particulier les variations de températures, le maltraitent parfois et génèrent des éboulements.

En Juin 2013, un éboulement est survenu sur le sentier, qui a obstrué l'entrée d'un tunnel et a eu pour conséquence la fermeture de l'itinéraire dans l'attente des travaux de sécurisation.

Le projet qui fait l'objet de ce dossier de demande de dérogation consiste, conformément aux préconisations du géologue missionné par le Département, à purger sur une dizaine de m² la paroi à l'origine de l'éboulement, qui surplombe l'entrée du tunnel et à évacuer les blocs amassés sur le sentier, qui bloquent l'accès au tunnel.

L'objectif du Département est de procéder à la sécurisation de cette section d'itinéraire impactée par l'éboulement, de façon à rétablir le cheminement pour la saison estivale 2014.

2.4. RAISONS IMPÉRATIVES D'INTÉRÊT PUBLIC MAJEUR (SOURCE CG06)

Le chemin de l'Energie est un itinéraire majeur du département qui relie le refuge de Vens à celui de Rabuons, sur la commune de Saint-Etienne de Tinée. Cet itinéraire en balcon quasiment horizontal, qui s'étend sur 8 km, domine la Tinée à 2 300 m d'altitude. Il doit son appellation à son origine historique, la compagnie électrique du littoral méditerranéen l'ayant

tracé entre les deux guerres mondiales en vue d'acheminer les matériaux et personnels nécessaires afin de réaliser les captages dans les lacs de montagne, en vue de la construction d'une centrale hydro-électrique à Saint-Etienne de Tinée.

Le chemin devait servir de support à une conduite forcée mais le projet ayant été abandonné, il est désormais utilisé et très apprécié par les randonneurs.

La fermeture en 2013, en particulier pendant toute la période estivale, de cet itinéraire de grande renommée, a eu une incidence directe sur l'activité économique des deux refuges situés de part et d'autre du chemin et sur la fréquentation par les randonneurs de ce secteur.

Il s'agit d'un itinéraire très prisé qui participe de façon essentielle, à l'attrait de ce territoire de montagne et à son accessibilité par le grand public. Sa réouverture est cruciale pour le maintien de l'activité économique des deux refuges du club alpin français et pour la poursuite de la pratique de la randonnée sur cet itinéraire qui fait l'objet de nombreuses parutions dans des guides spécialisés.

Plus globalement, le maintien de ce chemin historique participe également à la conservation du patrimoine, s'agissant d'un itinéraire en balcon, creusé par endroits dans la roche, qui s'appuie sur un linéaire important de magnifiques ouvrages en pierres sèches.

2.5. ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES ET CHOIX DE L'ALTERNATIVE DE MOINDRE IMPACT ENVIRONNEMENTAL (SOURCE CG06)

L'hypothèse d'une déviation :

Dès qu'il a eu connaissance de la présence d'espèces végétales protégées, le Département a mis en attente les travaux de sécurisation du chemin de l'Energie.

Compte tenu des enjeux en terme de fréquentation et, du fait de l'incidence directe de la fermeture de l'itinéraire sur l'activité des deux refuges, l'éventualité de mettre en place une déviation a été rapidement étudiée.

Cette déviation consistait à éviter le tronçon éboulé en empruntant un passage situé en amont, en zone coeur du parc national du Mercantour.

Cette solution alternative a été abandonnée pour plusieurs raisons :

- l'itinéraire envisagé ne s'appuie pas sur une assise déjà existante. S'agissant d'un itinéraire en zone coeur, la création d'une nouvelle assise bien marquée pose le problème de son incidence sur le milieu naturel et de la destruction éventuelle d'espèces végétales protégées ;
- il s'agit d'un itinéraire de haute montagne qui évolue en moyenne à 2400 m d'altitude, son passage à proximité du déversoir du lac Fer pose un problème de sécurité des randonneurs lorsque subsistent des parties enneigées. Il présente également une forte déclivité et nécessite un passage dans une partie chaotique, au milieu de blocs qui rend malaisé, voire dangereux, le cheminement sur cette déviation ;
- les difficultés de cheminement nécessitent la mise en place d'un balisage très serré et très voyant indispensable pour garantir la sécurité des randonneurs, sur ce secteur fortement exposé aux aléas climatiques. Ce balisage très marqué est peu adapté en zone coeur d'un parc national.

La prise en compte de l'ensemble de ces éléments a conduit le Département, en étroite coordination avec le parc national du Mercantour, à abandonner l'hypothèse d'une déviation, le chemin de l'Energie restant le seul itinéraire présentant des conditions de sécurité satisfaisantes.

Le choix de la solution technique :

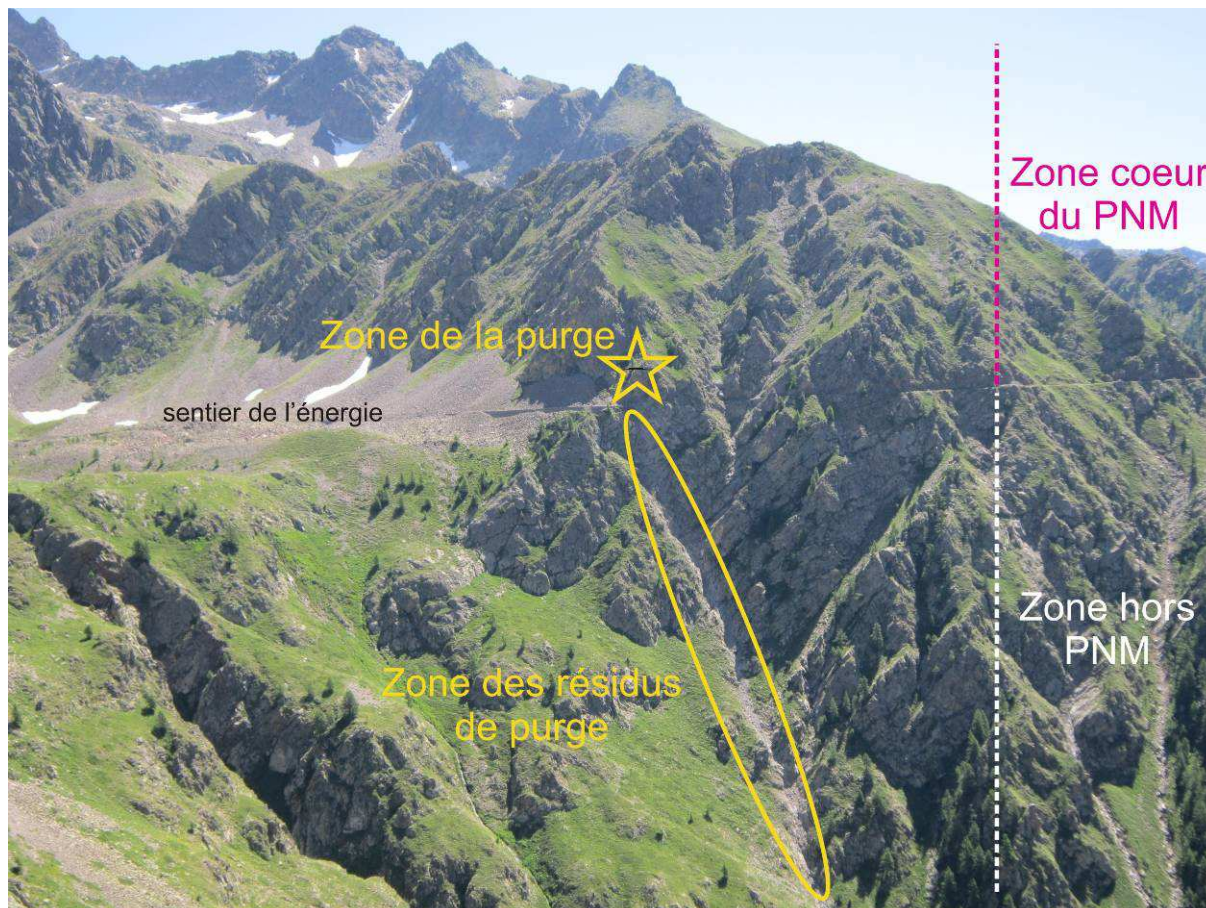
Compte tenu de l'éboulement survenu sur le chemin de l'Energie, le Département a missionné, afin de s'assurer de la pertinence des travaux à mettre en oeuvre, un géologue, avec le double

objectif de sécuriser l'itinéraire afin de permettre sa réouverture dans de bonnes conditions de sécurité pour les randonneurs et de minimiser l'impact des travaux.

3. DONNÉES ET MÉTHODES

3.1. DÉFINITION DE LA ZONE D'EMPRISE (SOURCE CBNMED)

L'emprise du projet concerne la zone de purge et ses abords immédiats ainsi que la zone des résidus de purge.



Carte 1 : Zone d'emprise du projet

Cette zone de prospection a été élargie au-delà de l'emprise afin d'étudier à une échelle plus vaste la distribution des espèces concernées par la présente demande de dérogation (cf. 3.2.4).

3.2. MÉTHODES D'INVENTAIRES (SOURCE CBNMED, 2013)

3.2.1. RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

Le travail d'état initial s'est appuyé sur :

- des données bibliographiques (cf. fin de rapport, § bibliographie),
- des indications d'herbiers,
- des données inédites (incluant les données du PN du Mercantour),
- la base de données en ligne du Conservatoire Botanique National Méditerranéen (<http://silene.cbnmed.fr>).

3.2.2. PERSONNES EN CHARGE DE L'ÉTUDE ET LEURS QUALIFICATIONS

La mission (inventaires de terrain et la rédaction du présent rapport) de demande de dérogation a mobilisé deux experts en botanique.

- **Katia DIADEMA (CBNMed) pour les prospections et la rédaction de l'état initial**
- **Sébastien FLEURY pour la rédaction du dossier CNPN (hors état initial)**

3.2.3. CALENDRIER DES PROSPECTIONS

Compartiment étudié	Experte	Dates des prospections	Pression de prospection
FLORE / HABITATS NATURELS	Katia DIADEMA (CBNMed)	30 juillet 2013	1 jour

3.2.4. MÉTHODOLOGIE DE PROSPECTION (HABITATS NATURELS ET FLORE)

La présente étude s'appuie sur une session de relevés floristiques réalisée le 30 juillet 2013, soit à l'optimum de la végétation pour 2013, année où un décalage phénologique de près de trois semaines a été constaté.

L'inventaire a tout d'abord consisté à établir la liste exhaustive des espèces d'intérêt patrimonial présentes sur la zone d'emprise :

- espèces protégées en Europe : annexe II et annexe IV de la directive Habitats (directive 92/43/CEE du 12 mai 1992) ; annexe I de la convention relative à la conservation de la vie sauvage (convention de Berne du 19 septembre 1979),
- espèces protégées en France : arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995,
- espèces protégées en région PACA : arrêté du 8 mai 1994,
- espèces menacées : livre rouge des espèces menacées de France (muséum national d'histoire naturelle),

Les références des listes de protection sont données en annexe 1,

Puis l'inventaire de terrain s'est orienté vers la localisation des populations d'espèces protégées présentes sur cette zone de travaux tout au long du sentier (cf. carte ci-après).



Carte 2 : Localisation du sentier parcouru pour l'inventaire depuis Clai haute (flèche jaune) jusqu'au tunnel où se situe la zone de travaux (flèche rose)

Ce second volet a été destiné à affiner les connaissances concernant la distribution des espèces protégées sur site et à relever des données quantitatives (cartographie et effectifs des populations ponctuelles).

Les données quantitatives concernant les espèces protégées inventoriées, *Saxifraga florulenta* et *Primula marginata* ont été relevées respectivement en pleine floraison et en fin de floraison des espèces.

Les différents habitats naturels repérés sur la zone de travaux ont également été relevés et leur statut vis-à-vis de la directive Habitats a été vérifié.

Cartographie des stations d'espèces protégées

Pour les zones accessibles et visiblement favorables aux espèces protégées identifiées, la prospection approfondie des sites périphériques à la zone où a eu lieu l'éboulement s'est effectuée à pied, parfois nécessitant l'aide de jumelles.

La délimitation des différentes stations prospectées est basée sur des discontinuités géographiques nettes dans la distribution des individus. Une fois la station identifiée, le nombre total d'individus, l'état de conservation de l'espèce et de son habitat, ainsi que les menaces ont été relevés. La localisation des stations a été effectuée à l'aide d'un GPS (précision de l'ordre de quelques mètres).

Cartographie fine de l'emprise du projet

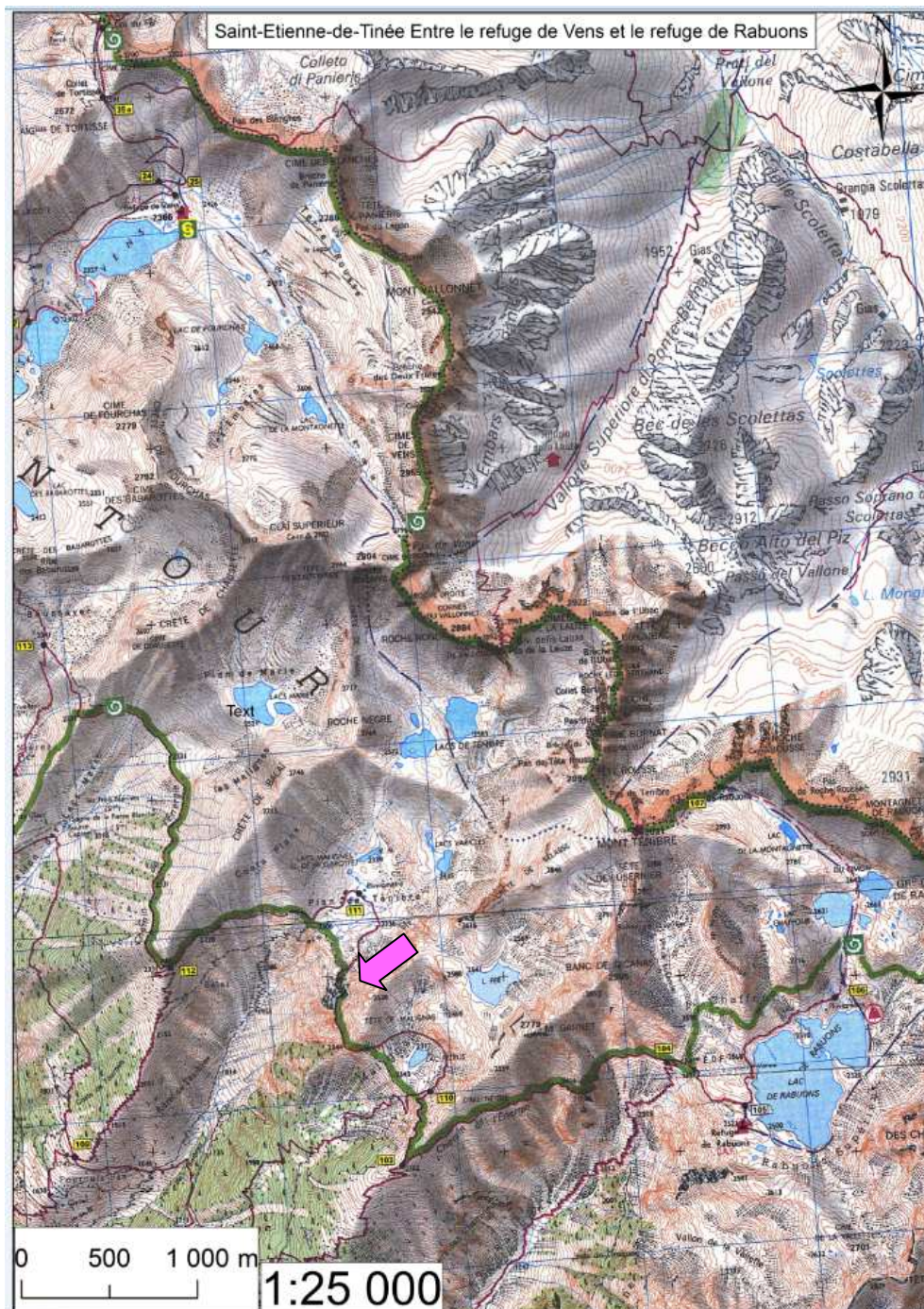
La zone où a eu lieu l'éboulement, nécessitant les travaux, est quant à elle peu accessible. Les prospections ont donc été réalisées en rappel sur corde avec l'aide d'un cordiste (P. Fiorucci – Société Escapade les guides du Mercantour). De la même manière, la cartographie fine des individus sur la zone a été effectuée sur corde à partir d'une photographie précise de la zone.

3.2.5. DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

Aucune difficulté technique ni scientifique n'a été rencontrée dans le cadre de la présente mission.

4. CONTEXTE ET ENJEUX ÉCOLOGIQUES

4.1. LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE



Carte 3 : Localisation de la zone d'étude

4.2.2. PÉRIMÈTRES DE GESTION CONCERTÉE

Directive Habitats – Zone Spéciale de Conservation (ZSC) et Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR9301559 « Le Mercantour » - 67 930 ha

Au plan géographique et limites administratives, ces deux périmètres sont identiques et correspondent à celui de la zone cœur du Parc National du Mercantour.

Zones de montagnes au carrefour d'influences méditerranéennes, alpines et ligures (situées entre 450 m et plus de 2500 m), ces sites présentent des contrastes extrêmes liés au climat, à l'altitude et à l'exposition à l'origine d'une très grande diversité d'espèces et de milieux.

D'une manière générale, la zone est recouverte par deux principaux milieux : 25 à 30% de forêts, 55% de landes et pelouses. Une proportion importante des pelouses est pâturée, principalement entre mai et octobre. Près de 30 habitats d'intérêt communautaire y sont recensés, six sont considérés comme prioritaires.

Il s'agit d'une zone d'intérêt floristique d'importance internationale, au taux d'endémisme le plus élevé de France. Six espèces végétales inscrites à l'annexe 2 de la directive Habitats y sont recensées : quatre angiospermes, dont l'emblématique Saxifrage à nombreuses fleurs (*Saxifraga florulenta*), et deux bryophytes.

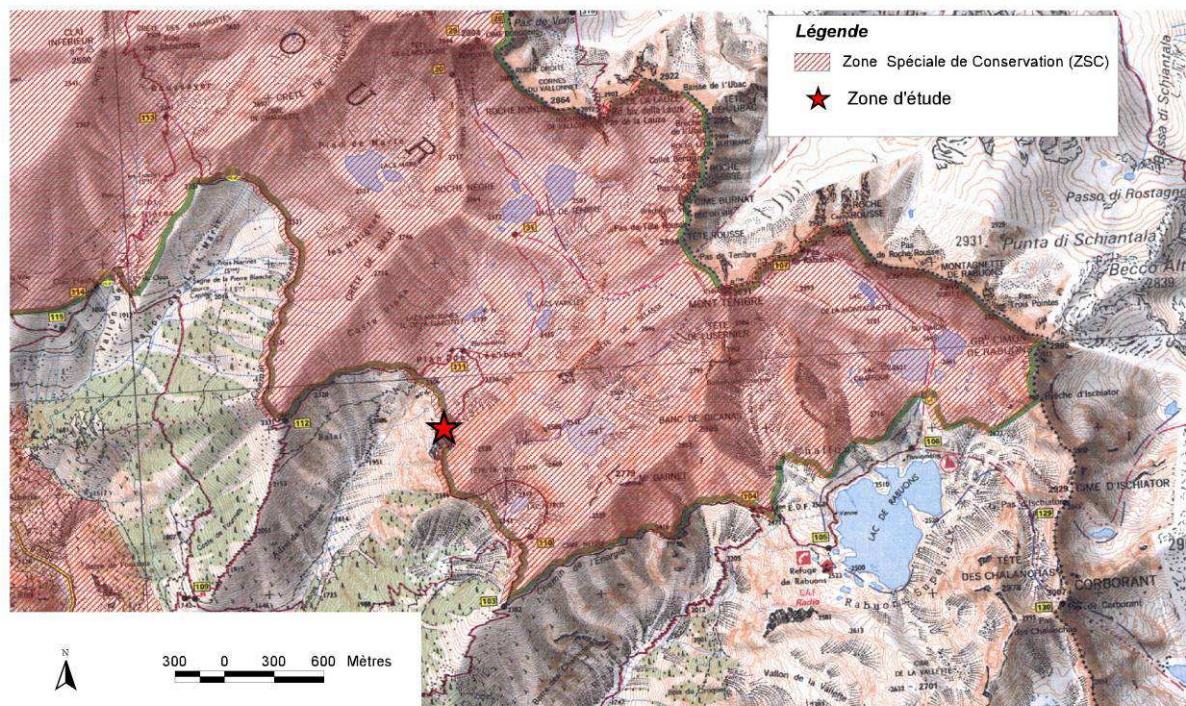
Concernant le Loup, ce secteur abrite la première population implantée dans les Alpes françaises depuis le début du siècle, dont les individus sont issus de la population italienne en progression. Les trois-quarts de la population de Loup recensée dans le sud des Alpes, soit un minimum de 15 individus répartis en trois meutes, y étaient présents en 1998.

Par ailleurs, la présence d'un pastoralisme majoritairement ovin et extrêmement développé induit de nombreux conflits d'usage du fait des dommages occasionnés aux troupeaux par le Loup.

Concernant l'avifaune, plus de 20 espèces inscrites à l'annexe 1 de la directive Oiseaux utilisent ce site pour leur reproduction ou comme halte migratoire. C'est notamment le cas des grands rapaces emblématiques tels que le Gypaète barbu, l'Aigle royal ou encore le Faucon pèlerin.

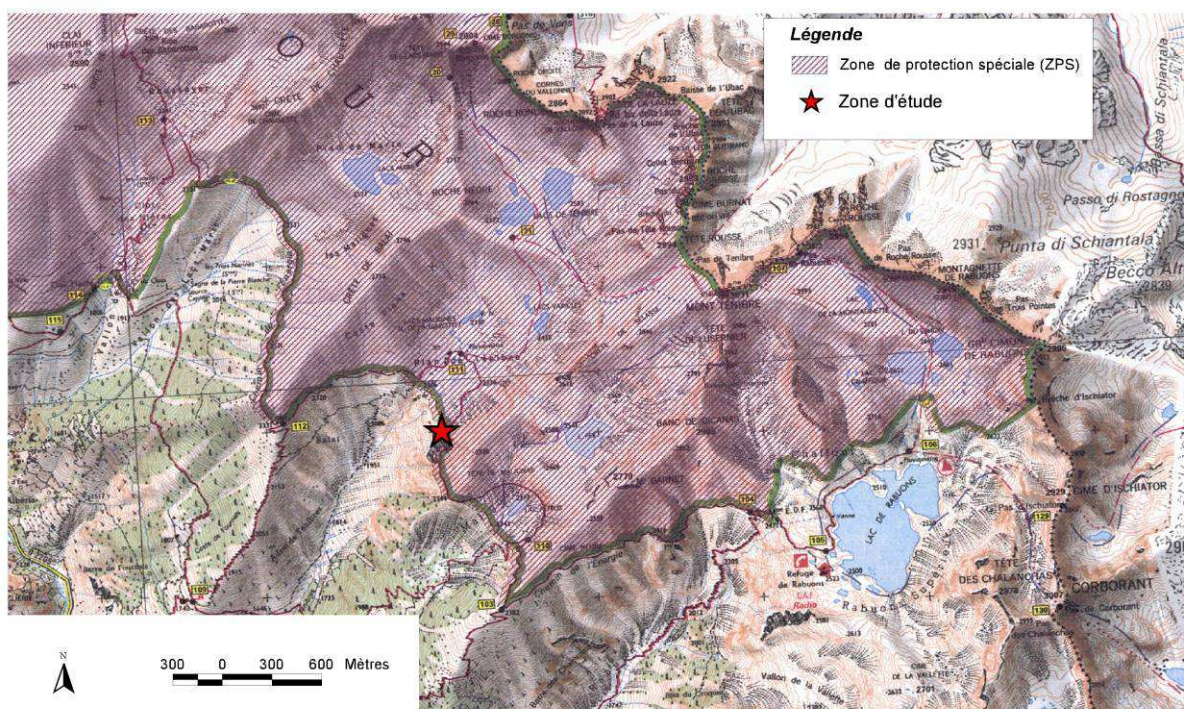
La zone de purge est localisée dans ces deux sites Natura 2000.

CARTE DE SITUATION GENERALE



Carte 5 : Situation de la zone d'étude par rapport à la ZSC « Le Mercantour »

CARTE DE SITUATION GENERALE



Carte 6 : Situation de la zone d'étude par rapport à la ZPS « Le Mercantour »

4.2.3. PÉRIMÈTRES D'INVENTAIRES

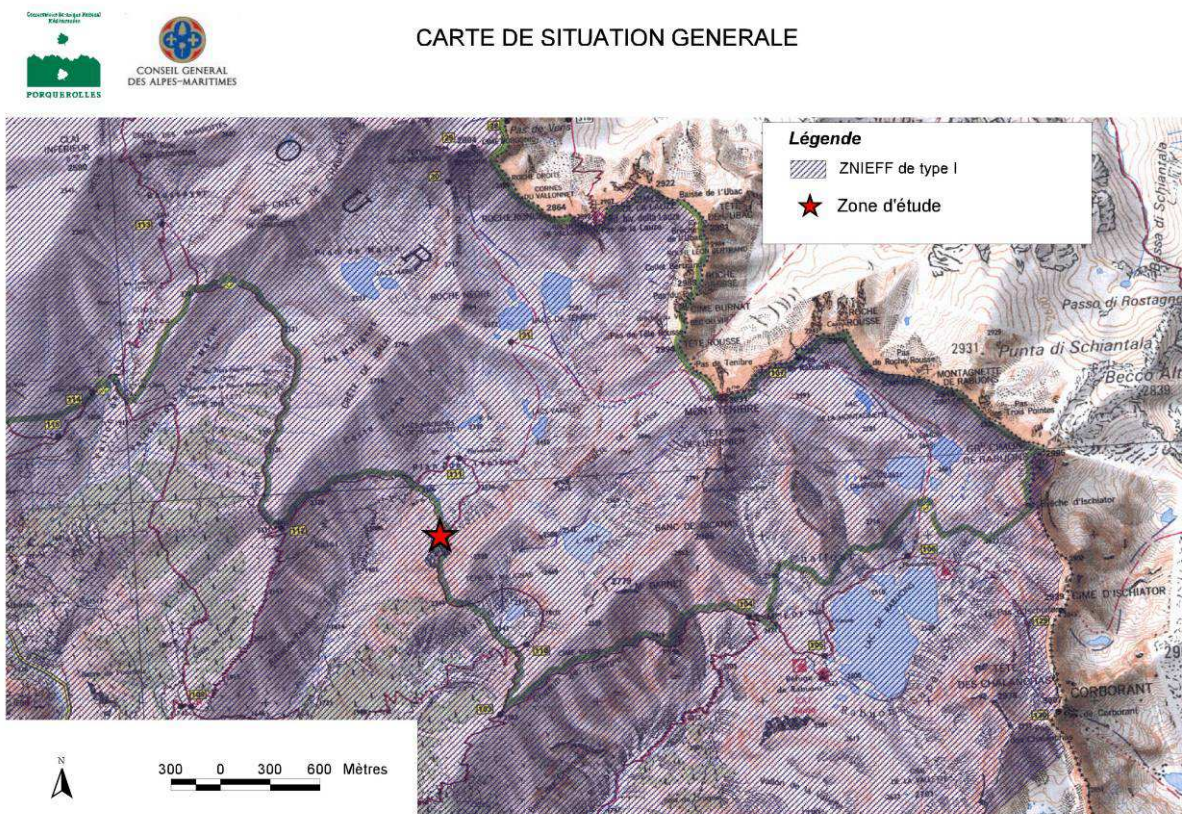
La zone d'étude est incluse dans une **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)** de type I et une ZNIEFF de type II.

Elles sont présentées ci-après sur la base des fiches disponibles sur le site Internet de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel).

Les ZNIEFF sont des espaces répertoriés pour la richesse de leur patrimoine naturel. Il en existe deux types :

- Les **ZNIEFF de type I** : ensemble de quelques mètres carrés à quelques milliers d'hectares constitués d'espaces remarquables : présence d'espèces rares ou menacées, de milieux relictuels, de diversité d'écosystèmes.
- Les **ZNIEFF de type II** : ensemble pouvant atteindre quelques dizaines de milliers d'hectares correspondant à de grands ensembles naturels peu modifiés, riches de potentialités biologiques et présentant souvent un intérêt paysager.

La zone d'étude est entièrement incluse dans les ZNIEFF de type I n°06-134-145 « Vallon de Bousiéyas – chaîne frontière des trois Evêques au Corborant » et de type II n°06-134-100 « Haut Bassin de la Tinée ».



Carte 7 : Situation de la zone d'étude par rapport aux ZNIEFF

4.2.4. TRAME VERTE ET BLEUE

La Trame Verte et Bleue est introduite par le Code de l'Environnement en ses articles L.371-1 à 7.

« *La Trame Verte et Bleue est un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... En d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services.* » (Extrait du site du MEDDTL : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-La-Trame-verte-et-bleue,1034-.html>).

Les collectivités locales doivent prendre en compte les continuités écologiques dans les documents d'urbanisme et leurs projets de territoire, qui encadrent notamment le développement de l'urbanisation.

L'article L.371-3 du Code de l'Environnement stipule qu'« un document-cadre intitulé Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) » doit être élaboré, mis à jour et suivi dans chaque région. Les documents d'urbanisme de type Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) doivent prendre en compte ce document-cadre. Sachant que les Plans Locaux d'Urbanisme doivent être compatibles avec les SCoT, les PLU doivent donc être compatibles avec les SRCE.

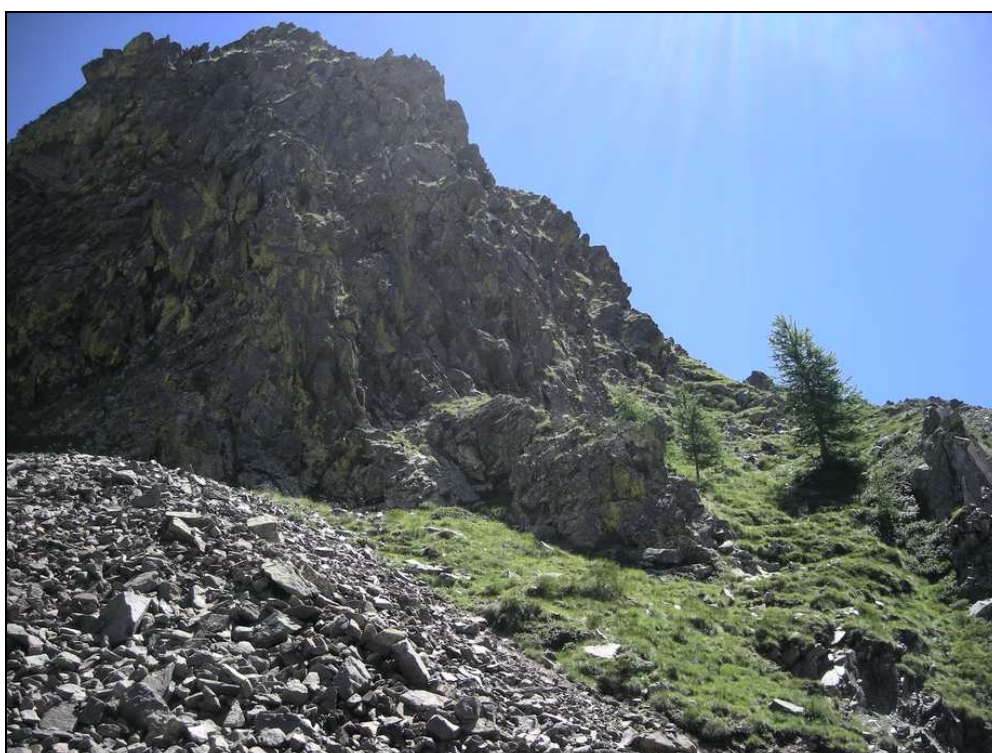
Dans le projet de SRCE PACA soumis à enquête publique à partir de décembre 2013, **la zone d'étude est localisée dans un Réservoir de Biodiversité potentiel concernant « les milieux ouverts »**. A noter que la zone de purge, située dans la zone cœur du PN, a d'emblée le statut de Réservoir de Biodiversité.

4.3. HABITATS NATURELS (SOURCE CBNMED)

Les principaux milieux naturels rencontrés dans la zone d'emprise du projet sont listés ci-dessous. Les correspondances vers les typologies CORINE Biotopes, les cahiers d'habitats et la nomenclature européenne Eur28 sont définies.

Un seul habitat d'intérêt communautaire au regard de la directive européenne Habitats a été recensé (Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique).

Intitulé de l'habitat	Code CORINE Biotopes	Intitulé Corine Biotopes	Code EUR28	Intitulé UE	Code Cahiers d'habitats	Intitulé Cahiers d'habitats
Falaise siliceuse subalpine à alpine d'ubac à Saxifrage du piémont et Saxifrage à fleurs nombreuses	62.23	Falaises siliceuses des Alpes sud-occidentales	8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	8220-9	Falaises siliceuses subalpines à alpines des Alpes-Maritimes
Pelouse subalpine acidophile d'adret à Potentille de Valderi	36.33	Pelouses siliceuses thermophiles subalpines				



Aperçu de la zone d'étude et de ses abords

K.DIADEMA, 30/07/13, Saint-Etienne-de-Tinée (06)

4.4. FLORE (SOURCE CBNMED)

Plusieurs espèces, endémiques des Alpes sud-occidentales, se trouvent abondamment dans le secteur. Leur présence montre l'originalité de la flore et donc des milieux naturels présents.

Dans le cadre de cet état initial flore, seules sont détaillées les espèces qui font l'objet de la demande dérogation.

4.4.1. ESPÈCE AVÉRÉE À TRÈS FORT ENJEU LOCAL DE CONSERVATION

❖ **Saxifrage à fleurs nombreuses (*Saxifraga florulenta*), *Saxifragaceae* – PN**

Taxonomie

Famille : *Saxifragaceae*

Nom vernaculaire : Saxifrage à fleurs nombreuses

Statuts de protection et de conservation

- Espèce protégée sur le territoire national (arrêté du 20 janvier 1982 modifié).
- Espèce protégée en Europe : annexes II et IV de la directive « Habitats-Faune-Flore » et annexe I de la Convention de Berne.
- Espèce inscrite au livre rouge de la flore menacée de France (tome 1 : espèces prioritaires).

Caractéristiques de l'espèce

Description



Photo : JM Solichon

Plante vivace à souche ligneuse, ancrée dans les fissures de rochers et feuilles étroitement imbriquées en une rosette spiralée s'accroissant très lentement en épaisseur et largeur au fil des décennies (jusqu'à 15 cm de diamètre en 40 à 75 ans).

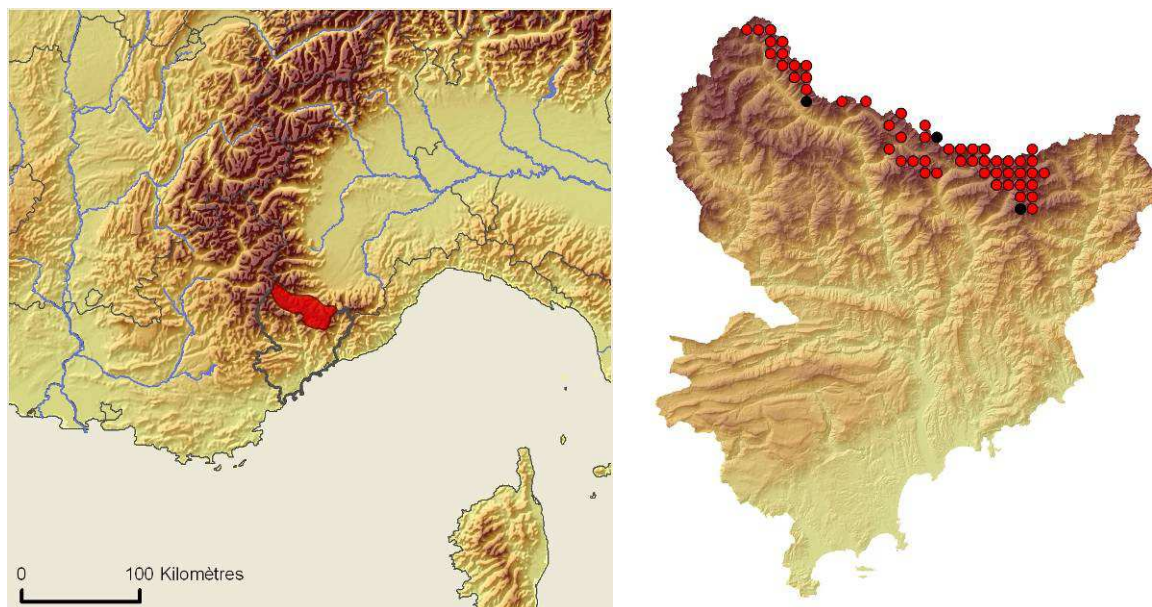
Feuilles vert sombre, linéaires-lancéolées, coriaces, avec marge cartilagineuse sans incrustation de calcaire.

Fleurs (juillet à août) à 5 pétales rose pâle, réparties en longue panicule conique (10-40 cm) à axe épais naissant du centre de la rosette, l'ensemble présentant une forte pilosité glanduleuse et une teinte rose violacé.

Fruits (capsules) inclus dans le calice persistant.

Aire de répartition globale

Espèce endémique des Alpes maritimes franco-italiennes, elle se trouve exclusivement sur le massif cristallin de l'Argentera-Mercantour.



Carte 8 : Répartition globale et départementale de *Saxifraga florulenta* (Noble & Diadema 2011)

Aire de répartition départementale

L'espèce est présente sur les montagnes du nord du département, depuis la haute Roya (pointe de Peyrefique, mont Bégo, Valmasque) jusqu'en haute Tinée (rocher des Trois Evêques) sur les communes de Tende, Saint-Etienne-de-Tinée, Isola, Valdeblore, Belvédère et Saint-Martin-Vésubie où l'espèce est assez répandue. La répartition de cette espèce dans le département est aujourd'hui très bien délimitée grâce aux inventaires réalisés par les gardes du Parc National du Mercantour.

Ecologie

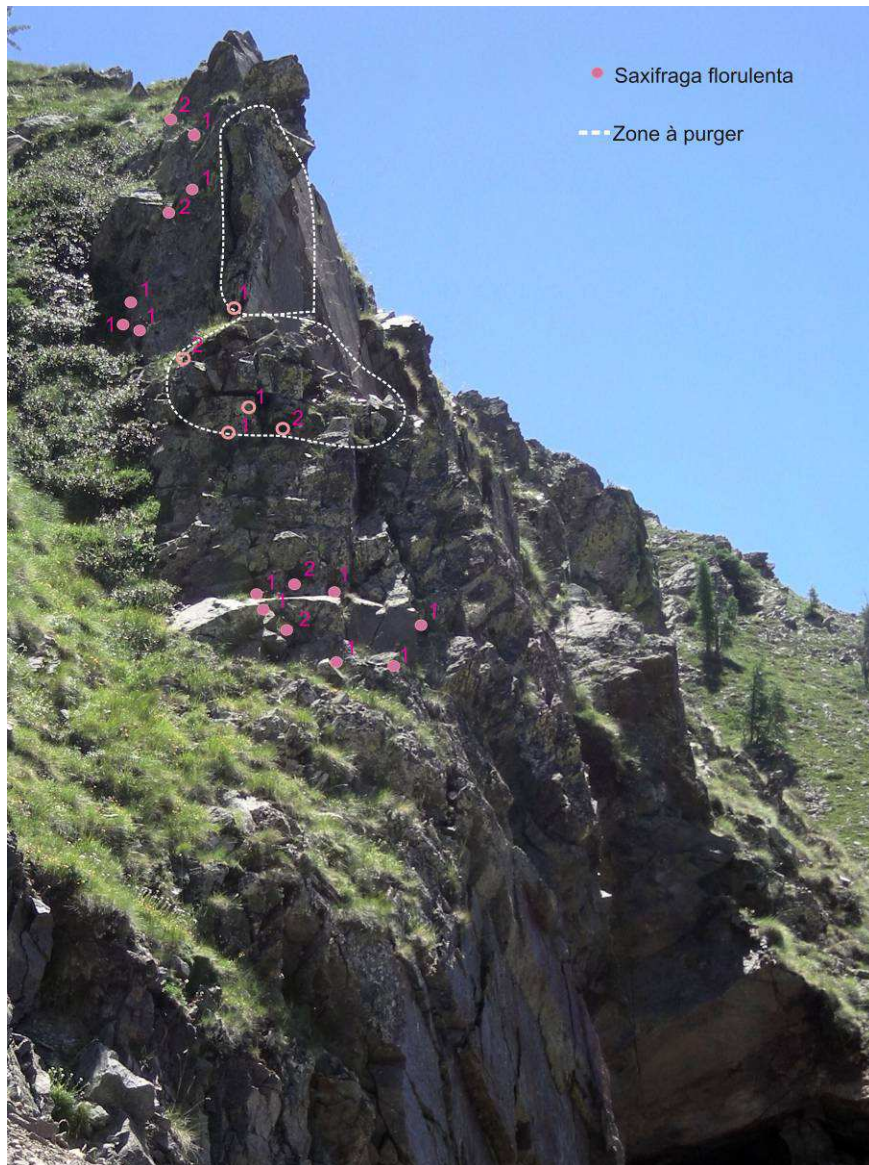
Espèce héliophile, elle se développe au sein des fissures et diaclases des parois verticales siliceuses de haute montagne des étages subalpin à alpin, aux altitudes (1450 -) 1850 - 3050 m, en situation plutôt froide mais pas exclusivement (*Saxifragion pedemontanae*). On peut la retrouver sporadiquement dans les chaos rocheux.

Conservation et menaces

La plupart des stations se trouvent dans le Parc National du Mercantour, ce qui les met a priori à l'abri des principales menaces. Les stations hors du Parc (du lac de Rabuons à la cime de Tavels) devraient bénéficier d'une surveillance active. Une étude génétique récente (Szövényi et al. 2009) a mis en évidence la faible diversité génétique des populations et de l'espèce. Ceci implique d'éviter toute fragmentation des populations ainsi que de conserver chaque pool génétique en vue des changements climatiques en cours.

Evaluation de l'espèce dans la zone d'emprise et à ses abords

Des individus de *Saxifraga florulenta* ont été identifiés lors de l'inventaire sur la zone concernée par le projet. Les évaluations quantitatives mises en œuvre en juillet 2013, lors de la floraison permettent de préciser la répartition de l'espèce dans les différentes situations.



Carte 9 : Localisation précise des individus de *Saxifraga florulenta* dans la zone où a eu lieu l'éboulement

Le secteur concerné abrite une population de Saxifrage à nombreuses fleurs, en forte densité dans les anfractuosités de la falaise siliceuse où 26 individus ont été dénombrés, et, en effectif plus important dans les falaises à proximité directe (47 individus).

Sur les 73 individus dénombrés sur l'ensemble de la station (voir schéma ci-dessous), 7 sont localisés dans la zone de purge qui devrait concerner moins de 10 m² (schéma ci-dessus). Cela représente donc environ 10% des individus.

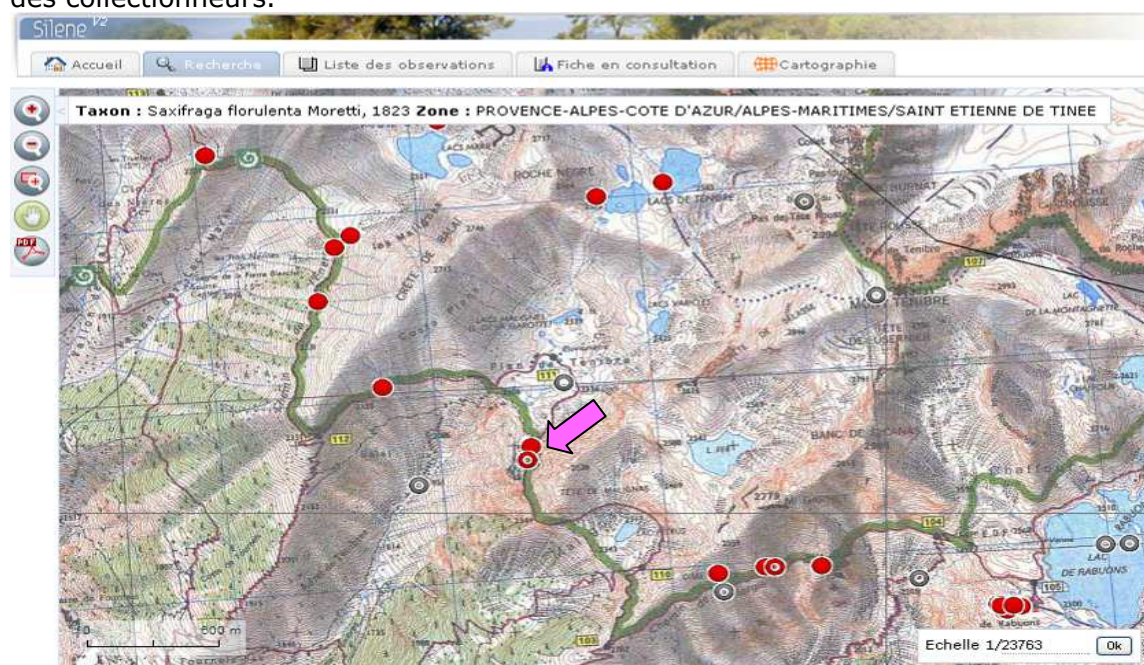
L'espèce n'a pas été relevée dans les zones les plus basses à proximité du sentier ou de l'entrée du tunnel.



Carte 10 : Localisation et dénombrement des individus de *Saxifraga florulenta* et *Primula marginata* de la station où est situé l'éboulement (falaise à droite)

Risque pour la conservation de l'espèce

Une synthèse de l'ensemble des données disponibles et des nouvelles prospections réalisées montre que le secteur comporte une dizaine de stations de *Saxifraga florulenta* (carte ci-dessous) en bon état de conservation, représentant plusieurs centaines d'individus. La seule menace présente jusqu'alors sur le secteur est liée aux prélèvements ponctuels de l'espèce par des collectionneurs.



Carte 11 : Localisation des stations actuelles (en rouge) de *Saxifraga florulenta* à proximité de la zone d'étude (flèche rose).

4.4.2. ESPÈCE AVEREE À FORT ENJEU LOCAL DE CONSERVATION

❖ **Primevère marginée (*Primula marginata*), Primulaceae – PN**

Taxonomie

Famille : *Primulaceae*

Nom vernaculaire : Primevère marginée

Statuts de protection et de conservation

- Espèce protégée sur le territoire national (arrêté du 20 janvier 1982 modifié)

Caractéristiques de l'espèce

Description



Photo : JM Solichon

Plante vivace de 5-15 cm, souvent en petits tapis, presque entièrement glabre, à souche robuste, rameuse et garnie de feuilles desséchées ; hampe florale un peu plus longue que les feuilles (5-12 cm).

Feuilles vert blanchâtre, en rosette, obovales-oblongues de 2-9 x 1-3,5 cm, fortement dentées-crênelées et à marge cartilagineuse rappelant une bordure farineuse.

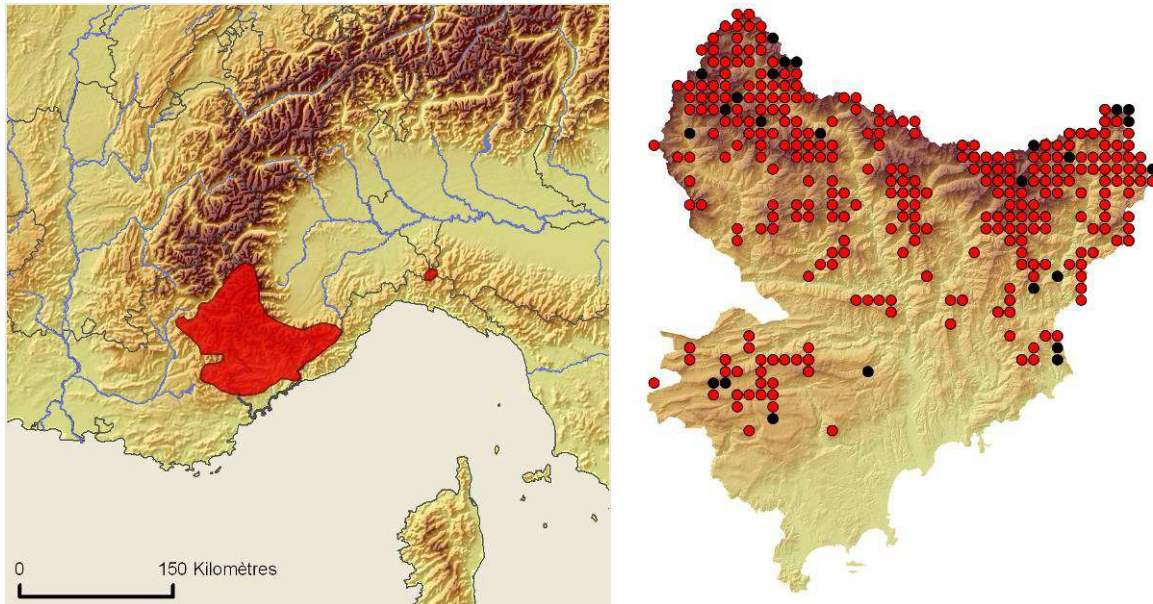
Fleurs rose mauve à gorge blanchâtre (mars à juillet (en fonction de l'altitude), réunies par 2-15 en fausses ombelles lâches et dressées ; corolle à tube allongé de 10-20 mm et 5 lobes échancrés en cœur.

Fruits (capsules) ovoïdes s'ouvrant par 5 valves.

Répartition

Aire de répartition globale

Primula marginata est une endémique des Alpes sud-occidentales présente depuis les Alpes cottiennes au nord jusqu'aux Alpes ligures au sud et restant cantonnée aux Préalpes provençales orientales vers l'ouest. Elle présente quelques stations éloignées et isolées dans l'Apennin septentrional.



Carte 12 : Répartition globale et départementale de *Primula marginata* (Noble & Diadema 2011)

Aire de répartition départementale

Cette espèce est commune dans toute la partie montagneuse du département. Elle est absente des secteurs à climat nettement méditerranéen : zone littorale et arrière-pays immédiat depuis Nice jusqu'à Grasse. La cartographie présentée ici est certainement sous-évaluée du fait de l'abondance de l'espèce dans le département.

Ecologie

Espèce se développant principalement dans les fissures et les vires des parois mais intégrant volontiers en montagne les pelouses rocailleuses ou les éboulis, dans une gamme d'altitudes assez large (400 – 2800 m) et sur divers substrats : préférentiellement sur calcaire mais aussi sur des grès siliceux ou des granites. L'exposition est fonction de l'altitude, plutôt en ubac aux étages supraméditerranéen et montagnard, indifférente au-dessus (*Asplenietea trichomanis*).

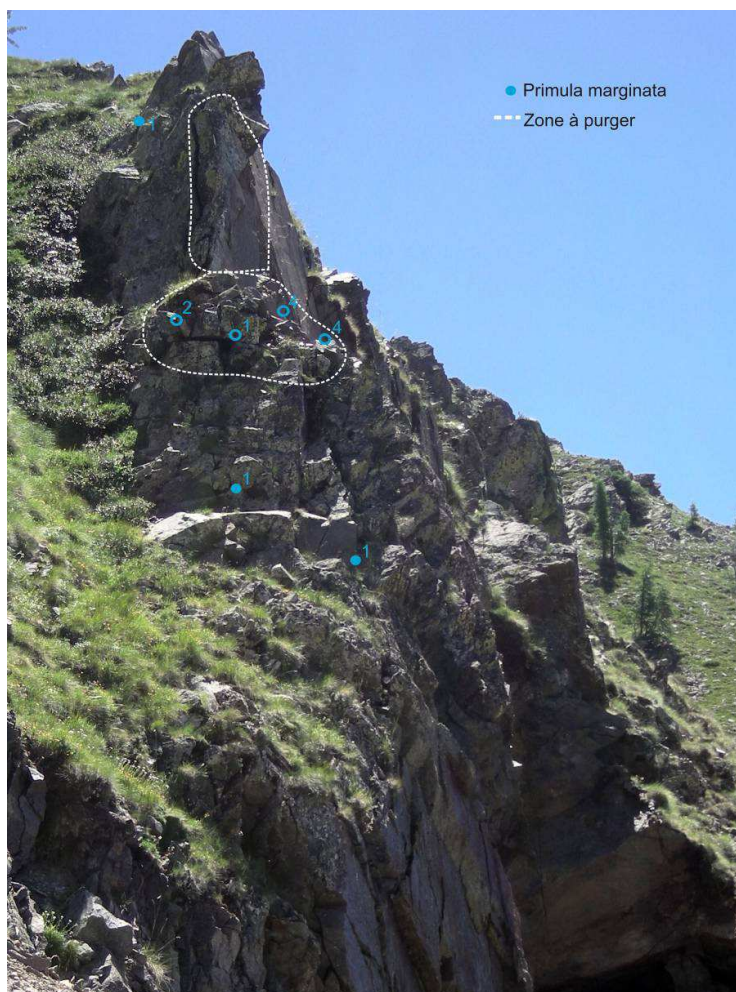
Conservation et menaces

Cette espèce commune dans le département est peu menacée car elle est en autoprotection du fait de la faible accessibilité des sites et des stations en parois rocheuses. Un grand nombre de stations est situé dans le Parc national du Mercantour. Elle peut être localement impactée par les rares cueillettes d'amateurs de plantes de rocaillies et par les aménagements des secteurs rocheux.

Evaluation de l'espèce dans la zone d'emprise et à ses abords

Plusieurs individus de *Primula marginata* ont été identifiés lors de la réalisation de l'inventaire sur la zone concernée par le projet. Les évaluations quantitatives mises en œuvre en juillet

2013, en fin de floraison permettent de préciser la répartition de l'espèce dans les différentes situations.



Carte 13 : Localisation précise des individus de *Primula marginata* dans la zone où a eu lieu l'éboulement

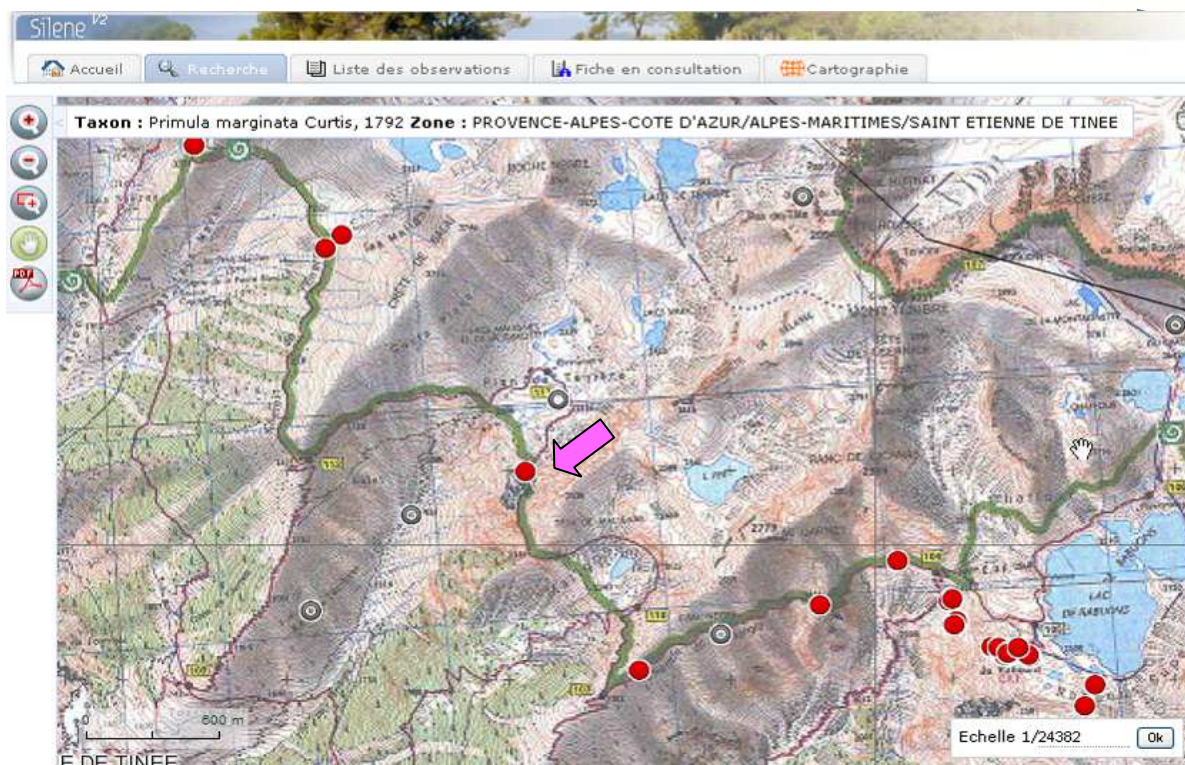
Le site concerné abrite une population de Primevère marginée, en quelques individus au niveau des travaux à réaliser (14 individus), et, en effectif plus important dans les falaises à proximité directe (95 individus).

11 individus sur les 109 dénombrés sur l'ensemble de la station sont localisés dans la zone de purge (schéma ci-dessus). Tout comme pour *Saxifraga florulenta*, cela représente environ 10% des individus.

L'espèce n'a pas été relevée dans les zones les plus basses à proximité mais 4 individus ont été inventoriés à l'entrée du tunnel.

Risque pour la conservation de l'espèce

Une synthèse de l'ensemble des données disponibles et des nouvelles prospections réalisées montre que le secteur comporte au moins une dizaine de stations de Primevère marginée (carte ci-dessous) en très bon état de conservation, représentant plusieurs milliers d'individus. Cette synthèse est probablement sous-estimée tant l'espèce est commune dans le secteur considéré.



Carte 14 : Localisation des stations actuelles (en rouge) de *Primula marginata* à proximité de la zone d'étude (flèche rose)

4.4.3. BILAN DES ENJEUX FLORE PROTEGEE AVERES DANS L'EMPRISE DU PROJET

Compartiment	Espèces/habitats	Statut de Protection	Enjeu local de conservation
Flore	Saxifrage à fleurs nombreuses	PN	Très fort
	Primevère marginée	PN	Fort

PN : Protection nationale

5. EVALUATION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET

5.1. DESCRIPTIF PRÉCIS ET DÉTAILLÉ DU PROJET

Le choix des travaux à réaliser pour assurer la sécurité des randonneurs et rétablir la continuité du chemin de l'Energie s'appuie sur une expertise de terrain réalisée par le bureau d'études géologiques « Vernet expertise ».

Les travaux projetés comprennent :

- la purge manuelle, à l'aide d'une barre de purge ou la purge mécanique soignée à l'aide de vérins pneumatiques ou hydrauliques d'une partie de la paroi située à l'entrée nord du tunnel. La surface à purger est estimée à une dizaine de m² et le temps de mise en œuvre à une demi-journée de travail pour 2 personnes.

- l'évacuation des matériaux de purge dans la pente, leur volume est estimé entre 60 et 80 m³. En effet, la largeur du chemin ne permet pas d'envisager le stockage latéral des blocs. La seule solution technique réaliste consiste à évacuer les blocs dans la pente, dans un couloir naturellement raviné par les chutes naturelles de blocs (englobé dans le périmètre d'étude du CBNMed) en lien avec le climat montagnard rude, alternant gel et dégel. Les blocs seront soigneusement poussés vers l'extérieur du chemin à l'aide d'une micropelle de 800 kg. Le temps estimé pour la mise œuvre de cette phase de travaux est de 5 à 7 journées à 2 personnes. Une brouette à moteur pourra éventuellement être utilisée pour faciliter le transport des blocs à l'entrée du tunnel.

Globalement, les travaux devraient être réalisés en intégrant le temps de mise en place du chantier, sur une durée de 7 à 9 jours. Compte tenu de l'enneigement du secteur et sous réserve de l'obtention de la dérogation pour destruction d'espèces végétales protégées, le Département serait susceptible d'intervenir dans le courant du mois de juin 2014.

Il convient de préciser que le Parc National du Mercantour avait autorisé par décision n°2013-208, sous réserve de l'absence avérée d'espèces protégées, la conduite des travaux précédemment décrits, sur le chemin de l'Energie. Le Département prendra soin de déposer une nouvelle demande d'autorisation de travaux auprès du Parc National du Mercantour en 2014.

5.2. MÉTHODES D'ÉVALUATION DES IMPACTS BRUTS

Pour évaluer les **impacts bruts** et leur intensité, ECO-MED a procédé à une analyse qualitative et quantitative. Cette appréciation est réalisée à dire d'expert car elle résulte du croisement entre une multitude de facteurs :

- **liés à l'élément biologique** : état de conservation, dynamique et tendance évolutives, vulnérabilité biologique, diversité génétique, fonctionnalité écologique, etc.
- **liés au projet** :
 - *Nature d'impact* : destruction, dérangement, dégradation...
 - *Type d'impact* : direct / indirect
 - *Durée d'impact* : permanente / temporaire
 - *Portée d'impact* : locale, régionale, nationale

Quand cela est possible, cette analyse fait référence à un retour d'expérience bibliographique mais peu de documentation est encore existante sur l'impact de la création d'une ligne souterraine sur les biocénoses.

Après avoir décrit les impacts, une valeur semi-qualitative est attribuée à chaque impact selon une échelle de graduation à 6 niveaux principaux :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul	Non évaluable*
-----------	------	--------	--------	-------------	-----	----------------

*Uniquement dans le cas où l'expert estime ne pas avoir eu suffisamment d'éléments (période non favorable, durée de prospection insuffisante, météo défavorable, inaccessibilité, etc.) lui permettant d'apprécier l'impact et *in fine* d'engager sa responsabilité.

N.B. : Les impacts bruts ne prennent pas en compte les mesures d'évitement et de réduction d'impacts qui seront abordées par la suite. Ils ne sont donc pas le reflet de la concertation engagée avec le maître d'ouvrage afin d'intégrer au mieux son projet dans l'environnement naturel.

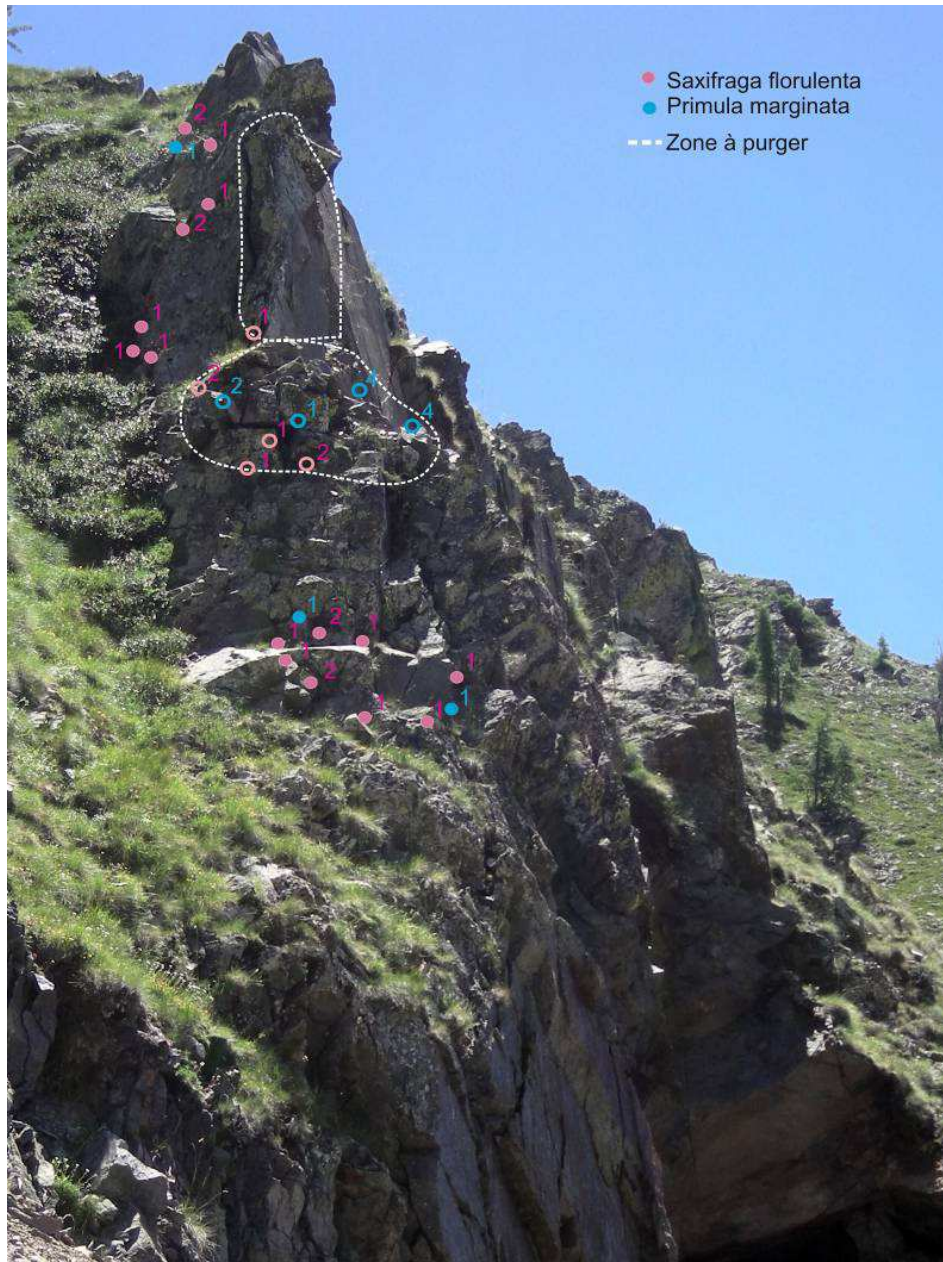
La qualification et la quantification de ces impacts sont présentées de façon synthétique au travers de tableaux récapitulatifs. Une phrase introductive accompagne chaque tableau. Cette démarche synthétique est volontaire car la démarche dérogatoire est basée sur la notion d'impacts résiduels et non d'impacts bruts. Ainsi, la définition des impacts résiduels sera plus étoffée.

Seules les espèces protégées ont fait l'objet de cette analyse des impacts bruts.

5.3. IMPACTS BRUTS SUR LA FLORE

Le projet initial devrait occasionner :

- la **destruction ainsi que la dégradation d'habitat d'espèce,**
- la **destruction de certains individus** de *Saxifraga florulenta* et *Primula marginata* (cf. carte ci-après);



Carte 15 : Localisation précise des individus de *Saxifraga florulenta* et *Primula marginata* et de la zone à purger

Le projet entraînera la destruction d'environ 10 m² d'habitat d'espèce au niveau de la zone de purge, induisant la destruction de 7 individus de *Saxifraga florulenta* et de 11 individus de *Primula marginata*.

En outre, de nombreux individus des deux espèces sont localisés à proximité immédiate de la zone de purge et pourraient être également impactés lors des travaux ; 21 individus de *Saxifraga florulenta* et 3 individus de *Primula marginata* sont concernés.

Au total, le projet pourrait donc occasionner la destruction de 28 individus de *Saxifraga florulenta* et 14 individus de *Primula marginata*, ce qui représente des impacts respectivement fort et modéré sur ces espèces.

	Nature des Impacts			Evaluation globale de l'impact
	Destruction d'habitat	Destruction d'individus	Dégradation de l'habitat	
Saxifrage à fleurs nombreuses (<i>Saxifraga florulenta</i>)	Environ 10m ²	7 individus dans la zone de purge et 21 à proximité immédiate	Environ 20 m ²	Fort
Primevère marginée (<i>Primula marginata</i>)	Environ 10m ²	11 individus dans la zone de purge et 3 à proximité immédiate	Environ 20 m ²	Modéré

6. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES IMPACTS DU PROJET

6.1. QUELQUES DÉFINITIONS

Les mesures de suppression et de réduction d'impact qui visent à atténuer les impacts négatifs d'un projet.

La mise en place des **mesures de suppression** correspond à l'alternative au projet de moindre impact. En d'autres termes, elles impliquent une révision du projet initial notamment en reconsidérant les zones d'aménagement et d'exploitation. Ces mesures permettront de supprimer les impacts négatifs sur le milieu naturel et/ou les espèces exposés.

Les **mesures de réduction** interviennent lorsque les mesures de suppression ne sont pas envisageables. Elles permettent de limiter les impacts pressentis relatifs au projet.

Autrement appelées mesures d'atténuation, elles consistent essentiellement à modifier certains aspects du projet afin de supprimer ou de réduire ses effets négatifs sur l'environnement. Les modifications peuvent porter sur trois aspects du projet :

- sa conception,
- son calendrier de mise en œuvre et de déroulement,
- son lieu d'implantation.

6.2. MESURES D'ÉVITEMENT

Au regard des caractéristiques techniques du projet, il n'est pas possible de proposer des mesures d'évitement d'impact.

6.3. MESURES DE RÉDUCTION

Les mesures d'intégration écologique du projet reposent principalement sur de l'accompagnement en phase chantier, afin de limiter les impacts pressentis aux abords immédiats de la zone de purge, cette dernière ne pouvant être restreinte.

■ **Mesure R1 : Mise en défens des secteurs à enjeu aux abords de la zone de purge**

Cette mesure a pour objectif de matérialiser sur le terrain les zones de présence de *Saxifraga florulenta* et *Primula marginata* qui devront être maintenues en l'état afin de réduire les effets négatifs du projet sur l'environnement naturel.

Un marquage de ces zones, à l'aide d'une rubalise présentant des couleurs vives, sera effectué en marge des éléments à conserver. Ce balisage est possible au vu de l'analyse topographique réalisé par le cordiste et du positionnement des points d'ancrage et du rappel pour la réalisation de l'inventaire floristique. Néanmoins un écologue devra également suivre les travaux durant leur réalisation afin de limiter au maximum l'impact sur le milieu naturel (cf. mesure R2).

Cette action nécessitera 1 journée de travail sur le terrain.

■ **Mesure R2 : Audit écologique des travaux (suivi de R1)**

Un audit et un encadrement écologique doivent être mis en place dès le démarrage des travaux. Ils permettront de repérer, avec le chef de chantier les secteurs à éviter (mesure R1), les précautions à prendre et vérifier la bonne application des mesures d'intégration écologique proposées. Cette assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) écologique se déroulera de la façon suivante :

- **Audit avant travaux.** Un botaniste rencontrera le chef de chantier, afin de bien repérer les secteurs à éviter et d'expliquer le contexte écologique de la zone d'emprise. L'écologue pourra éventuellement effectuer des formations au personnel du chantier avant le début de travaux afin qu'il prenne bien connaissance des enjeux et des éventuels balisages. Cette phase nécessitera **1 jour de terrain** ;
- **Audit pendant travaux.** Le botaniste réalisera des audits pendant la phase de travaux (durée maximale prévue de 1 mois) pour s'assurer que les balisages mis en place sont bien respectés (mesure R1). Toute infraction rencontrée sera signalée au pétitionnaire. Cette phase nécessitera **1 jour de terrain**.
- **Audit après chantier.** Le même botaniste réalisera un audit après la fin des travaux afin de s'assurer de la réussite et du respect des mesures d'évitement. Un compte rendu final sera réalisé et transmis au pétitionnaire et aux Services de l'Etat concernés. Cette phase nécessitera **1 jour** (terrain) + **1 jour pour rédaction d'une note de bilan**.

Qui	Quoi	Comment	Quand	Combien
Botanistes (bureaux d'études, organismes de gestion, associations...)	Suivi de la mesure R1	Audits de terrain + rédaction d'un bilan	Avant, pendant et après travaux	Avant travaux : 1 j Pendant travaux : 1 j Après travaux : 2 j

7. EFFETS CUMULATIFS

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

Concernant la **Saxifrage à fleurs nombreuses** : vu son écologie (falaises siliceuses d'altitude) et sa répartition, en grande partie dans la zone cœur du Parc National du Mercantour, elle est naturellement épargnée par les projets d'aménagements. Aucun effet cumulatif n'est à prévoir concernant cette espèce.

Pour la **Primevère marginée** : dans ce cas, les effets combinés du présent projet sur l'espèce paraissent très faibles vu l'effectif important des populations des Alpes-Maritimes.

8. EVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET

Les matrices ci-dessous présentent la réévaluation des impacts sur les 2 espèces suite à l'application des mesures d'atténuation proposées ci-avant.

■ Impacts sur la Saxifrage à fleurs nombreuses

La mise en défens ainsi que l'audit prévus en amont et tout au long de la phase de chantier devraient garantir l'absence d'impact sur les 21 individus présents immédiatement à l'aval et à l'ouest de la zone de purge. Dans ces conditions, l'impact résiduel du projet est jugé modéré.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Saxifrage à fleurs nombreuses (<i>Saxifraga florulenta</i>)
	Enjeu local de conservation	Très fort
	Statut biologique et effectif	Station de 73 individus , en bon état de conservation Présence d'une dizaine d'autres stations à proximité
	Impact global brut	Fort
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Falaise siliceuse
	Surface initialement impactée	Environ 30 m ²
	Mesures d'atténuation	R1 et R2
	Surface résiduelle impactée après mesures	Environ 10 m²
	Réduction d'impact	20 m ²
Destruction d'individus	Effectif initialement impacté	28 individus
	Mesures d'atténuation	R1 et R2
	Effectif résiduel impacté après mesures	7 individus
	Réduction d'impact	21 individus
BILAN	Impact résiduel global	Modéré

■ Impacts sur la Primevère marginée

Les mesures R1 et R2 permettront de limiter l'impact du projet (3 individus évités) mais cette réduction n'est pas assez importante pour que soit réévalué à la baisse l'impact brut.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Primevère marginée (<i>Primula marginata</i>)
	Enjeu local de conservation	Fort
	Statut biologique et effectif	Station de 109 individus , en bon état de conservation Présence d'une dizaine d'autres stations à proximité
	Impact global brut	Modéré
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Falaise siliceuse
	Surface initialement impactée	Environ 30 m ²
	Mesures d'atténuation	R1 et R2
	Surface résiduelle impactée après mesures	Environ 10 m²
	Réduction d'impact	20 m ²
Destruction d'individus	Effectif initialement impacté	14 individus
	Mesures d'atténuation	R1 et R2
	Effectif résiduel impacté après mesures	11 individus
	Réduction d'impact	3 individus
BILAN	Impact résiduel global	Modéré

9. MESURES DE COMPENSATION

Une réunion de cadrage avec le CG06, la DREAL PACA, le CBNMP ainsi que le PN du Mercantour a permis de fixer les grandes lignes du dispositif compensatoire. Les deux espèces impactées sont principalement inféodées aux milieux rocheux, donc naturellement peu menacées, hormis par des aménagements liés à la pratique de l'escalade ou encore par la cueillette, lorsque les individus sont accessibles.

Dans ces conditions, il est apparu peu judicieux de rechercher une plus-value compensatoire dans la restauration/gestion de l'habitat d'espèce. De la même manière, l'acquisition/rétrocession/gestion paraît inappropriée pour *Saxifraga florulenta*, dont la quasi-totalité des stations est située en zone cœur de PN.

Les mesures proposées s'insèrent donc dans un dispositif d'accompagnement (cf. ci-après).

10. ANALYSE DE L'ÉQUIVALENCE ET DE LA PLUS-VALUE ÉCOLOGIQUE

Cette analyse n'a pas d'objet ici car la compensation n'inclut pas de mesure foncière ni de gestion/restauration (cf. §9).

11. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Deux mesures sont proposées :

- Amélioration de la connaissance globale aux abords du chemin de l'Energie
- Prélèvement *in situ* de graines de Saxifrage à fleurs nombreuses et conservation *ex situ*

11.1. A1 – AMELIORATION DE LA CONNAISSANCE GLOBALE DES ESPECES A ENJEU A PROXIMITE IMMEDIATE DU CHEMIN DE L'ENERGIE

Outre le présent projet de sécurisation, d'autres aménagements ponctuels pourraient être effectués sur/à proximité immédiate du chemin de l'Energie.

Afin d'intégrer au mieux, dès l'amont, les sensibilités flore, la mesure A1 a pour objectif d'inventorier et cartographier les espèces végétales à enjeu (rares et/ou protégées) aux abords de ce sentier très fréquenté.

Elle nécessitera une phase de **prospections de terrain** en début d'été (2 campagnes de terrain de 2 jours pour couvrir le linéaire de 8 km) puis une **mise en forme cartographique** (1 jour), accompagnée de **préconisations techniques** (1 jour) dans les secteurs qui le nécessitent.

Cette note de synthèse sera transmise au pétitionnaire et aux Services de l'Etat concernés.

11.2. A2 – EXPERIMENTATIONS CONCERNANT LA CONSERVATION *EX SITU* DE *SAXIFRAGA FLORULENTA*

Il existe actuellement peu d'échantillons *ex situ* de Saxifrage à fleurs nombreuses, vu sa biologie de vivace monocarpique : une production de fleurs et une fructification naturellement rares. Cette espèce présente pourtant une faible diversité génétique (Szövényi et *al.*, 2009), qui la rend vulnérable aux aléas environnementaux et démographiques.

La mesure A2 concerne **le prélèvement *in situ* de graines/d'individus fructifiés de saxifrage**, dans le secteur de l'emprise du projet de sécurisation puis leur **conservation *ex situ*** au CBNMed. Ce prélèvement sera effectué par un botaniste autorisé. Outre l'objectif de conservation, cette mesure permettra d'améliorer la connaissance de cette espèce endémique des Alpes-Maritimes.

12. MESURES DE SUIVI

Le chantier ainsi que la mise en œuvre des mesures de réduction et de compensation/accompagnement doivent être accompagnés d'un dispositif pluriannuel de suivis et d'évaluation destiné à assurer leurs bonnes mises en œuvre et à garantir à terme la réussite des opérations.

Par ailleurs, ces opérations de suivi doivent permettre, compte tenu des résultats obtenus, de faire preuve d'une plus grande réactivité par l'adoption, le cas échéant, de mesures correctives mieux calibrées afin de répondre aux objectifs initiaux de réparation des préjudices.

Le dispositif de suivis et d'évaluation a donc plusieurs objectifs :

- vérifier la bonne application et conduite des mesures proposées ;
- vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place ;
- proposer « en cours de route » des adaptations éventuelles des mesures au cas par cas ;
- composer avec les changements et les circonstances imprévues (aléas climatiques, incendies, ...) ;
- garantir auprès des services de l'Etat et autres acteurs locaux la qualité et le succès des mesures programmées ;
- réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion des résultats aux différents acteurs.

12.1. SUIVI DES ESPECES IMPACTEES

■ Mesure Su1 : Suivi des individus évités de *Saxifraga florulenta* et *Primula marginata*

Dans le cadre des mesures R1 et R2, un certain nombre d'individus des deux espèces seront évités. Les individus ayant fait l'objet de la mise en défens feront l'objet d'un suivi annuel pendant 3 ans (dénombrement des individus), suivi dont les résultats seront consignés dans une note de synthèse annuelle à l'attention des Services de l'Etat.

Qui	Quoi	Comment	Quand	Combien
Ecologues (bureaux d'études, organismes de gestion, associations...)	Suivi de la mesure R1	Relevés de terrain (dénombrement d'individus de <i>Saxifraga florulenta</i> et de <i>Primula marginata</i>)	Une fois par an, pendant 3 ans	1 jour de terrain + 0,5 bureau

13. CONCLUSION SUR L'ÉTAT DE CONSERVATION DES ESPÈCES VÉGÉTALES CONCERNÉES (SOURCE CBNMED)

En général, les stations (populations et habitats) actuellement recensées de *Saxifraga florulenta* et *Primula marginata* sont en bon état de conservation et ne nécessitent pas de mesure de restauration particulière. Les deux espèces semblent y être présentes en abondance suffisante pour se maintenir et se multiplier tant dans leur aire de répartition naturelle que sur le secteur considéré. Cette observation montre que les deux espèces sont bien adaptées à leur milieu, que peu de menaces ont pesé globalement sur elles ces dernières années et qu'elles se maintiennent dans l'espace et dans le temps à court et à moyen terme.

Dans le cadre du présent projet, 7 des 73 individus de la station pour *Saxifraga florulenta* et 11 des 109 individus de la station de *Primula marginata* seront impactés, suite à l'application des mesures de réduction (mesure R1 : mise en défens et mesure R2 : audit de chantier). Le projet de purge ne concernant qu'une dizaine de m² de falaise et de blocs, l'évolution et le maintien de la fonctionnalité de l'habitat et des espèces sur le site ne paraissent pas menacés. De même aucun obstacle ne semble avéré pour ce qui concerne la résilience du milieu. En effet, la prise en compte des impacts sera réalisée lors de la phase chantier mais aussi lors des futures phases d'exploitation (mesure A1 : entretien du chemin de l'énergie dans sa globalité).

14. CONCLUSION

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

L'intérêt public majeur a été développé par le pétitionnaire, s'agissant :

- de travaux de sécurisation sur un itinéraire majeur du Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnées (PDIPR) ;
- d'un chemin historique d'intérêt patrimonial et touristique dont l'ouverture a une incidence directe sur l'activité de deux refuges de montagne et plus globalement sur la fréquentation par les randonneurs de la haute vallée de la Tinée.

Ainsi, pour des raisons de sécurité publique, pour maintenir une activité économique et touristique dans la haute vallée de la Tinée et pour permettre d'assurer la continuité d'un itinéraire du PDIPR, les travaux de sécurisation du chemin de l'Energie sont indispensables.

La recherche de solutions alternatives a été démontrée:

- au travers des échanges avec le Parc National du Mercantour, pour la recherche d'un itinéraire de substitution en zone cœur. La création de cet itinéraire n'aurait pas permis, sauf travaux d'aménagement, d'assurer le cheminement des randonneurs dans des conditions de sécurité satisfaisantes.

Enfin, concernant **l'atteinte à l'état de conservation des espèces** concernées par la démarche de dérogation, nous pouvons considérer que, sous réserve de la bonne application des mesures de réduction d'impact, d'encadrement écologique des travaux et des mesures d'accompagnement, **le projet ne nuira pas au maintien des espèces concernées dans un état de conservation favorable au sein de leur aire de répartition naturelle.**

15. CHIFFRAGE ET PROGRAMMATION DES MESURES PROPOSÉES

Le chiffrage proposé ci-après est purement indicatif. Il n'est basé sur aucun justificatif (devis) et pourra être amené à évoluer en fonction des prestataires retenus dans le cadre de la mise en œuvre opérationnelle des mesures écologiques.

Ce chiffrage peut être optimisé en fonction de synergies mises en place entre les différents acteurs du projet (maître d'ouvrage, maître d'œuvre, prestataires bureau d'étude, etc.).

Il donne juste un ordre de grandeur et doit donc être pris avec une certaine réserve.

15.1. MESURES DE RÉDUCTION

Mesure R1: Mise en défens des secteurs à enjeux écologiques

Opérations		
Marquage de la zone à conserver	En amont des travaux	1 000 € H.T.
TOTAL Mesure R1		1 000 € H.T.

Mesure R2 : Audit écologique des travaux

Opérations		
Formation et sensibilisation	En amont des travaux	1 000 € H.T.
Audits écologiques des travaux	Pendant les travaux	1 000 € H.T.
Audit suite aux travaux, note de synthèse	Après les travaux	2 000 € H.T.
TOTAL Mesure R2		4 000 € H.T.

15.2. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Mesure A1 : Amélioration de la connaissance globale des espèces à enjeu aux abords du chemin de l'Energie

Inventaires de terrain	4 000 € H.T.
Cartographie	1 000 € H.T.
Elaboration d'une note synthèse incluant des préconisations techniques	1 000 € H.T.
TOTAL Mesure A1	6 000 € H.T.

Mesure A2 : Expérimentations concernant la conservation *ex situ* de *Saxifraga florulenta*

Prélèvements <i>in situ</i> de graines/individus fructifiés, transfert au CBNMed	1 000 € H.T.
Elaboration d'une note synthèse	1 000 € H.T.
TOTAL Mesure A2	2 000 € H.T.

15.3. SUIVIS CONTRÔLE ET ÉVALUATION

Mesure Su1 : Suivi des individus évités de *Saxifraga florulenta* et de *Primula marginata*

Opérations		
Dénombrement des individus	-	1 000 € H.T. / an (sur 3 ans)
Rédaction de la note de synthèse	-	1 000 € H.T. / an (sur 3 ans)
TOTAL Mesure Su1		6 000 € H.T. (sur 3 ans)

BIBLIOGRAPHIE

- BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C., DENIAUD J. 2005. " Cahiers d'habitats " Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Habitats agropastoraux. MED/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris. Tome 4., volumes 1 et 2 : 445 p. et 487 p.+ cédérom.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V., HAURY J. 2002. " Cahiers d'habitats " Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris. Tome 3., 457 p.+ cédérom.
- BENSETTITI F., LOGEREAU K., VAN ES J., BALMAIN C. 2004. " Cahiers d'habitats " Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 – Habitats rocheux. MED/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 1 volume : 381 p. + cédérom.
- BISSARDON M. & GUIBAL L. 1997. CORINE biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF, MNHN, 217 p.
- COMMISSION EUROPEENNE (CE) DG XI, 1996. Manuel d'interprétation des habitats de l'union européenne, 143p.
- DEVILLERS P., DEVILLERS-TERSCHUREN J., LEDANT J.-P. & coll. 1991. CORINE biotopes manual. Habitats of the European Community. Data specifications - Part 2. EUR 12587/3 en. Commission européenne, Luxembourg, 300 p.
- EUROPEAN COMMISSION, 2007. Interpretation manual of european union habitats. EUR27. 142 p.
- NOBLE V. & DIADEMA K. (sous la direction de) 2011. *Atlas de la flore patrimoniale des Alpes-Maritimes et de la Principauté de Monaco. Originalité et diversité*. Coll. Conservatoires botaniques nationaux alpin et méditerranéen, 3. Naturalia Publications, Turriers. 504 p.
- OFFERHAUS B., VAN ES J., FRACHON C., GENIS J.-M. 2012. *Etude des habitats naturels du Parc national du Mercantour*. 29p. + annexes.
- OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H. & ROUX J.-P. 1995. *Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires*. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement éds.
- SILENE-Flore. 2008-2013. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles et Conservatoire botanique national alpin (<http://flore.silene.eu>).
- SZOVENYI *et al.*, 2009 – Effects of Pleistocene glaciations on the genetic structure of *Saxifraga florulenta* (Saxifragaceae), a rare endemic of the Maritime Alps. Taxon 58 : 532-543.

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotopie.

CEEP : Conservatoire, Etudes des Ecosystèmes de Provence

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

DFCI : Défense de la Forêt Contre les Incendies

DOCOB : Document d'Objectifs

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

EPHE : Laboratoire Biogéographie et Ecologie des Vertébrés

FSD : Formulaire Standard de Données

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

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

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

MEEDDM : Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer

OPIE : Office Pour les Insectes et leur Environnement

pSIC : proposition de Site d'Importance Communautaire

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

SIC : Site d'Importance Communautaire

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

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

ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

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

ZPS : Zone de Protection Spéciale

ANNEXE 1 : REFERENCE DES TEXTES DE PROTECTION ET DES LISTES ROUGES

Protection à l'échelle nationale

S'appuyant sur la Loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature (décret n°77-1295 du 25 novembre 1977 pris pour son application et concernant la protection de la flore et de la faune sauvages du patrimoine naturel français), trois arrêtés ministériels établissent la liste nationale des espèces végétales protégées ; et un spécifique à la protection de la flore marine.

Il s'agit de l'arrêté du 20 janvier 1982, modifié le 15 septembre 1982 et le 31 août 1995 ; relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

L'arrêté ministériel en date du 19 juillet 1988 (publié au Journal Officiel du 9 août 1988) établit la liste des espèces végétales marines protégées.

Protection aux échelles régionales et départementales

A l'échelle régionale, un arrêté du ministère de l'Environnement en date du 9 mai 1994 (relatif à la liste des espèces végétales protégées en Provence-Alpes-Côte d'Azur) liste les espèces protégées dans l'ensemble des départements de la région PACA. Ce texte est complété pour chaque département (Article 2, Art.3, Art.4, Art.5, Art.6), par la liste des espèces végétales protégées uniquement à l'échelle départementale.

Directive européenne Habitats

La Directive Habitats Faune Flore (Directive communautaire) vient compléter au niveau européen, la législation du territoire national.

Il s'agit de la Directive 92/43/EEC du 21 mai 1992 modifiée par la Directive 97/62/EEC concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

La liste des espèces végétales concernées est contenue dans les annexes II (« espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spécifiques de conservation » et IV (« espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte »).

Une nouvelle directive a été prise en 2006 suite à l'intégration de la Bulgarie et de la Roumanie dans l'Union Européenne (Council Directive 2006/105/EC) : qui actualise la liste de 1997.

Livre Rouge National tome I

Le livre rouge de la flore menacée de France, a été publié en 1995 par le Muséum national d'histoire naturelle et le Ministère de l'Environnement.

OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H. & ROUX J.-P. 1995. *Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires*. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement éd.