

SEMILOM

Reprofilage de la piste Marmottes *Orcières (05)*

Dossier d'examen au cas par cas Annexes au formulaire CERFA n° 14734*04

Annexe obligatoire n°2 : Plan de situation au 1/25 000^{ème}

Annexe obligatoire n°3 : Photographies de la zone d'étude

Annexe obligatoire n°4 : Plans du projet

Annexe obligatoire n°5 : Plan des abords du projet

Annexe obligatoire n°6 : Localisation et effets du projet sur les sites Natura 2000

Annexe complémentaire n°1 : Incidences du projet sur les ressources naturelles

Annexe complémentaire n°2 : Incidences du projet sur la biodiversité

Annexe complémentaire n°3 : Incidences du projet sur le paysage

Annexe complémentaire n°4 : Synthèse des incidences et détail des mesures ERC

Annexe complémentaire n°5 : Analyse des effets cumulés du projet sur l'environnement

27 avril 2026

Réf. : 2025056

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°5. 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 Evitées, Réduites et/ou Compensées 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.**

THEMATIQUES		INCIDENCES BRUTES (AVANT MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES BRUTES	MESURES D'EVITEMENT (ME) ET/OU DE REDUCTION (MR)	INCIDENCES RESIDUELLES (APRES MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES RESIDUELLES	MESURES DE COMPENSATION (MC)	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) ET MODALITES DE SUIVI (MS)
Ressources								
Prélèvements d'eau		Gestion stratégique de la consommation en eau pour l'extension du réseau neige : pas de prélèvement supplémentaire prévu.	NUL	-	-	NUL	-	-
Masses d'eau souterraines et superficielles		Proximité d'un cours d'eau identifié avec la zone d'étude. Cours d'eau busé en profondeur, éloigné de 150 m minimum avec l'emprise réelle des terrassements. Risque limité de pollution des eaux par les levées de MES et fuites éventuelles des engins de chantier. Risque négligeable d'endommagement de la buse existante (travaux de surface).	FAIBLE	ME1- Plan de circulation des engins de chantier MR1- Prévention des risques de pollutions accidentelles sur les milieux sensibles aquatiques	Risque non significatif après application des mesures	NEGLIGEABLE	-	MS1- Suivi environnemental en phase travaux
Matériaux		Projet équilibré déblais/remblais. Pas d'apport de matériaux.	NUL	-	-	NUL	-	-
Ressources disponibles, équipements AEP et assainissement		Captages AEP proches mais en amont de la zone d'étude ou sans lien hydrologique. Risque limité de pollution des eaux par les fuites éventuelles des engins de chantier.	NEGLIGEABLE	ME1- Plan de circulation des engins de chantier	Risque non significatif après application des mesures	NEGLIGEABLE	-	MS1- Suivi environnemental en phase travaux
Biodiversité								
Trame écologique		Projet situé au sein d'un réservoir de biodiversité de la trame verte, à proximité d'un cours d'eau identifié dans la trame bleue.	FAIBLE	ME3- Evitement des zones humides et plantes hôtes en phase conception du projet ME4- Mise en défens des zones sensibles MR3- Revégétalisation par la technique d'étrépage MR4- Revégétalisation des surfaces terrassées par apport d'un semis de plantes herbacées locales MR6- Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter les périodes sensibles pour la faune	Aucune altération des continuités écologiques et de la perméabilité de l'espace. Maintien d'un couvert végétal. Travaux réalisés hors période sensible.	NEGLIGEABLE	-	MS1- Suivi environnemental en phase travaux
Zonages nature	Natura 2000	Projet en dehors et à distance de tout site Natura 2000. Proximité avec la ZPS des Ecrins abritant des rapaces. Le projet n'entraînera aucune incidence sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000.	NEGLIGEABLE	MR2- Gestion des nuisances et des émissions en phase de travaux	L'application de cette mesure permet de réduire les nuisances sonores pour les rapaces en survol.	NEGLIGEABLE	-	MS1- Suivi environnemental en phase travaux
	Autres zonages naturels	Site non concerné par une ZNIEFF, arrêté de protection de biotope ou réserve. Zone de projet incluse dans l'aire d'adhésion du Parc National des Ecrins. Le projet respecte les objectifs de la charte du PNE.	NEGLIGEABLE	-	-	NEGLIGEABLE	-	-
Habitats		Le projet impactera essentiellement:- Des habitats remaniés de pistes de ski;- Des habitats humides "D4.131 - Bas marais périalpins à Laïche de Davall" (154 m²) et "E5.1 - Végétations herbacées anthropiques x D5.2142 - Cariçaies à Laïche vésiculeuse" (13 m²);- Des habitats d'intérêt communautaire, "E4.43 - Pelouses calciphiles en gradins et guirlandes" à hauteur de 1 421 m² et "G3.3 - Pinèdes de <i>Pinus uncinata</i> à Rhododendron ferrugineux" à hauteur de 846 m².	MOYEN	ME3- Evitement des zones humides et plantes hôtes en phase conception du projet ME4- Mise en défens des zones sensibles MR3- Revégétalisation par la technique d'étrépage MR4- Revégétalisation des surfaces terrassées par apport d'un semis de plantes herbacées locales	L'application de ces mesures permettra une bonne reprise de la végétation.	NEGLIGEABLE	-	MS1- Suivi environnemental en phase 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	Aucune espèces d'EEE n'a été inventoriée sur la zone d'étude. Risque de dispersion du Bunias d'Orient, recensé sur la commune d'Orcières	FAIBLE	MR5- Nettoyage des engins de chantier pour lutter contre la dissémination des espèces exotiques envahissantes	Le nettoyage des engins de chantier permettra d'éviter l'introduction de l'espèce envahissante sur les surfaces remaniées.	NEGLIGEABLE	-	MS1- Suivi environnemental en phase travaux

THEMATIQUES		INCIDENCES BRUTES (AVANT MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES BRUTES	MESURES D'EVITEMENT (ME) ET/OU DE REDUCTION (MR)	INCIDENCES RESIDUELLES (APRES MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES RESIDUELLES	MESURES DE COMPENSATION (MC)	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) ET MODALITES DE SUIVI (MS)
Faune	Avifaune	Risque de dérangement en période de reproduction. Risque de destruction d'individus au sol (terrassements) ou en milieu boisé (défrichement). Dégradation de la qualité du milieu de nourrissage.	FORT	MR3- Revégétalisation par la technique d'étrépage MR4- Revégétalisation des surfaces terrassées par apport d'un semis de plantes herbacées locales MR6- Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter les périodes sensibles pour la faune	La mise en œuvre de ces mesures permettra d'éviter le dérangement et la destruction d'individus du fait des travaux de terrassement et de défrichement.	NEGLIGEABLE	-	MS1- Suivi environnemental en phase travaux
	Rhopalocères	Destruction des plantes hôtes de 2 espèces protégées. Risque de destruction d'individus.	MOYEN	ME3- Evitement des zones humides et plantes hôtes en phase conception du projet ME4- Mise en défens des zones sensibles MR3- Revégétalisation par la technique d'étrépage MR4- Revégétalisation des surfaces terrassées par apport d'un semis de plantes herbacées locales MR6- Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter les périodes sensibles pour la faune	La mise en œuvre de ces mesures permettra d'éviter la destruction d'individus et de limiter la destruction de plantes hôtes.	NEGLIGEABLE	-	MS1- Suivi environnemental en phase travaux
	Orthoptères	Destruction d'habitat d'espèces (terrassements) et risque de destruction d'individus. Aucune espèce protégée ni menacée.	FAIBLE	MR3- Revégétalisation par la technique d'étrépage MR4- Revégétalisation des surfaces terrassées par apport d'un semis de plantes herbacées locales MR6- Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter les périodes sensibles pour la faune	La mise en œuvre de ces mesures permettra d'éviter la destruction d'individus et de limiter la perte temporaire d'habitat.	NEGLIGEABLE	-	MS1- Suivi environnemental en phase travaux
Espaces agricoles		Zone d'étude occupée par des estives et landes, non exploitées.	NEGLIGEABLE	MR4- Revégétalisation des surfaces terrassées par apport d'un semis de plantes herbacées locales	Impact temporaire sur les estives et les landes (3 ans, temps de reprise totale de la végétation)	NEGLIGEABLE	-	MS1- Suivi environnemental en phase travaux
Espaces forestiers		Défrichement de 925 m² de surface boisée	FAIBLE	-	-	FAIBLE	Une mesure de compensation pourra être demandée en application de l'article L.341-6 du Code Forestier.	-
Espaces maritimes		Non concerné	NUL	-	-	NUL	-	-
Risques et nuisances								
Risques technologiques		Site non concerné par les risques technologiques.	NUL	-	-	NUL	-	-
Risques naturels		Pas d'aggravation des risques naturels en phase de travaux ou en phase d'exploitation. Niveau d'incidence négligeable du fait de la nature même du projet.	NEGLIGEABLE	-	-	NEGLIGEABLE	-	-
Trafic routier		En phase de chantier : augmentation du trafic routier lié aux déplacements des engins de chantier dans la station Orcières-Merlette. Incidence résiduelle temporaire faible après mesures.	NEGLIGEABLE	ME1- Plan de circulation des engins de chantier	-	NEGLIGEABLE	-	MS1- Suivi environnemental en phase travaux
Bruit		Phase chantier : bruit temporaire généré par les engins de chantier mais respect des normes d'émissions sonores ; Phase exploitation : fréquence de damage identique à l'actuelle.	NEGLIGEABLE	MR2- Gestion des nuisances et des émissions en phase de travaux	-	NEGLIGEABLE	-	MS1- Suivi environnemental en phase travaux
Odeurs		Projet non susceptibles de générer des nuisances olfactives. Absence d'ICPE à proximité.	NUL	-	-	NUL	-	-
Vibrations		Phase de travaux : utilisation potentielle et ponctuelle du micro-minage ou du brise-roche. Site éloigné de plusieurs km des établissements sensibles.	NEGLIGEABLE	-	-	NEGLIGEABLE	-	-
Emissions lumineuses		Travaux menés en période diurne et pas d'éclairage artificiel supplémentaire en phase exploitation.	NUL	-	-	NUL	-	-

THEMATIQUES		INCIDENCES BRUTES (AVANT MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES BRUTES	MESURES D'EVITEMENT (ME) ET/OU DE REDUCTION (MR)	INCIDENCES RESIDUELLES (APRES MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES RESIDUELLES	MESURES DE COMPENSATION (MC)	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) ET MODALITES DE SUIVI (MS)
Emissions								
Rejets atmosphériques		Phase travaux : rejets de gaz d'échappement des engins de chantier et émissions associées mais respect des normes en vigueur; Phase exploitation : émission de GES lors du damage de la piste équivalent à la situation actuelle.	NEGLIGEABLE	MR2- Gestion des nuisances et des émissions en phase de travaux	-	NEGLIGEABLE	-	MS1- Suivi environnemental en phase travaux
Rejets liquides		Projet non susceptible d'engendrer des rejets liquides.	NUL	-	-	NUL	-	-
Effluents		Projet non susceptible de produire des effluents.	NUL	-	-	NUL	-	-
Déchets		Chantier pouvant générer des déchets, stockés en bennes sur site puis évacués vers les filières de valorisation appropriées ; pas de matériaux excédentaires (équilibre déblais/remblais).	FAIBLE	ME5- Collecte et traitement des déchets générés par le chantier	-	NUL	-	MS1- Suivi environnemental en phase travaux
Patrimoine / Cadre de vie / Population								
Patrimoine culturel		Zone d'étude hors et à distance de tout élément de patrimoine culturel.	NUL	-	-	NUL	-	-
Paysages	Unités paysagères	Phase travaux : perturbations temporaires liées aux zones terrassées sur le secteur du front de neige, particulièrement visible. Phase exploitation : incidences paysagères liées aux modifications topographiques du site et à la présence de 4 nouveaux enneigeurs.	FORT	MR3- Revégétalisation par la technique d'étrépage MR4- Revégétalisation des surfaces terrassées par apport d'un semis de plantes herbacées locales MR7- Traitement cohérent des talus, des raccords au terrain naturel et des regards des enneigeurs pour une insertion optimale dans le modelé topographique existant MR8- Intégration des enneigeurs en période estivale	La mise en œuvre de ces mesures permettra de réduire la perception des impacts dans le paysage, dans le temps et dans l'espace.	FAIBLE (pendant 3 ans puis NEGLIGEABLE)	-	MS1- Suivi environnemental en phase travaux
	Perceptions sensibles							
	Éléments paysagers sensibles							
Activités humaines		Phase travaux : risque d'accident entre véhicules de chantier et promeneurs/VTtistes se déplaçant à proximité. Phase exploitation : adoucissement des pentes induisant une réduction de l'accidentologie.	FAIBLE	ME2- Installation de panneaux d'information à destination du public et sécurisation du chantier MR2- Gestion des nuisances et des émissions en phase de travaux	La mise en œuvre des mesures permettra d'éviter tout accident avec les usagers de la zone en période estivale et de réduire d'accidentologie en hiver : risque non significatif après application des mesures voire effet positif par rapport à la situation actuelle.	POSITIF	-	-

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

ME1 : PLAN 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

Des zones naturelles sensibles sont présentes à proximité des zones de travaux : écoulements, habitats de reproduction de papillons protégés, zones humides, habitats d'espèces à enjeux, etc.

L'objectif de cette mesure est d'éviter la divagation des engins de chantier dans les milieux sensibles et ainsi éviter des impacts indirects sur les milieux et les cortèges d'espèces animales et végétales associées.

DESCRIPTION DE LA MESURE

Avant le début du chantier, un plan de circulation devra être établi en concertation entre le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre, les différentes entreprises intervenant sur site et l'écologue en charge du suivi environnemental. Il intégrera les accès engins, les zones de stockage et la base de vie.

Ce plan de circulation devra prendre en compte toutes les contraintes techniques et environnementales.

Les accès des engins aux zones de chantier se feront sur les chemins existants.

Les emprises du chantier seront strictement respectées, de même que les zones de stockage des engins, matériels et matériaux : aucun dépôt ne sera réalisé dans les milieux naturels.

LOCALISATION DE LA MESURE

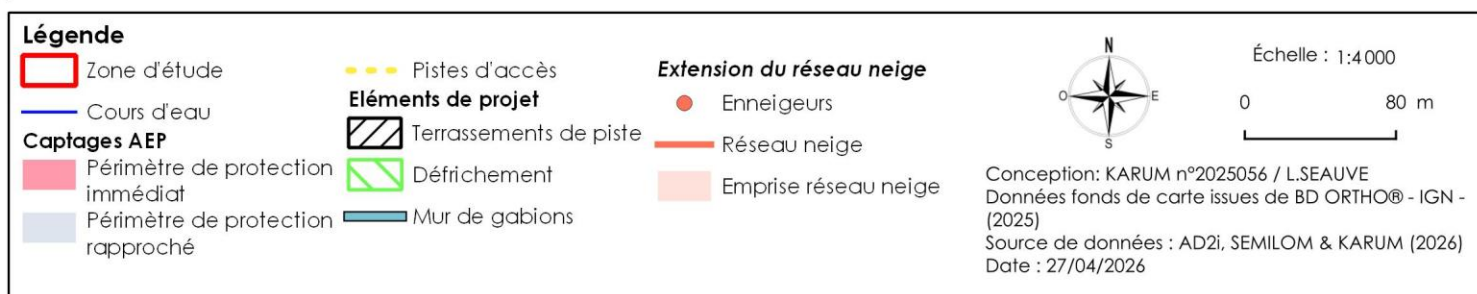
Cf. carte page suivante

BUDGET ESTIMATIF DE LA MESURE

Inclus dans les coûts du projet

MODALITES DE SUIVI DE LA MESURE

Le suivi de la mise en œuvre de la mesure, comme l'évaluation de son efficacité, seront inscrits au suivi environnemental du chantier (MS_1).



ME2 : INSTALLATION DE PANNEAUX D'INFORMATIONS A DESTINATION DU PUBLIC (AYANT DROITS, RANDONNEURS, VTTISTES) ET SECURISATION DE LA ZONE 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

Depuis la station d'Orcières-Merlette, le secteur du projet et les pistes le traversant connaissent une fréquentation estivale liée aux activités de randonnée et de VTT qui suivent des itinéraires les amenant à emprunter tout ou partie du réseau routier qui sera utilisé par les véhicules d'entreprises en charge des travaux (camions, véhicules 4x4).

Durant la phase travaux, l'objectif est d'éviter tout risque d'accident de circulation entre les véhicules des entreprises en charge des travaux circulant sur le réseau routier menant au secteur aval de la piste Marmottes et le public présent sur ou à proximité de ce même réseau.

DESCRIPTION DE LA MESURE

Durant toute la phase travaux, installation de panneaux d'informations appelant le public à la prudence en raison du trafic routier que généreront les travaux.

Canalisation du public par des barrières disposées le long de la route pour l'amener à emprunter des itinéraires de contournement temporaires.



Exemple de panneau indicateur

LOCALISATION DE LA MESURE

Sur toutes les zones en chantier, en particulier au croisement des sentiers de randonnée et de VTT.

BUDGET ESTIMATIF DE LA MESURE

Coût intégré au montant des travaux

MODALITES DE SUIVI DE LA MESURE

Cette mesure ne relevant pas d'une incidence d'ordre strictement environnemental, sa mise en œuvre relève du Maître d'Ouvrage. Le suivi de chantier sera effectué par l'équipe de maîtrise d'œuvre, le maître d'ouvrage et le coordonnateur SPS.

ME3 : ÉVITEMENT DES ZONES HUMIDES ET PLANTES HÔTES EN PHASE CONCEPTION DU PROJET

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 réalisation du projet impacte des milieux sensibles, en particulier des zones humides et des plantes hôtes de papillons protégés. La prise en compte de ces impacts dès la conception du projet permet de les réduire significativement.

DESCRIPTION DE LA MESURE

Les emplacements des terrassements ont été définis à l'aide de la cartographie des habitats et des plantes hôtes. Les habitats anthropisés ont été privilégiés tandis que les zones humides et les plantes hôtes ont été évitées au maximum.

LOCALISATION DE LA MESURE

Sur l'ensemble de la zone d'étude.

BUDGET ESTIMATIF DE LA MESURE

Coût intégré à la conception du projet.

MODALITES DE SUIVI DE LA MESURE

Le suivi de la mise en œuvre de la mesure, comme l'évaluation de son efficacité, seront inscrits au suivi environnemental du chantier (MS_1).

ME4 : MISE EN DEFENS DES ZONES SENSIBLES

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 sont localisées dans la zone d'étude, à proximité immédiate des terrassements. L'objectif de cette mesure est d'éviter la destruction, hors celle prévue au projet (167 m²), des habitats humides 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

La zone humide impactée sera mise en défens sur la limite de l'emprise des terrassements. La zone non impactée sera mise en défens à proximité des terrassements. Les tracés reportés sur la carte page suivante sont théoriques et l'installation des mises en défens sera décidée sur site.

Cf. cartes pages suivantes

BUDGET ESTIMATIF 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.

MODALITES DE SUIVI DE LA MESURE

Le suivi de la mise en œuvre de la mesure, comme l'évaluation de son efficacité, seront inscrits au suivi environnemental du chantier (MS_1).

**Légende**

- Zone d'étude
- Mises en défens
- Zones humides

Éléments de projet

- Terrassements
- Défrichement
- Enneigeurs
- Réseau neige
- Emprise réseau neige



Échelle : 1:2 400

 0 48 m

Conception: KARUM n°2025056 / L.SEAUVE & L.DEVEAUX
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2024)
 Source de données : KARUM (2025)
 Date : 27/04/2026

MR1 : PREVENTION DES RISQUES DE POLLUTIONS ACCIDENTELLES SUR LES MILIEUX AQUATIQUES

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 pistes d'accès au chantier croiseront des linéaires de cours d'eau ainsi que des points de captages d'eau.

L'objectif de la mesure est de prévenir tout risque de pollution accidentelle en phase travaux sur les cours d'eau et captages attenants aux zones de travaux.

DESCRIPTION DE LA MESURE

A moins de 10 m du lit d'un cours d'eau ou d'un captage, seront interdits en phase travaux :

- > Le **stationnement** de véhicules et/ou d'engins de chantier ;
- > Le **stockage** de matériels, matériaux ou de tout autre produit potentiellement polluant ;
- > Installer la **zone de ravitaillement/stockage** de produits polluants.

Les entreprises en charge des travaux devront disposer en permanence de **kits antipollution** dans le local des bases vie prévues pour le projet ainsi que dans les cabines de chaque engin de chantier.

LOCALISATION DE LA MESURE

Cf carte de la ME1 « plan de circulation pour les engins de chantier afin d'éviter les zones naturelles sensibles »

BUDGET ESTIMATIF DE LA MESURE

Inclus dans les coûts du projet

MODALITES DE SUIVI DE LA MESURE

Le respect de mise en œuvre de la mesure sera vérifié dans le cadre du suivi environnemental du chantier (MS_1).

MR2 : GESTION DES NUISANCES ET DES EMISSIONS EN PHASE 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

Situé en zone naturelle d'altitude, le projet générera en phase Travaux plusieurs types de nuisances telles que le bruit, les vibrations, les gaz de pot d'échappement ou encore de la poussière. L'objectif est de limiter l'ensemble de ces nuisances en phase Travaux.

DESCRIPTION DE LA MESURE

- **Qualité de l'air et émissions 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 qui s'applique en la matière aux engins de chantier. 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 de la nature des travaux en cours et de leurs délais de réalisation. La durée globale des travaux devra être limitée dans le temps afin de réduire ses nuisances. Les jours et horaires de travail devront respecter la réglementation en vigueur en la matière.
- **Poussières** : veiller à nettoyer régulièrement les engins lors de leur sortie de chantier ainsi que les voies en enrobé dans la zone de transition chantier/voirie ; un décrotteur de roues pourra être aménagé en sortie de chantier ; des goulottes seront utilisées pour le transfert de gravats ; en cas de vent et de temps sec, arroser les sols meubles lors des terrassements ainsi que les pistes d'accès en terre, les camions transportant les matériaux seront bâchés.

LOCALISATION DE LA MESURE

Dans l'emprise du chantier.

BUDGET ESTIMATIF DE LA MESURE

Intégré au coût du projet.

MODALITES DE SUIVI DE LA MESURE

Le respect de la mise en œuvre de la mesure sera suivi dans le cadre du suivi environnemental du chantier (MS_1).

MR3 : REVEGETALISATION PAR LA TECHNIQUE D'ETREPAGE

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 prévoit d'impacter 167 m² de zones humides non évitables, ainsi que des plantes hôtes de papillons protégés, notamment la Gentiane jaune. Celle-ci ne recolonise que très difficilement les milieux remaniés et les sols compactés.

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 DE LA MESURE

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 la zone humide impactée par les terrassements (167 m²), puis prioritairement sur les zones où la densité de Gentiane jaune est forte, soit environ 4 200 m².

A noter que, dans l'intérêt de favoriser la reprise de la Gentiane jaune, dans les zones où l'étrépage n'est pas généralisé à l'habitat naturel, il est préconisé de procéder à un **étrépage à la pelle manuelle** pour conserver les pieds, racines et mottes de sols et replaquer à la fin des travaux.

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 étrépagées au démarrage des travaux

Une planche photographique illustrant la technique d'étrépage/replaquage de mottes de végétation est présentée en ci-dessous.

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 ME 1 (aucune divagation autorisée des engins sur les milieux naturels alentour).



Source : KARUM, 2014

LOCALISATION DE LA MESURE

Étrépage appliqué aux zones humides impactées par les terrassements (167 m²).
Étrépage de l'habitat naturel préconisé sur les secteurs à Gentiane jaune. Sur site, l'écologue pourra adapter la généralisation de la méthode (environ 4 200 m²) vers un étrépage manuel ciblé (pieds de Gentianes).

La carte présentée après la MR 4 synthétise la localisation des différentes mesures de revégétalisation (étrépage et semis).

BUDGET ESTIMATIF DE LA MESURE

Environ 10 € HT du m², soit environ 44 000 € HT pour l'ensemble des secteurs préconisés.

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

MODALITES DE SUIVI DE LA MESURE

Le respect de la mise en œuvre de la mesure sera suivi dans le cadre du suivi environnemental du chantier (MS_1).

MR4 : 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 ET OBJECTIF DE LA MESURE

Toutes opérations confondues, le projet prévoit de terrasser une surface totale de 38 960 m².

Les zones humides peuvent être étreppées (voir MR3), et la quasi-totalité des surfaces terrassées peuvent être revégétalisées, à l'exception des regards des 4 enneigneurs.

La reprise de la Gentiane jaune, plante hôte du Damier de la Succise, doit être favorisée par l'étrépage ou, à défaut, par la revégétalisation par semis.

L'intégration paysagère du projet sera en grande partie liée à la bonne revégétalisation des surfaces terrassées, qui permet par ailleurs de :

- > 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 DE LA MESURE

En complément de l'étrépage, 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 et les talus remaniés. Les surfaces à revégétaliser correspondent à des habitats herbacés anthropisés, où le sol n'est pas structuré et où il est donc impossible d'étréper des mottes entières.

La revégétalisation doit également concerner la Gentiane jaune dans les secteurs où l'étrépage n'est pas réalisable, ni mécaniquement ni manuellement.

Le mélange de semences (dont la composition à utiliser est disponible ci-dessous) **sera issu des semences locales, et concerne des espèces spécialement adaptées aux conditions locales du milieu alpin** (température, altitude, période de floraison) **et non concurrentiel des espèces indigènes. Le mélange de semences est réalisé à partir des cortèges d'espèces originellement présentes sur les milieux impactés.** La filière de production « Végétal Local » est favorisée.

Les espèces choisies permettent une reprise rapide du couvert herbacé pour atteindre les objectifs de cette mesure.

La Gentiane jaune doit figurer au sein de la banque de graine utilisée.

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

- > En début de chantier, décaper l'horizon superficiel 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 régalaie des matériaux décapés (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 herbacée ;
- > À l'issue des travaux, procéder à l'ensemencement des zones terrassées. L'ensemencement aura lieu à l'automne, avant la neige ;
- > La densité des semis devra rester relativement faible, autour de 10 à 12 g/m², car plus favorable à l'expression d'une grande diversité d'espèces ;
- > Procéder à un arrosage abondant des zones les jours d'ensemencement, ainsi que les semaines suivantes si les conditions climatiques sont défavorables ;
- > Exercer une surveillance sur la reprise de la végétation. En cas de reprise insuffisante, réaliser un semis complémentaire. Le protocole sera à définir plus finement lors des travaux dans le cadre d'une assistance opérationnelle.

Le semis devra respecter un mélange d'espèces locales pouvant comprendre :

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| - <i>Nardus stricta</i> | - <i>Gentiana verna</i> |
| - <i>Patzkea paniculata</i> | - <i>Trifolium montanum</i> |
| - <i>Sesleria caerulea</i> | - <i>Onobrychis viciifolia</i> |
| - <i>Trifolium alpinum</i> | - <i>Lotus corniculatus</i> |
| - <i>Helianthemum nummularium</i> | - <i>Antennaria dioica</i> |
| - <i>Thymus sp</i> | - <i>Arnica montana</i> |
| - <i>Geum montanum</i> | - <i>Briza media</i> |
| - <i>Carex sempervirens</i> | - <i>Bistorta vivipara</i> |
| - <i>Luzula pediformis</i> | - <i>Luzula alpina</i> |
| - <i>Gentiana acaulis</i> | - <i>Plantago alpina</i> |
| - <i>Gentiana lutea</i> | |

Cette liste est non exhaustive et nécessitera d'être revue avec le fournisseur.

LOCALISATION DE LA MESURE

Revégétalisation appliquée à l'ensemble des zones terrassées non érépables soit environ 34 700 m².

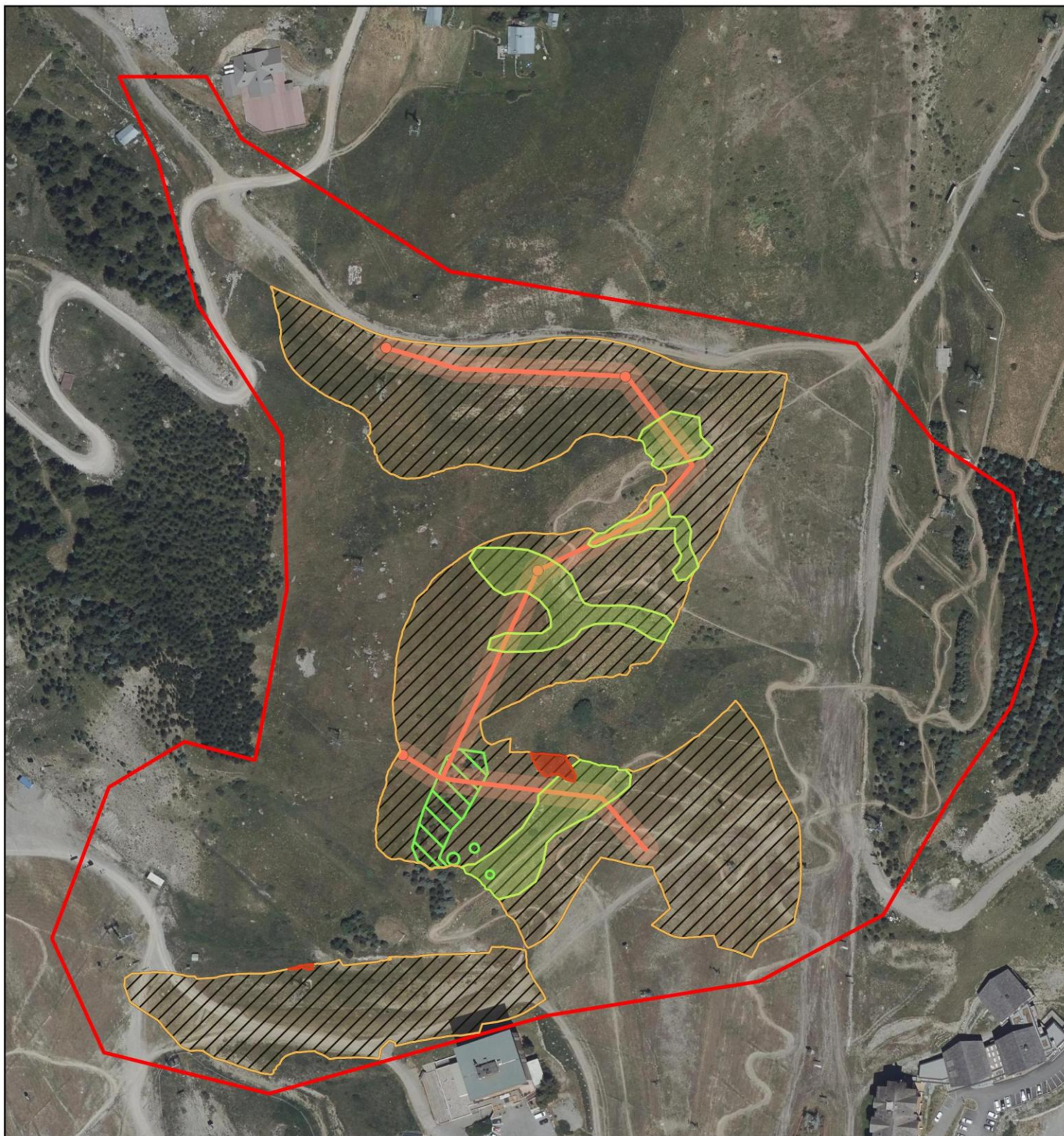
La carte présentée en page suivante synthétise la localisation des différentes mesures de revégétalisation (étrépage et semis).

BUDGET ESTIMATIF DE LA MESURE

Environ 5 € HT du m², soit environ 173 500 €.

MODALITES DE SUIVI DE LA MESURE

Le respect de la mise en œuvre de la mesure sera suivi dans le cadre du suivi environnemental du chantier (MS_1).

**Légende**
 Zone d'étude

 Terrassements

 Défrichage

 Enneigeurs

 Réseau neige

 Emprise réseau neige
Mesures de revégétalisation
 Etrépage des zones humides (MR 3)

 Etrépage des plantes hôtes (MR 3)
(généralisé ou manuel)

 Semis de plantes herbacées locales (MR 4)


Échelle : 1:2 400

 0 48 m
 

Conception: KARUM n°2025026 / L.SEAUVE & L.DEVEAUX
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2024)
 Source de données : KARUM (2025)
 Date : 27/04/2026

MR6 : ADAPTATION DU CALENDRIER DES TRAVAUX AFIN D'ÉVITER LES PÉRIODES 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 : avifaune, rhopalocères et orthoptères.

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.

DESCRIPTION DE LA MESURE

MOIS DE L'ANNEE	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oiseaux reproducteurs					Reproduction (présence des couvées)							
Rhopalocères	Présence à l'année (imagos, œufs, chenilles, chrysalides)					Reproduction				Présence à l'année		
Orthoptères	Présence à l'année (imagos, œufs)						Reproduction			Présence à l'année		
Terrassements des pistes et futurs bâtiments				Si démarrage dès la fonte des neige								
		Période sensible à éviter										
		Période possible par la mise en place de mesures précises										
		Période favorable aux travaux										

L'adaptation des périodes de terrassement vise à éviter tout risque de destruction d'individus et de nichées d'oiseaux nichant au sol au cours des différentes opérations de terrassement inscrites au projet. **Le démarrage du chantier devra attendre le 15 août et la fin de la saison de reproduction pour pouvoir commencer.**

Dans le cas d'un démarrage des travaux au printemps, **sous réserve de rendre les milieux impropres à la nidification**, le risque de destruction d'individus est évité ; cependant, le risque de dérangement reste présent. Pour rendre le secteur impropre à la nidification, plusieurs méthodes peuvent être envisagées :

- > **Les premiers horizons de la terre végétale sont découpés 15 jours après la fonte des neiges**, avec un stockage de la terre en dehors des milieux naturels.
- > **La neige présente sur la piste de ski est déplacée sur les emprises des terrassements**, retardant la croissance de la végétation et rendant le site impropre à la reproduction de l'année.

LOCALISATION DE LA MESURE

Sur l'ensemble du chantier.

BUDGET ESTIMATIF DE LA MESURE

Intégré aux coûts du projet

MODALITES DE SUIVI DE LA MESURE

Le respect de la mise en œuvre de la mesure sera suivi dans le cadre du suivi environnemental du chantier (MS_1).

MR7 : TRAITEMENT COHERENT DES TALUS, DES RACCORDS AU TERRAIN NATUREL ET DES REGARDS DES ENNEIGEURS POUR UNE INSERTION OPTIMALE DANS LE MODELE TOPOGRAPHIQUE EXISTANT

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

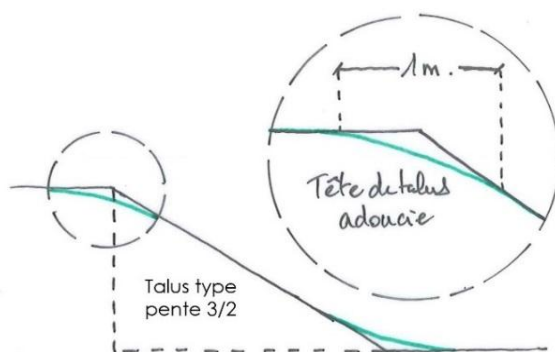
CONTEXTE ET OBJECTIFS DE LA MESURE

Les terrassements de la piste modifieront le terrain. Les remaniements prévus au projet risquent de générer des talus présentant une forme géométrique avec un effet difficilement accessible à la végétation. En période estivale, ces remaniements resteraient ainsi perceptibles. De même, les regards des enneigeurs peuvent s'imposer dans le paysage s'ils ne sont pas traités de façon cohérente avec la topographie du terrain.

L'objectif de la mesure est d'adoucir les têtes et pieds de talus pour intégrer les zones remaniées dans le paysage, et d'adoucir les . La mesure permettra d'une part de conserver un aspect superficiel irrégulier sur les talus (sans compactage ni lissage excessif artificialisant) et de raccorder les talus au terrain naturel pour s'insérer dans le modèle topographique existant ; elle assurera d'autre part la pérennisation de la revégétalisation.

DESCRIPTION DE LA MESURE

- > Adoucissement des pentes de talus créés en déblais ou remblais en étirant les raccords anguleux sur 1 mètre environ.
- > Raccordement de la pente et des regards des enneigeurs 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

LOCALISATION DE LA MESURE

Sur l'ensemble des secteurs remaniés.

BUDGET ESTIMATIF DE LA MESURE

Intégré aux coûts des travaux

MODALITES DE SUIVI DE LA MESURE

Le respect de la mise en œuvre de la mesure sera suivi dans le cadre du suivi environnemental du chantier (MS_1).

MR 8 : INTEGRATION PAYSAGERE DES ENNEIGEURS EN PERIODE ESTIVALE

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 DE LA MESURE

Le projet intègre la création d'un réseau neige et l'installation de quatre enneigeurs de type ventilateurs. En plus d'être de nouveaux éléments très visibles dans le paysage, les enneigeurs sont protégés des risques de collision avec les skieurs par des matelas bien visibles dont la couleur rouge ou orange classiquement peut contraster en été. Cette mesure vise à limiter l'incidence paysagère des aménagements en saison estivale et à éviter l'effet de jalonnement linéaire des enneigeurs générant une artificialisation des lieux.

DESCRIPTION DE LA MESURE

Cette mesure vise à recouvrir les tapis des enneigeurs avec une bâche de protection dont le coloris est adapté en toute saison. Le domaine d'Orcières utilise déjà des bâches de ce type pour l'ensemble de ses enneigeurs pendant la saison estivale. Il s'agira donc de compléter cette pratique sur les 4 nouveaux enneigeurs installés.



Enneigeurs du front de neige Ouest d'Orcières recouvert par des bâches en période estivale. Source : KARUM, 2023.

LOCALISATION DE LA MESURE

Sur les 4 nouveaux enneigeurs.

BUDGET ESTIMATIF DE LA MESURE

Intégré aux coûts d'exploitation du domaine skiable.

MODALITES DE SUIVI DE LA MESURE

Le respect de la mise en œuvre de la mesure sera suivi dans le cadre du suivi environnemental du chantier (MS_1).

MS 1 : SUIVI ENVIRONNEMENTAL EN PHASE 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

S'assurer que les mesures environnementales engageant le pétitionnaire soient concrètement réalisées sur l'ensemble du projet, et adapter sur site leur mise en œuvre selon les besoins.

DESCRIPTION DE LA MESURE

Ce suivi s'effectuera avant et durant toute la phase chantier. Il s'agira notamment de vérifier la bonne mise en œuvre des mesures environnementales décrites dans la présente étude, ainsi que leur efficience.

Pour ce faire, un écologue devra effectuer plusieurs visites de site avant, en cours et en fin de chantier. Celles-ci consisteront, notamment, à :

- **Mettre en défens les zones sensibles** et vérifier le bon **respect** de celles-ci durant toute la phase de travaux ;
- Définir un **plan de circulation** avec le maître d'œuvre et les entreprises qui devra tenir compte des zones jugées par la présente étude comme sensibles sur le plan environnemental (zones humides, cours d'eau, zones de reproduction pour la faune protégée...) ;
- S'assurer du **respect des mesures** visant à réduire le **risque de pollution** à proximité des zones sensibles ;
- Vérifier l'**absence de dégradation** après travaux des zones sensibles situées à proximité des zones de terrassement, mais non directement concernées.
- Vérifier l'**absence d'introduction d'espèces invasives** ;
- S'assurer de la bonne **réalisation des opérations d'intégration paysagère**, notamment le modelage de terrains, le traitement des surfaces et la végétalisation, l'intégration des enneigeurs en période estivale ;
- Répondre pragmatiquement aux impondérables du chantier pour assurer la meilleure prise en compte des enjeux environnementaux.

LOCALISATION DE LA MESURE

Sur l'ensemble du chantier.

BUDGET ESTIMATIF DE LA MESURE

Environ 8 000 € HT