



Mission régionale d'autorité environnementale

**Auvergne-Rhône-Alpes**

**Avis délibéré de la mission régionale d'autorité environnementale sur la mise en place d'un réseau neige sur les pistes Froide fontaine (Arc 1800) et Arandelières 1 (Arc 2000) sur la commune de Bourg-Saint-Maurice (73)**

**Avis n° 2022-ARA-AP-01348**

**Avis délibéré le 7 juin 2022**

## Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Auvergne-Rhône-Alpes du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), s'est réunie le 7 juin 2022 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur la mise en place d'un réseau neige sur les pistes Froide fontaine (Arc 1800) et Arandelières 1 (Arc 2000) sur la commune de Bourg-Saint-Maurice (73).

Ont délibéré : Hugues Dollat, Igor Kisseleff, Yves Majchrzak, Jean-Philippe Strebler, Benoît Thomé et Véronique Wormser.

En application du règlement intérieur de la MRAe en date du 13 octobre 2020, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

Etai(en)t absent(s) en application des dispositions relatives à la prévention des conflits d'intérêt du même règlement : Stéphanie Gaucherand et Yves Sarrand.

\*\*\*

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) Auvergne-Rhône-Alpes a été saisie le 8 avril 2022, par les autorités compétentes pour délivrer l'autorisation du projet, pour avis au titre de l'autorité environnementale.

Conformément aux dispositions du II de l'article R. 122-7 du code de l'environnement, l'avis doit être fourni dans le délai de deux mois.

Conformément aux dispositions du même code, les services de la préfecture de Savoie, au titre de ses attributions dans le domaine de l'environnement, et l'agence régionale de santé ont été consultés le 15 avril 2022. La DDT de Savoie a transmis sa contribution en date du 20 mai 2022. Le parc national de la Vanoise a également été consulté et a transmis sa contribution le 11 mai 2022.

La Dreal a préparé et mis en forme toutes les informations nécessaires pour que la MRAe puisse rendre son avis. Sur la base de ces travaux préparatoires, et après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit. Les agents de la Dreal qui étaient présents à la réunion étaient placés sous l'autorité fonctionnelle de la MRAe au titre de leur fonction d'appui.

**Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, l'autorité environnementale doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.**

**Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. L'avis n'est donc ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent.**

**Le présent avis est publié sur le site internet des MRAe. Conformément à l'article R. 123-8 du code de l'environnement, il devra être inséré dans le dossier du projet soumis à enquête publique ou à une autre procédure de consultation du public prévue par les dispositions législatives et réglementaires en vigueur.**

**Conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.**

## Synthèse de l'Avis

Le projet, porté par la société ADS (gestionnaire du domaine skiable), consiste à équiper d'enneigeurs les pistes Froide Fontaine et Arandelières 1, situées sur le domaine skiable des Arcs, commune de Bourg Saint Maurice, en Savoie.

Il comprend la pose de 29 enneigeurs, la réalisation de tranchées pour installer les canalisations du réseau neige de culture d'une longueur de 2 705 mètres pour une superficie enneigée de 7,5 hectares.

L'Autorité environnementale est saisie pour cette opération, suite à la décision de l'Autorité en charge de l'examen au cas par cas de soumission à évaluation environnementale de l'enneigement du secteur de Froide Fontaine<sup>1</sup>.

Les principaux enjeux environnementaux du projet, identifiés par l'Autorité environnementale, sont :

- la ressource en eau dans le contexte du changement climatique ;
- la biodiversité du fait de la présence de nombreuses espèces végétales et animales remarquables ;
- les paysages.

Le dossier doit réinterroger le périmètre du projet afin d'intégrer l'ensemble du plan d'enneigement des pistes du domaine skiable.

L'état initial et prospectif de la ressource en eau sur le territoire, le volume actuel des consommations d'eau pour l'enneigement du domaine skiable actuel et celles induites par le projet ne sont pas fournis, ce qui n'est pas acceptable au vu de l'objet des opérations objet de la saisine de l'Autorité environnementale et des autres opérations de même nature (ou non) en cours ou projetées sur le domaine skiable dont elle a connaissance.

L'analyse paysagère doit être complétée.

De véritables alternatives au projet doivent être examinées au regard notamment des objectifs de protection de l'environnement.

Les incidences environnementales du recouvrement des milieux par de la neige de culture et les mesures prises pour les éviter, réduire et si nécessaire les compenser restent à préciser.

L'analyse des incidences cumulées de divers projets sur le fonctionnement du bassin versant de Pissevieille et sur la disponibilité de ressource en eau, en incluant la question de sa raréfaction du fait du changement climatique, est à compléter.

Le dossier au vu de ses insuffisances au regard de l'enjeu principal qu'est la ressource en eau dans le contexte du changement climatique ne fournit pas, notamment au public, une information suffisante sur les incidences des opérations en objet qui doivent en outre être analysées à l'échelle du projet d'ensemble. Il doit être complété et représenté pour avis à l'autorité environnementale avant toute présentation au public et délivrance d'une autorisation.

L'ensemble des recommandations de l'Autorité environnementale est présenté dans l'avis détaillé.

[120201124-brgstmaurice-piste\\_froide-kkp2800.pdf](#)

# Sommaire

<b>1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux.....</b>	<b>5</b>
1.1. Contexte.....	5
1.2. Présentation de l'opération présentée.....	6
1.3. Présentation du projet d'ensemble.....	8
1.4. Procédures relatives à l'opération présentée.....	10
1.5. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné.....	10
<b>2. Analyse de l'étude d'impact.....</b>	<b>10</b>
2.1. Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de son évolution.....	10
2.1.1. Paysages.....	10
2.1.2. Hydrographie et ressource en eau.....	11
2.1.3. Climat.....	12
2.1.4. Biodiversité.....	13
2.2. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement.....	15
2.3. Incidences du projet sur l'environnement et mesures prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser.....	15
2.3.1. Observations générales sur les mesures permettant d'éviter, réduire, compenser (ERC) les impacts négatifs potentiels du projet.....	15
2.3.2. Incidences sur les sites Natura 2000.....	17
2.3.3. Incidences sur l'eau et le réseau hydraulique.....	17
2.3.4. Vulnérabilité du projet face au changement climatique.....	18
2.3.5. Incidences sur les milieux et la biodiversité.....	19
2.3.6. Effets cumulés avec d'autres projets d'aménagement connus.....	20
2.4. Dispositif de suivi proposé.....	21
2.5. Résumé non technique de l'étude d'impact.....	22

# Avis détaillé

## 1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

### 1.1. Contexte

L'opération présentée se situe dans le département de la Savoie, sur la commune de Bourg-Saint-Maurice, dans la vallée de la Tarentaise, à une centaine de kilomètres à l'est de Chambéry. Cette commune de 179 km<sup>2</sup>, comptait 7 596 habitants en 2019<sup>2</sup> et s'étage entre 744 et 3 816 mètres d'altitude.

Elle est située dans la station de ski Les Arcs qui fait partie du grand domaine skiable Paradiski<sup>3</sup>.

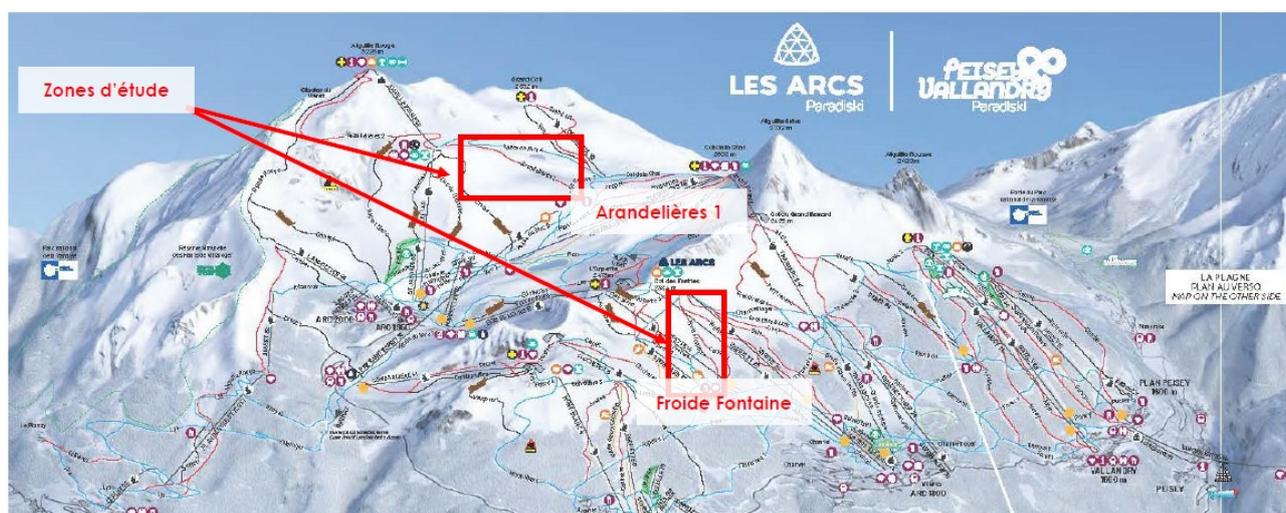


Figure 1: Localisation de la zone d'étude (source : dossier)

Le domaine skiable des Arcs est composé de cinq stations-villages : Arc 2000, Arc 1950, Arc 1800, Arc 1600 et Bourg Saint-Maurice, interconnectées entre elles par des remontées mécaniques et des pistes de ski.

Les stations des Arcs constituent également une destination estivale avec des activités de randonnées, de VTT, l'accès à des espaces d'altitude via des remontées mécaniques (par exemple la terrasse panoramique de Varet à 2 730 m et le panorama du Carreley à 2 380 m).

Un observatoire environnemental a été mis en place en 2012 par la société ADS, gestionnaire du domaine skiable Les Arcs/Peisey-Vallandry, sur une superficie de 3 929 hectares. Il contribue d'après le dossier à la veille environnementale, l'anticipation environnementale et l'efficacité environnementale.

<sup>2</sup> Données Insee

<sup>3</sup> Paradiski : 425 km de pistes de ski réparties sur les stations de Les Arcs, Bourg Saint Maurice, Champagny en Vanoise, Montchavin la Plagne, La Plagne, Plagne Montalbert, Peisey Vallandry et Villaroger  
Mission régionale d'autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes  
mise en place d'un réseau neige sur les pistes Froide fontaine (Arc 1800) et Arandelières 1 (Arc 2000) sur la commune de Bourg-Saint-Maurice (73)

## 1.2. Présentation de l'opération présentée

L'opération est présentée par la société ADS (filiale de la Compagnie des Alpes) et consiste à développer le réseau de neige de culture (RNC) en équipant les pistes Froide Fontaine (Arc 1800) (point le plus haut à 2 384 m) et Arandelières 1 (Arc 2000) d'enneigeurs.

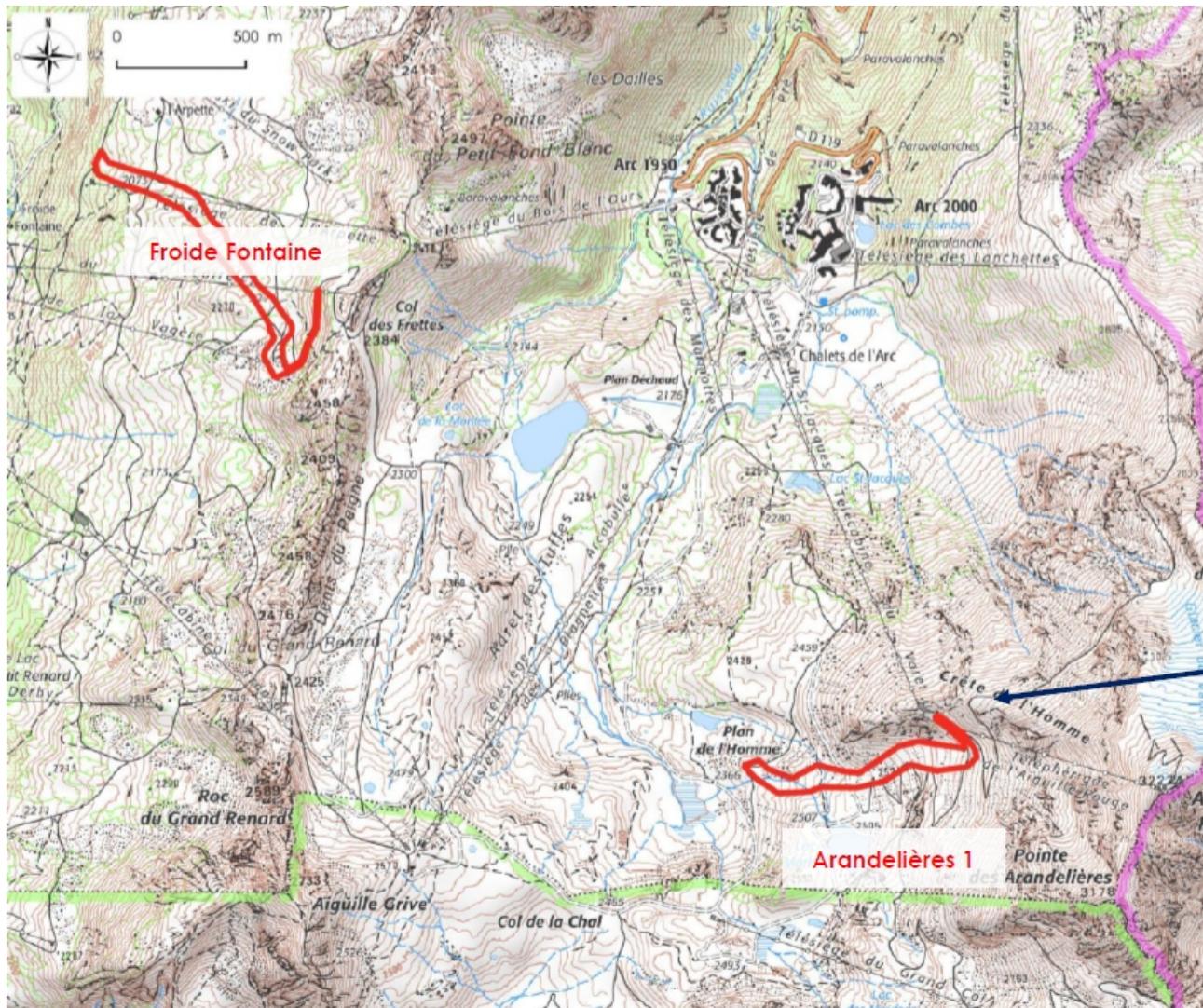


Figure 2: Localisation du projet (Source : dossier)

La piste Froide Fontaine dispose actuellement de conditions d'enneigement difficiles sur certaines portions en début et fin de saison. L'opération prévoit d'enneiger une surface de 38 000 m<sup>2</sup>.

La piste Arandelières 1, emblématique du domaine skiable, se situe dans un secteur sans réseau de neige de culture (RNC). L'opération prévoit d'enneiger 37 000 m<sup>2</sup>.

Sur l'ensemble des deux secteurs, la superficie totale nouvellement enneigée sera de 7,5 hectares par 29 enneigeurs.

	Piste Froide Fontaine	Piste Arandelières 1
SURFACE ENNEIGÉE	3.8 ha	3,7 ha
NOMBRE D'ENNEIGEURS	15	14
LONGUEUR DU RÉSEAU	1 655 mètres	1 050 mètres
PROFONDEUR DE LA TRANCHÉE	2 mètres	1,8 à 2,3 mètres
LARGEUR DE LA TRANCHÉE	1,5 mètres	2 mètres
EMPRISE TOTALE DES TRAVAUX	2500 m <sup>2</sup>	2400 m <sup>2</sup>

Figure 3: Eléments chiffrés du projet (source : dossier)

Pour alimenter cette extension du RNC ainsi que le réseau existant, l'eau est issue du bassin versant du torrent de Pissevieille, à partir des surverses de différents captages. Le dossier indique que les prélèvements se feront dans le respect de l'arrêté préfectoral<sup>4</sup> autorisant les prélèvements (volume maximum autorisé : 769 000 m<sup>3</sup>). Durant la saison 2021/2022, la consommation d'eau de l'ensemble du domaine skiable a été de 458 491 m<sup>3</sup>. Le tableau ci-dessous présente les principales caractéristiques techniques de l'opération.

ALIMENTATION	PÉRIODE	DÉBIT MAXIMUM PRÉLEVÉ	VOLUME MAXIMUM PRÉLEVÉ	DÉBIT RÉSERVÉ
Plan des Eaux	1 <sup>er</sup> avril au 31 juillet	150 L/s	402 000 m <sup>3</sup>	15 L/s
Captage KL	15 novembre au 31 décembre	42 L/s	137 000 m <sup>3</sup>	-
Pré Saint Esprit	15 au 30 novembre	80 L/s	20 000 m <sup>3</sup>	45 L/s
	1 <sup>er</sup> au 31 décembre		150 000 m <sup>3</sup>	
	1 <sup>er</sup> au 30 janvier		60 000 m <sup>3</sup>	

Figure 4: Modalités de prélèvements autorisés par l'arrêté préfectoral n°2011-577 (source : dossier)

Le dossier (p. 35) indique que « Ces débits et volumes maximum prélevés ont été définis pour remplir la retenue collinaire de l'Adret des Tuffes [...] qui constitue la principale retenue présente sur le domaine skiable des Arcs. Cette retenue, d'un volume de 400 000 m<sup>3</sup>, a été construite en 2007. Elle permet de répondre aux besoins du gestionnaire ADS pour l'enneigement de ses pistes. »

Concernant la mise en œuvre, pour les deux secteurs concernés, il s'agira de creuser une tranchée destinée à accueillir les réseaux eau, air, électricité et communication. Ces tranchées seront d'une profondeur d'environ de 1,8 à 2,3 mètres, et d'une largeur de 1,5 à 2 mètres. La longueur totale d'augmentation du RNC sera de 2 705 mètres. Les déblais/remblais sont à l'équilibre.

L'accès au chantier se fera par des voiries ou chemins existants. Des zones de dépôt des matériaux sont prévues sur des secteurs ne présentant pas d'enjeux environnementaux.

4 Arrêté préfectoral DDT/SEEF n°2011-577

### 1.3. Présentation du projet d'ensemble

L'Autorité environnementale souligne l'intérêt de réaliser une étude unique pour deux opérations ayant un objet sensiblement identique (créer un RNC) mais se situant sur des secteurs disjoints. Cependant, ces deux opérations ne constituent qu'une partie du programme d'enneigement et de damage de la station.

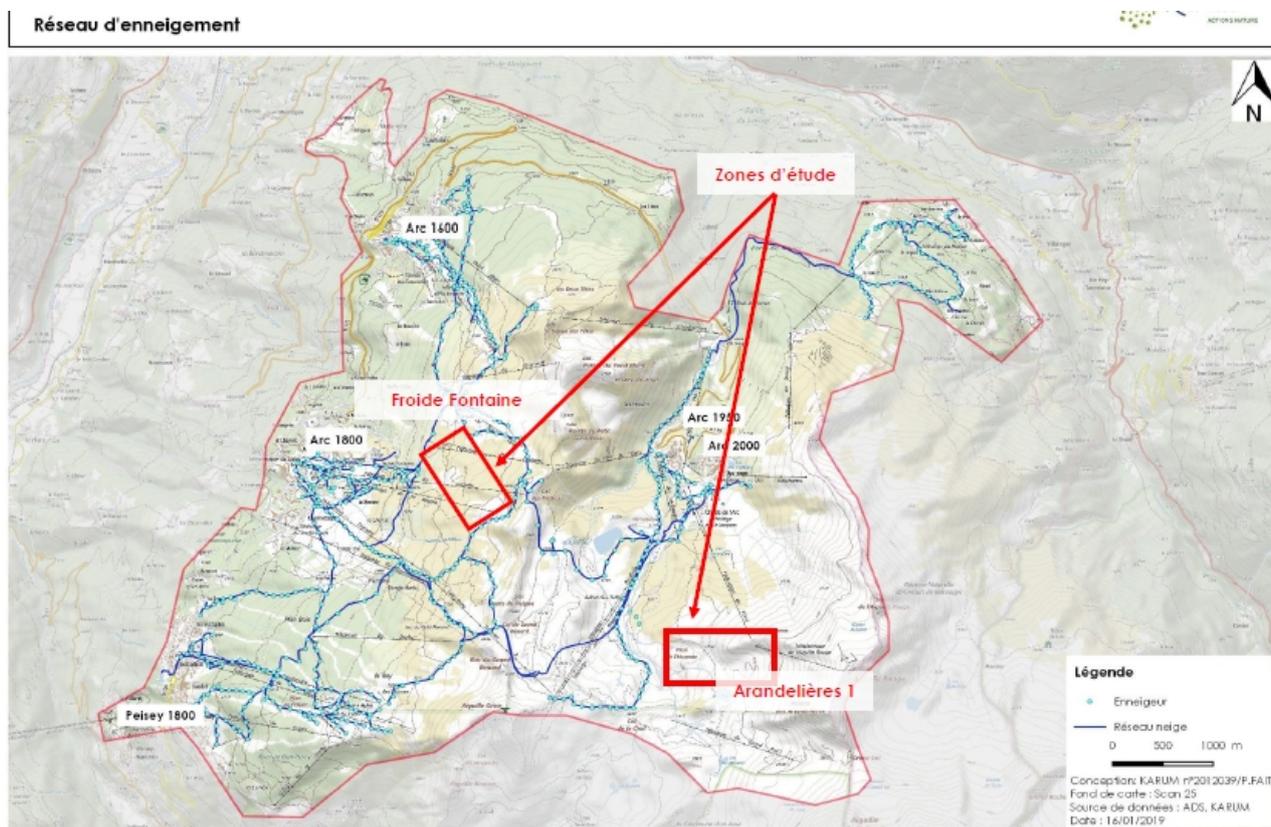


Figure 5: Réseau d'enneigement , source Dossier p.35

La décision de [soumission à évaluation environnementale du 25/11/2020 pour l'enneigement de la piste Froide Fontaine](#) indiquait bien que l'opération devait « s'inscrire dans une approche globale des incidences des opérations d'enneigement<sup>5</sup>, à l'échelle de la retenue Adret des Tuffes et plus largement dans le cadre du plan d'enneigement et de damage du domaine skiable ». L'évaluation environnementale devait, en outre, conduire à établir :

- « un état initial de la ressource en eau, accompagné d'un bilan prospectif de la ressource disponible à échéance d'une vingtaine d'années, en prenant en compte le changement climatique;
- les impacts cumulés sur les milieux naturels et les paysages des différentes opérations d'enneigement alimentées par la retenue ou le périmètre approprié plus large ;
- un dispositif de suivi sur les prélèvements, la disponibilité et la qualité de la ressource en eau et des cours d'eau ».

<sup>5</sup> L 122-1-III du code de l'environnement qui prévoit « Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité ».

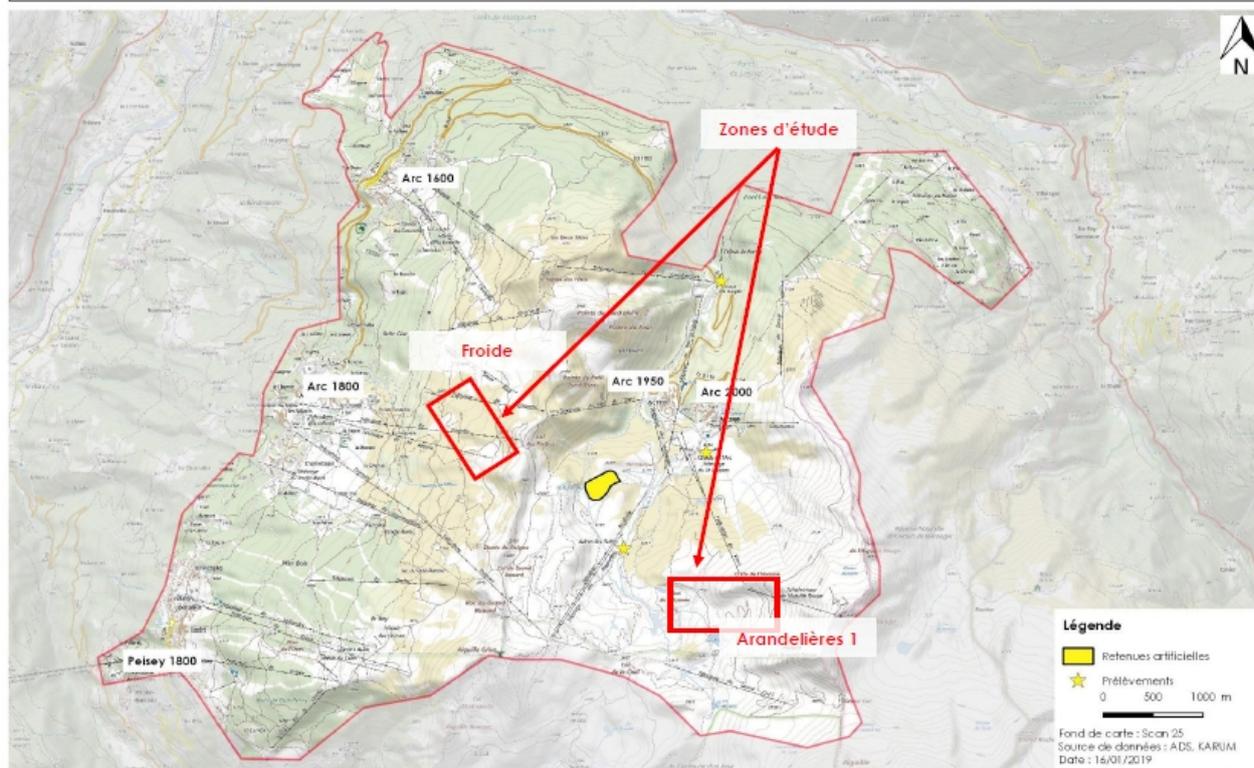


Figure 6: Prélèvements et stockages d'eau (source : dossier)

Des opérations successives dans le temps et dans l'espace dans un même objectif d'accroître la qualité d'enneigement sur le domaine skiable ont été soumises à l'Autorité en charge de l'examen au cas par cas, dont notamment, dans la même temporalité, le dossier n°2020-ARA-KKP-02483 Remodelage et mise en place d'un réseau neige sur la piste Edelweiss avec 38 266 m<sup>2</sup> de surfaces enneigées artificiellement<sup>6</sup>.

Le périmètre des opérations présentées dans le dossier fourni à l'appui de la présente saisine ne paraît pas être le résultat d'une réflexion sur l'existence d'un projet d'ensemble tel que défini par l'article L. 122-1-1 du code de l'environnement. Le contenu des différents dossiers transmis à l'Autorité environnementale permet pourtant d'établir l'existence de liens fonctionnels entre ces deux opérations et d'autres opérations notamment d'enneigement existantes, en particulier celles qui s'alimentent dans la retenue Adrets des Tuffes.

La décision de soumission à étude d'impact du 25 novembre 2020 précisait les objectifs de l'étude d'impact à produire. Elle appelait en particulier à fournir le plan d'enneigement des pistes du domaine skiable (priorisation de l'enneigement en fonction des secteurs).

**L'Autorité environnementale recommande de fournir le plan prévisionnel d'enneigement des pistes du domaine skiable, d'analyser les liens fonctionnels des différentes opérations d'enneigement prévues sur le domaine skiable des Arcs et de redéfinir en conséquence le**

<sup>6</sup> [Décision de non soumission à évaluation environnementale du 3/4/2020](#)

**périmètre du projet présenté. L'évaluation des incidences environnementales doit être réalisée dans le cadre ainsi redéfini.**

#### **1.4. Procédures relatives à l'opération présentée**

L'opération d'enneigement de la piste Froide Fontaine a fait l'objet d'une décision de soumission à évaluation environnementale<sup>7</sup> par l'Autorité en charge de l'examen au cas par cas le 25 novembre 2020<sup>8</sup>.

L'Autorité environnementale est saisie, à l'occasion des demandes d'enneigement des pistes Froide Fontaine et Arandelières 1, par le préfet de Savoie, autorité compétente, dans le cadre d'une demande d'autorisation environnementale supplétive, en application des articles L 181-1 du code de l'environnement.

#### **1.5. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné**

Pour l'Autorité environnementale, les principaux enjeux environnementaux du territoire et du projet sont :

- la ressource en eau, dans le contexte du changement climatique ;
- la biodiversité, du fait de la présence de nombreuses espèces végétales et animales remarquables ;
- les paysages.

## **2. Analyse de l'étude d'impact**

L'étude d'impact, incluse dans le dossier, comprend les éléments requis par l'article R. 122-5 du code de l'environnement. Elle est claire et lisible grâce à des illustrations pertinentes.

### **2.1. Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de son évolution**

#### **2.1.1. Paysages**

L'étude d'impact livre une analyse paysagère ( § 3.1.2) illustrée de cartes et photographies. Elle se fonde notamment sur les données de l'observatoire des paysages de Rhône-Alpes et celles de l'observatoire du domaine skiable. Chacune des deux composantes du projet est étudiée. Il manque cependant des prises de vues hivernales pour que l'analyse paysagère soit complète.

Le dossier distingue différentes échelles pertinentes pour l'analyse paysagère : grands paysages, unités paysagères, perceptions sensibles et éléments paysagers sensibles. Chaque item est illustré par des photographies légendées pertinentes et une explication textuelle.

Concernant les perceptions sensibles<sup>9</sup>, le dossier indique la sensibilité du Vallon d'Arc ainsi que le belvédère du col de Frettes.

7 Décision 2020-ARA-KKP-2800 [https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20201124-brgstmaurice-piste\\_froide-kkp2800v2\\_vs.pdf](https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20201124-brgstmaurice-piste_froide-kkp2800v2_vs.pdf)

8 Concernant le projet d'enneigement de la piste Arandelières, celle-ci avait fait l'objet d'une non soumission à étude d'impact par [décision du 27 mars 2019](#).

9 Perceptions sensibles : vues significatives du projet depuis des espaces fréquentés ou reconnus (source : dossier) Mission régionale d'autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes mise en place d'un réseau neige sur les pistes Froide fontaine (Arc 1800) et Arandelières 1 (Arc 2000) sur la commune de Bourg-Saint-Maurice (73) Avis délibéré le 7 juin 2022

Concernant les éléments paysagers sensibles<sup>10</sup>, l'étude d'impact livre une analyse différenciée entre les deux composantes du dossier.

Sur la piste Arandelières 1, le dossier relève l'intérêt de s'assurer de :

- la cohérence des textures sur le secteur pierrier ;
- le respect de la transition entre les éboulis et la végétation autour du secteur du pierrier ;
- la gestion des pentes et l'atténuation des contrastes de couleur dans le goulet aval.

Sur la piste Froide Fontaine, le dossier indique que l'analyse paysagère fait ressortir la nécessité de respecter les ondulations douces et la texture de la mosaïque d'habitats (landes et pistes remaniées et revégétalisées).

L'analyse paysagère précise que les enjeux sont de faibles à moyens. Les enjeux les plus importants sont identifiés sur le secteur d'Arandelières 1.

**L'Autorité environnementale recommande au porteur de projet de compléter son analyse paysagère par des prises de vues été/hiver afin de faciliter la compréhension de l'insertion du projet.**

### 2.1.2. Hydrographie et ressource en eau

#### Hydrologie :

Le secteur d'extension du RNC se situe sur le bassin versant de Pissevieille.

Sur le secteur d'Arandelières 1, deux ruisseaux prennent leur source à l'exutoire du lac Marlou. L'un est un canal artificiel. Tous deux se jettent dans le ruisseau de l'Arc (en amont de la zone d'étude). Le ruisseau de l'Arc (plusieurs fois busé) devient le torrent de Pissevieille<sup>11</sup> qui rejoint l'Isère, sauf en été, saison durant laquelle il est à sec. Le projet traverse ces cours d'eau.

Le secteur de Froide Fontaine est concerné par un ruisseau qui selon le dossier reste à expertiser par le maître d'ouvrage.

Le dossier identifie l'enjeu hydrographique comme moyen.

**L'Autorité environnementale recommande de décrire le ruisseau présent sur le secteur de Froide-Fontaine et le cas échéant de revoir le niveau d'enjeu hydrographique.**

#### Eau potable :

Les deux secteurs de RNC sont concernés, en tout ou partie, par des périmètres de captage d'eau potable :

Froide Fontaine	Arandelières 1
Périmètre de protection rapprochée et éloignée du captage de Froide Fontaine	Périmètre de protection rapproché du captage de Pré Saint Esprit
Périmètre de protection rapproché du captage du Carreley (sans arrêté de DUP)	

Les captages d'eau potable des Arcs font l'objet de l'arrêté préfectoral de déclaration d'utilité publique (DUP) en date du 19 février 2015.

<sup>10</sup> Éléments paysagers sensibles : éléments qui composent le paysage et constituent la particularité du lieu (source : dossier)

<sup>11</sup> Le torrent de Pissevieille est en très bon état écologique et en bon état chimique (source : dossier)  
Mission régionale d'autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes  
mise en place d'un réseau neige sur les pistes Froide fontaine (Arc 1800) et Arandelières 1 (Arc 2000) sur la commune de Bourg-Saint-Maurice (73)  
Avis délibéré le 7 juin 2022

Le dossier qualifie l'enjeu de l'eau potable de fort.

### **Eaux usées :**

Les réseaux d'eaux usées de la commune traversent les deux secteurs d'opérations. Le dossier qualifie l'enjeu de moyen.

### **Prélèvements pour l'alimentation du RNC :**

Le dossier indique que l'alimentation du RNC (et de ses extensions induites par le projet présenté) est effectuée par la retenue collinaire de l'Adret des Tuffes d'une capacité de 400 000 m<sup>3</sup>.

Le dossier page 37 présente une carte du réseau d'enneigement et une carte des sites de prélèvements et des stockages de l'eau. Il serait nécessaire que le dossier soit complété par les prélèvements et stockages effectifs d'eau, et leur évolution dans le temps avec un commentaire explicatif. En effet, ces éléments, instructifs, sont cependant insuffisants pour comprendre le fonctionnement du RNC actuel, son évolution passée, les modalités de remplissage des retenues collinaires, les priorités d'usage, le fonctionnement des usines à neige ...

**L'Autorité environnementale recommande de fournir l'état des prélèvements d'eau pour l'enneigement et l'historique de leur évolution, l'état de la ressource en eau sur le territoire et les situations éventuelles de limitation des usages à l'échelle de la ou des communes concernées, ainsi qu'un état prospectif de la ressource disponible à échéance d'une vingtaine d'années, en prenant en compte le changement climatique.**

### **2.1.3. Climat**

Le contexte climatique est présenté dans l'état initial de l'étude d'impact ( §3.2.8). Il se fonde sur les données issues du réseau Alpages Sentinelles (2017), du Livre Blanc du Climat en Savoie (2010) et des données de Météo France et du GIEC<sup>12</sup>.

Le dossier indique que le changement climatique en augmentant les températures va entraîner une diminution de la quantité de neige et de la durée d'enneigement. Pour les périodes estivales, cela peut générer un assèchement accru des sols.

Pour la biodiversité, les données indiquent une montée en altitude des espèces et une date de floraison avancée dans le temps pour les espèces floristiques (du fait de la fonte plus rapide du manteau neigeux).

Concernant les domaines skiables, le dossier indique que les stations de ski de haute montagne, comme celles des Arcs, devraient être à l'abri des déficits d'enneigements à l'horizon 2100.

Le dossier qualifie l'enjeu de faible sur ce point.

L'Autorité environnementale relève que la qualification de cet enjeu est inadaptée, car la thématique du changement climatique est un enjeu majeur d'un projet d'enneigement du fait notamment de son influence sur le cycle de l'eau.

**L'Autorité environnementale recommande de requalifier le niveau d'enjeu climatique.**

---

12 GIEC : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat  
Mission régionale d'autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes  
mise en place d'un réseau neige sur les pistes Froide fontaine (Arc 1800) et Arandelières 1 (Arc 2000) sur la commune de Bourg-Saint-Maurice (73)  
Avis délibéré le 7 juin 2022

#### **2.1.4. Biodiversité**

Pour chaque item étudié, le dossier présente un encart de synthèse, des explications illustrées de tableaux et des cartes localisant le thème expertisé.

L'emprise du projet est comprise (ou proche) de plusieurs zonages de protection ou d'inventaire.

La zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (Znieff) la plus proche est la Znieff de type I dite « Les Hauts de Villaroger » se trouve à 600 mètres du projet.

Deux sites Natura 2000 se situent à 1,2 km du projet : la zone spéciale de conservation (ZSC) Massif de la Vanoise et la zone de protection spéciale (ZPS) La Vanoise.

#### **Habitats**

Les prospections réalisées et les données de l'Observatoire ont permis d'inventorier, parmi les onze habitats naturels identifiés :

- quatre habitats communautaires<sup>13</sup> ;
- quatre habitats caractéristiques des zones humides.

Le dossier qualifie les enjeux liés à ces habitats de « moyens ».

#### **Zones humides :**

Le dossier présente la dizaine de zones humides situées à proximité du projet à l'aide d'un tableau et d'une carte.

Une zone humide de l'inventaire départemental se situe sur l'emprise du projet : il s'agit de la zone humide « Sous le col des Frettes », d'une superficie de 0,15 hectares, constituée de prairies humides et de bas marais alcalins. Ce site est propice aux amphibiens.

Le dossier qualifie l'enjeu sur les zones humides de « fort ».

#### **Biodiversité :**

##### **Flore :**

Les inventaires et les données disponibles ont permis d'identifier trois espèces communautaires :

- sur le secteur de Froide Fontaine : 177 stations<sup>14</sup> de Lycopode des Alpes et une station de Saule glauque ;
- sur le secteur d'Arandelières 1 : 20 stations d'Androsace des Alpes.

Le Lycopode des Alpes et l'Androsace des Alpes font l'objet d'une protection nationale. L'Androsace des Alpes est quasi-menacée.

Le Saule glauque est inscrit sur la liste rouge de Rhône-Alpes.

Les enjeux floristiques sont qualifiés de « moyen » par le dossier.

---

13 Habitats communautaires : Formations herbeuses à Nardus, Pelouses boréo-alpines silicieuses, Landes alpines et boréales, Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival

14 Station : Botanique : Lieu où croît spontanément et d'une manière habituelle une espèce donnée (Source : dictionnaire Le Littré)

## Faune :

### Les insectes :

Deux espèces de papillons d'intérêt communautaire ont été identifiées : le Solitaire et l'Apollon. Pour les papillons, le dossier qualifie les enjeux de « moyen ».

Parmi les odonates (libellules) présentes, deux espèces d'intérêt communautaire, inscrites sur les listes rouges nationales et régionales ont été identifiées : la Cordulie alpestre et le Cordulegastre bidenté. Ces deux espèces sont vulnérables. Pour les odonates, le dossier qualifie l'enjeu de « fort ».

*Les amphibiens* : la Grenouille rousse est présente sur le site. C'est une espèce inscrite à la liste rouge des invertébrés de Rhône-Alpes, quasi-menacée. Le dossier qualifie l'enjeu lié aux amphibiens de « moyen ».

*Les reptiles* : trois espèces protégées sont potentiellement présentes sur le site, le Lézard des murailles, le Lézard vivipare et le Lézard aspic. Sur ce point, le dossier qualifie l'enjeu de « moyen ».

L'avifaune est représentée par 33 espèces.

Le dossier distingue les espèces en fonction de leur lieu de nidification : des milieux semi-ouverts, des milieux herbacés, des habitats rocheux et des falaises.

Parmi ces 33 espèces, 29 sont protégées, trois sont menacées au niveau national et trois au niveau régional. Enfin deux espèces non protégées sont menacées au niveau régional.

Concernant le cas particulier des galliformes de montagne, seul le Tétraz lyre a été identifié sur le secteur du projet.

Le tableau ci-dessous rend compte de la diversité l'avifaune protégée sur le site du projet, dont le qualifie l'enjeu de fort.

Habitats	Espèces	Niveau d'enjeu
Milieux semi-ouverts	Bruant jaune, Tétraz lyre, Bouvreuil pivoine, Linotte mélodieuse, Sizerin cabaret, 12 espèces protégées non menacées	FORT
Milieux herbacés	Traquet tarier, Alouette des champs, 2 espèces protégées non menacées	FORT
Milieux rocheux	Monticole de roche, 4 espèces protégées non menacées	FORT

Figure 7: Enjeux de l'avifaune en fonction des habitats (source : dossier)

Concernant les *mammifères*, le dossier indique la présence du Lièvre variable, espèce menacée d'extinction. Le dossier qualifie l'enjeu de fort sur ce point.

## **2.2. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement**

Le dossier présente (étude d'impact, chapitre 6) les différentes solutions alternatives qui ont été examinées et ont conduit au choix du projet définitif.

Pour chacun des deux secteurs du projet, trois options ont été examinées : la variante 1 (solution retenue), la variante 2 qui retient le tracé le plus direct pour le RNC et enfin, une variante 3 sans projet.

Des cartographies illustrent l'analyse en faisant apparaître les variantes et les enjeux pour chaque secteur.

Un tableau de synthèse analyse ces variantes en fonction des critères suivants : critère environnemental, critère technique et critère socio-économique.

Le dossier conclut que :

- la variante 2 a des impacts trop importants sur les zones à enjeu environnemental (zone humide, flore et faune) ;
- la variante 3 (sans projet) nécessite des passages de dameuses plus nombreux, induit plus d'émission de gaz à effet de serre et plus d'entretien sans que le dossier n'apporte d'éléments explicatifs sur ce point.

Le dossier justifie le choix retenu par l'équilibre qu'il permet entre l'atteinte des objectifs attachés au projet (voir partie 1) et la préservation de l'environnement.

L'Autorité environnementale précise que la variante 3 constitue le scénario de référence.

L'affirmation du dossier, selon laquelle il est plus intéressant de mettre en place un RNC plutôt que de recourir à la gestion usuelle des pistes (passage des dameuses) n'est pas étayée ni démontrée.

L'Autorité environnementale s'interroge sur le caractère réellement itératif de la démarche engagée par le porteur de projet pour déterminer le projet présenté. Les variantes n'ont porté que sur des caractéristiques de localisation du réseau, sans porter sur le choix lui-même de recourir à plus de neige de culture.

**L'Autorité environnementale recommande au porteur de projet de présenter les alternatives étudiées à l'enneigement de neige de culture de ces deux secteurs, au-delà de la seule présentation du scénario de référence « sans projet » et d'une variante à la solution d'enneigement retenue.**

## **2.3. Incidences du projet sur l'environnement et mesures prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser**

### **2.3.1. Observations générales sur les mesures permettant d'éviter, réduire, compenser (ERC) les impacts négatifs potentiels du projet**

Les incidences et les mesures liées à la séquence ERC sont présentées dans la partie 7 de l'étude d'impact.

Un tableau thématique reprend les différents items développés dans l'étude d'impact. Il caractérise pour chacun le niveau d'incidence avant mesure, les mesures ERC proposées et enfin le niveau d'incidences résiduelles. Les mesures de compensations et de suivi sont également présentées.

Chaque mesure de la séquence ERC fait ensuite l'objet d'une fiche descriptive qui présente son contexte, son objectif, ses modalités de mise en œuvre et de suivi et son coût. Une carte, un schéma ou des photographies illustrative complètent la fiche.

Le dossier développe cinq mesures d'évitement (ME), six mesures de réduction (MR), une mesure compensatoire (MC) et deux mesures de suivi (voir plus bas). Les mesures ERC font l'objet d'une carte récapitulative permettant de les localiser sur le site du projet.

Les mesures d'évitement sont classiques pour ce type de dossier : elles consistent en l'adaptation du choix du projet afin d'éviter les secteurs à forts enjeux, la mise en défens de zones sensibles (flore protégée, zones humides, plantes hôtes des papillons protégés) et l'adaptation du calendrier afin d'éviter les périodes les plus sensibles pour la faune présente.

Les mesures de réduction sont modulées en fonction du secteur de l'opération.

Les mesures MR1 et 2 concernent le secteur de la piste Arandelières 1. La première consiste à améliorer l'intégration paysagère des enneigeurs par la dépose des perches de huit d'entre eux durant l'été pour limiter les impacts paysagers ; sa limitation à ce secteur et à ces huit perches n'est pas suffisamment étayée. La MR 2 concerne les modalités pour réduire les impacts potentiels sur les milieux aquatiques de la traversée des deux cours d'eau<sup>15</sup>.

Les mesures MR 4 et 5 concernent le secteur de Froide Fontaine. Il s'agit de l'exposé de la technique de l'étrepage (MR 4) et des modalités destinées à réduire la mortalité potentielle des Grenouilles rouses.

Les autres mesures de réduction (limitation des pollutions durant la phase chantier et mise en place d'effaroucheurs avec pour objectif de rendre les zones de chantier défavorables à la nidification pour réduire les risques de destruction des nichées) concernent l'ensemble de la zone du projet.

Une mesure compensatoire paysagère est indiquée dans le dossier. Elle consiste à reprendre des secteurs peu ou mal cicatrisés suite à d'anciens travaux ou usages. Pour le secteur d'Arandelières 1, il s'agit de gommer du paysage les anciennes pistes de 4/4 qui ne sont plus utilisées. Pour le secteur Froide fontaine, des talus seront adoucis et ré-ensemencés pour assurer une dynamique végétale.

L'Autorité environnementale rappelle qu'une mesure peut être qualifiée de compensatoire lorsqu'elle comprend ces trois conditions (cf guide CGDD d'aide à la définition des mesures ERC<sup>16</sup>) :

« 1. Disposer d'un site par la propriété ou par contrat ;

---

15 Cette mesure consiste à traiter séparément les matériaux issus du ruisseau : la terre végétale d'un côté, les sables, limons et roches de l'autre.

16 <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9ma%20-%20Guide%20d%E2%80%99aide%20%C3%A0%20la%20d%C3%A9finition%20des%20mesures%20ERC.pdf>

ET 2. Déployer des mesures techniques visant à l'amélioration de la qualité écologique/paysagère des milieux naturels (restauration ou réhabilitation) ou visant la création de milieux ou modifier les pratiques de gestion antérieures ;

ET 3. Déployer des mesures de gestion pendant une durée adéquate. »

Le pétitionnaire devra indiquer que ces trois conditions sont bien remplies pour que la mesure compensatoire puisse être prise en compte.

**L'Autorité environnementale recommande au porteur de projet d'examiner la possibilité d'étendre la mesure MR 1 Intégration des enneigeurs en saison estivale à d'autres secteurs afin de favoriser la réduction des impacts paysagers durant la période estivale.**

### **2.3.2. Incidences sur les sites Natura 2000**

Conformément au code de l'environnement, le dossier comporte une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 (chapitre 9 de l'étude d'impact).

L'évaluation conclut : « au regard des éléments connus à ce jour et sous réserve de la mise en œuvre des mesures environnementales, les travaux liés au projet n'auront aucune incidence significative susceptible de remettre en cause le bon état de conservation des habitats, de la flore et de la faune d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site Natura 2000 « Massif de la Vanoise » (FR 8201783 & R 8210032). L'incidence résiduelle du projet sur les espèces et les habitats ayant permis la désignation des sites Natura 2000 est donc considérée comme NÉGLIGEABLE. »

L'Autorité environnementale n'a pas d'observations à faire à ce sujet.

### **2.3.3. Incidences sur l'eau et le réseau hydraulique**

Les incidences sont soit temporaires, soit permanentes.

Sur la morphologie des cours d'eau, les impacts potentiels sont temporaires et liés aux risques de pollution liés au chantier. Les mesures MR 2 et 3 doivent permettre de limiter les impacts potentiels des travaux. Après mise en œuvre de ces mesures ERC, le dossier estime les incidences négligeables sur ce point.

Concernant les risques de contamination des captages d'eau potable, le porteur de projet se doit de respecter les prescriptions de l'arrêté de déclaration d'utilité publique de ces captages. La mesure MR3 vient en complément de ces prescriptions. Après mise en œuvre de ces mesures, le dossier estime que l'impact résiduel du projet sur les captages d'eau potable est négligeable.

Le dossier mérite d'être complété afin d'apporter la démonstration que l'ensemble des prescriptions de l'arrêté de déclaration publique des captages a bien été pris en compte.

Pour rappel, le projet prévoit l'installation de 29 nouveaux enneigeurs permettant d'enneiger une superficie de 7,5 hectares. Le dossier se limite à rappeler les prélèvements autorisés par l'arrêté préfectoral DDT/SEFn° 2011-577 valide jusqu'en 2031 et conclut que l'incidence du projet est négligeable sans fournir les volumes supplémentaires qui seront prélevés dans la retenue ni leur ampleur par rapport aux volumes déjà prélevés, ni la période de prélèvement.

ALIMENTATION	PÉRIODE	DÉBIT MAXIMUM PRÉLEVÉ	VOLUME MAXIMUM PRÉLEVÉ	DÉBIT RÉSERVÉ
Plan des Eaux	1 <sup>er</sup> avril au 31 juillet	150 L/s	402 000 m <sup>3</sup>	15 L/s
Captage KL	15 novembre au 31 décembre	42 L/s	137 000 m <sup>3</sup>	-
Pré Saint Esprit	15 au 30 novembre	80 L/s	20 000 m <sup>3</sup>	45 L/s
	1 <sup>er</sup> au 31 décembre		150 000 m <sup>3</sup>	
	1 <sup>er</sup> au 30 janvier		60 000 m <sup>3</sup>	

Figure 8: Prélèvements autorisés (source : dossier)

Cette présentation ne permet pas de comprendre la consommation d'eau supplémentaire rendue nécessaire par la réalisation du projet. Elle ne permet pas non plus d'appréhender l'évolution de la consommation totale en eau du RNC ni la disponibilité de la ressource en eau, à échéance d'une vingtaine d'année.

**L'Autorité environnementale recommande au porteur de projet de compléter son étude d'impact en précisant les consommations nouvelles induites par la réalisation du projet (en particulier en eau), en les mettant en regard de l'évolution attendue de l'ensemble des besoins en eau et de l'ensemble de la ressource sur le territoire de la station et la ou les communes concernées. L'Autorité environnementale recommande sur la base des incidences identifiées de présenter les mesures prises pour les éviter, les réduire et si besoin les compenser.**

### 2.3.4. Vulnérabilité du projet face au changement climatique

Le dossier présente (chapitre 4.2.4) les incidences et la vulnérabilité du projet face à l'évolution climatique. Il présente trois scénarii :

- RCP2.6 qui correspond à un réchauffement global inférieur à 2°C avec peu d'émissions de gaz à effet de serre ;
- RCP4.5 qui correspond à une augmentation des gaz à effet de serre puis stabilisation à la fin du XXI<sup>ème</sup> siècle pour revenir au scénario précédent ;
- RCP8.5 avec un réchauffement de 5°C d'ici la fin du siècle.

ALTITUDE	SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE (1976-2005)	SCÉNARIO RCP2.6	SCÉNARIO RCP4.5	SCÉNARIO RCP8.5
2100 m	131 j	132 j (+0,8 j)	138 j (+5,3 j)	110 j (-16 j)
2400 m	145 j	147 j (+1,4 j)	150 j (+3,4 j)	130 j (-10,3 j)
2700 m	151 j	159 j (+5,3 j)	158 j (+4,6 j)	150 j (-0,7 j)

Source : [www.drias-climat.fr](http://www.drias-climat.fr) (mai 2021), d'après ADAMONT-2017 : Modèles MPI-ESM / REMO2009 ; correction ADAMONT

Figure 9: Estimation de l'enneigement en fonction des scénarii (source : dossier)

Le dossier présente ensuite des modélisations des conditions d'enneigement à horizon 2040 et 2060.

Les éléments chiffrés issus de Drias (tableaux du 4.2.4) semblent entachés d'erreurs (les simulations Drias issues de ce modèle ne montrent pas d'augmentation de l'enneigement pour les scé-

narios RCP 2,6 et 4,5). Par ailleurs, une sensibilité de ces calculs au choix du modèle (Drias en propose 11 différents) serait également utile. Le modèle Drias propose également les résultats correspondant à la médiane des différents modèles.

Il conclut que, quel que soit le scénario retenu, la vulnérabilité du projet face au changement climatique est négligeable en raison de l'altitude du projet.

Le maintien des températures, présenté dans ces scénarii, ne permet toutefois pas de conclure à la possibilité de poursuivre l'activité d'enneigement : il s'agit en effet d'une condition nécessaire mais non suffisante. Il importe également que la ressource en eau, qui pourra en outre être dédiée à cet usage, soit disponible et que la prise en compte des autres enjeux environnementaux y soit intégrée. Par ailleurs, la fonte plus tardive de la neige de culture (du fait de sa densité) et son retour plus tardif dans les cours d'eau et les nappes phréatiques peuvent générer des impacts sur le réseau hydrogéologique et le bassin versant.

**L'Autorité environnementale recommande au porteur de projet de reprendre l'analyse de la vulnérabilité du projet face au changement climatique en corrigeant les tableaux relatifs aux conditions d'enneigement futur, en complétant par une analyse de la sensibilité des résultats en fonction du choix du modèle drias et de la poursuivre en prenant en compte les éléments liés aux températures et à la pluviométrie nécessaires à la production de neige de culture.**

### **2.3.5. Incidences sur les milieux et la biodiversité**

#### **Habitats**

Le projet n'entraînera pas de destruction définitive d'habitat naturel. Les impacts seront temporaires, liés à la période de réalisation des travaux. Le projet va concerner 8 970 m<sup>2</sup> d'habitats dont 1 754 m<sup>2</sup> d'habitat communautaire. Le dossier présente un tableau qui récapitule, pour chaque habitat représenté sur le site du projet, la superficie concernée, le pourcentage à l'échelle de la zone d'étude et du domaine skiable. Ce tableau identifie également le niveau d'enjeu pour chaque habitat. Ce niveau d'enjeu est modulé après la mise en œuvre des mesures ERC, dont plus particulièrement : la ME1 mesure d'évitement des zones à enjeu, ME3 mise en défens des zones sensibles et ME4 adaptation du calendrier.

La zone humide située sur le site de Froide Fontaine sera mise en défens pour la période de chantier.

Après mise en œuvre des mesures ERC, les impacts sur les habitats sont qualifiés de négligeables par le dossier.

#### **Flore**

Concernant la flore, les tracés retenus n'impactent pas directement des espèces protégées. Le risque de destruction des stations de Lycopode des Alpes, de Saule glauque et d'Androsace des Alpes durant la phase de chantier sera limité par la mise en œuvre des mesures ME 1 et ME 3. Après mise en œuvre des mesures ERC, les impacts sur la flore sont qualifiés de négligeables par le dossier.

#### **Faune**

Concernant les papillons, le risque de destruction est lié aux impacts du projet sur 738 m<sup>2</sup> de landes à vaccinium, habitat de reproduction des papillons. L'impact est qualifié de faible à négligeable par le dossier. Après mise en œuvre des mesures ERC (ME1,3 et 4), l'impact est identifié comme négligeable à nul.

Concernant les Grenouilles rousses, les incidences du projet sont celles liées à l'écrasement des jeunes grenouilles en phase terrestre. Les mesures ERC réduisent le niveau d'incidences à négligeable et nul.

Les impacts sur l'avifaune peuvent être soit la destruction temporaire d'habitats de reproduction, soit des risques de mortalité des nichées présentes pendant la période de travaux. Les mesures d'évitement, et de réduction présentées dans le dossier doivent permettre d'amener le niveau d'incidences résiduelles à négligeable.

Toutefois, les impacts de la production et de l'usage de la neige de culture sur les milieux naturels et la biodiversité ne font l'objet d'aucun examen spécifique. Or, la neige de culture a une « moyenne de densité quatre fois supérieure à une neige naturelle, fraîche et damée »<sup>17</sup>. Cela induit donc une fonte plus tardive de la neige de culture, par rapport à la neige naturelle. Cette situation peut avoir des effets sur les milieux et sur les sols. Ces incidences devraient être étudiées dans le dossier.

**L'Autorité environnementale recommande de compléter le dossier en évaluant les incidences environnementales du recouvrement des milieux par de la neige de culture et de présenter les mesures prises pour les éviter, réduire et si nécessaire les compenser.**

### **2.3.6. Effets cumulés avec d'autres projets d'aménagement connus**

L'étude d'impact présente (chapitre 4.5) une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Elle liste les projets soumis à étude d'impact puis ceux soumis à un examen au cas par cas. Le dossier retient et cartographie trois projets similaires de création de réseau de neige de culture pour l'analyse des effets cumulés : le remodelage des pistes Lys et Villaroger et réseau neige, la création d'un réseau neige sur la piste Réservoir et la création d'un réseau neige sur la piste Renard.

Un tableau récapitule les incidences de chacun de ces trois projets et de celui faisant l'objet du présent avis sur les thèmes suivants : patrimoine et paysage, milieux physiques et environnement humain.

Concernant les prélèvements en eau, le tableau indique pour chacun des projets qu'aucun nouveau prélèvement n'est nécessaire, sans apporter d'élément explicatif sur ce point.

L'analyse conclut que les effets cumulés ne sont pas « de nature à amplifier les incidences déjà identifiées dans chacun des dossiers ».

L'Autorité environnementale s'interroge sur le choix du porteur de projet de ne retenir que des dossiers d'extension ou de création de réseau de neige de culture. Ainsi, les projets liés au fonctionnement du bassin versant ne font pas l'objet de l'analyse proposée. C'est le cas par exemple, du projet de création d'une micro centrale électrique sur le ruisseau de l'Arc qui a fait l'objet d'une

---

17 Source : <http://www.anpnc.com>, site de l'Association Nationale des Professionnels de la Neige de Culture  
Mission régionale d'autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes  
mise en place d'un réseau neige sur les pistes Froide fontaine (Arc 1800) et Arandelières 1 (Arc 2000) sur la commune de Bourg-Saint-Maurice (73)  
Avis délibéré le 7 juin 2022

décision de soumission à étude d'impact dans le cadre d'un examen au cas par cas par l'Autorité environnementale<sup>18</sup>.

Les opérations d'enneigement sont potentiellement incluses dans le projet d'ensemble et ne relèvent pas d'une analyse des effets cumulés qui ne peuvent concerner que des projets distincts.

**L'Autorité environnementale recommande au porteur de projet de poursuivre son analyse en examinant les incidences cumulées des projets sur le fonctionnement du bassin versant de Pissevieille et sur la disponibilité de la ressource en eau, en incluant la question de sa raréfaction du fait du changement climatique. Elle recommande également d'analyser les impacts cumulés sur les milieux naturels et le paysage.**

#### **2.4. Dispositif de suivi proposé**

Le dossier présente deux mesures de suivi.

La première consiste en une assistance environnementale avant, pendant et après la phase de travaux. Des écologues seront en charge de vérifier la bonne application des mesures ERC.

La seconde consiste en le suivi des mesures ERC et de leur efficacité dans le cadre de l'Observatoire environnemental. Le pas de temps retenu est de un à cinq ans en fonction des thèmes examinés. Le suivi paysager de l'efficacité des mesures est également organisé dans le cadre de l'Observatoire.

Pour la faune, le suivi est envisagé avec un passage en début et fin de saison, deux ans après la fin des travaux. Le dossier apporte les précisions suivantes :

- deux journées d'inventaires des papillons, mammifères, amphibiens et odonates protégés pendant trois ans ;
- deux journées d'inventaires annuelles de l'avifaune ;
- une journée annuelle du suivi écologique de la zone humide pendant deux ans.

**L'Autorité environnementale recommande d'établir un suivi des zones humides pendant toute la durée des incidences du projet.**

Le tableau ci-dessous présente les critères de suivi de l'Observatoire :

L'Autorité environnementale rappelle que, la décision du 25/11/20 demandait que soit mis en œuvre « un dispositif de suivi sur les prélèvements, la disponibilité et la qualité de la ressource en eau et des cours d'eau », qui n'est pas proposé dans le dossier.

---

18 Décision 2021-ARA-KKP-3422 du 10 décembre 2021, <https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2021-dec-kkp3422-recours-mche-bourgsaintmaurice-73.pdf>

INDICATEURS SUIVIS (Mesures ERC le cas échéant)	MISE EN OEUVRE	EFFICIENCE
Cohérence architecturale : Couleur et hauteur des pylônes, qualité architecturale des gares	Pour chaque Mesure	Pour chaque Mesure
Cohérence topographique : terrassement raccordé à la topographie naturelle, modulations du talus de gauche	Réalisée	Objectif non atteint
Traitement des surfaces : Travaux sur lapiaz, enrochement de talus, stabilisation des sols	En cours	Objectif partiellement atteint
Végétalisation arborée : plantation d'arbres, de lande, reboisement	Projetée	Objectif en cours
Végétalisation herbacée : semis, étrépage...	Non réalisée	Objectif atteint
SUITE A DONNER	ÉVALUATION DE L'INTÉGRATION PAYSAGÈRE DES TRAVAUX	
A suivre en ... Suivi terminé	Evaluation en attente	
	Intégration non satisfaisante	
	Intégration partielle	
	Intégration en cours (stabilisation)	
	Intégration satisfaisante	

GRILLE DE SUIVI DES TRAVAUX EN DOMAINE SKIABLE DANS LE CADRE DE L'OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT

Figure 10: Grille de suivi de l'Observatoire environnemental (source : dossier)

Par ailleurs, les indicateurs retenus, même s'ils sont intéressants, ne sont pas assortis d'objectifs quantitatifs.

**L'Autorité environnementale recommande au porteur de projet d'étendre le suivi à l'ensemble des enjeux et mesures identifiées, de compléter et préciser les mesures de suivi en identifiant des indicateurs de suivis quantitatifs leur valeur initiale et les objectifs à ne pas dépasser, le dispositif mis en place pour recueillir et analyser ces données et de proposer une gestion adaptative en cas de non-respect des objectifs.**

## 2.5. Résumé non technique de l'étude d'impact

Le résumé non technique constitue le chapitre I de l'étude d'impact. Il comprend une vingtaine de pages reprenant les idées essentielles du projet. Il est bien illustré et facile à parcourir.

Il devra naturellement être repris pour être conforme à l'étude d'impact du projet complétée suite aux recommandations du présent avis.

**L'Autorité environnementale recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les recommandations du présent avis.**