

Meilleures pratiques

Mesures pour limiter les impacts sur la faune sauvage et son habitat des déclenchements artificiels d'avalanches destinés à sécuriser les axes routiers et les zones d'habitation



Impressum

Mandant	Sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) Section Glissements de terrain, avalanches et forêt protectrice Section Faune sauvage et conservation des espèces
Accompagnement	Thomas Gerner, OFEV, Section Faune sauvage et conservation des espèces Rachel Lüthi, OFEV, Section Glissements de terrain, avalanches et forêts protectrices
Mandataire	FORNAT AG Forschung für Naturschutz und Naturnutzung Josefstrasse 53 8005 Zurich www.fornat.ch
Réalisation	Caroline Nienhuis, Conny Thiel-Egenter, Jasmin Schnyder
Remarque	Le présent rapport a été réalisé sur mandat de l'OFEV. Seul le mandataire porte la responsabilité de son contenu.
Photos de la page de titre	Mât d'avalanche : Wyssen Avalanche Control / Lagopède alpin : Andreas Hofstetter
Version du	9 ^e septembre 2024
Fichier	Meilleures pratiques_Faune & déclenchements artificiels d'avalanches_Fornat AG_240911.docx

Meilleures pratiques

Mesures pour limiter les impacts sur la faune sauvage et son habitat des déclenchements artificiels d'avalanches destinés à sécuriser les axes routiers et les zones d'habitation

1	Situation de départ.....	2
2	Bases	3
2.1	Approche	3
2.2	Données nécessaires	4
3	Mesures de protection de la faune dans le concept de déclenchement	4
3.1	Approche	4
3.2	Mesures	5
4	Monitoring de la faune.....	5
4.1	Approche	5
4.2	Méthodes	6
5	Autres recommandations	6
6	Références	7

1 Situation de départ

En Suisse, le déclenchement artificiel d'avalanches (ci-après DAA) est utilisé pour protéger les axes routiers, les zones d'habitation et les domaines skiables. Il est mis en œuvre là où il y a un risque important de dommages ou de danger en cas de déclenchement spontané d'avalanches. Il a pour objectif, d'une part, de sécuriser temporairement les zones de départ potentielles, les couloirs et les zones de dépôt, et d'autre part, d'éviter les grandes avalanches ainsi que les fermetures prolongées des voies de circulation. Les méthodes disponibles incluent les charges à lancer, le minage par hélicoptère et les installations fixes (SLF 2023 ; des détails supplémentaires sur le fonctionnement et les méthodes pour le DAA sont décrits à l'annexe 1). **Annexe 1 : Méthodes de déclenchement artificiel d'avalanches (DAA)**¹ En raison, notamment, de l'augmentation des exigences de la population en matière de mobilité et, par conséquent, de protection contre les avalanches ces dernières années, les méthodes traditionnelles de détonation manuelle et par hélicoptère sont en de nombreux endroits remplacés par des méthodes recourant à des installations fixes, indépendantes du temps et des conditions météorologiques. Au cours des 25 dernières années, environ 600 installations fixes ont été construites (par exemple, en remplacement de lance-roquettes et de mortiers), essentiellement dans des zones où des DAA avaient déjà été réalisés auparavant.

Bien que différentes méthodes de déclenchement soient utilisées depuis des décennies dans l'habitat de nombreuses espèces sauvages alpines telles que le chamois, le bouquetin, le lièvre variable, le lagopède et le tétras-lyre, les connaissances restent très lacunaires en ce qui concerne les effets sur la faune. Dans de nombreux endroits, le DAA entre potentiellement en contradiction avec la protection de la faune sauvage. Dans le cadre de procédures d'autorisation pour des projets de DAA, il en résulte des ambiguïtés pour les services cantonaux compétents pour peser les intérêts entre la protection des personnes ou des biens considérables contre les avalanches selon la loi fédérale sur les forêts (art. 19 LFo, RS 921.0¹), d'une part, et la protection des mammifères et oiseaux sauvages contre les dérangements selon la loi fédérale sur la chasse (art. 7, al. 4 LChP, RS 922.0²), d'autre part.

Sur mandat des sections Glissements de terrain, avalanches et forêts protectrices ainsi que Faune sauvage et conservation des espèces de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), Fornat AG a élaboré en 2022 un concept pour une étude nationale sur les effets du DAA sur la faune sauvage. Fornat a notamment mené une enquête auprès de quelque 90 expertes et experts dans les domaines de la faune sauvage et des avalanches. Les résultats ont montré que malgré des décennies d'utilisation de différentes méthodes de DAA, seule une minorité de spécialistes des deux domaines en a directement observé ou constaté les impacts sur la faune sauvage. Par ailleurs, les déclarations concernant l'influence du DAA sur la faune sauvage sont parfois diamétralement opposées. L'OFEV a décidé de réunir lors d'un atelier national des spécialistes de ces deux domaines afin d'élaborer des mesures et des procédures acceptées par les deux parties et de les publier en tant que « meilleures pratiques » pour la protection de la faune sauvage lors de DAA. Le présent document repose sur les résultats de l'atelier et se rapporte aux projets de DAA pour la protection des axes de circulation et des zones d'habitation. Les compétences se situent au niveau des services cantonaux chargés des dangers naturels (avalanches) et de la gestion de la faune

¹https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1992/2521_2521_2521/fr (consulté le 13.12.2023)

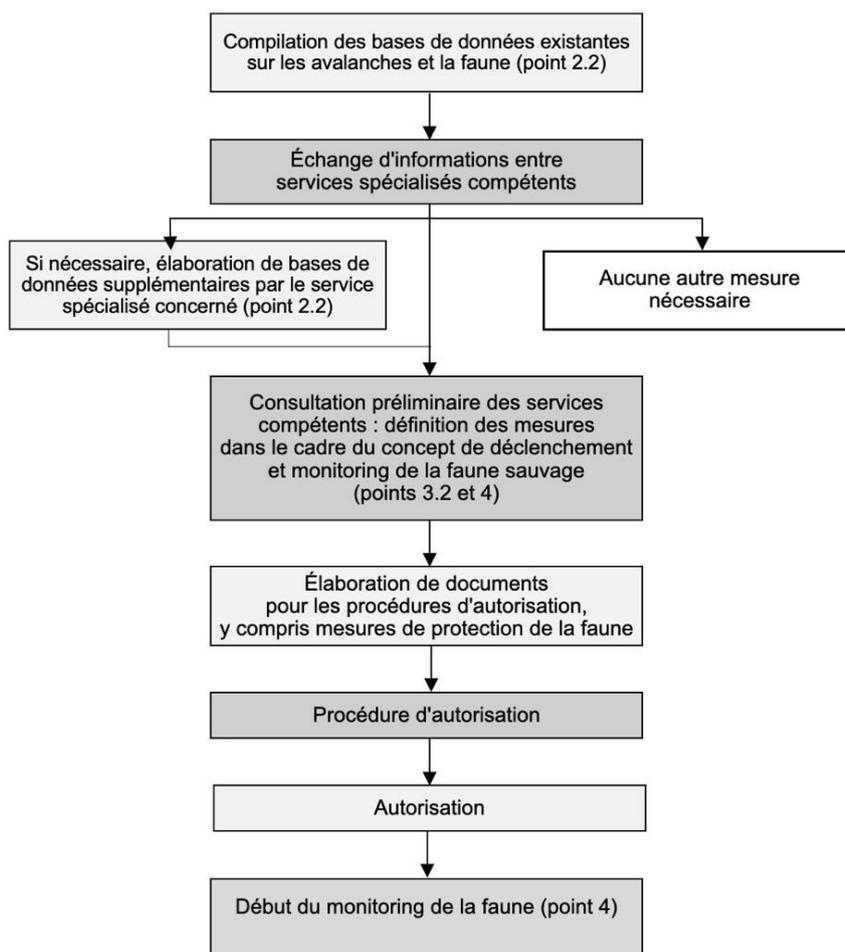
²https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1988/506_506_506/fr (consulté le 13.12.2023)

(administration de la chasse/gardes-faune). En premier lieu, les meilleures pratiques doivent servir de point d'appui aux services spécialisés pour aborder la thématique lors des procédures d'autorisation de projets de protection des axes de circulation ainsi que des zones d'habitation et favoriser un dialogue précoce entre les deux domaines spécialisés.

2 Bases

2.1 Approche

Lorsque la réalisation d'un projet de DAA est prévue, il est recommandé de mener en amont de la procédure d'autorisation une pré-consultation informelle entre les services cantonaux compétents afin de discuter suffisamment tôt des mesures de protection de la faune. Ce dialogue doit servir à définir des mesures basées sur le consensus et pratiques qui sont compatibles avec les possibilités techniques et l'évaluation des risques. En amont de la pré-consultation, les services spécialisés doivent élaborer ou rassembler et mettre à disposition divers types de données. C'est sur cette base qu'il sera possible de déterminer, lors d'une discussion commune, si des mesures de protection de la faune sauvage sont nécessaires, et si oui, lesquelles.



2.2 Données nécessaires

Pour l'échange d'informations entre les services spécialisés, les documents suivants doivent être réunis :

Avalanches

- *Zone à protéger* : indiquer la zone du projet, y compris le périmètre et les objets à protéger.
- *Objectifs de protection* : définir les objectifs de protection visés par le projet.
- *Expertise des avalanches* : évaluer le danger d'avalanche, y compris en créant des cartes correspondantes (entre autres les zones de départ), procéder à une étude des variantes ou une évaluation succincte des mesures de protection (entre autres des aspects techniques et/ou organisationnels) pour atteindre les objectifs de protection. Lorsque le DAA est prévu, définition de la méthode de déclenchement, de l'emplacement des installations fixes et de la fréquence de déclenchement attendue. Nombre approximatif d'interventions par hiver.

Faune sauvage

- *Présence d'espèces d'animaux sauvages* : indiquer quelles espèces d'animaux sauvages se trouvent dans la zone du projet ainsi que leur statut de protection (espèces protégées et/ou prioritaires au niveau national).
- *Importance de la population* : extrapoler l'importance des populations d'animaux sauvages présentes pour le maintien de la population à l'échelle régionale (p. ex. population isolée avec de petits effectifs).
- *Habitats centraux* : délimiter les habitats centraux existants pour les différentes espèces d'animaux sauvages (remises hivernales cruciales pour leur survie, zones de reproduction et d'élevage).
- *Sites de protection* : représenter les zones formellement délimitées pour la protection des mammifères et des oiseaux (districts fédéraux de chasse, zones de tranquillité).
- *Refuges* : indiquer si les populations d'animaux sauvages disposent d'habitats refuges à proximité de la zone du projet.

3 Mesures de protection de la faune dans le concept de déclenchement

3.1 Approche

Le DAA nécessite un concept de déclenchement d'avalanches qui tienne compte des conditions locales. Les processus avant et pendant les actions de sécurisation y sont notamment consignés. En collaboration avec l'administration cantonale de la chasse/les gardes-chasse, la biologie de la faune doit être prise en compte lors de l'élaboration de ce concept. Les mesures de protection de la faune sauvage sont élaborées à partir des données mises à disposition (voir 2). Il faut ici tenir compte de la nécessité de réagir en fonction de la situation avalancheuse pour assurer la sécurité, entre autres des personnes. Par exemple, en cas de grosses chutes de neige, il faut procéder plus souvent à des déclenchements pour des raisons de sécurité afin de limiter les dommages ou de les éviter entièrement.

3.2 Mesures

Les mesures de protection de la faune sauvage les plus efficaces sont présentées ci-dessous. Le choix de la ou des mesures dépend en grande partie du projet et de la situation avalancheuse.

- *Dispositifs d'avertissement* : envisager l'ajout de dispositifs acoustiques (avertisseurs sonores) et/ou optiques (lampes clignotantes) activés avec un délai suffisant avant le déclenchement.
- *Chargement (remplissage)/déchargement des installations fixes* : définir les procédures et les horaires pour le chargement et le déchargement des installations fixes. Prendre en compte les périodes de protection de la faune (Annexe 1 : **Méthodes de déclenchement artificiel d'avalanches (DAA)1**). Le chargement a lieu idéalement une fois par an en octobre/novembre. Le déchargement de l'installation a lieu en avril/mai. Définir les consignes de vol des hélicoptères (nombre de vols, itinéraires, hauteurs de survol, dates de vol précises).
- *Échelonnement des déclenchements* : si les déclenchements ont lieu à plusieurs endroits, les étaler dans le temps pour permettre aux animaux sauvages de fuir. Début des déclenchements sur des sites aussi éloignés que possible des remises d'animaux sauvages.
- *Horaires des explosions* : les horaires des explosions dépendent de la situation de neige et de l'objectif de protection ou des objets à protéger. Dans la mesure du possible, coordonne les périodes pour les déclenchements en fonction des espèces d'animaux sauvages présentes.³
- *Échange d'informations lors des déclenchements* : définir les procédures de communication avant et après les déclenchements. Lorsque cela a été convenu, le service des avalanches transmet les dates et le déroulement des déclenchements de minage au garde-faune. Dans certains cas, par exemple lors de minages par hélicoptère, une concertation avec les gardes-faune peut être nécessaire.

4 Monitoring de la faune

4.1 Approche

Dans le cadre d'un monitoring, il convient de consigner le développement des populations d'animaux sauvages ainsi que les effets de la DAA sur la faune sauvage dans la zone du projet. Il convient de déterminer avec le garde-faune ou l'administration de la chasse les zones dans lesquelles un monitoring est utile. Par exemple, dans le cas d'installations isolées avec un faible nombre de déclenchements prévus, il est possible de renoncer à un monitoring au cas par cas, en fonction des espèces de faune sauvage présentes et de l'importance de la population en dehors des habitats centraux. Les données fournissent des indications sur l'efficacité des mesures définies ou sur la nécessité de prendre des mesures supplémentaires. Selon la taille et l'étendue du projet, ainsi qu'en fonction des espèces sauvages présentes et de leurs effectifs, le monitoring peut être réalisé par les gardes-faune. La procédure de monitoring est convenue au préalable avec les

³Exemple du lagopède : les explosions d'avalanches doivent idéalement être reportées à la période où les lagopèdes sont à la recherche de nourriture en dehors des accumulations de neige fraîche (sites de repos diurne et nocturne) et ne se trouvent pas dans leurs cavités, c'est-à-dire pendant la journée et non la nuit. Les déclenchements ne doivent pas être effectués immédiatement après le début de l'activité, afin que les lagopèdes aient le temps de se nourrir et d'avoir suffisamment d'énergie pour s'envoler hors de la zone au moment du déclenchement de l'avalanche. Il est probable que le dérangement le moins fort se produise lorsque le déclenchement a lieu environ une heure après le lever du soleil (Station ornithologique de Sempach 2006).

gardes-faune et l'administration de la chasse. Les données du monitoring doivent contribuer à améliorer les connaissances sur l'impact de la DAA sur la faune sauvage à l'échelle nationale.

4.2 Méthodes

- *Recensements* : Planification des recensements en fonction des espèces sauvages présentes. Début des relevés idéalement au moins un an avant la mise en service du DAA, durée minimale trois ans, de préférence cinq ans.
- *Statistique du gibier péri* : établir une statistique du gibier péri en relation avec les événements avalancheux, en distinguant entre les avalanches déclenchées spontanément et celles déclenchées artificiellement.
- *Comportement de la faune sauvage* : lorsque les conditions météorologiques le permettent, observer et documenter le comportement de la faune sauvage pendant les déclenchements d'avalanches et les opérations de sécurisation par le garde-faune ou le service des avalanches compétent.

5 Autres recommandations

Les points suivants peuvent contribuer à améliorer les connaissances sur l'impact du DAA sur la faune sauvage :

- *Évaluation des résultats du monitoring* : évaluer les données collectées sur de longues périodes (cinq ou dix ans) pour l'ensemble de la Suisse. Ceci nécessite au préalable une collecte de données et une documentation standardisée.
- *Transfert de connaissances entre domaines* : favoriser un échange régulier d'expériences entre les domaines au niveau national, cantonal et communal.
- *Sensibilisation à la thématique faune sauvage/déclenchements* : sensibiliser à la biologie et au mode de vie des espèces sauvages dans le cadre de cours sur les déclenchements. Sensibiliser les gardes-faune à la thématique des avalanches et des déclenchements artificiels d'avalanches.

6 Références

Amt für Jagd und Fischerei Graubünden AJF 2022. Kurzbericht Monitoring Val da Mot Mai 2020-Mai 2021, 5 p.

Bossert A. 2008. Alpenschneehuhn und Birkhuhn Bestandesaufnahmen 2007 in ausgewählten Gebieten der Schweizer Alpen. Im Auftrag der Schweizerischen Vogelwarte Sempach und des Bundesamts für Umwelt, 16 p.

Fornat AG 2007. Pilotstudie zur Situation Lawinenabschüsse und Wild auf der linken Talseite im Samnaun, Winter 2006/2007, 17 p.

Fornat AG 2017. Beurteilung der Auswirkungen der Fernsprenganlagen auf den lokalen Schneehühnerbestand, 11 p.

Fornat AG 2023. Schlussbericht: Auswirkungen der Fernsprenganlagen auf den Schneehuhnbestand im Skigebiet Oberalp 2018 – 2023, 37 p.

Ingold P. 2005. Freizeitaktivitäten im Lebensraum der Alpentiere. Haupt, Berne, 516 p.

Novoa C., Desmet J.-F., Muffat-Joly B., Arvin-Bérod M., Belleau E., Birck C., Losinger I. 2014. Le lagopède alpin en Haute-Savoie, biologie des populations et impact des activités humaines. Publication ONCFS, Asters, GRIFEM, 64 p.

Office fédéral de l'environnement OFEV 2010. Forêt et gibier – Notions de base pratiques. Bases scientifiques et méthodologiques de la gestion intégrée du chevreuil, du chamois, du cerf élaphe et de leur habitat. Connaissance de l'environnement n° 1013. Berne. 232 p.

SLF 2023. Déclenchement artificiel des avalanches. <https://www.slf.ch/fr/avalanches/protection-contre-les-avalanches/declenchement-artificiel-des-avalanches/> (consulté le 13.12.2023)

Station ornithologique suisse 2016. Empfehlungen zur Wahl des Zeitpunktes für die künstliche Auslösung von Lawinnenniedergängen im Gebiet mit Vorkommen des Alpenschneehuhns. Schreiben an das Jagdinspektorat des Kantons Bern (4. November 2006).

Annexe 1 : Méthodes de déclenchement artificiel d'avalanches (DAA)1

Lors d'un DAA, une charge explosive ou un mélange gazeux explosif sont activés dans la zone de départ. L'onde de choc qui en résulte sollicite le manteau neigeux et peut entraîner une rupture dans (la couche fragile) du manteau neigeux. Si la rupture se propage, une plaque de neige se détache et glisse (SLF 2023).

Différentes méthodes sont possibles pour le DAA. La plus courante est le largage de charges explosives depuis un hélicoptère. La réalisation des opérations de déclenchement est tributaire du moment de la journée et des conditions météorologiques. Dans le cas de minages par hélicoptère, la charge pénètre dans le manteau neigeux, ce qui affaiblit nettement son effet par rapport aux déclenchements réalisés à la surface de la neige mentionnés ci-dessous.

Depuis la fin des années 1990, les méthodes de déclenchement ont évolué avec l'apparition d'installations fixes telles que Gazex, Lawinenwächter, DaisyBell et OBellx, et les mâts d'avalanches. Ces dispositifs ont recours à des explosifs ou des gaz au-dessus du manteau neigeux, ce qui crée une charge importante sur la neige en raison de l'onde de choc (rayon d'action d'environ 100 m à partir du dispositif, selon la taille de la charge ou la quantité de gaz). Avec des installations fixes, les avalanches peuvent être déclenchées indépendamment de l'heure ou des conditions météorologiques, ce qui permet un nombre accru d'interventions par rapport aux charges larguées à la main ou par hélicoptère. Les installations fixes sont généralement mises en place pour protéger les axes de circulation là où la fréquence des grandes avalanches causant des dommages importants à supérieure à une tous les 20 ans. Les installations sont parfois équipées d'appareils de détection d'avalanches ou de systèmes d'avertissement et d'alarme afin de surveiller le déclenchement et d'évaluer le succès de l'opération.

Annexe 2 : État des connaissances sur l'influence de DAA sur la faune sauvage

L'évaluation de l'impact des installations de DAA sur la faune et ses habitats porte principalement sur la question des dérangements. En résumé, on parle de dérangement lorsqu'au moins un des critères d'évaluation suivants est rempli (OFEV 2010) : 1) perte d'habitat pour une population (par exemple, zones clés pour l'alimentation, remises importantes) et 2) affaiblissement de la condition physique et diminution du taux de reproduction ou de survie des individus, entraînant une baisse des effectifs. Le DAA influence en principe les espèces sauvages dont l'habitat hivernal se situe à la limite de la forêt ou au-dessus de celle-ci. Il peut s'agir d'ongulés comme le chamois, le cerf élaphe ou le bouquetin, de galliformes comme le lagopède ou le tétras-lyre, ou de petits mammifères comme les souris (p. ex. le campagnol des neiges), la belette ou le lièvre variable.

En tant que facteur de dérangement durant une période où les animaux économisent leur énergie, les installations de DAA peuvent affecter négativement les populations de faune sauvage et leurs habitats. Les conséquences possibles incluent :

- la mortalité ou le risque de blessure pour les animaux présents dans la zone.
 - par l'onde de choc ou l'explosion dans la zone dangereuse (y compris un risque de lésion auditive)
 - par ensevelissement.
- Fuites plus fréquentes, se traduisant par une augmentation de la consommation d'énergie (conséquences : bilan énergétique négatif et augmentation fréquente du niveau d'hormones de stress → risque accru de mortalité ou diminution des performances de reproduction).
- Abandon à long terme d'un habitat hivernal approprié

Des effets négatifs à court terme (p. ex. abandon temporaire de l'habitat) et à long terme (p. ex. diminution de la capacité de reproduction) sont possibles. Un effet positif possible pourrait être la présence accrue de zones sans neige où les animaux peuvent se nourrir. L'apparition de telles zones à la suite de déclenchements dépend de la structure du manteau neigeux et de la quantité de neige.

Peu de travaux scientifiques ont été menés à ce sujet au cours des dernières décennies, mais certaines études donnent des indications sur les effets possibles. Par exemple, l'Observatoire des Galliformes de Montagne⁴ et l'Office Française de la Biodiversité⁵ ont étudié pendant six saisons hivernales l'impact d'installations fixes (Catex, Gazex), de charges lancées à la main et de minages par hélicoptère sur le comportement spatial de quatre lagopèdes suivis par télémétrie (Novoa *et al.* 2014). Au total, 4244 charges explosives ont été déclenchées ou des détonations de gaz ont eu lieu dans la zone étudiée. En résumé, les auteurs ont rapporté les effets suivants.

- Une mortalité directe due au DAA n'a pas été constatée.
- Les DAA ont provoqué des déplacements à court ou long terme des lagopèdes de leur zone d'hivernage vers des sites non optimaux. Les fuites immédiates, les déplacements

⁴ <https://www.observatoire-galliformes-montagne.com/>

⁵ <https://www.ofb.gouv.fr/>

fréquents ainsi que le comportement spatial ultérieur des lagopèdes ont pu être clairement attribués au stimulus perturbateur des DAA.⁶

- Les dérangements fréquents ont affecté la capacité de reproduction des poules (charge parasitaire plus élevée – un indicateur de stress des animaux – chez les lagopèdes dans les domaines skiables). L'étude n'a pas permis de déterminer si la réduction de la capacité de reproduction était due uniquement au DAA, à la pratique du ski, ou à une combinaison de ces facteurs.

Une autre étude a été menée sur le domaine skiable d'Andermatt-Sedrun Sport AG (ASS) en Suisse (Fornat AG 2023). À l'occasion de la construction de nouvelles infrastructures de ski, 17 dispositifs fixes de déclenchement d'avalanche ont été installés dans la région d'Andermatt et du col de l'Oberalp. À l'automne 2017, Fornat AG a été chargée d'étudier les effets possibles de ces mâts de déclenchement sur la population locale de lagopède alpin. Au cours des hivers 2018 à 2023 (janvier à mars), trois inspections ont été effectuées dans les secteurs des mâts de déclenchement et du domaine skiable afin de relever des indices directs et indirects (observations visuelles, appels, traces, déjections ou lâchers, plumes, cavités dans la neige). Des visites ont également eu lieu pendant la période de parade au printemps (juin 2016 à 2022). Ce projet ne permet pas non plus de distinguer l'influence des mâts d'avalanche de celle de la pratique du ski. Depuis le début de l'étude, la fréquence des indices a diminué de manière continue sur l'ensemble du périmètre du projet. Dans certains secteurs particulièrement affectés par les mâts de déclenchement et les pistes skiables (ces dernières étant situées en aval de l'habitat), la présence directe ou indirecte de lagopèdes n'a plus été constatée. Le fait que l'habitat ait été de moins en moins utilisé par les lagopèdes dans toute la région au cours de la période étudiée peut être attribué à la gestion intensive des avalanches, à la pratique du ski ou à une combinaison des deux facteurs. La quantité de neige semblait peu influencer la présence des lagopèdes sur ces versants. Ainsi, en 2020 comme en 2022 et 2023, aucun indice de présence de lagopède n'a été relevé sur le versant étudié, bien qu'il y ait eu nettement moins de neige que les autres années et donc plus de surfaces dégagées pour se nourrir. Selon le garde-faune responsable, la population de lagopèdes était en principe stable avant la construction de la station de sports d'hiver et des mâts de déclenchement.

Un autre rapport sur l'influence possible des mâts de déclenchement sur la faune sauvage a été établi pour Samnaun, en Suisse, où cinq nouveaux mâts ont été installés en 2020 dans la région de Val da Mot (AJF 2022). L'Office de la chasse et de la pêche du Canton des Grisons y réalise un monitoring afin d'étudier l'impact des mâts de déclenchement sur la faune sauvage. Le Val da Mot constitue un habitat hivernal pour le chamois ainsi qu'un habitat pour le tétras-lyre et le lagopède alpin. Les premières interventions avec les mâts de déclenchement ont eu lieu à partir de décembre 2020 ; auparavant, des interventions au moyen de mortiers et d'hélicoptères avaient été menées pendant de nombreuses années. En mai 2020, avant la mise en service et l'installation des mâts de déclenchement, des relevés de traces avaient été menés afin de déterminer la présence de tétraonidés. Au cours des relevés dans la région, la présence du tétras lyre et du lagopède alpin a été constatée (tétras lyre : observation visuelle, lagopède alpin : nombreuses traces). Toutefois, au

⁶En général, l'un des défis liés aux questions de perturbation est l'utilisation du terme « dérangement » lors de l'évaluation des effets des événements sur la faune sauvage (Ingold 2005). En principe, il faut faire la distinction entre un événement déclencheur (stimulus perturbateur, par exemple un skieur ou une explosion) et les conséquences qui en découlent pour les animaux sauvages (par exemple, les animaux sauvages sont incités à fuir). Du point de vue de la biologie de la faune, on ne parle de dérangement que lorsque les stimuli perturbateurs ont des effets négatifs (OFEV 2010).

mois de mars suivant, en 2021, seules quelques traces de lagopèdes ont été trouvées dans la partie supérieure de Val da Mot, et aucune trace de tétras-lyres. En mai 2021, aucune trace de lagopède alpin n'a pu être relevée, mais des tétras-lyres ont à nouveau été aperçus. Selon les auteurs, la diminution des indices indirects de lagopèdes pourrait être liée aux déclenchements. Des campagnes supplémentaires sont toutefois nécessaires et prévues pour observer les éventuels effets à plus long terme.

En outre, il ressort d'une étude pilote menée à Samnaun, dans le canton des Grisons, que le moment où ont lieu les déclenchements est probablement déterminant pour l'intensité des dérangements et le danger qu'ils représentent pour la faune sauvage (Fornat AG 2007). Par exemple, le risque d'ensevelissement est particulièrement élevé pour les lagopèdes qui se reposent dans leurs cavités la nuit et par mauvais temps le jour (Fornat AG 2017). L'étude pilote menée à Samnaun a conclu que les déclenchements d'avalanches à partir d'installations fixes perturbaient moins la faune sauvage que ceux provoqués par des charges à lancer et des minages par hélicoptère, les approches par hélicoptère étant sources de dérangement.