

**ABEST**  
INGÉNIERIE

75, rue Dérobert - 73400 UGINE  
+33 (0)4 79 89 75 75 - ingenierie@abest.fr  
[www.abest.fr](http://www.abest.fr)



**La Clusaz**

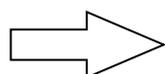
Haute Savoie - France

1 place de l'église – BP6  
74220 La Clusaz

# AMENAGEMENT DE LA RETENUE DE LA COLOMBIERE

Commune et Station : LA CLUSAZ

## DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



0. Avis des autorités administratives, réponses apportées et bilan de concertation préalable
- I. Note de présentation non technique du projet
- II. Présentation du projet
- III. Pièces graphiques
- IV. Évaluation Environnementale
- V. Dossier d'Autorisation au titre de la Loi sur l'Eau
- VI. Dossier de demande de dérogation exceptionnelle en matières d'espèces protégées
- VII. Demande d'autorisation de défrichement
- VIII. Annexes

Réf fichier : S:\2017\17-019 Etude lac Colombière LA CLUSAZ\09-ENV\Dossier Unique\ind E1-Résumé non technique ind E.doc

INDICE	DATE	ETAB.	VERIF.	OBSERVATIONS - MODIFICATIONS
0	14-11-18	MF	AL	PREMIERE DIFFUSION
B	22-08-19	AL	AL	COMPLEMENTS SUITE A DEMANDE DE COMPLEMENTS DU 17/05/19
C	13-09-19	AL	AL	MODIFICATIONS SUITE A RETOUR DIAGNOSTICS
D	08-05-20	AL	AL	MODIFICATIONS SUITE A DEMANDE DE COMPLEMENTS DU 13/12/19
E	23-04-21	AL	AL	INTEGRATION DES COMPLEMENTS SUITE A AVIS DE LA MRAE ET BILAN DE CONCERTATION

# **DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE**

## **AMENAGEMENT DE LA RETENUE D'ALTITUDE DE LA COLOMBIERE**

Commune et Station : La Clusaz



### **NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE DU PROJET**

## **RESUME NON TECHNIQUE**

*Article R122-5 du Code de l'Environnement  
Modifié par Décret n°2017-626 du 25 avril 2017 - art. 1*

*I. Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.*

*II. L'étude d'impact présente :  
«1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant »*

## SOMMAIRE

<b>RESUME NON TECHNIQUE .....</b>	<b>2</b>
<b>1. CONTEXTE.....</b>	<b>5</b>
<b>2. SYNTHESE.....</b>	<b>6</b>
<b>3. PROJET.....</b>	<b>7</b>
3.1. Retenue de la Colombière .....	9
3.2. Salles des machines .....	11
3.3. Renforcement du réseau neige de culture .....	12
3.4. Prélèvement sur le captage de Gonière.....	12
3.5. Prise d'eau pour les agriculteurs.....	12
<b>4. JUSTIFICATION DU PROJET .....</b>	<b>13</b>
<b>5. CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....</b>	<b>13</b>
<b>6. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>14</b>
6.1. Environnement physique .....	14
6.2. Risques naturels .....	14
6.3. Environnement biologique .....	14
6.4. Paysage.....	17
6.5. Environnement économique et humain.....	18
6.6. Contexte énergétique.....	18
<b>7. DOCUMENTS D'URBANISME ET FONCIER.....</b>	<b>19</b>
7.1. Cadastre .....	19
7.2. Documents d'urbanisme .....	19
<b>8. SYNTHESE DES ENJEUX .....</b>	<b>19</b>
<b>9. ANALYSE DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>24</b>
<b>10. ANALYSE DES EFFETS CUMULES .....</b>	<b>32</b>
<b>11. EXAMEN DES DIFFERENTES SOLUTIONS D'AMENAGEMENT.....</b>	<b>32</b>
11.1. Evitement amont.....	32
11.2. Evitement géographique.....	33
11.3. Evitement technique .....	45
11.4. Evitement temporel.....	45
<b>12. SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS APRES MISE EN PLACE DES MESURES ERC 46</b>	
12.1. Impacts résiduels sur les habitats naturels .....	55
12.2. Impacts résiduels sur les amphibiens protégés .....	55
12.3. Impacts résiduels sur les reptiles protégés.....	57
12.4. Impacts résiduels sur les oiseaux protégés .....	58

12.5.	Impacts résiduels sur les mammifères terrestres protégés.....	60
12.6.	Impacts résiduels sur les chiroptères protégés.....	61
12.7.	Impacts résiduels sur les insectes protégés .....	65
12.8.	Synthèse des mesures compensatoires .....	67

## 1. Contexte

*L'eau : un bien précieux*

En 2018 la France était victime d'une sécheresse inédite avec un déficit de précipitation qui s'était fait sentir du mois d'avril au mois de décembre. Notre territoire de montagne était également impacté par des températures anormalement élevées. Face à cette situation, la concertation de tous les acteurs de l'Eau à La Clusaz avait permis de concilier l'ensemble des usages.

Bien que cet épisode soit maintenant passé, il n'est pourtant pas question pour nous de négliger les évolutions climatiques à l'œuvre sur nos territoires. Ces phénomènes nous rappellent, chaque jour, les enjeux autour de l'eau en montagne, qui doivent, plus que jamais, être pris en considération.

La force de notre communauté est de savoir être solidaire et agile. Alors que les territoires de montagne comptaient jusqu'alors sur une abondante régularité des précipitations, désormais c'est la gouvernance de l'eau qui va être la réponse aux questions que pose le changement climatique.

Fortes de cette prise en considération, la SPL O des Aravis et les communes du massif des Aravis ont adopté ensemble un schéma directeur du petit cycle de l'eau le 24 juillet 2019. Fruit d'études lancées en 2016, ce schéma prévoit un dispositif complet et cohérent d'investissements à l'échelle du bassin versant sur l'ensemble des points de gestion de la ressource globale en eau, avec des réseaux communaux modernisés et interconnectés, ainsi des ouvrages de stockage.

A La Clusaz, la vision globale des enjeux du territoire et l'analyse des ressources et des besoins fait apparaître, au vu de l'évolution démographique à l'horizon 2040, un besoin supplémentaire en eau potable s'élevant à 50 000 m<sup>3</sup>.

Ce manque pourrait intervenir lors d'un étiage hivernal sévère des ressources combiné à une fréquentation maximale de la station. La création de volumes de stockage est nécessaire non seulement pour sécuriser l'alimentation en eau potable lors des pics de consommation en périodes hivernales et estivales, mais également pour secourir l'alimentation en eau potable en cas de problème sur une ressource (pollution par exemple). L'utilisation d'une retenue d'altitude pour l'alimentation en eau potable doit donc vraisemblablement s'inscrire épisodiquement à court terme, mais plus durablement à long terme.

Dans le même temps, un travail de prospective a été mené en collaboration entre le service du domaine skiable de la commune et la SATELC afin de définir les objectifs de développement du réseau d'enneigement des pistes de ski alpin et ce afin de répondre aux évolutions climatiques tout en apportant une « assurance neige » sur les principales liaisons des domaines au sein de la station. Les conclusions de cette étude ont permis d'identifier un besoin d'enneigement de 33 ha de pistes supplémentaires correspondant à un volume d'eau à stocker de 98 000 m<sup>3</sup>.

Fort de ces éléments et renforcé dans sa volonté de sécuriser l'alimentation en eau potable de son territoire, la commune de La Clusaz a donc souhaité engager les démarches nécessaires à la réalisation d'une retenue d'altitude d'une capacité de 148 000 m<sup>3</sup>, mutualisant à la fois les besoins relatifs à l'eau potable et à la neige de culture. En cas d'événements exceptionnels ce seront 148 000m<sup>3</sup> d'eau potable qui seront disponibles pour la consommation humaine et animal.

Le site du bois de la Colombière a été retenu pour accueillir cet ouvrage. **C'est l'objet du présent dossier.**

## 2. Synthèse

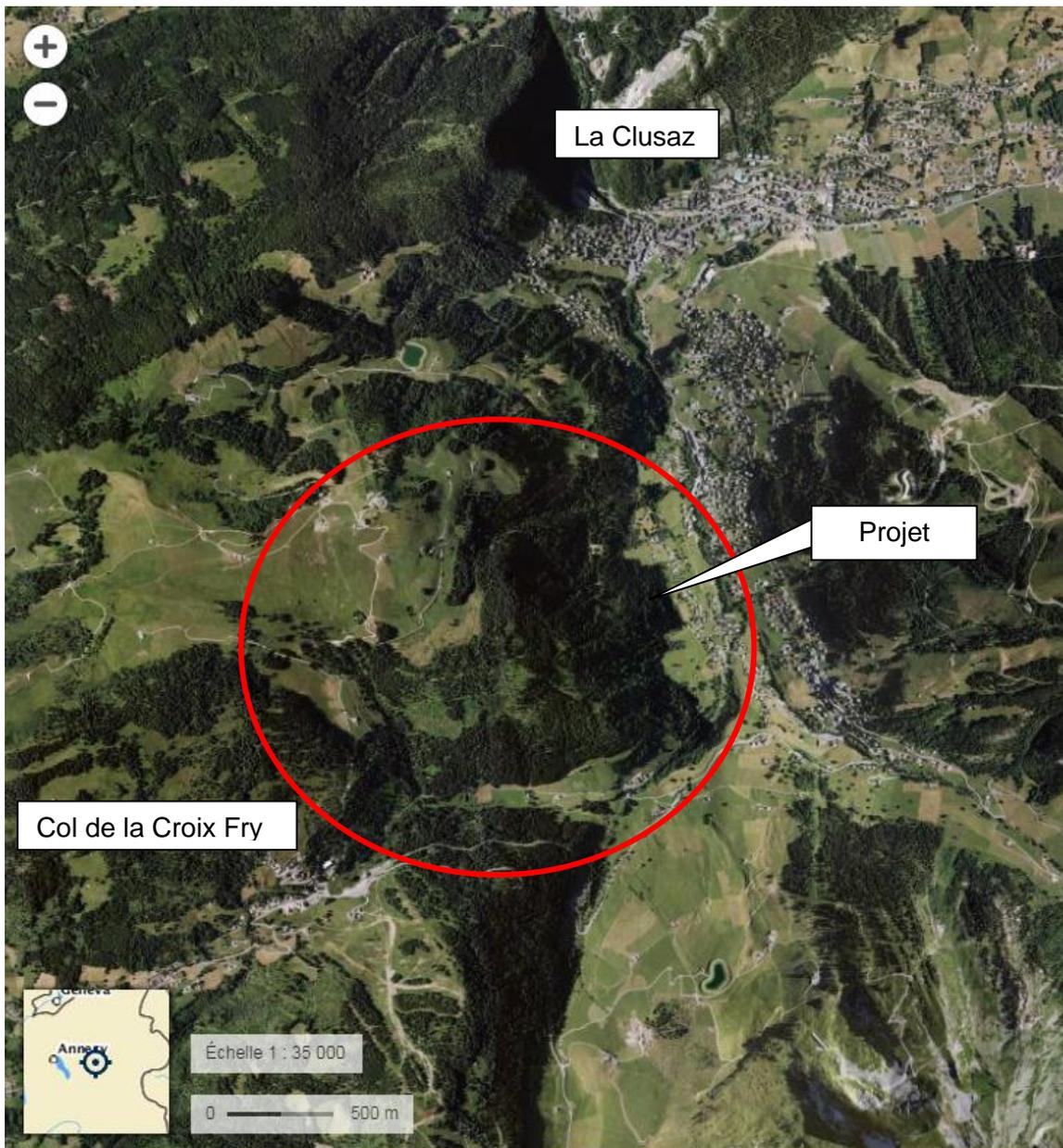
La création de la retenue d'altitude de la Colombière c'est :

- Un projet qui s'intègre dans les perspectives d'évolution climatique et qui répond aux enjeux d'avenir de notre territoire, tant en matière d'alimentation en eau potable que de production de neige de culture,
- Un projet qui prend en compte une vision du développement concertée à 20 ans en cohérence avec les documents d'urbanisme en vigueur,
- Un projet qui intègre à la fois les composantes Sociale, Environnementale et Economique, pour un développement durable de notre territoire,
- Un projet qui prend en compte une vision globale, cohérente et partagée de l'utilisation de la ressource en eau à l'échelle du territoire, qui s'inscrit pleinement dans la gestion intégrée du petit cycle de l'eau dans les Aravis sur la base du schéma directeur d'alimentation en eau et du plan territorial de gestion de l'eau (PTGE) mené par O des Aravis,
  - *Le prélèvement nécessaire au remplissage de la retenue équivaut au 3 millièmes du volume qui transite dans le Nom sur une année*
  - *Le prélèvement annuel nécessaire au remplissage de toutes les retenues d'altitude de La Clusaz correspondra, à terme, à moins d'1% du volume qui transite dans le Nom chaque année.*
- Un projet d'intérêt majeur pleinement justifié par l'absence de solution alternative,
- Un projet qui assume son rôle pivot au sein de notre territoire,
- Un projet mené en concertation avec les services de l'administration ce qui a permis de faire évoluer le dossier (suppression de certains tronçons de réseaux, adaptation des tracés pour éviter les enjeux),
- Un projet réfléchi (localisation, justification), sur lequel la collectivité s'est fortement engagée (acquisition foncière, engagement de suivi,...)
- Un projet respectueux de son environnement (intégration paysagère, compensation, suivi,...), qui s'est adapté pour éviter le maximum d'enjeux environnementaux et qui compense de manière forte les impacts résiduels :
  - 17,4 ha de mesures compensatoires pour les habitats naturels forestiers sous forme d'ilots de senescence et de gestion forestière spécifique
  - 7,56 ha de mesures compensatoires pour les habitats naturels ouverts sous forme de conservation ou maintien de clairières

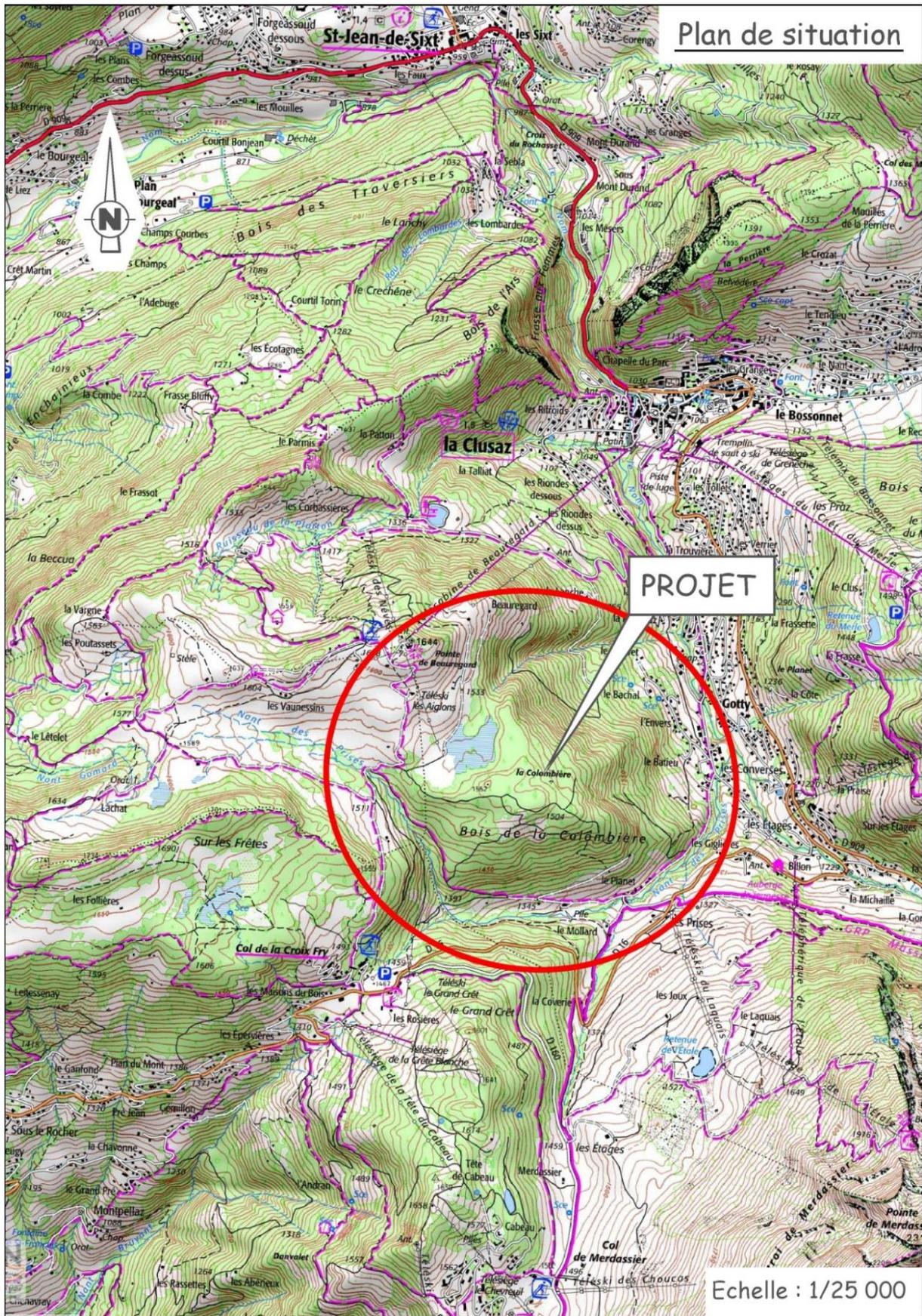
### 3. Projet

Le projet de retenue est situé sur le plateau du bois de la Colombière au sud-est de la Pointe de Beauregard au sein du massif du même nom.

Le projet de retenue est associé à un projet de prélèvement sur le captage de Gonière : augmentation du débit instantané de prélèvement et du volume annuel.



**Vue aérienne** (Source : Géoportail)



Localisation du projet (Source : Cartoexplorateur – Echelle valable pour un A4 entier)

### 3.1. Retenue de la Colombière

Le projet prévoit la réalisation d'une retenue d'altitude d'un volume de 148 000 m<sup>3</sup> sur un replat situé à environ 1540 mètres d'altitude, sous la Pointe de Beauregard. La retenue sera vouée à être un réservoir d'eau potable utilisable pour l'alimentation en eau potable de la commune et pour l'alimentation en eau du réseau de neige de culture.

La retenue aura les caractéristiques suivantes :

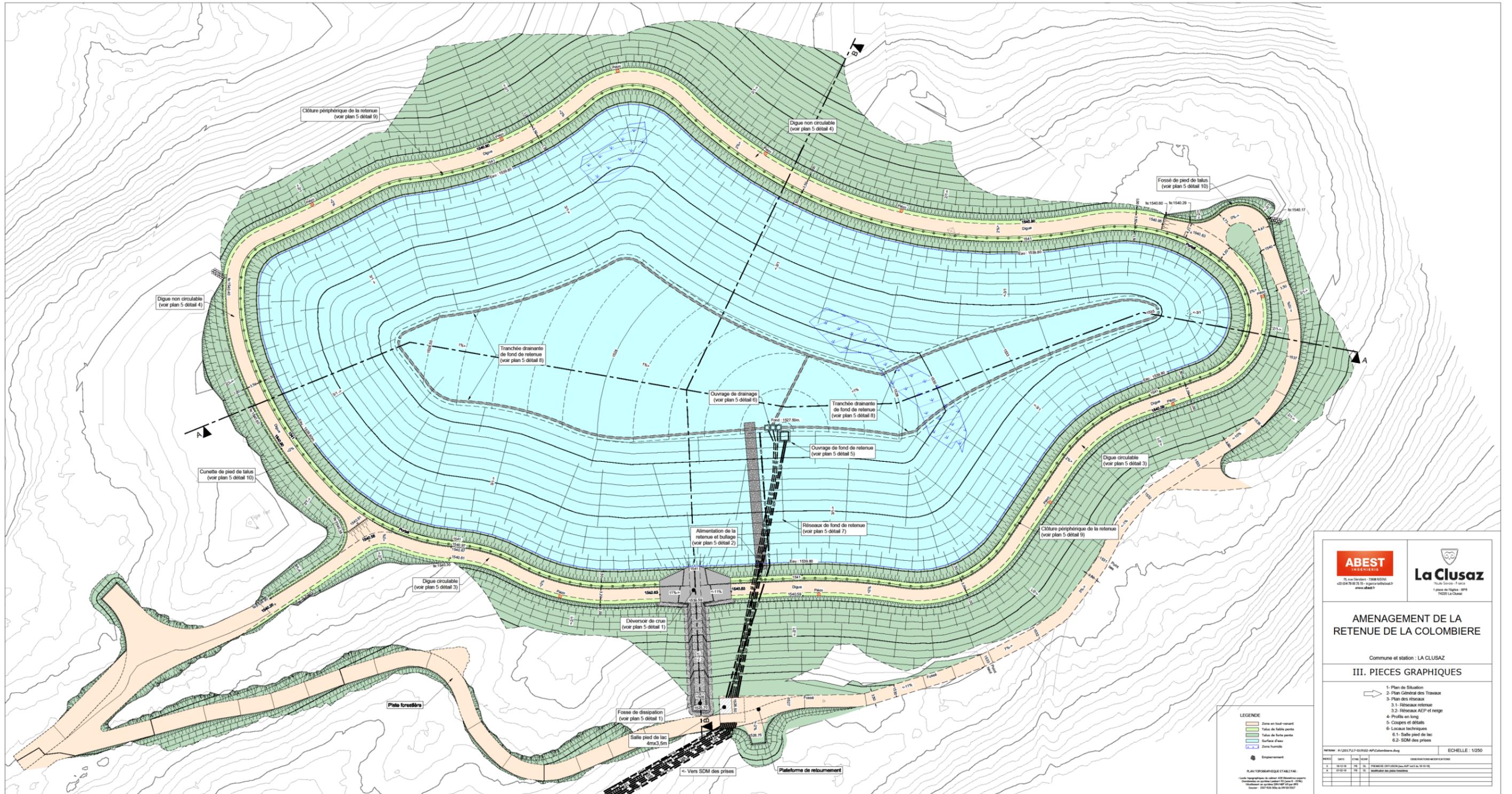
<b>Retenue d'altitude de la Colombière</b>	
Volume utile	148 000 m <sup>3</sup>
Superficie mouillée	22 724,5 m <sup>2</sup>
Emprise totale du projet (retenue)	44 100 m <sup>2</sup>
Hauteur maximum remblai / TN	12 m
Profondeur maximale en eau	12,5 m
Cote niveau d'eau d'exploitation été	1539,8 m NGF
Cote niveau d'eau d'exploitation hiver	1539,8 m NGF
Cote de la digue	1541m NGF
Cote du fond	1527,50 m NGF
Altitude des plus hautes eaux (en période de crue exceptionnelle)	1539,87m NGF
Largeur de la digue en crête	5,70 m
Pente talus intérieurs	33%
Pente talus extérieurs	50%

La digue sera équipée d'une surverse pour la crue (de récurrence 1000 ans).

	<b>Retenue</b>
Cote niveau d'eau d'exploitation été	1539,8 m NGF
Cote niveau d'eau d'exploitation hiver	1539,8 m NGF
Côte du déversoir	1539,8 m NGF
Cote maximale en cas de crue (Q1000)	1539,87 m NGF
Cote du sommet de digue	1541 m NGF
Largeur du déversoir	3 m
Revanche (digue / niveau d'eau exploitation)	1,20 m
Revanche (digue / niveau PHE)	1,13 m

Le remplissage de la retenue se fera seulement à partir des prélèvements provenant des captages AEP de Gonière, voire de Combe Rouge, en période de forte disponibilité de la ressource (du printemps à l'automne). Aucun transfert d'eau depuis les autres retenues d'altitude du territoire ne sera envisageable.

Etant donné que la retenue sera considérée comme réservoir d'eau potable à ciel ouvert, elle sera rendue inaccessible par la mise en place d'une clôture grillagée d'une hauteur de 2m sur tout son pourtour.



ABEST  
INGENIERIE

La Clusaz

**AMENAGEMENT DE LA  
RETENUE DE LA COLOMBIERE**

Commune et station : LA CLUSAZ

**III. PIECES GRAPHIQUES**

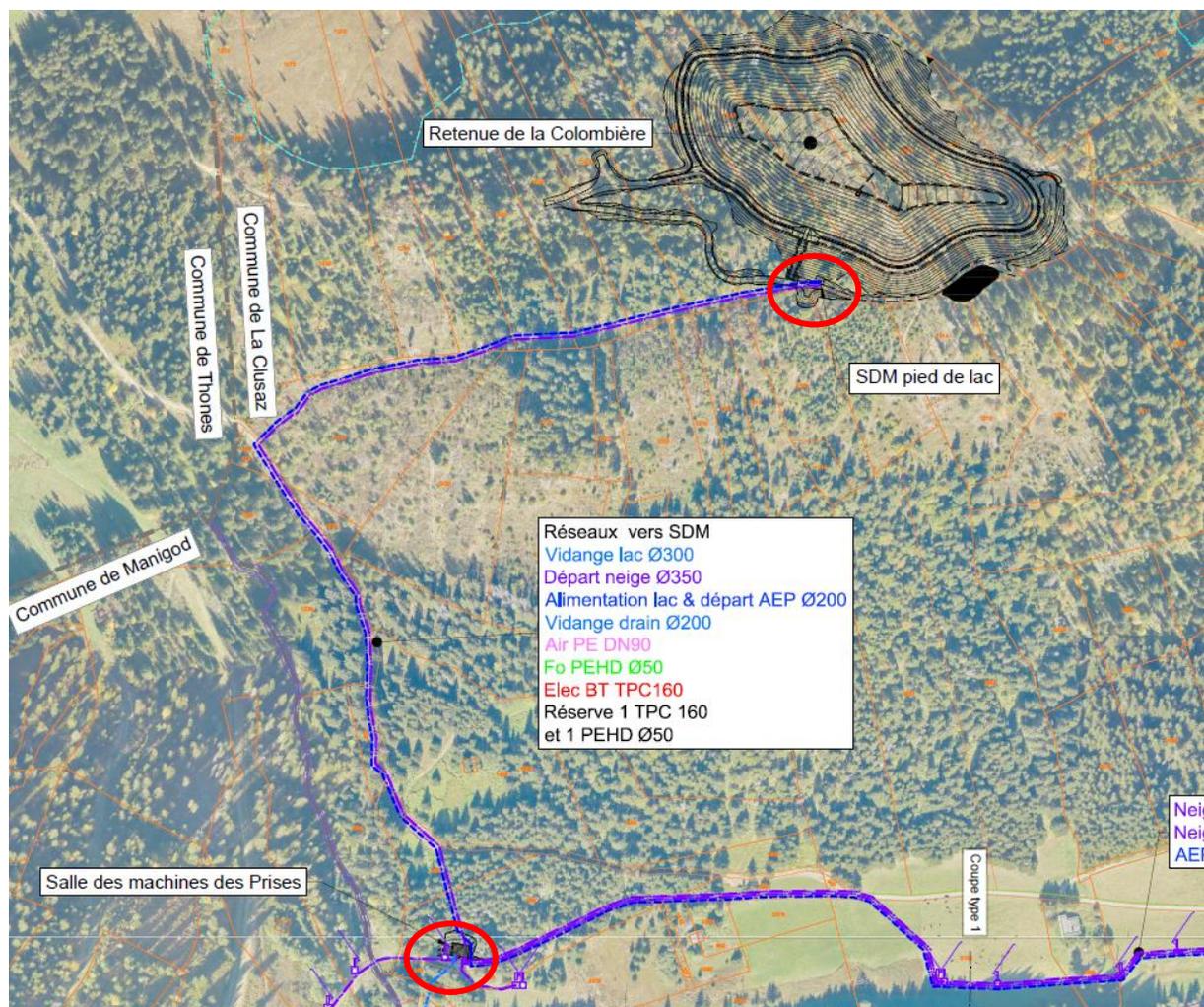
1- Plan de Situation  
 2- Plan Général des Travaux  
 3- Plan des réseaux  
 3.1- Réseaux retenue  
 3.2- Réseaux AEP et neige  
 4- Profils en long  
 5- Coupes et détails  
 6- Locaux techniques  
 6.1- Salle pied de lac  
 6.2- SDM des prises

ECHELLE : 1/250

Plan avant-projet de la future retenue

### 3.2. Salles des machines

Associée à l'aménagement de la retenue de la Colombière, deux salles des machines seront construites. La première se situera à proximité du pied de talus de la retenue (SDM pied de lac sur la figure ci-après), et la seconde se trouvera plus en aval à proximité de la piste des Prises (Salle des machines des Prises ci-dessous).



Localisation des salles des machines (extrait du plan des réseaux)

Le local pied de lac a pour fonction de gérer l'ouvrage. Constitué d'un local enterré (50 m<sup>2</sup>) surmonté par un abri d'accès (16 m<sup>2</sup>), il abritera :

- jeu de vannes pour gérer l'adduction d'eau au lac, et la production d'eau potable ou neige de culture, ainsi que les vidanges de l'ouvrage ;
- contrôle des drains ;
- armoire électrique.

La salle des machines des Prises sera placée en bordure de piste de ski alpin des Prises, permettant un accès facilité en toutes saisons. De type semi-enterré, elle aura une surface de 108 m<sup>2</sup> et abritera :

- pompes nécessaires à la production de neige de culture (3 emplacements) ;
- compresseur nécessaire à la production de neige de culture ;
- compresseur nécessaire au bullage du lac ;

- transformateur électrique et armoires de distribution électrique.

### 3.3. Renforcement du réseau neige de culture

Le projet prévoit le renforcement du réseau neige existant le long de la piste verte dite des Prises, ce qui permettra de garantir la liaison à ski entre les domaines de La Clusaz et de Manigod.

Cet itinéraire structurant sera enneigé par les réseaux issus de la future salle des machines des Prises.

Le projet de la Colombière induira la création de 2,2 km de nouveaux réseaux neige, permettant l'enneigement d'environ 2,4 hectares de pistes supplémentaires.

À plus long terme, ce sont au total environ 33 hectares supplémentaires de pistes qui pourront être enneigés grâce au volume d'eau stocké dans la retenue projetée. A noter que l'ensemble des réseaux sera implanté sur les pistes de ski existantes et sur les chemins 4x4.

### 3.4. Prélèvement sur le captage de Gonière

Le volume des retenues actuelles de La Clusaz est de 271 000m<sup>3</sup>. Le projet de retenue à la Colombière porte ce volume à 419 000 m<sup>3</sup>. Pour effectuer l'appoint en eau dû à l'évaporation de l'eau durant la saison estivale, 50 000m<sup>3</sup> d'appoint sont nécessaires. Ce qui amène à un besoin annuel pour neige de culture de 469 000 m<sup>3</sup>.

Afin d'atteindre cet objectif, y compris en année sèche 2011, il convient d'augmenter la capacité de pompage sur la source de Gonière à 300 m<sup>3</sup>/h et de permettre un prélèvement annuel de 475 000m<sup>3</sup>.

Le milieu est préservé en garantissant l'absence de pompage aux conditions suivantes :

- Débit aux lombardes <520 l/s
- Débit restitué au milieu naturel <10m<sup>3</sup>/h (2.7l/s)
- Absence de prélèvement pour remplissage des retenues à usage neige de culture du 01/07 au 31/08

La priorité d'usage eau potable est garantie par construction au niveau du réservoir de Gonière.

D'après les analyses sur la ressource en eau, on constate que quelle que soit l'année de référence et les hypothèses prises en considération, le volume de prélèvement nécessaire au remplissage des retenues peut être atteint (475 000m<sup>3</sup>).

### 3.5. Prise d'eau pour les agriculteurs

Il sera mis à disposition un point d'eau donnant accès à l'eau issue de la retenue pour les agriculteurs du plateau de Beauregard, ainsi ils auront la possibilité d'approvisionner leurs troupeaux en eau en période estivale. L'eau de la retenue ne sera pas potable en l'état mais tout de même de bonne qualité. Au même titre que l'eau du bassin d'altitude pourra être distribuée pour la consommation d'eau humaine, celle-ci pourra servir à l'ensemble des exploitants agricoles de La Clusaz pour le remplissage, notamment, des tonnes à eau qui servent à l'abreuvement des bêtes en alpages. Il en va d'ailleurs déjà ainsi puisque plusieurs bornes de puisage et poteaux incendie présents sur le territoire assurent cette fonction.

#### **4. Justification du projet**

Bien plus qu'un simple ouvrage de stockage d'eau, la retenue de la Colombière jouera un rôle à la fois social, économique, et environnemental pour la sécurisation de l'alimentation en eau potable de notre territoire, le maintien de l'investissement local, de l'emploi mais également l'attractivité de notre domaine skiable et sa pérennité.

Un travail conjoint entre la commune et la Société d'Aménagement Touristique d'Exploitation de la Clusaz (SATELC) – gestionnaire des remontées mécaniques, a donc permis de définir les objectifs de développement du réseau d'enneigement des pistes de ski alpin afin de répondre aux évolutions climatiques tout en apportant un appui de ressources en neige sur les principales liaisons au sein de la station. Les 33 ha de piste supplémentaires à enneiger permettant d'atteindre un taux de couverture de notre domaine skiable optimum nécessitent un volume additionnel d'eau de 98 000 m<sup>3</sup>.

Investir dans la neige de culture a pour vocation de faire perdurer l'exploitation du domaine skiable sur les années à venir. Le maintien du système économique actuel permet ainsi d'investir sereinement dans les projets de diversification sur les 20 prochaines années et amorcer la transition climatique. Des projets de diversifications touristiques 4 saisons sont d'ailleurs déjà initiés par la collectivité

D'une manière générale on peut estimer que plus de 1800 emplois dépendent directement de l'ouverture du domaine skiable de La Clusaz. Au-delà de la préservation des emplois, c'est aussi une garantie de démarrer la saison le plus tôt possible (en novembre) et dans tous les cas au mois de décembre et ainsi, fiabiliser le démarrage des contrats des travailleurs saisonniers sur l'ensemble de la commune

L'étude sur le cycle de l'eau a mis en évidence un besoin supplémentaire d'eau potable de 50 000 m<sup>3</sup>. Ce manque pourrait survenir d'un étiage hivernal sévère de ressources combiné à une fréquentation haute de la station.

Conscients des évolutions climatiques en cours, notre volonté est de créer un véritable modèle durable et responsable qui permettra de répondre aux mutations de nos pratiques et aux enjeux d'avenir de notre territoire. La création de volumes de stockage est nécessaire non seulement pour sécuriser l'alimentation en eau potable lors de pics de consommation hivernaux ou estivaux, mais également pour secourir l'alimentation en eau potable en cas de problème sur une ressource disponible, la pollution par exemple. La disponibilité de la retenue d'altitude pour l'alimentation en eau potable s'inscrit dans une période progressivement à long terme.

Le projet de création de la retenue d'altitude qui vous est présenté au sein du dossier annexé s'intègre pleinement dans cette vision à long terme.

#### **5. Contexte réglementaire**

- La nature des travaux envisagés implique ce projet dans le champ d'application du Code de l'Environnement et notamment de l'article R122-2 relatif à l'Evaluation Environnementale. Le projet rentre dans la rubrique 43 c) « Pistes de ski, remontées mécaniques et aménagements associés » : Installations et aménagements associés permettant d'enneiger une superficie supérieure ou égale à 2 hectares en site vierge ou d'une superficie supérieure ou égale à 4 hectares hors site vierge, au titre de l'évaluation environnementale systématique ;
- Le présent projet répond à la rubrique 3.2.4.0 « Vidange de plans d'eau » et à la rubrique 3.2.5.0 « Barrage de retenue et ouvrages assimilés relevant des critères de

classement prévu par l'article R214-112, de la nomenclature Loi sur l'Eau. Ainsi le présent projet est soumis à autorisation au titre de cette nomenclature ;

- Le projet est soumis à demande d'autorisation de défrichement au titre du Code Forestier, la surface à défricher étant de 5,3 ha sur des terrains privées ;
- Les inventaires réalisés dans le cadre de l'évaluation environnementale ont permis de mettre en évidence la présence d'espèces protégées dans l'emprise du projet. L'analyse des impacts de ce dernier sur ces espèces a mis en évidence des impacts résiduels forts sur certaines espèces. A ce titre le projet fait l'objet d'une demande de dérogation pour destruction/altérations de spécimens et/ou d'habitats d'espèces protégées et perturbation intentionnelle.

## **6. Etat initial du site et de son environnement**

### **6.1. Environnement physique**

La zone d'étude se situe sur la partie ouest de la commune, sur le versant Sud de la Pointe de Beauregard (1644 m d'altitude), au relief plutôt doux, permettant des activités agricoles, sylvicoles et touristiques importantes. Il se transforme ensuite en vallée où le Nant des Prises s'écoule en son centre et rejoint le Nom.

Il s'agit d'un plateau situé au point haut du Bois de la Colombière (1540 m d'altitude). Entre ce dernier et la pointe de Beauregard se trouve un point bas où se situe la Tourbière de Beauregard (1510 m d'altitude).

La zone de projet est composée de grès d'après la carte géologique d'Annecy-Ugine au 1/50 000ème.

Le projet se trouve dans le bassin versant du Nom et dans le sous bassin du Nant des Prises, affluent du Nom. Le projet se situe à proximité du Nant des Prises.

Une partie de la mise en place des réseaux se trouve au sein du périmètre de protection rapproché du captage de Combe-Rouge. Ce dernier n'est actuellement pas utilisé pour des raisons de turbidité.

### **6.2. Risques naturels**

La zone de projet est concernée par :

- Le risque sismique puisque la commune de La Clusaz est classée en zone de sismicité 4 (moyen).
- Le projet n'est pas concerné par le risque d'avalanche.
- L'ensemble de la commune de La Clusaz est concerné par l'aléa mouvement de terrain. Aucun mouvement de terrain n'est localisé sur la zone d'étude.
- Présence d'un risque d'inondation et crues torrentielles au niveau du Nant des Prises. Cette partie est concerné par les travaux temporairee de mise en place du réseau neige et AEP.

### **6.3. Environnement biologique**

## **Protections réglementaires et inventaires du milieu naturel**

Le projet se trouve à proximité du site Natura 2000 « Plateau de Beauregard ».

L'APPB « Tourbière de la Colombière » se situe à proximité immédiate de la zone de projet.

Le projet est inclus au sein de la ZNIEFF de type II « Ensemble des zones humides de Beauregard – La Croix Fry » et de la ZNIEFF de type I « Tourbière de la Colombière ». Il se trouve également à proximité des ZNIEFF de type I « Zones humides des Frêtes » et « Tourbières au col de la Croix Fry », ainsi que de la ZNIEFF de type II « Chaîne des Aravis ».

La zone de projet se trouve au sein de plusieurs zones humides référencées par l'inventaire départemental :

- Zones humides recensées dans le cadre d'inventaires à l'échelle départementale réalisés par le Conservatoire des Espaces Naturels de Haute-Savoie (ASTERS).
- Zones humides inventoriés sur le terrain (voir après § Habitats naturels) dans le cadre de l'évaluation environnementale

Le projet se situe à proximité de la Tourbière de Beauregard. Les différentes investigations des études hydrogéologiques et hydrologiques menées depuis 2 ans permettent de valider l'absence de lien direct entre le site du projet de retenue et l'alimentation de la tourbière.

### Les habitats

La zone d'étude comporte 5 habitats d'intérêt communautaire prioritaires et 6 habitats humides.

Code Corine Biotope/ Code EUR	Intitulé	Habitat d'intérêt communautaire (directive « Habitats »)	Habitat humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008
31.611	Fourrés d'Aulnes verts alpiens		
31.871	Clairières herbacées forestières	-	-
31.872	Clairières à couvert arbustif	-	-
36.5	Prairies alpines et subalpines fertilisées	-	-
37.1	Communautés à Reine des prés et communautés associées	<b>HIC 6430-1</b> « Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes »	*
37.21	Prairies humides atlantiques et subatlantiques	-	*
37.215	Prairies à Renouée bistorte	-	*
37.81	Mégaphorbiaies alpines et subalpines	<b>HIC 6430-8</b> Mégaphorbiaies montagnardes et subalpines des Alpes, du Jura, des Vosges et du Massif central	-

Code Corine Biotope/ Code EUR	Intitulé	Habitat d'intérêt communautaire (directive « Habitats »)	Habitat humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008
42.21	Pessières	<b>HIC 9410</b> « Forêts acidophiles à Picea des étages montagnard à alpin »	-
43	Forêt mixte	-	-
44.2	Galerias d'Aulnes blancs	<b>HIC 91E0-4</b> « Aulnaies blanches »	*
51.1	Tourbières hautes à peu près naturelles	<b>HIC 7110*</b> Tourbières hautes actives	*
54.4	Bas-marais acides	-	*
86.2	Village	-	-
87.2	Zones rudérales	-	-

\*Habitat prioritaire

### La flore

Aucune des espèces floristiques recensées sur la zone d'étude ne justifie d'un statut de protection au niveau national et/ou régional.

Notons tout de même la présence de :

- **La Dactylorhize de Mai** - classée comme **quasi-menacée (NT) sur la liste nationale** -au sein des marais acides de la zone d'étude (stations 5,10 et 11). Cette espèce est cependant assez commune en Rhône-Alpes et ne justifie d'aucun statut de menace en région Rhône-Alpes et en Haute-Savoie.
- **La Luzule des bois cotée « rare » dans l'inventaire de la flore rare et menacée de Haute-Savoie (ASTERS)**. « Présentes dans un nombre restreint de stations, celles-ci ne sont en apparence pas menacées et la majeure partie devrait être conservée dans les années à venir. Nombre de ces espèces sont liées à des formations d'altitude, secteurs du département où les pressions peuvent être localement très fortes mais partiellement compensées par les surfaces importantes ». Cette espèce a été recensée dans les clairières arbustives du site au niveau de la station 8.

Une station de Solidage du Canada (*Solidago canadensis*), espèce envahissante, a également été repérée sur la zone d'étude.

### La faune

Présence de l'Ecureuil roux, espèce protégée en France.

Présence de 40 espèces d'oiseaux protégées au niveau national.

5 espèces présentes sur le site sont inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » : Chouette Chevêchette, Chouette de Tengmalm, Gêlinotte des bois, Pic noir, Têtras lyre (Absence de coq chanteur sur l'emprise du projet).

Plusieurs espèces menacées en France, en Rhône-Alpes et/ou Haute-Savoie (Alouette des champs, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Chevêchette d'Europe, Gêlinotte des bois, Hirondelles rustiques et de fenêtr, Tarier des prés, Tarin des aulnes...)

Présence de 16 espèces avérées et 2 espèces potentielles, montrant une diversité exceptionnelle pour un petit site d'altitude, dont 4 espèces inscrites sur les annexes II et IV de la Directive Habitat :

- Murin de Beschtein,
- Murin à oreilles échancrées,
- Grand murin,
- Barbastelle d'Europe

Le Murin de Beschtein et l'Oreillard montagnard sont menacés (VU) au niveau national ou régional.

Présence de 4 espèces de papillons protégés et menacés : l'Azuré du serpolet, le Damier de la Succise, l'Azuré des paluds et l'Azuré de la Sanguisorbe. Ces trois dernières espèces sont liées aux prairies humides. La population d'Azurés du Plateau de Beauregard est une des plus importantes de Haute-Savoie.

La présence du Morio et de l'Hespérie de l'Alchémille, quasi-menacés en Rhône-Alpes.

Présence du Criquet palustre, espèce menacée et inféodée aux milieux humides.

Présence du Cordulégastre bidenté, espèce menacée, inféodé aux petits ruisseaux et suintements d'excellente qualité.

Présence avérée de la Grenouille rousse et Triton alpestre et présence potentielle du Crapaud commun.

Présence avérée de la Couleuvre à collier, du Lézard des murailles et du Lézard vivipare. Présence potentielle de la Couleuvre helvétique.

### **Continuités écologiques**

La présence d'une zone d'importance régionale sur le réseau et jusqu'à la retenue projetée.

Zone de projet considérée comme un espace de perméabilité moyenne.

Zone humide « de la Colombière / de Beauregard » à proximité de la zone de projet est identifiée au sein du SRCE comme réservoir biologique.

#### **6.4. Paysage**

Le projet s'implante au sein du domaine skiable de La Clusaz. La station présente un paysage au caractère agro-pastoral.

Le secteur de Beauregard est caractérisé par un vaste plateau au relief assez doux situé au-dessus du centre de La Clusaz. Le point culminant de ce plateau est la Pointe de Beauregard (1644m d'altitude).

Le projet s'inscrit donc dans un contexte de domaine skiable aménagé. La retenue s'implantera dans le secteur du bois de la Colombière, à proximité des pistes de ski et de remontées mécaniques.

Le bois de la Colombière occupe le versant Ouest du domaine skiable, sous la Pointe de Beauregard. Cette zone présente un relief assez doux. Le projet s'implantera sur le plateau du bois de la Colombière, point culminant (1540 m d'altitude) de ce dernier. De part et d'autre de ce plateau, les pentes s'accroissent. Le site est majoritairement occupé par de la forêt de résineux.

À proximité immédiate du sommet du plateau du bois de la Colombière, ce dernier reste caché par la forêt de résineux.

La configuration des lieux amène un enjeu visuel assez limité.

### 6.5. Environnement économique et humain

#### **L'agriculture**

La zone de retenue se trouve dans une zone non agricole mais composée de boisement (forêt de conifères). Une partie de la zone de projet dédiée aux réseaux est implantée au sein de terrains agricoles (pelouses et pâturages).

La mise en place des réseaux ne traverse pas d'unités pastorales.

#### **La sylviculture**

La forêt présente sur la zone de projet au niveau du plateau du bois de la Colombière, a subi une tempête en 1999 qui a décimé une grande partie des arbres. L'aspect économique du boisement est devenu très faible. Le bois de la Colombière n'est soumis à aucun plan de gestion du fait la multitude de petites parcelles privées.

#### **Le tourisme et les loisirs**

D'origine agricole, la commune s'est orientée depuis plusieurs décennies vers le tourisme hivernal et estival. La station naît avec ses premiers skieurs en 1907, mais son essor s'affirme à partir de 1955. La commune de La Clusaz a été classée Station de tourisme en 1956, puis en 1969, Station de sports d'hiver et d'alpinisme. Actuellement le dynamisme économique de la commune repose principalement sur l'activité touristique.

### 6.6. Contexte énergétique

Les consommations d'énergie dans le secteur du projet sont essentiellement réalisées par les habitations, les commerces et services.

## **7. Documents d'urbanisme et foncier**

### **7.1. Cadastre**

Le projet d'aménagement de la retenue d'altitude affecte des parcelles essentiellement privées.

Des échanges sont en cours avec les propriétaires des parcelles afin de trouver des ententes à l'amiable pour la réalisation du projet. Une Déclaration d'Utilité Public (DUP) ainsi que des servitudes au titre du Code du Tourisme et du Code Rural seront néanmoins déposées en même temps que l'ensemble des dossiers réglementaires liés au projet dans le cas où ces échanges n'aboutiraient pas (refus d'accord à l'amiable).

### **7.2. Documents d'urbanisme**

La future retenue d'altitude se situe au sein des zonages A, N et Na du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de La Clusaz. Les dispositions actuelles des articles 2.A et 2.N (Occupations et utilisations du sol admises mais soumises à des conditions particulières) ne permettent pas la réalisation des équipements et aménagements liés à la pratique du ski, à l'exploitation du domaine skiable.

Le PLU est donc en cours de modification afin de faire évoluer son zonage sous l'emprise projeté de la future retenue et réseaux neige pour permettre les aménagements du domaine skiable et sa création.

Le périmètre du domaine skiable sera modifié dans le cadre de la mise en compatibilité du PLU.

Une démarche de Déclaration d'Utilité Publique pour les dossiers de foncier est lancée en parallèle du présent dossier environnemental.

## **8. Synthèse des enjeux**

Thématique	Enjeux	Description	Niveau de l'enjeu
Hydrologie	➤ Cours d'eau	Le projet traverse le Nant des Prises (affluent du Nom) trois fois sous des ponts ou via des buses.  Le Nom a atteint un bon état écologique en 2015.  - Préserver la qualité des cours d'eau	Modéré
	➤ Zones humides	Se reporter à la thématique Zonages réglementaires et inventaires du milieu naturel ci-dessous.	Fort
	➤ Captages d'eau potable	Le projet (tracé des réseaux) se trouve au sein du périmètre de protection rapprochée du captage de Combe Rouge.  Le projet (tracé des réseaux) se trouve également au sein du périmètre de protection rapprochée de captages privés situés à la Pointe de Beauregard.	Fort
Risques naturels	➤ Sismique	La commune de La Clusaz est classée en zone de sismicité 4 dite « moyenne ».	Modéré
	➤ Mouvement de terrain	L'ensemble de la commune est concerné par l'aléa mouvement de terrain. Au niveau de la zone de projet, le PPRn classe pour partie l'aléa comme modéré. Aucun mouvement de terrain n'est localisé sur la zone d'étude.	Modéré
	➤ Avalanche	Le projet se situe hors zone avalancheuse.	Négligeable
	➤ Risque d'inondation et crues torrentielles	Risque d'inondation et crues torrentielles au niveau du Nant des Prises.	Faible
Risques technologique	➤ Risques technologiques	Projet n'est pas concerné par les risques technologiques.	Nul
Zonages réglementaires et inventaires du milieu naturel	➤ Natura 2000	Le projet se trouve en partie inclus dans le site Natura 2000 « Plateau de la Colombière ».	Fort
	➤ APPB	L'APPB « Tourbière de la Colombière » se situe à proximité immédiate de la zone de projet.	Modéré
	➤ ZNIEFF	La zone de projet se situe au sein de :  - ZNIEFF de type II « Ensemble des zones humides de Beauregard – La Croix Fry » (identifiant national : 820005237) - ZNIEFF de type I « Zones humides des Frêtes » (identifiant national : 820031628)  Il se trouve également en limite de : - ZNIEFF de type I « Tourbière de la Colombière » (identifiant national : 820031629) - ZNIEFF de type I « Tourbières au col de la Croix Fry » (identifiant national : 820031627) - ZNIEFF de type II « Chaîne des Aravis » (identifiant national : 820031674)	Modéré
	➤ Réserves naturelles	Le projet est situé à plus de 13 km de la réserve naturelle régionale de la tourbière des Saisies.	Négligeable
	➤ Zones humides	La zone de projet se trouve au sein de plusieurs zones humides référencées par l'inventaire départemental :  - Zones humides recensées dans le cadre d'inventaires à l'échelle départementale réalisés par le Conservatoire des Espaces Naturels de Haute-Savoie (ASTERS).  - Zones humides inventoriés sur le terrain (voir après § Habitats naturels) dans le cadre de l'évaluation environnementale  La zone de projet se situe à proximité de la tourbière de Beauregard. Réalisation d'une étude hydrogéologique complète afin de garantir l'absence de connexion entre le projet et la tourbière.  ➔ Préserver la qualité de ces zones humides et ne pas nuire à leur alimentation hydrique.	Fort

Thématique	Enjeux	Description	Niveau de l'enjeu
Habitats naturels	➤ Habitats d'intérêt communautaire	Présence de 5 habitats d'intérêt communautaire au sens de la directive « Habitats » : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes (HIC 6430-1)</li> <li>- Mégaphorbiaies montagnardes et subalpines des Alpes, du Jura, des Vosges et du Massif central (HIC 6430-8)</li> <li>- Forêts acidophiles à Picea des étages montagnards à alpin (HIC 9410)</li> <li>- Aulnaies blanches (HIC 91E0-4)</li> <li>- Tourbières hautes actives (HIC 7110*)</li> </ul> ➔ Garder ces habitats en bon état de conservation	Fort
	➤ Habitats humides	Présence de 6 habitats humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Communautés à Reine des prés et communautés associées (Code Corine Biotope : 37.1)</li> <li>- Prairies humides atlantiques et subatlantiques (Code Corine Biotope : 37.21)</li> <li>- Les prairies à Renouée bistorte (Code Corine Biotope : 37.215)</li> <li>- Galeries d'Aulnes Blancs (Code Corine Biotope : 44.2)</li> <li>- Bas-marais acides (Code Corine Biotope : 54.4)</li> <li>- Les Tourbières hautes à peu près naturelles (Code Corine Biotope : 51.1)</li> </ul> ➔ Garder ces habitats en bon état de conservation	Fort
Flore	➤ Espèces protégées	Présence de 2 espèces floristiques menacées sur la zone d'étude : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le Dactylorhize de Mai classée comme quasi-menacée (NT) sur la liste rouge nationale au sein des marais acides</li> <li>- La Luzule des bois cotée « rare » dans l'inventaire de la flore rare et menacée de Haute-Savoie (ASTERS)</li> </ul> Présence, à proximité immédiate du site d'étude, de nombreuses espèces floristiques patrimoniales dont la majorité est liée aux « zones humides ». ➔ Préserver les espèces protégées et permettre la recolonisation de la végétation après les travaux	Modéré
	➤ Espèces invasives	La présence d'une espèce envahissante : le Solidage du Canada. ➔ Ne pas participer à son extension	Modéré
Faune	➤ Mammifères	Présence de l'Écureuil roux, espèce protégée en France.	Modéré
	➤ Oiseaux	Présence de 40 espèces d'oiseaux protégées au niveau national. 5 espèces présentes sur le site sont inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » : Chouette Chevêchette, Chouette de Tengmalm, Gêlinotte des bois, Pic noir, Tétraz lyre (Absence de coq chanteur sur l'emprise du projet). Plusieurs espèces menacées en France, en Rhône-Alpes et/ou Haute-Savoie (Alouette des champs, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Chevêchette d'Europe, Gêlinotte des bois, Hirondelles rustiques et de fenêtre, Tarier des prés, Tarin des aulnes...)	Fort
	➤ Chiroptères	Présence de 16 espèces avérées et 2 espèces potentielles, montrant une diversité exceptionnelle pour un petit site d'altitude, dont 4 espèces inscrites sur les annexes II et IV de la Directive Habitat : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Murin de Beschtein,</li> <li>- Murin à oreilles échancrées,</li> <li>- Grand murin,</li> <li>- Barbastelle d'Europe</li> </ul> Le Murin de Beschtein et l'Oreillard montagnard sont menacés (VU) au niveau national ou régional.	Très Fort

Thématique	Enjeux	Description	Niveau de l'enjeu
	➤ Insectes	Présence de 4 espèces de papillons protégés et menacés : l'Azuré du serpolet, le Damier de la Succise, l'Azuré des paluds et l'Azuré de la Sanguisorbe. Ces trois dernières espèces sont liées aux prairies humides. La population d'Azurés du Plateau de Beauregard est une des plus importantes de Haute-Savoie.  La présence du Morio et de l'Hespérie de l'Alchémille, quasi-menacés en Rhône-Alpes.  Présence du Criquet palustre, espèce menacée et inféodée aux milieux humides.  Présence du Cordulégastre bidenté, espèce menacé, inféodé aux petit ruisseaux et suintements d'excellente qualité.	Très Fort
	➤ Amphibiens	Présence avérée de la Grenouille rousse et Triton alpestre et présence potentielle du Crapaud commun.	Modéré
	➤ Reptiles	Présence avérée de la Couleuvre helvétique, du Lézard des murailles et du Lézard vivipare. Présence potentielle de la Coronelle lisse.	Modéré
	➤ Continuités écologiques	La présence d'une zone d'importance régional sur le réseau et jusqu'à la retenue projetée.  Zone de projet considérée comme un espace de perméabilité moyenne.  Zone humide « de la Colombière / de Beauregard » à proximité de la zone de projet est identifiée au sein du SRCE comme réservoir biologique.	Modéré
Paysage	➤ Paysage lointain	Projet implanté sur le versant de Beauregard, visibilité depuis les autres versants.	Modéré
	➤ Paysage local	Projet implanté au sein d'un boisement, visibilité depuis l'arrivée de la télécabine de Beauregard (au niveau de la Pointe de Beauregard).  Site non visible depuis le centre de la station de La Clusaz.  L'implantation des réseaux sera réalisée essentiellement au sein d'un milieu ouvert donc visible. Cependant il s'agit de travaux temporaires, les traces des travaux ne seront pas visibles après revégétalisation.	Modéré
Patrimoine architectural et archéologique	➤ Sites inscrits	Aucun monument historique ni zonage archéologique dans le secteur de projet. Projet hors zone de protection ou de prescription spéciale.	Nul
Activités et usages du site	➤ Agriculture	Zone de projet « retenue » hors espace agricole. Reste de la zone de projet sur pistes de ski pâturées l'été.  L'implantation de la partie haute des réseaux neige au niveau de la Pointe de Beauregard traversera 2 unités pastorales du plateau de Beauregard.	Modéré
	➤ Sylviculture	La forêt du Bois de la Colombière appartenant à différents propriétaires privés n'est pas exploitée.	Faible
Tourisme et loisirs	➤ Tourisme hivernal	Projet situé dans l'emprise du domaine skiable de La Clusaz, sur le secteur débutant de Beauregard.  ➔ Conserver l'attractivité du territoire pour le tourisme hivernal.	Modéré
	➤ Tourisme estival	Usagers sur les pistes, chemins et sentiers : VTT, randonnée	Faible
Nuisances sonores	➤ Bruit lié à la fréquentation touristique en période hivernale	➔ Limiter les nuisances sonores	Faible
Qualité de l'air	➤ Polluants atmosphériques générés par le résidentiel, le tertiaire et les transports sur la commune de La Clusaz	➔ Préserver la qualité de l'air	Faible
Usages de l'eau	➤ Alimentation eau potable	Alimentation en eau via 7 ressources :  - La source de la Gonière, - La source des Aravis (2 captages), - La source de Combe-Rouge, - La source du Var, - La source du Dard, - La source de l'Arpettaz, - Le forage de Fernuy.  Besoin de stocker un volume de 50 000m <sup>3</sup> d'eau pour sécuriser l'alimentation en eau potable à long terme.	Fort

Thématique	Enjeux	Description	Niveau de l'enjeu
	➤ Neige de culture	<p>Réseaux neige alimentés par 4 retenues d'altitude :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Merle : 27 000 m<sup>3</sup></li> <li>- Lachat : 147 000 m<sup>3</sup></li> <li>- Feria : 41 000 m<sup>3</sup></li> <li>- Etale : 54 000 m<sup>3</sup></li> </ul> <p>Alimentation depuis 2 captages : Patton et Gonière.</p> <p>Sécurisation de la liaison du domaine Manigod – La Clusaz et retour skis aux pieds via la piste les Prises.</p>	Modéré
Cadre réglementaire	➤ Réglementation	Nécessité de respecter les différents documents de référence.	Modéré
	➤ PLU	Respect des prescriptions architecturales de la commune pour la construction des salles des machines.	Faible

## 9. Analyse des impacts sur l'environnement

Thématique	Type d'impact	Principaux arguments	Type	Durée	Niveau d'impact potentiel
Hydrologie	➤ Impacts sur les cours d'eau	- Pas d'emprise de travaux sur le ruisseau du Nant des Prises.	Direct/ Indirect	Temporaire	Modéré
		- Proximité du cours d'eau du Nant des Prises			
		- Prélèvement en période de hautes eaux	Direct/ Indirect	Permanent	Faible
	- Maintien du fonctionnement de la STEP et hydrologie du cours d'eau				
	➤ Impacts sur les zones humides	- Pas d'emprise de travaux sur le ruisseau du Nant des Prises	Direct/ Indirect	Permanent	Faible
		- Réseau neige n'impactera pas de zones humides, de plus le tracé ne devrait pas impacter l'alimentation en eau des zones humides qui se localisent à proximité.			
		- Destruction de deux zones humides soit 598 m <sup>2</sup> de type bas marais alcalins (CB 54.2) situées dans l'emprise de la future retenue.	Direct	Permanent	Fort
	➤ Impacts sur les captages d'eau potable et les sources	- Le bassin versant géologique ne contribue pas à l'alimentation en eau de la tourbière de Beuregard.	Indirect	Permanent	Nul
		- Réseau d'adduction AEP et réseau neige situés dans l'emprise du périmètre de protection rapproché du captage des Combe – Rouge.	Direct/ Indirect	Temporaire	Modéré
		- Projet conçu de manière à ne pas impacter le captage des Combes – Rouges.			
- En phase d'exploitation le projet ne génère pas de pollution.	Direct/ Indirect	Permanent	Négligeable		
- Alimentation en eau potable prioritaire sur la neige de culture.					
Hydraulique	➤ Impacts sur l'hydraulique des cours d'eau	- Aucun cours d'eau sur la zone de projet	Direct/ Indirect	Temporaire / Permanent	Négligeable
	- Ruisseau du Nant des Prises longe la piste de ski des Prises, présence de passages busés.				
	➤ Impacts sur les risques naturels	- Pas de risques naturels recensés sur la zone de projet	Direct/ Indirect	Temporaire / Permanent	Très Fort
	- Tracé de l'onde de crue rencontrant des enjeux humain ou matériel forts à très forts au cours de son tracé.				
	- Dimensionnement pour que la retenue d'altitude puisse efficacement absorber un risque de crue de retour 1000 ans sans mettre en péril l'ouvrage.				
➤ Impact de la vidange normale de l'ouvrage	Vidange normale dans le cours d'eau du Nant des Prises : - Vidange interdite pendant les périodes allant du 15 octobre au 15 avril ; - Vidange interdite pendant les périodes pluvieuses ; - Volume d'eau de la retenue réduit à son minimum (quelques milliers de m <sup>3</sup> ). - Débit limité à 89 l/s à l'exutoire 1, débit maximum que connaît le cours d'eau en avril à la fonte des neiges L'impact est considéré comme faible.	Direct/ Indirect	Permanent	Faible	
➤ Impact de la vidange d'urgence de l'ouvrage seul	En cas de vidange d'urgence, le débit à l'exutoire 1 sera limité à 320 m <sup>3</sup> /h soit 100% du débit mensuel maximal du Nant des Prises. L'impact de la vidange d'urgence de la retenue est faible sur le Nom, équivalent à 24% de son débit mensuel maximal.	Direct/ Indirect	Permanent	Faible	
➤ Impact de la vidange d'urgence des 5 retenues simultanée	En cas de vidange d'urgence simultanée des 5 retenues d'altitudes, l'impact des vidanges sur le Nant des Prises est jugé faible, équivalent à 100% du débit maximal mensuel que connaît le Nant des Prises en avril et 169% de son module. En cas de vidange d'urgence simultanée des 5 retenues d'altitudes, l'impact des vidanges sur le Nom est jugé faible, équivalent à 29% du débit maximal mensuel que connaît le Nom en avril et	Direct/ Indirect	Permanent	Faible	

Thématique	Type d'impact	Principaux arguments	Type	Durée	Niveau d'impact potentiel	
		49% de son module, juste après la confluence avec le ruisseau du Var après la Clusaz.				
Ressource en eau	➤ Impacts sur la ressource en eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aménagement de la retenue permettant de stocker 148 000 m<sup>3</sup> d'eau pour l'alimentation en eau potable et la neige de culture.</li> <li>- Remplissage en eau de la retenue avec le surplus d'eau potable de la ressource Gonière et potentiellement du captage de Combe Rouge, en période de forte disponibilité de la ressource.</li> <li>- Volumes nécessaires au remplissage de la retenue peuvent être prélevés au trop plein du réservoir en période de fonte nivale, en respectant un débit d'étiage et le débit réservé sur le Nom à l'aval au pont des lombardes.</li> <li>- Modulation du débit prélevé permettant l'optimisation du prélèvement et limiter l'impact sur le milieu naturel</li> <li>- Aucun prélèvement en juillet et aout</li> <li>- Ressource en eau disponible en année sèche, normale ou humide</li> <li>- La création de la retenue de la Colombière permettra une amélioration de la situation actuelle en limitant les prélèvements sur le réseau d'eau potable en cours de saison, période de pointe des besoins en eau potable et période d'étiage des cours d'eau et sources.</li> <li>- Alimentation en eau potable prioritaire sur la neige de culture.</li> </ul>	Direct/ Indirect	Temporaire / Permanent	<b>Faible (cf avis MRAE)</b>	
Qualité de l'eau	➤ Dégradation de la qualité de l'eau	- Retenue non connectée au réseau hydrographique	Direct/ Indirect	Temporaire / Permanent	<b>Négligeable</b>	
Risque naturels	➤ Impacts sur les risques naturels	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de risque naturel recensé sur la zone de projet</li> <li>- Tracé de l'onde de crue rencontrant des enjeux humains et matériel forts à très forts au cours de son tracé.</li> </ul>	Direct/ Indirect	Temporaire / Permanent	<b>Très Fort</b>	
Ecologie	➤ Impacts sur les habitats naturels	- Habitats impactés de façon temporaire pour la mise en place des réseaux.	Direct/ Indirect	Temporaire	<b>Modéré</b>	
		- Revégétalisation à la fin des travaux				
	➤ Impacts sur la flore	- Surfaces d'habitats naturels d'intérêts communautaires et caractéristiques de zones humides impactées de manière permanente : 2,7 ha.	Direct/ Indirect	Permanent	<b>Fort</b>	
		<b>Voir § Hydrologie – Impacts sur les zones humides</b>				
		- Présence 3 espèces inscrites sur les listes rouges : la Dactylorhize de Mai, l'Epipactis des marais, et de la Luzule des bois.	Direct/ Indirect	Temporaire / Permanent	<b>Faible</b>	
➤ Impacts sur la faune : amphibiens	- Impact par une partie du réseau de la Luzule des bois.			<b>Modéré</b>		
	- Le chantier peut favoriser expansion du Solidage du Canada déjà présent sur site.	Direct/ Indirect	Permanent	<b>Nul</b>		
		- En phase d'exploitation, la retenue et les réseaux ne demandent aucun entretien qui pourrait avoir une incidence sur la flore patrimoniale de la zone d'étude.	Direct/ Indirect	Permanent	<b>Nul</b>	
		Destruction possible d'individus de Grenouille rousse, de Crapaud commun et de Triton alpestre pendant la phase de chantier : - Sur le secteur de la retenue ou la Grenouille	Direct	Permanent	<b>Modéré</b>	

Thématique	Type d'impact	Principaux arguments	Type	Durée	Niveau d'impact potentiel
		<p>rousse a été inventoriée. Le Crapaud commun est potentiel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sur le secteur d'implantation des réseaux où la Grenouille rousse et le Triton alpestre ont été observés. Le Crapaud commun est également potentiel</li> </ul>			
		<p>Les amphibiens ne semblent pas se reproduire sur le secteur d'implantation de la retenue : aucune <b>destruction de site de reproduction</b> n'est à prévoir.</p> <p>Aucune ponte ne se situe au niveau de l'implantation des réseaux.</p> <p>Les travaux impacteront des boisements servant d'habitat d'hivernage pour les amphibiens</p>			
		<p>Les travaux peuvent occasionner un dérangement pour les amphibiens :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucune espèce d'amphibien ne se reproduit sur l'emprise du projet. Les amphibiens adultes pourront se réfugier dans des habitats propices limitrophes ce qui limite le dérangement.</li> </ul>	Direct	Temporaire	Modéré
		<p>En phase de fonctionnement, les aménagements n'induiront pas de <b>destruction d'individus</b>. Les pompages pour les campagnes d'enneigement auront lieu en hiver (novembre, décembre et février), période à laquelle les amphibiens hivernent généralement dans les sols humides des forêts.</p>			Nul
		<p>Les aménagements ne sont pas de nature à créer un <b>dérangement</b> pour ces espèces en phase d'exploitation.</p> <p>Le projet prévoit une augmentation de la durée d'enneigement sur le secteur de Beauregard. Cette augmentation d'enneigement ne concerne pas les milieux boisés dans lesquels hivernent les amphibiens et n'aura donc pas d'incidences sur la période de sortie d'hivernation.</p>	-	Permanent	
	➤ Impacts sur la faune : reptiles	<p><b>Destruction possible d'individus</b> de reptiles (Couleuvre helvétique, Coronelle lisse, Lézard vivipare et Lézard des murailles) : les reptiles sont des animaux à sang froid qui n'ont pas toujours la possibilité de fuir.</p>	Direct	Permanent	Modéré
		<p><b>Destruction de milieu de vie</b> : les habitats les plus favorables aux reptiles sur la zone d'étude sont les milieux frais comme les zones humides et les lisières des pessières (Lézard vivipare), les milieux chauds et ensoleillés pour le Lézard des murailles, et pour la Couleuvre helvétique et la Coronelle, tous les milieux avec une préférence pour les milieux ouverts. Ces deux espèces ont des préférences écologiques mais sont susceptibles de fréquenter tous les types de milieux naturels présents sur la zone d'étude.</p> <p>Le projet entrainera au niveau de la retenue la destruction d'environ 23900m<sup>2</sup> de clairières à couvert arbustif favorable au Lézard vivipare notamment. De par leur écologie, les autres espèces de reptiles seront moins impactées par le projet.</p>			
		<p><b>Dérangement</b> : la phase de travaux va engendrer des vibrations pouvant déranger les individus présents aux abords même de la zone d'étude.</p> <p>Les habitats favorables pouvant accueillir les individus dérangés sot bien représentés aux abords du site.</p>		Temporaire	
		<p>En phase de fonctionnement, les aménagements n'induiront aucune destruction d'individus.</p>			
		<p>En phase d'exploitation, les habitats propices à la présence des reptiles (Lézard vivipare, Lézard des murailles, Couleuvre helvétique, Coronelle lisse) ne seront pas impactés.</p>	-	Permanent	Nul
	➤ Impacts sur la faune : oiseaux	<p><b>Destruction d'individus</b> :</p> <p><u>Cas des oiseaux nicheurs du site d'étude</u> : les oiseaux sont vulnérables pendant la période de reproduction qui s'étend pour la plupart de mi-avril à fin juin.</p>	Direct	Permanent	Fort

Thématique	Type d'impact	Principaux arguments	Type	Durée	Niveau d'impact potentiel
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les espèces nicheuses dans les prairies : Alouette des champs, Tarier des prés, ...</li> <li>- Les espèces nicheuses dans les landes : Accenteur mouchet, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Tétras lyre,....</li> <li>- Les oiseaux nichant dans les boisements (Bouvreuil pivoine, Chouette de Tengmalm, Coucou gris, Gélinoite des bois, Grimpereau des bois, Hibou moyen duc, ...)</li> <li>- Les oiseaux nichants à proximité des habitations : Hironnelle de fenêtre, Hironnelle rustique, Moineau domestique, Roitelet huppé</li> <li>- Les oiseaux nichants sur les berges du cours d'eau : Bergeronnette des ruisseaux</li> </ul> <p>Destruction possible de nichées au niveau des boisements.</p> <p>Les milieux prairiaux les plus sensibles sont situés sur le plateau de Beauregard et ne sont pas concernés par le projet.</p> <p>Les prairies impactées par la mise en place du réseau sont moins favorables aux espèces prairiales.</p> <p>Au vu de la répartition de l'espèce sur le Plateau de Beauregard, la destruction d'individus de Tétras lyre est peu probable.</p> <p>La destruction de nichées d'oiseaux d'oiseaux liées aux habitations est peu probable.</p>			
		<p><b>Destruction de milieux de vie</b> (site de reproduction, d'alimentation, ...)</p> <p><u>Oiseaux qui se reproduisent et s'alimentent principalement dans les prairies</u>: Alouette des champs et Tarier des prés : les milieux prairiaux seront impactés sur une surface d'environ 2,5 ha, mais les prairies concernées sur la partie basse sont de faible intérêt pour les oiseaux prairiaux.</p> <p>Les milieux prairiaux accueillant les espèces patrimoniales se situent sur la partie haute du projet. Les milieux prairiaux concernés par le projet se situent sur la partie basse et seront impactés de manière temporaire par la mise en place des réseaux. Ils seront restaurés après travaux (mesures de végétalisation).</p>			<b>Faible à modéré</b>
		<p><u>Oiseaux qui se reproduisent et s'alimentent principalement dans les landes</u> : Accenteur mouchet, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Tétras lyre, .... Les landes et milieux arbustifs seront impactés sur environ 18 700m<sup>2</sup></p> <p>La superficie de milieux arbustifs (landes, fourrés, ...) impactés est d'environ 1,9 ha mais ces milieux sont bien représentés sur le secteur du Plateau de Beauregard. De plus, le déboisement au niveau des réseaux entrainera la création de nouveaux milieux de lande une fois que le réseau aura été installé.</p> <p>Le Tétras lyre ne se reproduit pas et n'hiberne pas sur l'emprise du projet.</p>	Direct	Temporaire a permanent (selon les habitats naturels impactés)	<b>Modéré</b>
		<p><u>Oiseaux qui se reproduisent et s'alimentent principalement dans les boisements</u>: Bouvreuil pivoine, Chouette de Tengmalm, Coucou gris, Gélinoite des bois, Grimpereau des bois, Hibou moyen duc, ... : les boisements seront détruits sur une surface de 2,7 ha, essentiellement au niveau de la retenue projetée.</p> <p>Le projet entrainera la destruction de 27071 m<sup>2</sup> de boisements, comportants de nombreux arbres morts et à cavités.</p>			<b>Fort</b>
		<p><u>Oiseaux qui se reproduisent dans le cours d'eau</u> : Bergeronnette des ruisseaux : Le cours d'eau ne sera pas impacté par le projet.</p>			<b>Nul</b>
		<p><u>Oiseaux qui se reproduisent dans les habitations</u> : Hironnelle de fenêtre, Hironnelle rustique, Moineau domestique : les habitations ne seront pas impactées par le projet.</p>			<b>Nul</b>

Thématique	Type d'impact	Principaux arguments	Type	Durée	Niveau d'impact potentiel
		<p>Les passereaux sont peu sensibles au <b>dérangement</b> pouvant être occasionné pendant la phase de travaux. Le Tétrasyre est quant à lui très sensible au dérangement : les travaux peuvent entraîner un échec de la reproduction (accouplement, couvain, élevage des jeunes) de la population du secteur.</p> <p>Les oiseaux dérangés pourront se réfugier dans les habitats favorables présents à proximité.</p> <p>La retenue projetée n'est pas située dans un secteur de reproduction ou d'hivernage du Tétrasyre.</p>	Direct	Temporaire	Faible
		<p>En phase d'exploitation, le projet n'aura pas d'incidence sur les individus et les habitats des oiseaux de la zone d'étude.</p> <p>En augmentant l'enneigement sur secteur de Beauregard, le projet va favoriser le ski et donc augmenter le dérangement potentiel du Tétrasyre.</p> <p>Le Tétrasyre n'est pas présent sur la zone étudiée mais présence possible d'un individu occasionnellement.</p>	Indirect	Permanent	Faible
		<p>La <b>destruction d'individus</b> pendant la phase de chantier est peu probable car les mammifères terrestres ont une importante capacité de déplacement qui exclue les impacts directs pendant la phase de chantier.</p>	Direct	Permanent	Nul
	➤ Impacts sur la faune : mammifères terrestres	<p><b>Destruction de milieux de vie (site de reproduction, d'estive, d'hivernage, etc).</b>                      Mammifères dont les boisements constituent le <u>principal habitat</u> (Chevreuil, Cerf, Ecureuil roux, Musaraigne sp, renard roux, Sanglier) les boisements seront impactés sur une surface d'environ 2,7 ha.</p> <p>Les boisements impactés se concentrent essentiellement au niveau de la retenue projetée. Ce secteur abrite plusieurs espèces de mammifères (cerfs, chevreuil) qui verront leurs habitats réduits après la construction de la retenue.</p>	Direct	Temporaire a permanent (selon les habitats naturels impactés)	Modéré
<p><u>Mammifères dont les prairies constituent le principal habitat</u> (Campagnol sp, Lièvre variable, Mulot sylvestre, Taupe d'Europe) : les prairies seront impactées sur une superficie d'environ 2,5 ha.</p> <p>La superficie impactée au niveau des prairies est très limitée en surface. Les mammifères, dont les domaines vitaux sont importants, seront peu impactés sur ces milieux.</p>		Faible			
<p>La phase de travaux va engendrer des vibrations pouvant déranger les individus présents aux abords même de la zone d'étude.</p> <p>Les habitats favorables présents aux abords même de la zone de travaux pourront abriter les individus dérangés.</p> <p>Ces dérangements seront néanmoins limités dans le temps</p>		Direct	Temporaire	Faible	
<p>Le projet n'engendre pas de <b>dérangement</b> pour les mammifères terrestres en phase d'exploitation.</p> <p>Les réseaux sont enterrés et ne créent pas de coupure de territoire.</p> <p>Cependant la retenue peut engendrer des noyades accidentelles pour ce groupe</p>		-	Permanent	Modéré	
		➤ Impacts sur la faune : chiroptères	<p><b>Destruction possible d'individus</b> de chauves-souris durant les travaux.</p> <p>Le projet va <b>détruire de nombreux arbres gîtes</b> (1 arbre à cavité, environ 55 arbres à écorce décollée et 19 arbres morts) <b>et détruire un habitat de chasse</b> actuellement composé d'une mosaïque de milieux diversifiés à proximité d'une tourbière.</p> <p>Le chantier n'est pas de nature à engendrer un <b>dérangement</b> pour les chiroptères. La plupart des chauves-souris sont sensibles à la lumière : le chantier sera réalisé de jour et n'engendrera pas de pollution lumineuse.</p> <p>De nombreux arbres à cavités sont très favorables aux chiroptères au niveau de la retenue. L'étude</p>	Direct	Permanent

Thématique	Type d'impact	Principaux arguments	Type	Durée	Niveau d'impact potentiel
		<p>acoustique a montré que des espèces des genres Myotis et pipistrellus gisent très probablement au niveau de la retenue</p> <p>La superficie de zones humides impactée est de 598 m<sup>2</sup> au niveau de la retenue.</p> <p>Le réseau de zones humides est bien représenté sur le secteur d'étude.</p> <p>Le projet et notamment la retenue entrainera la destruction d'environ 5 ha de milieux naturels très favorables aux chiroptères dont 18235 m<sup>2</sup> de boisements.</p>			
		<p>En phase d'exploitation, le projet n'est pas de nature à engendrer un <b>dérangement</b> pour les chiroptères : il n'émettra aucune pollution lumineuse.</p>	Direct	Permanent	Nul
	➤ Impacts sur la faune : insectes	<p><b>Destruction possible d'individus</b> de lépidoptères et d'orthoptères.</p> <p>Pour les lépidoptères, cet impact concerne surtout les œufs et les chenilles, les individus adultes ayant la capacité de fuir les travaux par le vol.</p> <p>Pour les orthoptères, cet impact concerne les adultes (capacité de fuite limitée) et les œufs généralement enfouis dans le sol.</p> <p>Concernant les odonates, la <b>destruction d'individus</b> est peu probable :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les individus adultes ont la capacité de fuir,</li> <li>- Les milieux naturels impactés ne constituent pas des habitats de reproduction : la probabilité de destruction d'œufs ou de larves est donc nulle.</li> </ul> <p>Destruction possible d'individus et d'œufs d'orthoptères et d'œufs et de chenilles de lépidoptères.</p> <p>Destruction possible d'individus de Damier de la Succise (faible probabilité), de l'Azuré des paluds et de l'Azuré de la sanguisorbe, tous trois protégés et inféodés aux prairies humides.</p> <p>Au vu des habitats concernés (majoritairement humides), il est peu probable que l'Azuré du serpolet soit impacté.</p> <p>Destruction d'habitat de reproduction et d'alimentation des orthoptères et des lépidoptères du site d'étude. Le projet n'impactera pas de zones humides favorables aux insectes patrimoniaux et les milieux sensibles seront évités par le projet.</p> <p>Dérangement par vibration et poussière pendant la phase de travaux.</p>	Direct	Permanent	Modéré
		<p><b>Destruction de site de reproduction et d'habitat de vie :</b></p> <p>Le projet implique la destruction de 2,5 ha de milieux prairiaux, principal habitat de reproduction et d'alimentation des lépidoptères et orthoptères sur l'emprise du projet.</p> <p>Le projet implique la destruction de 598 m<sup>2</sup> de bas-marais au niveau de la retenue. Ces milieux sont peu favorables à la reproduction et à l'alimentation du Damier de la succise, de l'Azuré des paluds et de l'Azuré de la sanguisorbe.</p>		Permanent	
		<p>La phase de travaux va engendrer des vibrations ainsi que des poussières pouvant <b>déranger</b> les individus présents aux abords même de la zone : les individus adultes ont la capacité de fuir pendant cette phase.</p>		Temporaire	
		<p>En phase de fonctionnement, les aménagements n'induiront aucune <b>destruction d'individus</b>. De plus, les quantités de neiges supplémentaires n'induiront pas d'effets négatifs sur les insectes en présence. Ces espèces passent l'hiver en dessous du manteau neigeux, et profitent de l'isolation naturelle de la neige. Nous pouvons donc supposer qu'un enneigement constant évite les fluctuations importantes de températures sur le sol et le sous-sol néfastes aux insectes en période hivernale</p>		Permanent	

Thématique	Type d'impact	Principaux arguments		Type	Durée	Niveau d'impact potentiel
	➤ Impacts sur les continuités écologiques	- Projet situé à proximité de réservoirs de biodiversité. Ces secteurs ne sont pas concernés par le projet.		Direct/ Indirect	Temporaire	Faible
		- Impact temporaire du projet sur le fuseau d'importance régionale, le temps de la mise en place des réseaux.			Permanent	Nul
	➤ Impacts sur Natura 2000	Habitats d'intérêt communautaire	- Aucun impact sur des habitats du site Natura 2000 « Aravis »	Direct/ Indirect	Temporaire / Permanent	Négligeable
		Espèces d'intérêt communautaire	- Impact temporaire sur les populations d'Azuré de la Sanguisorbe - Impact oiseaux forestiers dans les boisements hors site Natura 2000. Mesures compensatoires permettront de maintenir de vieux boisements à proximité.	Direct/ Indirect	Temporaire / Permanent	Faible
Paysage et patrimoine architectural et archéologique	➤ Impacts sur le paysage	- Retenue conçue de manière à s'intégrer au paysage. - Impact visuel négatif du aux travaux (terrassements, engins de chantier ...) - Impacts limités dans l'espace et le temps - Revégétalisation des zones remaniées		Direct/ Indirect	Temporaire	Modéré
		- Implantation de la retenue au sein d'un boisement, limitant la visibilité. - Travail des talus pour une bonne intégration. - Salles des machines aspect chalet pour meilleur intégration paysagère		Direct/ Indirect	Permanent	Modéré
	➤ Impacts sur le patrimoine architectural et archéologique	- Pas de monument historique ou de zone de prescription archéologique		Direct/ Indirect	Temporaire / Permanent	Nul
Socio-économie	➤ Impacts sur et l'activité l'économie touristique	- Présence d'engins de chantier qui pourra ponctuellement déranger les promeneurs. - Travaux en période de fréquentation touristique réduite.		Direct/ Indirect	Temporaire	Modéré
		- Impacts temporaires sur l'activité des restaurants situés à la Pointe de Beauregard - Projet permettra de garantir liaison avec le domaine de Manigod et l'accès à la Clusaz ski au pied depuis Manigod		Direct/ Indirect	Permanent	Positif
	➤ Impacts sur l'agriculture	- 1,5 ha impactés de façon temporaire. - Risque de dérangement des troupeaux pâturant dans le secteur lors des travaux. - Revégétalisation après travaux		Direct/ Indirect	Temporaire	Modéré
		- Aucun impact en phase d'exploitation de la retenue sur l'agriculture du plateau de Beauregard. - Mise à disposition d'un accès à l'eau potable à proximité de la retenue afin d'alimenter en eau le plateau de Beauregard.		Direct/ Indirect	Permanent	Positif

Thématique	Type d'impact	Principaux arguments	Type	Durée	Niveau d'impact potentiel	
	➤ Impacts sur la sylviculture	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Défrichement concernant des parcelles privées n'étant pas géré par l'ONF.</li> <li>- La desserte forestière n'est pas modifiée par le projet.</li> </ul>	Direct/ Indirect	Temporaire / Permanent	Nul	
Cadre de vie	➤ Impacts sur le trafic routier	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence d'engins de chantier</li> <li>- Matériaux déblais/remblais en équilibre sur site limitent les rotations des camions.</li> </ul>	Direct/ Indirect	Temporaire	Faible	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le projet n'engendrera aucun impact permanent sur le trafic routier</li> </ul>	Direct/ Indirect	Permanent	Nul	
	➤ Impacts sur les nuisances sonores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence d'engins de chantier (7 mois)</li> <li>- Travaux diurnes</li> <li>- Chantier éloigné des habitations et lieu de vie</li> </ul>	Direct/ Indirect	Temporaire	Faible	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipements (enneigeurs et salles des machines) éloignées des habitations et lieux de vie, dans un contexte de domaine skiable déjà équipé de ce genre de dispositifs</li> </ul>	Direct/ Indirect	Permanent	Faible	
	➤ Impacts sur la qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence d'engins de chantier (7 mois) : possibles levées de poussières lors des travaux.</li> <li>- Mesures pour limiter les levées de poussières</li> </ul>	Direct/ Indirect	Temporaire	Modéré	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de pollution de l'air en phase d'exploitation</li> </ul>	Direct/ Indirect	Permanent	Faible	
	➤ Impacts sur les usages de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eau potable</li> </ul>	<b>Voir § ressources en eau</b>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Neige de culture</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nécessité d'un volume de 98 000 m<sup>3</sup> d'eau supplémentaire pour développer neige de culture sur le domaine.</li> <li>- Remplissage de la retenue hors période de forte fréquentation hivernale.</li> </ul>	Direct/ Indirect	Temporaire / Permanent	Positif
	Consommations énergétiques et climat	➤ Impacts sur les consommations énergétiques et le climat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Engins de chantier émettant des gaz à effet de serre pendant les travaux.</li> <li>- Emissions peu significatives par rapport aux émissions générées par le résidentiel et le tertiaire sur la commune.</li> </ul>	Direct/ Indirect	Temporaire	Modéré
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- En phase d'exploitation, la distribution depuis la retenue de l'eau s'effectuera gravitairement limitant les consommations énergétiques</li> </ul>	Direct/ Indirect	Permanent	Faible

## **10. Analyse des effets cumulés**

Le territoire de la commune de La Clusaz a fait l'objet ou va faire l'objet de divers aménagements, qu'ils soient relatifs à la gestion des cours d'eau, à la gestion du domaine skiable (travaux de piste, enneigement) ou au tourisme au estival.

Ces divers projets ne se superposent pas à l'emprise du projet de la Colombière.

Les effets cumulés des différents projets et du projet de retenue de la Colombière concernent essentiellement :

- Les impacts sur les habitats naturels ;
- Les espèces faunistiques à enjeux ;
- Les impacts sur le paysage ;
- Les impacts sur les émissions sonores et atmosphériques.

Pour le projet de la retenue, le travail a été mené pour éviter et réduire au maximum l'ensemble de ces impacts.

Seul, l'impact sur les zones humides ainsi que vis-à-vis du défrichement appellent à la compensation. De ce fait des mesures compensatoires sont prévues par les projets concernés.

Concernant le paysage, les mesures de réduction pour chaque projet viseront à intégrer au mieux les projets à l'existant.

## **11. Examen des différentes solutions d'aménagement**

### **11.1. Evitement amont**

Outre le renoncement aux projets d'extension du domaine skiable (combe de la Creuse et secteur des Chenons), la municipalité se tourne vers un modèle alternatif à la pratique unique du ski à La Clusaz et une gestion respectueuse de son patrimoine naturel et de son environnement. Le projet de la Colombière est l'une des pierres angulaires de la transition du modèle économique de la station par la sécurisation de l'alimentation en eau potable du territoire, ainsi que le financement via les 30 prochaines années du nouveau modèle économique.

Une réévaluation du besoin de 148 000 m<sup>3</sup> d'eau à stocker a été étudiée mais n'a pas abouti du fait :

- Pour la consommation humaine : les besoins identifiés au schéma directeur du petit cycle de l'eau mené par O des Aravis sont de 50 000 m<sup>3</sup>. Il n'est pas possible de diminuer ce besoin comme détaillé dans le paragraphe 6.2;
- Pour la neige de culture : l'exploitant du domaine skiable s'est efforcé de reconsidérer ses besoins, piste par piste, comme détaillé dans le paragraphe 6.3, mais les 98 000 m<sup>3</sup> restent nécessaires pour atteindre un objectif de couverture des pistes en neige de culture de 45%. Rappelons que ce projet s'inscrit dans la lignée de l'étude menée par Météo France/INRAE/CNRS et dont les conclusions détaillées sont présentées dans le même paragraphe.

Tout comme la recherche de ressource alternative où dès 2010, la recherches de ressources souterraines complémentaires a été engagée à La Clusaz ainsi qu'au sein des communes voisines. Malheureusement les conclusions de l'hydrogéologue agréée étaient sans appel

pour les sites de La Clusaz, les hypothétiques ressources souterraines ne pouvant prétendre à sécuriser l'alimentation en eau du village.

L'utilisation d'un bassin de stockage aérien apparaît donc comme la seule solution permettant de garantir l'accès à la ressource en eau.

### 11.2. Evitement géographique

Suite à la concertation préalable avec le public, le maître d'ouvrage a souhaité approfondir sa réflexion pour la recherche de sites favorables à l'implantation de l'ouvrage de stockage. Cette réflexion s'est attachée à analyser à la fois des sites vierges d'installation et à la fois l'extension de retenues déjà existantes.

La commune de La Clusaz présente un relief accidenté où peu de surfaces sont adaptées à l'implantation d'une retenue.

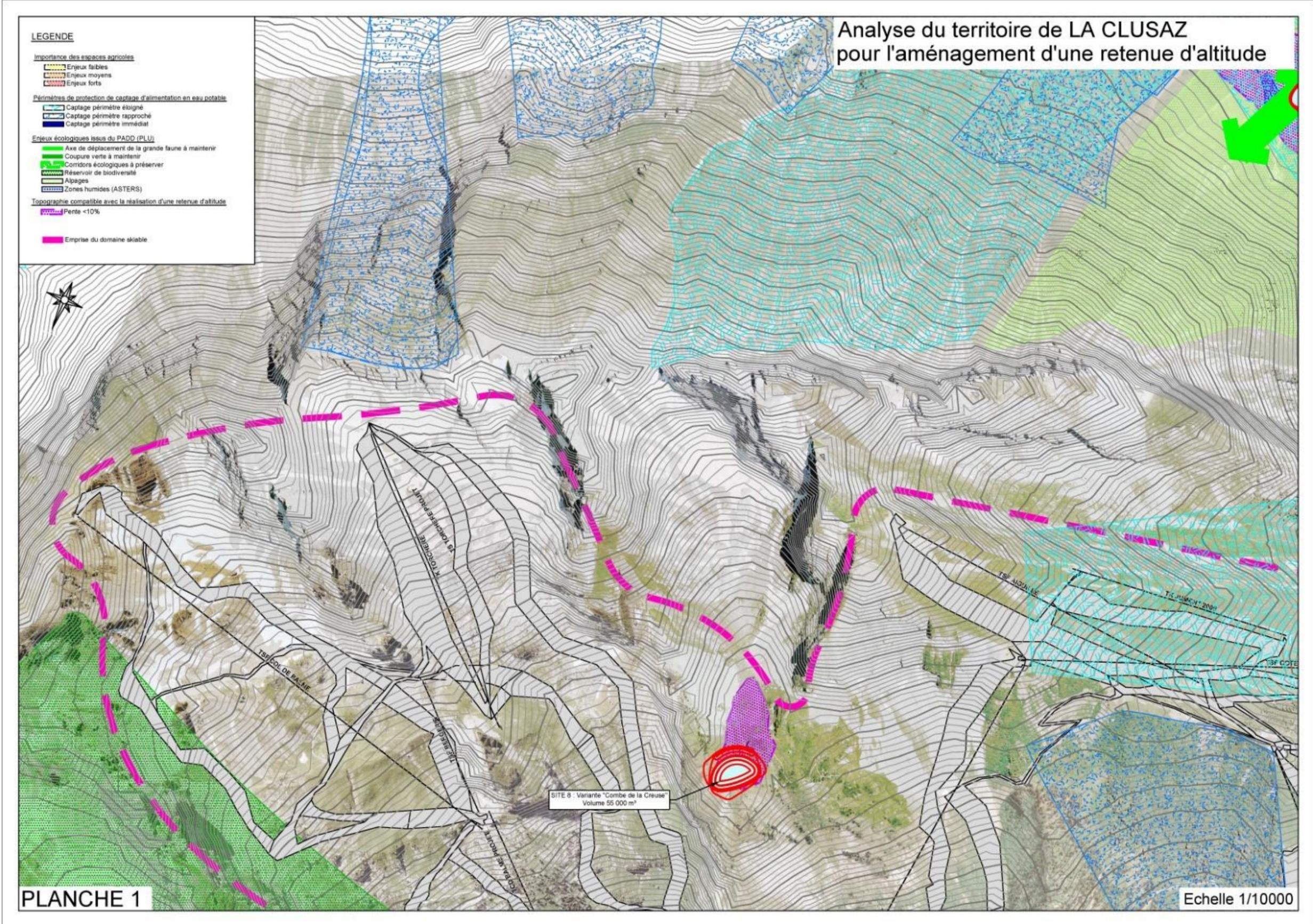
L'ARS précise dans son avis officiel du 19 mars 2021 (document joint en annexe), que cette retenue destinée en partie à la production d'eau potable ne devra être alimentée que par de l'eau potable, via des canalisations répondant aux normes sanitaires associées. Cela induit, de fait, que le futur bassin de stockage ne pourra pas être alimenté par des transferts d'eau issus des retenues d'altitude existantes, elles-mêmes alimentées par des ressources non potables. En effet, ces dernières étant intégralement maillées, le principe d'une alimentation dédiée impose le recours à la création d'un nouvel ouvrage spécifique.

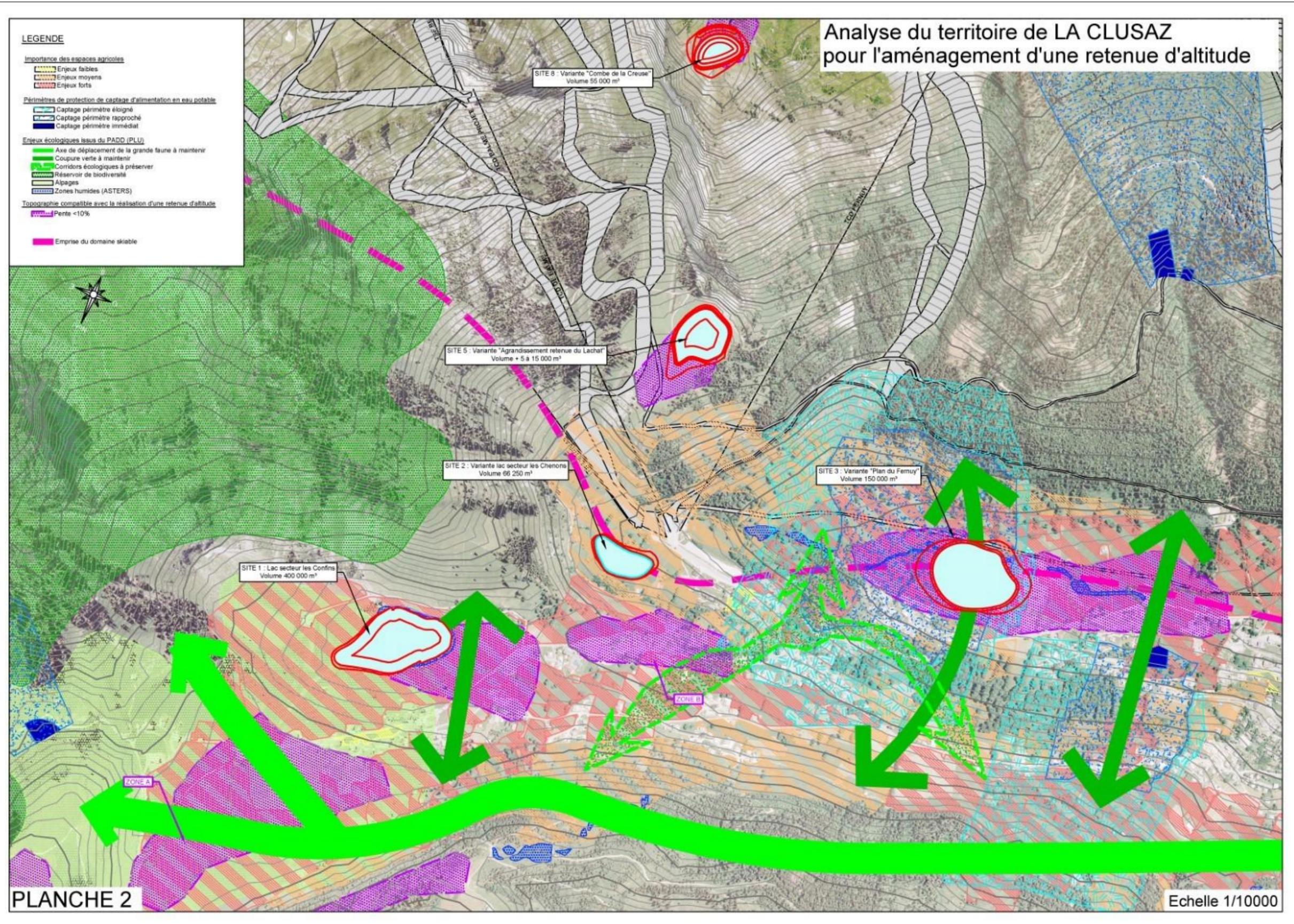
A titre d'exemple, l'eau prélevée au sein du ruisseau de la Patton, qui ne présente pas de critères de potabilité satisfaisants, alimente la retenue de la Fériaz qui, elle-même, par transfert d'eau peut alimenter la retenue de l'Etale et/ou celle de Lachat et du Crêt du Merle.

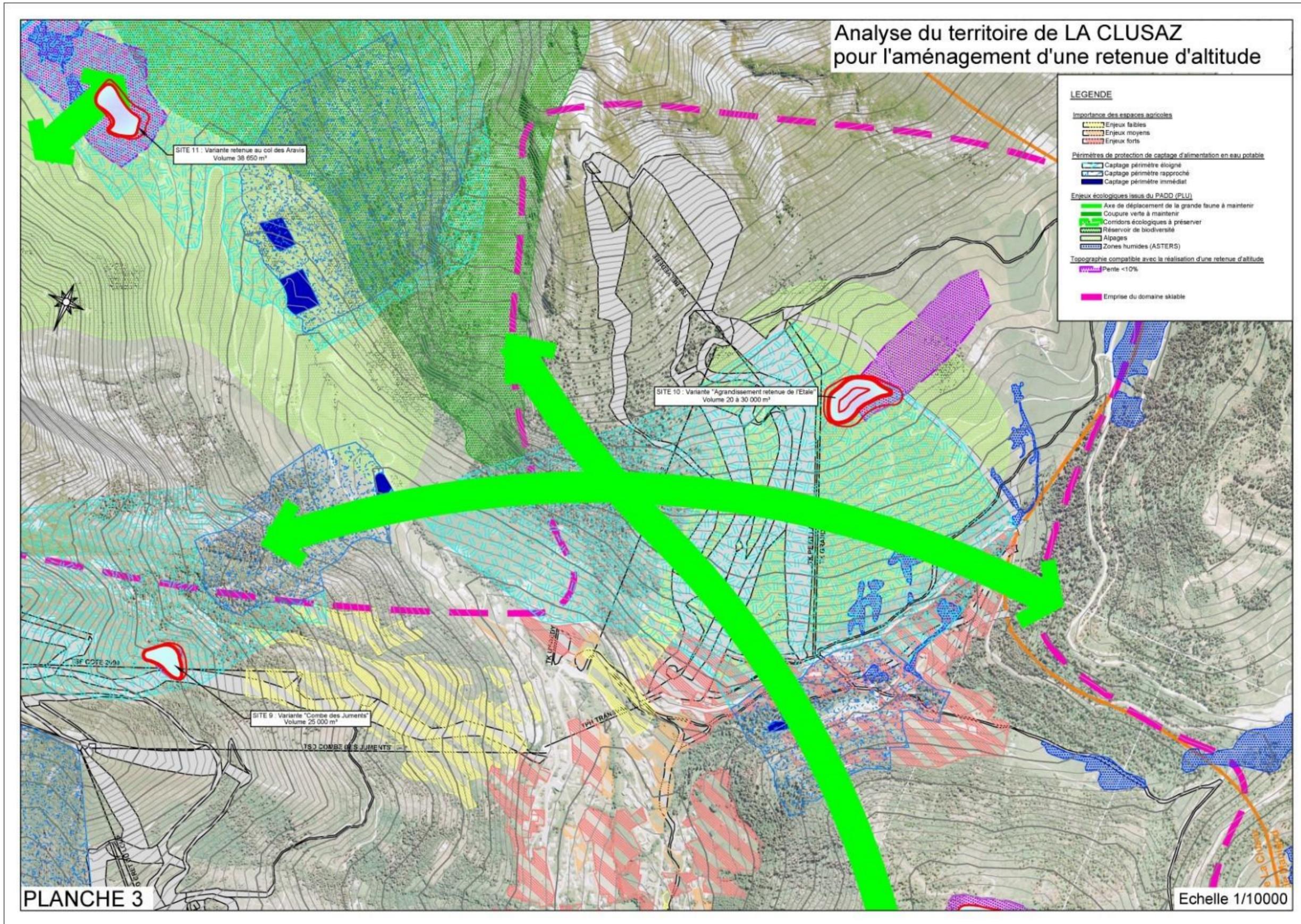
De même, il convient de rappeler, comme précisé, dans le tableau d'analyse multi-critères fournis en pages suivantes, que les retenues de Lachat et de l'Etale sont soumises à des risques d'avalanches qui imposent, comme stipulé au sein des arrêtés préfectoraux d'autorisation, que ces ouvrages soient maintenus vidangés à partir du 5 février de chaque année et jusqu'à la fin de la saison hivernale.

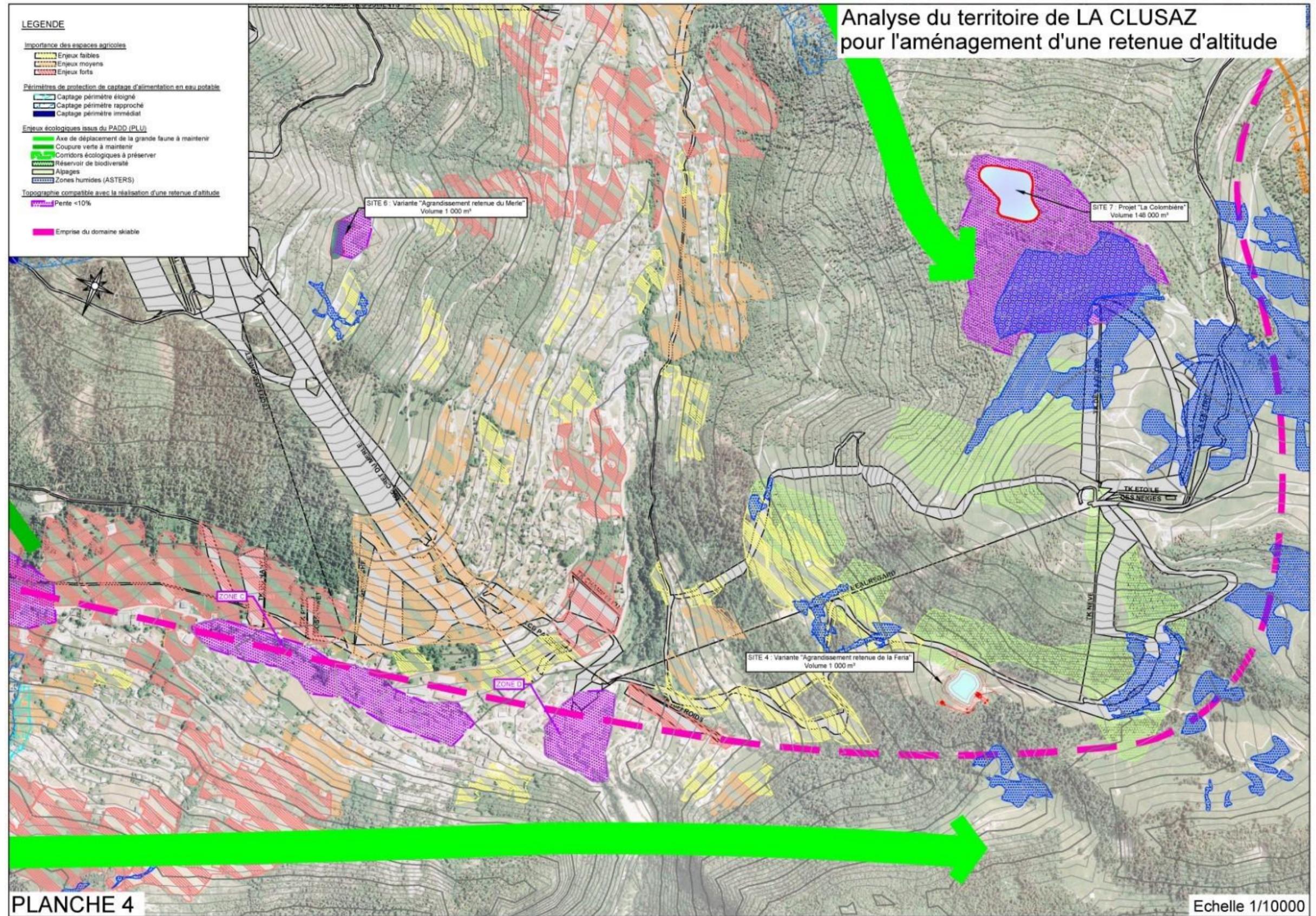
On comprend qu'un déficit de pluviométrie au printemps ou à l'automne viendra obérer le remplissage des retenues et qu'ainsi la fonction de stockage d'eau potable ne pourrait être garantie.

Une carte de synthèse et d'analyse est présente dans l'étude d'impact jointe au dossier. Elle représente le territoire communal de La Clusaz, avec les différentes contraintes de terrains, et les sites répondants en partie aux critères obligatoires pour l'implantation d'une retenue d'eau. Des extraits sont présentés dans les pages suivantes.









La cartographie précédente amène à comparer 15 sites potentiels pour l'accueil d'une retenue d'altitude.

Quatre zones relevées sur la cartographie apparaissent compatibles du point de vue topographique mais sont rapidement écartées du fait de l'urbanisation ou de l'éloignement (zones A à B).

Les 11 sites potentiels restants ont ensuite fait l'objet d'une analyse cartographique, bibliographiques, ainsi que d'une modélisation numérique de volumétrie en trois dimensions. L'analyse des enjeux du milieu naturel a été réalisée par bibliographie et connaissance des secteurs (études antérieures dans le cadre de précédents projets, cartographies DREAL, étude zones humides ASTER, PIFH, etc.). Aucun inventaire n'a été réalisé spécifiquement pour chacun de ces sites.

#### Site 1 : Lac des Confins.

Ce site permet d'accueillir un volume de rétention conséquent et répondant au besoin en eau. Le choix de la commune a été fait depuis plusieurs années de ne pas artificialiser ce site naturel d'intérêt patrimonial (classement potentiel au titre des Espaces Naturels Sensibles), avec une volonté forte de la municipalité de mettre en valeur le site dans un état naturel actuel. Alimenté par des ruisseaux, et situé dans une dépression à proximité immédiate d'exploitations agricoles il paraît délicat de garantir une qualité de l'eau conforme aux normes de potabilité. De plus, si ce lac venait à faire office de réservoir d'eau potable alors des barrières sur tout son pourtour seraient à installer, avec un marnage régulier du niveau d'eau. Tout ceci apparaît incompatible avec le site et la volonté de préservation des élus. Nous pouvons également ajouter que le site se situe au cœur d'un espace agricole stratégique répertorié au SCOT Fier Aravis.

#### Site 2 : Les Chenons

Le site des Chenons était identifié au SCOT pour accueillir la future UTN permettant l'installation d'un hébergement touristique, type Club Méditerranée, de 1500 lits. La nouvelle municipalité a refusé cet aménagement, comme détaillé précédemment, et ce afin de préserver les terrains indispensables à l'activité agricole du territoire. La création d'une retenue d'altitude viendrait en contradiction avec cette volonté de préservation de l'espace. De plus, le site est connu pour :

- Son site inscrit assez proche (n°080SI01 "Eglise du Fernuy et ses abords", 500m en aval),
- Ses enjeux agricoles stratégiques sur toute la zone de pâturage, avec le refus de l'implantation du club Med en lien avec les enjeux de préservation des terres agricoles,
- Ainsi que ses risques avalanches sur la partie Sud, également inscrits au PPR, et qui contraignent fortement le site.

Malgré tout, une modélisation de l'aménagement a été réalisée (création d'une retenue de 66 000 m<sup>3</sup>). Il s'avère notamment que l'impact paysager du futur ouvrage sera majeur avec la création d'une digue en surélévation vis-à-vis du terrain naturel de plus de 13m, créant depuis le parking un effet de digue de 17m de hauteur. Un ouvrage de cette importance, sur ce site qui n'apporte pas de coupure paysagère, a une visibilité depuis le grand ensemble Est du village de La Clusaz. Au vu de ce qui précède le site des Chenons est écarté.

#### Site 3 : Plan du Fernuy,

Aux premiers abords, le site du Plan du Fernuy pourrait être un site très intéressant car il pourrait sans doute répondre au besoin de 150 000 m<sup>3</sup> de stockage d'eau. Mais ce site présente de gros enjeux :

- Eau potable : Le site est situé au niveau de la nappe stratégique du Fernuy qui correspond à une ressource non négligeable pour la Clusaz (réserve à hauteur de 15/20 000 m<sup>3</sup> estimés par O des Aravis), nappe stratégique au regard du changement climatique. La zone est protégée par un arrêté d'utilité publique qui ne peut être remis en cause à ce stade. Construire sur cette zone n'est pas autorisé en l'état.
- Risques naturels : la zone est concernée par un risque avalanche FORT, matérialisé au sein du PPR en tant que zone rouge. La création d'une retenue à vocation de stockage d'eau potable à l'année (50 000m<sup>3</sup>) est incompatible avec la nécessité de vidanger l'ouvrage en période hivernale et de risque d'avalanche. De plus, le plat du Fernuy, située à l'arrière de la digue du Fernuy, est utilisé en tant que bassin de rétention des crues lors de fortes précipitations. La protection des biens et des personnes du village de La Clusaz dépend en grande partie de ce dispositif. En période de régulation des eaux, la zone concernée est alors totalement immergée. Cette utilisation est incompatible avec la création d'un ouvrage de stockage d'eau.
- Agriculture : Terrains d'importance stratégique pour le pastoralisme et l'agriculture, à enjeux forts, car assez plats et facilement mécanisables.
- Biodiversité : Des zones humides sont présentes sur le site, et un cours d'eau (Nant des Confins) à dévier.
- PLU : Sur la coupure verte à maintenir et à proximité des corridors écologiques inscrits sur la cartographie du PLU.
- Paysage : De par sa situation en fond de vallée, le site est perceptible depuis de nombreux points de vue.

Au vu de ces nombreuses contraintes dont certaines sont rédhibitoires, ce site a été écarté.

#### Site 4 : Retenue de la Féria.

Les tentatives de modélisation 3D pour l'agrandissement de la retenue de la Féria (au pied de Beauregard) n'ont pas abouti à une solution possible du fait des contraintes du site : ruisseau de la Patton à l'Ouest, pentes aval trop importantes sur le pourtour Nord-Est, avec bâtiment en aval.

Mis à part une diminution des hauteurs de revanche avec de nouveaux calculs de sécurité suite à l'évolution de la législation, qui permettrait de gagner un volume d'environ 1 000 m<sup>3</sup>, aucune solution de stockage supplémentaire n'est possible.

#### Site 5 : Retenue du Lachat.

La retenue du Lachat, au pied du massif de Balme, déjà agrandie entre 2012 et 2013, son volume initial de 65 000 m<sup>3</sup> avait été porté à 144 000 m<sup>3</sup>.

Les objectifs initiaux du projet de porter le volume stocké à 200 000 m<sup>3</sup> ont dû être revu à la baisse compte tenu :

- Des contraintes géotechniques,
- De la volonté de limiter le volume déversé en cas de rupture de digue.

Également, l'analyse cartographique actuelle montre la présence d'enjeux :

- Zones humides en aval direct
- Avalanches sur la partie Ouest du bassin actuel (protégé par tourne paravalanche)

- Chutes de blocs

Une extension limitée paraît envisageable sur le site du Lachat, à hauteur de 5 000 m<sup>3</sup>, voire 15 000 m<sup>3</sup> de manière incertaine en fonction des calculs de stabilité de digue.

Toutefois, l'utilisation de la retenue du Lachat pour le stockage d'eau potable reste incompatible du fait de l'obligation de vidange donnée par les services de l'Etat (arrêté préfectoral) à la date du 5 février et jusqu'à la fin de la saison hivernale. En effet, elle se trouve dans un couloir d'avalanche et a donc pour obligation d'être vidangée de façon anticipée de façon à éviter tout risque de déversement d'avalanche dans la retenue pouvant entraîner une vague de submersion risquant d'endommager l'ouvrage.

De plus, la retenue de Lachat est alimentée via d'autres ouvrages, non équipés pour le stockage d'eau potable. Afin d'envisager une retenue à usage mixte (neige de culture / eau potable) et dans le respect des prescriptions de l'ARS, les modalités de transfert d'eau à l'échelle du domaine skiable devront être intégralement revues (pose de canalisations d'eau potable dédiées, ...).

Site 6 : Retenue du Merle.

Actuellement composée d'un bassin de 27 000 m<sup>3</sup>, et alimentée soit par le pompage AEP de Gonière (trop plein des sources d'eau potable), soit depuis la prise d'eau dans le ruisseau de la Paton via la retenue de la Féria, elle est la plus ancienne retenue de la commune et joue un rôle central permettant de redistribuer les eaux sur les autres retenues.

Positionnée sur un plateau restreint, les tentatives de modélisation 3D pour l'agrandissement de la retenue n'ont pas abouti à une solution possible du fait des contraintes physiques du site : pentes alentours trop importantes, cours d'eau au Nord. Mis à part une diminution des hauteurs de revanche avec de nouveaux calculs de sécurité suite à l'évolution de la législation, qui permettrait de gagner un volume d'environ 1 000 m<sup>3</sup>, aucune solution de stockage supplémentaire n'est possible.

Site 7 : Bois de la Colombière

Situé entre les massifs de l'Etale et de Beauregard, le bois de la Colombière a été touché par la tempête de 1999 qui en fait un milieu clairié avec des arbres à peu d'intérêt sylvicole, et un milieu non utilisé par les professions agricoles.

Situé en sommet de versant, la Colombière est un lieu qui n'est pas visible depuis le village, qui peut s'apercevoir depuis les sommets des différents massifs de la Clusaz, notamment depuis Beauregard mais de façon limitée. Les forêts existantes entourant la zone sinistrée par la tempête de 1999 peuvent être conservées et permet d'obtenir une perception relativement faible d'un ouvrage implanté sur ce site.

Située en tête de bassin-versant, le site est écarté de tous les risques naturels et permet l'implantation d'un ouvrage sûr non soumis aux risques avalanche, inondations ou chutes de blocs, et donc minimiser le risque de rupture de digue.

L'activité agricole n'est pas présente sur le site. Mais sa situation lui permet également de répondre aux problèmes d'eau pour les agriculteurs du plateau de Beauregard, où la ressource est rare avec une prise d'eau dédiée.

A proximité immédiate de la tourbière de Beauregard, connue pour sa riche biodiversité, le site de la Colombière n'en est pas pour autant lié, avec un bassin-versant différent (voir étude du fonctionnement hydrologique de la tourbière annexée à l'étude d'impacts).

Avec une optimisation de la topographie, ce site permet la réalisation d'une retenue disposant d'un stockage de 148 000 m<sup>3</sup> d'eau, équilibrée en déblais/remblais et répondant au besoin posé initialement.

#### Site 8 : Combe de la Creuse

Située à une altitude d'environ 1900m, la Combe de la Creuse est la combe encore vierge entre les sites skiables de l'Aiguille et de Balme. De par sa situation centrale, elle en fait un site intéressant pour l'utilisation neige de culture.

Localisée dans une zone entourée et de fait soumise au risque avalanches, la création de cette retenue nécessite la mise en place d'importants dispositifs de protection contre les avalanches comme une tourne paravalanche. Mais tout comme le reste des ouvrages de retenue d'eau de la commune soumis à ce risque, une obligation de vidange à la date du 5 février et jusqu'au printemps suivant est à prévoir, rendant impossible l'usage de réserve eau potable sur la période hivernale.

L'accès et la maintenance hivernale de l'installation paraissent également très délicat à gérer en raison du caractère isolé et excentré du site avec une exposition majeur aux avalanches issues de la Face Nord de l'Aiguille. Avec les esquisses 3D réalisées, cette retenue pourrait avoir une capacité de rétention d'eau de 55 000 m<sup>3</sup>.

Le site fait partie de l'unité pastorale "Creusaz".

Au vu des risques naturels présents sur site, la Combe de la Creuse est écartée de l'analyse.

#### Site 9 : Combe des Juments.

Au sein de la combe des Juments, la réalisation d'une retenue d'une capacité de 20 000 à 25 000 m<sup>3</sup> peut être envisagée selon les modélisations 3D. Situé sous la ferme de « Lachat » sur un petit replat, le site fait partie de l'unité pastorale "Crêt du Loup". Le projet pourrait avoir une emprise totale d'environ 2 ha.

Non loin des sources de Gonière et de la retenue du Merle, sa situation permet de lui assurer une adduction d'eau pour le remplissage facilitée.

Plusieurs études techniques ont été réalisées sur site. Une étude hydrogéologique montre des risques de perturbation de la source d'eau potable de Gonière par la réalisation du projet. Un lien direct entre la zone d'implantation du projet de la combe des Juments et la source de Gonière, via le réseau karstique souterrain, a été prouvé lors de l'étude hydrogéologique. La source de Gonière constituant l'alimentation en eau potable principale de la commune de La Clusaz (70% du volume annuel distribué), s'agissant d'une ressource éminemment stratégique, aucun risque de perturbation ne peut être envisagé. S'agissant d'un critère rédhibitoire, le projet de la combe des Juments a donc été définitivement abandonné, et donc écarté de notre analyse.

#### Site 10 : Retenue de l'Etale.

Au niveau de la retenue existante de l'Etale, au pied du massif du même nom, la reconstruction de l'ouvrage pour gagner en volume de stockage est envisageable. En revanche, toute la partie plus au Sud est soumise aux grosses avalanches descendant de la Pointe de Merdassier.

Le site de l'Etale comprend des tournes paravalanches pour diminuer le risque naturel avalancheux. Cela n'empêche pas la possible atteinte du lac par une avalanche de plus ou moins grande ampleur, ce qui a obligé les services de l'Etat à interdire toute présence d'eau

dans le lac à partir du 5 février et jusqu'au printemps suivant dans l'arrêté d'autorisation préfectorale en vigueur.

La modélisation 3D d'agrandissement fait apparaître un gain possible de 20 000 m<sup>3</sup>, voire 30 000 m<sup>3</sup> de manière incertaine et qui sont à ajuster selon les calculs de stabilité de digue en phase de projet ultérieur.

Mais du fait de la vidange hivernale obligatoire, le site reste incompatible avec un stockage d'eau potable.

#### Site 11 : Les Aravis.

L'étude de site s'est également portée au niveau de la ressource en eau la plus importante du territoire de La Clusaz, au pied des sources de Gonière sous le col des Aravis. La topographie existante, les contraintes de la route départementale 909 et du cours d'eau du Nom, ne permettent pas l'implantation d'une retenue.

L'analyse de site s'est donc dirigée en direction du col des Aravis, plus compatible topographiquement. Une esquisse 3D a été réalisée au niveau de l'emplacement le plus propice, à savoir à proximité de l'aire de camping-cars.

Le site reste contraint :

- Par les risques naturels (zone rouge au PPR), la possible atteinte du lac par une avalanche de plus ou moins grande ampleur, ce qui obligera sans doute à interdire toute présence d'eau dans le lac à partir du 5 février et jusqu'au printemps suivant. Le site devient donc incompatible avec un stockage d'eau potable à l'année.
- Comprend des enjeux agricoles forts,
- S'inscrit dans un paysage remarquable (site inscrit du Col des Aravis à proximité immédiate). De plus, il correspond à un corridor écologique stratégique inscrit au PLU.

La réalisation d'une retenue avec 38 650 m<sup>3</sup> de stockage est réalisable, mais paraît dénoter avec le reste du site existant en termes de paysage, composé d'un paysage karstique d'alpages et de roches, site de plus très fréquenté par la présence de la route du col des Aravis (faisant partie de la traversée des Grandes Alpes) et la vue sur le Mont Blanc. Le projet pourrait donc dénaturer le site, avec un impact visuel majeur incompatible avec sa préservation.

Le tableau de synthèse suivant récapitule les différentes variantes géographiques pour l'implantation d'un nouveau stockage d'eau sous forme de retenue sur le territoire de La Clusaz.

SOLUTION		CARACTERISTIQUES			CONTRAINTES				ENJEUX								
		STOCKAGE ACTUEL	GAIN STOCKAGE POSSIBLE NEIGE (objectif 98 000 m3)	STOCKAGE AEP (objectif 50 000 m3)	ECONOMIQUE	TECHNIQUE			ECOLOGIQUE			SOCIAL				SECURITE	
		m3	m3	m3	Coût global du projet (€ HT)	Réalisation technique	Survol remontées mécaniques	Equilibre déblai/remblai	Présence d'espèces protégées	ZNIEFF, Natura 2000, Habitats prioritaires	Zone humide/Toubière	Paysage	Périmètre de captage	Pastoralisme	Tourisme (piste de ski)	Risques avalancheux	Classement barrage
1	Les Confins	0	98000	50000	9 550 000,00	Etanchéité car lac existant fuit	Non	Tout en matériaux excédentaires	Oui : Potamot des Alpes	Natura 2000 "Les Aravis" à proximité immédiate, dans ZNIEFF de type I et II, corridor écologique	Lac considéré comme ZH + cours d'eau à proximité	Site naturel d'intérêt patrimonial. Volonté forte de la municipalité de mettre en valeur le site dans un état actuel.	RAS	Enjeux agricoles startégiques	Pas de piste de ski	Risques avalancheux	A déterminer
2	Les Chenons	0	66000	0	4 700 000,00	Facile d'accès, matériaux incertains (vu les connaissances sur Lachat)	Non	Matériaux excédentaires	Non prospecté	ZNIEFF de type I, à proximité Natura 2000	non	Impact visuel majeur : effet de digue de 17m de hauteur. Proche site inscrit.	RAS	Enjeux agricoles startégiques	Pas de piste de ski	Risques avalancheux	Barrage de classe C
3	Plan Fernuy	0	98000	50000	7 550 000,00	Matériaux alluvionnaires	Non	Equilibre déblai/remblai	Non prospecté	RAS	ZH + cours d'eau à proximité	Mauvaise intégration (en fond de vallée + habitations proches + volume important)	Emprise aquifère nappe du Fernuy (PPR+PPI) : nappe stratégique au regard du changement climatique	Enjeux agricoles startégiques	Pas de piste de ski	Risques avalancheux & bassin de rétention des crues	Barrage de classe C
4	Feria	44000	1000	0	5 000,00	Pas de place disponible + pentes raides	Non	Equilibre déblai/remblai	Non prospecté	RAS	Cours d'eau à proximité	Site existant	RAS	En bordure d'une UP	Piste Guy Perillat à proximité	Pas de risques avalancheux	Ouvrage non classé
5	Lachat	145000	5000	0	850 000,00	Peu de place disponible, contraintes géotechniques fortes	Non	Apport matériaux nécessaires	Non prospecté	RAS	non	Site existant	RAS	Situé dans l'unité pastorale "Les champs de Nevriere"	Pas de piste de ski	Risques avalancheux: nécessité de vidange à partir du 5 février, incompatible avec la sécurisation du stockage AEP	Barrage de classe C
6	Merle	27000	1000	0	5 000,00	Pas de place disponible + pentes raides	Non	Matériaux excédentaires	Non prospecté	RAS	ZH à proximité (Le Clus/La Frassette Nord) + cours d'eau	Site existant	RAS	pas d'unités ou zones pastorales	Pas de piste de ski	Pas de risques avalancheux	Ouvrage non classé

SOLUTION		CARACTERISTIQUES			CONTRAINTES				ENJEUX								
		STOCKAGE ACTUEL	GAIN STOCKAGE POSSIBLE NEIGE (objectif 98 000 m3)	STOCKAGE AEP (objectif 50 000 m3)	ECONOMIQUE	TECHNIQUE			ECOLOGIQUE			SOCIAL				SECURITE	
		m3	m3	m3	Coût global du projet (€ HT)	Réalisation technique	Survol remontées mécaniques	Equilibre déblai/remblai	Présence d'espèces protégées	ZNIEFF, Natura 2000, Habitats prioritaires	Zone humide/Tourbière	Paysage	Périmètre de captage	Pastoralisme	Tourisme (piste de ski)	Risques avalanches	Classement barrage
7	Colombière	0	98000	50000	5 200 000,00	Matériaux sains	Non	Equilibre déblai/remblai	Oui	Natura 2000 "Plateau de Beauregard" à proximité	Zones humides, tourbière de Beauregard à proximité. Absence de lien entre la tourbière et les terrains d'assiette du projet.	Bonne intégration (visible depuis point haut seulement)	RAS	Pas d'enjeu agricole	Pas de piste de ski	Pas de risques avalanches	Barrage de classe C
8	Combe de la Creuse	0	55000	0	4 600 000,00	Pentes raides, accès difficile et éloigné du domaine	Non	Matériaux excédentaires	Non prospecté	RAS	non	Bonne intégration (petite capacité)	RAS	Situé dans l'unité pastorale "Creusaz"	Pas de piste de ski	Risques avalanches: incompatible avec l'exploitation hivernale d'une retenue difficulté majeur d'accès	Ouvrage non classé
9	Combe des Juments	0	25000	0	1 350 000,00	Pentes raides	TSD Côte 2000	Equilibre déblai/remblai	Non prospecté	RAS	non	Bonne intégration (petite capacité)	Dans PPE captage de la Gonière : lien avéré par étude hydrogéologique, incompatible avec la protection de la source stratégique Gonière	Situé dans l'unité pastorale "Cret du Loup"	Sur les pistes Combes Juments et Loup Jument 2000	Risques avalanches	Ouvrage non classé
10	Etale	55000	20000	0	1 850 000,00	Peu de place disponible	TK du Laquais	Apport matériaux nécessaires	Non prospecté	RAS	non	Site existant	Dans PPE captage de Combe Rouge	En bordure des unités pastorales "Le Joux Un" et le "Laquais"	Pas de piste de ski	Risques avalanches: nécessité de vidange à partir du 5 février, incompatible avec la sécurisation du stockage AEP	Barrage de classe C
11	Col des Aravis	0	38650	0	5 400 000,00	Facile d'accès	Non	Equilibre déblai/remblai	Non prospecté	APPB et Natura 2000 à proximité, corridor écologique	non	Proche site inscrit, très fréquenté. Projet à l'encontre de la préservation du paysage.	Dans PPE captage Les Aravis	Alpages du col des Aravis	Pas de piste de ski	Risque avalanches	Ouvrage non classé

Au vu de ce qui précède, l'analyse approfondie des variantes et sites alternatifs a permis de faire ressortir la pertinence de l'analyse du dossier tel qu'il a été mené. Il apparaît donc bel et bien que le site n°7 dit du bois de la Colombière est le seul et unique site répondant à la fois à l'objectif de volume d'eau à stocker ainsi qu'aux contraintes techniques, sociales, sanitaires et économiques inhérentes au territoire. **Aucune solution alternative n'est donc envisageable.**

Au-delà du site d'implantation, il est nécessaire de rappeler que le projet a déjà fait l'objet d'évolutions importantes visant notamment, à éviter des enjeux naturalistes forts sur le plateau de Beauregard ou la partie haute de la piste verte des Prises en lien avec la création du réseau de neige de culture (comme décrit dans la mesure d'évitement n°1 ME1 paragraphe 10.1.1 de l'étude d'impacts).

Lors de la phase travaux les zones à fort enjeux environnementaux seront quant à elles mis en défens comme précisé au sein du dossier aux travers des nombreuses mesures d'évitement et de réduction des impacts (paragraphe 10.1 et 10.2 de l'étude d'impacts).

### 11.3. Evitement technique

La phase de concertation amont (avec entre autres services de l'Etat, DREAL, bureaux d'études et acteurs du territoire) a permis d'intégrer de nombreuses évolutions et adaptations du dossier en faveur de mesures d'évitement technique. Ainsi, comme précisé au sein du dossier d'étude de nombreuses mesures d'évitement ont été mises en place. Le tracé des réseaux, après études des possibilités et des contraintes hydrauliques,

### 11.4. Evitement temporel

Les études environnementales en lien avec le projet ont permis de mettre en place un calendrier des travaux adaptées selon les enjeux environnementaux du site (comme décrit dans la mesure de réduction n°1 MR1 paragraphe 10.2.1 de l'étude d'impacts).

Ainsi, le calendrier des travaux s'adapte aux périodes sensibles de la faune et des habitats naturels du site vus précédemment pour être réalisés sur la période la plus propice avec notamment :

- Le défrichage et décapage du sol qui pourra être réalisé en octobre / novembre, période la plus favorable vis-à-vis de la période de reproduction des oiseaux et des chiroptères ainsi que de la période d'hibernation pour ces derniers, mais aussi pour l'Ecureuil roux ;
- Un démarrage des travaux avant la fonte de la neige pour empêcher la nidification des oiseaux sur site ;
- Les travaux à proximité de zones humides en dehors de la période d'Avril à début-Septembre afin d'éviter toute perturbation sur le vol des papillons.

12. Synthèse des impacts résiduels après mise en place des mesures ERC

Type d'impact	Principaux arguments	Type	Durée	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement et réduction	Impacts résiduels	Mesures de compensation et d'accompagnement	Mesures de suivi	Effets du projet après mesures
Impacts sur les cours d'eau	- Aucun cours d'eau sur la zone de projet. - Proximité du cours d'eau du Nant des Prises.	Direct / Indirect	Temporaire	Modéré	ME 1 : Adaptations du projet en phase d'avant-projet ME 3 : Accès à la zone de travaux sur chemins 4*4 existants et gestion du stationnement ME 4 : Préservation des zones humides hors emprise et des cours d'eau d'un éventuel risque de pollution accidentelle en phase travaux MR 19: Mise en place, application et respect du CCE	Faible	/	MS 1 : Suivi écologique de chantier	Faible
	- Prélèvement en période de hautes eaux - Maintien du fonctionnement de la STEP et hydrologie du cours d'eau	Direct / Indirect	Permanent	Faible	/	Faible	/	/	Faible
	- Pas d'emprise de travaux sur le Nant des Prises	Direct/ Indirect	Permanent	Faible	/	Faible	/	/	Faible
Impacts sur les zones humides	- Le projet ne génère aucun impact temporaire sur les zones humides. - Tracé des réseaux adapté pour ne pas impacter les zones humides à proximité.	Direct/ Indirect	Temporaire	Faible	ME 1 : Adaptations du projet en phase d'avant-projet ME 4 : Préservation des zones humides hors emprise et des cours d'eau d'un éventuel risque de pollution accidentelle en phase travaux	Négligeable	MC 1 : Création de zones humides.	MS 1 : Suivi écologique de chantier	Négligeable
	- Destruction de deux de zones humides soit 598 m <sup>2</sup> de type bas marais alcalins (CB .54.2) situées dans l'emprise de la future retenue.	Direct	Permanent	Fort	MR 2 : Mise en défens des zones sensibles. MR 10 : Adaptation du système de drainage des tranchées neige à proximité des zones humides. MR 19 : Mise en place, application et respect du CCE	Modéré		MS 2 : Suivi de l'efficacité des mesures proposées MS 4 : Suivi de la tourbière de Beuregard	Faible

Type d'impact	Principaux arguments	Type	Durée	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement et réduction	Impacts résiduels	Mesures de compensation et d'accompagnement	Mesures de suivi	Effets du projet après mesures
Impacts sur les captages et les sources	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tracé des réseaux AEP et neige dans périmètre de protection rapproché du captage de Combe –Rouge.</li> <li>- Projet conçu de manière à ne pas impacter le captage de Combe - Rouge.</li> </ul>	Direct/ Indirect	Temporaire	<b>Modéré</b>	ME 1 : Adaptations du projet en phase d'avant-projet.  ME 4 : Préservation des zones humides hors emprise et des cours d'eau d'un éventuel risque de pollution accidentelle en phase travaux  MR 12 : Respect des prescriptions pour les travaux dans le périmètre rapproché des Combes-Rouge.  MR 13 : Mise en conformité du captage de Combe Rouge (dont la reprise du réseau d'assainissement défectueux)  MR 19 : Préservation de la qualité de l'eau par application d'un CCE.	<b>Faible</b>	/	MS 3 : Suivi de la qualité de l'eau du captage d'eau potable de Combe-rouge.	<b>Faible</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En phase d'exploitation le projet ne génère pas de pollution.</li> <li>- Alimentation en eau potable prioritaire sur la neige de culture.</li> </ul>	Direct/ Indirect	Permanent	<b>Négligeable</b>	/	<b>Négligeable</b>	/	/	<b>Négligeable</b>
Risques d'avalanches	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projet hors zones d'avalanches.</li> <li>- Travaux réalisés en été et à l'automne.</li> </ul>	Direct/ Indirect	Temporaire / Permanent	<b>Nul</b>	/	<b>Nul</b>	/	/	<b>Nul</b>
Risque sismique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risque pris en compte dans le dimensionnement de la retenue</li> </ul>	Direct/ Indirect	Temporaire / Permanent	<b>Négligeable</b>	/	<b>Négligeable</b>	/	/	<b>Négligeable</b>
Mouvements de terrain	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence d'indices de mouvement de terrain (validée par les sondages géotechniques)</li> </ul>	Direct/ Indirect	Temporaire / Permanent	<b>Faible</b>	/	<b>Faible</b>	/	/	<b>Faible</b>
Risque d'inondation et de crues torrentielles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le projet n'est pas concerné par le risque d'inondation.</li> <li>- La retenue présente un risque de rupture de digue entraînant un risque d'inondation pour les zones en aval.</li> <li>- L'ouvrage est dimensionné pour laisser transiter une crue de retour minimum de 1000 ans sans le mettre en péril.</li> </ul>	Direct/ Indirect	Temporaire / Permanent	<b>Très Fort</b>	MR 15 : Aménagements pour la sécurité publique.	<b>Faible</b>	/	/	<b>Faible</b>

Type d'impact	Principaux arguments	Type	Durée	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement et réduction	Impacts résiduels	Mesures de compensation et d'accompagnement	Mesures de suivi	Effets du projet après mesures
Impact de la vidange normale de l'ouvrage	Vidange normale dans le cours d'eau du Nant des Prises : - Vidange interdite pendant les périodes allant du 15 octobre au 15 avril ; - Vidange interdite pendant les périodes pluvieuses ; - Volume d'eau de la retenue réduit à son minimum (quelques milliers de m <sup>3</sup> ). - Débit limité à 89 l/s à l'exutoire 1, débit maximum que connaît le cours d'eau en avril à la fonte des neiges	Direct/ Indirect	Permanent	Faible	MR 14 : Gestion des vidanges pour préserver le milieu récepteur.	Faible	/	/	Faible
Impact de la vidange d'urgence de l'ouvrage seul	En cas de vidange d'urgence, le débit à l'exutoire 1 sera limité à 320 m <sup>3</sup> /h soit 100% du débit mensuel maximal du Nant des Prises.  L'impact de la vidange d'urgence de la retenue est faible sur le Nom, équivalent à 24% de son débit mensuel maximal.	Direct/ Indirect	Permanent	Faible	MR 14 : Gestion des vidanges pour préserver le milieu récepteur.	Faible	/	/	Faible
Impacts de la vidange d'urgence des 5 retenues en simultanées	En cas de vidange d'urgence simultanée des 5 retenues d'altitudes, l'impact des vidanges sur le Nant des Prises est jugé faible, équivalent à 100% du débit maximal mensuel que connaît le Nant des Prises en avril et 169% de son module.  En cas de vidange d'urgence simultanée des 5 retenues d'altitudes, l'impact des vidanges sur le Nom est jugé faible, équivalent à 29% du débit maximal mensuel que connaît le Nom en avril et 49% de son module, juste après la confluence avec le ruisseau du Var après la Clusaz.	Direct/ Indirect	Permanent	Faible	MR 14 : Gestion des vidanges pour préserver le milieu récepteur.	Faible	/	/	Faible

Type d'impact	Principaux arguments	Type	Durée	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement et réduction	Impacts résiduels	Mesures de compensation et d'accompagnement	Mesures de suivi	Effets du projet après mesures
Impacts sur la ressource en eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aménagement de la retenue permettant de stocker 148 000 m<sup>3</sup> d'eau pour l'alimentation en eau potable et la neige de culture.</li> <li>- Remplissage en eau de la retenue avec le surplus d'eau potable de la ressource Gonière et potentiellement du captage de Combe Rouge, en période de forte disponibilité de la ressource.</li> <li>- Volumes nécessaires au remplissage de la retenue peuvent être prélevés au trop plein du réservoir en période de fonte nivale, en respectant un débit d'étiage et le débit réservé sur le Nom à l'aval au pont des lombardes.</li> <li>- Modulation du débit prélevé permettant l'optimisation du prélèvement et limiter l'impact sur le milieu naturel</li> <li>- Ressource en eau disponible en année sèche, normale ou humide</li> <li>- La création de la retenue de la Colombière permettra une amélioration de la situation actuelle en limitant les prélèvements sur le réseau d'eau potable en cours de saison, période de pointe des besoins en eau potable et période d'étiage des cours d'eau et sources.</li> <li>- Alimentation en eau potable prioritaire sur la neige de culture.</li> </ul>	Direct/ Indirect	Temporaire / Permanent	<b>Faible (cf avis MRAE)</b>	/	<b>Faible (cf avis MRAE)</b>	/	/	<b>Faible (cf avis MRAE)</b>
Impacts sur la qualité de l'eau	- Retenue non connectée au réseau hydrographique	Direct/ Indirect	Temporaire / Permanent	<b>Négligeable</b>	/	<b>Négligeable</b>	/	/	<b>Négligeable</b>
Impacts sur les habitats naturels	<b>Voir § 13.1 Impacts résiduels sur les habitats naturels</b>								

Type d'impact	Principaux arguments	Type	Durée	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement et réduction	Impacts résiduels	Mesures de compensation et d'accompagnement	Mesures de suivi	Effets du projet après mesures
Impacts sur la flore	- En phase travaux, les effets liés aux impacts sur les habitats naturels. - Aucune espèce végétale protégée mais la présence de Dactylorhize de Mai (quasi menacée), de la Luzule des Bois (rare en Haute-Savoie), l'Epipactis des marais.	Direct/ Indirect	Temporaire / Permanent	Faible	ME 1 : Adaptations du projet en phase d'avant-projet. MR 2 : Mise en défens des zones sensibles. MR 11 : Respects des précautions contre l'introduction d'espèces végétales invasives. MR 19 : Mise en place, application et respect du CCE. MR 20 : Etrépage des stations d'Epipactis des marais	Faible	/	MS 1 : Suivi écologique du chantier	Faible
	- Une station de plante invasive (Solidage du Canada) à proximité la zone de projet.			Modéré					
	- En phase d'exploitation, aucune incidence sur la flore patrimoniale de la zone d'étude.	Direct/ Indirect	Permanent	Nul					
Impacts sur la faune	Mammifères terrestres	Voir § 13.5 Impacts résiduels sur les mammifères terrestres protégés							
	Chiroptères	Voir § 13.6 Impacts résiduels sur les chiroptères protégés							
	Reptiles	Voir § 13.3 Impacts résiduels sur les reptiles protégés							
	Amphibiens	Voir § 13.2 Impacts résiduels sur les amphibiens protégés							
	Insectes	Voir § 13.7 Impacts résiduels sur les insectes protégés							
	Oiseaux	Voir § 13.4 Impacts résiduels sur les oiseaux protégés							
Impacts sur les continuités écologiques	- Les réservoirs de biodiversité ne sont pas concernés par le projet. Le corridor d'importance régionale sera impacté temporairement, le temps de la mise en place des réseaux.	Direct / Indirect	Temporaire	Faible	/	Faible	/	/	Faible
	- En phase d'exploitation le projet n'est pas de nature à avoir des effets négatifs sur la dynamique écologique du secteur.	Direct / Indirect	Permanent	Nul	/	Nul	/	/	Nul

Type d'impact	Principaux arguments		Type	Durée	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement et réduction	Impacts résiduels	Mesures de compensation et d'accompagnement	Mesures de suivi	Effets du projet après mesures
Impacts sur Natura 2000	Habitats d'intérêt communautaire	- Aucun impact sur des habitats du site Natura 2000 « Aravis »	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Négligeable	ME 1 : Adaptations du projet en phase d'avant-projet. MR 2 : Mise en défens des zones sensibles. MR 16 : Mise en place de la technique de l'étrépage MR 19 : Mise en place, application et respect d'un Cahier des Clauses Environnementales	Négligeable	MC 1 : Création de zones humides MC 2 : Compensation de la perte de boisements propices aux chiroptères et à l'avifaune forestière	MS 1 : Suivi écologique du chantier MS 2 : Suivi de l'efficacité des mesures proposées	Négligeable
	Espèces d'intérêt communautaire	- Impact temporaire sur les populations d'Azuré de la Sanguisorbe. - Impact oiseaux forestiers dans les boisements hors site Natura 2000. Mesures compensatoires permettront de maintenir de vieux boisements à proximité.	Direct/ Indirect	Temporaire / Permanent	Faible	ME 1 : Adaptations du projet en phase d'avant-projet. MR 1 : Adaptation du calendrier des travaux. MR 2 : Mise en défens des zones sensibles. MR 16 : Mise en place de la technique de l'étrépage MR 19 : Mise en place, application et respect d'un Cahier des Clauses Environnementales	Négligeable	MC 1 : Création de zones humides MC 2 : Compensation de la perte de boisements propices aux chiroptères et à l'avifaune forestière	MS 1 : Suivi écologique du chantier MS 2 : Suivi de l'efficacité des mesures proposées	Négligeable
Impacts sur le paysage	- Impact visuel négatif dû aux travaux (terrassements, engins de chantier...) - Impacts limités dans l'espace et le temps.		Direct/ Indirect	Temporaire	Modéré	ME 2 : Equilibrer au maximum les déblais/ remblais sur site. ME 3 : Accès à la zone de travaux sur chemins 4*4 existants et gestion du stationnement. MR 19 : Mise en place, application et respect du CCE	Faible	/	MS 1 : Suivi écologique de chantier	Faible
	- Implantation de la retenue au sein d'un boisement, limitant la visibilité. - Travail des talus pour une bonne intégration. - Salle des machines aspect chalet pour meilleur intégration paysagère.		Direct/ Indirect	Permanent	Modéré	MR 3 : Gestion des lisières MR 16 : Mise en place de la technique de l'étrépage MR 19 : Mise en place, application et respect du CCE	Faible	/	MS 1 : Suivi écologique de chantier	Faible
Impacts sur le patrimoine architectural et archéologique	- Pas de monument historique ou de zone de prescription archéologique.		Direct/ Indirect	Temporaire / Permanent	Nul	/	Nul	/	/	Nul

Type d'impact	Principaux arguments	Type	Durée	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement et réduction	Impacts résiduels	Mesures de compensation et d'accompagnement	Mesures de suivi	Effets du projet après mesures
Impacts sur l'activité et l'économie touristique	- Présence d'engins de chantier qui pourra ponctuellement déranger les promeneurs - Travaux en période de fréquentation touristique réduite. - Impacts temporaires sur l'activité des restaurants situés à la Pointe de Beuregard	Direct/ Indirect	Temporaire	Modéré	ME 2 : Equilibrer au maximum les déblais/ remblais sur site. MR 19 : Mise en place, application et respect du CCE	Faible	/	MS 1 : Suivi écologique de chantier	Faible
	- Projet permettra de garantir liaison avec le domaine de Manigod et l'accès à la Clusaz ski au pied depuis Manigod.	Direct/ Indirect	Permanent	Positif	/	Positif	/	/	Positif
Impacts sur l'agriculture	- 1,5 ha impactés de façon temporaire. - Risque de dérangement des troupeaux pâturant dans le secteur lors des travaux.	Direct/ Indirect	Temporaire	Modéré	MR 17 : Concertation avec les agriculteurs en amont et en phase travaux. MR 19 : Mise en place, application et respect du CCE.	Faible	/	MS 1 : Suivi écologique de chantier	Faible
	- Aucun impact en phase d'exploitation de la retenue sur l'agriculture du plateau de Beuregard. - Mise à disposition d'un accès à l'eau potable à proximité de la retenue afin d'alimenter en eau le plateau de Beuregard.	Direct/ Indirect	Permanent	Positif	/	Positif	/	/	Positif
Impacts sur la sylviculture	- Défrichement concernant des parcelles privées n'étant pas géré par l'ONF. - La desserte forestière n'est pas modifiée par le projet.	Direct/ Indirect	Temporaire / Permanent	Nul	/	Nul	/	/	Nul
Impacts sur le réseau routier	- Présence d'engins de chantier - Matériaux déblais/remblais en équilibre sur site limitent les rotations des camions. - Risque de dégradation du chemin 4x4 permettant l'accès au chantier du fait de la circulation d'engins.	Direct/ Indirect	Temporaire	Modéré	ME 2 : Equilibrer au maximum les déblais/ remblais sur site. MR 19 : Mise en place, application et respect du CCE.	Faible	/	MS 1 : Suivi écologique de chantier	Faible
	- Aucun impact sur le réseau routier en phase exploitation des aménagements	Direct/ Indirect	Permanent	Négligeable	/	Négligeable	/	/	Négligeable

Type d'impact	Principaux arguments		Type	Durée	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement et réduction	Impacts résiduels	Mesures de compensation et d'accompagnement	Mesures de suivi	Effets du projet après mesures
Impacts sur les usages de l'eau	Eau potable	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stockage de 50 000 m<sup>3</sup> d'eau pour l'alimentation en eau potable de la commune.</li> <li>- Remplissage avec le surplus d'eau potable via le captage Gonière et potentiellement du captage de Combe Rouge, en forte période de disponibilité de la ressource.</li> <li>- Alimentation en eau potable prioritaire sur la neige de culture</li> </ul>	Direct/ Indirect	Temporaire / Permanent	Positif	/	Positif	/	/	Positif
	Neige de culture	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Besoin d'un volume de 98 000 m<sup>3</sup> d'eau supplémentaire pour la neige de culture. Garantira l'enneigement du secteur et des liaisons entre les différents secteurs du domaine.</li> </ul>	Direct	Permanent	Positif	/	Positif	/	/	Positif
Impacts sur la qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence d'engins de chantier (7 mois) : possibles levées de poussières lors des travaux.</li> <li>- Mesures pour limiter les levées de poussières.</li> </ul>		Direct/ Indirect	Temporaire	Modéré	ME 2 : Equilibrer au maximum les déblais/ remblais sur site. MR 18 : Réduction des nuisances sonores et des émissions atmosphériques en phase chantier MR 19 : Mise en place, application et respect du CCE.	Faible	/	MS 1 : Suivi écologique de chantier	Faible
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de pollution de l'air en phase d'exploitation.</li> </ul>		Direct/ Indirect	Permanent	Faible	/	Faible	/	/	Faible
Impacts sur les nuisances sonores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence d'engins de chantier (7mois)</li> <li>- Travaux diurnes</li> <li>- Chantier éloigné des habitations et lieu de vie.</li> </ul>		Direct/ Indirect	Temporaire	Faible	ME 2 : Equilibrer au maximum les déblais/ remblais sur site. MR 18 : Réduction des nuisances sonores et des émissions atmosphériques en phase chantier MR 19 : Mise en place, application et respect du CCE.	Faible	/	MS 1 : Suivi écologique de chantier	Faible
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuisances sonores engendrées par les équipements (enneigeurs et salles des machines) éloignées des habitations et lieux de vie, dans un contexte de domaine skiable déjà équipé de ce genre de dispositifs.</li> </ul>		Direct/ Indirect	Permanent	Faible	/	Faible	/	/	Faible

Type d'impact	Principaux arguments	Type	Durée	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement et réduction	Impacts résiduels	Mesures de compensation et d'accompagnement	Mesures de suivi	Effets du projet après mesures
Impacts sur les consommations énergétiques et le climat	- Engins de chantier émettant des gaz à effet de serre pendant les travaux - Emissions peu significatives par rapport aux émissions générées par le résidentiel et le tertiaire sur la commune.	Direct/ Indirect	Temporaire	Modéré	ME 2 : Equilibrer au maximum les déblais/ remblais sur site. MR 19 : Mise en place, application et respect du CCE.	Faible	/	/	Faible
	- En phase d'exploitation, la distribution depuis la retenue de l'eau s'effectuera gravitairement limitant les consommations énergétiques.	Direct/ Indirect	Permanent	Faible	/	Faible	/	/	Faible

12.1. *Impacts résiduels sur les habitats naturels*

Milieux	Habitats	Impacts travaux	Mesures d'évitement et de réduction d'impact	Impacts résiduels
<b>Boisements</b>	Pessière Forêt mixte	Ces habitats seront impactés de manière permanente. Ils seront remplacés par un lac au niveau de la retenue et par des clairières à moyen terme au niveau des réseaux	MR 21 : Gestion adaptée du chantier (balisage, plan de circulation etc.)  ME 1 : Adaptation de l'emprise du projet pour limiter l'impact sur les arbres gîtes au niveau de la retenue  MR 11 : Précautions contre l'introduction d'espèces végétales invasives	Le projet impacte au total 27 071 m <sup>2</sup> de boisements qui ne seront pas reconstitués essentiellement de la pessière.
<b>Clairières</b>	Clairières herbacées forestières Fourrés d'Aulnes verts des Alpes Clairières à couvert arbustif	Ces habitats sont impactés de manière permanente sur la retenue mais sur une faible surface  Ils sont impactés de manière temporaire sur la partie réseau le temps que les habitats reprennent leurs droits car aucun chemin ne sera laissé au niveau du tracé des réseaux	MR 21 : Gestion adaptée du chantier (balisage, plan de circulation etc.)  MR 11 : Précautions contre l'introduction d'espèces végétales invasives	Ces habitats seront favorisés par la mise en œuvre du projet car les habitats forestiers au niveau des réseaux seront remplacés par des milieux de type clairière à moyen terme
<b>Prairies mésophiles</b>	Prairies alpines et subalpines fertilisées	Ces impacts concernent en majorité les prairies alpines et subalpines qui sont impactées de manière temporaire par les réseaux	MR 21 : Gestion adaptée du chantier (balisage, plan de circulation etc.)  MR 11 : Précautions contre l'introduction d'espèces végétales invasives  MR 16 : Revégétalisation des habitats prairiaux non humides impactés.	Les mesures de végétalisation adaptée permettront la reprise de ces habitats à court et moyen terme
<b>Habitats humides</b>	Bas-marais acides	Les travaux de retenue impact ces habitats de manière permanente sur 598m <sup>2</sup> .  L'emprise du réseau a été réfléchi pour ne pas impacter les zones humides	MR 21 : Gestion adaptée du chantier (balisage, plan de circulation etc.)  MR 11 : Précautions contre l'introduction d'espèces végétales invasives  MR 2 : Mise en défens des zones humides non impactées. Mise en place de dispositifs sur zones humides en période de travaux Mise en défens des stations de flore menacées non impactées par le projet  MR 1 : Adaptation des périodes de travaux pour les travaux sur les habitats humides	598 m <sup>2</sup> de bas-marais acides seront impactés de manière permanente par les travaux de retenue.

12.2. *Impacts résiduels sur les amphibiens protégés*

Espèces/groupes d'espèces protégées contactées	Situation sur le site d'étude	Impacts	Mesures d'évitement et de réduction d'impact	Impacts résiduels
<b>Crapaud commun</b>	Présence potentielle d'individus sur le secteur de la retenue et sur les réseaux	<u>Phase de travaux</u> : - Destruction possible d'individus en estive et en hibernation	ME 1 : Adaptation de l'emprise du projet pour limiter l'impact sur les habitats humides	Destruction possible d'individus de Crapaud commun, de Grenouille rousse et de Triton alpestre. Cette

Espèces/groupes d'espèces protégées contactées	Situation sur le site d'étude	Impacts	Mesures d'évitement et de réduction d'impact	Impacts résiduels
	<p>Pas de zone de reproduction avérée sur le site d'étude</p> <p>Les boisements du secteur sont des zones potentielles d'hibernation</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruction de zones boisées qui sont des potentielles zones d'hibernation</li> <li>- Potentiel dérangement des individus en hibernation lors des déboisements (octobre à février-mars)</li> </ul> <p><u>Phase d'exploitation</u>                      Le projet n'est pas de nature à avoir des incidences sur les individus ou les habitats de l'espèce en phase d'exploitation, ni à créer un dérangement.</p>	<p>MR 21 : Gestion du chantier</p> <p>ME 4 : Mise en place d'un plan d'action pour une meilleure prise en compte du risque de pollution</p> <p>MR 2 : Mise en défens des zones humides non impactés et du cours d'eau</p> <p>MR 10 : Gestion des écoulements d'eau superficielle.</p>	<p>destruction est limitée par les mesures de réduction (Evolution du projet, adaptation des périodes de travaux, capture et déplacement d'individus, mise en défens des sites de reproduction de la Grenouille rousse,...).</p> <p>Aucun site de reproduction ne sera impacté par le projet.</p> <p>Destruction de zones boisées qui sont des potentielles zones d'hibernation : cet impact est limité par le maintien d'un cordon boisé autour de la retenue. Les milieux propices à l'hibernation restent d'une surface importante sur la combe.</p> <p>Potentiel dérangement en phase travaux.</p>
<b>Grenouille rousse</b>	<p>Présence d'individus sur la zone d'étude</p> <p>L'espèce se reproduit sur les chemins et sur les secteurs d'implantation des réseaux</p> <p>Les boisements du secteur sont des zones potentielles d'hibernation</p>	<p><u>Phase de travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruction possible d'individus en estive et en hibernation</li> <li>- Destruction possible de sites de reproduction (petites mares localisées)</li> <li>- Destruction de secteurs boisées qui sont des potentielles zones d'hibernation</li> <li>- Potentiel dérangement des individus en hibernation lors des déboisements (octobre à février-mars)</li> </ul> <p><u>Phase d'exploitation</u>                      Le projet n'est pas de nature à avoir des incidences sur les individus ou les habitats de l'espèce en phase d'exploitation, ni à créer un dérangement.</p>	<p>MR 1 : Adaptation des périodes de travaux</p> <p>MR 2 : Mise en défens des sites de reproduction de la Grenouille rousse non concernés par les travaux</p> <p>MR 22 : Maintien d'un cordon boisé conduit en îlot de sénescence sur les pourtours du nouveau bassin.</p> <p>MR 6 : Capture/déplacement des individus d'amphibiens en amont du chantier</p> <p>MS 1 : Assistance technique pendant les travaux</p>	<p>Potentiel dérangement en phase travaux.</p>
<b>Triton alpestre</b>	<p>Présence potentielle d'individus sur le secteur de la retenue et sur les réseaux</p> <p>Pas de zone de reproduction avérée sur le site d'étude</p> <p>L'espèce utilise les boisements pour hiverner</p>	<p><u>Phase de travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruction possible d'individus en estive et en hibernation</li> <li>- Destruction de zones boisées qui sont des zones d'hibernation</li> <li>- Potentiel dérangement des individus en hibernation lors des déboisements (octobre à février-mars)</li> </ul> <p><u>Phase d'exploitation</u>                      Le projet n'est pas de nature à avoir des incidences sur les individus ou les habitats de l'espèce en phase d'exploitation, ni à créer un dérangement.</p>		

12.3. Impacts résiduels sur les reptiles protégés

Espèces/groupes d'espèces protégées contactées	Situation sur le site d'étude	Impacts	Mesures d'évitement et de réduction d'impact	Impacts résiduels
<b>Lézard vivipare</b>	<p>Présent sur le site d'étude, essentiellement dans les clairières forestières sur l'emprise de la retenue projetée</p> <p>Sur la zone d'étude, les habitats humides inventoriés semblent peu favorables à cette espèce car la végétation est trop dense et haute. En revanche, tout le secteur de la retenue est favorable à l'espèce.</p>	<p><u>Phase de travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruction possible d'individus</li> <li>- Destruction de milieu de vie : impact fort sur les clairières forestières au niveau de la retenue - environ 23900 m<sup>2</sup> seront impactés. Ces milieux constituent l'habitat de vie principal du Lézard vivipare sur la zone d'étude.</li> <li>- Dérangement par vibration</li> </ul> <p><u>Phase d'exploitation</u> Aucun impact en phase d'exploitation</p>		<p>Destruction possible d'individus en phase de travaux, essentiellement au niveau de la retenue, dans les clairières forestières.</p> <p>Destruction des clairières forestières servant d'habitat principal à l'espèce (23900 m<sup>2</sup> impactés). Le maintien d'un cordon boisé et d'un réseau d'arbres morts à proximité de la retenue permet de conserver des milieux boisés bien ensoleillés, favorables à l'espèce.</p> <p>Dérangement en phase de travaux.</p>
<b>Lézard des murailles</b>	<p>Présent sur le site d'étude, sur un talus sec bien ensoleillé</p> <p>Sur la zone d'étude, les habitats pouvant correspondant au Lézard des murailles sont essentiellement les talus bien ensoleillés et les milieux rudéraux.</p>	<p><u>Phase de travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruction possible d'individus mais peu probable car l'espèce est très localisée.</li> <li>- Destruction de milieu de vie très limitée : Le talus sur lequel a été observée l'espèce ne sera pas être concerné par les travaux. Les milieux rudéraux potentiellement favorables à l'espèce sont les chemins et pistes 4x4. Ils seront remis en état à la suite du chantier.</li> <li>- Dérangement par vibration</li> </ul> <p><u>Phase d'exploitation</u> Aucun impact en phase d'exploitation.</p>	<p>ME 1 : Adaptation de l'emprise du projet pour limiter l'impact sur les habitats humides (réseaux) et l'impact sur les arbres gîtes</p> <p>MR 21 : Gestion du chantier</p> <p>MR 16 : Revégétalisation des habitats prairiaux non humides impactés.</p> <p>MR 1 : Adaptation des périodes de travaux</p>	<p>Destruction d'individus en phase de travaux peu probable en raison de la localisation de l'espèce en dehors de l'emprise du projet et de l'adaptation des périodes de travaux</p> <p>Les impacts sur les principaux habitats de l'espèce sont très limités : le talus ne sera pas concerné par les travaux et les milieux rudéraux (pistes 4x4 seront remis en état à la suite du chantier.</p> <p>Dérangement en phase de travaux.</p>
<b>Couleuvre helvétique</b>	<p>Présence de la Couleuvre helvétique et présence potentielle de la Coronelle lisse.</p> <p>La quasi-totalité de la zone d'étude est favorable à ces deux espèces car celles-ci sont susceptibles de fréquenter une grande diversité de milieux.</p>	<p><u>Phase de travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruction possible d'individus.</li> <li>- Destruction de milieu de vie : ces deux espèces peuvent fréquenter une grande diversité de milieux. Le projet impactera essentiellement les clairières forestières au niveau de la retenue.</li> <li>- Dérangement par vibration</li> </ul> <p><u>Phase d'exploitation</u> Aucun impact en phase d'exploitation.</p>	<p>MR 22 : Maintien d'un cordon boisé conduit en îlot de sénescence sur les pourtours du nouveau bassin.</p> <p>MR 6 : Capture/déplacement des individus des reptiles et amphibiens en amont du chantier</p> <p>MR 7 : Création de refuges pour les reptiles</p> <p>MS 1 : Assistance technique pendant les travaux</p>	<p>Destruction d'individus en phase de travaux possible car les reptiles sont des animaux ont une faible capacité de fuir. Cet impact est limité par la capture et le déplacement d'individus en amont du chantier.</p> <p>Les impacts sur les principaux habitats de l'espèce concernent essentiellement le secteur de la retenue, qui détruira des milieux forestiers.</p> <p>Le maintien d'un cordon boisé et d'un réseau d'arbres morts à proximité de la retenue permet de conserver des milieux boisés bien ensoleillés, favorables à ces deux espèces.</p> <p>Dérangement en phase de travaux.</p>

12.4. Impacts résiduels sur les oiseaux protégés

Espèces/groupes d'espèces protégées contactées	Situation sur le site d'étude	Impacts	Mesures d'évitement et de réduction d'impact	Impacts résiduels
<p><b>Oiseaux nicheurs dans les prairies :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tarier des prés</li> </ul>	<p>Espèce nicheuse dans les prairies et les pelouses</p> <p>Les prairies sont également le principal habitat d'alimentation de cette espèce</p>	<p><u>Phase de travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruction possible de nichées pendant la période de nidification par les travaux sur les prairies pour la mise en place du réseau neige.</li> <li>- Destruction de milieux de nidification et d'alimentation : les milieux prairiaux seront impactés sur une superficie d'environ 1,9ha, essentiellement au niveau des réseaux.</li> <li>- Dérangement potentiel par vibrations et bruit en période de travaux</li> </ul> <p><u>Phase d'exploitation</u></p> <p>Aucun impact en phase d'exploitation.</p>	<p>ME 1 : Adaptation de l'emprise du projet pour limiter l'impact sur les habitats humides</p> <p>MR 21 : Gestion du chantier</p> <p>MR 2 : Mise en défens des zones humides non impactés et du cours d'eau</p> <p>MR 10 : Gestion des écoulements d'eau superficielle</p> <p>MR 16 : Revégétalisation des habitats prairiaux non humides impactés.</p> <p>MR 1 : Adaptation des périodes de travaux</p> <p>MS 1 : Assistance technique pendant les travaux</p>	<p>L'évolution du projet permet d'éviter les prairies sous la pointe de Beauregard, très favorables à cette espèce. Les prairies concernées par le projet sont beaucoup moins favorables au Tarier des prés.</p> <p>Par ailleurs, l'adaptation de la période de travaux permet d'éviter la destruction de nichées lors des travaux et le dérangement en période sensible.</p> <p>Faible impact sur les habitats prairiaux concernés par le projet car ceux-ci sont peu favorables et seront remis en état après la mise en place du réseau neige.</p> <p>Le dérangement durant le chantier est limité par l'adaptation des périodes de travaux</p>
<p><b>Oiseaux nicheurs dans les boisements :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bouvreuil pivoine</li> <li>- Buse variable</li> <li>- Cassenoix moucheté</li> <li>- Chevêchette d'Europe</li> <li>- Chouette de Tengmalm</li> <li>- Coucou gris</li> <li>- Faucon crécerelle</li> <li>- Hibou moyen-duc</li> <li>- Grimpereau des bois</li> <li>- Mésange bleue</li> <li>- Mésange charbonnière</li> <li>- Mésange huppée</li> <li>- Mésange noire</li> <li>- Mésange nonnette</li> <li>- Pic épeiche</li> <li>- Pic noir</li> <li>- Pic vert</li> <li>- Pinson des arbres</li> <li>- Pipit des arbres</li> <li>- Pouillot véloce</li> <li>- Roitelet à triple bandeau</li> </ul>	<p>Espèces nicheuses dans les boisements.</p> <p>Les boisements sont également le principal habitat d'alimentation de ces espèces.</p>	<p><u>Phase de travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruction possible de nichées pendant la période de nidification : cet impact est lié à la phase de déboisement</li> <li>- Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation : l'impact principal concerne le déboisement de 2,7 ha de pessières, essentiellement pour la construction de la retenue (1.82ha).</li> <li>- Dérangement potentiel par vibrations et bruit en période de travaux</li> </ul> <p><u>Phase d'exploitation</u></p> <p>Aucun impact en phase d'exploitation.</p>	<p>ME 1 : Adaptation de l'emprise du projet pour limiter l'impact sur les arbres-gîtes</p> <p>MR 21 : Gestion du chantier</p> <p>MR 1 : Adaptation des périodes de travaux</p> <p>MR 2 : Mise en défens des arbres morts et arbres gîtes non impactés par le projet</p> <p>MR 22 : Maintien d'un cordon boisé conduit en îlot de sénescence sur les pourtours du nouveau bassin.</p> <p>MR 9 : Mise en place de nichoirs à petites chouettes de montagne sur les secteurs propices à ces espèces</p> <p>MS 1 : Assistance technique pendant les travaux</p>	<p>Le déboisement hors des périodes de reproduction évite la destruction d'individus et le dérangement pendant la période sensible. Le risque de mortalité d'individus pendant les travaux peut donc être considéré comme quasi-nul.</p> <p>La destruction d'habitat de reproduction et d'alimentation reste importante en termes de surface. Mais l'adaptation du projet, la mise en défens des arbres gîtes et le maintien d'un cordon boisé autour de la retenue permet de limiter cet impact.</p> <p>Cet impact reste tout de même important</p> <p>Concernant les petites chouettes de montagne, la mise en place de nichoirs augmentera les potentiels de reproduction du site.</p> <p>Le dérangement durant le chantier est limité par l'adaptation des</p>

Espèces/groupes d'espèces protégées contactées	Situation sur le site d'étude	Impacts	Mesures d'évitement et de réduction d'impact	Impacts résiduels
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Roitelet huppé</li> <li>- Rougegorge familier</li> <li>- Tarin des aulnes</li> <li>- Troglodyte mignon</li> </ul>				périodes de travaux
<p><b>Oiseaux nicheurs dans les milieux buissonnants, landes et/ou arbres isolés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Accenteur mouchet</li> <li>- Bruant jaune</li> <li>- Chardonneret élégant</li> <li>- Linotte mélodieuse</li> <li>- Merle à plastron</li> <li>- Rougequeue à front blanc</li> <li>- Rougequeue noir</li> </ul>	<p>Espèces nicheuses dans les landes, arbustes ou arbres isolés.                      Ces milieux: constituent le milieu d'alimentation de ces espèces</p>	<p><u>Phase de travaux</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruction possible de nichées pendant la période de nidification : l'impact est lié aux coupes dans ces milieux.</li> <li>- Destruction d'habitats : les habitats seront affectés par les coupes de landes et de bosquets. La surface concernée est évaluée à 2,7 ha</li> <li>- Dérangement potentiel par vibration et bruit en période de travaux.</li> </ul> <p><u>Phase d'exploitation</u>                      Aucun impact en phase d'exploitation.</p>	<p>ME 1 : Adaptation de l'emprise du projet pour limiter l'impact sur les habitats humides (réseaux) et l'impact sur les arbres gîtes</p> <p>MR 21 : Gestion du chantier</p> <p>MR 1 : Adaptation des périodes de travaux</p> <p>MR 22/MC 2 : Maintien d'un cordon boisé conduit en îlot de sénescence sur les pourtours du nouveau bassin.</p> <p>MS 1 : Assistance technique pendant les travaux</p>	<p>La coupe des landes ; arbustes et arbres isolés hors des périodes de reproduction évite la destruction d'individus et le dérangement pendant la période sensible.</p> <p>Les milieux arbustifs seront impactés sur environ 2,7 ha mais le maintien d'un cordon boisé créera un effet de lisière autour des boisements, favorable à ces espèces</p> <p>Le dérangement durant le chantier est limité par l'adaptation des périodes de travaux</p>
<p><b>Oiseaux nichant au bord du cours d'eau :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bergeronnette des ruisseaux</li> </ul>	<p>L'espèce niche probablement dans les berges du cours d'eau</p>	<p>Le cours d'eau n'est pas concerné par les travaux. Aucun impact n'est donc à prévoir sur cette espèce</p>	<p>MR 21 : Gestion du chantier</p> <p>MR 2 : Mise en défens du cours d'eau</p> <p>MR 10 : Gestion des écoulements d'eau superficielle</p> <p>MS 1 : Assistance technique pendant les travaux</p>	<p>Le cours d'eau n'est pas concerné par les travaux. Aucun impact n'est donc à prévoir sur cette espèce</p>
<p><b>Oiseaux nichant à proximité des habitations :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bergeronnette grise</li> <li>- Hirondelle de fenêtre</li> <li>- Hirondelle rustique</li> <li>- Moineau domestique</li> </ul>	<p>Ces espèces nichent dans les chalets situés de part et d'autre de la zone d'étude</p>	<p>Les habitations ne sont pas concernées par le projet. Aucune destruction d'individu n'est donc à prévoir. L'impact sur les milieux d'alimentation de ces espèces est très limité car celles-ci se nourrissent à proximité de leur nid, au sein de milieux ouverts (prairies essentiellement. Ces milieux ne seront pas impactés, ou de manière négligeable à côté des habitations.</p>	<p>MR 21 : Gestion du chantier</p> <p>MR 2 : Mise en défens des zones humides non impactées et du cours d'eau</p> <p>MR 16 : Revégétalisation des habitats prairiaux non humides impactés.</p> <p>MS 1 : Assistance technique pendant les travaux</p>	<p>Ces espèces ne se reproduisent pas sur l'emprise du projet. Aucun impact n'est donc à prévoir sur les individus. Les milieux prairiaux, constituant potentiellement des habitats de chasse, de manière marginale, seront reconstitués à la suite des travaux. L'impact sur ces espèces peut donc être considéré comme nul.</p>
<p><b>Oiseaux non nicheurs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grand corbeau</li> <li>- Héron cendré</li> </ul>	<p>Ces espèces ne se reproduisent pas sur le secteur d'étude mais peuvent être ponctuellement de passage sur le secteur pour s'alimenter.</p>	<p><u>Phase de travaux</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas d'impact sur les nichées</li> <li>- Pas d'impact sur les habitats de nidification</li> <li>- Très faible impact sur les habitats de chasse: les prairies seront impactées temporairement sur une faible superficie par rapport à leur représentativité à l'échelle du Plateau de Beauregard</li> <li>- Pas d'impact du dérangement en phase de travaux : les travaux se localisent en dehors des secteurs de nidification de ces</li> </ul>	<p>MR 21 : Gestion du chantier</p> <p>MR 2 : Mise en défens des zones humides non impactées et du cours d'eau</p> <p>MR 16 : Revégétalisation des habitats prairiaux non humides impactés.</p> <p>MS 1 : Assistance technique pendant les travaux</p>	<p>Ces espèces ne se reproduisent pas sur l'emprise du projet. Aucun impact n'est donc à prévoir sur les individus. Les milieux prairiaux, constituant potentiellement des habitats de chasse, de manière marginale, seront reconstitués à la suite des travaux. L'impact sur ces espèces peut donc être considéré comme nul.</p>

Espèces/groupes d'espèces protégées contactées	Situation sur le site d'étude	Impacts	Mesures d'évitement et de réduction d'impact	Impacts résiduels
		espèces.  <u>Phase d'exploitation</u> Aucun impact n'est à prévoir		

12.5. Impacts résiduels sur les mammifères terrestres protégés

Espèces/groupes d'espèces protégées contactées	Situation sur le site d'étude	Impacts	Mesures d'évitement et de réduction d'impact	Impacts résiduels
Écureuil roux	Les forêts de la zone d'étude sont un habitat de reproduction et d'alimentation pour l'espèce	<u>Phase de travaux :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La destruction directe de portées dans le cas où les arbres abattus accueilleraient des loges occupées par l'espèce est possible.</li> <li>- Impact sur les habitats de l'espèce par le déboisement de la pessière (environ 2,7 ha).</li> <li>- Dérangement en phase de déboisement mais présence d'habitats favorables à l'espèce pouvant servir de refuge à proximité</li> </ul> <u>Phase d'exploitation</u> Aucun impact en phase d'exploitation.	ME 1 : Adaptation de l'emprise du projet pour limiter l'impact sur les arbres-gîtes  MR 21 : Gestion du chantier  MR 1 : Adaptation des périodes de travaux  MR 2 : Mise en défens des arbres morts et arbres gîtes non impactés par le projet  MR 22/MC 2 : Maintien d'un cordon boisé conduit en îlot de sénescence sur les pourtours du nouveau bassin.  MS 1 : Assistance technique pendant les travaux	L'adaptation de la période de travaux permet d'éviter la destruction de portée  Perte de boisements favorables à l'espèce (environ 2,7 ha). mais ces milieux sont bien représentés de part et d'autre de la retenue projetée. Ils pourront donc abriter les individus dérangés.

12.6. *Impacts résiduels sur les chiroptères protégés*

Espèces/groupes d'espèces protégées contactées	Situation sur le site d'étude	Impacts	Mesures d'évitement et de réduction d'impact	Impacts résiduels																
<b>Chiroptères</b>		<p>Les impacts en termes de potentialité de destruction d'individus (mortalité), de perte de gîte arboricole et de perte de zone de chasse pour chaque espèce sont évalués ci-après :</p> <p>Les impacts sur les chiroptères sont essentiellement liés au déboisement et concernent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La destruction d'individus</li> <li>- La perte de gîte arboricole : destruction d'environ 5 ha de milieux naturels très favorables aux chiroptères dont 18235 m<sup>2</sup> de boisements.</li> <li>- La perte de terrain de chasse : la superficie de zones humides impactée est de 598 m<sup>2</sup> au niveau de la retenue.</li> <li>- Le dérangement pendant les travaux. Cet impact est très limité car les travaux auront lieu de nuit</li> </ul> <p>Aucun impact n'est à prévoir en phase d'exploitation</p> <p>Le niveau d'impact est détaillé ci-dessous pour chaque espèce</p>	<p>Les mesures ci-après sont favorables à l'ensemble des chiroptères du site :</p>	<p>L'adaptation des périodes de déboisement devrait réduire à une probabilité quasi-nulle le risque de mortalité</p> <p>Les mesures mises en place limitent la perte de gîtes potentiels et les incidences sur les territoires de chasse.</p> <p><b>De par les mesures mises en place, les incidences résiduelles sur chaque espèce sont les suivantes :</b></p>																
<b>Murin de Bechstein</b>	<p>Les boisements avec clairières au niveau de la retenue sont un habitat de chasse.</p> <p>Utilisation probable de gîtes arboricoles.</p>	<table border="1" data-bbox="937 1045 1317 1140"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fort</td> <td>Modérée</td> <td>Modérée</td> <td>Fort</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Fort	Modérée	Modérée	Fort	<p>ME 1 : Adaptation de l'emprise du projet pour limiter l'impact sur les habitats humides (réseaux) et l'impact sur les arbres gîtes</p> <p>MR 21 : Gestion du chantier</p>	<table border="1" data-bbox="2160 1031 2540 1146"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Très faible</td> <td>Modérée</td> <td>Modérée</td> <td>Fort</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Très faible	Modérée	Modérée	Fort
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Fort	Modérée	Modérée	Fort																	
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Très faible	Modérée	Modérée	Fort																	
<b>Murin de Brandt</b>	<p>Les boisements avec clairières au niveau de la retenue sont un habitat de chasse.</p> <p>Utilisation probable de gîtes arboricoles.</p>	<table border="1" data-bbox="937 1276 1317 1371"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fort</td> <td>Modérée</td> <td>Modérée</td> <td>Fort</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Fort	Modérée	Modérée	Fort	<p>MR 2 : Mise en défens des zones humides non impactés et du cours d'eau</p> <p>Mise en défens des arbres morts et arbres gîtes non impactés par le projet</p> <p>MR 1 : Adaptation des périodes de travaux</p>	<table border="1" data-bbox="2160 1276 2540 1392"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Très faible</td> <td>Modérée</td> <td>Modérée</td> <td>Modéré</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Très faible	Modérée	Modérée	Modéré
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Fort	Modérée	Modérée	Fort																	
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Très faible	Modérée	Modérée	Modéré																	
<b>Murin à moustaches</b>	<p>Les boisements avec clairières au niveau de la retenue sont un habitat de chasse.</p> <p>Utilisation probable de gîtes arboricoles.</p>	<table border="1" data-bbox="937 1528 1317 1623"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Modérée</td> <td>Modérée</td> <td>Modérée</td> <td>Fort</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Modérée	Modérée	Modérée	Fort	<p>MR 22 : Maintien d'un cordon boisé conduit en îlot de sénescence sur les pourtours du nouveau bassin.</p> <p>MR 9 : Mise en place de nichoirs à chiroptères sur les secteurs propices à ces espèces</p>	<table border="1" data-bbox="2160 1528 2540 1644"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Très faible</td> <td>Modérée</td> <td>Modérée</td> <td>Modéré</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Très faible	Modérée	Modérée	Modéré
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Modérée	Modérée	Modérée	Fort																	
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Très faible	Modérée	Modérée	Modéré																	
<b>Oreillard montagnard</b>	<p>Les boisements avec clairières au niveau de la retenue sont un habitat de chasse.</p> <p>Pas de potentialité de gîtes arboricoles.</p>	<table border="1" data-bbox="937 1766 1317 1860"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nul</td> <td>Nul</td> <td>Modérée</td> <td>Modéré</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Nul	Nul	Modérée	Modéré	<p>MS 1 : Assistance technique pendant les travaux</p>	<table border="1" data-bbox="2160 1759 2540 1875"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nul</td> <td>Nul</td> <td>Modérée</td> <td>Modéré</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Nul	Nul	Modérée	Modéré
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Nul	Nul	Modérée	Modéré																	
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Nul	Nul	Modérée	Modéré																	

Espèces/groupes d'espèces protégées contactées	Situation sur le site d'étude	Impacts Les impacts en termes de potentialité de destruction d'individus (mortalité), de perte de gîte arboricole et de perte de zone de chasse pour chaque espèce sont évalués ci-après :	Mesures d'évitement et de réduction d'impact	Impacts résiduels																
<b>Grand Murin</b>	Les boisements avec clairières au niveau de la retenue sont un habitat de chasse.  Pas de potentialité de gîtes arboricoles.	<table border="1" data-bbox="937 468 1317 562"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nul</td> <td>Nul</td> <td>Modérée</td> <td>Modéré</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Nul	Nul	Modérée	Modéré		<table border="1" data-bbox="2157 462 2534 577"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nul</td> <td>Nul</td> <td>Modérée</td> <td>Modéré</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Nul	Nul	Modérée	Modéré
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Nul	Nul	Modérée	Modéré																	
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Nul	Nul	Modérée	Modéré																	
<b>Murin à oreilles échancrées</b>	Les boisements avec clairières au niveau de la retenue sont un habitat de chasse.  Pas de potentialité de gîtes arboricoles.	<table border="1" data-bbox="937 678 1317 772"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nul</td> <td>Nul</td> <td>Modérée</td> <td>Modéré</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Nul	Nul	Modérée	Modéré		<table border="1" data-bbox="2157 672 2534 787"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nul</td> <td>Nul</td> <td>Modérée</td> <td>Modéré</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Nul	Nul	Modérée	Modéré
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Nul	Nul	Modérée	Modéré																	
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Nul	Nul	Modérée	Modéré																	
<b>Murin de Natterer</b>	Les boisements avec clairières au niveau de la retenue sont un habitat de chasse.  Utilisation probable de gîtes arboricoles.	<table border="1" data-bbox="937 930 1317 1024"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Faible</td> <td>Faible</td> <td>Modérée</td> <td>Modéré</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Faible	Faible	Modérée	Modéré		<table border="1" data-bbox="2157 919 2534 1035"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Très faible</td> <td>Faible</td> <td>Modérée</td> <td>Modéré</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Très faible	Faible	Modérée	Modéré
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Faible	Faible	Modérée	Modéré																	
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Très faible	Faible	Modérée	Modéré																	
<b>Murin de Daubenton</b>	Les boisements avec clairières au niveau de la retenue sont un habitat de chasse.  Utilisation probable de gîtes arboricoles.	<table border="1" data-bbox="937 1182 1317 1276"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Faible</td> <td>Modérée</td> <td>Nul</td> <td>Modéré</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Faible	Modérée	Nul	Modéré		<table border="1" data-bbox="2157 1171 2534 1287"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Très faible</td> <td>Modérée</td> <td>Nul</td> <td>Faible</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Très faible	Modérée	Nul	Faible
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Faible	Modérée	Nul	Modéré																	
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Très faible	Modérée	Nul	Faible																	
<b>Pipistrelle de Nathusius</b>	Les boisements avec clairières au niveau de la retenue sont un habitat de chasse.  Utilisation probable de gîtes arboricoles.	<table border="1" data-bbox="937 1425 1317 1520"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Modérée</td> <td>Faible</td> <td>Faible</td> <td>Modéré</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Modérée	Faible	Faible	Modéré		<table border="1" data-bbox="2157 1415 2534 1530"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Faible</td> <td>Faible</td> <td>Faible</td> <td>Faible</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Faible	Faible	Faible	Faible
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Modérée	Faible	Faible	Modéré																	
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Faible	Faible	Faible	Faible																	
<b>Noctule de Leisler</b>	Les boisements avec clairières au niveau de la retenue sont un habitat de chasse.  Utilisation probable de gîtes arboricoles.	<table border="1" data-bbox="937 1673 1317 1768"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Modérée</td> <td>Faible</td> <td>Faible</td> <td>Modéré</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Modérée	Faible	Faible	Modéré		<table border="1" data-bbox="2157 1663 2534 1778"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Faible</td> <td>Faible</td> <td>Faible</td> <td>Faible</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Faible	Faible	Faible	Faible
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Modérée	Faible	Faible	Modéré																	
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Faible	Faible	Faible	Faible																	
<b>Barbastelle d'Europe</b>	Les boisements avec clairières au niveau de la retenue sont un																			

Espèces/groupes d'espèces protégées contactées	Situation sur le site d'étude	Impacts Les impacts en termes de potentialité de destruction d'individus (mortalité), de perte de gîte arboricole et de perte de zone de chasse pour chaque espèce sont évalués ci-après :	Mesures d'évitement et de réduction d'impact	Impacts résiduels																
	habitat de chasse.  Utilisation probable de gîtes arboricoles.	<table border="1" data-bbox="937 352 1317 443"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Modérée</td> <td>Faible</td> <td>Faible</td> <td>Modéré</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Modérée	Faible	Faible	Modéré		<table border="1" data-bbox="2154 352 2534 470"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Très faible</td> <td>Faible</td> <td>Faible</td> <td>Faible</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Très faible	Faible	Faible	Faible
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Modérée	Faible	Faible	Modéré																	
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Très faible	Faible	Faible	Faible																	
Pipistrelle pygmée	Les boisements avec clairières au niveau de la retenue sont un habitat de chasse.  Utilisation probable de gîtes arboricoles.	<table border="1" data-bbox="937 617 1317 707"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Modérée</td> <td>Faible</td> <td>Faible</td> <td>Modéré</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Modérée	Faible	Faible	Modéré		<table border="1" data-bbox="2154 585 2534 703"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Très faible</td> <td>Faible</td> <td>Faible</td> <td>Faible</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Très faible	Faible	Faible	Faible
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Modérée	Faible	Faible	Modéré																	
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Très faible	Faible	Faible	Faible																	
Pipistrelle commune	Les boisements avec clairières au niveau de la retenue sont un habitat de chasse.  Utilisation probable de gîtes arboricoles.	<table border="1" data-bbox="937 863 1317 953"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Modérée</td> <td>Faible</td> <td>Nul</td> <td>Modéré</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Modérée	Faible	Nul	Modéré		<table border="1" data-bbox="2154 863 2534 980"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Très faible</td> <td>Faible</td> <td>Nul</td> <td>Faible</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Très faible	Faible	Nul	Faible
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Modérée	Faible	Nul	Modéré																	
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Très faible	Faible	Nul	Faible																	
Pipistrelle de Kuhl	Les habitats de la zone d'étude sont des potentiels milieux de chasse  Pas de potentialité de gîtes arboricoles.	<table border="1" data-bbox="937 1108 1317 1199"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nul</td> <td>Nul</td> <td>Nul</td> <td>Nul</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Nul	Nul	Nul	Nul		<table border="1" data-bbox="2154 1108 2534 1226"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nul</td> <td>Nul</td> <td>Nul</td> <td>Nul</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Nul	Nul	Nul	Nul
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Nul	Nul	Nul	Nul																	
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Nul	Nul	Nul	Nul																	
Sérotine commune	Les habitats de la zone d'étude sont des potentiels milieux de chasse  Pas de potentialité de gîtes arboricoles.	<table border="1" data-bbox="937 1354 1317 1444"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nul</td> <td>Nul</td> <td>Nul</td> <td>Nul</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Nul	Nul	Nul	Nul		<table border="1" data-bbox="2154 1354 2534 1472"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nul</td> <td>Nul</td> <td>Nul</td> <td>Nul</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Nul	Nul	Nul	Nul
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Nul	Nul	Nul	Nul																	
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Nul	Nul	Nul	Nul																	
Molosse de Cestoni	Les habitats de la zone d'étude sont des potentiels milieux de chasse  Pas de potentialité de gîtes arboricoles.	<table border="1" data-bbox="937 1642 1317 1732"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nul</td> <td>Nul</td> <td>Nul</td> <td>Nul</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Nul	Nul	Nul	Nul		<table border="1" data-bbox="2154 1621 2534 1738"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nul</td> <td>Nul</td> <td>Nul</td> <td>Nul</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Nul	Nul	Nul	Nul
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Nul	Nul	Nul	Nul																	
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Nul	Nul	Nul	Nul																	
Sérotine de Nilsson	Les boisements avec clairières au niveau de la retenue sont un habitat de chasse.	<table border="1" data-bbox="937 1791 1317 1881"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nul</td> <td>Nul</td> <td>Faible</td> <td>Faible</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Nul	Nul	Faible	Faible										
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL																	
Nul	Nul	Faible	Faible																	

Espèces/groupes d'espèces protégées contactées	Situation sur le site d'étude	Impacts Les impacts en termes de potentialité de destruction d'individus (mortalité), de perte de gîte arboricole et de perte de zone de chasse pour chaque espèce sont évalués ci-après :	Mesures d'évitement et de réduction d'impact	Impacts résiduels											
	Utilisation probable de gîtes arboricoles.			Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL								
Oreillard roux	Les boisements avec clairières au niveau de la retenue sont un habitat de chasse.  Utilisation probable de gîtes arboricoles.	<table border="1" data-bbox="937 562 1317 655"> <thead> <tr> <th>Mortalité directe</th> <th>Diminution de la ressource en gîtes</th> <th>Perte de terrains de chasse</th> <th>IMPACT GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Faible</td> <td>Faible</td> <td>Faible</td> <td>Faible</td> </tr> </tbody> </table>	Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL	Faible	Faible	Faible	Faible		Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL
Mortalité directe	Diminution de la ressource en gîtes	Perte de terrains de chasse	IMPACT GLOBAL												
Faible	Faible	Faible	Faible												
				Nul	Nul	Faible	Faible								
				Très faible	Faible	Faible	Faible								

12.7. Impacts résiduels sur les insectes protégés

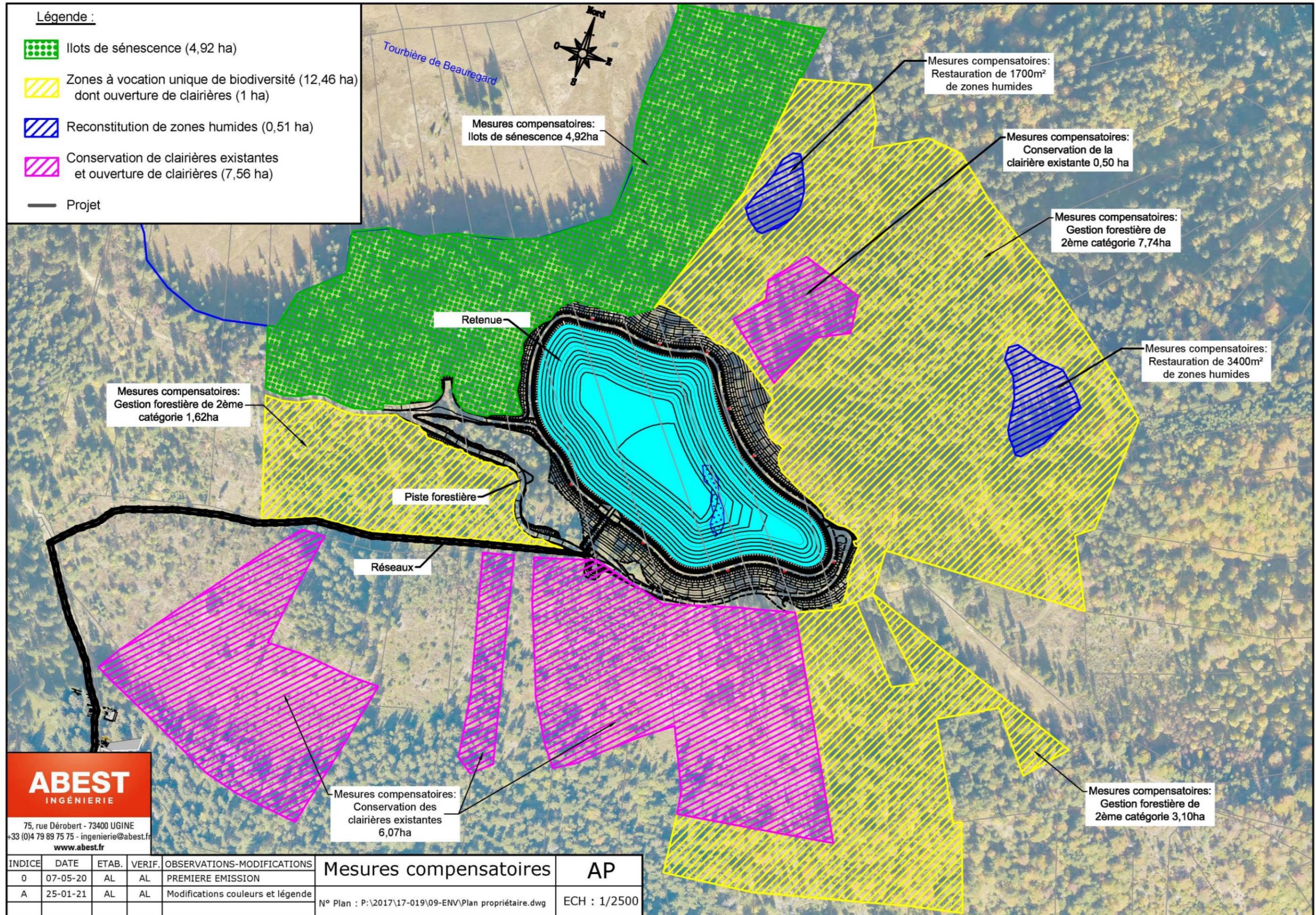
Espèces/groupes d'espèces protégées contactées	Situation sur le site d'étude	Impacts	Mesures d'évitement et de réduction d'impact	Impacts résiduels
<b>Damier de la succise</b>	Sur le site d'étude, l'espèce est liée aux prairies humides qui abritent très certainement la Gentiane des Alpes et la Succise des prés, deux de ses plantes-hôtes.	<p><u>Phase de travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruction peu probable d'œufs ou de chenilles lors des travaux sur les réseaux neige (habitats d'espèce en dehors du tracé)</li> <li>- Impact possible sur les prairies humides, habitats de reproduction et d'alimentation de cette espèce. Toutefois, en termes strict d'impacts, le projet a été construit de manière à ce que les habitats de reproduction de l'espèce soient totalement évités. Ces derniers ne connaîtront donc, du fait des travaux, aucune évolution que ce soit en termes de structure que de richesse floristique.</li> <li>- Dérangement par vibrations et poussières en phase travaux mais les individus adultes auront la capacité de fuir et de très nombreux habitats propices sont présents à proximité immédiate de la zone du projet.</li> </ul> <p><u>Phase d'exploitation</u> Aucun impact en phase d'exploitation</p>	<p>ME 1 : Adaptation de l'emprise du projet pour limiter l'impact sur les habitats humides (réseaux)</p> <p>MR 21 : Gestion du chantier</p> <p>ME 4/ME 5 : Mise en place d'un plan d'action pour une meilleure prise en compte du risque de pollution</p>	<p>Les milieux naturels humides, propices à cette espèce ont été évités lors de la conception du projet.</p> <p>Le phasage du chantier prévoit une réalisation des travaux en zones sensibles hors période de vol des papillons.</p>
<b>Azuré de la sanguisorbe</b>	Sur le site d'étude, l'espèce est liée aux prairies humides qui abritent d'une part sa plante hôte la Sanguisorbe et d'autre part des fourmis du genre <i>Myrmica</i> , sa seconde espèce hôte	<p><u>Phase de travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruction possible d'œufs ou de chenilles lors des travaux sur les réseaux neige</li> <li>- Destruction possible de fourmilières du genre <i>Myrmica</i> lors des travaux sur le réseau neige</li> <li>- Impact possible sur les prairies humides, habitats de reproduction et d'alimentation de ces espèces</li> <li>- Dérangement par vibrations et poussières en phase travaux mais les individus adultes auront la capacité de fuir</li> </ul> <p><u>Phase d'exploitation</u> Aucun impact en phase d'exploitation</p>	<p>MR 2 : Mise en défens des zones humides non impactées et du cours d'eau</p> <p>MR 10 : Gestion des écoulements d'eau superficielle</p> <p>MR 16 : Revégétalisation des habitats prairiaux non humides impactés.</p> <p>MR 1 : Adaptation des périodes de travaux notamment pour éviter les périodes de vol)</p> <p>MR 8 : Localisation des fourmilières hôtes de l'Azurée des paluds et de l'Azuré de la sanguisorbe</p> <p>MS 1 : Assistance technique pendant les travaux</p>	<p>Les secteurs sensibles pour ces deux espèces ont été évités lors de la conception du projet, d'où un impact résiduel très faible sur ce taxon et la destruction d'aucun habitat de reproduction.</p> <p>De plus, toutes les fourmilières du genre <i>Myrmica</i> qui seront trouvées en dehors des zones de mises en défens déjà mises en places (zones humides, prairies sensibles pour les papillons protégés), seront balisées en amont du chantier et ainsi préservées de tout impact.</p> <p>Le projet impactera néanmoins certaines prairies favorables à l'alimentation des espèces, effet qui sera temporaire (pose des réseaux) et réduit par la mise en oeuvre de mesures de revégétalisation adaptée permettant une remise en état de ces milieux d'alimentation.</p> <p>Destruction possible d'individus (adultes, œufs, larves), mais limitée car les secteurs sensibles ont été évités.</p> <p>Destruction possible de fourmilières du genre <i>Myrmica</i>, espèce-hôte, en brodure des secteurs sensibles.</p> <p>Les milieux naturels herbacés propices à cette espèce seront remis en état à la suite des travaux de mise en place du réseau neige et la Sanguisorbe sera utilisée pour la revégétalisation.</p>
<b>Azuré des paluds</b>	Sur le site d'étude, l'espèce est liée aux prairies humides qui abritent d'une part sa plante hôte la Sanguisorbe et d'autre part des fourmis du genre <i>Myrmica</i> , sa seconde espèce hôte	<p><u>Phase de travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruction possible d'œufs ou de chenilles lors des travaux sur les réseaux neige</li> <li>- Destruction possible de fourmilières du genre <i>Myrmica</i> lors des travaux sur le réseau neige</li> <li>- Impact possible sur les prairies humides, habitats de reproduction et d'alimentation de ces espèces</li> <li>- Dérangement par vibrations et poussières en phase travaux mais les individus adultes auront la capacité de fuir</li> </ul> <p><u>Phase d'exploitation</u> Aucun impact en phase d'exploitation</p>	<p>MR 2 : Mise en défens des zones humides non impactées et du cours d'eau</p> <p>MR 10 : Gestion des écoulements d'eau superficielle</p> <p>MR 16 : Revégétalisation des habitats prairiaux non humides impactés.</p> <p>MR 1 : Adaptation des périodes de travaux notamment pour éviter les périodes de vol)</p> <p>MR 8 : Localisation des fourmilières hôtes de l'Azurée des paluds et de l'Azuré de la sanguisorbe</p> <p>MS 1 : Assistance technique pendant les travaux</p>	<p>Les secteurs sensibles pour ces deux espèces ont été évités lors de la conception du projet, d'où un impact résiduel très faible sur ce taxon et la destruction d'aucun habitat de reproduction.</p> <p>De plus, toutes les fourmilières du genre <i>Myrmica</i> qui seront trouvées en dehors des zones de mises en défens déjà mises en places (zones humides, prairies sensibles pour les papillons protégés), seront balisées en amont du chantier et ainsi préservées de tout impact.</p> <p>Le projet impactera néanmoins certaines prairies favorables à l'alimentation des espèces, effet qui sera temporaire (pose des réseaux) et réduit par la mise en oeuvre de mesures de revégétalisation adaptée permettant une remise en état de ces milieux d'alimentation.</p> <p>Destruction possible d'individus (adultes, œufs, larves), mais limitée car les secteurs sensibles ont été évités.</p> <p>Destruction possible de fourmilières du genre <i>Myrmica</i>, espèce-hôte, en brodure des secteurs sensibles.</p> <p>Les milieux naturels herbacés propices à cette espèce seront remis en état à la suite des travaux de mise en place du réseau neige et la Sanguisorbe sera utilisée pour la revégétalisation.</p>

Espèces/groupes d'espèces protégées contactées	Situation sur le site d'étude	Impacts	Mesures d'évitement et de réduction d'impact	Impacts résiduels
Azuré du Serpolet	L'Azuré du Serpolet a pour plante hôte des espèces du genre <i>Thymus</i> qui n'ont pas été observées sur la zone d'étude. L'individu inventorié provient probablement d'un autre secteur.	<p><u>Phase de travaux :</u>                      La destruction d'individu est peu probable car les habitats naturels concernés par le projet ne sont pas favorable à l'espèce</p> <p><u>Phase d'exploitation</u>                      Aucun impact en phase d'exploitation</p>		Destruction peu probable d'individus et d'habitat de reproduction et d'alimentation de l'Azuré du serpolet car les habitats concernés par le projet ne sont pas favorables à l'espèce

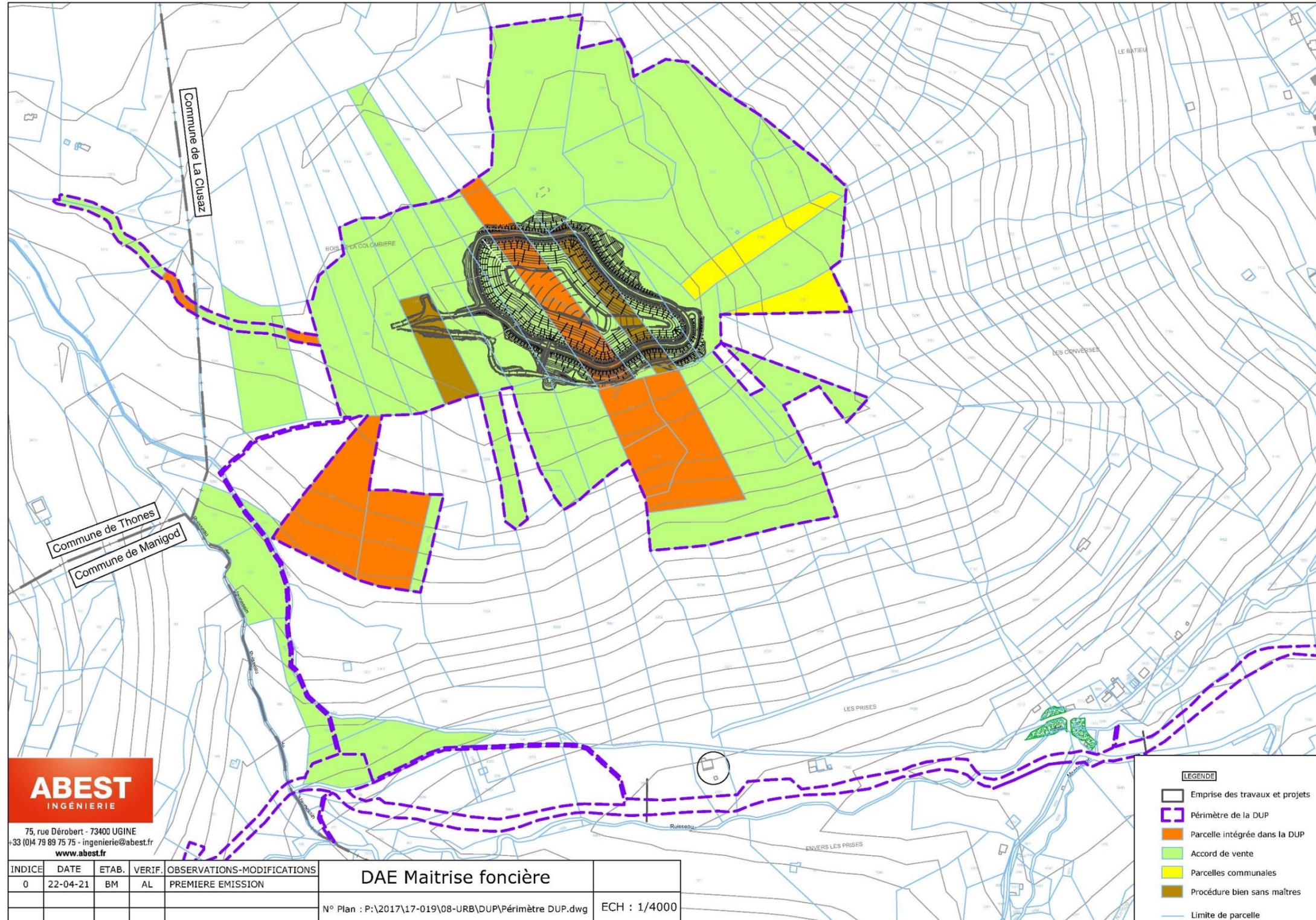
12.8. Synthèse des mesures compensatoires

Impacts résiduels		Mesures compensatoires		
Types	Surfaces	Types	Surfaces exigées	Surfaces engagées par la commune de la Clusaz
Destruction de zones humides	<b>598 m<sup>2</sup></b>	Restauration de zones humides dégradées par le drainage et par la fermeture forestière	<b>1200 m<sup>2</sup></b> d'objectif minimum au sens du SDAGE (compensation à 200%)	<b>5100 m<sup>2</sup></b> de restauration de zones humides dégradées <b>soit 8,5 fois la surface impactée</b>
Destruction habitats, <b>espèces</b> protégées (Code de l'environnement)	<b>2,7 ha (Boisements)</b>	Mise en place d'îlots de sénescence et d'une gestion forestière de 2 <sup>ème</sup> catégorie au sein du Bois de la Colombière à proximité immédiate de la retenue.	<b>10,8 ha</b> (coefficient estimé à <b>4x</b> la surface impactée)	4,9 ha d'îlots de sénescence et 12,46 ha de gestion forestière. <b>→ 17,4 ha</b> de mesures compensatoires ( <b>6 fois</b> la surface impactée)
	<b>1,5 ha (Clairières)</b>	Gestion forestière permettant le maintien et la réouverture de clairières Maintien/conservation de clairières existantes	<b>1,5 ha</b> au sein de la gestion forestière (1 ha en création au sein des 12,46 ha et maintien d'une clairière existante de 0,5 ha en plus).	Acquisition et gestion de 6,07 ha de clairières existantes <b>→ 7,56 ha</b> de mesures compensatoires ( <b>5 fois</b> la surface impactée)
Destruction boisements (Code forestier)	<b>5,3 ha</b>	Commune s'engage à réaliser des travaux forestiers sur son territoire.	Environ <b>14,5 ha</b> (coefficient estimé à 2,7x la surface impactée) Surface validée par la DDT suite à visite contradictoire.	

La carte suivante synthétise les mesures compensatoires concernant les destructions de zones humides, d'habitats et d'espèces protégées, réparties sur une **surface de 24,43 ha** autour du projet de retenue :



Concernant la maîtrise foncière, la commune de La Clusaz s'est engagée depuis le lancement du projet à mener des démarches d'acquisitions foncières auprès des propriétaires des parcelles concernées par le projet et ses mesures compensatoires. De nombreux accords de vente ont été conclus entre les propriétaires et la commune. Les Promesses Unilatérales de Vente (PUV) signées et enregistrées au service de la publicité foncière sont jointes en annexe. La carte suivante présente l'avancement de ces démarches au 20 avril 2021.



Par ailleurs, des dossiers de fonciers, et notamment une déclaration d'utilité publique, sont en cours d'instruction en parallèle de la présente demande d'autorisation environnementale, le cas échéant où les démarches d'acquisition à l'amiable n'aboutiraient pas.

En prenant comme valeur d'entrée les différents habitats naturels impactés, on obtient le tableau récapitulatif global suivant :

**Tableau 1** Synthèse de l'impact du projet sur les habitats naturels après mise en place des différentes mesures retenues

Type de milieu	Habitats	Surface sur la zone d'étude (m <sup>2</sup> )	Surfaces impactées (en m <sup>2</sup> )							Surfaces nouvellement créées (m <sup>2</sup> )	Impacts résiduels (m <sup>2</sup> et ha)	Mesures compensatoires	Synthèse totale
			De manière temporaire			De manière permanente							
			Réseaux d'eau	Bases de vie	Total	Réseaux d'eau	Retenue	Bases de vie	Total				
Boisements	Pessières sub-alpines des Alpes	123000				5499,5	18440,5	3331	27271		27271 m <sup>2</sup> (soit 2,7 ha)	MC2: - 4,9 ha classés en îlot de sénescence - 12,5 ha de boisement classés en gestion forestière	Bilan positif : = + 14,7 ha
	Fôret mixte	1700											
Clairières	Fourrés subalpins et communautés de hautes herbes	1000	2554		2554	23919			23919	8830,5	15088,5 m <sup>2</sup> (soit 1,5 ha)	MC 4 : - 1 ha de création par gestion/coupes sélectives mais qui seront réalisés à moyen terme dans les 12,5 ha de gestion forestière - 0,5 ha de conservation de clairière - 6,07 ha de clairières acquises pour être conservée	Bilan positif : + 60 600 m <sup>2</sup> = + 6,06 ha
	Clairières herbacées forestières	4900											
	Clairières à couvert arbustif	60500											
Prairies mésophiles	Prairies alpines et subalpines fertilisées	160200	14697,5	1915	16612,5		205,5		205,5		205,5 m <sup>2</sup> (soit 0,02 ha)	/	Bilan négatif avec impact très faible : - 205,5 m <sup>2</sup>
Habitats humides	Bas-marais acides	148000					598		598		598 (soit 0,06 ha)	MC1 : 5100 m <sup>2</sup> (soit 0,5 ha)	Bilan positif : + 4 502 m <sup>2</sup> = 0,45 ha

L'analyse présentée dans le dossier ci-après conclut au fait que le projet ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle : cf § 10.7 de l'évaluation environnementale