

ANNEXE COMPLÉMENTAIRE N°3 : SYNTHÈSE DES INCIDENCES ET DÉTAIL DES MESURES « EVITER, RÉDUIRE, COMPENSER »

Le tableau suivant apporte le détail des incidences attendues du projet sur l'environnement auxquelles fait référence le formulaire CERFA n° 14734*04. L'analyse des effets cumulés est détaillée en annexe complémentaire n°4. En cas d'incidence(s) notable(s), le tableau indique la ou les mesures que le pétitionnaire s'engage à mettre en œuvre pour que celles-ci soient **E**vitées, **R**éduites et/ou **C**ompensées conformément à la séquence E.R.C prescrite par le code de l'Environnement. **À ce titre, les travaux feront l'objet d'un suivi environnemental. Les mesures sont détaillées dans les pages suivant le tableau.**

THÉMATIQUES		INCIDENCES BRUTES (AVANT MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES BRUTES	MESURES D'ÉVITEMENT (ME) ET/OU DE RÉDUCTION (MR)	INCIDENCES RÉSIDUELLES (APRÈS MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES RÉSIDUELLES	MESURES DE COMPENSATION (MC)	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) ET MODALITÉS DE SUIVI (MS)
Ressources								
Prélèvements d'eau, AEP et assainissement		Pas de prélèvement en phase de chantier et en phase d'exploitation. Projet en dehors des périmètres de protection rapprochée AEP. Pas de rejets d'assainissement. Aucune incidence.	NUL	-	-	NUL	-	-
Masses d'eau souterraines et surfaciques		Risque de pollution accidentelle par déversement d'hydrocarbures ou autre produit polluant en phase de chantier (fuite sur le réservoir de carburant ou sur les flexibles des engins). Torrent proche (50 m).	FAIBLE	MR 1 - Engins de chantier équipés de kits d'intervention rapide en cas de pollution aux hydrocarbures MR 2 - Stockage des réserves d'hydrocarbures ou de tout autre produit polluant interdit en dehors des heures d'activités du chantier (nuit, week-end) MR 3 - Réservoirs de carburants vides lors du stationnement des engins de chantier sur site (nuit et week-end) MR 4 - Plan de stationnement et de circulation des engins de chantier	Respect des prescriptions en vigueur et mise en œuvre des mesures permettant d'éviter les déversements accidentels ; risque non significatif après application des mesures	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 - Suivi environnemental des travaux
Matériaux		Projet équilibré en déblais/remblais Aucun import ou export de matériaux nécessaires	NEGLIGEABLE	-	-	NEGLIGEABLE	-	-
Biodiversité								
Trame écologique		Zone d'étude située dans un corridor écologique sur un domaine skiable. Aucune altération des continuités écologiques et de la perméabilité de l'espace. Les terrassements ne sont pas un obstacle au déplacement de la faune et à la reproduction de la flore. Aucun équipement linéaire infranchissable.	FAIBLE	MR 6 – Revégétalisation des surfaces terrassées par apport de semis de plantes d'origines locales	Pas d'incidence résiduelle notable	NEGLIGEABLE	-	MS 1 - Suivi environnemental des travaux
Zonages nature	Natura 2000	Le projet n'entraînera aucune incidence sur les habitats et les espèces d'intérêt	NUL	-	-	NUL	-	-

THÉMATIQUES		INCIDENCES BRUTES (AVANT MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCE S BRUTES	MESURES D'ÉVITEMENT (ME) ET/OU DE RÉDUCTION (MR)	INCIDENCES RÉSIDUELLES (APRÈS MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES RÉSIDUELLES	MESURES DE COMPENSATION (MC)	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) ET MODALITÉS DE SUIVI (MS)
		communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 dans la mesure où aucun lien fonctionnel n'existe entre la zone d'étude du projet et les sites N2000. Cf. carte Sites Natura 2000 en annexe obligatoire n°6						
	Autres zonages naturels	Aucune incidence en phase de chantier et en phase d'exploitation Cf. annexe complémentaire n°1	NUL	-	-	NUL	-	-
Habitats		Le projet impactera une surface d'habitats boisés d'environ 3400 m² de l'habitat « G3.23 - Forêts occidentales à Larix, Pinus cembra et Pinus uncinata » et environ 225 m² de l'habitat humide « C2.11 - Sources d'eau douce x D4.1 - Bas-marais riches en bases ». Pour le reste il s'agit d'incidences sur l'habitat remanié « E5.1 - Végétations herbacées anthropiques » qui correspond aux pistes de ski.	FAIBLE	MR 5 : Etrepage des zones humides MR 6 : Revégétalisation des surfaces terrassées par apport d'un semis de plantes herbacées locales	-	NEGLIGEABLE	-	MS 1 - Suivi environnemental des travaux
Flore	Flore protégée et/ou menacée	Aucune espèce de flore protégée et/ou menacée n'a été inventoriée sur la zone d'étude.	NUL	-	-	NUL	-	-
	Espèce végétale exotique envahissante	Conditions stationnelles extrêmes non favorables à la présence d'EEE.	NUL	-	-	NUL	-	-
Faune	Rhopalocères	Risque de destruction d'œufs /larves de Semi-Apollon en phase chantier par la destruction de plantes hôtes	NEGLIGEABLE	ME 1 - Mise en défens de la plante hôtes sur la zone d'étude ou à proximité directe	Incidence résiduelle sur 7% des plantes hôtes de la zone d'étude. Cette destruction de plante hôte ne remet pas en cause le bon état des populations locales	NEGLIGEABLE	-	MS 1 - Suivi environnemental des travaux
	Avifaune	Risque de dérangement en période de reproduction Risque de destruction de nichées	FORT	MR 6 –Revégétalisation des surfaces terrassées par apport de semis de plantes d'origines locales MR 7 - Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter les périodes sensibles pour la faune MR 8 – Abattage doux des arbres	Absence de risque de destruction de nichée	NEGLIGEABLE	-	MS 1 - Suivi environnemental des travaux
	Autres mammifères	Risque de dérangement dans la reproduction de l'Ecureuil roux. Dérangement possible de l'alimentation du Loup gris et Lièvre variable.	MOYEN	MR 7 : Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter les périodes sensibles pour la faune MR 8 : Abattage doux des arbres	Absence de dérangement et de risque de destruction d'espèces protégées	NEGLIGEABLE	-	MS 1 - Suivi environnemental des travaux
Espaces agricoles		Zone d'étude occupée par des forêts de conifères et des pâturages naturels d'après le	NEGLIGEABLE	MR 6 - Revégétalisation des surfaces terrassées par apport de semis de	Impact mineur sur les landes.	NEGLIGEABLE	-	MS 1 - Suivi environnemental des travaux

THÉMATIQUES	INCIDENCES BRUTES (AVANT MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES BRUTES	MESURES D'ÉVITEMENT (ME) ET/OU DE RÉDUCTION (MR)	INCIDENCES RÉSIDUELLES (APRÈS MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES RÉSIDUELLES	MESURES DE COMPENSATION (MC)	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) ET MODALITÉS DE SUIVI (MS)
	registre parcellaire graphique, mais non exploités. Décapage de 10 500 m² de terre végétale.		plantes d'origines locales				
Espaces forestiers	Défrichement de 3 400 m²	FAIBLE	-	-	FAIBLE	Une mesure de compensation pourra être demandée en application de l'article L.341-6 du Code Forestier.	-
Espaces maritimes	Sans objet	NUL	-	-	NUL	-	-
Risques et nuisances							
Risques technologiques	Absence de risques technologiques sur le site et projet n'aggravant pas ce type de risque.	NUL	-	-	NUL	-	-
Risques naturels	Prise en compte des risques naturels lors de la phase de conception : les terrassements résultent de l'étude géotechnique réalisée. Application du PIDA. Pas d'aggravation des risques naturels en phase de travaux ou en phase d'exploitation	NEGLIGEABLE	-	-	NEGLIGEABLE	-	-
Trafic routier	En phase travaux, augmentation temporaire et limitée du trafic routier par la venue d'engins de chantier	NEGLIGEABLE	MR 4 - Plan de stationnement et de circulation des engins de chantier	-	NEGLIGEABLE	-	MS 1 - Suivi environnemental des travaux
Bruit	En phase travaux, bruit généré par les engins de chantier En phase exploitation, aucune incidence	NEGLIGEABLE	MR 9 - Gestion des nuisances et des émissions en phase de chantier	-	NEGLIGEABLE	-	MS 1 - Suivi environnemental des travaux
Odeurs	Le projet ne générera aucune odeur en phase travaux comme en phase exploitation.	NUL	-	-	NUL	-	-
Vibrations	Vibrations potentielles en phase de chantier en cas de nécessité d'utilisation du brise-roche ou du micro-minage ; opération exceptionnelle, ponctuelle, sur les plages horaires réglementaires (journée et jours ouvrés).	NEGLIGEABLE	-	-	NEGLIGEABLE	-	-
Émissions lumineuses	Le projet ne générera aucune émission lumineuse en phase travaux comme en phase exploitation.	NUL	-	-	NUL	-	-
Émissions							
Rejets atmosphériques	En phase travaux, émissions de gaz d'échappement par les engins de chantier. Rejets atmosphériques jugés négligeables en phase exploitation liés au passage des engins de chantier en saison hivernale (similaire à la situation actuelle)	NEGLIGEABLE	MR 9 - Gestion des nuisances et des émissions en phase de chantier	-	NEGLIGEABLE	-	MS 1 - Suivi environnemental des travaux

THÉMATIQUES		INCIDENCES BRUTES (AVANT MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCE S BRUTES	MESURES D'ÉVITEMENT (ME) ET/OU DE RÉDUCTION (MR)	INCIDENCES RÉSIDUELLES (APRÈS MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES RÉSIDUELLES	MESURES DE COMPENSATION (MC)	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) ET MODALITÉS DE SUIVI (MS)
Rejets liquides		Le projet n'émettra pas de rejets liquides en phase travaux comme exploitation.	NUL	-	-	NUL	-	-
Effluents		En phase travaux comme exploitation, le projet ne produira aucun effluent.	NUL	-	-	NUL	-	-
Déchets		En phase travaux : stockage des déchets de chantier en bennes et évacuation vers les filières de valorisation appropriées	FAIBLE	ME 3 - Collecte et traitement des déchets générés par le chantier	-	NUL	-	MS 1 - Suivi environnemental des travaux
Patrimoine / Cadre de vie / Population								
Patrimoine	Parc national ou naturel régional	La zone de projet se situe en dehors du parc naturel des Ecrins. Zone de projet localisée dans le site inscrit du même nom. Absence de patrimoine bâti protégé à proximité du site de projet et pas de co-visibilités avec les éléments les plus proches. Cf. Annexe complémentaire 2	MOYEN	MR 6 – Revégétalisation des surfaces terrassées par apport de semis de plantes d'origines locales MR 10 – Traitement cohérent des talus	La mise en œuvre de ces mesures permettra de faire tendre l'incidence résiduelle du projet sur le patrimoine vers un niveau faible	FAIBLE (pendant 3 ans puis négligeable par la suite).	-	MS 1 - Suivi environnemental des travaux
	Site classé et inscrit							
	Monument historique							
	Site patrimonial remarquable (AVAP...)							
	Inventaire du patrimoine bâti							
Paysage	Sites archéologiques	En phase travaux, perturbations temporaires sur le paysage essentiellement liées aux zones de terrassement. En phase d'exploitation, incidence paysagère du projet principalement liée aux modifications topographiques du site (formes et cassures artificialisantes des talus). Cf. Annexe complémentaire 2	MOYEN		La mise en œuvre de ces mesures permettra de faire tendre l'incidence résiduelle du projet sur le paysage vers un niveau faible	FAIBLE (pendant 3 ans puis négligeable par la suite).	-	MS 1 - Suivi environnemental des travaux
	Unités paysagères							
	Perceptions sensibles							
Activités humaines	Éléments paysagers sensibles	Phase travaux : risque d'accident entre véhicules de chantier et promeneurs/VTistes se déplaçant sur la zone d'étude.	FAIBLE	ME 4 - Installation de panneaux d'information et de prévention à destination du grand public et sécurisation de la zone de travaux	-	NEGLIGEABLE	-	MS 1 - Suivi environnemental des travaux
		Phase exploitation : augmentation de la largeur de piste de ski et adoucissement des pentes induisant une réduction de l'accidentologie.	POSITIF	-	-	POSITIF	-	-

FICHES DÉTAILLÉES DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

Cette partie comprend la description des mesures **pour lesquelles l'intitulé seul n'est pas suffisant à leur bonne compréhension et leur bonne application.**

ME 1 : MISE EN DÉFENS DES ZONES HUMIDES ET DES PLANTES HÔTES

TYPE DE MESURES					PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE				
E	R	C	A	S	Phase de conception	Phase de travaux	Phase d'exploitation		
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE					Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité	Pollutions et nuisances	Environnement humain

> Contexte et objectif de la mesure :

Des zones humides et des plantes hôtes d'espèces protégées (*Coridaly solidus*) sont localisées dans la zone d'étude, à proximité immédiate des terrassements. L'objectif de cette mesure est d'éviter la destruction des habitats humides et des espèces végétales sensibles pendant la phase de chantier.

> Description de la mesure :

Les accès des engins aux zones de chantier se feront par la piste existante. Aucun nouvel accès ne sera créé.

Les emprises du chantier et la voie d'accès définies seront strictement respectées, de même que les zones de stockage des engins, matériels et matériaux : aucun dépôt ne sera effectué dans les milieux naturels.

La mise en défens des zones sensibles sera réalisée par un écologue avant le début des travaux. Les zones sensibles seront mises en défens à l'aide de piquets et de rubalise (ou autre ruban/cordeline) à environ 2 m de la zone sensible.

Les conducteurs d'engins ainsi que les personnes travaillant sur les sites seront sensibilisés sur les enjeux présents sur la zone de travaux. Des panneaux signalant l'enjeu du site seront positionnés à proximité des mises en défens.

La mise en défens se déroule en plusieurs étapes :

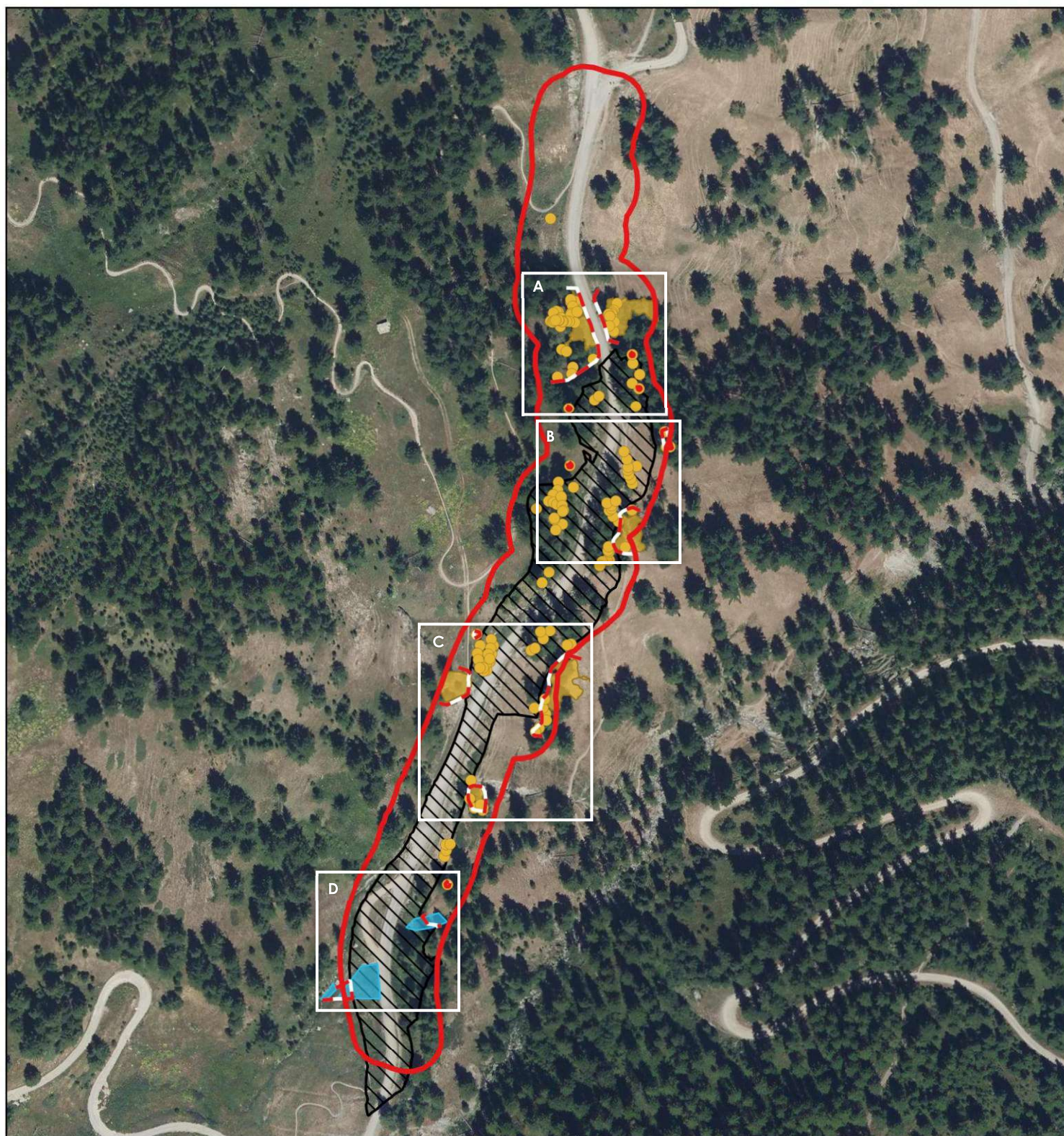
- > Repérage des zones à mettre en défens ;
- > Pose de piquets et rubalise/cordeline ;
- > Pointages GPS de la limite de la mise en défens ;
- > Photographie des zones sensibles et de leur mise en défens dans le cadre du suivi de chantier.

Ces mises en défens devront rester en place pendant toute la durée des travaux. Elles ne devront en aucun cas être retirées ni même déplacées.

> Localisation de la mesure : voir cartes page suivante

> Budget de la mesure : Coût du matériel (forfait 500€) + 1 jour d'installation (750€ HT) + 1 jour pour le retrait du matériel (750€ HT) soit 2 000€ HT au total.

> Modalités de suivi : MS 1 – Suivi environnemental des travaux



Légende

Elements de projet

- Zone d'étude
- Terrassements
- Mises en défens à placer

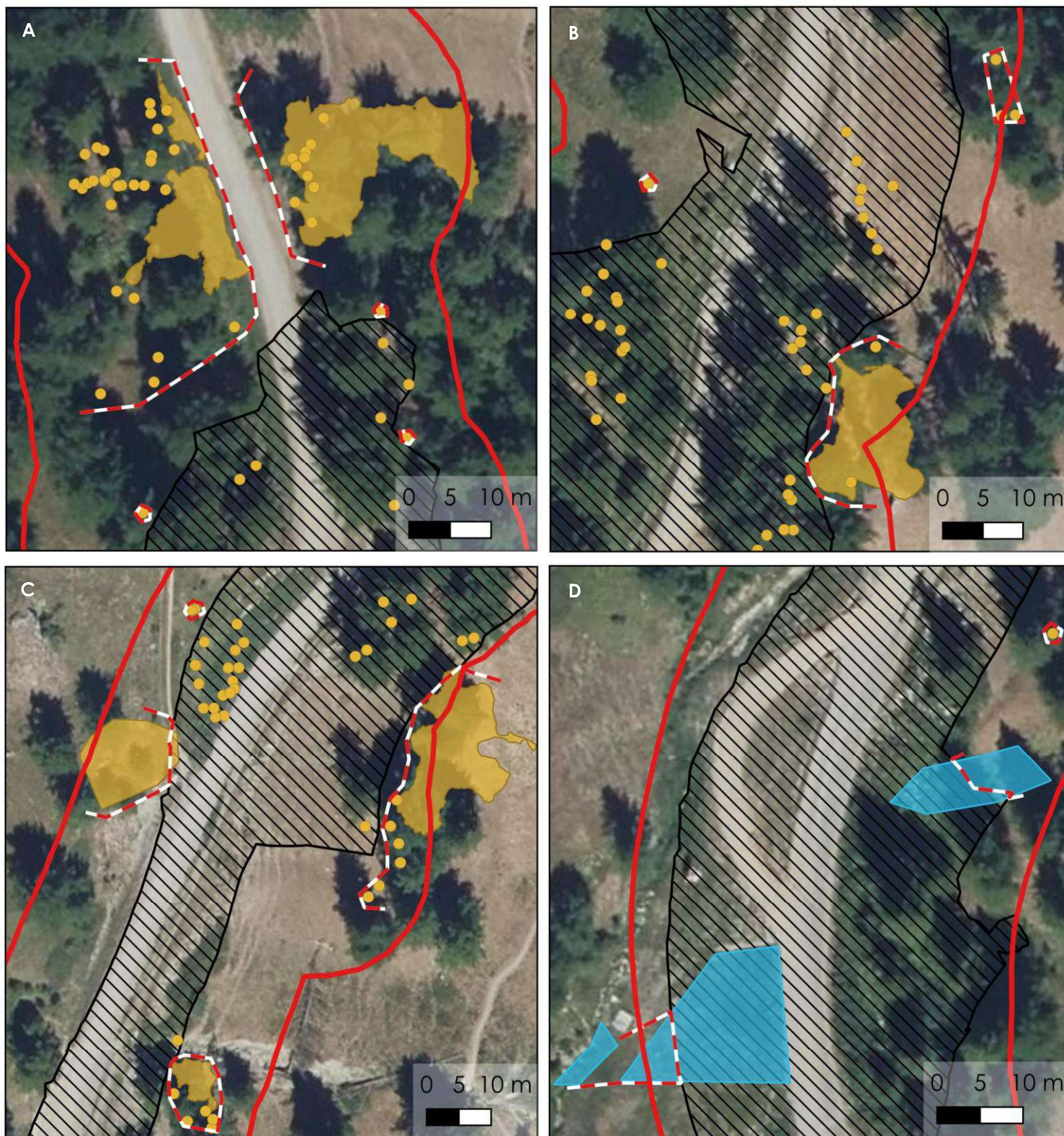
Zones sensibles

- Plantes hôtes - individus
- Plantes hôtes - groupements
- Zones humides

Échelle : 1:2 500
0 50 m



Conception: KARUM n°2023120 / L.SEAUVE
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
Source de données : KARUM (2024)
Date : 18/02/2025



Légende

Eléments de projet

- Zone d'étude
- Terrassements
- Mises en défens à placer

Zones sensibles

- Plantes hôtes - individus
- Plantes hôtes - groupements
- Zones humides



Conception: KARUM n°2023120 / L.SEAUVE
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
Source de données : KARUM (2024)
Date : 18/02/2025

ME 4 : INSTALLATION DE PANNEAUX D'INFORMATION ET DE PREVENTION A DESTINATION DU GRAND PUBLIC ET SECURISATION DE LA ZONE DE TRAVAUX

TYPE DE MESURES					PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE				
E	R	C	A	S	Phase de conception	Phase de travaux	Phase d'exploitation		
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE					Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité	Pollutions et nuisances	Environnement humain

> Contexte et objectif de la mesure :

En phase de travaux : risque de fréquentation de la zone de chantier par le public et les VTT/VTAE.

L'objectif est d'éviter les risques d'accident vis-à-vis du public par une sécurisation de la zone de chantier.

> Description de la mesure :

Choix d'endroits stratégiques pour informer le public d'une zone de travaux ;

Mise en place de dispositifs interdisant l'accès à la zone de chantier (barrières, rubalise) ou indiquant des précautions à respecter en traversant la zone de chantier (respect des itinéraires balisés, être vigilant à la circulation des engins de chantier) ;

Mise en place d'itinéraires de déviation pour le public si nécessaire ;

Le dispositif reste en place durant la phase de chantier.



Exemple de signalétique

> Budget estimatif de la mesure : intégré au coût du projet

> Modalités de suivi : suivi de chantier par l'équipe de maîtrise d'œuvre, le maître d'ouvrage et le coordonnateur SPS

MR 4 : PLAN DE STATIONNEMENT ET DE CIRCULATION DES ENGINS DE CHANTIER

TYPE DE MESURES					PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE				
E	R	C	A	S	Phase de conception	Phase de travaux	Phase d'exploitation		
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE					Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité	Pollutions et nuisances	Environnement humain

> Contexte et objectif de la mesure

Les engins de chantier comme ceux d'entretien emprunteront nécessairement les pistes 4X4 existantes sur le domaine skiable et sont susceptibles de traverser des zones sensibles au regard de la biodiversité (espèces protégées et/ou à enjeux, zones humides...). L'objectif est d'éviter la divagation des engins et d'éviter la dégradation de milieux sensibles, telles que les zones humides et éviter la destruction des espèces de faune protégée. L'objectif est également d'éviter le risque de pollution des milieux naturels.

> Description de la mesure

Aucune nouvelle piste ne sera créée, évitant ainsi l'impact sur la biodiversité. Par conséquent, seules les pistes déjà existantes et suffisamment dimensionnées (type 4X4) seront utilisées par les engins de chantier et de maintenance. Les engins emprunteront la piste existante tracée sur la cartographie ci-après.



> Budget estimatif de la mesure :

Intégré au coût du projet

> Modalités de suivi :

MS 1 - Suivi environnemental des travaux

MR 5 : ETRÉPAGE DES ZONES HUMIDES

TYPE DE MESURES					PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE			
E	R	C	A	S	Phase de conception	Phase de travaux	Phase d'exploitation	
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE					Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité	Pollutions et nuisances
								Environnement humain

> Contexte et objectifs sur la zone d'étude :

Toutes opérations confondues, le projet prévoit d'impacter 200 m² de zones humides non évitables.

L'objectif de la mesure est de favoriser une cicatrisation rapide des habitats impactés en restaurant leur physionomie et couverture végétale originelles, et ainsi préserver leurs rôles écologiques essentiels vis-à-vis de la faune locale.

Cette mesure contribuera également activement à l'intégration paysagère des zones remaniées dans le cadre du projet, en recréant les textures et la végétation naturelles qui caractérisent le secteur.

> Description

La technique d'étrépage sera mise en œuvre sur les surfaces de terrassement montrant à la fois une couverture végétale et un horizon de sol suffisants pour pouvoir prélever des mottes de végétation dans de bonnes conditions. Il conviendra également de s'assurer au préalable que les mottes prélevées pourront être temporairement stockées à proximité de leurs zones d'étrépage afin que celles-ci puissent être replaquées sur les zones de travaux inscrites au projet, une fois terrassées.

Cette technique sera mise en œuvre sur les zones humides impactées par les terrassements, soit environ 200 m².

Le mode opératoire de la technique d'étrépage est le suivant :

- 1) Étrépage des mottes de végétation herbacée à l'aide d'un godet de curage (sur une épaisseur d'environ 20 cm) sur la surface d'emprise des terrassements retenus
- 2) Dépôt et stockage des mottes de végétation à proximité
- 3) Prélèvement de la terre végétale restante à la suite du prélèvement de mottes et dépôt en tas à proximité de la zone de travaux sur une zone sans enjeu, validée préalablement par l'écologue en charge du suivi environnemental des travaux
- 4) Réalisation des travaux de terrassement, mise en forme définitive des modelés de terrains
- 5) Sur les surfaces nouvellement terrassées :
 - > Apport en couche de finition de la terre végétale initialement stockée en début de travaux (cf. point 3 précédent)
 - > Sur la couche de terre végétale, replaquage en forme de mosaïques des mottes de végétation étrépagees au démarrage des travaux

Une planche photographique illustrant la technique d'étrépage/replaquage de mottes de végétation est présentée en page suivante.

Les déplacements d'engins de chantier sur site devront être canalisés et localisés à la stricte emprise des travaux ou sur les accès définis à la MR 4 (aucune divagation autorisée des engins sur les milieux naturels alentour).

	
Modèle de godet à utiliser (type godet de curage)	
	
Etrépage de mottes de végétation herbacée	
	
Stockage des mottes étrépees	
	
Mottes étrépees replaquées sur les surfaces de sol travaillées	

Source : KARUM, 2014

> **Budget estimatif de l'étrépage :**

5 € HT* du m² soit environ 1 125 € HT considérant une surface de 225 m².

Note : la technique d'étrépage impliquant des heures de pelle mécanique, il convient que cette action soit inscrite au Cahier des charges du Dossier de Consultation des Entreprises qui sera rédigé dans le cadre du projet

> **Modalités de suivi :**

MS 1 - Suivi environnemental des travaux

EXEMPLES D'OPERATION D'ETREPAGE

Tignes Val Claret



Test d'étrépage (Juin 2016)

Ci-contre : Talus végétalisé par étrépage : Après travaux (Aout 2016) et 1 an après la fin des travaux (2017)



La Toussuire



Emprise de fouille de pylône et tranchée de réseau neige revégétalisés par étrépage (contexte de zone humide) : 1 an après travaux (2017)

Méribel Alpina



Test d'étrépage, godet plat et stockage des mottes (Mai 2018)

MR 6 : REVEGETALISATION DES SURFACES TERRASSEES PAR APPORT D'UN SEMIS DE PLANTES HERBACEES LOCALES

TYPE DE MESURES					PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE			
E	R	C	A	S	Phase de conception	Phase de travaux	Phase d'exploitation	
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE					Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité	Pollutions et nuisances Environnement humain

> Contexte sur la zone d'étude :

Toutes opérations confondues, le projet prévoit de terrasser une surface totale de 1 ha, (10 500 m²) la quasi-totalité sera revégétalisable. Certaines surfaces de terrassement impactent des zones relevant d'un enjeu écologique, notamment des zones humides qui peuvent être étreppées.

L'intégration paysagère du projet sera en grande partie liée à la bonne revégétalisation des surfaces terrassées.

> Objectifs :

- > Garantir la bonne intégration paysagère du projet.
- > Lutter contre l'érosion des sols.
- > Favoriser la remise en état rapide des milieux naturels d'intérêt écologique impactés par les travaux.
- > Favoriser le retour rapide d'une couverture herbacée sur les surfaces prairiales et éboulis parsemés de végétation.
- > Préserver l'horizon superficiel des sols.
- > Conserver l'aspect végétalisé des milieux naturels sur la zone d'étude.

> Description

En complément de l'étrépage, et sur les secteurs terrassés sur lesquels cette technique n'a pas pu être mise en œuvre (épaisseurs de sol insuffisantes, stockage de mottes étreppées impossible, etc.), une végétalisation par apport d'un semis herbacé sera réalisée.

Cette technique sera appliquée sur l'ensemble des secteurs terrassés (hors zones humides), à savoir la piste des Vallons et les talus alentour remaniés.

L'objectif sera de faciliter l'intégration paysagère des terrassements par un recouvrement végétal naturel parsemé. Une relance de la végétalisation par semis pourra être insufflée à un étage altitudinal où il est réaliste d'effectuer un apport de compost et un ensemencement.

Le confortement de la couverture végétale originelle qui aura pu être conservée grâce à la technique d'étrépage permettra de stabiliser les pentes et limiter l'érosion des sols sous l'action du ruissellement.

Les travaux de végétalisation s'effectueront de la manière suivante :

- > En début de chantier, décapier l'horizon supérieur du sol des terrains remaniés sur 20 cm de profondeur minimum afin de mettre de côté la terre végétale disponible sur site. La stocker en cordons de 1,5 mètre de hauteur sur une zone prévue à cet effet.
- > En fin de chantier, effectuer un régallage de la terre végétale (contenant les graines des espèces présentes avant les travaux) en surface des terrains remodelés.

- > En cas de déficit de terre, réaliser un apport complémentaire de matériaux terreux ou d'amendement organique de type « compost », léger et adapté aux conditions édaphiques in situ, de manière à stimuler la prise d'un couvert herbacé.
- > Organiser une campagne de semis mécanique avec un mélange de semences spécialement adapté aux conditions locales du milieu de moyenne montagne (température, altitude, période de floraison) et non concurrentiel des espèces indigènes. Les espèces choisies devront assurer une qualité fourragère proche de celle des prairies existantes, mais également permettre une reprise rapide du couvert herbacé pour d'une part limiter l'érosion et d'autre part garantir une cicatrisation paysagère efficace des zones remaniées.
- > Le mélange sera constitué de graminées, légumineuses et autres dicotylédones ; les graminées devant constituer le squelette du mélange ou de la surface herbacée à reconstituer. La liste du mélange d'espèces devra être validée par un écologue avant application.
- > La densité de semis devra rester relativement faible, autour de 10 à 15g/m², car plus favorable à l'expression d'une grande diversité d'espèces.
- > Exercer une surveillance sur le développement de cette application en année N+1 et réaliser un semis complémentaire en cas de mauvaise reprise. Les protocoles seront à définir plus finement lors des travaux dans le cadre d'une assistance opérationnelle.

> Budget estimatif de la revégétalisation :

≈ 2,85 € HT* du m² soit environ 29 300 € pour 10 275 m² revégétalisés

*coût moyen estimé pour un semis en 2 passages à 1 an d'intervalle

> Modalités de suivi :

MS 1 - Suivi environnemental des travaux

MR 7 - ADAPTATION DU CALENDRIER DES TRAVAUX AFIN D'EVITER LES PERIODES SENSIBLES POUR LA FAUNE

TYPE DE MESURES					PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE				
E	R	C	A	S	Phase de conception	Phase de travaux	Phase d'exploitation		
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE					Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité	Pollutions et nuisances	Environnement humain

> Contexte et objectif de la mesure :

Sur la zone de chantier, qui nécessite des terrassements, plusieurs taxons à enjeux sont identifiés.

Afin d'éviter tout risque de destruction ou de dérangement de ces espèces, la réalisation des terrassements et de l'étrépage sera programmée en dehors des périodes sensibles pour la faune (avifaune et mammifères).

> Description de la mesure :

Les travaux devront attendre le 15 août et la fin de la saison de reproduction pour pouvoir commencer.

Le défrichement sera réalisé entre mi-septembre et fin novembre.

> Budget de la mesure : intégré aux coûts du projet

> Modalités de suivi : MS 1 – Suivi environnemental des travaux

MR 8 – ABATTAGE DOUX DES ARBRES

TYPE DE MESURES					PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE				
E	R	C	A	S	Phase de conception	Phase de travaux	Phase d'exploitation		
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE					Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité	Pollutions et nuisances	Environnement humain

> Contexte et objectif de la mesure

La zone d'étude comprend de nombreux arbres à gîtes, potentiellement favorable à la reproduction de certains oiseaux.

L'objectif est d'éviter le risque de destruction d'individus.

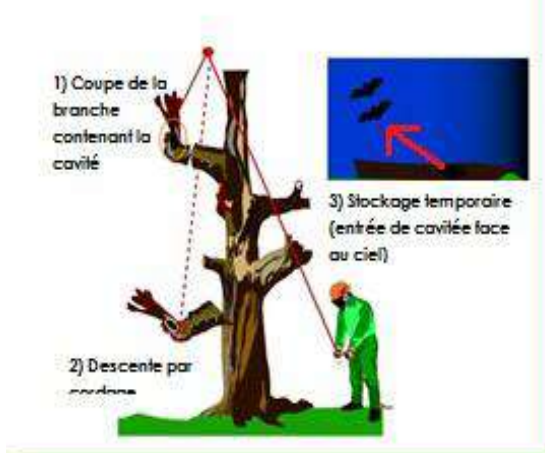
> Description de la mesure

Les arbres concernés (7) par l'abattage sont des arbres à cavités naturelles (cf. carte ci-après).

PROTOCOLE D'ABATTAGE « PROGRESSIF » DES ARBRES

- 1- L'arbre en question sera préalablement marqué et repérable lors de la coupe ;
- 2- Procéder à l'élague des branches charpentières après avoir installé un système de retenue (cf. figure ci-dessous) ;
- 3- Contrôler, au sol, les gîtes potentiels situés sur les branches charpentières précédemment coupées ;
- 4- Stocker les branches charpentières précédemment coupées à même le sol, ou au sein d'une zone délimitée, avec les interstices visibles (tournés vers le ciel) et les laisser tels quels.
- 5- Procéder ensuite à l'abattage de l'arbre en ayant également installé un système de retenue. Il est préconisé de ne pas élaguer les branches saines afin d'amortir la chute du tronc en cas de problème avec le système de retenue (cf. figure ci-dessous).

Démontage d'une cavité située sur des branches charpentières



Démontage d'une cavité située sur le tronc (grume)

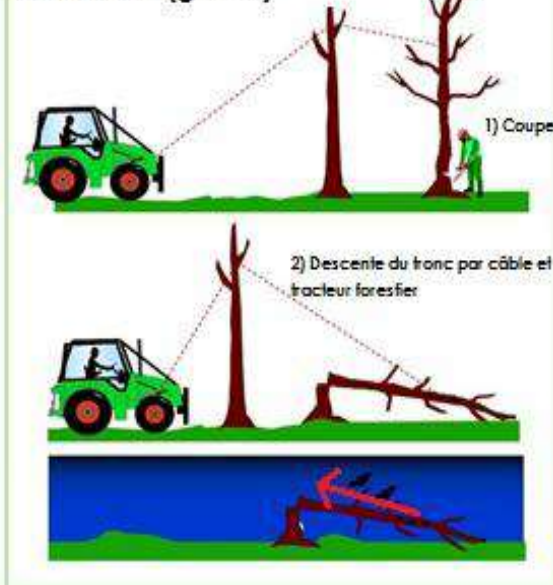


Schéma de l'abattage « progressif » des arbres

6- Le débitage de l'arbre devra s'effectuer très largement au-dessus et en dessous des cavités. De cette façon, le(s) tronçon(s) favorables pourront être stockés (tout comme les branches charpentières présentant des potentialités), au sein d'une zone délimitée.



Ne jamais détruire une cavité. Il faut tronçonner en dessous et largement au-dessus de la partie creuse.

> Localisation de la mesure



> Budget estimatif de la mesure

Intégré aux coûts des travaux et du suivi environnemental des travaux.

> Modalité de suivi de la mesure

MS 1 – Suivi environnemental des travaux

MR 9 : GESTION DES NUISANCES ET DES EMISSIONS EN PHASE DE CHANTIER

TYPE DE MESURES					PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE			
E	R	C	A	S	Phase de conception	Phase de travaux	Phase d'exploitation	
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE					Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité	Pollutions et nuisances
								Environnement humain

> Contexte et objectif de la mesure :

Le projet est situé en zone rurale, des nuisances peuvent être générées par sa réalisation notamment lors de la phase travaux (nuisances sonores, émissions polluantes...).

L'objectif est de limiter les nuisances sonores pendant la phase travaux ainsi que les rejets d'émissions de GES et de polluants dans l'atmosphère.

> Description de la mesure :

QUALITE DE L'AIR ET EMISSIONS DE GES

Les nuisances seront réduites autant que possible grâce au respect strict de la réglementation en vigueur pour les engins de chantier (émissions polluantes, entretien, vitesse...). Une limitation de la vitesse des engins de chantier à 30 km/h sur les zones de travaux sera nécessaire.

BRUIT

Les nuisances sonores seront réduites autant que possible grâce au respect strict de la réglementation des engins de chantier. Les matériels utilisés devront tous être homologués « bruit ». L'entrepreneur veillera à limiter l'usage des engins bruyants au strict nécessaire, et arrêtera ceux qui ne servent pas (compresseur par exemple).

Un affichage explicatif permettra d'informer les promeneurs sur la nature du projet et les délais de réalisation de l'aménagement.

La durée globale des travaux devra être limitée dans le temps afin de réduire les nuisances dans le temps. Les jours et les horaires de travail devront respecter la réglementation.

POUSSIÈRES

Concernant l'émission de poussières :

- > On veillera à nettoyer régulièrement les engins lors de leur sortie de chantier ainsi que les voies en enrobé dans la zone de transition chantier/voirie ;
- > En cas de vent et de temps sec, on arrosera les sols meubles lors des terrassements, les camions transportant les matériaux seront bâchés.

> Localisation de la mesure : dans l'emprise des chantiers

> Budget estimatif de la mesure : intégré au coût du projet

> Modalités de suivi :

MS 1 : Suivi environnemental des travaux.

MR 10 : TRAITEMENT COHERENT DES TALUS ET RACCORDS AU TERRAIN NATUREL

TYPE DE MESURES					PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE			
E	R	C	A	S	Phase de conception	Phase de travaux	Phase d'exploitation	
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE					Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité	Pollutions et nuisances
								Environnement humain

> Contexte sur la zone d'étude :

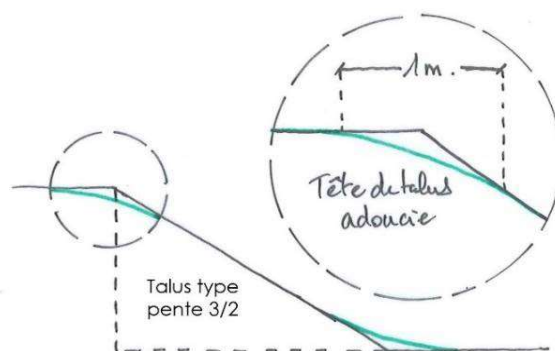
Les terrassements de la piste modifieront le terrain. La création d'une piste large risque de générer des talus présentant une forme géométrique avec un effet difficilement accessible à la végétation. En période estivale, ces remaniements resteraient ainsi perceptibles.

> Objectif :

Adoucir les têtes et pieds de talus pour intégrer les zones remaniées dans le paysage et permettre la pérennisation de la revégétalisation.

> Description :

- > Adoucissement des pentes de talus créés en déblais ou remblais en étirant les raccords anguleux sur 1 mètre environ.
- > Raccordement de la pente aux terrains aux alentours pour donner une impression de continuité.
- > Des finitions peuvent être apportées pour recréer des irrégularités si nécessaire.



Croquis de principe du remodelage doux des têtes et pieds de talus

> Budget estimatif : intégré au coût des travaux

> Modalités de suivi :

MS 1 - Suivi environnemental des travaux