

Projet de construction
et d'extension des
lignes de bases de
l'interféromètre
(NOEMA-Phase 2),
Plateau de Bure (05)

IRAM
Janvier 2018

**Dossiers réglementaires
relatif au droit Français
CNPN-EAI-APPB**



Citation recommandée	Biotope, 2018, Projet de construction et d'extension des lignes de bases de l'interféromètre (NOEMA-Phase 2), Plateau de Bure (05)	
Version/Indice	V5	
Date	02/2018	
Nom de fichier	Dossier_réglementaire_IRAM_NOEMA_V5	
N° de contrat	DEV161101499	
Maître d'ouvrage	IRAM	
Interlocuteur	Bertrand Gautier	Contact : gautier@iram.fr Tél : 06 30 55 32 96
Biotope, Responsable du projet	Matthieu CHARRIER	Contact : mcharrier@biotope.fr Tél : 06 03 68 15 89
Biotope, Responsable de qualité	Nicolas DELELIS	Contact : ndelelis@biotope.fr Tél : 06 85 04 29 60

Sommaire

1	Présentation du projet et aspects réglementaires	6
1	Localisation du projet	7
2	Objectifs et démarche de l'étude	9
2.1	Objectifs	9
2.2	Description détaillée du projet et des travaux associés	9
2.3	Démonstration de l'intérêt public majeur du projet : justification du projet au titre de l'article L411-2	13
2.4	Démonstration de l'absence d'alternative	16
3	Aspects réglementaires concernés	17
3.1	Demande de dérogation relative à la protection des espèces en application des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement	17
3.2	Evaluation des incidences au titre de Natura 20000	19
3.3	Demande d'autorisation dans le cadre de travaux au sein du périmètre d'un APPB	21
2	Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet	22
1	Aspects méthodologiques	23
1.1	Aires d'étude	23
1.2	Equipe de travail	23
1.3	Prospections de terrain	23
1.4	Recherche bibliographique et auteurs ressource consultés	24
1.5	Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées	25
1.6	Définition des enjeux et statut de rareté / menace des espèces	25
2	Contexte écologique général du projet	26
2.1	Généralités	26
2.2	Synthèse et carte de localisation des zonages écologiques	28
3	Etat initial écologique du site d'étude et aperçu géomorphologique	29
3.1	Flore et végétations	29
3.2	Faune	31
3.3	Synthèse des enjeux écologiques	33
3.4	Aspects géomorphologique et hydrogéologique	34
4	Dossier de demande de dérogation en application des articles L. 411-1 et L.411-2 du code de l'environnement (Dossier CNPN)	36
4.1	Espèce cible : <i>Poa glauca</i> Vahl	36
4.2	Espèces cibles secondaires	43
5	Etudes incidences relatif au site Natura 2000	43
5.1	Présentation des habitats naturels et des espèces du site Natura 2000 FR9301511	43

5.2 Habitats et espèces Natura 2000 présents ou potentiels dans la zone d'influence du projet	47
5.3 Espèces végétales de l'annexe II de la directive Habitats	51
5.4 Espèces animales de l'annexe II de la directive Habitats	52
5.5 Synthèse des enjeux vis-à-vis des espèces et habitats Natura 2000	54

3 Evaluation des impacts et des incidences - Mesures globales proposées 58

1 Evaluation des impacts sur les espèces protégées : démarche méthodologique	59
1.1 Démarche générale	59
1.2 Démarche pour l'évaluation de l'intensité des impacts	59
1.3 Effets cumulatifs	60
2 Impacts et incidences du projet	60
2.1 Au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement (Dossier CNPN)	60
2.2 Au titre de Natura 2000	62
2.3 Au titre de l'APPB	64
3 Mesures globales proposées	64
3.1 Mesures d'évitement	65
3.2 Mesures de réduction	66
3.3 Mesures d'accompagnement	68

4 Evaluation des impacts résiduels – Coûts estimatifs des mesures 71

1 Evaluation des incidences et des impacts résiduels	72
2 Synthèse des coûts estimatifs des mesures proposées	75

Liste des tableaux

Tableau 1 : Aires d'études du projet	23
Tableau 2 : Equipe de travail	23
Tableau 3 : Dates des prospections de terrain	23
Tableau 4 : Consultations	24
Tableau 5 : Zonages de protection réglementaire	26
Tableau 6 : Zonages de protection contractuelle	26
Tableau 7 : Zonages d'inventaire	27
Tableau 8 : Synthèse des enjeux sur l'aire d'étude	34
Tableau 9 : Nombre de stations par observateurs (organisme)	41
Tableau 10 : Nombre de stations par secteur	41

Tableau 11 : Présentation du site Natura 2000 concernés par le projet	44
Tableau 12 : Habitats naturels et espèces à l'origine de la désignation de la ZSC Dévoluy-Durbon-Charance-Champsaur	45
Tableau 13 : Recensement des habitats naturels sur l'aire d'étude	50
Tableau 14 : Espèces végétales de l'Annexe II du site « Dévoluy-Durbon-Durance-Champsaur »	51
Tableau 15 : Invertébrés de l'Annexe II du site « Dévoluy-Durbon-Durance-Champsaur »	52
Tableau 16 : Mammifères de l'Annexe II du site « Dévoluy-Durbon-Durance-Champsaur »	53
Tableau 17 : Amphibiens et poissons de l'Annexe II du site « Dévoluy-Durbon-Durance-Champsaur »	54
Tableau 18 : Synthèse des enjeux vis-à-vis des espèces et des habitats listés au FSD	54
Tableau 19 : Effets cumulatifs sur l'environnement des projets réalisés sur le plateau de Bure	60
Tableau 20 : Effets dommageables prévisibles du projet	61
Tableau 21 : Impacts du projet	63
Tableau 22 : Evaluation des impacts résiduels du projet	72
Tableau 23 : Mesures d'évitement, de réduction et compensation des effets dommageables du projet sur <i>Poa glauca</i>	75
Tableau 24 : Autre mesure prévue concernant la faune et la biodiversité au sens large	75

Annexes

Annexe 1 : Programme ORCHAMP (Mesure A04)	77
Annexe 2 : Résultats des mesures d'accompagnement effectuées en 2016	78

1

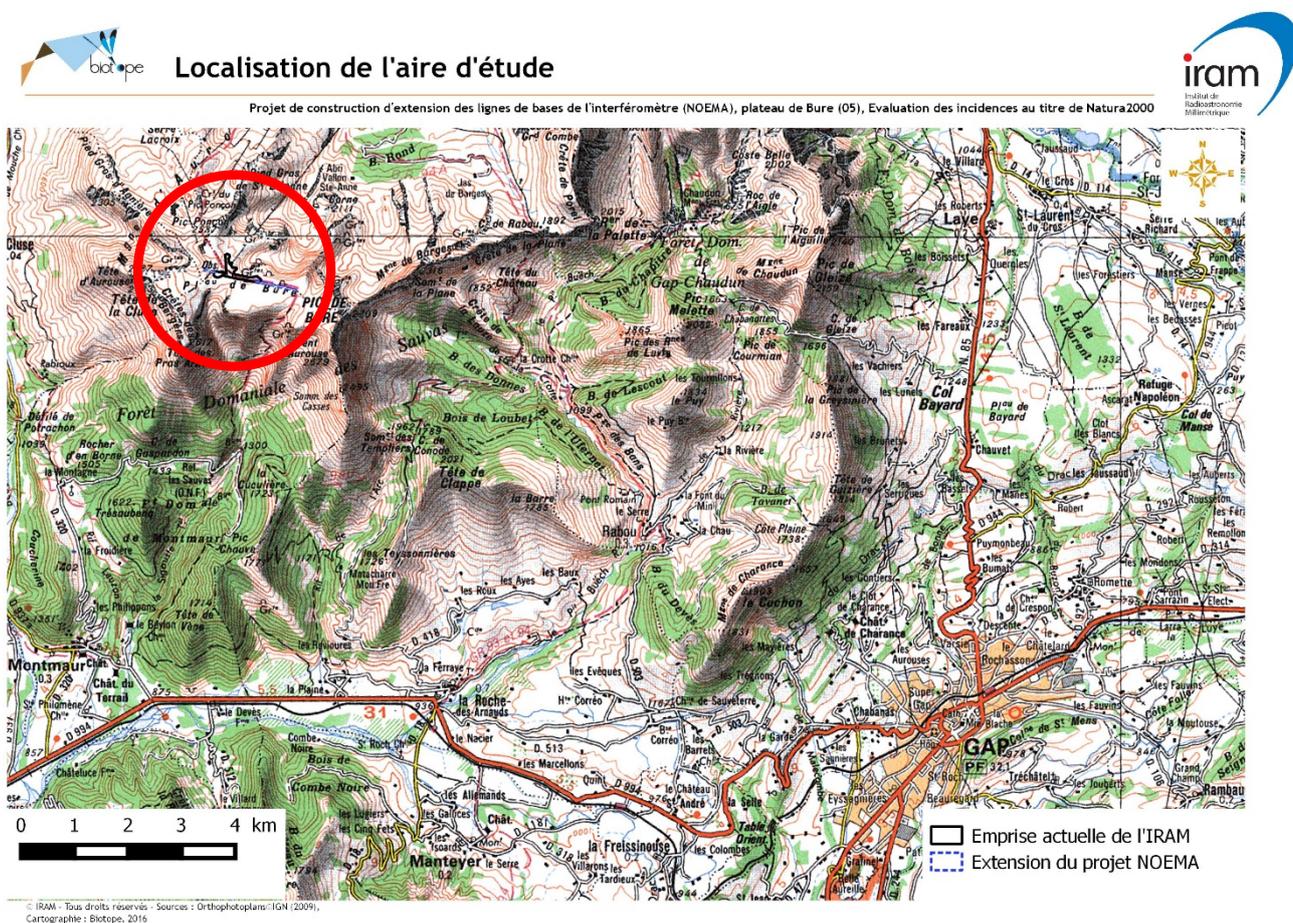
Présentation du projet et aspects réglementaires

1 Présentation du projet et aspects réglementaires

1 Localisation du projet

La zone du projet se situe dans la région Provence Alpes Côte d'Azur, au sud-ouest du département des Hautes-Alpes (05), sur le plateau de Bure à l'extrême nord de la commune de Montmaur en limite avec la commune du Dévoluy. Elle s'implante dans la continuité des voies existantes des installations de l'Observatoire de l'IRAM, une extension vers l'ouest de 160 mètres et une extension vers l'est de 750 mètres.

(Cf. cartes de localisation du projet présentées ci-après)



1 Présentation du projet et aspects réglementaires

Projet de construction et d'extension des lignes de bases de l'interféromètre (NOEMA-Phase 2), Plateau de Bure (05) IRAM
Janvier 2018

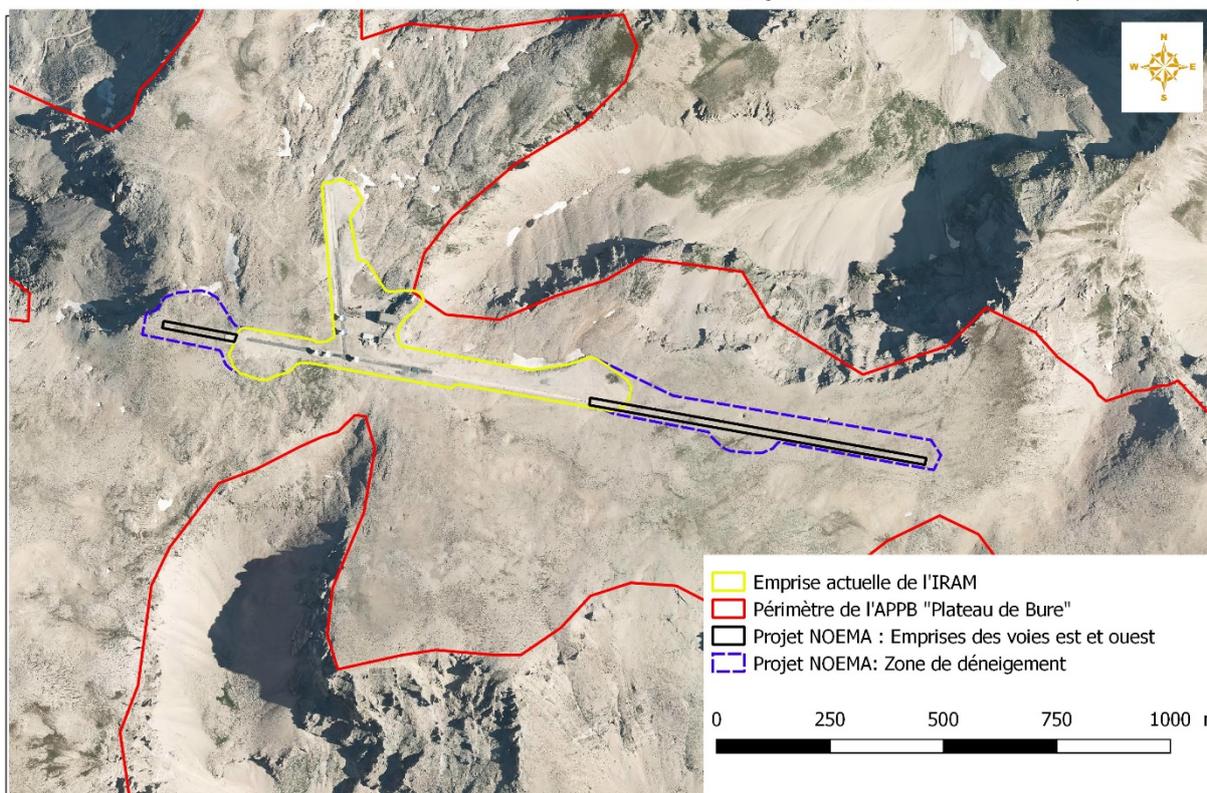


Localisation de la zone du projet

IRAM



Minage d'un bloc instable au niveau de la « Fenêtre » du plateau de bure



© IRAM - Tous droits réservés - Sources : Orthophotoplan: IGN (2009), Cartographie : Biotope, 2017



Dossiers réglementaires relatif au droit Français CNPN-EAI-APPB

1 Présentation du projet et aspects réglementaires

2 Objectifs et démarche de l'étude

2.1 Objectifs

NOEMA (*Northern Extended Millimeter Array*) désigne l'**extension de l'observatoire astronomique du Plateau de Bure**, situé dans le massif du Dévoluy (Hautes-Alpes). C'est un projet porté par l'Institut de Radio-Astronomie Millimétrique (IRAM), dont le siège est situé à Grenoble.

L'observatoire du Plateau de Bure est l'un des leaders mondiaux pour les observations astronomiques dans le domaine millimétrique, un domaine de longueur d'onde particulièrement important pour l'astrophysique moderne. L'extension de l'observatoire consiste en :

- Six nouvelles antennes de 15m de diamètre, qui se rajouteront aux six déjà existantes.
- Une nouvelle génération des systèmes de réception.
- Un nouveau système de traitement des signaux (corrélateur).
- Une extension des voies, sur lesquelles les antennes peuvent se déplacer, de 800m à 1600m.
- La création de voies de services pour permettre les déplacements du nombre accru de télescopes.

Le projet est organisé en deux phases :

- La phase I (budget total de 35 M€) inclut quatre nouvelles antennes, les récepteurs, le corrélateur et la construction des voies de service ; elle a démarré en 2013 et sera achevée en 2019.
- La phase II (budget de 16 M€) inclut les deux dernières antennes et l'extension des lignes de base ; elle se déroulera de 2017 à 2019-2020.

2.2 Description détaillée du projet et des travaux associés

Le projet de réalisation des extensions de voies de l'interféromètre NOEMA consiste en la réalisation de bandes de roulement de 5 mètres d'entraxe sur lesquelles se déplacent les antennes montées sur bogies, à la façon d'un train sur les rails de chemin de fer.

Ces voies d'une surface totale de 7185m² (env. 10 000m² avec prise en compte de l'estimation des talus) sont scindées géographiquement en 7 parties distinctes :

- 5 voies courtes de 20m de long et d'une surface de $5 \times 124 = 620\text{m}^2$
- 1 voie longue de 160m de long côté Ouest, et d'une surface de 992m² (env. 1500m² avec talus)
- 1 voie longue de 752m de long côté Est, et d'une surface de 4662m² (env. 7000m² avec talus)

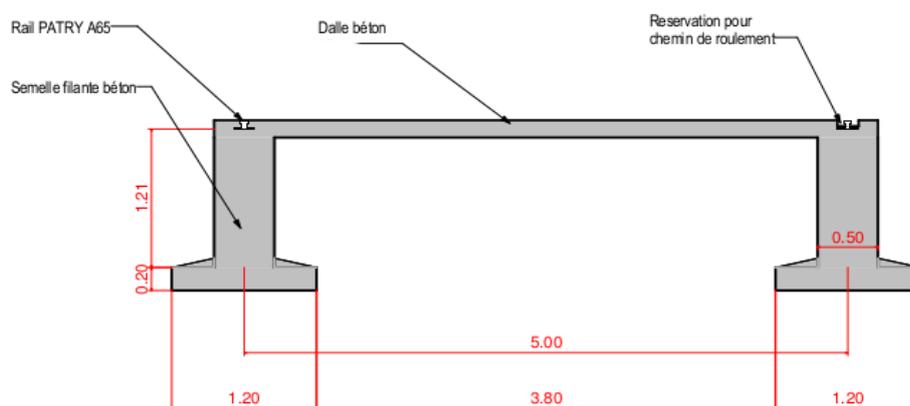
+ Ajout des 911m² des voies de service, réalisées en 2016, mais prise en compte pour l'instruction globale du projet

Bien que séparées, elles reprennent les mêmes éléments de construction : 2 longrines formés de semelles filantes de 50 cm de large, de profondeur 1,40 m pour une fondation hors gel, et espacés de 5 mètres, sur lesquels repose un rail de pont roulant de type Patry A65

Les 2 longrines sont reliées entre eux par une dalle d'épaisseur 20 cm. Cette dalle a 3 fonctions principales :

1 Présentation du projet et aspects réglementaires

- Une fonction de chaînage entre les 2 longrines qui garantit leur stabilité mécanique.
- Une fonction de nivellement qui garantit la propreté de la surface sur laquelle se déplace les antennes (nettoyage et déneigement jusqu'au sol).
- Une fonction de maintien des rails en noyant les parties inférieures dans la dalle garantissant ainsi un positionnement précis dans le temps.



Plan coupe d'une voie de service

Aux intersections entre les différentes voies, un anneau métallique de scellement est noyé dans la dalle permettant de reposer le télescope au sol pour changer de direction

Malgré le volume des travaux, le matériel acheminé sur site sera réduit au maximum. Il comportera des éléments de même type que ceux utilisés pour le chantier des voies de service :

- Une pelle de 15 tonnes
- Un gyroscopique à tourelle de type MRT 2540 équipé d'une plateforme de forage
- Une machine de forage pneumatique Motofor
- Un dumper à chenille type Kubota RG 60
- Un malaxeur vertical d'une capacité de 1200 litres
- Un compresseur 21 m³ 12 bars
- Un container de stockage avec le petit matériel + coffrages à l'intérieur
- Cuves souples à eau de 30 m³ chacune.

À ces outils s'ajoutent les env. 8000 tonnes (4000T/an) de béton qui seront acheminés par sacs étanches de 1 tonne chacun, ainsi que le ferrailage associé.

L'ensemble de ces matériaux et outillages seront acheminés exclusivement au moyen du téléphérique d'accès, permettant de confiner l'emprise du chantier et garantir ainsi la propreté des abords du plateau.

Le stockage des matériaux, aisé du fait de leur conditionnement, se fera aux abords immédiats des locaux et du chantier.

1 Présentation du projet et aspects réglementaires

Du fait de la faible capacité d'accueil du site, les équipes de travaux seront relativement réduites : De 12 à 20 personnes suivant les phases de travaux.

Les travaux effectifs, hors délai d'approvisionnement du chantier, sont prévus pour durer environ une vingtaine de semaines/an sur 2 ans et devraient se terminer fin septembre, avec un repli de chantier immédiat.

Calendrier des travaux phase par phase

Année N :

- Approvisionnements préliminaires au chantier = S10 à S18, puis tout au long du chantier
- Installation de chantier = S19 & S20
- Terrassement = S20 à S23 inclus (4 tir de mines prévus)
- Réalisation des fondations + longrines + dalle + rails = S23 à S37
- Repli de chantier = S38 & S39

Année N+1 :

- Approvisionnements préliminaires au chantier = S10 à S18, puis tout au long du chantier
- Installation de chantier = S19 & S20
- Terrassement = S20 à S23 inclus (4 tir de mines prévus)
- Réalisation des fondations + longrines + dalle + rails = S23 à S37
- Repli de chantier = S38 & S39

Un soin constant sera apporté à la propreté du chantier et à la réduction des impacts sur le site :

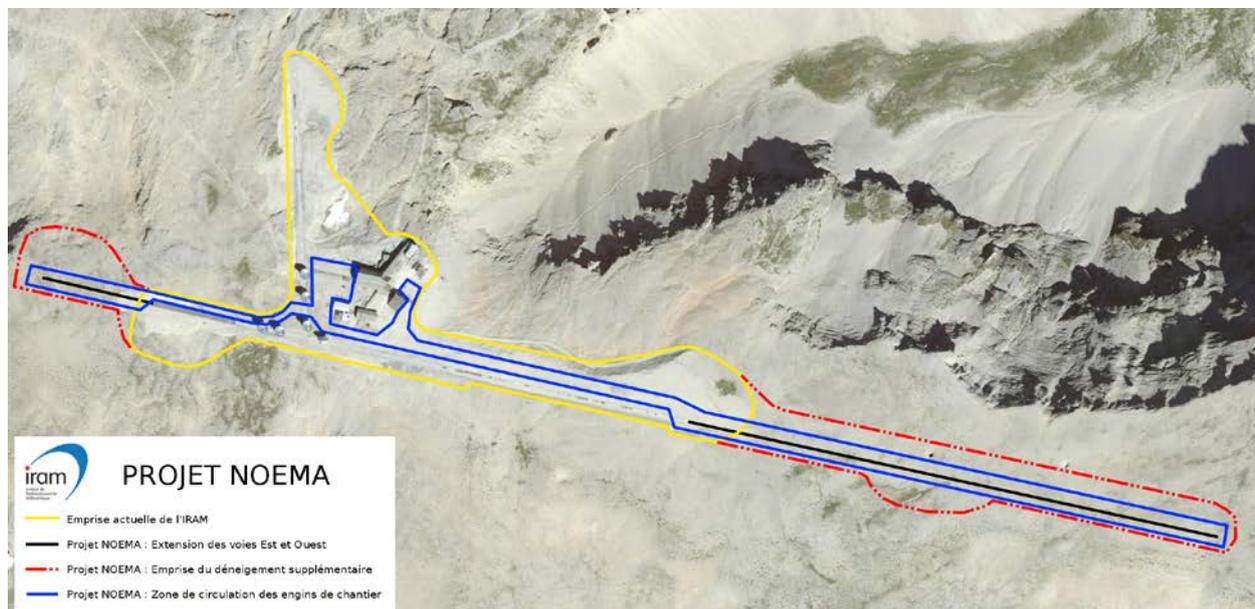
La zone de circulation des engins est définie par le polygone en bleu dans la cartographie ci-dessous. En aucun cas les engins de chantier ne seront autorisés à sortir de cette zone qui est strictement incluse dans l'emprise future du projet NOEMA.

Les zones de chantier proprement dites sont les zones polygonales bleues encadrant les extensions de voies Est et Ouest figurées par un trait noir. Les aires de stockage des matériaux et de stationnement des engins seront amenées à évoluer au fur et à mesure de l'avancement des travaux afin de limiter les déplacements des engins, mais resteront strictement à l'intérieur du périmètre bleu.

Au delà de la période des travaux, l'exploitation astronomique du site impactera très peu le site, et se fera suivant 2 périodes distinctes :

- En période estivale (i.e. sans neige au sol), les engins et les télescopes resteront sur l'emprise des voies construites, représentée par le trait noir).
- En période hivernale (i.e. avec neige au sol), le périmètre utilisé sera celui nécessaire au déneigement et à l'aplanissement des congères, représenté par le trait pointillé rouge.

1 Présentation du projet et aspects réglementaires



Retraitement des eaux de nettoyage des engins par décantation afin d'éviter la dissémination des eaux de laitance sur le site.

Sensibilisation des personnels de l'entreprise de travaux aux enjeux environnementaux du site. Gestion au plus juste des déblais et remblais in situ suivant des modalités identiques au chantier de 2016 des voies de service.

Modalités de conditionnement des déchets et leur évacuation :

Les déchets sont essentiellement les sacs toilés de stockage du ciment pré mélangé, mais aussi les reliquats de ferrailage, etc. Ils seront stockés, au fur et à mesure de leur utilisation, dans une benne étanche type « polybenne » de contenance compatible avec la capacité du téléphérique pour limiter les manutentions, et systématiquement surmonté d'un filet pour empêcher l'envol d'éléments légers. Dès qu'ils sont pleins, ils sont descendus en gare avale pour être vidés et/ou évacués en décharge. Il y aura toujours une benne présente sur le site du chantier.

1 Présentation du projet et aspects réglementaires

2.3 Démonstration de l'intérêt public majeur du projet : justification du projet au titre de l'article L411-2

NOEMA est l'un des radio-télescopes millimétriques les plus puissants au monde, avec un impact scientifique majeur sur l'étude de la formation des étoiles, des systèmes planétaires ou encore l'origine des galaxies.

Les observations millimétriques permettent en effet l'étude de sources invisibles à d'autres longueurs d'onde et sont ainsi complémentaires de l'astronomie optique traditionnelle.

NOEMA est l'une des toutes premières priorités de la communauté astronomique française, actée lors de la dernière prospective en astronomie et astrophysique du CNRS (2014). L'observatoire du Plateau de Bure est une Très Grande Infrastructure de Recherche (TGIR) du ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche : c'est la seule TGIR en astronomie située sur le territoire français.



Figure 1 : Photomontage montrant les 12 antennes du projet NOEMA sur le site du Plateau de Bure.

L'IRAM et la communauté scientifique

L'IRAM est un institut européen, porté par une collaboration entre la France (CNRS, 47%), l'Allemagne (Max-Planck Gesellschaft, 47%), et l'Espagne (Instituto Geográfico Nacional, 6%). Fondé en 1979, l'institut est l'un des **leaders mondiaux en radio astronomie millimétrique**. L'IRAM possède deux observatoires : une antenne de 30m de diamètre située dans le sud de l'Espagne ; et un réseau (« interféromètre ») de 6 antennes de 15 m de diamètre installé sur le Plateau de Bure, dans le massif du Dévoluy, Hautes-Alpes.

Ces deux instruments sont utilisés par plus de 1000 chercheurs en France, Allemagne, Espagne (et au-delà) pour produire des résultats de tout premier plan, ayant une visibilité mondiale, avec plus de 130 publications scientifiques par an. L'IRAM lance deux fois par an un appel à propositions à l'ensemble de la communauté scientifique, qui recueille un nombre de réponse systématiquement trois à quatre fois trop important par rapport au temps d'observation disponible ; un comité international composé d'experts indépendants est alors réuni pour sélectionner sur des critères d'excellence scientifique les observations astronomiques qui seront effectivement réalisées.

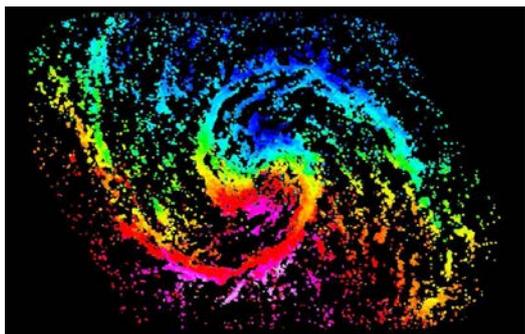


Figure 2 : Exemple d'observation réalisée avec l'interféromètre du Plateau de Bure : mission du monoxyde de carbone (CO) dans la galaxie spirale M51. Les couleurs représentent la vitesse mesurée et montrent ainsi la rotation d'ensemble de cette galaxie. Extrait de Schinnerer et al. 2013.

1 Présentation du projet et aspects réglementaires

Un centre d'expertise unique au monde

Pour construire et améliorer en permanence ses deux observatoires, l'IRAM a acquis une expertise dans l'ensemble des technologies millimétriques et térahertz appliquées à l'astronomie : les récepteurs, l'ensemble de l'électronique, les logiciels sont ainsi conçus et réalisés dans les laboratoires de l'IRAM, sur le campus universitaire de Grenoble. Cela nécessite **une activité de recherche et développement constante dans des technologies de pointe**, incluant par exemple la conception et réalisation d'éléments supraconducteurs en salle blanche, de systèmes de mesures des signaux fonctionnant à des températures cryogéniques, ou encore d'électronique digitale à très haute fréquence. L'IRAM abrite également un bureau d'étude assurant la maîtrise d'œuvre pour la construction des antennes des observatoires.

L'IRAM bénéficie d'une visibilité et d'une reconnaissance très importante au niveau international.

Les récepteurs ou les logiciels de traitement de données développés par l'institut sont ainsi utilisés par de nombreux observatoires astronomiques, y compris le télescope spatial Herschel de l'Agence Spatiale Européenne (ESA). L'IRAM collabore avec la NASA pour la mise au point et les tests de nouvelles technologies de réception des signaux microondes. Enfin, l'IRAM a joué un rôle clé dans la conception, la construction, et désormais la gestion scientifique de l'observatoire ALMA, dans la cordillère des Andes au Chili. ALMA est le résultat d'une collaboration mondiale (Europe, Etats-Unis, Japon) et l'IRAM est l'un des partenaires principaux en Europe.



Figure 3 : Récepteur millimétrique produit par l'IRAM. L'ensemble est ensuite refroidi à des températures cryogéniques pour assurer un fonctionnement optimal et est installé au centre d'une antenne

Le projet NOEMA

NOEMA est un **projet extrêmement ambitieux**, qui vise à fournir un instrument unique aux communautés scientifiques française, allemande, et espagnole et à maintenir et développer ainsi la position de leadership scientifique et technologique de l'IRAM. Les spécifications techniques de l'instrument sont particulièrement élevées et nécessitent l'utilisation de technologies novatrices, notamment des récepteurs 2SB à large bande ou un corrélateur basé sur une architecture FPGA. L'ensemble des spécifications détaillées du projet sont regroupées dans un document disponible dans les pages du site de l'IRAM (<http://www.iram.institute.org/EN/noemaproject.php?ContentID=9&rub=9&srub=0&ssrub=0&ssrub=0>).

Le projet NOEMA s'appuie sur l'expertise unique de l'IRAM et sur l'important travail de recherche et développement qui a été réalisé au cours des dernières années : la faisabilité technique des éléments les plus cruciaux a été démontrée et la prise de risque dans la construction est donc minimisée. L'intérêt scientifique comme l'ensemble des spécifications techniques de NOEMA ont été validés par le Comité Scientifique de l'IRAM, composé de scientifiques externes à l'institut, représentant l'ensemble de la communauté astronomique.

Les antennes sont construites par différentes industries, puis assemblées sur le Plateau de Bure, sous maîtrise d'œuvre de l'IRAM. Elles reprennent les principales caractéristiques des 6

1 Présentation du projet et aspects réglementaires

antennes existantes, mais incluent plusieurs améliorations importantes, notamment dans le système de fixation et de contrôle du miroir secondaire. Après leur construction, les antennes sont ensuite équipées avec les récepteurs et l'électronique produits à l'IRAM.

La première des nouvelles antennes a été mise en service à l'automne 2014 et une cérémonie d'inauguration a été organisée le lundi 22 Septembre 2014, en présence de représentants du CNRS, du Président de la Max-Planck-Gesellschaft et de Mme l'ambassadrice d'Allemagne en France. La mise en service de l'antenne 8 est prévue en mai 2016.

Nouveau téléphérique

En parallèle des équipements à vocation scientifiques décrits ci-dessus, les mêmes partenaires de l'IRAM ont aussi financé la reconstruction du téléphérique bi-câble à va et vient qui permet l'accès au site du plateau de Bure où se situe l'observatoire NOEMA. Ce téléphérique, le plus long de son genre en France et mis en service à l'été 2015, non ouvert au public, a lui-même fait l'objet de mesures de réduction des impacts et de mesures compensatoires lors de sa construction :

- Mesures de réduction d'impact et d'accompagnement du projet :
 - Déplacement du pylône P4 du téléphérique pour réduire au maximum l'impact sur les espèces protégées du site ;
 - Prescriptions de chantier ;
 - Suivi écologique du chantier par un expert indépendant ;
 - Mesure expérimentale de prélèvement de graines et de semis de l'Androsace Helvétique ;
 - Adhésion de l'IRAM à la charte Natura 2000 et participation à son comité de pilotage ;
 - Participation de l'IRAM au comité de pilotage de la zone de protection de biotope.
- Mesures compensatoires :
 - Réalisation d'une cartographie fine au 1/5000e des habitats naturels et de la flore patrimoniale sur les 300 ha du plateau de Bure ;
 - Matérialisation des différents itinéraires d'accès au plateau et au pic de Bure. Réalisation d'un cheminement privilégié pour canaliser la circulation pédestre des touristes ;
 - Mise en place d'un arrêté de protection de biotope.

Aux mesures compensatoires ci-dessus, s'ajoutent celles mises en place pour la construction des Voies de service

- Mesures d'évitement :
 - Délimitation précise des travaux ;
 - Passage d'un chien d'arrêt « créancé » sur les oiseaux, accompagné de personnes qualifiées et habilitées à les identifier, sur un périmètre de 200 m autour des nouvelles voies côté ouest (afin de limiter les risques vis-à-vis du Lagopède alpin et des autres espèces d'oiseaux nicheurs protégés).
- Mesures de réduction :
 - Mesure de prévention des pollutions en phase chantier ;
 - Mise en défens des stations de Pâturin glauque sur la partie ouest de la voie d'extension centrale et aux alentours des autres voies, assistance par un écologue.
- Mesures d'accompagnement :
 - Récupération des graines de *Poa glauca* qui seront conservées par le CBN Alpin en vue d'un réensemencement futur ; le protocole complet de récolte et de conservation des semences devra être détaillé, en lien avec le CBN Alpin Gestion conservatoire pour *Poa glauca* au sein du périmètre de l'observatoire (inventaire

1 Présentation du projet et aspects réglementaires

exhaustif actualisé des populations de cette espèce dans le périmètre de l'observatoire et balisage permanent des stations afin d'en garantir la préservation) ;

- Amélioration des connaissances sur la répartition de l'espèce *Poa glauca* à l'échelle régionale et au niveau des massifs environnants ;
- Mise en place d'un suivi annuel au niveau des populations transplantées et des populations au sein de l'emprise de l'observatoire pendant 10 ans ;
- Inventorier et rassembler les déchets historiques présents dans la « combe de Mai » en vue de leur évacuation.

À ce jour, toutes ces mesures ont été mises en œuvre et sont, soit terminées, soit toujours en cours de réalisation pour celles s'exécutant sur le long terme.

2.4 Démonstration de l'absence d'alternative

À ce jour, la géométrie et la technologie des moyens décrits pour la réalisation de ces voies dans la présente demande, représente le meilleur compromis et la seule solution viable. Différentes options et tentatives d'améliorations ont cependant été envisagées pour améliorer et minimiser l'impact du projet :

- **Ne pas construire les voies, mais seulement les stations d'observation :**

Afin de déplacer les antennes d'une position à une autre en fonction des observations à réaliser, il a été envisagé d'utiliser un véhicule plutôt que construire des voies de roulement. Ce mode déplacement, utilisé à l'observatoire ALMA, se fait au moyen d'un véhicule spécifique visible dans la photo ci-dessous.



Cette solution a été rapidement écartée pour les raisons suivantes :

- Nos antennes sont beaucoup plus lourdes que celles d'ALMA, ce qui aurait généré un véhicule encore plus large que celui, déjà très imposant, utilisé au Chili.
- La nécessité d'avoir une assiette parfaitement contrôlée implique une voie de circulation de bonne qualité : Les travaux de terrassement et la bande de roulement sont toujours à mettre en œuvre et génèrent des impacts bien supérieurs à ceux produits par la construction des voies de roulement par rails (voie plus large)
- Les coûts de réalisation et d'entretien d'un tel véhicule sont bien supérieurs à ce que peut financer l'IRAM, pour une efficacité moindre (impossibilité de déplacer plusieurs antennes en même temps)

1 Présentation du projet et aspects réglementaires

- Nécessité de modifier de façon lourde les antennes existantes pour s'adapter au nouveau système de transport.
 - Nécessité de construire un bâtiment spécifique pour l'accueil et la maintenance de ce véhicule.
- **Trouver une géométrie ayant moins d'impact environnemental :**

Différents tracés ont été envisagés pour minimiser l'impact environnemental, pour tenter de limiter les coûts de réalisation, et pour répondre au mieux aux impératifs des observations astronomiques.

Le gain en résolution nécessaire au développement de NOEMA implique d'éloigner le plus possible les antennes les unes des autres. À ce titre, l'axe de la voie Est-Ouest a été choisi, dès la construction de l'observatoire (en 1983), afin de garantir une extension maximum avec un minimum de travaux de mise en forme. Les différentes hypothèses testées pour infléchir l'axe des voies ont toutes abouties à des travaux de terrassement beaucoup plus important, et ont donc été abandonnées.

Une optimisation des volumes de terrassement a cependant pu être mise en évidence en choisissant une pente moyenne de ~1 % sur la voie longue côté Est. Cette option a été choisie, et permet ainsi d'équilibrer et minimiser les volumes de déblais et remblais, permettant ainsi de réduire l'impact des travaux au minimum.

3 Aspects réglementaires concernés

3.1 Demande de dérogation relative à la protection des espèces en application des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement

3.1.1 Article L. 411-1

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière.

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'environnement :

« Art. L. 411-1. Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ; [...]. »

1 Présentation du projet et aspects réglementaires

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du CE - cf. tableau ci-après). Les arrêtés fixant la flore protégée sont listés dans le tableau ci-dessous :

<i>Groupe</i>	<i>Niveau national</i>	<i>Niveau régional et/ou départemental</i>
Flore	Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (arrêté modifié par l'arrêté du 31 août 1995).	Arrêté du 9 mai 1994, relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur complétant la liste nationale.

3.1.2 Article L411-2

Les autorisations de destruction d'espèces protégées présentent toutes un caractère exceptionnel, puisque l'interdiction est la règle (C. envir., art. L. 411-1).

L'article L. 411-2 du code de l'environnement décliné par l'article R. 411-6 et l'arrêté interministériel du 22 décembre 1999 prévoyait la possibilité d'autorisations préfectorales de prélèvement d'espèces à titre exceptionnel et dérogatoire et uniquement à des fins scientifiques.

Depuis le 5 janvier 2006, en application de la loi d'orientation agricole, le champ de ces dérogations est étendu à d'autres fins que celles purement scientifiques.

L'alinéa 4° de l'article L. 411-2 prévoit « La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux alinéas 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante ». (Démonstration de l'absence d'alternative cf. Partie 2 §VI.4)

L'autorisation de destruction ou de capture d'espèces animales et de destruction ou de prélèvement d'espèces végétales protégées ne peut être accordée à titre dérogatoire, qu'à la double condition qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe et qu'elle ne nuise pas au maintien des populations d'espèces protégées.

En outre, elle doit être justifiée :

- soit dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvage et de la conservation des habitats naturels ;
- soit pour prévenir des dommages importants, notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- soit 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 d'autres motifs comportant des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- soit à des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproductions nécessaires à ces fins ;
- soit 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.

1 Présentation du projet et aspects réglementaires

L'alinéa c (de l'article L411-2) précise que la dérogation peut être délivrée pour des raisons impératives d'intérêt public majeur.

Dans ce cadre, et au titre de l'article L411-2 ci-dessus évoqué, la présente demande comporte la démonstration de l'intérêt public majeur du projet et sa justification (Voir Partie 2 §VI.3)

La délivrance de ces dérogations est accordée par le Préfet et par exception, par le Ministre chargé de l'écologie lorsque cela concerne : des opérations conduites par des personnes morales placées sous le contrôle ou la tutelle de l'État ou si la dérogation porte sur une espèce protégée menacée d'extinction (dont la liste est fixée par l'Arrêté du 9 juillet 1999 – cf. annexe 1).

Les conditions dans lesquelles sont demandées et instruites certaines de ces demandes d'autorisation exceptionnelle sont précisées par l'arrêté du 19 février 2007 pour les espèces animales et végétales. Cet arrêté précise que la décision d'autorisation exceptionnelle est prise après avis du Conseil national de la protection de la nature.

Toutefois l'Arrêté du 12 janvier 2016 vient modifier 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 portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées - JORF n°0016 du 20 janvier 2016 - NOR : DEVL1532293A :

Ainsi, l'avis du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPV) est requis pour les demandes de dérogations déposées en vue :

- De la réalisation de travaux et d'ouvrages soumis à étude d'impact ;
- Du prélèvement, de la capture, ou du transport en vue de la réintroduction dans la nature de spécimens d'animaux appartenant aux espèces menacées d'extinction en France (arrêté du 9 juillet 1999) ;
- D'opérations à des fins de recherche et d'éducation conduites sur le territoire de plus de dix départements par des personnes morales placées sous la tutelle ou le contrôle de l'État ;
- Du transport pour l'introduction dans le milieu naturel d'animaux ou de végétaux ;
- Et de la réalisation d'activités concernant au moins deux régions administratives.

Pour les autres demandes de dérogations, la décision est prise après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN). Toutefois, le préfet pourra solliciter l'avis du CNPN (en lieu et place du CSRPN) dès lors qu'il est nécessaire, en raison de l'impact de l'activité sur l'une des espèces concernées, d'examiner la demande dans un contexte plus large que celui de la région considérée ou que le tiers des membres du CSRPN le demande.

3.2 Evaluation des incidences au titre de Natura 2000

3.2.1 Présentation succincte de Natura 2000

Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels créé par la directive européenne 92/43/CEE dite directive « Habitats / faune / flore ». Ce texte vient compléter la directive 2009/147/EC, dite directive « Oiseaux ». Les sites du réseau Natura 2000 sont proposés par les Etats membres de l'Union européenne sur la base de critères et de listes de milieux naturels et d'espèces de faune et de flore inscrits en annexes des directives.

L'article 6 de la directive « Habitats / faune / flore » introduit deux modalités principales et complémentaires pour la gestion courante des sites Natura 2000 :

- La mise en place d'une gestion conservatoire du patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de leur désignation ;

1 Présentation du projet et aspects réglementaires

- La mise en place d'un régime d'évaluation des incidences de toute intervention sur le milieu naturel susceptible d'avoir un effet dommageable sur le patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation de ces sites et plus globalement sur l'intégrité de ces sites.

La seconde disposition est traduite en droit français dans les articles L414-4 & 5 puis R414-19 à 26 du code de l'environnement. Elle prévoit la réalisation d'une « évaluation des incidences Natura 2000 » pour les plans, programmes, projets, manifestations ou interventions inscrits sur :

- Une liste nationale d'application directe, relative à des activités déjà soumises à un encadrement administratif et s'appliquant selon les cas sur l'ensemble du territoire national ou uniquement en sites Natura 2000 (cf. articles L414-4 III et R414-19) ;
- Une première liste locale portant sur des activités déjà soumises à autorisation administrative, complémentaire de la précédente et s'appliquant dans le périmètre d'un ou plusieurs sites Natura 2000 ou sur tout ou partie d'un territoire départemental ou d'un espace marin (cf. articles L414-4 III, IV, R414-20 et arrêté préfectoral n°2011-158-8 du 7/06/11 toilé par l'arrêté n°2013-065-0004 du 6/03/13) ;
- Une seconde liste locale, complémentaire des précédentes, qui portera sur des activités non soumises à un régime d'encadrement administratif (régime d'autorisation propre à Natura 2000 - cf. article L414-4 IV et arrêté préfectoral n°2013-065-0005 du 6/03/13).

Remarque 1 : les plans, programmes, projets, manifestations ou interventions prévus par les contrats Natura 2000 ou pratiqués dans les conditions définies par une charte Natura 2000 sont dispensés d'évaluation des incidences Natura 2000.

Remarque 2 : une « clause-filet » prévoit la possibilité de soumettre à évaluation des incidences Natura 2000 tout plan, programme, projet, manifestation ou intervention non inscrit sur les listes (cf. article L414-4 IV bis et décret à paraître courant 2011).

3.2.2 Les textes réglementaires concernant l'évaluation des incidences des projets au titre de Natura 2000

- **Article L.414-4 et article L.414-5 (modifiés par la loi n° 2008-757 du 1er août 2008 relative à la responsabilité environnementale et à diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement), et R.414-19 et suivants du code de l'environnement (modifiés par le décret n°2010-365 du 9 avril 2010).**

L'article L.414-4 précise que « Lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site, dénommée ci-après " Evaluation des incidences Natura 2000 " : 1°-Les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, sont applicables à leur réalisation ; 2°-Les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations ; 3°-Les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage. »

Les articles R.414-19 et suivants fixent notamment :

- La liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des

1 Présentation du projet et aspects réglementaires

incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L. 414-4,

- Les conditions de désignation des listes locales,
- Le contenu du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 ;
- Etc.

➤ **Décret n°2010-365 du 9 avril 2010, édité au JORF du 11 avril 2010.**

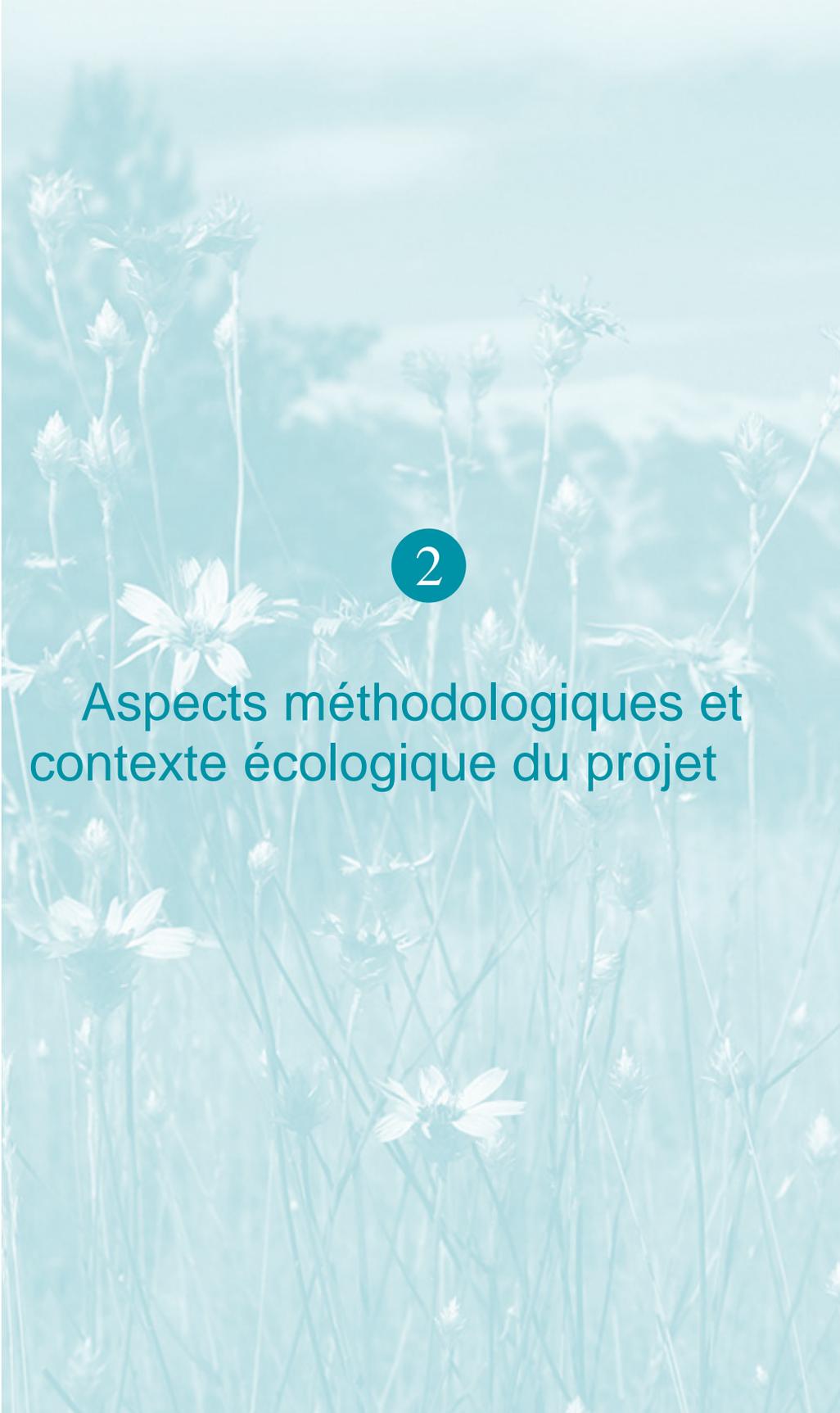
Ce décret établit la liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L. 414-4 du code de l'environnement. Il précise aussi les modalités d'établissement des listes locales et la composition du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000.

➤ **Circulaire DGALN/DEB/SDEN DEVN1010526C du 15 avril 2010, relative à l'évaluation des incidences des projets susceptibles d'affecter de façon notable les sites Natura 2000.**

Cette circulaire vise à préparer la constitution des listes locales devant être arrêtées par les préfets en application du 2° du III de l'article L. 414-4 et à préciser les nouvelles modalités d'intégration de l'évaluation des incidences Natura 2000 dans les régimes d'autorisation, d'approbation et de déclaration préexistants.

3.3 Demande d'autorisation dans le cadre de travaux au sein du périmètre d'un APPB

Conformément à l'Arrêté de protection de Biotope n°2011-207-13 du plateau de Bure du 26 juillet 2011, tous travaux supplémentaires non stipulés dans cet arrêté sont soumis à autorisation préfectorale et devront faire l'objet d'un avis du comité de suivi (Article 11).



2

Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet

2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet

1 Aspects méthodologiques

1.1 Aires d'étude

<i>Aires d'étude des expertises écologiques</i>	<i>Principales caractéristiques</i>
Aire d'étude immédiate	C'est la zone des études environnementales. Elle correspond à la zone d'implantation stricte du projet (Projet NOEMA : Zone de déneigement). Voir carte p9.
Aire d'étude élargie	Elle correspond à une zone d'étude bibliographique basée sur des données issues de consultations et d'analyse de rapports/études existants et dans le cas présent correspond au plateau de Bure et ses abords immédiats.

1.2 Equipe de travail

<i>Domaine d'intervention</i>	<i>Agent de Biotope</i>
Flore et milieux naturels (expertise et rédaction)	Matthieu CHARRIER
Faune (tous compartiments)	Pierrick GIRAUDET
Chef de projet (coordination de l'étude, rédaction)	Matthieu CHARRIER
Contrôle qualité (relecture qualité)	Nicolas DELELIS

L'équipe mobilisée pour la réalisation de l'état initial est présentée ci-après.

1.3 Prospections de terrain

Le tableau suivant mentionne les dates de réalisation des inventaires de terrain liés à la flore dans le cadre d'une étude plus vaste sur la flore du plateau de Bure (Donnée Biotope) et relatif à l'étude des incidences réalisées cette année et servant de base de travail pour la rédaction de ce rapport.

<i>Dates des inventaires</i>	<i>Bureau d'étude</i>	<i>Groupes étudiés et localisation</i>
18 juin 2013	BIOCOPE	Flore et habitats naturels de l'ensemble de l'APPB : Localisation des habitats naturels et des habitats d'intérêt communautaire Recherche des espèces végétales bénéficiant d'une
11-12-17-18-29-30-31 juillet 2013		
12-13-14-15 août 2013		
16-18 juin 2014		
9-23 juillet 2014		

2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet

Dates des inventaires	Bureau d'étude	Groupes étudiés et localisation
		protection légale, des taxons patrimoniaux présents ou potentiellement présents
20 juillet 2016	BIOTOPE	Faune-Flore et habitats naturels au sein de l'emprise des futures extensions est-ouest

1.4 Recherche bibliographique et auteurs ressource consultés

Différentes personnes ou organismes ressources ont été consultés pour affiner l'expertise ou le conseil sur cette mission.

Organisme	Personnes ressources	Date de consultation	Objet de la consultation
Conservatoire Botanique National Méditerranéen	Base de données en ligne SILENE flore (http://silene.cbnmed.fr)	Février 2016	Export des occurrences de l'espèce <i>Poa glauca</i> en région PACA et départements limitrophes (Drôme)
Conservatoire Botanique National Méditerranéen	Frédéric Andrieu et Virgile Noble	Février 2016	Validation des données dans les Pyrénées orientales et les Alpes maritimes de <i>Poa glauca</i> .
Conservatoire Botanique National des Pyrénées	Christophe Bergès	Février 2016	Validation des données dans les départements de Midi-Pyrénées de <i>Poa glauca</i>
Conservatoire Botanique National Alpin	Jérémy Van ès	Février 2016	Précision sur l'écologie et nouvelle donnée 2014 sur <i>Poa glauca</i>
Conservatoire Botanique National Alpin	Fanny Greulich	Septembre 2016	Relecture et validation du protocole de transplantation pour <i>Poa glauca</i>
Chargé de mission Natura 2000 site du dévoluy	Eric Hustache	Février et novembre 2016	Récolte de données au niveau faunistique (Entomologie-Chiroptérologie-Mammifères)
DREAL PACA	Base de données CARMEN	Février 2016	Zonages d'inventaire, de protection et de conservation

Nota. : Les références bibliographiques utilisées dans le cadre de cette étude font l'objet d'un chapitre dédié en fin de rapport, avant les annexes.

2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet

1.5 Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés, de même que les difficultés de nature technique ou scientifique rencontrées.

1.6 Définition des enjeux et statut de rareté / menace des espèces

1.6.1 Définition des enjeux

Dans le cadre de cette étude, une évaluation des enjeux de préservation du patrimoine naturel sur l'aire d'étude a été réalisée. La méthodologie employée est détaillée en annexe ; elle n'intègre aucune considération de statut réglementaire.

Chaque niveau d'enjeu est associé à une portée géographique indiquant le poids de l'aire d'étude, ou d'un secteur de celle-ci, en termes de préservation de l'élément considéré (espèce, habitat, habitat d'espèce, groupe biologique ou cortège). L'échelle suivante a été retenue :

Enjeu TRES FORT (= MAJEUR) : enjeu de portée nationale à supra-nationale voire mondiale
Enjeu FORT : enjeu de portée régionale à supra-régionale
Enjeu MOYEN (= MODERE) : enjeu de portée départementale à supra-départementale
Enjeu FAIBLE : enjeu de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Enjeu TRES FAIBLE : enjeu de portée locale, à l'échelle de la seule aire d'étude
Enjeu NUL : absence d'enjeu (taxons exotiques notamment)

1.6.2 Statut de rareté

Les listes de protection ne sont pas nécessairement indicatrices du statut de rareté / menace des espèces. Si pour la flore ces statuts réglementaires sont assez bien corrélés à la rareté des espèces, aucune considération de rareté n'intervient dans la définition des listes d'espèces animales protégées.

Cette situation nous amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste... Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent.

Ces documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique mais sont prises en compte dans l'instruction des dossiers.

2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet

2 Contexte écologique général du projet

2.1 Généralités

2.1.1 Zonages du patrimoine naturel

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages de protection réglementaire ou contractuelle, qui correspondent à des sites dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur. Ce sont les sites du réseau européen NATURA 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales, etc.
- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II - grands ensembles écologiquement cohérents - et ZNIEFF de type I - secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable -).

Les tableaux qui suivent présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude éloignée, en précisant pour chacun :

- Le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- Sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude immédiate ;
- Les principales caractéristiques et éléments écologiques de ce zonage (informations issues de la bibliographie).

2.1.2 Zonages de protection réglementaire

Type de site, Code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Intérêt écologique connu
APPB « Plateau de Bure »	Projet intégré au site	Nombreuses espèces végétales patrimoniales des éboulis et falaises calcaires. Présence du Crave à bec rouge et du Tichodrome ainsi que le Lagopède alpin et la perdrix bartavelle.

2.1.3 Zonages de protection contractuelle

Type de site, Code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Intérêt écologique connu
ZSC - FR9301511	Projet intégré au site	Ensemble exceptionnel en contexte calcaire disposant des plus beaux éboulis de France. La

2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet

Type de site, Code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Intérêt écologique connu
« Dévoluy – Durbon – Charance - Champsaur »		position de massif charnière et le foyer endémique en font un site remarquable. Présence d'un vaste domaine sylvatique de très grande qualité où certaines zones ont été peu exploitées. Le cortège spécifique faune-flore est remarquable. Grottes abondantes et intéressantes dans ce relief karstique. Espèces végétales présentant un très fort intérêt patrimonial. Forêt d'If remarquable dans le Champsaur

2.1.4 Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- Les ZNIEFF de type II qui sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

Ces inventaires existent dans chacune des régions françaises. S'il n'existe aucune contrainte réglementaire au sens strict par rapport à leur prise en compte, ils ont un rôle de « porter à connaissance ». Au-delà de l'aspect strictement juridique, ces inventaires comportent de précieuses indications sur la qualité des milieux naturels.

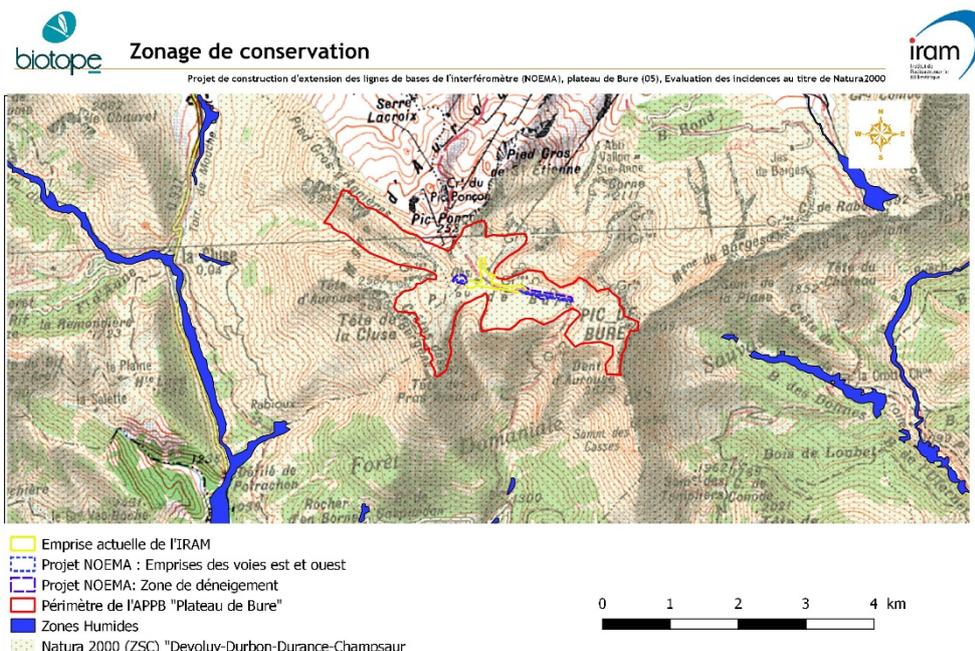
Type de site, Code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Intérêt écologique connu
ZNIEFF de Type I 930020417 Montagne d'Aurouze- Plateau et Pic de Bure-Forêt domaniale des sauvas-Tête et combe de la Cluse	Projet intégré au site	Ensemble exceptionnel en contexte calcaire disposant des plus beaux éboulis de France. La position de massif charnière et le foyer endémique en font un site remarquable. Présence d'un vaste domaine sylvatique de très grande qualité où certaines zones ont été peu exploitées. Le cortège spécifique faune-flore est remarquable. Grottes abondantes et intéressantes dans ce relief karstique. Espèces végétales présentant un très fort intérêt patrimonial. Forêt d'If remarquable dans le Champsaur
ZNIEFF de type II 930012803 Dévoluy méridional : massif de Bure - Gleize - vallée de	Projet intégré au site	Réparti entre 950m et 2708m d'altitude, le site est compris dans les étages de végétation collinéen supérieur, montagnard, subalpin et alpin. D'extraordinaires panoramas se dévoilent depuis les hauts sommets aux promeneurs audacieux amoureux d'espaces sauvages. L'isolement relatif de cette

2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet

Type de site, Code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Intérêt écologique connu
Chaudun - Charance		splendide région et son rôle de massif refuge lors des grandes glaciations du Quaternaire lui a permis de conserver une flore et une faune originales, dont plusieurs espèces végétales endémiques. Ce formidable ensemble, à la configuration complexe, favorise l'existence de biotopes très divers, qui permettent la présence de plantes très variées, d'une entomofaune montagnarde exceptionnelle et d'une faune mammalienne et avienne fort riche et variée. Flore : 48 espèces déterminantes et 238 espèces remarquables. Faune : 49 espèces patrimoniales dont 13 déterminantes.

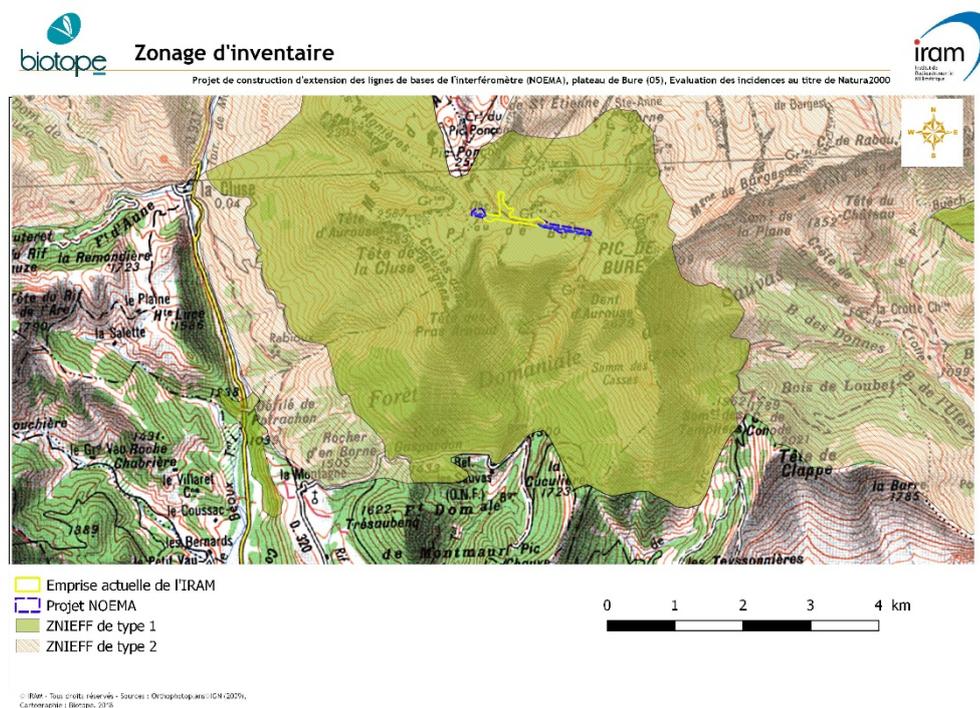
2.2 Synthèse et carte de localisation des zonages écologiques

- Un zonage réglementaire de protection stricte (APPB du plateau de Bure) englobe la zone du projet.
- Le projet se situe au sein d'un site Natura 2000.
- Deux zonages d'inventaires concernent directement la zone du projet. Ces zonages n'impliquent aucune contrainte réglementaire mais fournissent de précieuses informations sur les espèces susceptibles d'être rencontrées.



© IRAM - Tous droits réservés - Sources : Orthophotoplan IGN 2005, Cartographie : Biotope, 2018

2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet



3 Etat initial écologique du site d'étude et aperçu géomorphologique

Ce projet n'étant pas soumis à des études réglementaires concernant le droit français (Etudes d'impact notamment), les données récoltées ici proviennent des inventaires réalisés durant l'été 2016 dans le cadre de la réalisation de l'étude des incidences relatif au site Natura 2000 « Dévoluy-Durbon-Charance-Champsaur » dans lequel s'insère le projet.

Celles-ci sont complétées par les éléments connus à proximité et recueillis lors d'études antérieures.

3.1 Flore et végétations

3.1.1 Végétations

Trois types d'habitats ont été identifiés sur la zone d'emprise du projet :

- Pelouse rocailleuse à Avoine et Sesslerie (Code Corine : 36.432 ; EUR28 : 6170)
- Eboulis alpiens à Tabouret à feuilles rondes (Code Corine : 61.22 ; EUR28 : 8120)
- Zone rudérale (Code Corine : 87.2 ; EUR28 : Néant)

Deux habitats à caractère patrimonial fort et d'intérêt communautaire ont été identifiés au niveau de l'emprise du projet. Ils constituent les milieux les mieux représentés et apparaissent parfois en mosaïque. Leur état de conservation est ici considéré comme bon.

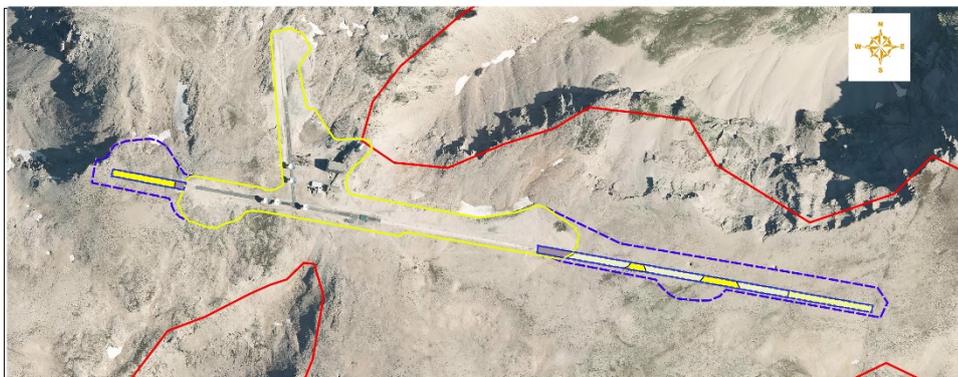
2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet

Projet de construction et d'extension des lignes de bases de l'interféromètre (NOEMA-Phase 2), Plateau de Bure (05)
IRAM
Janvier 2018



Habitats naturels du site d'étude

Projet de construction d'extension des lignes de bases de l'interféromètre (NOEMA), plateau de Bure (05), Evaluation des incidences au titre de Natura2000



- Emprise actuelle de l'IRAM
- Périmètre de l'APPB "Plateau de Bure"
- Projet NOEMA : Emprises des voies est et ouest
- Projet NOEMA: Zone de déneigement

Habitats naturels

- 8120 - Eboulis alpiens à Tabouret à feuilles rondes
- 8120 x 6170 - Eboulis alpiens à Tabouret à feuilles rondes x Pelouses à Avoine et Sésélière des Alpes méridionales
- 6170 - Pelouses à Avoine et Sésélière des Alpes méridionales
- NC - Zone rudérale



© IRAM - Tous droits réservés - Sources : Orthoimages aéro (IGN 2009), Cartographie : Biotope, 2018.



2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet

3.1.2 Flore

Parmi les espèces végétales recensées lors des prospections de 2016, une espèce possède un statut de protection légale : *Poa glauca*, espèce protégée au niveau régional.

51 individus ont été observés sur la zone d'emprise du projet. L'espèce est aussi présente aux abords des voies d'extensions.



Poa glauca in situ

La localisation de l'espèce apparaîtra sur les cartes présentées dans le paragraphe relatif au dossier CNPN (voir paragraphe 4).

3.2 Faune

3.2.1 Oiseaux

Concernant l'avifaune, on peut noter notamment la présence d'un cortège d'espèces de milieux alpins :

- Pipit spioncelle - *Anthus spinoletta* (nicheur possible). 3 individus observés.
- Niverolle alpine - *Montifringilla nivalis* (nicheur probable). 10 individus observés.
- Lagopède alpin – *Lagopus muta* (nicheur avéré). 14 individus observés. Espèce NT sur la liste rouge National et VU en PACA.
- Traquet motteux – *Oenanthe oenanthe* (nicheur probable). 1 individu observé. Espèce NT sur la liste rouge National et LC en PACA.
- Accenteur alpin - *Prunella collaris* (nicheur possible). 1 individu observé hors zone d'étude.
- Pluvier guignard - *Charadrius morinellus* (Migrateur). Avis d'expert (Eric Hustache et base de données). Espèce non nicheuse en France. Le site a toutefois un intérêt pour la halte migratoire.

Compte tenu de l'altitude, la diversité est faible mais non moins patrimoniale avec la présence remarquable de 14 individus de Lagopède alpin sous l'aire d'étude, cette espèce est classée « Vulnérable » sur la Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2016). C'est une espèce listée en Annexe 1 de la Directive Oiseaux mais non protégée en France. Les cinq autres espèces citées sont quant à elles protégées mais non menacées.

2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet

3.2.2 Insectes

Plusieurs espèces de Rhopalocères sont présentes sur le site d'étude, il s'agit notamment du cortège des espèces de milieux alpins :

- Nacré des Balkans – *Boloria graeca*. 5 individus observés dans la partie ouest de l'aire d'étude. Espèce rare et localisée dans les Alpes.
- Moiré chamoisé – *Erebia gorge ssp. gorge*. Une dizaine d'individu.
- Zygène des sommets - *Zygaena exulans*. Nombreuses chenilles.
- Petite tortue – *Aglais urticae*. Une dizaine d'individus erratiques.

Ces espèces ne sont pas protégées en France. Le Nacré des Balkans est néanmoins « Déterminant » ZNIEFF en région PACA.

Concernant les coléoptères : présence du Charançon endémique du Plateau de Bure ***Otiorhynchus bigoti*** à proximité de l'emprise du projet. Espèce assez commune sous les blocs du plateau de Bure. Cette espèce ne bénéficie toutefois d'aucun statut de protection. Une autre espèce proche existe aussi sur le plateau mais n'a pas été observée : ***Otiorhynchus coachei***.



Boloria graeca

3.2.3 Herpétologie

Amphibiens : Néant. Sans objet.

Aucune zone humide sur la zone d'emprise du projet

➤ **Reptiles** : Néant. Sans objet.

Seul le Lézard vivipare est connu du plateau de Bure et aux alentours mais l'espèce n'a pas été observée lors des inventaires de 2016. Les habitats naturels et la localisation à haute altitude de la zone d'emprise ne correspondent pas à l'écologie connue de l'espèce. Celle-ci est donc considérée absente de la zone du projet.

3.2.4 Mammifères terrestres

Quelques rares espèces sont avérées ou fortement potentielles sur le site d'étude, il s'agit là encore du cortège des espèces de milieux alpins :

- Chamois – *Rupicapra rupicapra*. 1 individu observé.
- Lièvre variable – *Lepus timidus*. 1 individu observé sur la base de l'IRAM (Colombo R., com.pers).
- L'Hermine – *Mustela erminea*. 1 observation de cette espèce discrète au sommet du plateau de Bure selon l'animateur Natura 2000.

2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet

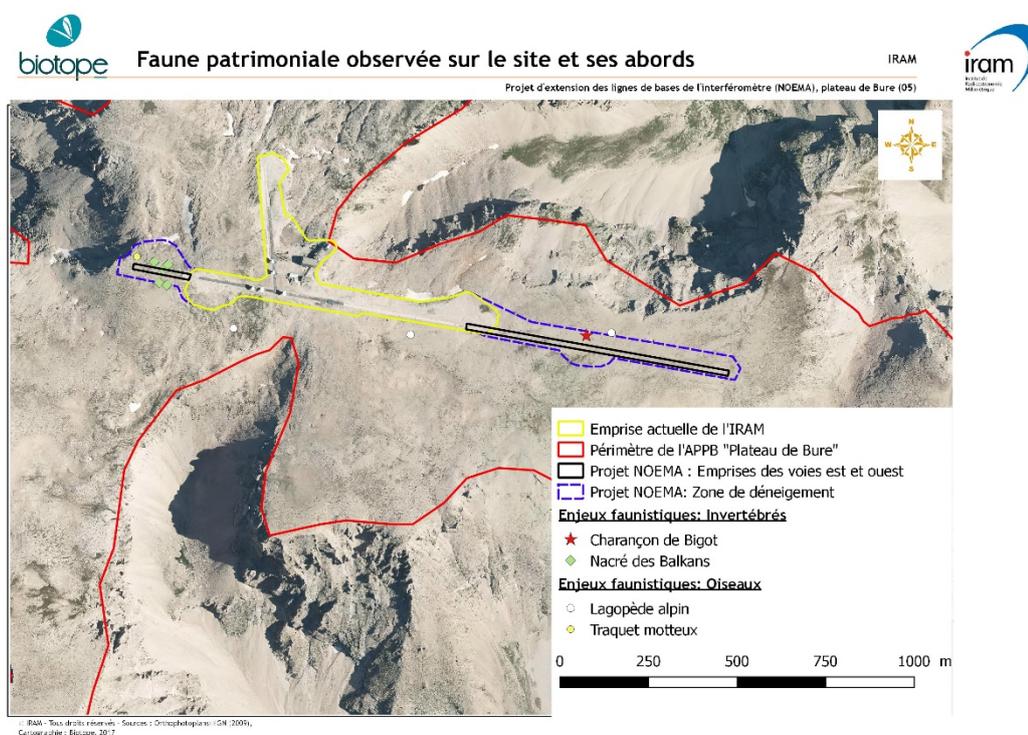
- Campagnol des neiges – chinomys nivalis – Aucune observation de cette espèce discrète mais les pierriers du Plateau de Bure lui sont favorables.

3.2.5 Chiroptères

Aucune espèce n'a été contactée lors des inventaires de 2016. Le boîtier SM2 posé durant une nuit au bord d'un des Chourum n'a enregistré aucune activité.

Toutefois, a minima deux espèces sont connues aux alentours du plateau de Bure (Sérotine bicolore et Oreillard montagnard).

3.2.6 Carte des enjeux faunistiques observés en 2016



3.3 Synthèse des enjeux écologiques

Située dans un contexte naturel de grande importance mais de superficie très restreinte (10 000m²), la zone du projet présente quelques enjeux écologiques.

Tout d'abord d'un point de vue floristique on relève la présence d'une espèce végétale à enjeu modéré au sein de l'emprise du projet : le Pâturin glauque (*Poa glauca*) et la présence de deux habitats naturels à enjeu fort.

Concernant le compartiment faunistique, les enjeux se concentrent essentiellement autour de l'ornithologie et dans une moindre mesure sur l'entomologie avec la présence :

- Du Lagopède alpin et d'un cortège ornithologique de passereaux de montagne ;
- Du coléoptère *Otiorhynchus bigoti*, espèce endémique mais non protégée et du Nacré des Balkans, espèce rare et déterminante ZNIEFF en PACA.

2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet

Concernant les chiroptères, aucune espèce n'a été contactée sur la zone d'emprise des travaux. Toutefois il existe à quelques mètres de cette emprise, deux chourums (cavité) qu'il est important de préserver. Ces milieux forment des galeries souterraines qui sont potentiellement exploitables par certaines espèces de chiroptères. Une mesure d'accompagnement est proposée pour connaître l'utilisation de cet espace par ce groupe d'espèce. Si ces milieux sont préservés, les impacts sont considérés comme très faibles.

Tableau 8 : Synthèse des enjeux sur l'aire d'étude

Groupes	Enjeux écologiques avérés	Enjeux écologiques potentiels	Contraintes réglementaires avérées	Contraintes réglementaires potentielles	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu local
Amphibiens	/	/	Non	Non	/	/
Habitats naturels	Pelouse rocailleuse et Eboulis alpiens	/	Non	Non	Fort	Modéré
Chiroptères	/	/	Non	Non	/	/
Reptiles	/	/	Non	Non	/	/
Oiseaux	Lagopède alpin	/	Non	Non	Fort	Modéré
Oiseaux	Cortège des passereaux de milieux alpins	/	Oui	Non	Faible	Modéré
Flore	Pâturin glauque	/	Oui	Non	Modéré	Modéré
Autres Mammifères	Mammifères terrestres (Chamois et lièvre variable)	Hermine et campagnol des neiges	Non	Non	Faible	Faible
Invertébrés	Coléoptère (<i>Otiorhynchus bigoti</i>) et Lépidoptère (Nacré des Balkans)	/	Non	Non	Modéré	Modéré

3.4 Aspects géomorphologique et hydrogéologique

Au vu de la situation du projet de l'IRAM, implanté au sein de l'APPB du plateau de Bure, il est important d'aborder ici l'aspect géomorphologie du site. En effet, la création de ce périmètre en plus de sa richesse floristique et faunistique, concernait aussi l'originalité de ce massif calcaire karstique de hautes altitudes, très imposant, situé à la confluence des domaines

2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet

biogéographiques alpins et méditerranéens et où le pic de Bure matérialise l'un des plus hauts sommets des Alpes sud-occidentales (Partie occidentale Française).

A l'instar de son endémisme écologique, la particularité du site de Bure s'inscrit aussi dans la formation d'un des plus grands éboulis actifs (en pied de falaises) et passifs sur le plateau.

La composition géologique s'agrémente majoritairement de la formation des Calcaires à silex qui joue un rôle prépondérant dans la mise en place des éboulis précités par le phénomène de cryoclastie.

Plus précisément, la zone d'étude de l'IRAM (extension est-ouest) s'implante sur un substrat calcaire de type Sénoniens d'une épaisseur de 750 m environ.

Au niveau géomorphologique, on observe principalement les caractéristiques suivantes je cite : « immense champ de pierres, avec vastes niches de nivation, dolines et couloirs nivaux faiblement esquissés et encombrés de gélifracsts, dallage nival à figures géométriques ».

Cette puissante série calcaire (1000 m au total) est karstifiée et s'étend sur l'ensemble du massif du Dévoluy formant un aquifère étendu (300 km²). Son principal exutoire connu est constitué par les sources des Gillardes (2ème résurgence de France). Cet aquifère karstique est identifié dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée Corse ainsi que dans le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du Drac Amont comme une ressource dite stratégique. Le débit des sources des Gillardes est très important puisqu'il peut atteindre jusqu'à 60 m³/s, pour un débit d'étiage de 300 à 400 l/s (Grande Gillarde). Les affleurements calcaires du plateau de Bure constituent la zone de recharge de l'aquifère. Sur cette zone d'affleurement existent de nombreuses formes karstiques, telles que lapiaz, chorums (gouffres), dolines, perte. L'un des plus importants « Chorums » du plateau est le Chorum Napoléon qui se situe au sud-est du plateau. Deux de ces cavités se positionnent à proximité immédiate des futures voies de l'iram.

Il faut noter également que la nature karstique de l'aquifère le rend vulnérable aux pollutions, notamment les pollutions bactériennes résultant de l'activité pastorale ou humaine existant sur le massif.

En conclusion, les travaux futurs occasionneront un changement dans la configuration de ce plateau. Des mesures préventives devront également être prises en phase travaux pour éviter toute pollution de ce système vulnérable. Ce point est abordé dans la partie 3 : impacts.

2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet

4 Dossier de demande de dérogation en application des articles L. 411-1 et L.411-2 du code de l'environnement (Dossier CNPN)

4.1 Espèce cible : *Poa glauca* Vahl

4.1.1 Présentation de l'espèce



1 : Aspect général de la plante formant ici une « touffe » importante ; 2 : inflorescence du Pâturin glauque ; 3 : Détail des épillets

2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet

4.1.2 Caractéristiques biologiques

➤ Le genre *Poa*

Genre cosmopolite des régions tempérées et boréales d'environ 500 espèces. En France, il compte 31 taxons d'après Flora gallica, Flore de France (Tison J.-M. & de Foucault B., 2014). Ce sont des plantes généralement glabres à inflorescence en panicule. Les fleurs sont regroupées dans des épillets comprimés latéralement. Les feuilles portent une ligule (petite languette membraneuse) à la jonction du limbe et de la gaine qui est un des critères de détermination important.

➤ L'espèce *Poa glauca*

Plante hémicryptophyte cespiteuse de 10 à 40 cm, dressée et de couleur très glauque. Les feuilles sont étroites à ligules de 1 à 3 mm. Inflorescence en panicule à rameaux courts à épillets de 2 à 4 fleurs. Cette espèce peut être confondue avec des exemplaires « glauque » de *Poa nemoralis* et ne s'en sépare à coup sûr que par la présence d'une ligule plus longue dans le cas de *Poa glauca* et quasiment nulle pour *Poa nemoralis*. L'espèce a souvent été découpée en plusieurs taxons mais aucune étude fiable n'existe sur l'infraspécificité de l'espèce. Nous la traitons ici donc au niveau spécifique sensu stricto.

4.1.3 Ecologie

➤ Floraison

La floraison est estivale et intervient entre le mois de juin et le mois d'août.

➤ Habitats

Espèce généralement associée aux éboulis calcaires fins plus ou moins mobiles de l'étage subalpin à nival ainsi qu'aux pelouses rocailleuses sur les crêtes ventées s'observant de 1700 m à 3000 m d'altitude. Au niveau phytosociologique, elle peut se rattacher au *Thlaspion*, *Seslerion* et *Potentillon caulescentis*. Sa présence sur substrat siliceux reste à confirmer en France (Certains ouvrages la mentionnent sur des substrats de type siliceux. Il s'agit très probablement ici des stations invalidées ou non confirmées, situées dans les Pyrénées). A l'étranger, l'espèce se développe très bien sur substrat acide (Bouclier canadien notamment).

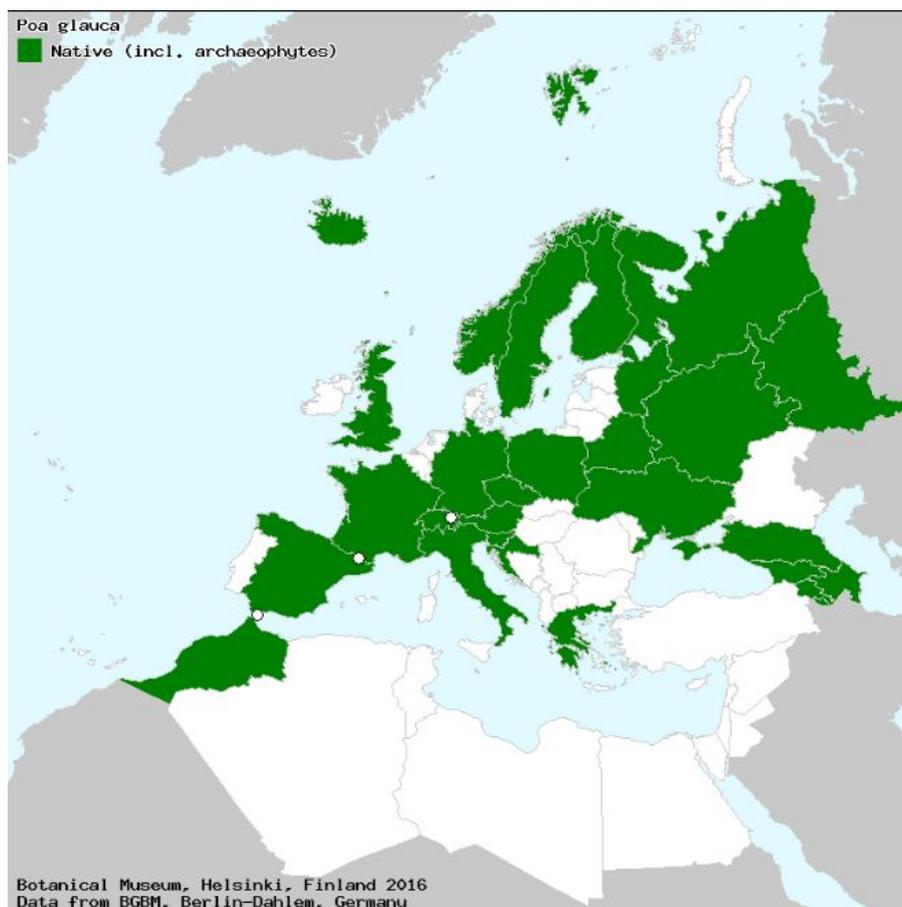
4.1.4 Répartition

➤ Répartition au niveau mondial et Européen

Espèce arctico-alpine. L'espèce est largement répartie dans l'hémisphère nord et très ponctuelle dans l'hémisphère sud (Sud de l'Argentine et du Chili). Elle s'étend ainsi de l'Amérique du nord (Très répandu au Canada et dans l'ouest américain dans les montagnes rocheuses) et traverse tout le continent asiatique jusqu'au Japon.

Elle occupe quasiment toutes les parties du continent Européen bien qu'elle soit beaucoup plus répandue en Europe du Nord. Dans le sud de l'Europe elle n'est présente que dans quatre pays (France, Italie, Croatie et Grèce) et atteint sa limite sud au Maroc (très rare dans ce dernier pays et de découverte récente (Galland & Favarger 1985) où elle est localisée dans le Haut Atlas). Sa présence en Espagne n'est confirmée avec certitude que dans les Pyrénées.

2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet



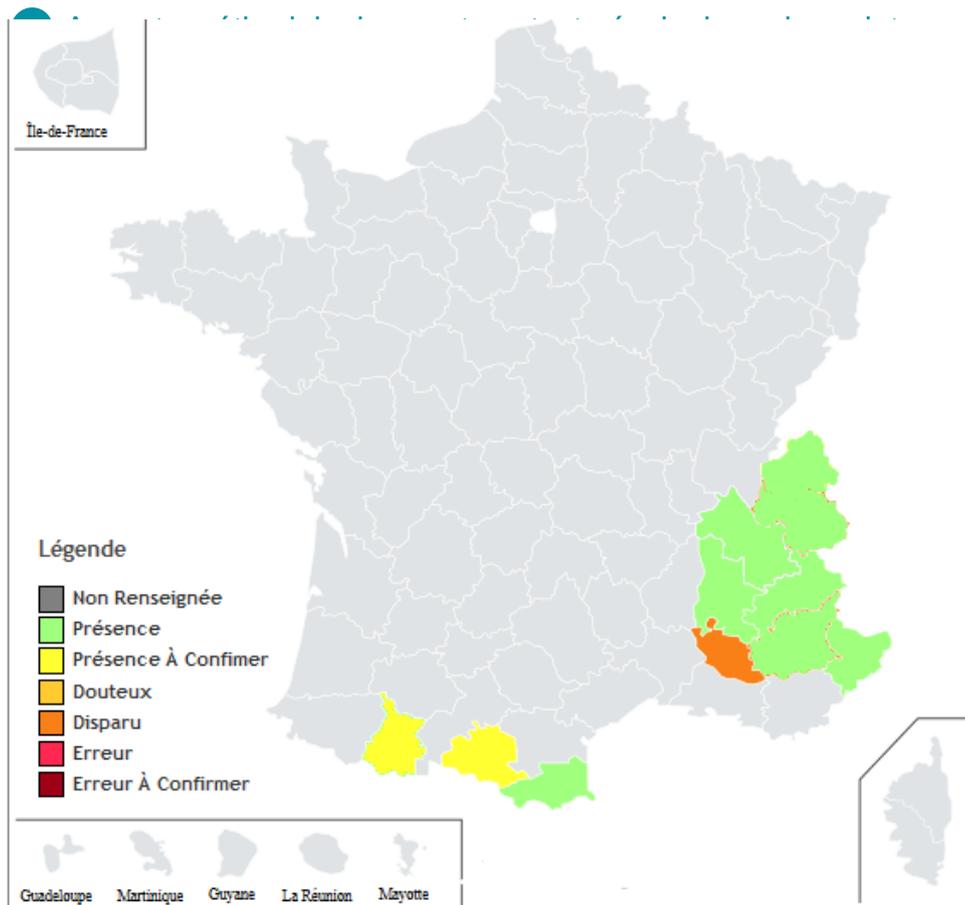
Carte 6 : Répartition de *Poa glauca* en Europe © Euromed plantdatabase

➤ Répartition au niveau national

En France, elle occupe exclusivement les massifs montagneux (Alpes et Pyrénées). Dans les Alpes, elle s'étend de la Haute Savoie (Reconfirmé par Denis Jordan le 17 juillet 2014 commune de Magland au sud du lac de fleynes à 1425m, une dizaine de touffes en exposition nord au sein d'un groupement d'Epicea nain sur éboulis gelé) jusqu'au nord des Alpes-Maritimes sur les communes de Saint-Etienne de Tinée et de Saint Dalmas le Sauvage (4 occurrences en limite du 04). Elle arrive en limite ouest du massif alpin dans le département de la Drôme au niveau de Lus-la-Croix-Haute, seule commune où l'espèce est connue dans ce département et ne s'observe qu'au sein de trois communes en Isère (Besse, Chantelouve et Villard-Reymond).

Dans les Pyrénées, toutes les données anciennes ont le plus souvent été apparentées à d'autres espèces (nombreuses confusions) ou restent douteuses.

Les prospections réalisées en 2016 ont permis de confirmer la présence de l'espèce dans les Pyrénées et sur plusieurs massifs du Dévoluy (Obiou, Tête de Lapras).

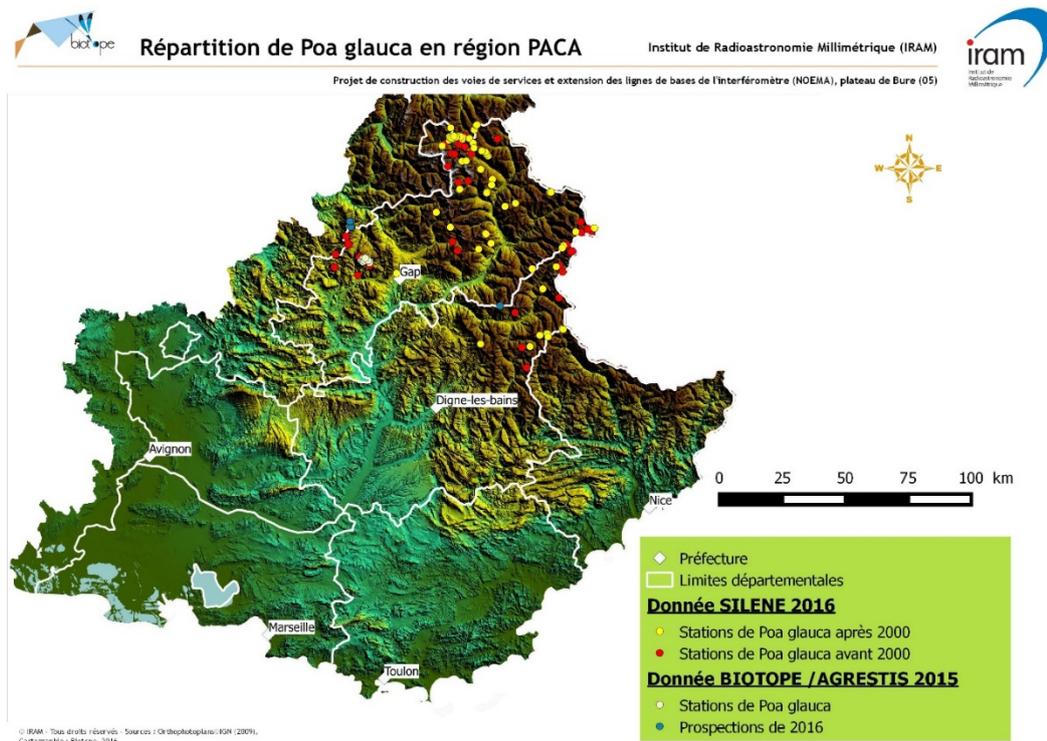


Répartition de *Poa glauca* en France © Tela Botanica/Modifié Biotope 2017

➤ Répartition au niveau régional et départemental

En région Paca, l'espèce n'est connue avec certitude que de 3 départements : Hautes-Alpes, Alpes-de-Haute-Provence et Alpes-Maritimes. Elle semble disparue du Vaucluse où elle avait été mentionnée à la fin du 19^{ème} siècle mais n'a jamais été retrouvée depuis. Dans le département des Hautes Alpes, elle se répartie essentiellement au nord (Briançonnais). Dans une moindre mesure, des occurrences existent aussi dans le centre (Champoléon, Orcières, Réallon) à l'est (Ristolas) et au sud-ouest (Dévoluy). Ce département accueille plus de 60 % des populations connues à ce jour sur le territoire français.

2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet



Répartition de *Poa glauca* en région PACA

La récolte de ces données a principalement été réalisée en 2014 lors de la mission de « Cartographie des habitats naturels et d'amélioration des connaissances au niveau floristique du plateau de Bure » évoquée dans l'arrêté de dérogation de destruction d'espèces protégées pour la réalisation du téléphérique de l'observatoire du plateau de Bure.

A ce titre, 54 stations de *Poa glauca* ont été trouvées, représentant entre 250 et 350 individus.

Ces occurrences ne sont toutefois pas exhaustives au vu de la superficie importante du site de l'APPB.

L'espèce a été rencontrée ponctuellement sur les parties hautes du plateau (non observée à l'est au niveau de la combe de la Cluse), sur les crêtes et les sommets (voir carte de répartition), habitat correspondant bien à l'écologie de l'espèce décrite dans les différents ouvrages.

A cela s'ajoute 6 nouvelles stations (Base SILENE 2014).

Cette campagne a aussi permis d'observer de très nombreuses stations autour des infrastructures de l'IRAM dans des conditions de perturbations assez fortes (terrains remaniés).

Cette caractéristique n'avait encore pas été mentionnée dans la littérature française et apporte de nouveaux éléments de réflexion concernant l'écologie de l'espèce et l'adaptation de la plante à d'éventuelles perturbations.

Cette particularité est toutefois citée dans différents ouvrages sur la flore d'Amérique du Nord.

2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet

Les prospections réalisées par le Bureau Agrestis en 2015 aux alentours de la zone du projet, ont permis d'étoffer les populations au sein de l'emprise de l'observatoire ajoutant ainsi 21 nouvelles stations.

Enfin les inventaires réalisés en 2016 lors de l'étude des incidences et de la mise en place des mesures d'accompagnement relatif à la destruction de *Poa glauca* (**Projet NOEMA phase 1 : voies de service - CNPN**) ont largement augmenté les occurrences (217 stations).

A ce jour, il existe donc, a minima 298 stations de Pâturin glauque sur le plateau de Bure abritant très certainement les populations les plus importantes connues en France. Ce nombre est très certainement sous-estimé et des prospections plus fines permettraient de découvrir de nouvelles stations sur le plateau de Bure. A ce titre, lors de l'opération de transplantation de 2016, plusieurs stations ont été observées aux abords de la zone de transplantation.

Donnée SILENE	Donnée BIOTOPE (2014)	Donnée AGRESTIS (2015)	Donnée BIOTOPE (2016)
6 stations	54 stations	21 stations	217 stations
TOTAL : 298 stations			

Secteur	Stations	Individus
Emprise actuelle de l'IRAM	209	734
Extension NOEMA (Phase 2)	58	146
Plateau de Bure (hors projet IRAM)	31	141
TOTAL	298	1021

Le nombre d'individus n'est pas connu pour les données issues de la base SILENE. Ce nombre (1021) est donc sous-évalué.

4.1.5 Statut réglementaire et de conservation

Poa glauca est une espèce protégée au niveau régional.

Texte législatif	Article 1er	Secteur géographique concerné
Arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes ainsi que l'arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur	Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont	Rhône Alpes Provence Alpes Côte d'Azur

2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet

	<p>interdits, en tout temps, sur le territoire de la région Rhône-Alpes et de la région PACA, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages de cette espèce.</p>	
--	---	--

Poa glauca figure sur la dernière liste rouge des plantes vasculaires de la Région PACA (2015) dans la catégorie LC (Low Concern) c'est-à-dire « préoccupation mineure ». Elle est aussi inscrite sur le Livre rouge Tome 1 : espèces prioritaires de la flore menacée de France. De même, elle apparaît dans la dernière publication de la liste rouge des espèces menacées en France (2012) et porte la mention LC.

Ce classement peut être justifié par sa présence dans de nombreuses localités principalement non menacées mais serait toutefois à pondérer avec une répartition plutôt restreinte, qui n'est avérée de nos jours avec certitude que dans 7 départements où le noyau population se situe dans les Hautes-Alpes (Pyrénées-Orientales, Savoie, Drôme, Isère, Alpes de Hautes-Provence, Hautes-Alpes et Alpes-Maritimes).

4.1.6 Menaces

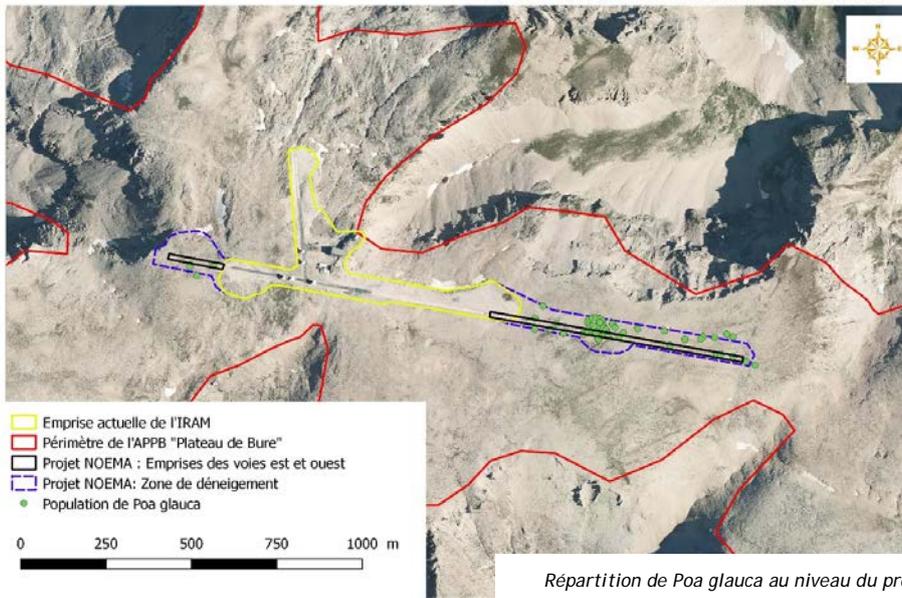
Au vu de l'écologie très spécialisée de l'espèce, les menaces restent minimales. Les aménagements liés aux stations de ski ainsi que les pressions de pâturages des troupeaux ovins pourraient constituer les menaces principales. Toutefois l'espèce semble s'adapter plutôt facilement aux perturbations anthropiques (cas constaté au niveau du site d'étude). Cet élément pourrait être confirmé par des études spécifiques plus précises.

4.1.7 Localisation des effectifs au niveau de la zone du projet

En 2016, au niveau de l'extension des voies est-ouest « projet NOEMA », ce sont 58 stations qui ont été observées représentant 146 individus.

18 de ces stations sont directement concernées par l'emprise des travaux des extensions de voies est-ouest, représentant 51 individus. La population impactée concerne donc 4.99 % de la population connue à ce jour sur le plateau de Bure. Ce taux est proposé ici à titre indicatif et ne reflète pas la réalité (La population du plateau de Bure n'est pas exhaustive).

L'ensemble de ces individus a été transplanté lors de la mesure mise en place par anticipation en octobre 2016 en partenariat avec le CBNA (Voir Annexe).



Répartition de *Poa glauca* au niveau du projet NOEMA

© IRAM - Spa-05/05 Inverles - Sources : D'Ortho/Ortho/IRAM-2009/1
Cartographie : Biotope, 2017

4.2 Espèces cibles secondaires

D'un point de vue réglementaire, les seules autres espèces protégées et observées sur la zone d'emprise du projet concerne l'avifaune. Ces espèces sont listées ci-dessous :

- Pipit spioncelle - *Anthus spinoletta* (nicheur possible). 3 individus observés.
- Niverolle alpine - *Montifringilla nivalis* (nicheur probable). 10 individus observés.
- Lagopède alpin – *Lagopus muta* (nicheur avéré). 14 individus observés. Espèce NT sur la liste rouge National et VU en PACA.
- Traquet motteux – *Oenanthe oenanthe* (nicheur probable). 1 individu observé. Espèce NT sur la liste rouge National et LC en PACA.
- Accenteur alpin - *Prunella collaris* (nicheur possible). 1 individu observé hors zone d'étude.
- Pluvier guignard - *Charadrius morinellus* (Migrateur). Habitats favorables au niveau de la zone d'emprise pour la halte migratoire.

Toutes ces espèces bénéficient d'un statut de protection réglementaire (exceptée le Lagopède alpin) mais ne montrent pas de réel enjeu de conservation où leur enjeu régional est considéré comme faible à modéré au niveau local.

Cependant, aucune n'a été avérée comme nicheuse avec certitude. Le projet n'induirait donc pas de destruction directe d'individus mais occasionnera une perte d'habitats d'espèce

5 Etudes incidences relatif au site Natura 2000

5.1 Présentation des habitats naturels et des espèces du site Natura 2000 FR9301511

Le site Natura2000 FR9301511 se compose de plusieurs entités naturelles bien distinctes et représentées par :

- Le Massif du Dévoluy
- La forêt de Durbon
- La montagne de Charance

2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet

- La partie occidentale du Champsaur.

L'aire d'étude s'implante au sein de l'entité du Massif du Dévoluy et plus particulièrement sur cette « plate-forme » naturelle formée par le plateau de Bure. Ce massif apparaît comme exceptionnel à plusieurs titres (Endémisme, éboulis les plus importants de France, galerie karstique imposante etc.)

Tableau 11 : Présentation du site Natura 2000 concernés par le projet

Type de zonage	Numéro	Nom	Surface totale en ha	Position par rapport à l'aire d'étude	Date de classement	DOCOB
ZSC	FR9301511	Devoluy-Durbon-Charance-Champsaur	35 529 ha	Inclus	Classement comme ZSC : 06/2010	Réalisé en octobre 2003

Pour la carte de localisation de cet espace se référer au paragraphe 2.2.

La présentation générale du site Natura 2000 ci-dessous est tirée du Formulaire Standard de Données (FSD) et du document d'objectifs (DOCOB), réalisé en 2003 par l'ONF.

Le site est localisé sur 2 domaines biogéographiques : 90% pour le domaine alpin et 10% pour le domaine méditerranéen.

Ensemble exceptionnel en contexte calcaire disposant des plus beaux éboulis de France. Zone limite Alpes du Nord, Alpes du Sud avec affinité ouest alpine ; zone dont les sommets ont échappé aux glaciations. La position de massif charnière et le foyer endémique en font un site remarquable. Le cortège spécifique faune-flore est remarquable. Grottes abondantes et intéressantes dans ce relief karstique. Espèces végétales présentant un très fort intérêt patrimonial, notamment sur le plateau sommital de Bure bénéficiant d'un arrêté de protection de biotope. Présence d'un vaste domaine sylvaire de très grande qualité où certaines zones ont été peu exploitées. Les peuplements sont essentiellement des sapinières et sapinières-hêtraies, pour la plupart traitées en futaie jardinée ou irrégulière. Les taillis sont présents à la marge dans les secteurs où le hêtre est plus abondant. Le pin à crochets est ponctuellement présent dans les parties plus rocheuses des hauts de versants. Une des caractéristiques du secteur est l'abondance de l'if (*Taxus baccata*) dans plusieurs forêts. Cette essence réputée typique des forêts anciennes a été fortement éliminée par l'homme par le passé. On trouve ici de façon localisée des stations assez denses, notamment dans le grand bois de Poligny coté Champsaur. Site très favorable aux chiroptères (20 espèces recensées à ce jour).

Composition du site

- | | |
|---|-----|
| • Pelouses alpine et sub-alpine | 22% |
| • Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana | 15% |
| • Forêts de résineux | 14% |
| • Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente | 13% |
| • Forêts mixtes | 13% |
| • Forêts caducifoliées | 11% |

2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet

- Pelouses sèches, Steppes 6%
- Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas) 2%
- Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées 2%
- Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes) 1%
- Autres terres arables 1%

5.1.1 Présentation des espèces et des habitats naturels ayant justifié la désignation du site

TABLEAU 12 : HABITATS NATURELS ET ESPECES A L'ORIGINE DE LA DESIGNATION DE LA ZSC DEVOLUY-DURBON-CHARANCE-CHAMPSAUR

HABITATS		
Habitats naturels présents	Superficie en hectare	Représentativité ⁽¹⁾
3220 Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée	0.1	D
4060 Landes alpines et boréales	701	B
5110 Formations stables xérothermophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)	31	C
5130 Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires	46	C
5210 Matorrals arborescents à Juniperus spp.	0.5	D
6110 Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi *	0.1	D
6170 Pelouses calcaires alpines et subalpines	6130	A
6210 Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	1577	A
6410 Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)	3.5	C
6430 Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	10	C
6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	451	A
6520 Prairies de fauche de montagne	397	A
7220 Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion) *	0.3	C
7230 Tourbières basses alcalines	0.8	C
8120 Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (Thlaspietea rotundifolii)	3400	A
8130 Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	1394	A

2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet

TABLEAU 12 : HABITATS NATURELS ET ESPECES A L'ORIGINE DE LA DESIGNATION DE LA ZSC DEVOLUY-DURBON-CHARANCE-CHAMPSAUR

HABITATS		
Habitats naturels présents	Superficie en hectare	Représentativité ⁽¹⁾
8210 Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	2040	A
8310 Grottes non exploitées par le tourisme	0	B
91E0 Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) *	269	A
9150 Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	2386	A
9180 Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>*	82	A
9430 Forêts montagnardes et subalpines à <i>Pinus uncinata</i> * (* si sur substrat gypseux ou calcaire)	262	A

PLANTES	
Nom	Population Relative ⁽²⁾
<i>Buxbaumie (Buxbaumia viridis)</i>	B
<i>Ancolie de Bertoloni (Aquilegia bertolonii)</i>	B
<i>Dracocéphale d'Auriche (Dracocephalum austriacum)</i>	B
<i>Sabot de vénus (Cypripedium calceolus)</i>	B
<i>Serratule à feuilles de chanvre (Klasea lycopifolia)</i>	B

INVERTEBRES	
Nom	Population Relative ⁽²⁾
<i>Damier de la Succise (Euphydrias aurinia)</i>	C
<i>Grand capricorne (Cerambyx cerdo)</i>	C
<i>Laineuse du prunellier (Eriogaster catax)</i>	C
<i>Lucane cerf-volant (Lucanus cervus)</i>	C
<i>Rosalie des Alpes (Rosalia alpina)</i>	C
<i>Ecrevisses à pieds blancs (Austropotamobius pallipes)</i>	C
<i>Azuré de la sanguisorbe (Phengaris teleius)</i>	C
<i>Ecaille chinée (Euplagia quadripunctaria)</i>	D

MAMMIFERES	
Nom	Population Relative ⁽²⁾
<i>Barbastelle d'Europe (Barbastella barbastellus)</i>	C
<i>Grand Murin (Myotis myotis)</i>	C
<i>Grand Rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum)</i>	C

2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet

Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	C
Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	C
Vespertilion à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	C
Loup (<i>Canis lupus</i>)	B
Lynx (<i>Lynx lynx</i>)	C

AMPHIBIENS

Nom	Population Relative ⁽²⁾
Sonneur à ventre jaune (<i>Bombina variegata</i>)	C

POISSONS

Nom	Population Relative ⁽²⁾
Chabot (<i>Cottus gobio</i>)	Reproduction. C

⁽¹⁾ Représentativité : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative » ; D = « Présence non significative ».

* **Habitats (en gras)** : habitats en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.

⁽²⁾ Population relative : taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présentes sur le territoire national (en %).

A=site remarquable pour cette espèce (15 à 100%) ;

B=site très important pour cette espèce (2 à 15%) ;

C=site important pour cette espèce (inférieur à 2%) ;

D=espèce présente mais non significative.

5.2 Habitats et espèces Natura 2000 présents ou potentiels dans la zone d'influence du projet

Ce chapitre dresse un état des lieux des habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site « Dévoluy-Durbon-Charance-Champsaur » observés sur l'aire d'étude immédiate et rapprochée, et/ou susceptible d'être impactés par l'activité. Chaque habitat fait l'objet d'un tableau descriptif précisant :

- L'intitulé retenu dans le cadre de cette étude, correspondant à celui mentionné sur la cartographie des végétations (cf. carte) et sur les illustrations ;
- Les correspondances typologiques avec les principaux référentiels utiles sur l'aire d'étude (codes CORINE Biotopes, NATURA 2000, PRODROME 2004, etc.) ;
- La surface occupée sur l'aire d'étude rapprochée ;
- Les espèces typiques, diagnostics de la végétation sur l'aire d'étude rapprochée, ainsi que toute autre espèce remarquable (cf. légende associée ci-dessous) ;
- L'état de conservation de la végétation ;
- Son niveau d'enjeu de conservation sur l'aire d'étude rapprochée.

Légende des
abréviations dans les
tableaux

PN : espèce protégée en France
PR : espèce protégée en PACA
! : espèce indigène rare/menacée sur l'aire d'étude rapprochée
INV : espèce exotique envahissante (= invasive)

2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet

5.2.1 Cartographie des habitats naturels sur l'aire d'étude

Trois habitats naturels ont été identifiés sur le site dont 2 d'intérêt communautaire. Il s'agit des :

- Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnards à alpins (Code EUR28 : 8120),
- Pelouses calcaires alpines et subalpines (Code EUR28 : 6170)

Pour la carte se référer au paragraphe 3 « Etat initial écologique du site ».

5.2.2 Description des habitats d'intérêt communautaires susceptibles d'être impactés par le projet

- ***Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnards à alpins (8120)***

<p><u>Libellé de la végétation et correspondances typologiques :</u></p> <p>Phytosociologie : <i>Thlaspion rotundifolii</i></p> <p>Typologie CORINE biotopes : Eboulis alpiens à tabouret à feuilles rondes (61.22)</p> <p>Typologie Natura 2000 : Eboulis calcaires subalpins à alpins à éléments moyens des Alpes (8120-2)</p>	<p><u>Espèces typiques / diagnostics sur l'aire d'étude :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Thlaspi rotundifolia</i> (<i>Noccaea rotundifolia</i>) • <i>Linaria alpina</i> • <i>Papaver aurantiacum</i> • <i>Leucanthemopsis alpina</i> • <i>Petrocallis pyrenaica</i> • <i>Ranunculus glacialis</i> • <i>Erysimum rhaeticum</i> • <i>Silene acaulis</i>
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">Aperçu de l'habitat sur le site d'étude</p>	

2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet

<p><u>Surface couverte et localisation sur l'aire d'étude :</u></p> <p>S'observe essentiellement sur la voie est. Surface de 0.73 hectares. Les surfaces ne concernent que la zone d'emprise stricte (la zone de déneigement n'est pas incluse)</p> <p><u>Surface de l'habitat sur le site Natura 2000 :</u></p> <p>3400 hectares (Concerne l'habitat générique, le détail n'est pas précisé pour les habitats élémentaires)</p>	<p><u>État de conservation :</u></p> <p>Cet habitat est en bon état de conservation sur le site. Le sentier de Grande Randonnée (GR tour du pays du Dévoluy) serpente à proximité. L'affluence importante des randonneurs initie une érosion de la roche et une disparition des plantes sur ce cheminement.</p>
<p><u>Commentaires et sensibilité du projet vis-à-vis du site Natura 2000 :</u></p> <p>Le projet impactera directement cet habitat. Pour autant, la superficie concernée par cette destruction ne représente qu'une très faible surface cumulée de l'ordre de 7 300 m². Elle apparaît ici négligeable vis-à-vis du site Natura 2000 où cet habitat occupe une surface de 3400 hectares.</p> <p>L'enjeu intrinsèque de cet habitat est toutefois évalué comme fort.</p>	
<p>Enjeu local : MODERE</p>	

➤ *Pelouses calcaires alpines et subalpines (6170)*

<p><u>Libellé de la végétation et correspondances typologiques :</u></p> <p>Phytosociologie : <i>Seslerion caeruleae</i></p> <p>Typologie CORINE biotopes : Pelouses à Avoine et Séslerie des Alpes méridionales (36.432)</p> <p>Typologie Natura 2000 : Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur sols peu évolués (6170-7)</p>	<p><u>Espèces typiques / diagnostics sur l'aire d'étude :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Sesleria caerulea</i> • <i>Helictotrichon sedenense</i> • <i>Silene acaulis</i> • <i>Carex sempervirens</i> • <i>Armeria alpina</i> • <i>Ranunculus glacialis</i> • <i>Carex parviflora</i>
--	--

2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet



Aperçu du milieu au niveau du site

Surface couverte et localisation sur l'aire d'étude :

Quasiment l'ensemble de la voie ouest et ponctuellement au sein de la voie est. Représente 0.56 hectares. Les surfaces ne concernent que la zone d'emprise stricte (la zone de déneigement n'est pas incluse)

Surface de l'habitat sur le site Natura 2000 :

6130 hectares (Concerne l'habitat générique, le détail n'est pas précisé pour les habitats élémentaires)

État de conservation :

Cet habitat est en bon état de conservation sur le site.

Commentaires et sensibilité vis-à-vis du site Natura 2000 :

Le projet impactera directement cet habitat. Pour autant, la superficie concernée par cette destruction ne représente qu'une très faible surface cumulée de l'ordre de 5 600 m². Elle apparaît ici négligeable vis-à-vis du site Natura 2000 où cet habitat occupe une surface de 6130 hectares. L'enjeu intrinsèque de cet habitat est toutefois évalué comme fort.

Enjeu local : MODERE

TABLEAU 13 : RECENSEMENT DES HABITATS NATURELS SUR L'AIRE D'ETUDE

HABITATS PRESENTS SUR L'AIRE D'ETUDE

Dénomination de l'habitat	Code Corine Biotope	Intitulé Natura 2000	Code Natura 2000	Statut
<i>Eboulis alpiens à Tabouret à feuilles rondes</i>	61.22	<i>Eboulis calcaires subalpins à alpins à éléments moyens des Alpes</i>	8120-2	IC
	36.432	<i>Pelouses</i>	6170-7	IC

2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet

<i>Pelouses à Avoine et Séslerie des Alpes méridionales</i>		<i>calcicoles orophiles méso- xérophiles des Alpes sur sols peu évolués</i>			
<i>Zone rudérale</i>	87.2	/	/	/	

IC : Habitats d'Intérêt Communautaire

5.3 Espèces végétales de l'annexe II de la directive Habitats

Aucune espèce appartenant à l'annexe II de la directive n'est présente ou potentielle sur les extensions de voies du projet NOEMA. Les milieux naturels en place ne correspondent pas à l'écologie des espèces DH2 présentes au sein de la ZCS « DEVOLUY-DURBON-CHARANCE-CHAMPSAUR ».

Tableau 14 : Espèces végétales de l'Annexe II du site « Dévoluy-Durbon-Durance-Champsaur »

CODE N2000 et Nom d'espèce	Présence sur l'aire d'étude : statut biologique (sédentaire, reproduction, hivernage, migration...), effectifs.	Commentaires (écologie et utilisation du site)	Enjeu local sur l'aire d'étude
1386-Buxbaumie (Buxbaumia viridis)	Absente	-	Non concerné
1474 –Ancolie de Bertoloni (Aquilegia bertolonii)	Absente	-	Non concerné
1689 –Dracocéphale d'Auriche (Dracocephalum austriacum)	Absente	-	Non concerné
1902 –Sabot de vénus (Cypripedium calceolus)	Absente	-	Non concerné
6282 –Serratule à feuilles de chanvre (Klasea lycopifolia)	Absente	-	Non concerné

2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet

5.4 Espèces animales de l'annexe II de la directive Habitats

5.4.1 Invertébrés

Tableau 15 : Invertébrés de l'Annexe II du site « Dévoluy-Durbon-Durance-Champsaur »

CODE N2000 et Nom d'espèce	Présence sur l'aire d'étude : statut biologique (sédentaire, reproduction, hivernage, migration...), effectifs.	Commentaires (écologie et utilisation du site)	Enjeu local sur l'aire d'étude
1092- Écrevisse à pieds blancs (<i>Austropotamobius pallipes</i>)	Absente (aucun individu ni habitat d'espèce)	-	Non concerné
1088 – Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Absent (aucun individu ni habitat d'espèce)	-	Non concerné
1074 – Laineuse du prunellier (<i>Eriogaster catax</i>)	Absent (aucun individu ni habitat d'espèce)	-	Non concerné
1065 – Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	Absent (aucun individu ni habitat d'espèce)	-	Non concerné
6199 – Ecaille chinée (<i>Callimorpha quadripunctaria</i>)*	Absente (aucun individu ni habitat d'espèce)	-	Non concerné
1083 – Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Absent (aucun individu ni habitat d'espèce)	-	Non concerné
1087 – Rosalie des Alpes (<i>Rosalia alpina</i>)	Absente (aucun individu ni habitat d'espèce)	-	Non concerné
6177 - Azuré de la sanguisorbe (<i>Phengaris teleius</i>)	Absent (aucun individu ni habitat d'espèce)	-	Non concerné

En définitive, aucune espèce d'invertébré listée au FSD du site Natura 2000 « Devoluy-Durbon-Durance-Champsaur » n'est concernée par le présent projet.

2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet

5.4.2 Mammifères

Tableau 16 : Mammifères de l'Annexe II du site « Dévoluy-Durbon-Durance-Champsaur »			
CODE N2000 et Nom d'espèce	Présence sur l'aire d'étude : statut biologique (sédentaire, reproduction, hivernage, migration...), effectifs.	Commentaires (écologie et utilisation du site)	Enjeu local sur l'aire d'étude
1308 – Barbastelle (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Aucun habitat favorable à l'espèce n'a été observé (les gouffres n'ont pas été prospectés).	-	Nul (hors habitat souterrain)
1310 – Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Aucun habitat favorable à l'espèce n'a été observé (les gouffres n'ont pas été prospectés).	-	Nul (hors habitat souterrain)
1324 – Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	Aucun habitat favorable à l'espèce n'a été observé (les gouffres n'ont pas été prospectés).	-	Nul (hors habitat souterrain)
1321 – Vespertilion à oreilles échanquées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Aucun habitat favorable à l'espèce n'a été observé (les gouffres n'ont pas été prospectés).	-	Nul (hors habitat souterrain)
1304 – Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Aucun habitat favorable à l'espèce n'a été observé (les gouffres n'ont pas été prospectés).	-	Nul (hors habitat souterrain)
1303 – Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Aucun habitat favorable à l'espèce n'a été observé (les gouffres n'ont pas été prospectés).	-	Nul (hors habitat souterrain)
1352 – Loup (<i>Canis lupus</i>)	Aucun habitat favorable à l'espèce n'a été observé.	-	Nul
1351 – Lynx (<i>Lynx lynx</i>)	Aucun habitat favorable à l'espèce n'a été observé.	-	Nul

La sensibilité des chiroptères vis-à-vis du projet est considérée comme très faible. Aucun contact de chiroptère n'a été enregistré lors de la nuit d'écoute pourtant réalisée dans des conditions estivales optimales. L'altitude et l'absence d'habitat favorable aux chiroptères est probablement en cause.

Cependant, des entrées de gouffres ont été observées sur le site, celles-ci sont repérées sur les cartes IGN et sur le site InfoTerre du BRGM. C'est à cet endroit précis que l'écoute ultrasonore a eu lieu, ne donnant lieu à aucun contact. En l'état actuel des connaissances, les enjeux ne peuvent être définis précisément en un unique passage pour les habitats souterrains bien que des enjeux faibles soient pressentis.

2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet

5.4.3 Amphibiens et poissons

Aucune zone humide ou aquatique n'est présente sur l'aire d'étude.

Tableau 17 : Amphibiens et poissons de l'Annexe II du site « Dévoluy-Durbon-Durance-Champsaur »			
CODE N2000 et Nom d'espèce	Présence sur l'aire d'étude : statut biologique (sédentaire, reproduction, hivernage, migration...), effectifs.	Commentaires (écologie et utilisation du site)	Enjeu local sur l'aire d'étude
1308 – Sonneur à ventre jaune (<i>Bombina variegata</i>)	Absent des aires d'étude	-	Non concerné
1324 – Chabot (<i>Cottus gobio</i>)	Absent des aires d'étude	-	Non concerné

5.5 Synthèse des enjeux vis-à-vis des espèces et habitats Natura 2000

Tableau 18 : Synthèse des enjeux vis-à-vis des espèces et des habitats listés au FSD			
Code Natura 2000 Libellé	Enjeu sur l'aire d'étude		Sensibilité vis-à-vis du projet
	Description	Hierarchisation	
HABITATS NATURELS			
6170 - Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur sols peu évolués	Habitat occupant principalement l'extension ouest et partiellement l'extension est. Cet habitat en bon état de conservation.	Modéré	L'incidence du projet concernant cet habitat est ici considérée comme très faible. Malgré une destruction de cet habitat, la superficie détruite par le projet est très marginale par rapport à celle existante au sein du site Natura 2000.
8120 - Eboulis calcaires subalpins à alpins à éléments moyens des Alpes	Habitat occupant la majeure partie de l'extension est. Il est en bon état de conservation.	Modéré	L'incidence du projet concernant cet habitat est ici considérée comme très faible. Malgré une destruction de cet habitat, la superficie détruite par le projet est

2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet

Tableau 18 : Synthèse des enjeux vis-à-vis des espèces et des habitats listés au FSD

Code Natura 2000 Libellé	Enjeu sur l'aire d'étude		Sensibilité vis-à-vis du projet
	Description	Hierarchisation	
			très marginale par rapport à celle existante au sein du site Natura 2000.
FLORE			
1386- Buxbaumie (<i>Buxbaumia viridis</i>)	Absent des aires d'étude	Non concerné	Non concerné
1474 – Ancolie de Bertoloni (<i>Aquilegia bertolonii</i>)	Absent des aires d'étude	Non concerné	Non concerné
1689 – Dracocéphale d'Auriche (<i>Dracocephalum austriacum</i>)	Absent des aires d'étude	Non concerné	Non concerné
1902 – Sabot de vénus (<i>Cypripedium calceolus</i>)	Absent des aires d'étude	Non concerné	Non concerné
6282 – Serratule à feuilles de chanvre (<i>Klasea lycopifolia</i>)	Absent des aires d'étude	Non concerné	Non concerné
MAMMIFÈRES			
1308 – Barbastelle (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Absent des aires d'étude	Nul	Non concerné (hors habitat souterrain)
1310 – Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Absent des aires d'étude	Nul	Non concerné (hors habitat souterrain)
1324 – Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	Absent des aires d'étude	Nul	Non concerné (hors habitat souterrain)
1321 – Vespertilion à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Absent des aires d'étude	Nul	Non concerné (hors habitat souterrain)
1304 –	Absent des aires d'étude	Nul	Non concerné (hors habitat

2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet

Tableau 18 : Synthèse des enjeux vis-à-vis des espèces et des habitats listés au FSD

Code Natura 2000 Libellé	Enjeu sur l'aire d'étude		Sensibilité vis-à-vis du projet
	Description	Hierarchisation	
Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)			souterrain)
1303 – Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Absent des aires d'étude	Nul	Non concerné (hors habitat souterrain)
1352 – Loup (<i>Canis lupus</i>)	Absent des aires d'étude	Nul	Non concerné (hors habitat souterrain)
1351 – Lynx (<i>Lynx lynx</i>)	Absent des aires d'étude	Nul	Non concerné (hors habitat souterrain)
AMPHIBIENS et POISSONS			
1193 – Sonneur à ventre jaune (<i>Bombina variegata</i>)	Absent des aires d'étude	Nul	Non concerné
1163 – Chabot (<i>Cottus gobio</i>)	Absent des aires d'étude	Nul	Non concerné
INVERTEBRES			
1092- Écrevisse à pieds blancs (<i>Austropotamobius pallipes</i>)	Absent des aires d'étude	Nul	Non concerné
1088 – Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Absent des aires d'étude	Nul	Non concerné
1074 – Laineuse du prunellier (<i>Eriogaster catax</i>)	Absent des aires d'étude	Nul	Non concerné
1065 – Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	Absent des aires d'étude	Nul	Non concerné
6199 – Ecaille chinée (<i>Callimorpha quadripunctaria</i>)*	Absent des aires d'étude	Nul	Non concerné

2 Aspects méthodologiques et contexte écologique du projet

Tableau 18 : Synthèse des enjeux vis-à-vis des espèces et des habitats listés au FSD

Code Natura 2000 Libellé	Enjeu sur l'aire d'étude		Sensibilité vis-à-vis du projet
	Description	Hierarchisation	
1083 – Lucane cerf-volant <i>(Lucanus cervus)</i>	Absent des aires d'étude	Nul	Non concerné
1087 – Rosalie des Alpes <i>(Rosalia alpina)</i>	Absent des aires d'étude	Nul	Non concerné
6177 - Azuré de la sanguisorbe <i>(Phengaris teleius)</i>	Absent des aires d'étude	Nul	Non concerné

3

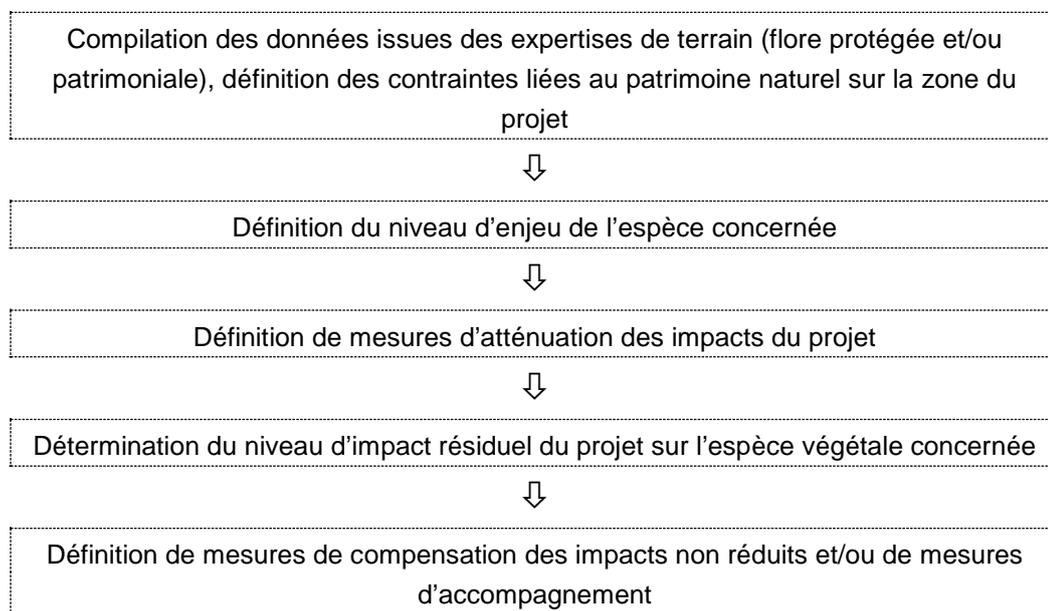
Evaluation des impacts et
des incidences - Mesures
globales proposées

3 Evaluation des impacts et des incidences - Mesures globales proposées

1 Evaluation des impacts sur les espèces protégées : démarche méthodologique

1.1 Démarche générale

Suite aux résultats des inventaires floristiques menés en 2014, 2015 et 2016, la démarche suivante a été adoptée pour l'analyse des impacts du projet sur l'unique espèce protégée impactée directement et subissant une destruction directe et avérée : le Pâturin glauque.



Démarche méthodologique de l'évaluation des effets prévisibles et de définition des mesures d'atténuation du projet

1.2 Démarche pour l'évaluation de l'intensité des impacts

La quantification de l'impact potentiel sur une espèce est obtenue par le croisement de plusieurs ensembles d'informations (lorsque celles-ci sont disponibles) :

- La sensibilité générale de l'espèce aux infrastructures ou au dérangement, définie au moyen des informations issues de la bibliographie et de l'expérience de terrain des experts de BIOTOPE ;
- Les éléments propres au site (abondance locale de l'espèce sur site, ...) et au projet (mesures de réduction d'impact) pouvant avoir une influence sur l'impact ;
- La valeur patrimoniale de l'espèce sur l'aire d'étude.

Si l'espèce est concernée par l'impact considéré, celui-ci peut alors être de niveau faible, modéré, moyen, fort, voire très fort en fonction des critères énoncés précédemment.

3 Evaluation des impacts et des incidences - Mesures globales proposées

1.3 Effets cumulatifs

Depuis la reconstruction du téléphérique du plateau de Bure, plusieurs projets ont été réalisés au sein de cet espace naturel. Le détail des différents projets ainsi que les espèces impactées sont précisées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 19 : Effets cumulatifs sur l'environnement des projets réalisés sur le plateau de Bure					
Projet	Porteur projet	Date réalisation	Type d'effets sur les espèces réglementées	Espèces concernées directement	Nombre de stations détruite
Reconstruction du téléphérique du plateau de Bure	IRAM	2013	Destruction Dérangement (avifaune)	<i>Androsace helvetica</i>	?
NOEMA phase 1 : Création des voies de services	IRAM	2016	Destruction	<i>Poa glauca</i>	28
NOEMA phase 2 : extension des voies est-ouest	IRAM	2018	Destruction Dérangement (avifaune)	<i>Poa glauca</i>	51
Mise en place d'un blondin provisoire	IRAM	2017	Dérangement (avifaune)	-	-
Minage d'un bloc instable (présente étude)	COMMUNE DU DEVOLUY	2018	Destruction Dérangement (avifaune)	<i>Androsace helvetica</i> , <i>Androsace pubescens</i> , <i>Poa glauca</i> , <i>Saxifraga delphinensis</i>	<i>Androsace helvetica</i> : 1 <i>Androsace pubescens</i> : 3 <i>Poa glauca</i> : 1 <i>Saxifraga delphinensis</i> : 5

Concernant *Poa glauca*, le taux d'impact sur la population à l'échelle du plateau de Bure atteint 0.77 % soit moins de 1% des populations connues à ce jour. Ce taux est de plus surévalué car l'ensemble des populations du plateau de Bure n'est pas connu.

2 Impacts et incidences du projet

2.1 Au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement (Dossier CNPN)

Les perturbations prévisibles sur l'espèce protégée identifiée, sont toutes liées à la **phase chantier**. (En phase de fonctionnement des mesures seront prises pour éviter les impacts potentiels mentionnés dans le tableau ci-après)

Celles-ci sont de diverses natures :

3 Evaluation des impacts et des incidences - Mesures globales proposées

- La destruction d'individus ;
- Le risque de pollution des milieux
- Le dérangement
- La perte d'habitats de reproduction

➤ Concernant le Pâturin glauque, au vu du nombre d'individu impacté par les travaux (51) et de la population recensée au sein du plateau de Bure (1021), le pourcentage est ici inférieur à 1. De plus, ce taux est surestimé car les populations du plateau de Bure ne sont pas exhaustives.

L'impact sur l'espèce est donc qualifié ici comme faible en prenant en compte les éléments listés ci-dessous :

- Espèce non menacée à l'échelle mondiale-européenne et nationale (Classée LC « Low Concern-Préoccupation mineure » pour l'Europe et la France) et abondante à l'échelle du site,
- Espèce montrant une certaine résilience (cas des stations au sein de l'emprise actuelle de l'IRAM),
- Menaces de son habitat naturel globalement très faibles à l'échelle du territoire français,
- Espèce sous-observée et probablement présente au sein d'autres départements alpins et pyrénéens.

➤ Concernant l'avifaune, celle-ci concernera essentiellement un dérangement et éventuellement une perte potentielle d'habitats de reproduction. Cette perte potentielle sera toutefois relativement très faible car la surface du projet représente 1 hectare et les habitats favorables à la reproduction de ces passereaux sur le plateau de Bure sont très répandus.

Tableau 20 : Effets dommageables prévisibles du projet

Espèces concernées	Types d'effets	Quantification de l'impact
En phase travaux		
Poa glauca : 51 individus se situent au sein de la zone du projet.	Destruction en phase travaux Effet négatif, direct, permanent	Faible
	Risque de pollution accidentelle Impact direct, temporaire (durée des travaux) Risque de pollution inhérent à tout chantier	Faible
Cortège ornithologique des passereaux des milieux alpins	Dérangement et perte potentielle d'habitats de reproduction	Faible
En phase de fonctionnement (Impact potentiels)		
Poa glauca : Population située aux abords de la zone du projet	Entretien du site au sein de la zone d'emprise de l'observatoire Impact direct, temporaire Circulation d'engins, dépôts de matériel, raclement de certaines zones lors du déneigement etc...	Très Faible

3 Evaluation des impacts et des incidences - Mesures globales proposées

2.2 Au titre de Natura 2000

Dans un premier temps sont présentées les espèces relatives à la directive annexe II puis dans un second temps les autres espèces patrimoniales observées sur le site ou à proximité. Les espèces protégées au titre du droit français ont été traitées dans le paragraphe précédent.

2.2.1 Type d'effet sur les espèces de la directive Habitats

Les incidences du projet sur le groupe des chiroptères est difficilement mesurable à ce jour et nécessite des analyses complémentaires. Même si aucune espèce n'a été contactée lors de l'étude, 2 cavités pouvant être favorables (Chourum) sont connues au sein et à proximité de la zone d'extension prévue (zone de déneigement) et devront faire l'objet d'une attention particulière.

➤ **Dérangement de la faune**

Effet en phase travaux :

Aucune incidence pour les espèces d'intérêt communautaire désignées au titre de la Directive Habitats Faune-Flore (hors milieu souterrain).

Espèces d'intérêt communautaire susceptibles d'être concernés par cette incidence :

Aucune espèce n'est concernée.

Type d'incidence : Nul

➤ **Perturbations possibles des espèces dans leurs fonctions vitales (reproduction, repos, alimentation...)**

Effet en phase travaux :

Aucune incidence pour les espèces d'intérêt communautaire désignées au titre de la Directive Habitats Faune-Flore (hors milieu souterrain).

Espèces d'intérêt communautaire susceptibles d'être concernés par cette incidence :

Aucune espèce n'est concernée

Type d'incidence : Nul

➤ **Dégradation des habitats naturels et de la flore**

Effet en phase travaux :

- Destruction directe d'une petite superficie (moins de 10 000 m²) des deux habitats naturels d'intérêt communautaire présents sur l'emprise de la zone d'étude.
- Aucune incidence pour les espèces floristiques d'intérêt communautaire désignées au titre de la Directive Habitats Faune-Flore (Absente du site d'étude).

Habitats et espèces d'intérêt communautaire susceptibles d'être concernés par cette incidence :

3 Evaluation des impacts et des incidences - Mesures globales proposées

- 8120 - Eboulis calcaires subalpins à alpins à éléments moyens des Alpes
- 6170 - Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur sols peu évolués

2.2.2 Type d'effet sur les autres espèces patrimoniales du site

On inclut dans ce paragraphe toutes les autres espèces patrimoniales observées ou connues à proximité. Cela concerne notamment le coléoptère *Otiorhynchus bigoti*, le Lagopède alpin et le Nacré des Balkans. Les impacts ont été évalués comme des impacts potentiels faibles à très faibles.

2.2.3 Récapitulatif des impacts du projet au titre de Natura 2000 et des autres espèces patrimoniales

Tableau 21 : Impacts du projet			
Espèces concernées	Types d'effets	Quantification de l'impact	Quantification de l'impact potentiel
En phase travaux			
Habitats naturels	Destruction	Faible	Sans objet
Lagopède alpin	Dérangement et destruction potentielle de couvée	Sans objet	Faible
Coléoptère <i>Otiorhynchus bigoti</i>	Destruction potentielle au sein de l'emprise du projet et perte d'habitats	Sans objet	Faible
Nacré des balkans	Destruction potentielle de chenilles et d'adultes et perte d'habitats	Très faible	Très faible
En phase de fonctionnement			
Lagopède alpin	Dérangement	Sans objet	Faible
Pipit spioncelle Niverolle alpine Traquet motteux Accenteur alpin Pluvier guignard	Dérangement	Sans objet	Faible
Cortège chiroptérologique	Dérangement et perturbation des cavités	Sans objet	Faible

Le projet d'extension des voies est-ouest présente des impacts sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire à l'échelle de l'aire d'étude. Bien que ces impacts locaux soient de très faibles ampleurs et n'induisent pas une incidence significative sur les objectifs de conservation du site Natura 2000, des mesures destinées à supprimer ou réduire ces impacts sont proposées.

3 Evaluation des impacts et des incidences - Mesures globales proposées

2.3 Au titre de l'APPB

Les impacts du projet sur l'aspect géomorphologique est difficilement quantifiable à ce jour et nécessiterait des analyses complémentaires poussées. Toutefois, l'ampleur des travaux est connue en termes de remblais/déblais qui seront extrait du substrat édaphique.

Le détail surfacique des différentes voies est présenté ci-dessous :

- 5 voies courtes de 20m de long et d'une surface de $5 \times 124 = 620\text{m}^2$
- 1 voie longue de 160m de long côté Ouest, et d'une surface de 992m^2 (env. 1500m^2 avec talus)
- 1 voie longue de 752m de long côté Est, et d'une surface de 4662m^2 (env. 7000m^2 avec talus)

En complément de ces créations, il faut ajouter 911m^2 de voies de service, réalisées en 2016, mais prises en compte pour l'instruction globale du projet.

Au total la surface représente 7185m^2 (env. $10\,000\text{m}^2$ avec prise en compte de l'estimation des talus). La profondeur des sillons pour l'installation des voies sera de l'ordre de 1.40 mètres aux extrémités des voies seulement. En moyenne on peut considérer une profondeur d'environ 1m en maximisant, soit un volume total de 7185m^3 .

Cette surface est relativement faible ($10\,000\text{m}^2$ soit 1 hectare) en comparaison des espaces similaires existants sur le plateau environ 300 hectares ce qui fait 0.33% de surface impactée. Concernant le volume celui-ci aussi est dérisoire par rapport au socle que représente le plateau d'une épaisseur de 750 m.

Les terrassements auront un impact sur les éléments géomorphologiques suivants par destruction directe :

- niches de nivation,
- dolines et couloirs nivaux faiblement esquissés,
- dallage nival

Les deux chorums situés à proximité immédiate de la voie est, seront précieusement évités. Ils seront signalés matériellement par des piquets pour prévenir toute chute d'engins, de matériels et de déchets générés par le chantier. Des mesures préventives seront également prises pour éviter toute contamination en phase chantier du karst et des eaux souterraines (Mesure R01).

Afin de prendre en compte ce changement d'occupation du sol, nous proposons une mesure d'accompagnement (A05 : Recherche et caractérisation d'un habitat d'intérêt communautaire « prioritaire » méconnu susceptible d'exister sur le plateau de Bure « Pavements calcaires ») en faveur d'une meilleure connaissance des habitats rocheux du plateau de bure ainsi qu'une protection en phase travaux et fonctionnement des chorums. Ces derniers feront aussi l'objet d'une expertise chiroptérologique (Mesure A03 : Prospections des chourums et grottes au sein du plateau de Bure et à proximité).

3 Mesures globales proposées

Les mesures proposées ici visent à être au maximum en adéquation avec le niveau d'impact évalué, en fonction de critères précis.

Dans le cas présent, cela concerne directement une seule espèce végétale : *Poa glauca*.

3 Evaluation des impacts et des incidences - Mesures globales proposées

A ce titre, nous orientons nos propositions de mesures vers la connaissance et la conservation de cette espèce en priorité et dans une moindre mesure sur l'amélioration des connaissances des habitats naturels du plateau de Bure.

Plus globalement et pour être en cohérence avec les projets déjà réalisés ou en cours de réalisation, nous proposons aussi des mesures concomitantes aux deux projets programmés en 2018 (Sécurisation de la fenêtre (Commune du Dévoluy) et NOEMA phase 2).

Le choix de mesures proposées repose sur les paramètres techniques et scientifiques relatives aux espèces concernées par la demande de dérogation. Ainsi, nous avons pris en compte les éléments suivants :

- L'enjeu modéré de cette espèce, celui-ci évalué à dire d'experts en fonction des éléments récoltés auprès des différents CBN, des inventaires réalisés en 2016, de la résilience de l'espèce, de la faible superficie du projet (Environ 1 ha),
- La superficie des habitats naturels et des habitats d'espèces impactée couvre environ 10 000 m² soit une superficie négligeable au vu de la représentativité de ces milieux sur le plateau de Bure et au sein des massifs périphériques ;
- La nature de l'impact généré sur les habitats et espèces concernées sont qualifiées de faible ;

Par conséquent, nous avons orienté les mesures proposées ci-dessous vers des mesures d'accompagnement plutôt que sur des mesures de compensations in situ.

Plusieurs mesures d'accompagnement visant à améliorer les connaissances sur certaines espèces (flore et faune) et sur les habitats naturels au sein du plateau de Bure et plus largement au niveau national sont proposées.

Enfin aucune mesure n'est proposée concernant l'avifaune ou les invertébrés où les impacts potentiels ont été évalués de faible à très faibles. En effet et comme pour le cortège ornithologique la perte d'habitats et la destruction potentielle d'individu est relativement faible (1 hectare) en comparaison des milieux disponibles favorables au développement de ces espèces sur le plateau de Bure.

3.1 Mesures d'évitement

E01	Délimitation précise de la zone des travaux
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Stations de <i>Poa glauca</i> situées à proximité de la zone des travaux.
Principes de la mesure	Limiter les travaux (stationnement des engins, stockage des matériaux, zones de vie et d'atelier, etc.) au sein de la zone tampon (15 mètres) définie autour de l'emprise permanente du projet
Localisation	Tout le chantier
Acteurs de la mesure	Entreprise intervenante et écologue dans le cadre de la mesure R02

3 Evaluation des impacts et des incidences - Mesures globales proposées

E01	Délimitation précise de la zone des travaux
Modalités techniques	Phase préparatoire au chantier
	<ul style="list-style-type: none"> Détermination des zones de stockage et des lieux de passage des ouvriers et des engins Installation d'une signalétique visible.
Coût indicatif	Phase chantier
	<ul style="list-style-type: none"> Aucun remblai ne sera déposé et laissé dans les milieux naturels
Coût indicatif	Aucun surcoût

E02	Repérage et piquetage des nids de Lagopède alpin sur la zone d'emprise du projet et à proximité
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Lagopède alpin
Principes de la mesure	Préserver et sauvegarder les couvées et zone de ponte de l'espèce. Deux jours avant le début des travaux et deux jours pendant la ponte (fin mai)
Localisation	Voie d'extension est et ouest
Acteurs de la mesure	Entreprise intervenante Ecologie
Modalités techniques	<ul style="list-style-type: none"> Itinéraire au sein de la zone d'emprise/Point d'écoute et d'observations Localisation des couvées à la longue vue et aux jumelles ; Balisage des couvées avec l'entreprise intervenante et l'écologie.
Coût indicatif	3 000 euros

3.2 Mesures de réduction

R01	Mesures de prévention des pollutions en phase chantier
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Tout milieu naturel
Principes de la mesure	Lutter contre les risques de pollutions accidentelles qui pourraient porter atteinte aux milieux naturels lors des travaux et plus généralement dans le cadre du fonctionnement quotidien de l'observatoire.
Localisation	Sur l'ensemble de la zone d'emprise du projet

3 Evaluation des impacts et des incidences - Mesures globales proposées

R01	Mesures de prévention des pollutions en phase chantier
Acteurs de la mesure	Entreprises intervenantes et salariés de l'observatoire
Modalités techniques	<ul style="list-style-type: none"> Le stationnement des engins, le stockage d'hydrocarbures (et de produits pouvant avoir un effet nocif sur l'environnement), le ravitaillement, le nettoyage des engins et du matériel, devront être réalisés dans une zone spécialement définie et aménagée à cet effet (plateforme étanche, confinement des eaux de ruissellement) ; Elimination et traitement de l'ensemble des déchets produits (inertes et autres substances) dans les filières de traitement appropriées ; Aucun rejet de substances non naturelles sans autorisation ; Dépôt et rangement de tout le matériel de chantier susceptible de s'envoler, après chaque journée, soit dans des caisses en bois avec couvercle soit dans les bâtiments de l'IRAM. Récolte de l'ensemble des déchets plastiques identifiés au sein de l'emprise de la zone des travaux
Coût indicatif	Aucun surcoût

R02	Mise en défens des stations de <i>Poa glauca</i> situées à proximité de l'extension de la voie est-ouest - Assistance par un écologue
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Espèce végétale protégée : <i>Poa glauca</i>
Principes de la mesure	Eviter la destruction des individus de <i>Poa glauca</i> situés à proximité de la zone du projet.
Localisation	Voie d'extension est et ouest
Acteurs de la mesure	Entreprise intervenante Ecologue
Modalités techniques	<ul style="list-style-type: none"> Localisation des individus de <i>Poa glauca</i> par un écologue ; Détermination des modalités de mise en œuvre du chantier, notamment de la zone exacte d'emprise des travaux et des accès ; Balisage des stations de l'espèce avec l'entreprise intervenante et l'écologue.
Coût indicatif	1 500 euros

Afin de consolider les efforts effectués pour éviter et réduire les différents impacts et améliorer la connaissance des espèces aux alentours de la zone du projet et plus globalement au niveau du plateau de Bure, plusieurs mesures de suivi et d'accompagnement sont aussi proposées ci-après.

3 Evaluation des impacts et des incidences - Mesures globales proposées

3.3 Mesures d'accompagnement

Pour rappel, une des mesures a déjà été réalisée par anticipation à la réalisation du projet et figure ci-dessous

3.3.1 Mesure effectuée par anticipation en 2016

A01	Transplantation des pieds de <i>Poa glauca</i>, situés dans l'emprise des travaux
Habitats et/ou groupes biologiques visés	<i>Poa glauca</i>
Principes de la mesure	<p>Cette mesure fait office de mesure expérimentale et vise à pérenniser les populations de <i>Poa glauca</i> situées dans l'emprise du projet. Cette opération concerne tous les individus (51) situés dans l'emprise.</p> <p>Chaque individu ou « touffe d'individus » est prélevé de façon manuelle à l'aide d'une bêche ou pioche et transporté vers un site d'accueil favorable pour effectuer la transplantation.</p>
Localisation	Zone du projet
Acteurs de la mesure	<p>Entreprise intervenante</p> <p>Accompagnement par un écologue</p> <p>Conservatoire Botanique National Alpin</p>
Modalités techniques	<p style="text-align: center;">Phase avant travaux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Récolte de tous les individus situés sur l'emprise du projet à l'aide de la bêche et/ou d'une pioche. • Dépôt de chaque individu au sein de la zone d'accueil défini préalablement. (Pour les aspects techniques, consulter le protocole de transplantation)
Coût réel	4 925 euros HT

3.3.2 Mesures proposées à effectuer entre 2018 et 2024

A02	Amélioration des connaissances sur la répartition de l'espèce <i>Poa glauca</i> à l'échelle locale (Plateau de Bure) et nationale (Pyrénées et Alpes du Nord)
Habitats et/ou groupes biologiques visés	<i>Poa glauca</i>
Principes de la mesure	<p>Cette mesure permettrait de mieux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caractériser les habitats de l'espèce et améliorer la connaissance sur son écologie ; • Améliorer les connaissances sur la répartition de l'espèce à l'échelle nationale notamment au sein des départements où l'espèce n'a jamais été observé ou connue historiquement

3 Evaluation des impacts et des incidences - Mesures globales proposées

	(Hautes-Pyrénées et Haute-Savoie) et où elle est fortement probable ; <ul style="list-style-type: none"> Affiner sa répartition sur le plateau de Bure Analyser l'état de conservation des populations observées
Localisation	Zonage à définir en fonction des éléments récoltés dans la bibliographie
Acteurs de la mesure	Bureau d'étude et Conservatoire Botanique National Alpin et Pyrénéen
Modalités techniques	<ul style="list-style-type: none"> Phase 1 : Travaux préparatoires à la phase de terrain (Bibliographie, consultation, définition des secteurs à prospecter etc.) Phase 2 : Prospection de terrain (à l'échelle nationale : 73-74-65-09-31), estimation des populations etc.) Phase 3 : analyse et restitution des données (caractérisation des habitats de l'espèce qu'ils soient de nature primaire ou secondaire,)
Coût indicatif	Phase 1 : environ 1 000 euros Phase 2 : environ 6 000 euros Phase 3 : environ 1 000 euros Soit environ 8 000 euros HT au total

A03	Prospections des chourums et grottes sur le plateau de Bure et à proximité. Mise en défens des 2 chorums situés au sein et à proximité de la zone de déneigement
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Chiroptères
Principes de la mesure	<p>Cette mesure permettrait de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Améliorer les connaissances sur la diversité, la répartition et l'utilisation du site par les différentes espèces contactées. Cette mesure vise exclusivement les milieux souterrains où il n'existe à ce jour pratiquement aucune donnée. <p>Les données récoltées pourront alimenter le PRAC (Plan régional d'action pour les Chiroptères)</p> <ul style="list-style-type: none"> Protéger les chorums existants
Localisation	Cavités et grottes du plateau de Bure et falaises alentours. Exemple : Secteur versant sud (grotte de la Pare), secteur versant Nord (Baume noir) et chourums du plateau.
Acteurs de la mesure	Bureau d'étude, cordiste habilité et club de spéléologie
Modalités techniques	<ul style="list-style-type: none"> Prospection sécurisée de chaque cavité, réalisée avec un cordiste professionnel, Pose de filet à l'entrée des cavités et grottes afin de capturer les différentes espèces pour obtenir une identification spécifique certaine, Réalisation en période estivale.

3 Evaluation des impacts et des incidences - Mesures globales proposées

	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'un balisage hivernal pour délimiter la position des chorums du plateau
Coût indicatif	Environ 8 000 euros HT

A04	Mise en place de deux lignes de lecture – Programme ORCHAMP (Observatoire des relations climat-homme-milieu agrosylvopastoraux du massif alpin)
Habitats et/ou groupes biologiques visés	<i>Biodiversité général (Flore-faune) /Climat / Sol</i>
Principes de la mesure	Mesurer l'évolution des relations Homme-climat-milieu. Cette mesure apporte un intérêt aussi bien au titre de la dérogation, de l'APPB et du site Natura 2000 en terme d'amélioration des connaissances naturalistes. (Voir description succincte en Annexe 1).
Localisation	A définir avec les acteurs du programme
Acteurs de la mesure	Organismes multiples
Modalités techniques	A définir avec le LECA/Irstea.
Coût indicatif	Participation du client à hauteur de 30 000 euros

A05	Recherche et caractérisation d'un habitat d'intérêt communautaire « prioritaire » méconnu susceptible d'exister sur le plateau de Bure « Pavements calcaires »
Habitats et/ou groupes biologiques visés	<i>Pavements calcaires (code EUR28 : 8240)</i>
Principes de la mesure	Rechercher et caractériser le milieu ciblé
Localisation	Plateau de Bure
Acteurs de la mesure	BIOTOPE
Modalités techniques	+ Localiser précisément au sein du plateau ces habitats + Faire des relevés de végétation. + Mise à jour de la carte des habitats naturels du plateau de Bure.
Coût indicatif	3 000 – 5000 euros HT

4

Evaluation des impacts
résiduels – Coûts estimatifs
des mesures

1 Evaluation des incidences et des impacts résiduels

Tableau 22 : Evaluation des impacts résiduels du projet

<i>Espèces concernées</i>	<i>Types d'effets</i>	<i>Quantification de l'impact</i>	<i>Mesures d'évitement (E),</i>	<i>Mesures de réduction (R),</i>	<i>Mesure d'accompagnement (A)</i>	<i>Impact résiduel</i>
En phase travaux						
<i>Poa glauca</i> : 51 individus au niveau de l'emprise du projet	Destruction des espèces végétales en phase travaux Effet négatif, direct, permanent	Faible	E01	R01 et R02	A01 et A02	Très Faible Nombre total de pieds impactés : 79 individus, soit moins de 1% de la population connue à ce jour au sein du plateau de Bure
	Risque de pollution accidentelle Impact direct, temporaire (durée des travaux) Risque de pollution inhérent à tout chantier	Faible	/	R01	/	Très faible à nul

4 Evaluation des impacts résiduels – Coûts estimatifs des mesures

Tableau 22 : Evaluation des impacts résiduels du projet

<i>Espèces concernées</i>	<i>Types d'effets</i>	<i>Quantification de l'impact</i>	<i>Mesures d'évitement (E),</i>	<i>Mesures de réduction (R),</i>	<i>Mesure d'accompagnement (A)</i>	<i>Impact résiduel</i>
<i>Lagopède alpin</i>	Dérangement et destruction potentielle de couvées	Faible	E01 et E02	/	A04	Faible
<i>Cortège ornithologique</i>	Dérangement et perte potentielle d'habitats de reproduction	Très faible	E01	/	A04	Très faible
<i>Invertébrés (Nacré des balkans et Otiorhynchus bigoti)</i>	Destruction potentielle des individus et des chenilles et perte d'habitats	Faible à très faible	E01	/	A04	Faible à très faible
<i>Chiroptères</i>	Dérangement et modification potentielles des habitats d'espèces (Chourum)	Faible à très faible	E01	/	A03	Très faible
<i>En phase de fonctionnement</i>						

4 Evaluation des impacts résiduels – Coûts estimatifs des mesures

Tableau 22 : Evaluation des impacts résiduels du projet

<i>Espèces concernées</i>	<i>Types d'effets</i>	<i>Quantification de l'impact</i>	<i>Mesures d'évitement (E),</i>	<i>Mesures de réduction (R),</i>	<i>Mesure d'accompagnement (A)</i>	<i>Impact résiduel</i>
<i>Poa glauca</i> : Population hors zone d'emprise du projet mais située sur le périmètre d'intervention de l'observatoire.	Piétinement Impact direct, temporaire	Très faible	/	R02	/	Très faible à nul
<i>Cortège ornithologique</i>	Dérangement potentiel Impact direct, temporaire	Très faible	/	L	/	Très faible
<i>Lagopède alpin</i>	Dérangement potentiel Impact direct, temporaire	Très faible	/	L	/	Très faible
<i>Chiroptères</i>	Dérangement potentiel Impact direct, temporaire	Très faible	/	L	A03	Très faible

4

Evaluation des impacts résiduels – Coûts estimatifs des mesures

2 Synthèse des coûts estimatifs des mesures proposées

Tableau 23 : Mesures d'évitement, de réduction et compensation des effets dommageables du projet sur *Poa glauca*

Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Coût estimatif
Mesure E01	Délimitation précise de la zone des travaux	Pas de surcoût
Mesure R01	Mesures de prévention des pollutions en phase chantier	Pas de surcoût
Mesure R02	Mise en défens des stations de <i>Poa glauca</i> situées à proximité de l'extension de la voie est-ouest	1 500 euros
Mesure A01	Transplantation des pieds de <i>Poa glauca</i> , situés dans l'emprise des travaux (effectuée en 2016)	4 925 euros
Mesure A02	Amélioration des connaissances sur la répartition de l'espèce <i>Poa glauca</i> à l'échelle locale et nationale	8 000 euros
Total estimatif		14 425 euros

Tableau 24 : Autre mesure prévue concernant la faune et la biodiversité au sens large

Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Coût estimatif
Mesure E02	Repérage et piquetage des nids de Lagopède alpin sur la zone d'emprise du projet et à proximité	3 000 euros
Mesure A03	Prospections des chourums et grottes au sein du plateau de Bure et à proximité	8 000 euros
Mesure A04	Mise en place de deux lignes de lecture – Programme ORCHAMP (Observatoire des relations climat-homme-milieux agrosylvopastoraux du massif alpin)	30 000 euros
Mesure A05	Recherche et caractérisation d'un habitat d'intérêt communautaire « prioritaire » méconnu susceptible d'exister sur le plateau de Bure « Pavements calcaires »	3 000 à 5 000 euros
Total estimatif		44 000 à 46 000 euros

A

4

Annexes

A Annexe 1 : Programme ORCHAMP (Mesure A04)

Annexe 1 : Programme ORCHAMP (Mesure A04)

ORCHAMP en pratique

Des protocoles pour le suivi:

- des mutations socio-économiques à l'échelle des territoires
- des changements de paysages à l'échelle des bassins versants
- des dynamiques de biodiversités le long des gradients d'altitude
- des évolutions de la qualité des sols

Une combinaison d'approches:

- enquêtes auprès des acteurs des territoires
- mesures physiques (climat)
- télédétection (y compris images anciennes)
- inventaires de biodiversité sur des placettes permanentes
- analyses de laboratoire (ADN environnemental, physico-chimie des sols)

Une implication de nombreux acteurs:

- pour couvrir une diversité de situations à l'échelle des Alpes
- pour garantir un suivi sur le long terme
- pour confronter les points de vue sur un même objet

Un dispositif par emboîtement d'échelles:

Gradients d'altitude

Territoires/Bassins versants

Mesures climatiques

Inventaires biodiversité et usages

Analyses de laboratoire

Premiers territoires d'accueil ORCHAMP
Ils s'engagent dès 2016

ORCHAMP en bref

- un dispositif d'**observation à long terme** des relations entre société et environnement
- un **outil de connaissance** de la dynamique des territoires et des écosystèmes des Alpes
- un effort sans précédent pour donner **davantage de cohérence** aux projets d'observation des paysages des Alpes, des vallées péri-urbaines aux plus hauts sommets
- un **partenariat** exemplaire entre le monde académique et les acteurs des territoires
- un **outil de communication** et d'échanges autour des questions de changements globaux (climat et utilisation des terres) et de leurs effets aux échelles locales et régionales



Credits photos: S. Abdulkhak, S. Aubert, S. Bec, A. Delestrade, J. Renaud

Un dispositif phare de la Zone Atelier Alpes

www.za-alpes.org/orchamp

W. Thuiller (LECA):
responsable du comité de pilotage

Ph. Choler (LECA) & Th. Spiegelberger (Irstea):
directeurs de la Zone Atelier Alpes

orchamp@univ-grenoble-alpes.fr

ORCHAMP

l'Observatoire des Relations
Climat-Homme-milieu Agrosylvopastoraux
du Massif alPin

Orchamp fédère une large communauté
d'acteurs académiques et non académiques

Avec la participation financière de

A Annexe 2 : Résultats des mesures d'accompagnement effectuées en 2016

Annexe 2 : Résultats des mesures d'accompagnement effectuées en 2016

Présentations des résultats des mesures d'accompagnement A03 et A04 du projet des voies de services (NOEMA Phase 1) :

- Mesure A03 : Gestion conservatoire pour *Poa glauca* au sein du périmètre de l'observatoire

Cette mesure avait pour but de connaître de façon exhaustive les populations de l'espèce au sein de l'emprise actuelle de l'observatoire. Afin de couvrir l'ensemble de l'emprise, un carroyage de 30 m/ 30 m a été utilisé. Chaque maille a été prospectée de façon fine. La carte et le tableau ci-dessous font état des résultats récoltés lors de l'été 2016

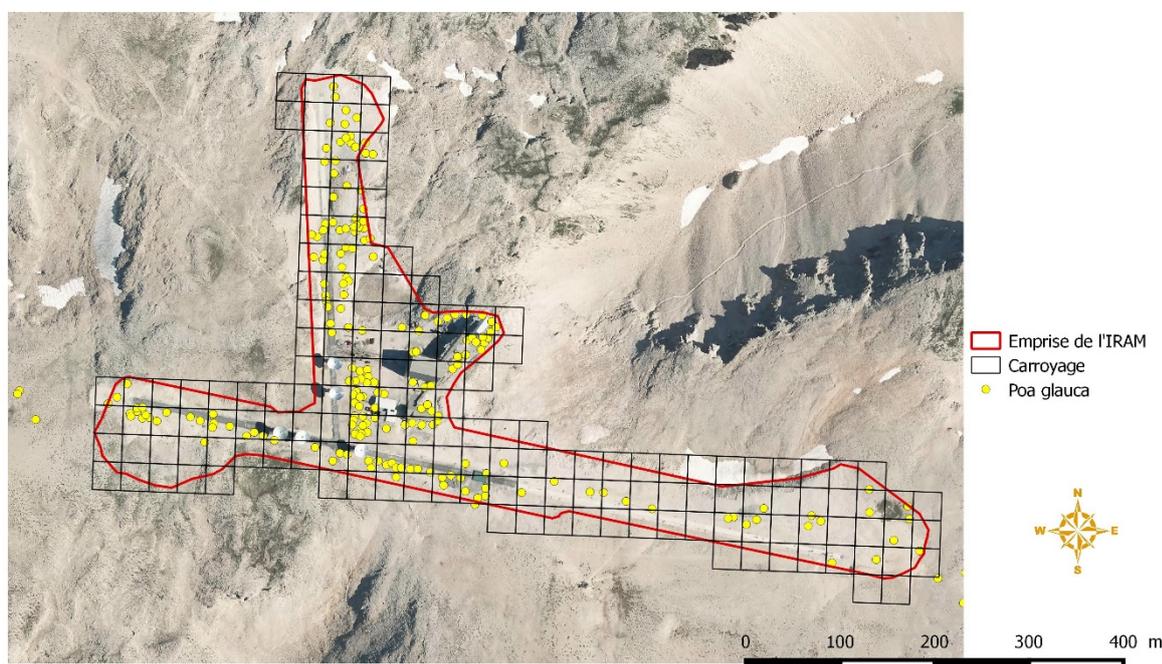


Mesure A03: Gestion conservatoire au sein de l'emprise de l'IRAM : Populations recensées



Document de travail

Mise en application des mesures relatifs à *Poa elauca*



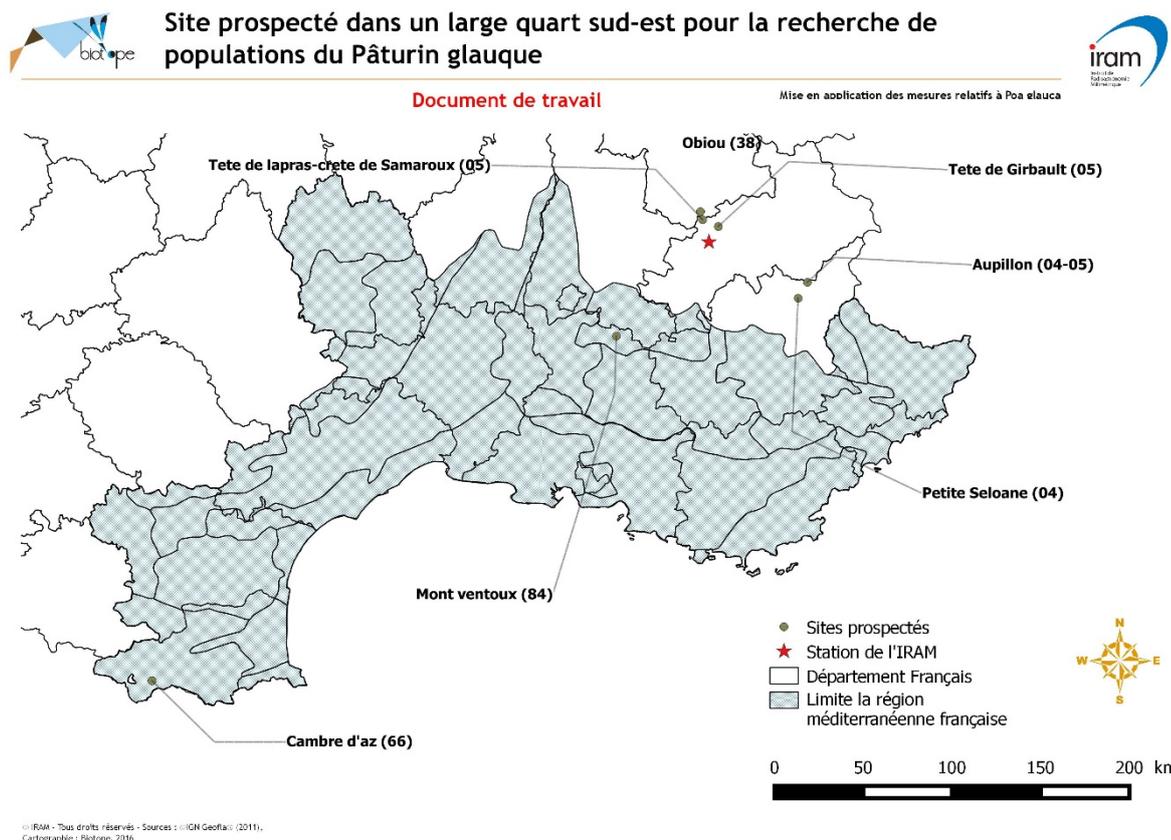
© IRAM - Tous droits réservés - Sources : © IGN Geofla® (2011),
Cartographie : Biotope, 2016

A Annexe 2 : Résultats des mesures d'accompagnement effectuées en 2016

Secteur	Nombre de stations	Nombre d'individus
Emprise actuelle de l'IRAM	209	734

- Mesure A04 : Amélioration des connaissances sur la répartition de l'espèce *Poa glauca*

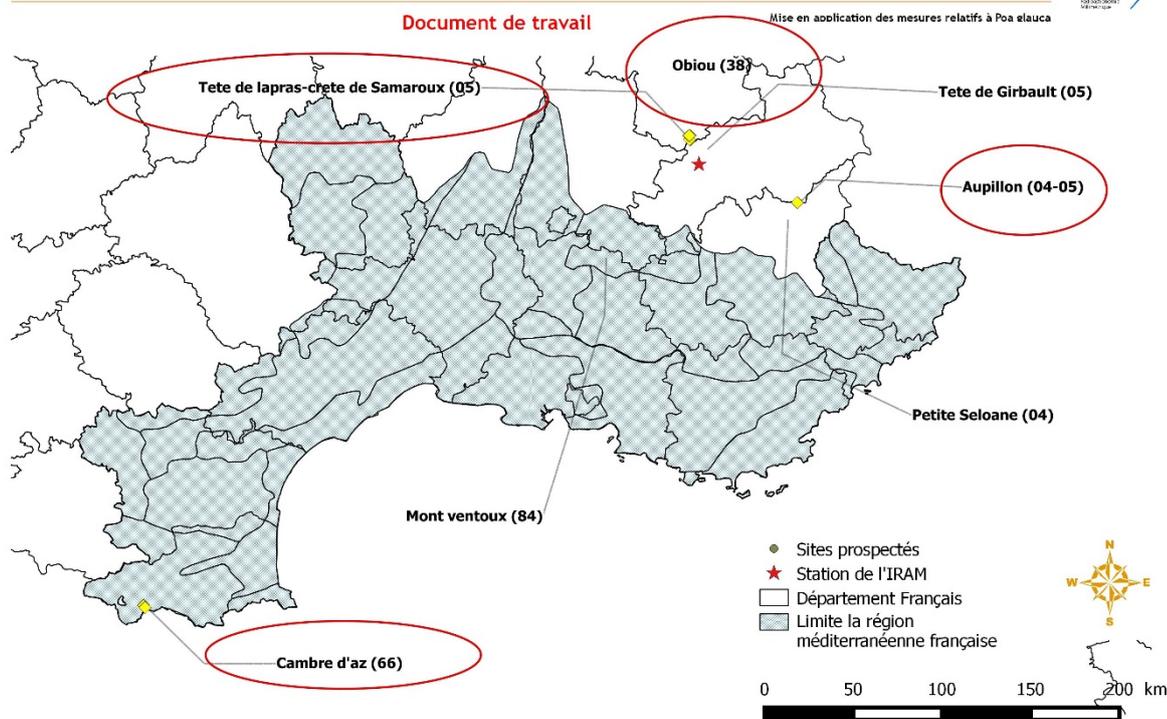
Dans ce cas précis, le but était de renforcer les connaissances sur la répartition de l'espèce à l'échelle régionale (recherche de nouvelles stations sur des sites favorables) et de confirmer certaines stations historiques (66 et 84). Les cartes ci-dessous montrent les lieux et les résultats de ces prospections.



A Annexe 2 : Résultats des mesures d'accompagnement effectuées en 2016



Site prospecté dans un large quart sud-est pour la recherche de populations du Pâturin glauque



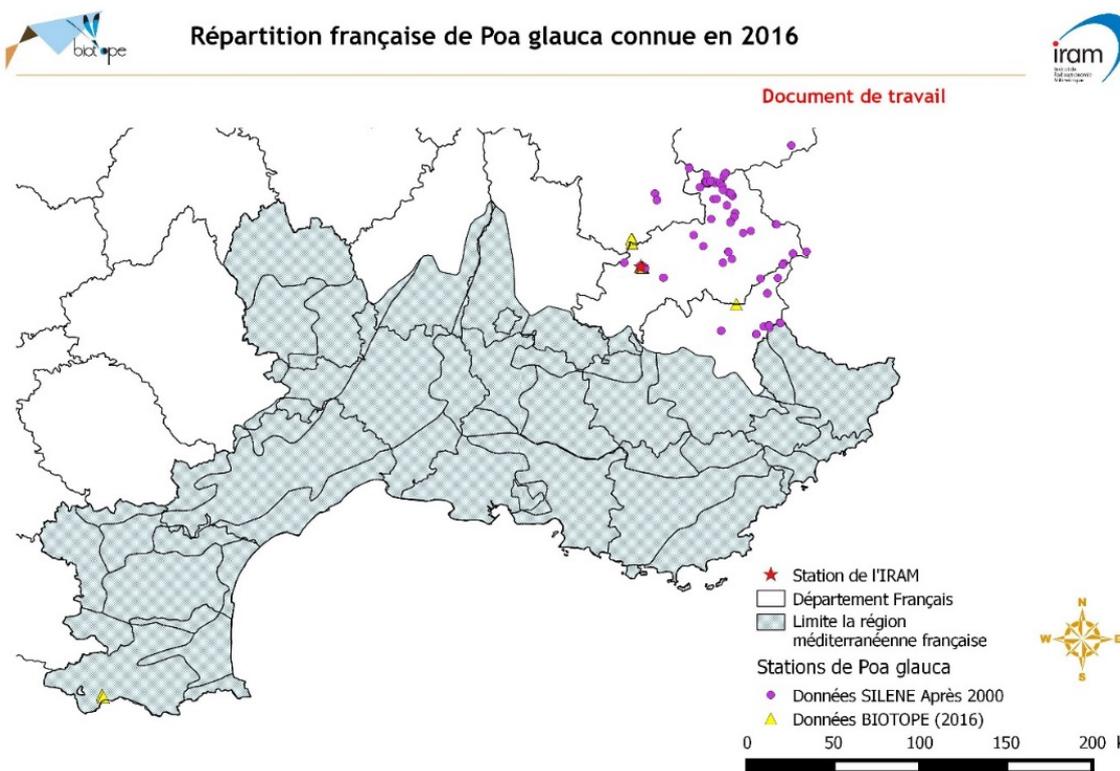
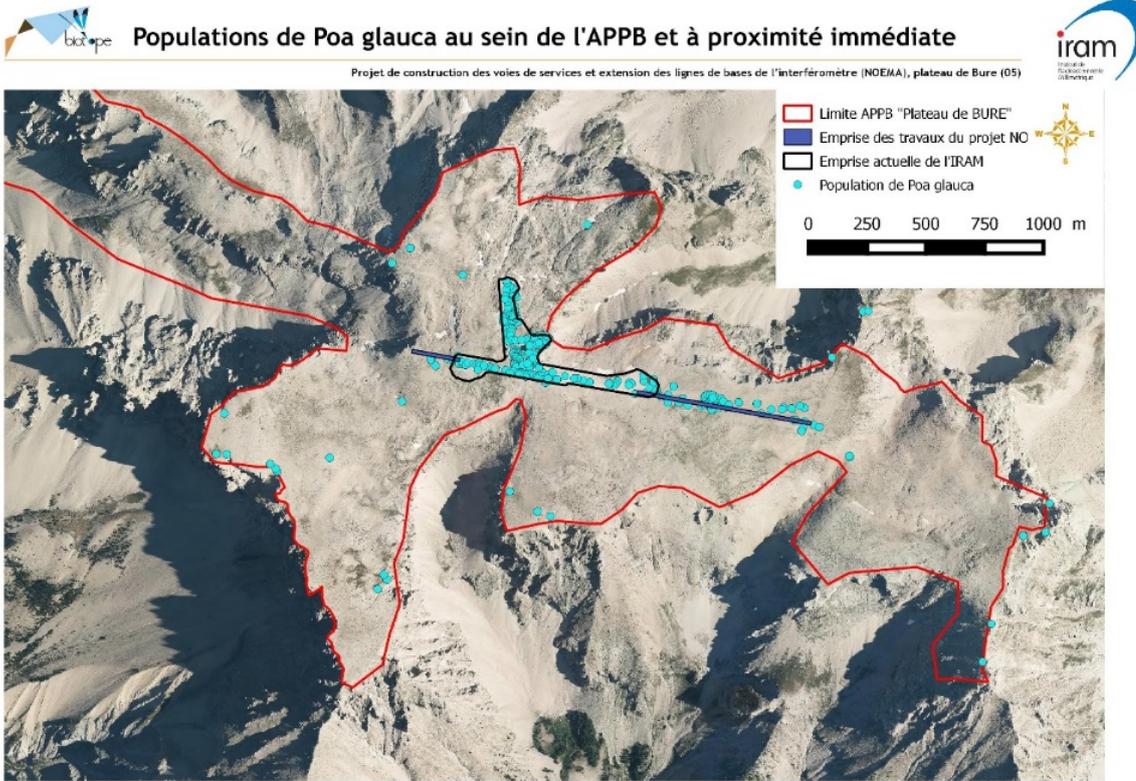
© Iram - Tous droits réservés - Sources : IGN Geofla (2011), Cartographie : Biotope, 2016

Sur les 7 sites prospectés favorables au développement de l'espèce, le Pâturin glauque a été observé à 4 reprises (Secteur entouré en rouge sur la carte ci-dessus)

Le tableau ci-dessous résume les données récoltées :

Sites prospectés	Nombre de stations	Nombre d'individus
Tête de Lapras (05)	4	4
Grande tête de l'Obiou (38)	8	17
Aupillon (04-05)	4	6
Cambre d'Az (66)	11	13
TOTAL	27	40

A Annexe 2 : Résultats des mesures d'accompagnement effectuées en 2016





Siège social :

22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze

Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - www.biotope.fr