

ABEST
INGÉNIERIE

75, rue Dérobert - 73400 UGINE
+33 (0)4 79 89 75 75 - ingenierie@abest.fr
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:\Administratif\Secrétariat\2017\17-019 Etude lac Colombière LA CLUSAZ\09-ENV\Dossier Unique\PDGindE.doc

INDICE	DATE	ETAB.	VERIF.	OBSERVATIONS - MODIFICATIONS
0	14-11-18	MF	AL	PREMIERE DIFFUSION
B	22-08-19	VG/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

DEPARTEMENT DE LA HAUTE-SAVOIE
ARRONDISSEMENT D'ANNECY
COMMUNE DE LA CLUSAZ

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS
DU CONSEIL MUNICIPAL DE LA CLUSAZ

SEANCE DU 29 AVRIL 2021

L'an deux mille vingt et un, le 29 avril à 20h00, le Conseil Municipal de la Commune de LA CLUSAZ dûment convoqué le 23 avril 2021 dans la Salle des Fêtes sous la présidence de Monsieur Didier THEVENET, Maire

Sont présents : Didier THEVENET, Michaël DONZEL-GONET, Pascale MEROTTO, Didier COLLOMB-GROS, Christelle ANGELLOZ-NICOUD, David PERILLAT-AMEDEE, David AGNELLET, Nathalie AGNELLET, Cécile CHAPPAZ, Caroline DORIER, Sandra DUNAND, René GALLAY, Elodie GUIDON, Alexandre HAMELIN, Jean-Luc LABORDE, Fabienne MAISTRE, Véronique POLLET-VILLARD, Antonin RUPHY, Arthur THOVEX

Excusé :

Absent :

Nombre de conseillers en exercice : 19

Nombre de conseillers présents : 19

Nombre de conseillers représentés : 0

Nombre de conseillers votants : 19

Monsieur le Conseiller Municipal Arthur THOVEX, désigné par le Conseil, prend place au bureau en qualité de Secrétaire, fonction qu'il déclare accepter.

DELIBERATION 21/058

**CREATION D'UNE RETENUE D'ALTITUDE - ENQUETE PUBLIQUE
CONJOINTE - APPROBATION DE L'ENSEMBLE DES DOSSIERS MIS A
L'ENQUETE - SOLlicitATION DU PREFET POUR LE LANCEMENT DE
L'ENQUETE PUBLIQUE CONJOINTE PREALABLE A LA DECLARATION
D'UTILITE PUBLIQUE ET A L'ENQUETE PARCELLAIRE, A LA MISE EN
COMPATIBILITE DU PLAN LOCAL D'URBANISME, A LA DEMANDE
PREALABLE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ET A
L'INSTITUTION DES SERVITUDES ASSOCIEES**

Vu la loi n° 2020-1379 du 14 novembre 2020 autorisant la prorogation de l'état d'urgence sanitaire et portant diverses mesures de gestion de la crise sanitaire ;

Vu le décret n° 2020.1310 du 29 octobre 2020 prescrivant les mesures générales nécessaires pour faire face à l'épidémie de COVID-19 dans le cadre de l'état d'urgence sanitaire ;

Vu la loi n° 2021-160 du 15 février 2021 prorogeant de l'état d'urgence sanitaire ;

Vu les articles L. 123-1 et suivants du Code de l'environnement ;

Vu les articles L151-1 et L152-2 du Code rural,

Vu les articles L342-20 et suivants du Code du Tourisme,

Vu la délibération n°19/002, en date du 31 janvier 2019, complétée par la délibération 19/110 du 24 juillet 2019, approuvant les dossiers de demande d'autorisation environnementale, de déclaration d'utilité publique emportant mise en compatibilité du PLU et d'instauration de servitudes relatifs au projet de création d'une retenue d'altitude de 148 000 m³ au lieu-dit le bois de la Colombière ;

Vu la délibération n°19/021, en date du 28 mars 2019, portant demande au Préfet de Haute-Savoie de lancer les procédures d'enquête préalable à déclaration d'utilité publique, et d'enquête parcellaire, ainsi que de mise en compatibilité du PLU ;

Vu la délibération n°19/022, en date du 28 mars 2019 portant instauration des servitudes dans le cadre de la construction de la retenue d'altitude de la Colombière ;

Vu la délibération n°20/118, en date du 3 septembre 2020, approuvant la modification du périmètre de la déclaration d'utilité publique ;

Vu la délibération n° 20/170 du 17 décembre 2020 lançant la concertation préalable du préalable du public et en fixant les modalités ;

Vu la délibération en date du 29 avril 2021 tirant le bilan de la concertation ;

Vu la délibération en date du 29 avril 2021 portant modification du périmètre de la déclaration d'utilité publique ;

Vu le dossier d'enquête publique conjointe tel que modifié par la présente délibération ;

En 2017, la Société Publique Locale O des Aravis, engageait, pour le compte des communes de la Clusaz, le Grand Bornand et Saint Jean de Sixt, la réalisation d'un schéma directeur du petit cycle de l'eau, afin d'identifier et d'anticiper les besoins en eau potable du territoire à long terme (2040) dans le respect des objectifs de développement démographiques fixés au Plan Local d'Urbanisme (PLU) ainsi qu'au SCOT Fier Aravis. Cette démarche permettait ainsi la remise à jour du précédent document cadre datant de 2011.

Dans le même temps, un travail de prospective a été mené entre le service du domaine skiable de la Commune et la Société d'Aménagement Touristique et d'Exploitation de La Clusaz (SATELC), exploitante des remontées mécaniques, afin de définir les objectifs de développement du réseau d'enneigement des pistes de ski alpin et afin de répondre aux évolutions climatiques.

Les conclusions de ces deux études ont permis de mettre en lumière un besoin supplémentaire en eau potable s'élevant à 50 000 m³, ainsi qu'un besoin d'enneigement de 33 hectares de pistes supplémentaires correspondant à un volume d'eau à stocker de 98 000 m³.

Après analyse comparative des avantages et inconvénients de l'ensemble des sites susceptibles d'accueillir l'implantation de cette retenue d'altitude, mais également l'étude de l'extension des retenues existantes, il est apparu que le site du Bois de la Colombière offre le meilleur compromis au vu des différents enjeux et contraintes inhérents à chaque site.

De même, par délibérations n°20/085 et n°21/002, en date respectivement du 2 juillet 2020 et du 25 février 2021, le conseil municipal a validé à la fois sa feuille de route ainsi que son plan de mandat "La Clusaz 2030". Ce dernier fixe le plan d'actions stratégique à l'échelle de la décennie 2020-2030, notamment au vu des enjeux posés par le changement climatique.

Trois orientations stratégiques majeures ont ainsi été fixées :

- Maintenir l'habitabilité du territoire ;
- Encourager l'économie locale dans son adaptation ;
- Relever les défis de la durabilité.

Ces dernières sont déclinées au sein d'une programmation financière pour la période 2020-2030.

Ainsi, pour relever les défis qui sont face à nous, la Commune de La Clusaz s'engage et affiche l'ambition suivante :

- Pour le développement durable, la Commune va mobiliser près de 12 millions d'euros dont 10 millions d'euros avant 2026 ;
- Pour le confortement du ski et du vélo tout terrain (VTT), la Commune va mobiliser 23 millions d'euros ;
- Pour la diversification touristique et économique, la Commune va mobiliser de 28 millions d'euros ;
- Pour l'habitat, la Commune va mobiliser près de 9 millions d'euros dont 7 millions d'euros d'ici à 2025,
- Pour le maintien des services de proximité et la conservation du patrimoine, la Commune va mobiliser 16 millions d'euros.

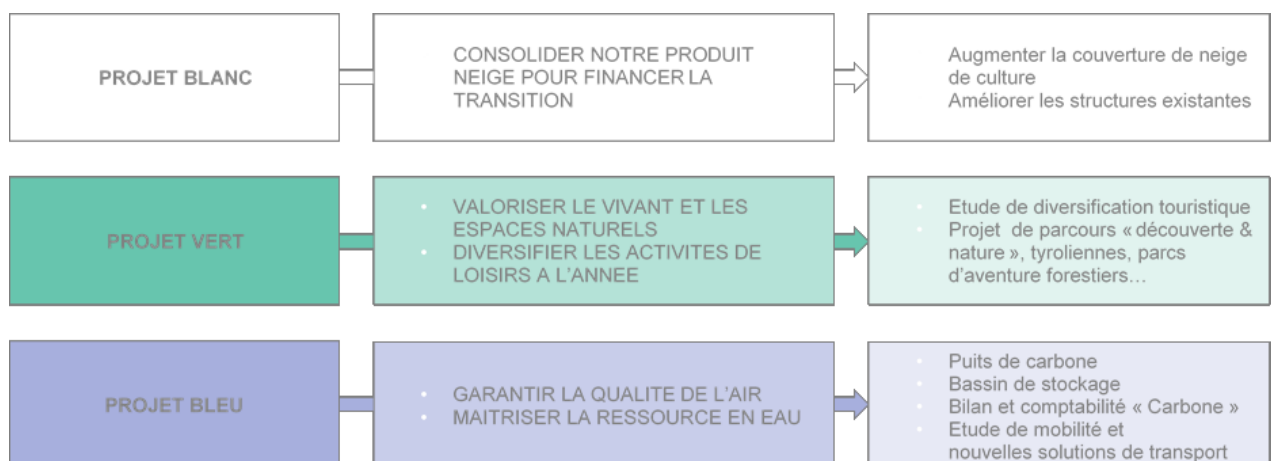
La présente délibération retranscrit de manière officielle un véritable engagement de la collectivité à faire évoluer son modèle économique pour s'adapter aux défis induits par le changement climatique. Après la décision du conseil municipal de ne pas autoriser l'aménagement d'un village club sur le site des Chenons pour préserver les espaces naturels et agricoles et le refus de l'aménagement de la Combe de la Creuse - UTN structurante inscrit au projet de SCOT Fier Aravis (voir délibérations 20/085 et 21/002), force est de constater que l'heure n'est aucunement à la fuite en avant liée au "tout ski".

Ces objectifs sont d'ailleurs une déclinaison des orientations fixés par le plan d'aménagement et de développement durable (PADD) du Plan local d'urbanisme qui Clusaz inscrivait, dès 2017, un objectif de diversification de l'activité touristique, fondée sur ses valeurs patrimoniales de « village-station » (Orientation II.1 : Préserver le caractère d'un village "de charme", station d'hiver et d'été / Objectif II.2.c : Diversifier et développer l'offre hors ski et sportive, hiver et été). Cet objectif résultait notamment d'enjeux d'adaptation de son économie au contexte climatique.

La retenue d'altitude de la Colombière, en garantissant l'alimentation en eau potable du territoire et en confortant l'activité ski pour les 30 prochaines années, va permettre de mettre en œuvre ces orientations en finançant progressivement sa propre transition vers un modèle durable et résilient pour nous permettre de réinventer la montagne de demain et d'après-demain.

Le modèle de transition permettant le maintien durable des populations et des activités en montagne en s'adaptant au changement climatique ne peut être uniforme à l'ensemble de la montagne et se doit se faire progressivement.

Une transition ne peut se faire en une saison. La vision partagée à l'échelle de la station de La Clusaz nous a conduit à définir une stratégie basée sur trois piliers fondamentaux permettant de concilier à la fois : vie locale, économie, et environnement :



La diversification des activités touristiques et l'évolution de notre modèle économique actuel est en marche.

L'engagement pris par la collectivité, notamment, pour l'élaboration d'un schéma directeur des équipements touristiques, sportifs, de loisirs et culturels dans un objectif de dé-saisonnalisation en est l'illustration.

La ressource en eau et la sécurisation de son approvisionnement apparaissent donc comme étant des éléments essentiels pour l'avenir de notre territoire, pour nous permettre d'assurer notre destin et notre identité.

A l'heure des évolutions climatiques, un changement d'échelle s'avère également nécessaire. En effet, en cas d'évènements climatiques exceptionnels, ce sont 150 000 m³ d'eau potable qui seront disponibles pour la consommation humaine et animale (élevage ovins et bovins) de l'ensemble de notre territoire.

Le bassin d'altitude de la Colombière est ainsi :

- Un projet au service d'un territoire : les ARAVIS, le haut bassin du Fier ;
- Un projet au service de NOTRE stratégie de diversification des activités.

Conscient de l'intérêt majeur de ce projet, les dossiers correspondants de demande d'autorisation environnementale, de déclaration d'utilité publique emportant mise en compatibilité du PLU et d'instauration de servitudes ont été approuvés par délibération du 31 janvier 2019.

La Commune a, par délibération du 28 mars 2019, sollicité du Préfet de la Haute-Savoie l'ouverture de l'enquête conjointe préalable à la déclaration d'utilité publique du projet de retenue d'altitude et à la cessibilité des terrains nécessaires à la réalisation du projet.

La Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAE) a rendu un premier avis délibéré sur le projet d'aménagement de la retenue d'altitude de la Colombière, le 21 août 2020.

De même, le Conseil National de Protection de la Nature (CNPN) a rendu un avis favorable sous conditions le 31 août 2020.

Par délibération du 3 septembre 2020, le périmètre de la déclaration d'utilité publique a été modifié afin d'étendre l'emprise foncière des mesures compensatoires prévues au projet et intégrer au périmètre de la déclaration d'utilité publique les terrains concernés par la voie d'accès existante au projet.

La Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAE) a rendu un second avis délibéré de la mission régionale d'autorité environnementale relatif à la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme (PLU) de la Commune de La Clusaz (74) dans le cadre d'une déclaration d'utilité publique (DUP) concernant la création de la retenue de la Colombière, le 22 janvier 2021.

Le dossier d'enquête publique conjointe emportant mise en compatibilité du PLU a été modifié en conséquence. La Commune de La CLUSAZ a par ailleurs organisé au bénéfice du public une concertation préalable qui s'est déroulée du 11 janvier 2021 au 8 février 2021 et qui a fait l'objet de plus de 400 observations de la part du public.

Le bilan de la concertation a été dressé par le bureau d'étude ABEST, et vient d'être approuvé par délibération de la présente séance. Ce bilan a été ajouté au dossier d'enquête publique conjointe conformément aux exigences de l'article R. 123-8 5° du Code de l'environnement.

Enfin, par délibération de la présente séance, le périmètre de la déclaration d'utilité publique vient également d'être modifié une seconde fois afin de ramener l'emprise de l'opération aux terrains strictement nécessaires et indispensables au projet, en intégrant uniquement au périmètre de la déclaration d'utilité publique une emprise d'une largeur de 12 mètres pour la piste forestière existante et l'emprise nécessaire à la construction de la salle des machines le long de la piste verte.

Le dossier d'enquête publique conjointe emportant mise en compatibilité du PLU tient également compte de ces modifications.

Compte-tenu des modifications apportées aux dossiers d'évaluation environnementale et d'enquête publique conjointe depuis leur approbation par les délibérations des 31 janvier et 28 mars 2019, il est nécessaire que le conseil municipal approuve à nouveau ces dossiers.

Il y a également lieu de solliciter M. le Préfet de Haute Savoie pour :

- l'ouverture de l'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique conjointement à une enquête parcellaire ;
- la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme ;
- l'institution d'une servitude de canalisation d'eau potable ;
- la demande préalable d'autorisation environnementale ;
- et l'institution d'une servitude « piste de ski » sur la commune de La Clusaz.

Le conseil municipal, après en avoir délibéré,

CONFIRME l'engagement de la procédure d'expropriation pour cause d'utilité publique pour le projet de retenue d'altitude de 148 000 m³ au lieu-dit Bois de la Colombière ;

APPROUVE le dossier de demande d'autorisation environnementale modifié ;

APPROUVE l'ensemble des pièces du dossier modifié d'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique emportant mise en compatibilité du PLU du projet de retenue d'altitude ;

APPROUVE l'ensemble des pièces du dossier d'enquête parcellaire préalable à la cessibilité des terrains nécessaires à l'opération ;

SOLLICITE M. le Préfet de Haute Savoie pour :

- l'ouverture de l'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique conjointement à une enquête parcellaire,
- la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme,
- l'institution d'une servitude de canalisation d'eau potable,
- la demande préalable d'autorisation environnementale,
- et l'institution d'une servitude « piste de ski » sur la commune de La Clusaz ;

AUTORISE M. le Maire ou son représentant à signer toutes les pièces, actes et documents nécessaires à l'exécution de la présente délibération.

Adopte par 18 voix Pour et 1 voix Contre, Abstention : 0.

1 voix contre : Alexandre HAMELIN

Envoyé en préfecture le 30/04/2021

Reçu en préfecture le 30/04/2021

Affiché le

The logo for SLO (Système de Lutte Obligatoire) is displayed in blue and red.

ID : 074-217400803-20210430-DEL_21_058-DE

Ainsi fait et délibéré aux lieu et date susdits

Suivent au registre les signatures

Fait à LA CLUSAZ, le 30 avril 2021

Le Maire,

DIDIER THEVENET

ABEST
INGÉNIERIE

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



La Clusaz

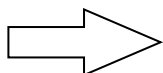
Haute Savoie - France

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 : I:\fichiers convertis et PDF\2017\17-019 Etude lac Colombière LA CLUSAZ\09-ENV\Dossier unique\Ind E\0 – Avis\

INDICE	DATE	ETAB.	VERIF.	OBSERVATIONS - MODIFICATIONS
0	23-04-21	AL	AL	PREMIERE DIFFUSION

ABEST
INGÉNIERIE

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



La Clusaz

Haute Savoie - France

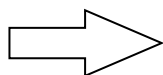
1 place de l'église – BP6
74220 La Clusaz

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 :



- 0.1 - Avis projet MRAE du 21-08-2020
- 0.2 - Avis mise en compatibilité PLU MRAE du 22-01-2021
- 0.3 - Avis CNPN du 30-08-2020
- 0.4 - Demande de compléments DDT du 17-05-2019
- 0.5 - Demande de compléments DDT du 13-12-2019
- 0.6 - PV de reconnaissance des bois DDT du 23-10-2019
- 0.7 - Bilan de concertation préalable

Réf fichier : S:\Administratif\Secrétariat\2017\17-019\09-ENV\Dossier unique\ind E\0 - Synthèse réponses MRAE Ind A.docx

INDICE	DATE	ETAB.	VERIF.	OBSERVATIONS - MODIFICATIONS
0	04-11-20	AL	DL	PREMIERE DIFFUSION



Mission régionale d'autorité environnementale

Auvergne-Rhône-Alpes

**Avis délibéré de la mission régionale
d'autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes
relatif au projet d'aménagement
de la retenue d'altitude de la Colombière
présenté par la commune de la Clusaz
sur les communes de la Clusaz et de Manigod
(département de Haute-Savoie)**

Avis n° 2020-ARA-AP-908

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Auvergne-Rhône-Alpes du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) a donné délégation à Yves Majchrzak, en application des articles 3 et 4 de sa décision du 18 août 2020 portant exercice de la délégation prévue à l'article 17 du décret du 2 octobre 2015 modifié relatif au CGEDD, pour statuer sur la demande d'avis relative au projet d'aménagement de la retenue d'altitude de la Colombière sur la commune de La Clusaz (Haute-Savoie).

En application de l'article 9 du règlement intérieur du CGEDD, le délégataire cité ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Auvergne-Rhône-Alpes a été saisie le 13 mai 2020, par l'autorité compétente pour avis au titre de l'autorité environnementale.

Conformément aux dispositions du II de l'article R. 122-7 du code de l'environnement, l'avis doit être fourni dans le délai de deux mois. Toutefois, en application de la loi n° 2020-290 du 23 mars 2020 et de ses textes subséquents, ce délai est suspendu entre le 12 mars 2020 et l'expiration d'un délai d'un mois à compter de la date de cessation de l'état d'urgence sanitaire.¹

Conformément aux dispositions des articles D. 181-17-1 et R. 181-19 du même code, les avis des services de l'État concernés et de l'Agence régionale de santé, qui ont été consultés dans le cadre de la procédure liée à l'autorisation environnementale, ont été transmis à l'Autorité environnementale.

La DREAL a préparé et mis en forme toutes les informations nécessaires pour que la MRAe puisse rendre son avis.

Après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

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

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

Le présent avis est publié sur le site de la DREAL. Conformément à l'article R. 122-9 du code de l'environnement, il devra être inséré dans le dossier du projet soumis à enquête publique ou à une autre procédure de consultation du public prévue par les dispositions législatives et réglementaires en vigueur.

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

1 Cf. article 4 de la loi n° 2020-290 du 23 mars 2020 d'urgence pour faire face à l'épidémie de covid-19 et article 7 de l'ordonnance n° 2020-306 du 25 mars 2020 modifiée relative à la prorogation des délais échus pendant la période d'urgence sanitaire et à l'adaptation des procédures pendant cette même période.

Avis

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux.....	4
1.1. Contexte et présentation du projet.....	4
1.1.1. Retenue de la Colombière.....	4
1.1.2. Équipements associés.....	5
1.1.3. Réseaux associés.....	5
1.1.4. Enneigement artificiel.....	5
1.2. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné.....	6
2. Qualité du dossier.....	6
2.1. Présentation générale du dossier.....	6
2.2. Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution.....	7
2.2.1. Ressources en eau.....	7
2.2.2. Milieux naturels dont zones humides.....	8
2.2.3. Préservation de la Biodiversité.....	9
2.2.4. Paysage.....	10
2.2.5. Risques.....	10
2.3. Incidences notables potentielles du projet sur l'environnement et des mesures prévues pour supprimer, réduire et le cas échéant pour compenser les impacts.....	11
2.3.1. Impacts liés à l'utilisation de la ressource en eau.....	11
2.3.2. Impacts sur les milieux naturels et les zones humides.....	12
2.3.3. Impacts sur la biodiversité.....	13
2.3.4. Impacts sur le paysage.....	14
2.3.5. Impacts sur les risques.....	14
2.3.6. Impacts sur le climat – consommation énergétique.....	14
2.3.7. Impacts cumulés.....	14
2.4. Présentation des différentes alternatives possibles et justification des choix retenus.....	15
2.5. Méthodes utilisées et auteurs des études.....	16
2.6. Résumé non technique de l'étude d'impact.....	16
3. Conclusion.....	16

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux.

1.1. Contexte et présentation du projet.

La commune de La Clusaz en Haute-Savoie se situe à une trentaine de km à l'est d'Annecy au pied du massif des Aravis et du col des Aravis. Elle compte 1734 habitants en 2017² et est membre de la communauté de communes des vallées de Thônes comprenant treize communes.



La commune est aussi une station de sport d'hiver historique voisine de deux autres stations des Aravis, le Grand Bornand et Manigod. Son domaine skiable, lié à celui de la station de Manigod, se situe entre 1100 m et 2600 m d'altitude. Il comprend 85 pistes sur un linéaire de 125 km, desservies par 49 remontées mécaniques.³

Afin d'assurer son approvisionnement en eau potable et de développer l'enneigement artificiel de son domaine skiable, la commune de la Clusaz a décidé la construction d'une retenue d'altitude supplémentaire dans le massif de Beauregard sur le plateau du bois de la Colombière.

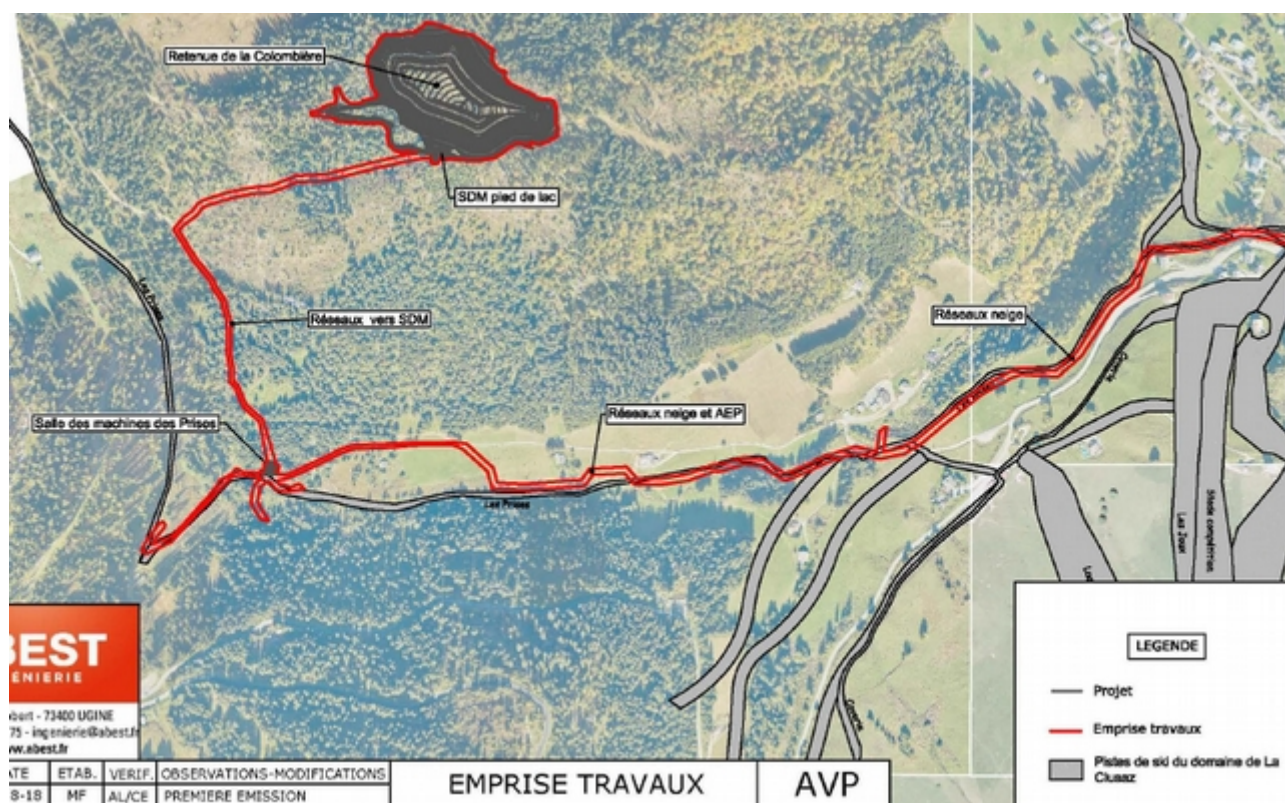
Le projet se traduit par une augmentation des volumes prélevés sur le captage de la Gonière (voire sur le captage de Combe-rouge), la pose de divers réseaux, les équipements associés à la nouvelle retenue et l'enneigement artificiel de 2,2 kilomètres de pistes.

1.1.1. Retenue de la Colombière.

La nouvelle retenue se situera au sud-est du centre de la station à une altitude de 1 540 m dans le massif de Beauregard au sein d'une partie majoritairement boisée du bois de la Colombière. Elle est conçue pour stocker un volume de 148 000 m³ sur une emprise de 3,8 hectares avec une digue de 12 mètres de hauteur. Les terrassements nécessaires à la création de la retenue induiront près de 90 000m³ de matériaux en équilibre déblais/remblais.

2 Donnée Insee

3 Données du site de l'office de tourisme: <https://www.laclusaz.com/domaine-skiable-la-clusaz.html>



Plan des travaux; Source: document "présentation des travaux" page 39.

1.1.2. Équipements associés.

Deux salles des machines seront construites : une en pied de talus de la retenue et une seconde en aval, au croisement de l'adduction d'eau de la retenue et de la piste des Prises. Les deux locaux seront semi-enterrés et auront des surfaces visibles respectivement de 16 m² et de 108 m².

Le dossier évoque aussi la création de pistes pour accéder à la zone de travaux. Le plan⁴ laisse apparaître, en plus des digues circulables, la création de diverses voiries en tout-venant d'une surface non définie au sud de la retenue, dont une plate-forme de retournement évoquée dans l'étude d'impact.

1.1.3. Réseaux associés.

De nombreux réseaux secs et humides sont associés au projet. Ils permettront entre autres l'alimentation en eau de la nouvelle retenue depuis le réseau AEP et l'alimentation en électricité des salles des machines. Une coupe type de la tranchée est disponible dans le dossier.

Les éléments contenus dans la partie 6 du document "présentation des travaux" permettent de déduire une longueur minimale de 2 000 m de tranchées entre la retenue et le raccordement au réseau AEP. La largeur de cette tranchée unique sera de 1,50 m au maximum (10 mètres en phase travaux).

Le prélèvement de l'eau alimentant la retenue sera réalisé sur le captage de la Gonière, voire de Combe Rouge en période de forte disponibilité de la ressource (du printemps à l'automne).

1.1.4. Enneigement artificiel.

Le projet, outre celui de contribuer à l'alimentation en eau potable de la commune, a pour finalité de permettre à court et moyen-terme l'enneigement de 33 hectares de pistes supplémentaires et de 41 hectares à plus long terme⁵.

4 Nommé "plan avant projet de la future retenue" page 10 du résumé non technique.

5 L'enneigement des 33 hectares est prévu à l'horizon 2026, le terme de réalisation des 8 hectares d'enneigement supplémentaire n'étant pas défini et précisé dans le dossier.

Dans un premier temps, en association directe avec le projet de retenue de la Colombière, il est prévu la création de 2,2 km de nouveaux réseaux neige permettant l'enneigement d'environ 2,4 hectares de pistes supplémentaires au moyen de 24 nouveaux enneigeurs sur la piste des Prises. La majorité de ces enneigeurs est associée à la tranchée principale qui relie le réseau AEP à la future retenue.

Une petite partie des enneigeurs est toutefois indépendante de la tranchée principale et permet d'assurer le lien avec la station de Manigod en se prolongeant jusqu'à son territoire.

Une réduction du projet et de son emprise est décrite page 240 de l'étude d'impact. Elle concerne l'abandon du réseau neige se prolongeant à l'ouest de la zone d'étude. Les différentes cartes du dossier ne sont pas mises à jour et peuvent être source de confusion sur l'emprise du projet⁶.

1.2. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné.

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

- la protection et l'utilisation de la ressource en eau dans un contexte de changement climatique ;
- la préservation des milieux naturels, notamment des zones humides dont la tourbière de Beauregard classée en APPB (Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope) ;
- la préservation de la riche biodiversité présente sur le site ;
- la préservation des paysages ;
- la prise en compte des risques induits par la création de la retenue.

2. Qualité du dossier.

2.1. Présentation générale du dossier.

La création de la retenue de la Colombière s'inscrit dans une démarche visant à conforter la distribution d'eau potable et de neige de culture. Le périmètre de l'étude ne peut donc pas se limiter aux seuls effets des surfaces remaniées par la retenue et des réseaux associés et doit comprendre aussi les zones affectées fonctionnellement, directement ou indirectement, par le projet dans sa globalité⁷.

Ainsi, les prélèvements d'eau (en particulier le captage de la Gonière) et leurs impacts environnementaux sur les cours d'eau⁸ et le fonctionnement hydrologique du territoire concerné doivent aussi être étudiés. Or ce n'est pas le cas. De ce fait, à ce stade, l'étude d'impact ne permet pas au public d'avoir une vision correcte des impacts environnementaux globaux du projet.

L'Autorité environnementale recommande que le projet et ses impacts environnementaux fassent l'objet d'une analyse complète au sens de l'article L 122-1 (III) du code de l'environnement en intégrant les

6 En particulier, le retrait de la mise en place du réseau neige à l'ouest de la zone d'étude épargne ainsi la commune de Thônes qui n'est plus concerné par le périmètre de l'étude.

7 L'art.122-1 (III) du code de l'environnement précise : « *Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrages, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité* ». Le guide technique « Évaluation environnementale – Guide d'interprétation de la réforme du 3 août 2016 » du CGDD indique ainsi (p. 21) « *Le projet doit donc être appréhendé comme l'ensemble des opérations ou travaux nécessaires pour le réaliser et atteindre l'objectif poursuivi. Il s'agit des travaux, installations, ouvrages ou autres interventions qui, sans le projet, ne seraient pas réalisés ou ne pourraient remplir le rôle pour lequel ils sont réalisés.* »

8 Le ruisseau du Nom bien sûr, mais aussi le ruisseau de la Patton et le Nant des Prises, sur lequel il est évoqué une future prise d'eau.

prélèvements d'eau et leurs impacts.

2.2. Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution.

L'état initial du site est développé dans le chapitre 5 de l'étude d'impact. Une synthèse sous forme de tableau des principaux enjeux environnementaux est présentée à partir de la page 241.

2.2.1. Ressources en eau.

Les besoins en **eau potable** de la Clusaz sont assurés par huit captages, tous situés sur le territoire communal, dont le captage de la Gonière.⁹

La ressource en eau pour la **neige de culture** est actuellement alimentée par deux captages :

- le captage de la Gonière.
- le captage de la Patton.

Les conditions de prélèvement d'eau sont décrites dans l'arrêté n°2012284-0006 selon les conditions suivantes :

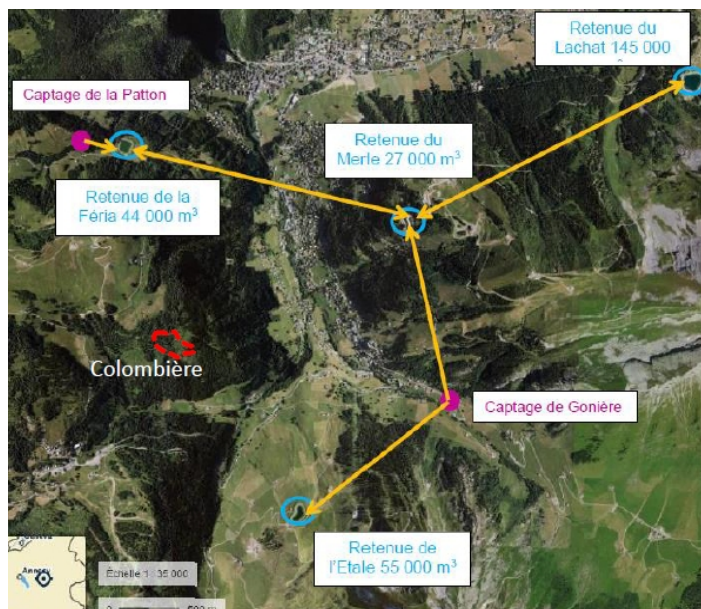
- une prise d'eau sur le ruisseau de la Patton, au niveau des Corbassières, avec autorisation de prélèvement lorsque le débit du ruisseau est supérieur à 40 l/s et un débit prélevable autorisé 30 l/s (108 m³/h) ;
- une prise d'eau par pompage sur le ruisseau des Prises (à construire), avec autorisation de prélèvement lorsque le débit du ruisseau est supérieur à 40 l/s et un débit autorisé 2x20 l/s (2x72 m³/h, 144 m³/h) ;
- un pompage sur le trop plein du captage des sources de la Gonière et des Aravis, avec un débit autorisé de 140 m³/h ;
- le volume maximal annuel autorisé est de 405 000 m³ ;
- les prélèvements pourront être effectués toute l'année sous réserve de maintenir un débit minimum, résiduel du Nom, au lieu-dit les Lombardes, supérieur à 425 l/s. Par sécurité, les prélèvements ne seront autorisés que si le débit du Nom avant prélèvement est de 520 l/s.
- l'alimentation en eau potable est prioritaire en tout temps.

Le captage de la Gonière est utilisé à la fois pour les besoins en eau potable et pour la neige de culture, avec une priorité pour l'alimentation en eau potable.

De plus la disponibilité de l'eau pour la neige de culture est soumise à trois autres conditions :

- un débit réservé sur chaque ressource ;
- un débit réservé au niveau du ruisseau du Nom au lieu dit "les Lombardes" ; ce débit minimal est lié au bon fonctionnement de la station d'épuration ;
- un volume maximum annuel.

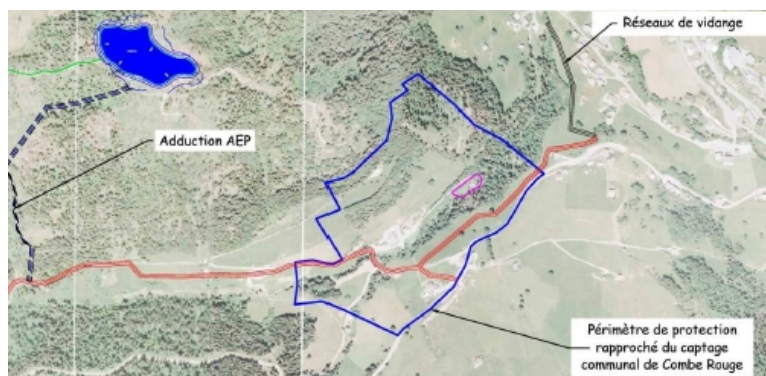
9 La description en est faite page 70 et 226 de l'étude d'impact ; Les futures mentions des numéros de pages se réfèrent à l'étude d'impact, sauf mention contraire.



Les capacités de stockage de la commune pour la neige de culture sont réparties sur 4 retenues interconnectées et réparties sur le territoire de la commune.

Dénomination	Volume
Retenue de l'Étale	55 000 m ³
Retenue du Merle	27 000 m ³
Retenue du Lachat	145 000 m ³
Retenue de la Féria	44 000 m ³
Total	271 000 m³

Le remplissage des retenues d'altitude s'effectue en dehors de la haute saison touristique et en dehors de la période d'étiage.



Les tranchées nécessaires au projet traversent le périmètre de protection rapproché du captage de Combe Rouge. Le captage de Combe Rouge est compris dans la liste des 7 ressources en eau potable de la commune ; le dossier précise néanmoins que celui-ci n'est pas utilisé en raison de problèmes de turbidité de l'eau.

2.2.2. Milieux naturels dont zones humides.

L'emprise du projet est comprise ou proche de nombreux zonages réglementaires ou d'inventaires, révélateurs de la richesse environnementale du site.

Zonages réglementaires et d'inventaires.

Le projet est à proximité de la zone Natura 2000 "Plateau de Beauregard" et à environ un kilomètre au nord-ouest de la zone "Les Aravis". Il borde le territoire de l'arrêté préfectoral de protection de biotope

(APPB) de la "Tourbière de la Colombière" et se trouve à proximité de l'APPB "Plateau de Follières". Il est situé à plus d'un kilomètre de l'APPB de "Combe à Claudius".

Le projet est inclus dans la zone naturelle d'intérêt faunistique et floristique (ZNIEFF) de type II "Ensemble des zones humides de Beauregard – La Croix Fry", et en partie (piste des Prises) dans la ZNIEFF de type I "Zones humides des Frêtes". Il est adjacent à la ZNIEFF de type I "Tourbière de la Colombière".

Habitats.

Les prospections effectuées sur l'emprise du projet ont permis d'inventorier 5 habitats d'intérêts communautaires dont un prioritaire "**Tourbières hautes actives**"¹⁰ et 6 habitats caractéristiques de milieux humides¹¹.

Zones humides.

Les zones humides du massif des Bornes ont été inventoriées dans le cadre de différents inventaires à l'échelle départementale réalisés par le conservatoire des espaces naturels de Haute-Savoie (ASTERS).

Ils ont été complétés en tenant compte de la définition instaurée par la loi du 24 juillet 2019 définissant une zone humide soit par le critère végétation, soit par le critère pédologique. Une carte de synthèse¹² permet de situer les zones humides sur l'emprise du projet.

Tourbière de Beauregard.

Cette tourbière, principalement acide, est installée sur un replat à flanc de montagne et parcourue par un ruisseau central ramifié. Elle est constituée de plages de sphaignes¹³ localement érigées en bombements à éricacées, de formations végétales dominées par le Scirpe cespiteux, de faciès asséchés de nardaie¹⁴, accompagnés de dépressions plus humides sur Sphaignes vertes et de mares à petite Utriculaire. Elle abrite six espèces végétales protégées, inféodées aux différents milieux présents. Elle accueille en outre plusieurs espèces animales protégées ou remarquables, avec notamment un papillon dont la protection est considérée comme un enjeu européen en matière de conservation : l'Azuré de la sanguisorbe, également présent sur les autres zones humides proches.

La protection de l'intégrité de cette tourbière est donc un enjeu environnemental très important.

2.2.3. Préservation de la Biodiversité.

Flore.

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

La Dactylorhize de Mai classée comme quasi-menacée sur la liste nationale a été signalée au sein des marais acides de la zone d'étude. La *Luzule des bois* cotée "rare" dans l'inventaire de la flore rare et menacée de Haute-Savoie a été recensée dans les clairières arbustives du site. La présence de *l'Epipactis des marais* a été signalée en limite du futur réseau neige.

Faune.

Les **reptiles** sont représentés par trois espèces recensées sur la zone d'étude : le lézard vivipare, le lézard

10 "Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes" "Aulnaies blanches" "Tourbières hautes actives" "Mégaphorbiaies montagnardes et subalpines des Alpes, du Jura, des Vosges et du Massif central" "Forêts acidophiles à épicea des étages" montagnard à alpin dont les trois premiers considérés humides.

11 Au titre de l'arrêté du 24 juin 2008. ce sont les trois premiers cités dans la note précédente ainsi que les habitats "Prairies humides atlantiques et subatlantiques" "Prairies à Renouée bistorte" et "Bas-marais acides"

12 Page 120.

13 Sphagnum (les sphaignes) est un genre de mousses (source Wikipédia).

14 Prairie de pâturage extensif, qui contient des formations végétales herbacées, se développant sur des sols relativement pauvres en éléments nutritifs (source Wikipédia).

des murailles et la couleuvre helvétique. La Coronelle lisse est potentiellement présente. Ces quatre espèces sont en liste rouge.

Parmi les **Amphibiens**, on note la présence avérée de la Grenouille rousse (quasi menacée) et du Triton alpestre. La présence du Crapaud commun est probable.

Cinquante espèces d'**oiseaux** sont répertoriées sur l'emprise du projet dont quarante sont protégées en France :

- cinq 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 et Têtras lyre.
- Le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune, le Chardonneret élagant, la Linotte mélodieuse et le Tarier des prés sont considérés comme menacés en France avec un statut "Vulnérable".
- En Rhône-Alpes, l'Hirondelle rustique est considérée comme "En Danger" tandis que l'Alouette des champs, le Bruant jaune, la Chevêchette d'Europe, la Chouette de Tengmalm, l'Hirondelle de fenêtre, le Tarier des prés et le Têtras lyre sont considérés comme "Vulnérables".
- Le Tarin des Aulnes est considéré comme "En Danger" sur la liste départementale de Haute-Savoie. Tandis que l'Alouette des champs, la Gêlinotte des bois et le Tarier des prés justifient d'un statut de menace "Vulnérable"

De nombreuses espèces de **mammifères** sont présentes, dont l'écureuil roux, espèce protégée.

Les boisements du site d'étude sont très favorables aux **chiroptères** en tant que zone de chasse, de transit et gîtes. L'imbrication des milieux arbustifs, herbacés et boisés ainsi que la présence de milieux à forte production d'insectes peuvent favoriser la diversité d'espèces présentes. La présence de seize espèces est avérée lors des prospections et deux sont potentielles montrant une diversité exceptionnelle pour un petit site d'altitude. Quatre espèces sont inscrites sur les annexes II et IV de la Directive Habitats¹⁵.

Insectes.

48 espèces de **papillons** de jour ont été inventoriées sur la zone d'étude au cours des différents passages. Le Damier de la Succise, l'Azuré des paluds et l'Azuré de la sanguisorbe sont trois espèces inféodées aux prairies humides. Ces deux derniers sont classés vulnérables sur la liste rouge nationale et en danger dans la liste rouge 2018 de la région Rhône-Alpes. La population d'Azurés du Plateau de Beauregard est une des plus importantes de Haute-Savoie.

Le **Morio** et de l'**Hespérie de l'Alchémille**, quasi-menacés en région Rhône-Alpes, ont été également observés lors des prospections.

Quatre espèces d'**odonates** ont été observées sur site dont le Cordulégastre bidenté classé vulnérable sur la liste rouge Rhône-Alpes et 22 espèces d'**orthoptères** dont le criquet palustre espèce menacée, à surveiller, sur liste rouge nationale.

2.2.4. Paysage.

Le plateau du Bois de la Colombière occupe le versant Ouest du domaine skiable, sous la Pointe de Beauregard. Cette zone présente un relief assez doux. La forêt présente est majoritairement occupée par des résineux. Le paysage, bien qu'en bordure du domaine skiable, garde un aspect naturel préservé.

2.2.5. Risques.

Le plan de prévention des risques de la Clusaz a été approuvé le 15/4/2013. La carte des aléas localise l'emprise du projet au sein d'une zone d'aléa faible et moyen pour les glissements de terrain. Les rives du ruisseau des Prises sont concernées par un aléa torrentiel fort.

Le projet de retenue est situé en zone blanche (non réglementée et sans risques naturels). Une petite partie des réseaux est située en zone bleue du plan de prévention des risques (PPR).

Sur la commune de Manigod, la petite partie du projet d'emprise des réseaux est située en aléa moyen pour une problématique de glissement de terrain et en zone d'aléa torrentiel fort.

15 Murin de Beschtein,- Murin à oreilles échanquées,- Grand murin,- Barbastelle d'Europe. Le Murin de Beschtein et l'Oreillard montagnard sont menacés (vulnérables) au niveau national ou régional.

2.3. Incidences notables potentielles du projet sur l'environnement et des mesures prévues pour supprimer, réduire et le cas échéant pour compenser les impacts.

L'analyse des effets du projet est détaillée par thématique. Comme indiqué en introduction du paragraphe 2.1, elle doit être complétée. En effet, les impacts environnementaux du prélèvement d'eau sur le captage de la Gonière sur les cours d'eau et le fonctionnement hydrologique du territoire concerné doivent aussi être étudiés.

Par ailleurs le dossier n'aborde pas les impacts environnementaux de la neige de culture sur les 2,4 kilomètres de pistes équipées dans le cadre de ce présent dossier. Or, en raison d'une densité moyenne 4 fois supérieure à une neige naturelle, fraîche et damée¹⁶, la fonte de la neige de culture est plus tardive que celle de la neige naturelle.

Enfin, les impacts environnementaux des travaux d'extension du réseau neige sont analysés partiellement (2,4 kilomètres sur les 33 voire 41 kilomètres prévus à terme). Les 30,6 voire 38,6 kilomètres à réaliser ultérieurement devront faire l'objet d'une actualisation de l'étude d'impact préalablement à leur mise en place sur le terrain.

2.3.1. Impacts liés à l'utilisation de la ressource en eau.

Le projet prévoit de créer une retenue permettant de stocker 148 000m³ d'eau supplémentaire. Ce volume est justifié par le pétitionnaire par un besoin de 98 000m³ d'eau pour enneiger artificiellement 33 ha de pistes en plus (voire 41 ha à terme) dans les 5 prochaines années et par des besoins futurs en eau potable à stocker estimé à 50 000 m³.

La capacité totale des retenues sera donc portée à 419 000 m³ dont 271 000 m³ dans les retenues déjà existante auxquels s'ajouteront les 148 000 m³ de la retenue de la Colombière. Le projet prévoit en outre de pomper un volume de 50 000 m³ afin de compenser le phénomène d'évaporation sur les retenues.

Les besoins totaux pour la commune sont donc estimés à 469 000 m³ finalement arrondis à 475 000 m³ dans le dossier.

Le volume complémentaire sera assuré principalement par le captage de la Gonière.

L'étude d'impact expose dans la partie 6.3 avec de nombreuses données, schémas, cartes et graphiques, les études permettant de justifier le prélèvement de la ressource en eau. Si le bureau d'étude s'est efforcé de présenter cette partie de manière didactique il n'en reste pas moins qu'elle demeure techniquement difficile à appréhender pour le public. Par ailleurs, les arguments présentés ne lèvent pas toutes les interrogations légitimes sur les hypothèses avancées, la disponibilité de la ressource en eau dans le futur, en lien notamment avec le changement climatique et les impacts des prélèvements sur l'environnement.

Les besoins exprimés dans le dossier.

Le besoin en eau potable est estimé à 50 000 m³ à l'horizon 2040.¹⁷ Un besoin supplémentaire de 50 000 m³ pour contrebalancer l'évaporation n'est pas explicité.

Pour atteindre les volumes souhaités, le projet nécessite un nouvel arrêté de prélèvement d'eau :

- le volume de 475 000 m³ dépasse les 405 000 m³ annuels autorisés ;
- le porteur de projet envisage un débit prélevable de 300m³/h sur le captage de la Gonière alors que l'arrêté actuel l'autorise à hauteur de 140 m³/h.

Le dossier prévoit aussi la mobilisation potentielle du captage de Combe rouge en période de forte disponibilité de la ressource. Pour l'instant ce captage d'eau potable n'est pas utilisé en raison de problèmes de turbidité de l'eau.

Le projet prévoit donc d'accroître sensiblement la pression sur la ressource en eau en augmentant et en diversifiant les capacités de pompage. Pourtant, l'étude d'impact à la page 457 considère que les impacts sur la ressource en eau sont positifs.

16 Source : <http://www.anpnc.com>, site de l'Association Nationale des Professionnels de la Neige de Culture

17 Cf étude du cabinet Montmasson.

L'évolution de la ressource en eau

L'étude s'appuie sur un modèle se basant sur les ressources en eau du captage de la Gonière sur les 50 dernières années qui ne peuvent pas être projetées, de manière analogue, sur les prochaines décennies en raison du changement climatique. Ainsi le dossier ne fait aucune prospective sur l'évolution de la ressource en eau du captage de la Gonière dans les 20 prochaines années dans ce contexte de changement climatique. Il n'envisage pas non plus un scénario "d'années sèches successives".

Ainsi, l'hypothèse selon laquelle : " l'augmentation des prélèvements journaliers prévus pour l'alimentation en eau potable, à l'échéance 2040, est assurée dans son intégralité par le captage de la Gonière – Sources des Aravis" mérite d'être vérifiée.

Les effets des prélèvements sur l'environnement et les milieux naturels.

L'étude ne met pas en perspective l'évolution de la pression anthropique sur les besoins en assainissement. Or le débit minimal de 425 l/s au pont des Lombardes, requis par l'arrêté autorisant le prélèvement à la Gonière, permet d'assurer le bon fonctionnement de la station d'épuration (Step) intercommunale située sur la commune de St-Jean-de-Sixt. L'augmentation de la population raccordée à la Step de Saint-Jean-de-Sixt est susceptible de faire évoluer le débit minimal nécessaire à son bon fonctionnement et par conséquent les plages de prélèvement prévues aux captages de la Clusaz.

Les simulations proposées dans l'étude d'impact s'efforcent de respecter les valeurs minimales des débits réservés aux différents points de captage et au Pont des Lombardes. Mais même si les débits réservés dont les valeurs ont été fixées antérieurement au présent projet sont assurés, une baisse sensible des débits restitués sur une plus longue période peut avoir des impacts sur les cours d'eau, leur ripisylve associée et la faune piscicole qu'il est nécessaire d'analyser.

L'Autorité environnementale recommande de compléter l'étude sur la disponibilité de la ressource en eau en tenant compte de l'augmentation de la population, de l'activité touristique, mais également des effets du changement climatique et des impacts environnementaux liés au prélèvement de la ressource en eau.

2.3.2. Impacts sur les milieux naturels et les zones humides.

Conformément au code de l'environnement, le dossier comporte une évaluation des incidences Natura 2000 relatifs à la zone spéciale de conservation (ZSC) Natura 2000 "Plateau de Beauregard" (FR 8201702) comprise en partie dans la zone d'étude et à la ZSC "Aravis" (FR 8201701) située à environ 1,2 km au sud est de la retenue.

Habitats naturels.

Les travaux vont conduire à la destruction¹⁸ de près de 8 ha d'habitats naturels dont plus de 50 % par la seule surface de la retenue. 2,8 ha sont des habitats d'intérêts communautaires représentés en grande majorité par des pessières subalpines (2,7 ha).

Tourbière de Beauregard.

Le projet de retenue, implanté au sud de la crête du bois de la Colombière, se situe à proximité de la Tourbière de Beauregard (6 hectares environ). Les talus des remblais pénètrent dans le bassin versant topographique de la tourbière, sur une superficie totale de 1 500 m² environ. Par ailleurs une petite partie du projet de retenue se situe au sein du bassin versant géologique de la tourbière.

L'étude d'impact indique page 69 :

« Les observations faites au cours de l'analyse du comportement hydrologique de la tourbière, de la foration du forage du Bois de la Colombière, du suivi des niveaux d'eau de la tourbière et du forage durant l'hiver 2019-2020, permettent de considérer qu'il n'y a pas de relations privilégiées entre les eaux infiltrées au droit du forage du Bois de la Colombière et les eaux de la tourbière de la Colombière. ».

Toutefois, par mesure de prudence le pétitionnaire a prévu une mesure de suivi (cf page 608 de l'étude

18 Le tableau qui recense les habitats détruits est situé page 284

d'impact) afin de confirmer les résultats obtenus durant les premières années d'investigation montrant que le projet ne génère pas d'impact sur la tourbière.

Compte-tenu de la grande valeur écologique de la tourbière de Beauregard, l'Autorité Environnementale considère ce suivi comme très important à mener. Il doit permettre de mettre en œuvre toutes mesures nécessaires pour éviter un assèchement même partiel de cette zone humide.

Zones humides.

L'aménagement de la retenue de la Colombière engendrera la destruction de 598 m² de zones humides des bas-marais acides (CB 54.4). Ces impacts sont permanents, car les zones humides concernées sont situées dans l'emprise du projet. En revanche, l'ensemble des zones humides localisées au niveau des réseaux neiges semblent ne pas être impactées, selon les indications données par l'étude d'impact.

2.3.3. Impacts sur la biodiversité.

L'étude d'impact différencie les impacts temporaires, liés à la phase travaux, et les impacts permanents à l'issue de la réalisation du projet en qualifiant ceux qui sont directs ou indirects ainsi que leur intensité (faible, moyen, fort).

Flore.

L'Epipactis des marais et la Luzule des Bois seront affectées sur une faible surface par la mise en place des réseaux.

Faune.

Les **amphibiens** et les **reptiles** répertoriés seront impactés lors de la phase travaux au niveau de la retenue entraînant la destruction potentielle d'individus. Des boisements servant d'habitat et d'hivernage pour les espèces seront aussi touchés.

Plus de 30 espèces d'**oiseaux** sont potentiellement touchées, ce qui représente un impact fort. Ils concernent à la fois la destruction directe d'espèces nicheuses dans les divers milieux touchés lors des travaux mais surtout indirectement la destruction de 2,7 ha de boisements favorables à leur nourriture ou à leur reproduction.

Les impacts sur les chiroptères sont forts en raison de la destruction de nombreux arbres gîtes (1 arbre à cavité, environ 55 arbres à écorce décollée et 19 arbres morts) et de terrains de chasse. Au total 5 hectares de milieux naturels très favorables aux chiroptères sont détruits dont 1,8 ha de boisements. La Destruction possible d'individus de chauves-souris est probable durant les travaux.

Les insectes sont impactés à la fois lors de la phase travaux par la destruction possible d'individus et d'œufs d'orthoptères et de chenilles et par la disparition des zones humides favorables aux papillons protégés.

La séquence Eviter, Réduire Compenser dite ERC.

La séquence dite "ERC" est de qualité pour ce qui concerne le périmètre de la retenue de la Colombière.

Le dossier présente dans un ordre pertinent les mesures d'évitement, de réduction puis de compensation. Chaque typologie de mesures à mettre en œuvre distingue la phase travaux de la phase d'exploitation du projet. Le choix de les numéroter permet de les repérer tout au long du document (une même mesure pouvant servir pour plusieurs types d'impacts). Par ailleurs, certaines, dont les mesures de compensations, sont accompagnées utilement de cartes de localisation.

Face aux incidences du projet sur les habitats, la faune et la flore, les mesures ERC se concentrent principalement sur ces thèmes et semblent appropriées.

Le dossier présente 5 mesures d'évitement, 22 mesures de réduction et 4 mesures de compensation. Le dossier décrit également 4 mesures de suivi adaptées.

Chacune des mesures est présentée dans l'ordre, avec clarté, et est accessible directement depuis le sommaire.

Un tableau de synthèse¹⁹ permet d'associer chaque mesure d'évitement et de réduction avec l'impact lui correspondant, indiquant aussi les effets résiduels éventuels après les mesures. Les mesures qui concernent les habitats, la faune et la flore sont traitées de la même manière et dans des tableaux indépendants²⁰.

Les mesures de réduction permettent de réduire principalement les impacts lors de la phase travaux.

Les impacts résiduels sont ensuite repris pour application des mesures de compensation.

Ceux-ci sont en très grande majorité liés à la perte des habitats favorables aux espèces inféodées, en grande partie les bois et les zones humides détruits. La perte des habitats, et par ricochet les conséquences sur la faune, sont couverts par une série de mesures compensatoires dont les critères de choix sont expliqués dans l'étude.

Celles-ci comprennent à proximité du site :

- le maintien et la réouverture de clairières sur un hectare et la gestion de 0,5 ha de clairière existante ;
- la maîtrise foncière et la gestion de plus de 6 ha de clairières existantes avec création de mares, maintien de la fauche et création d'hibernaculum ;
- l'acquisition de 12,5 ha de boisements en gestion forestière et de 4,9 ha d'îlots de sénescence ;
- la restauration de 5 100 m² de zones humides dégradées.

Le dossier expose une synthèse utile des mesures compensatoires et des mesures de suivi.²¹
L'estimation des coûts est disponible page 610.

2.3.4. Impacts sur le paysage.

La retenue s'implante dans un milieu naturel préservé, au milieu d'un couvert forestier accessible seulement par des pistes. Son emprise est de 3,8 hectares avec une digue de 12 mètres de hauteur.

Même si l'ouvrage est imposant, sa position en altitude le tient à l'écart des points de vue les plus fréquentés. Le dossier photographique avec des insertions été/hiver montre la faible visibilité en dehors des massifs avoisinants.

Malgré tout, même si la visibilité de la retenue de la Colombière restera limitée, elle s'apparentera à un "plan d'eau" sommital en décalage avec la géomorphologie naturelle du territoire.

En ce qui concerne le réseau neige, seuls les regards et les nouveaux enneigeurs resteront visibles. Ceux-ci sont implantés dans un contexte de domaine skiable équipé. La plupart des enneigeurs peuvent éventuellement être démontés en été.

2.3.5. Impacts sur les risques.

Les risques du projet sont principalement induits par le risque de rupture de l'ouvrage pouvant provoquer une onde de crue.

L'étude d'impact comporte un rapport d'étude de rupture de digue et apporte des préconisations pour que la retenue d'altitude puisse efficacement absorber un risque de crue de retour 1000 ans sans mettre en péril l'ouvrage.

2.3.6. Impacts sur le climat – consommation énergétique.

L'étude d'impact ne précise pas quelle est la consommation énergétique nécessaire pour alimenter la retenue de la Colombière en eau depuis le captage de la Gonière. Cette information mériterait de figurer dans l'étude d'impact dans le paragraphe climat-énergie.

Par ailleurs, l'étude fait mention d'une évaporation de 50.000 m³ dans les retenues de la commune sans préciser le volume correspondant pour la retenue de la Colombière. Il serait également utile que l'étude d'impact puisse préciser la consommation énergétique nécessaire pour remonter les m³ d'eau de la retenue de la Colombière qui seront évaporés dans un contexte de réchauffement climatique et de raréfaction de la ressource en eau.

19 À partir de la page 454.

20 À partir de la page 462

21 Page 566 et page 599

2.3.7. Impacts cumulés.

Un inventaire des impacts cumulés avec les projets voisins sur la commune de la Clusaz et son domaine skiable est établi dans l'étude d'impact. Cette dernière prend également en compte les différentes demandes d'examen au cas par cas des projets sur la commune.

L'autorité environnementale a rendu 3 avis sur la commune depuis 2009 : en 2011, 2012 et le dernier en 2016.

Le chapitre sur les effets cumulés liste plus de 10 demandes d'examen au cas par cas depuis 2017 ; neuf d'entre elles concernent des projets liés au tourisme sur le territoire du domaine skiable. Un tableau complet des incidences des différents projets avec la mise à jour des demandes d'examen au cas par cas est disponible à partir de la page 357.

Cet examen permet de constater un nombre important de projets ces dernières années. Des impacts cumulés sont observables au niveau des zones humides ou du remaniement des terrains.

2.4. Présentation des différentes alternatives possibles et justification des choix retenus.

La justification du projet est développée dans une partie dédiée du document 2 du dossier d'autorisation environnementale. Elle porte sur les thèmes de la sécurisation de l'alimentation en eau potable et de la pérennisation de l'activité de ski sur la station.

La sécurisation de l'eau potable est étudiée notamment au travers des besoins estimés en cas d'étiage sévère en 2040 au travers de la ressource en eau disponible en 2018. La possibilité d'utiliser l'intégralité de l'eau contenue dans la retenue de la Colombière pour l'AEP est ainsi évoquée.

La pérennisation de l'activité ski est justifiée par sa prépondérance dans l'attractivité touristique de la commune et la nécessité pour la station d'assurer l'activité ski en décembre, période où l'enneigement est incertain.

La description du développement de la station est parfois contradictoire : le dossier indique²² que *“La neige de culture ne vise pas à gagner de la clientèle mais a pour objectif de limiter la baisse voire la perte de fréquentation due à un déficit de neige”* puis dans le même paragraphe *“être un atout et permettre de récupérer la clientèle de stations qui ne pourraient ouvrir faute de neige”* et *“participer(a), indirectement, au renforcement de l'attractivité du secteur de Beauregard avec un retour ski aux pieds garantis depuis la connexion avec le domaine skiable de Manigod”*. Le dossier conclut ensuite que le projet *“permet 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”*.

Pour autant aucune alternative, en termes de stratégie touristique n'est proposée, en réponse à la problématique du changement climatique, explorant notamment la possibilité de maintenir l'activité touristique dans le cadre d'un modèle économique plus soutenable s'appuyant sur un tourisme de quatre saisons complémentaire de l'offre de ski. La seule voie retenue est celle de l'intensification de l'enneigement artificiel, dont l'efficacité à moyen terme ne peut être garanti au regard des fortes incertitudes qui caractérisent l'évolution du climat et ses effets sur l'enneigement du massif alpin.

L'Autorité environnementale recommande, de revoir fondamentalement, au regard des évolutions climatiques engagées, la stratégie de développement touristique fondée en grande partie sur l'enneigement artificiel en explorant un modèle économique plus soutenable s'appuyant sur un tourisme de quatre saisons complémentaire de l'offre de ski.

Le dossier détaille les solutions alternatives au projet dans une partie consacrée à ce thème dans le

chapitre 8. Une recherche de sites alternatifs à la Colombière est développée, soit en agrandissant des retenues existantes ou en en créant de nouvelles en site vierge. Quatre variantes concernent un agrandissement et deux une nouvelle création. Les avantages et les inconvénients de chaque solution sont décrites et résumés dans un tableau dédié.

Il est à noter que les critères retenus pour l'analyse intègrent le volume de la retenue comme un paramètre invariable et intangible. Cette hypothèse de départ biaise l'analyse multicritères dans la mesure où aucun site alternatif ne permet d'atteindre le volume désiré.

L'Autorité environnementale recommande de revoir l'étude des variantes en approfondissant l'examen des alternatives avec des hypothèses initiales de besoin en volume de stockage différentes.

2.5. Méthodes utilisées et auteurs des études.

Les présentations des méthodes utilisées et des experts contribuant à l'étude d'impact ainsi que la mention des études et des investigations ayant contribué à sa réalisation, sont présentées dans le chapitre 4 de l'étude d'impact. Elles sont décrites de manière claire, pédagogique et bien développée en fonction des différentes thématiques.

Les auteurs de l'étude d'impact sont clairement identifiés, dans le chapitre 12 de l'étude d'impact ainsi que les documents "ressources" utilisés pour la constitution du dossier. Les références utilisées sont aussi citées tout au long du dossier en préambule du paragraphe abordant un thème particulier.

Concernant plus spécifiquement les inventaires faune/flore ceux-ci sont contenus dans l'annexe 1 de l'étude d'impact.

2.6. Résumé non technique de l'étude d'impact.

Le résumé non technique est un document indépendant de l'étude d'impact. Il comprend 60 pages reprenant les idées essentielles du dossier. La table des matières permet de se diriger facilement dans le document. Celui-ci est bien illustré et facile à parcourir.

3. Conclusion.

La création de la retenue de la Colombière et de l'ensemble des équipements associés est un projet d'importance localisé dans un site d'une grande richesse environnementale. Le projet a pour objectif d'assurer les besoins en eau potable de la commune de la Clusaz et de développer l'enneigement artificiel des pistes du domaine skiable.

A ce stade, l'étude d'impact est incomplète. En particulier, les captages d'eau (dont le captage de la Gonière) et leurs impacts environnementaux sur les cours d'eau²³ et le fonctionnement hydrologique du territoire concerné doivent être étudiés. L'étude des solutions alternatives et la justification des choix retenus restent très sommaires.

L'emplacement de la retenue a une position singulière²⁴. Il engendrera des dommages à des habitats remarquables ainsi qu'à la biodiversité associée, sur une surface non négligeable.

Au droit de la retenue, les impacts sur la biodiversité remarquable du site et ses habitats ont toutefois été bien étudiés et les mesures ERC mises en place sont de qualité.

L'étude sur la disponibilité de la ressource en eau mérite des compléments en intégrant l'augmentation de la population, de l'activité touristique mais également les effets du changement climatique et les impacts environnementaux liés au prélèvement de la ressource.

23 Le ruisseau du Nom bien sûr, mais aussi le ruisseau de la Patton et le Nant des Prises, sur lequel il est évoqué une future prise d'eau.

24 La création de ce lac artificiel en altitude s'apparente en tout point à la construction d'un château d'eau en site naturel.

ABEST
INGÉNIERIE

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



La Clusaz

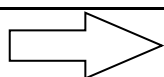
Haute Savoie - France

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. Synthèse des réponses suite à demande de complément
- 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 E0 - Synthèse réponses MRAE Ind A.docx

INDICE	DATE	ETAB.	VERIF.	OBSERVATIONS - MODIFICATIONS
0	22-08-19	AL	AL	PREMIERE DIFFUSION SUITE A DEMANDE DE COMPLEMENTS DU 17/05/19
A	13-09-19	AL	AL	MODIFICATIONS SUITE A RETOUR DIAGNOSTICS
B	08-05-20	AL	AL	DEMANDE DE COMPLEMENTS DU 13/12/19
C	04-11-20	AL/AB	AL	REPONSE A L'AVIS DE LA MRAE DU 21/08/20

DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

AMENAGEMENT DE LA RETENUE D'ALTITUDE DE LA COLOMBIERE

Commune et Station : La Clusaz



***SYNTHESE DES REPONSES A L'AVIS DE LA
MRAE DU 21/08/2020***

Cette note synthétise les réponses apportées à l'Avis délibéré de la mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) Auvergne-Rhône-Alpes relatif au projet d'aménagement de la retenue d'altitude de la Colombière, en date du 21 août 2020.

Les demandes/questions émises dans la demande de compléments sont encadrées en noir. La ou les page(s) où se trouve l'élément de réponse à la demande/question sont indiquée(s) en gras avec la pièce correspondante.

SOMMAIRE

1.1 Présentation générale du dossier.....	3
1.2 Incidences notables potentielles du projet sur l'environnement et des mesures prévues pour supprimer, réduire et le cas échéant pour compenser les impacts.....	9
1.3. Impacts liés à l'utilisation de la ressource en eau.	12
1.4. Impacts sur les milieux naturels et les zones humides.....	17
1.5. Impacts sur le climat - consommation énergétique.....	18
1.6. Alternative et justification des choix retenus.....	19
1.7. Mise à jour de l'estimation des acquisitions foncières.....	25
ANNEXES.....	26

1.1 Présentation générale du dossier

Ainsi, les prélèvements d'eau (en particulier le captage de la Gonière) et leurs impacts environnementaux sur les cours d'eau⁸ et le fonctionnement hydrologique du territoire concerné doivent aussi être étudiés. Or ce n'est pas le cas. De ce fait, à ce stade, l'étude d'impact ne permet pas au public d'avoir une vision correcte des impacts environnementaux globaux du projet.

L'Autorité environnementale recommande que le projet et ses impacts environnementaux fassent l'objet d'une analyse complète au sens de l'article L 122-1 (III) du code de l'environnement en intégrant les prélèvements d'eau et leurs impacts.

Le ruisseau du Nom bien sûr, mais aussi le ruisseau de la Patton et le Nant des Prises, sur lequel il est évoqué une future prise d'eau.

Rappel des conditions de prélèvement

Pour rappel les prélèvements s'effectueront en respectant les arrêtés de restrictions de prélèvement en vigueur et seront dépendantes des conditions suivantes :

- Absence de pompage quand le débit du Nom aux Lombardes est inférieur à 520 l/s – arrêté préfectoral n°2012284 -0006 du 10 octobre 2012.
- Un débit minimum de 10m³/h sera préservé au niveau du trop-plein de Gonière (sauf demande AEP supérieure); il s'agit là d'une volonté des maîtres d'ouvrages, cf. § 6.3.3. « Remarques relatives aux simulations proposées » de l'Evaluation Environnementale.
- Absence de prélèvement du 01 juillet au 31 aout afin de préserver le milieu aquatique ; il s'agit là aussi d'une démarche vertueuse des maîtres d'ouvrages, cf. § 6.3.9 « Priorité de la ressource en eau potable et préservation du milieu » de l'Evaluation environnementale et 6.1.9 « Prélèvement sur le captage de Gonière » du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DAE 2 – Projet).

En outre, la priorité d'usage donnée à l'eau potable est garantie par construction au niveau du réservoir de Gonière.

Nant des Prises

Dans le cadre de ce projet, il n'y aura pas de mise en œuvre de la prise d'eau autorisée sur le ruisseau des Prises. Aucun prélèvement ne sera donc effectué dans ce cours d'eau pour alimenter les retenues ou produire de la neige.

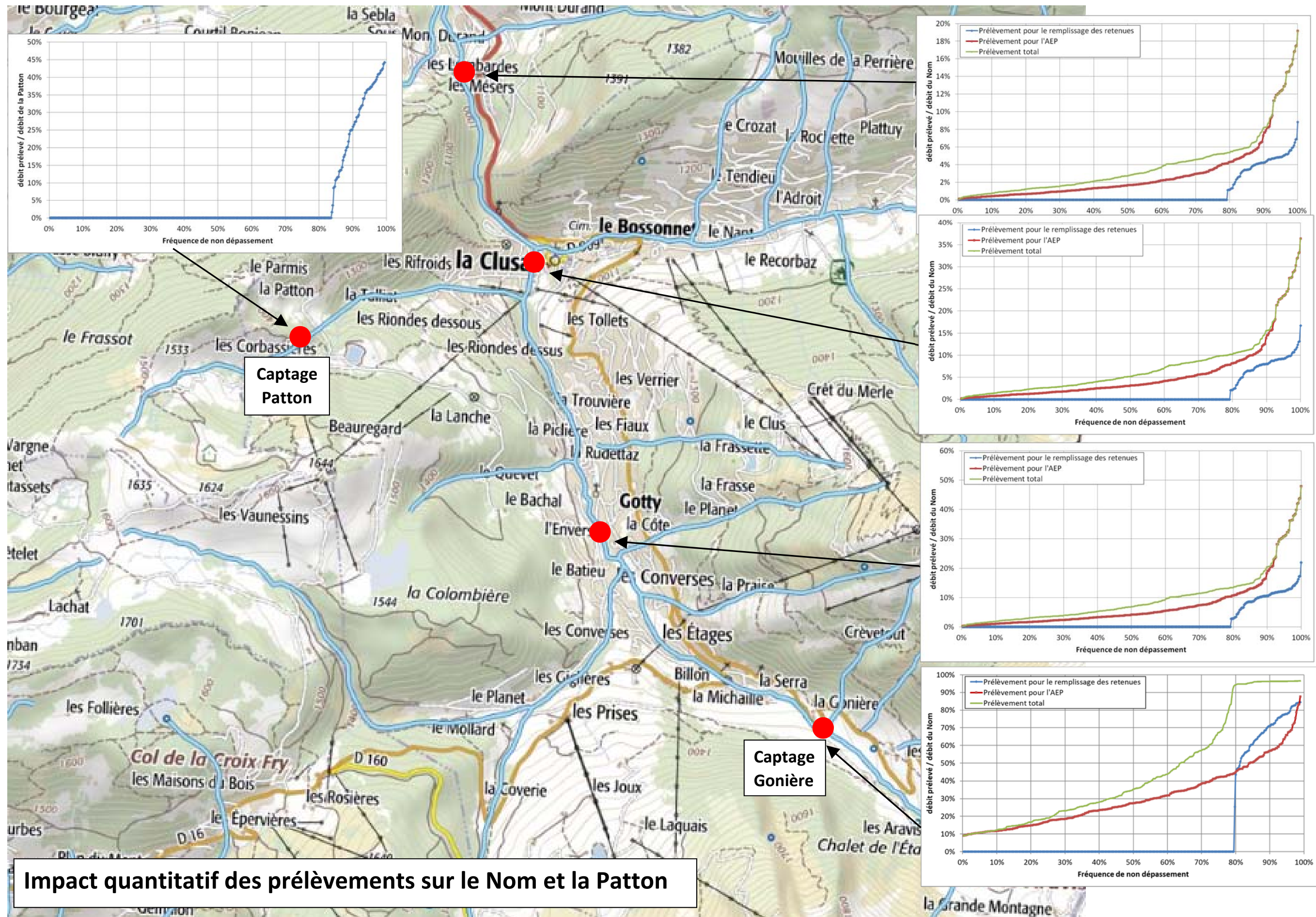
Impacts quantitatifs

L'impact quantitatif des prélèvements a été estimée sur la base des prévisions présentées au §6.3.8 de l'étude d'impact. Pour rappel, ces prévisions sont issues d'une simulation basée sur les débits journaliers de 2015 défini comme une année moyenne.

La carte suivante présente le pourcentage du débit prélevé par rapport au débit du cours d'eau pendant l'année moyenne, classé de façon croissante, sur différents points des ruisseaux du Nom et de la Patton.

L'impact au niveau du captage de la Gonière est estimé par rapport au débit disponible à la prise d'eau, les autres impacts sont estimés par rapport aux débits du Nom et de la Patton par transposition depuis les débits du Nom aux Lombardes.

Logiquement plus on se déplace vers l'aval, plus l'impact diminue car le débit du cours d'eau augmente.



Impact quantitatif des prélèvements sur le Nom et la Patton

Dans tous les cas les prélèvements pour le remplissage des retenues n'ont lieu que durant 20% de l'année (qui correspond à la période de mars à juin + un apport en septembre). Durant 80 % de l'année soit près de 300 jours /an, les seuls prélèvements sont ceux liés à l'eau potable.

Impact sur le ruisseau du Nom

L'impact est le plus important à l'aval direct du captage de la Gonière où plus de la moitié de du trop-plein est prélevée pour les retenues pendant la période de remplissage des retenues. En additionnant avec les prélèvements pour l'AEP c'est 95% du trop-plein qui est utilisé sur cette période. Les 5% restant correspondent au débit restitué de 10m³/h sur lequel le maître d'ouvrage souhaite s'engager.

Toutefois les prélèvements ont lieu en période de moyennes et hautes eaux, période durant laquelle la ressource transitant dans le réservoir de la Gonière est écrêté à environ 280 m³/h. La ressource disponible à la source est donc potentiellement plus importante que ce qui transite dans le réservoir. En outre la source de la Gonière n'est pas l'unique alimentation du ruisseau du Nom, celui-ci étant également alimenté par des affluents transversaux. Le fait de prélever la quasi-totalité du trop-plein de la Gonière ne signifie donc pas nécessairement un assec du ruisseau à l'aval du prélèvement.

Rappelons que ce tronçon de rivière situé en tête de bassin versant, subi d'ores et déjà des assec en période d'étiage.

L'impact est fortement réduit à environ 1.5 km à l'aval du captage, à l'aval de la confluence avec le Nant des Prises. Pendant la période de prélèvement, d'une manière générale moins de 20% de la ressource est utilisée pour l'alimentation des retenues. Durant la moitié de la période de remplissage des retenues c'est moins de 10% du débit qui transite dans le ruisseau qui est prélevé.

Sur l'ensemble de l'année, le prélèvement total (AEP + neige) ne dépasse jamais 50% du débit du cours d'eau et 90% des jours de l'année, il y'est inférieur à 20%.

L'impact se réduit progressivement en allant vers l'aval. Au niveau des Lombardes, pendant la période de remplissage des retenues, moins de 10% de la ressource est utilisée pour l'alimentation des retenues et moins de 5% la moitié du temps.

Sur l'ensemble de l'année, le prélèvement total (AEP + neige) ne dépasse jamais 20% du débit du cours d'eau et 90% de l'année, il y'est inférieur à 8%.

Impact sur le ruisseau de la Patton

Moins de la moitié de la ressource disponible au ruisseau de la Patton est prélevée pour les retenues pendant la période de remplissage et moins de 25% la moitié du temps. Toutefois ces estimations restent très approximatives car le débit de ce cours d'eau n'est pas connu.

L'instrumentation du ruisseau de la Patton tel qu'il est prévu dans le cadre du projet permettra de préciser ultérieurement les impacts liés à ces prélèvements.

Conclusion

Globalement l'impact quantitatif des prélèvements pour l'alimentation des retenues et l'AEP sur le débit du Nom est surtout significatif sur le tronçon entre le captage de la Gonière et la confluence avec le Nant des Prises. Toutefois l'impact lié au remplissage est à relativiser en raison de la forte disponibilité en eau lors de la période d'alimentation des retenues et au fait que la prise ne capte pas l'ensemble de la ressource qui alimente le Nom sur ce tronçon.

Au-delà, les apports du Nant des Prises et des autres affluents permettent une diminution des impacts et ce d'autant plus que les prélèvements ont lieu en période de moyennes et hautes eaux. L'impact se réduit davantage vers l'aval avec un impact que l'on peut considérer comme faible au niveau des Lombardes.

Pour affiner ces résultats, il est prévu d'instrumenter les ruisseaux de la Patton et le ruisseau du Nom à l'aval de Gonière ainsi que les diverses canalisations permettant les transferts d'eau vers et depuis les retenues. Cela permettra de connaître avec précision l'ensemble des débits prélevés et transférés afin de réévaluer les impacts sur le milieu en phase d'exploitation.

Plan territorial de gestion de l'eau (PTGE)

Les collectivités des Aravis, situées sur le haut-bassin versant du Fier, sont engagées depuis plus de trente ans dans le petit cycle de l'eau. Elles ont pu concrétiser progressivement des coopérations traduites par différents projets. Les orientations territoriales retenues pour les prochaines décennies positionnent un certain nombre d'investissements lourds et cohérents concernant le transfert des eaux et les économies d'eau, mettant les usages au cœur des actions à conduire pour faire face au réchauffement climatique dans les politiques communales et intercommunales.

En réponse aux enjeux et obligations dans les prochaines années de la gestion de l'eau dans les Aravis et des vallées de Thônes, O des Aravis envisage la mise en place d'un programme territorial de gestion de l'eau (PTGE) sur le Haut bassin du Fier. Le mémo de cadrage du PTGE est présenté en annexe 1, les éléments suivants sont issus de ce document :

L'objectif principal du programme de territorial de gestion de l'eau (PTGE) est d'établir une gestion équilibrée et responsable pour l'approvisionnement et la consommation de la ressource en eau pour tous les usagers, dans le respect strict des besoins du milieu et en anticipant l'évolution des modes de consommation et les impacts du changement climatique. C'est ce qu'on appelle la gestion intégrée de la ressource en eau, à la fois concertée et durable. Cette gestion doit permettre de mettre en place un dialogue de l'ensemble des acteurs autour de la coordination des actes d'aménagements et de gestion de la ressource en eau, et de favoriser la synergie entre le bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques et la satisfaction des usages. Des déséquilibres occasionnels comme des périodes de sécheresse peuvent se produire et engendrer la mise en place de mesures de régulation d'usages dans le cadre d'arrêtés préfectoraux.

Cependant, l'objectif à long terme de la gestion intégrée de la ressource est d'optimiser les actions pour atteindre une gestion équilibrée et durable de la ressource et de prévenir et limiter au maximum les mesures de gestion de crise notamment en cas de déséquilibres chroniques.

Sur le haut bassin du Fier, la démarche est décomposée en cinq objectifs stratégiques :

1. assurer à long terme la ressource en quantité suffisante pour tous les usages
2. assurer une gestion responsable des usages
3. certifier la qualité de la ressource consommée.
4. accompagner la transition de l'agriculture
5. mettre en place et animer la gestion intégrée de la ressource favorisant le dialogue et les échanges entre les parties prenantes.

1. Assurer la ressource en quantité suffisante pour tous les usages

Afin d'assurer la ressource en quantité suffisante pour tous, la première étape consiste à caractériser et améliorer la connaissance des besoins essentiels au bon fonctionnement des milieux hydriques. Par exemple, en définissant les débits d'étiage, les niveaux de nappe à préserver, en situation dite « normale » et en situation de crise renforcée. Ensuite il faut identifier et caractériser les usages et les volumes de consommation.

En complément, il est nécessaire d'étudier l'impact du dérèglement climatique sur la productivité des ressources et les modes de consommation pour pouvoir déterminer les volumes prélevables sur chacune des ressources stratégiques, afin proposer les économies d'eau et aménagements nécessaires permettant la résilience du territoire pour 2050.

2. Assurer une gestion responsable des usages

Les consommations des grands usages (agriculture, neige de culture, ménages, immobilier touristique, hydroélectricité) doivent être coordonnées au sein de chacun d'entre eux et entre eux.

3. Certifier la qualité de la ressource consommée

Certifier la qualité de la ressource consommée sur le territoire signifie que la qualité des cours d'eau et des nappes est connue et suivie sur tout le territoire. Les sources de pollutions sont identifiées et des actions sont mises en place afin de les réduire au maximum et les ressources stratégiques sont protégées de tous risques majeurs.

Enfin les équipements et processus de lutte et traitement des pollutions chroniques et accidentelles sont maîtrisés et optimisés.

4. Accompagner la transformation agroécologique de l'agriculture

L'enjeu vise à accompagner l'agriculture de montagne dans sa transformation agroécologique par rapport au réchauffement climatique afin d'assurer sa pérennité et d'intégrer une nécessaire compatibilité des modes d'exploitation avec le grand cycle de l'eau dans la chaîne territoriale de création de valeur alimentaire (gestion qualitative)

5. Mettre en place la gestion intégrée

La mise en place d'une gestion intégrée de la ressource passe par le déploiement d'actions concrètes sur le territoire afin de répondre aux enjeux du PTGE et par l'établissement d'un organe de gouvernance local favorisant l'animation du plan d'action et le dialogue entre l'ensemble des parties prenantes.

Cet organe aura aussi pour fonction de superviser le bon déroulement du PTGE à travers l'organisation de son animation et de son suivi et de prendre les décisions liées à la ressource, sur la base d'une modélisation prédictive des besoins et des ressources et d'indicateurs clés.

1.2 Incidences notables potentielles du projet sur l'environnement et des mesures prévues pour supprimer, réduire et le cas échéant pour compenser les impacts

Par ailleurs le dossier n'aborde pas les impacts environnementaux de la neige de culture sur les 2,4 kilomètres de pistes équipées dans le cadre de ce présent dossier. Or, en raison d'une densité moyenne 4 fois supérieure à une neige naturelle, fraîche et damée¹⁶, la fonte de la neige de culture est plus tardive que celle de la neige naturelle.

Sources :

Domaines skiables de France, Magazine d'information des opérateurs de remontées mécaniques et domaines skiables n°36, juillet 2014, p. 24, 25.

A. EVETTE, L. PEYRAS, H. FRANÇOIS et S. GAUCHERAND, 2011, « Risques et impacts environnementaux des retenues d'altitude pour la production de neige de culture dans un contexte de changement climatique », *Revue de Géographie Alpine*, 99-4.

C. RIXEN, « Les pistes de ski abîment-elles la végétation ? », <https://www.wsl-junior.ch/fr/le-paysage/vivre-en-montagne/les-pistes-de-ski-abiment-elles-la-vegetation.html#tabellement1-tab1>

M. LEFEBVRE, 2018, « Neige de culture : une solution durable ? », <http://blog-isige.mines-paristech.fr/2018/07/26/neige-de-culture-une-solution-durable/>

La neige de culture possède une plus forte teneur en eau que la neige météorique, elle est ainsi plus dense (450 kg/m³ contre 150 kg/m³ pour de la neige fraîche) et donc moins sensible à l'abrasion et à la fonte. Cette différence engendre alors un retard de fonte du manteau neigeux estimé entre 2 et 3 semaines en moyenne. Ceci a pour conséquence de retarder la végétation et peut engendrer, à long terme, des modifications de la composition florale.

Une étude a été menée à l'initiative de la section Haute Savoie de Domaines Skiables de France afin d'évaluer les impacts de la neige de culture sur la production fourragère. Un suivi sur 3 années a ainsi été réalisé, en collaboration avec la profession agricole, en 2011, 2012 et 2013, sur 10 sites expérimentaux.

Sur chacun des 10 sites, deux parcelles témoins, présentant des conditions pédoclimatiques et des pratiques agricoles équivalentes, ont été comparées : une parcelle ne recevant que de la neige naturelle et une parcelle recevant de la neige de culture. Toutes les parcelles sont situées dans l'emprise de pistes de ski, elles sont donc toutes damées. Ainsi, l'influence du facteur « neige de culture » a été isolée et a pu être étudiée.

Pour chacun des suivis, les relevés et analyses comparatives ont permis d'étudier :

- Le décalage de fonte de la neige entre les deux parcelles d'un même site,
- Le retard de végétation (stades phénologiques),
- La quantité de fourrage produit (à partir de mesures de hauteurs de végétation et de prélèvements d'herbe pour séchage et pesée),
- La qualité du fourrage récolté (digestibilité, teneur en matières azotées).

Les résultats de cette étude, menée sur 3 années de suivi, sont, entre autres, les suivants :

- « La neige de culture induit un retard de fonte, généralement d'une quinzaine de jours mais pouvant varier entre une et cinq semaines ».
- « Les retards de végétation observés sont de 0 à 7 jours sur les parcelles de fauche suivies dans le dispositif ».
- « La neige de culture n'induit pas de modification de la qualité du fourrage ».
- « Dans 82% des cas, la neige de culture n'induit aucune différence significative en ce qui concerne la quantité de fourrage ». Dans 13,5% des cas, une perte de rendement est notée, avec une perte pouvant aller jusqu'à 29%. Dans les 4,5% restants, une augmentation du rendement est observée, pouvant aller jusqu'à 35% de gain.

Cette étude, à l'origine destinée à la définition de l'impact de la neige de culture sur les activités agricoles, montre que **l'impact du retard de fonte du manteau neigeux sur la végétation est relativement faible, du moins à court terme.**

Les eaux utilisées pour le remplissage de la retenue et donc pour la production de la neige de culture seront issues de plusieurs sources. Ces eaux seront ainsi plus chargées en nutriments que les eaux météoriques. Rappelons toutefois que ce sont les mêmes eaux qui sont actuellement utilisées pour la production de neige sur l'ensemble des pistes équipées.

D'après l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage Suisse WLS, l'eau utilisée pour la neige de culture contient jusqu'à huit fois plus de sels nutritifs et d'ions que la neige naturelle. L'eau de fonte pourrait ainsi modifier la composition de la végétation, en favorisant des espèces qui aiment les conditions humides et basiques. Les espèces préférant les emplacements acides et pauvres en nutriments seront par contre désavantagées.

L'article « Risques et impacts environnementaux des retenues d'altitude pour la production de neige de culture dans un contexte de changement climatique », paru dans la Revue de Géographie Alpine, affirme qu'une étude menée par des scientifiques suisses a montré des modifications de la composition floristique des communautés végétales : une augmentation des espèces nitrophiles et des espèces des combes à neige et une diminution des poacées (Wipf et al., 2005). Cette même étude a dévoilé que la diversité végétale était inférieure sur les pistes préparées que sur les prés avoisinants, indépendamment de leur équipement en neige de culture.

Les habitats sensibles, c'est-à-dire naturellement pauvres en nutriments, comme les zones humides, les pelouses maigres, sont donc sujets à être impactés par l'enneigement artificiel. À noter toutefois que cet institut affirme également que la recherche a démontré que l'impact de la neige de culture n'est pas uniquement négatif. En effet, les épaisseurs de neige supplémentaires peuvent protéger les plantes et les sols des blessures mécaniques infligées par les dameuses ou les carres des skis.

Il a donc été prouvé par plusieurs études que le recouvrement des pistes par de la neige de culture pouvait avoir une incidence sur les milieux naturels.

Cependant, ces résultats sont à pondérer :

- Toutes les surfaces qui seront nouvellement équipées de neige de culture sont actuellement déjà exploitées pour le ski alpin et donc préparées. Le damage a pour effet de tasser la neige et donc de la densifier afin de la rendre moins sensible à l'érosion par les skieurs et à la fonte.
- Le recours à la neige de culture est fait pour compenser les déficits de neige naturelle. Avec la production de neige, l'exploitant cherche donc uniquement à tendre vers une situation neigeuse proche d'une année « normale » (entendre avec un enneigement naturel permettant une ouverture correcte du domaine skiable). La couverture neigeuse ne sera alors pas plus importante qu'en situation actuelle. Dans le cas où la neige météorologique suffit à répondre aux besoins, il n'y aura pas de production de neige. Le recours à la neige de culture est et restera raisonné. Par ailleurs, étant moins sensible à l'érosion, le couvert neigeux produit à partir de neige de culture peut être plus faible.

Ainsi, bien qu'une incidence environnementale de la neige de culture ne soit pas réfutable, celle-ci apparaît comme relativement faible.

A La Clusaz le service des remontées mécanique (damage) travaille en collaboration avec la profession agricole pour ce qui est du déneigement des alpages. Aucune difficulté ou tension n'est recensée à ce jour.

Au-delà de la neige de culture il s'agit également d'un sujet lié au damage des pistes.

En effet, la Clusaz dispose de données précises concernant l'épaisseur de neige puisque le domaine skiable est pourvu d'équipements de type Snowsat. Cela permet de contrôler de manière précise l'épaisseur de neige qui se trouve sous la dameuse.

Ainsi les épaisseurs de neige sont optimisées sur la piste. En plus de produire de façon raisonnable, la station répartit la neige en fin de saison afin que celle-ci puisse fondre rapidement et ainsi permettre aux agriculteurs de pouvoir exploiter les terrains.

1.3. Impacts liés à l'utilisation de la ressource en eau.

L'étude d'impact expose dans la partie 6.3 avec de nombreuses données, schémas, cartes et graphiques, les études permettant de justifier le prélèvement de la ressource en eau. Si le bureau d'étude s'est efforcé de présenter cette partie de manière didactique il n'en reste pas moins qu'elle demeure techniquement difficile à appréhender pour le public. Par ailleurs, les arguments présentés ne lèvent pas toutes les interrogations légitimes sur les hypothèses avancées, la disponibilité de la ressource en eau dans le futur, en lien notamment avec le changement climatique et les impacts des prélèvements sur l'environnement.

L'évolution de la ressource en eau

L'étude s'appuie sur un modèle se basant sur les ressources en eau du captage de la Gonière sur les 50 dernières années qui ne peuvent pas être projetées, de manière analogue, sur les prochaines décennies en raison du changement climatique. Ainsi le dossier ne fait aucune prospective sur l'évolution de la ressource en eau du captage de la Gonière dans les 20 prochaines années dans ce contexte de changement climatique. Il n'envisage pas non plus un scénario "d'années sèches successives".

Ainsi, l'hypothèse selon laquelle : " l'augmentation des prélèvements journaliers prévus pour l'alimentation en eau potable, à l'échéance 2040, est assurée dans son intégralité par le captage de la Gonière – Sources des Aravis" mérite d'être vérifiée.

Une note analysant l'évolution de la ressource en lien avec le changement climatique rédigée par le bureau Hydroterre est présentée en annexe 2 du présent document.

Cette analyse s'appuie sur différentes études et notamment sur les données DRIAS, une étude sur l'évolution du manteau neigeux dans le massif de la Chartreuse (CNRM, CNRS, Météo-France) et une étude sur l'impact du changement climatique dans le domaine de l'eau sur les bassins Rhône Méditerranée et Corse.

Les conclusions de cette analyse sont les suivantes :

Les simulations de l'évolution du climat, pour les différents scénarios de concentration de gaz à effet de serre conduisent aux mêmes conclusions sur la ressource en eau annuelle disponible. En région Rhône Alpes et dans les massifs montagneux, l'évolution climatique aura :

- peu d'incidence sur le volume annuel des précipitations, ainsi que sur les volumes hivernaux et estivaux ;
- le régime des précipitations sera cependant modifié avec des périodes de pluies intenses et des périodes de sécheresse plus longues et fréquentes ;
- la hauteur d'enneigement sera moindre, avec une durée plus courte. Dans le détail :
 - la hauteur moyenne de neige à 1500 m, dans le massif de la Chartreuse, décroît entre 2030 et 2090, d'environ 0.8 cm par décennie pour RCP2.6, de 3.2 cm pour RCP4.5 cm, - 6.5 cm pour RCP8.5, ;
 - la durée d'enneigement (hauteur de neige supérieure à 5 cm) diminue. La diminution apparaît dissymétrique, avec une réduction beaucoup plus forte au printemps qu'au début de l'hiver (voir tableau n°4). La diminution atteint, en 2050, 19 jours +/-7 jours au début de l'hiver et 33 jours +/-10 jours au printemps pour le scénario RCP8.5.

La source de la Gonière et les sources des Aravis (les sources de la Gonière) mobilisées pour le remplissage des retenues collinaires de la Colombière sont des ressources en eau souterraines, d'origine karstique, dont le bassin versant se situe entre 1280 et 2400 mètres d'altitude (altitude moyenne 1870 mètres).

Le massif des Bornes où est localisée la commune de la Clusaz et le massif de la Chartreuse d'où sont issues les observations conduisant aux conclusions sur les conséquences de l'évolution du climat, sont tous deux des massifs subalpins ; leurs situations sont très proches vis-à-vis des influences océaniques porteuses des principaux épisodes pluvieux.

L'altitude moyenne du bassin versant des sources de la Gonière est également très proche du point de référence, en Chartreuse.

Ces similitudes permettent de considérer comme transposables les tendances proposées dans l'étude « Multi component ensembles of future meteorological and natural snow condition for 1500 m altitude in the Chartreuse mountain range », sur l'évolution du manteau neigeux et des précipitations sur le bassin versant des sources de la Gonière.

Le manteau neigeux constitue un réservoir naturel des précipitations hivernales. La fonte du manteau à la fin de l'hiver et au printemps restitue lentement cette ressource dans le milieu. Le remplissage des retenues est assuré, pour une grande part, par les précipitations hivernales restituées par la fonte de ce manteau.

L'augmentation des températures, quel que soit le scénario, augmentera la vitesse de cette fonte, avec comme contrepartie, à précipitations quasi équivalentes, des débits instantanés probablement plus importants, dans une période plus courte.

Les sources de la Gonière sont d'origine karstique et leur bassin versant est localisé en dehors du domaine skiable ; l'évolution du manteau neigeux est naturelle, non influencée par la neige de culture et le damage, directement dépendant de l'évolution quotidienne des températures.

Afin de prendre en compte, ces évolutions potentielles du régime des sources de la Gonière, en fin de période hivernale et printanière, les dispositions réglementaires et les infrastructures devront intégrer la probable nécessité de prélever pendant de courtes périodes des débits instantanés élevés, tout en respectant les contraintes environnementales.

Les besoins exprimés dans le dossier.

Le besoin en eau potable est estimé à 50 000 m³ à l'horizon 2040.¹⁷ Un besoin supplémentaire de 50 000 m³ pour contrebalancer l'évaporation n'est pas explicité.

Une note analysant les apports et pertes liées à l'évaporation et aux précipitations directes sur les plans d'eau de la Clusaz est présentée en annexe 3.

Le tableau suivant présente les pertes par évaporation estimées à l'état actuel avec et sans la retenue de la Colombière et à l'état futur en prenant en compte la hausse des températures liée au changement climatique en considérant le scénario RCP8.5 le plus défavorable.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	total	total mai-sept
Actuel sans Colombière	1 900	1 820	2 589	3 325	4 337	5 551	6 567	6 411	4 845	3 928	2 639	2 063	45 976	27 712
Actuel avec Colombière	2 879	2 758	3 922	5 039	6 571	8 411	9 951	9 715	7 342	5 951	3 999	3 126	69 663	41 989
Horizon proche	3 018	2 794	4 165	5 480	7 277	9 523	10 835	10 939	8 075	6 599	4 414	3 388	76 507	46 649
Horizon moyen	3 134	3 157	4 477	5 872	8 171	10 594	12 016	11 775	8 899	6 960	4 850	3 474	83 380	51 455
Horizon lointain	3 471	3 379	4 941	6 878	9 608	11 546	13 513	13 732	9 810	8 291	5 259	4 038	94 466	58 209

Pertes par évaporation projetées selon le changement climatique

Il apparait que durant la période de mai à septembre, l'évaporation future est de l'ordre de 42 000 à 58 000 m³.

Toutefois en considérant les apports pluviométriques directs sur les plans d'eau, ce déficit est diminué avec un maximum d'environ 17 500 à l'horizon futur.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	total	total mai-sept
Actuel sans Colombière	6 045	3 300	3 282	2 133	2 374	364	-891	-1 070	-52	999	4 761	7 171	28 415	725
Actuel avec Colombière	9 159	5 000	4 973	3 233	3 597	551	-1 349	-1 622	-79	1 513	7 214	10 865	43 054	1 098
Horizon proche	11 213	7 289	4 944	3 105	5 297	321	-4 286	-1 911	-3 017	2 643	8 644	12 862	47 105	-3 595
Horizon moyen	10 040	4 600	3 723	2 981	4 136	-195	-5 380	-5 714	-3 896	478	7 720	13 384	31 877	-11 049
Horizon lointain	9 610	2 320	3 847	3 045	5 553	-1 241	-9 711	-9 122	-2 995	-2 444	5 954	16 008	20 824	-17 515

Bilan volumique (apports pluviométriques – pertes par évaporation) projeté selon le changement climatique

Si l'on considère ces données moyennes, le volume de 50 000 m³ prévu pour compenser l'évaporation devrait être suffisant dans le futur. Il se peut toutefois qu'en l'absence de précipitation et pour des températures estivales particulièrement élevées, les pertes soient supérieures à cette réserve dans un horizon lointain.

Cela confirme la nécessité de disposer d'un prélèvement de 50 000 m³ supplémentaire pour compenser l'évaporation en cas d'année sèche (absence de précipitations estivales).

Notons que les conclusions de cette analyse sont cohérentes avec celles de l'analyse d'Hydroterre. En effet, les estimations de l'évaporation basées sur les moyennes de températures, les apports pluviométriques moyens et les prévisions d'évolution climatique DRIAS, ont permis de montrer que la ressource en eau ne devrait pas diminuer significativement dans le futur. Toutefois la répartition dans l'année ne sera pas équivalente avec des périodes d'étiages probablement plus marquées et des printemps plus humides. Les périodes d'alimentation avec une déconnexion des retenues en juillet et août sont donc cohérentes avec les prévisions climatiques.

Cela confirme une nouvelle fois la nécessité de disposer d'un débit de prélèvement instantané important afin de remplir un maximum au printemps lorsque la ressource est abondante.

Le projet prévoit donc d'accroître sensiblement la pression sur la ressource en eau en augmentant et en diversifiant les capacités de pompage. Pourtant, l'étude d'impact à la page 457 considère que les impacts sur la ressource en eau sont positifs.

Cette affirmation sera modifiée dans le dossier. On considère que les impacts sur la ressource sont faibles et non positifs.

Les effets des prélèvements sur l'environnement et les milieux naturels.

L'étude ne met pas en perspective l'évolution de la pression anthropique sur les besoins en assainissement. Or le débit minimal de 425 l/s au pont des Lombardes, requis par l'arrêté autorisant le prélèvement à la Gonière, permet d'assurer le bon fonctionnement de la station d'épuration (Step) intercommunale située sur la commune de St-Jean-de-Sixt. L'augmentation de la population raccordée à la Step de Saint-Jean-de-Sixt est susceptible de faire évoluer le débit minimal nécessaire à son bon fonctionnement et par conséquent les plages de prélèvement prévues aux captages de la Clusaz.

Les simulations proposées dans l'étude d'impact s'efforcent de respecter les valeurs minimales des débits réservés aux différents points de captage et au Pont des Lombardes. Mais même si les débits réservés dont les valeurs ont été fixées antérieurement au présent projet sont assurés, une baisse sensible des débits restitués sur une plus longue période peut avoir des impacts sur les cours d'eau, leur ripisylve associée et la faune piscicole qu'il est nécessaire d'analyser.

L'Autorité environnementale recommande de compléter l'étude sur la disponibilité de la ressource en eau en tenant compte de l'augmentation de la population, de l'activité touristique, mais également des effets du changement climatique et des impacts environnementaux liés au prélèvement de la ressource en eau.

Il est à noter que l'arrêté d'autorisation valable jusqu'au 31/12/2029 prévoit une garantie sur les niveaux de rejet de la STEP analogue à l'arrêté d'origine. Ces garanties ont été calculées à partir des données de débit de référence du cours d'eau du Nom issue de l'étude d'impact réalisée en 1996 pour la construction des sites.

Ainsi le débit de référence des 425l/s pris pour permettre un niveau acceptable de dilution des rejets à l'aval de la STEP demeurerait comme il était déjà institué pour les prélèvements actuels sur le site de Gonière (arrêté de prélèvement pour la neige de culture).

En conséquence de quoi, l'augmentation du volume de prélèvements sur le site de Gonière ne remettrait pas en cause l'équilibre physico-chimique / hydrobiologique et piscicole au sein de l'étude d'impact initialement réalisée pour la STEP du Nom, puisse qu'il s'agirait de respecter en tout point le débit de référence du Nom. Par précaution il est à noter que le débit à partir duquel les prélèvements seraient suspendus fait intervenir une marge de sécurité puisse qu'il est prévu de cesser tout prélèvement à partir de 485l/s au pont des Lombardes soit 2,1 km en amont du rejet de la STEP, où l'on peut par ailleurs s'attendre à un débit supérieur (un jaugeage pourrait être effectué pour valider cette hypothèse notamment en période de basses eaux).

Concernant l'augmentation de la population raccordée sur la STEP du Nom, le schéma directeur réalisé en 2019 fait état de l'évolution de la population raccordée suivante à horizon 2040.

A noter qu'à ce jour la situation actuelle a permis de basculer le BV de collecte Corengy et Grange de la commune de Saint Jean de Sixt sur la STEP du Borne.

O DES ARAVIS
Schéma directeur du petit cycle de l'eau
Rapport de phase 3

217002-RPT-003-0
07/2019

	STEP du Nom					
	Situation actuelle (2017)		Situation actuelle Basculement BV collecte Corengy et Granges		Situation 2040 Basculement BV collecte Corengy et Granges	
	LC	SJS	LC	SJS	LC	SJS
nb RP	856	667	idem actuel		1 151	897
nb pers / RP	2.1	2.2			idem actuel	idem actuel
nb RS	3 203	718			3 820	820
nb pers / RS	5.0	5.0			idem actuel	idem actuel
nb installations ANC (SIG POSEIS)	132	54			idem actuel	idem actuel
part des ANC qui correspondent à une RP	37%	69%				
part de la population collectée vers STEP		85.5%				56.0%
pointe hivernale						
population présente sur la commune	24 000	4 790	idem actuel	idem actuel	29 210	5 720
taux remplissage RS	90%	70%			90%	70%
EH dus à la population raccordée en AC	23 520	3 980	idem actuel	2 600	28 730	3 290
EH dus aux restaurants raccordés en AC	2 320	60			idem actuel	idem actuel
EH dus aux ateliers fermiers raccordés en AC	450	310			idem actuel	idem actuel
TOTAL CHARGES estimées (EH)		30 640		29 260		35 160
TOTAL CHARGES mesurées		33 590				
écart p/r actuel				-4.5%		14.8%
pointe estivale						
population présente sur la commune	13 040	2 520	idem actuel	2 520	16 040	3 150
taux remplissage RS	35%	13%			13%	13%
EH dus à la population raccordée en AC	12 790	2 080	idem actuel	1 360	15 790	1 800
EH dus aux restaurants raccordés en AC	2 110	60			idem actuel	idem actuel
EH dus aux ateliers fermiers raccordés en AC	280	120			idem actuel	idem actuel
TOTAL CHARGES estimées (EH)		17 440		16 720		20 160
TOTAL CHARGES mesurées		16 460				
écart p/r actuel				-4.1%		15.6%
basse saison						
population présente sur la commune	3 130	1 540	idem actuel	1 540	4 030	2 050
taux remplissage RS	5%	0%			0%	0%
EH dus à la population raccordée en AC	3 010	1 250	idem actuel	820	3 910	1 160
EH dus aux restaurants raccordés en AC	1 380	60			idem actuel	idem actuel
EH dus aux ateliers fermiers raccordés en AC	520	310			idem actuel	idem actuel
TOTAL CHARGES estimées (EH)		6 530		6 100		7 340
TOTAL CHARGES mesurées		6 810				
écart p/r actuel				-6.6%		12.4%

Afin de permettre à la STEP du Nom de respecter les seuils de rejets fixés, calculés sur le débit de référence du Nom, le schéma directeur prévoyait dans le programme de travaux la mise à l'œuvre de l'extension portant sa capacité nominale à 35 000EH à compter de 2032. Cette date a été revue dans la programmation pluriannuelle par la SPL à 2028 afin de sécuriser le rejet.

En conclusion l'augmentation prévisible du nombre d'abonnés sur la STEP du Nom a été anticipée lors du schéma directeur du petit cycle de l'eau. Compte tenu de cette anticipation, il n'y a pas lieu de remettre en cause une augmentation du débit de référence du cours d'eau du Nom au droit du rejet.

A noter également que les perspectives de croissance démographique prises en compte dans le cadre de la révision du SCOT Fier Aravis ont été revues à la baisse ; le projet d'urbanisation du secteur des Chenons (UTNs) qui prévoyait la création de 1500 lits ayant été abandonné par la municipalité de La Clusaz.

1.4. Impacts sur les milieux naturels et les zones humides.

Tourbière de Beauregard

Compte-tenu de la grande valeur écologique de la tourbière de Beauregard, l'Autorité Environnementale considère ce suivi comme très important à mener. Il doit permettre de mettre en œuvre toutes mesures nécessaires pour éviter un assèchement même partiel de cette zone humide.

Pour rappel, afin de confirmer les résultats obtenus durant les premières années d'investigation de la tourbière de Beauregard, la commune a souhaité procéder à l'installation de 3 seuils provisoires de mesures de débit au sein de de la tourbière de la Colombière ainsi qu'à la mise en œuvre de 5 enregistreurs de niveau (3 enregistreurs installés sur les seuils de mesures de débit et 2 enregistreurs pour le suivi piézométrique de la nappe de la tourbière amont et de la tourbière aval).

En parallèle, le maître d'ouvrage projette de réaliser un suivi hydrologique de la tourbière de la Colombière sur une longue période. Ces mesures permettront la réalisation d'une étude hydrologique complète. Cette mesure de suivi est détaillée dans l'étude d'impact au paragraphe 10.8.4 Mesure MS4.

1.5. Impacts sur le climat - consommation énergétique

L'étude d'impact ne précise pas quelle est la consommation énergétique nécessaire pour alimenter la retenue de la Colombière en eau depuis le captage de la Gonière. Cette information mériterait de figurer dans l'étude d'impact dans le paragraphe climat-énergie.

Par ailleurs, l'étude fait mention d'une évaporation de 50.000 m³ dans les retenues de la commune sans préciser le volume correspondant pour la retenue de la Colombière. Il serait également utile que l'étude d'impact puisse préciser la consommation énergétique nécessaire pour remonter les m³ d'eau de la retenue de la Colombière qui seront évaporés dans un contexte de réchauffement climatique et de raréfaction de la ressource en eau.

La consommation énergétique annuelle liée au pompage de l'eau du captage de la Gonière jusqu'à la retenue de la Colombière a été estimée en considérant un rendement de 60% et une différence d'altitude de 210m entre les deux sites.

~ 142 000 kWh pour remplir les 150 000m³ de la retenue au printemps

~ 47 000 kWh pour une recharge de 50 000 m³ en automne pour compenser l'évaporation

Soit un total d'environ 190 000 kWh. Il s'agit d'une valeur maximum sachant qu'il restera potentiellement de l'eau dans la retenue en fin de saison et que la compensation pour l'évaporation sera la plupart du temps inférieure à 50 000 m³.

L'énergie électrique consommée, issue de la production hydroélectrique du fleuve Rhône, sera 100% renouvelable et locale et ce grâce au partenariat signé entre la commune de La Clusaz et son fournisseur d'énergie ENALP.

De plus, les pompages auront principalement lieu entre mars et juin, hors des périodes de pics de consommation.

Divers projets de production électrique (panneaux photovoltaïque, hydroélectricité,...) sont également à l'étude sur le territoire de La Clusaz.

1.6. Alternative et justification des choix retenus

La description du développement de la station est parfois contradictoire : le dossier indique²² que *“La neige de culture ne vise pas à gagner de la clientèle mais a pour objectif de limiter la baisse voire la perte de fréquentation due à un déficit de neige”* puis dans le même paragraphe *“être un atout et permettre de récupérer la clientèle de stations qui ne pourraient ouvrir faute de neige”* et *“participer(a), indirectement, au renforcement de l’attractivité du secteur de Beauregard avec un retour ski aux pieds garantis depuis la connexion avec le domaine skiable de Manigod”*. Le dossier conclut ensuite que le projet *“permet 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”*.

Pour autant aucune alternative, en termes de stratégie touristique n’est proposée, en réponse à la problématique du changement climatique, explorant notamment la possibilité de maintenir l’activité touristique dans le cadre d’un modèle économique plus soutenable s’appuyant sur un tourisme de quatre saisons complémentaire de l’offre de ski. La seule voie retenue est celle de l’intensification de l’enneigement artificiel, dont l’efficacité à moyen terme ne peut être garanti au regard des fortes incertitudes qui caractérisent l’évolution du climat et ses effets sur l’enneigement du massif alpin.

L’Autorité environnementale recommande, de revoir fondamentalement, au regard des évolutions climatiques engagées, la stratégie de développement touristique fondée en grande partie sur l’enneigement artificiel en explorant un modèle économique plus soutenable s’appuyant sur un tourisme de quatre saisons complémentaire de l’offre de ski.

Héritière d’une longue tradition agro-pastorale, La Clusaz fait partie des stations dites de « 1ère génération » : celles qui se sont développées autour d’un village.

Isolé jusqu’au début du XXe siècle, le village a bénéficié au début des années 1900 de l’ouverture de la route reliant Annecy et Thônes à la vallée des Aravis. Le ski y est arrivé à partir des années 1920 et s’y développe après la deuxième guerre mondiale. Poussé par l’essor des « sports d’hiver », l’activité outdoor a permis à La Clusaz de construire son modèle de développement autour de 3 piliers:

- l’activité productive traditionnelle (agriculture, bois),
- l’activité présentielle (services, commerces, artisanat),
- la captation de richesses à l’extérieur (tourisme).

Tout au long de son Histoire La Clusaz, aujourd’hui reconnue comme « station de tourisme » a su s’adapter et prendre en compte les évolutions du monde qui l’entoure.

Aujourd’hui les principaux défis à relever sont ceux du changement climatique et de l’évolution de nos pratiques.

A La Clusaz, nous voulons être le laboratoire, la référence d'une économie de montagne équilibrée, au service de nos habitants et de nos clients responsables en quête de sens, de sports, de nature et de bien-être. Nous voulons accueillir nos visiteurs, dans un environnement inspirant, autour des codes de la Montagne. Nous avons cette responsabilité de **poursuivre le travail des anciens où développement économique et développement durable ont su trouver un juste équilibre** pour faire de ce territoire, une référence de l'aménagement en montagne. Mais aussi, pour **transmettre aux générations futures un environnement qui soit un lieu de vie** (où l'on habite et travaille) et de ressourcement.

Les études actuelles nous confirment que les 30 prochaines années permettront d'offrir la même skiabilité que les 30 dernières si le taux de couverture en neige de culture atteint 45%. **Cette perspective positive ne doit cependant pas occulter la nécessaire transition de notre modèle actuel vers d'autres activités contribuant à améliorer notre résilience et moins dépendre du tout ski.**

Ainsi, pour préparer ce futur, c'est aujourd'hui que nous devons engager ce programme ambitieux, quand le ski pourra encore le financer.

Pour réussir, La Clusaz a pu s'appuyer et s'appuiera sur la force de ses paysages, l'authenticité de son cadre de vie, son ouverture d'esprit et sa capacité à mobiliser les énergies. Nous souhaitons partager avec l'ensemble de nos partenaires un projet vraiment ambitieux pour faire face au besoin de diversification mais également de rendre accessible notre histoire, nos traditions, notre identité de montagne et notre art de vivre.

Basé sur ses valeurs de tradition et de patrimoine, de créativité, et d'engagement La Clusaz a su s'engager depuis plusieurs années maintenant dans une logique de diversification des activités proposées à sa clientèle. **Le conseil municipal, lors de sa séance du 2 juillet 2020, s'est d'ailleurs fait garant de cet objectif en l'identifiant, au sein de sa feuille de route, comme étant un des 3 piliers stratégiques de son action pour les 6 années à venir.**

Les axes stratégiques de diversification sont notamment les suivants :

- la culture, le patrimoine, l'environnement,
- les activités sportives et de pleine nature,
- les activités ludiques et thématiques.

1 – La culture, le patrimoine, l'environnement

Avec l'ouverture en 2015 du Hameau des Alpes, La Clusaz a souhaité mettre en valeur l'Histoire de ses montagnes. Ouvert toute l'année, cet espace ludique et scénarisé **pour tout savoir sur le Reblochon et l'évolution du ski** accueille près de 10 000 personnes / an.

Cet **outil qualitatif au service de notre diversification touristique** se décline également au sein d'évènements estivaux majeurs que sont la fête du reblochon ainsi que la foire agricole de la Croix. Véritables vitrines de notre patrimoine culturel, de notre Histoire et nos savoir-faire, ils attirent à eux seuls chaque année et depuis plus de 50 ans plus de 15 000 personnes sur chacun de ces deux évènements

De nouvelles expériences individuelles et collectives simples mais extraordinaires pourraient également être déclinées autour des thèmes de l'agriculture, de la nature, des métiers de la montagne, de l'eau, Ainsi, elles pourraient concrètement sensibiliser les visiteurs autour de sujets et d'activités telles que :

- Découvrir l'ensemble des animaux de la ferme, ramasser des œufs des poules ou encore participer à la traite des vaches ;
- Fabriquer sa tomme blanche, et la déguster juste après ;
- Connaître les secrets des animaux sauvages tels que les abeilles, les fourmis, les marmottes,
- Fabriquer des tavaillons et plus ambitieusement un chalet en bois ;
- Découvrir la faune et la flore cachée de nos montagnes ;
- Jouer avec l'eau, et apprendre son cycle, y compris celui de la neige de culture ;
- Expliquer et sensibiliser aux risques des avalanches ;
- ...

La diversification de nos activités touristiques se décline également sur le volet environnemental avec la valorisation de notre patrimoine naturel exceptionnel. Ainsi la mise en valeur du lac des Confins sur ces volets à la fois écologique, paysager et pédagogique, fait partie intégrante des projets écoresponsables inscrits au sein de la feuille de route du conseil municipal. Ce projet, qui doit aboutir à court terme, verra la mise en œuvre d'aménagements simples et accessibles à tous, pour la promenade et les loisirs doux.

2- les activités sportives et de pleine nature

Depuis toujours La Clusaz est une destination de référence pour la pratique des activités sportives et de pleine nature comme la randonnée pédestre, l'escalade, la via ferrata. La Clusaz est également pionnier dans le développement de la pratique du VTT pour être aujourd'hui destination touristique de référence avec 100 000 passages sur le Domaine enduro et DH accessible en remontées-mécaniques et 100 km de pistes praticables au total en intégrant la pratique du Cross-Country et celle du VTTAE.

Le Roc des Alpes devenu par la suite l'Alps Bike Festival symbolise à lui seul l'envergure du VTT sur notre territoire. C'est un évènement fédérateur qui rassemble durant 3 journées enfants, amateurs, passionnés et professionnels du VTT. Cela représente 17 parcours sur l'ensemble du territoire de la Communauté de Commune de la Vallée de Thônes. L'ABF, c'est 4000 personnes venues de toute l'Europe qui se retrouvent à la Clusaz pour vivre et pour pratiquer le VTT dans une atmosphère accueillante et conviviale.

La présence de La Clusaz au sein de sites d'entraînement retenus pour être des Centres de Préparation aux Jeux (CPJ) de Paris en 2024 pour les disciplines du cyclisme sur route et du VTT vient mettre en lumière tout le travail accompli dans ce domaine.

La pratique du trail fait également partie de notre patrimoine sportif depuis de nombreuses années. C'est un pilier de notre offre touristique qui nous permet de proposer à nos clients, résidents et habitants un panel d'activités « hors ski ». Pour ancrer ce pan de notre panel d'activité La Clusaz organise deux manifestations majeures : le trail du Bélier, crée il y a plus de 30 ans qui attire aujourd'hui 5000 participants à la fin du mois d'aout et le trail du Bélier Blanc au mois de Janvier avec 1500 participants qui viennent courir sous les étoiles.

Un pôle indoor multi-activités souhaité par le conseil municipal, devrait venir renforcer la diversité de l'offre touristique, déjà conséquente, proposée à la clientèle. Plusieurs études de positionnement et de perspectives autour du vélo, des activités de loisirs existantes et futures vont également être lancées afin d'adapter les forces du territoire aux attentes de nos clients.

Rappelons également que La Clusaz dispose d'ores et déjà d'un espace aquatique et d'une patinoire tous les deux ouverts à l'année. Les activités proposées par nos partenaires viennent aussi compléter la diversité des activités à pratiquer au sein de notre territoire de montagne (golf rustique, randonnée équestre, parapente, accrobranche, tyrolienne, escalade, via ferrata, ...).

3- Les activités ludiques et thématiques.

Le confortement des activités ludiques existantes, luge d'été notamment, ainsi que leur développement, est également **un axe stratégique fort de diversification de nos activités**. Les chiffres records atteints cet été 2020 malgré les contraintes sanitaires omniprésentes (130 000 passage luge, 90 000 passages piétons) sont là pour nous rappeler le potentiel de ces animations et les attentes de notre clientèle.

C'est à ce titre que plusieurs projets très concrets sont à l'étude comme par exemple la création d'une luge 4 saisons, d'une tyrolienne d'altitude, le développement de parc à thèmes, d'un accrobranche ou encore la scénarisation de nos pistes et sentiers.

L'ensemble de ses activités sont source de découvertes, de plaisir et d'émerveillement. Tout ce qu'il faut pour **vivre une expérience inédite, unique, accessible à tous, à partager en famille ou en groupe et unique, où le ski, les remontées mécaniques et le VTT seraient les modes de transport pour passer d'un atelier à un autre**. Ainsi, les remontées mécaniques ne seraient plus le cœur du modèle économique mais en deviendraient un moyen d'accéder aux différents sites de découverte répartis sur le territoire. Une véritable transformation de notre économie !

Le renoncement officiel aux projets d'extension du domaine skiable - équipement de la combe de la Creuse, ainsi que l'urbanisation du secteur des Chenons, deux fiches UTN phares inscrites dans le cadre de la révision du SCOT Fier Aravis, sont également là pour prouver une nouvelle fois, la volonté de la municipalité de se tourner vers un modèle alternatif à la pratique unique du ski à La Clusaz.

De manière plus globale, une consultation pour retenir un Assistant à Maîtrise d'Ouvrage est en cours pour accompagner la collectivité dans la gestion de ses activités existantes et pour définir les besoins de celles à venir. **Evidemment, la diversification aura un rôle majeur dans cette perspective.**

Enfin, La Clusaz a été retenue comme site pilote pour un aménagement raisonné et responsable de la montagne de demain par La Caisse de Dépôts et de Consignation. Nous servirons de laboratoire grandeur nature pour faire évoluer nos modèles économiques autour d'une diversification de nos activités et de la gestion de nos habitats.

Cet été 2020 la bonne affluence touristique qui a été constatée a permis une nouvelle fois de mettre en avant le potentiel dont dispose La Clusaz pour attirer et fidéliser sa clientèle y compris en dehors de la pratique du ski et de la période hivernale. En effet, l'observatoire économique de La Clusaz confirme le très bon niveau de fréquentation de La Clusaz avec une performance supérieure à la moyenne nationale sur les mois de juillet et août en montagne avec notamment un taux de 85 % d'occupation de nos lits sur les 3 premières semaines d'août. Résultat équivalent au remplissage de La Clusaz sur la période de Février. L'été 2020 a révélé certains besoins de notre société.

80 % de notre clientèle est nationale. Les français ont besoin de prendre de la hauteur. Ils ont besoin d'espace et de se reconnecter à la nature. Ils recherchent enfin des destinations à taille humaine. La Clusaz correspond à ces attentes.

La Clusaz est un village qui vit à l'année et qui a donc le potentiel d'un tourisme à l'année. C'est une ambition qui se traduit dans la stratégie de diversification engagée par la station et l'ensemble des acteurs locaux. Notre objectif est de capitaliser à la fois à l'échelle locale mais également au sein d'un périmètre plus large avec la CCVT et la marque ombrelle « In Annecy Mountain ». Notre patrimoine naturel, culturel et architectural

Nous croyons que la montagne reste et restera une valeur refuge pour notre clientèle, que l'économie du ski et les recettes qu'elle génère permettront à l'avenir de conforter et de renforcer cette dynamique tout en assurant la transition de notre modèle actuel vers un modèle touristique durable et résilient.

La diversification des activités ainsi que les projets à venir, basés à la fois sur un tourisme quatre saisons complémentaire à l'offre de ski et le respect de notre environnement, notre atout majeur, sont là pour rappeler que la station de tourisme de La Clusaz s'est pleinement engagée sur cette voie qui permettra, nous en sommes convaincus, de répondre aux défis de demain.

Il est à noter que les critères retenus pour l'analyse intègrent le volume de la retenue comme un paramètre invariable et intangible. Cette hypothèse de départ biaise l'analyse multicritères dans la mesure où aucun site alternatif ne permet d'atteindre le volume désiré.

L'Autorité environnementale recommande de revoir l'étude des variantes en approfondissant l'examen des alternatives avec des hypothèses initiales de besoin en volume de stockage différentes.

Il est bon de rappeler qu'une première analyse multicritère avait comparé les différentes solutions de retenue d'eau possibles sur le territoire de La Clusaz. Une analyse telle quelle ne permettait pas d'amener la réelle démarche qui avait été engagée par la collectivité : une démarche par élimination. L'analyse ainsi présentée dans l'étude d'impact veille à reprendre la démarche itérative réalisée par la maîtrise d'ouvrage.

Il est également nécessaire de confirmer que le besoin de stockage en eau dimensionne le projet : à ce titre il s'agit d'un élément invariable et intangible : 98 000 m³ de besoin annuel supplémentaire pour la neige de culture, ainsi que 50 000 m³ pour l'eau potable.

Les prescriptions données par l'Agence Régionale de Santé dans le cadre de l'élaboration du dossier (compte rendu de la rencontre du 01/08/2018) ont également dimensionné le projet, à savoir que: « La retenue devra uniquement être alimentée depuis la source de Gonière (eau potable). Il ne devra pas y avoir de retour d'eau depuis les autres retenues ou réseaux ». Le stockage d'eau à des fins de consommation humaine (production d'eau potable) s'est ainsi avéré être incompatible avec l'agrandissement de l'une des autres retenues existantes en raison du maillage et de l'interconnexion des réseaux d'alimentation.

En effet, les retenues du domaine skiable de La Clusaz ne sont pas exclusivement alimentées par une ressource utilisée pour l'eau potable. La source de la Patton participe ainsi grandement au remplissage des retenues à des fins de production de neige de culture.

1.7. Mise à jour de l'estimation des acquisitions foncières

Un nouvel avis sur l'estimation sommaire du coût d'acquisition des parcelles a été demandé à France Domaines en date du 13 octobre 2020.

- MC2 : 80 000€HT, en plus de l'acquisition des parcelles, estimée à 100 000€HT
- MC4 : 80 000€HT, en plus de l'acquisition des parcelles, estimée à 45 000€HT.
-

L'estimation des mesures compensatoires concernées a donc été mise à jour dans le tableau suivant.

Mesures de compensation		
MC 1	Création de zones humides	80 000 € H.T
MC 2	Compensation de la perte de boisements propices aux chiroptères et à l'avifaune forestière	180 000 € H.T
MC 3	Compensation au défrichement au titre du Code Forestier	53 118 € H.T
MC 4	Compensation de la perte de clairières propices aux chiroptères et à l'avifaune forestière	125 000 € H.T

ANNEXES

Annexe 1 : Mémo de cadrage : Programme territorial de gestion de l'eau du Haut bassin du Fier.

Annexe 2 : Analyse des ressources en eau (Hydro-terre.B.E)

Annexe 3 : Note hydrologique – Détermination des pertes par évaporation

Annexe 1

Mémo de cadrage : Programme territorial de gestion de l'eau du Haut bassin du Fier.



**Programme territorial de gestion de l'eau
du Haut bassin du Fier
Mémo de cadrage**

Sommaire

1	Objectifs de ce document.....	3
2	Les enjeux de l'eau dans les Aravis et de la CCVT.....	4
3	Enjeu et contexte : une démarche inscrite dans la transition environnementale et l'adaptation du territoire Aravis.....	5
4	Objectifs et valeurs du projet.....	6
5	Objectifs stratégiques.....	8
5.1	Assurer la ressource en quantité suffisante pour tous les usages.....	8
5.2	Assurer une gestion responsable des usages.....	8
5.3	Certifier la qualité de la ressource consommée.....	8
5.4	Accompagner la transformation agroécologique de l'agriculture.....	9
5.5	Mettre en place la gestion intégrée.....	9
6	Objectifs opérationnels.....	10
6.1	Objectif stratégique 1 – Assurer la ressource en quantité suffisante pour satisfaire tous les usages	10
6.2	Objectif stratégique 2 – Assurer une gestion responsable des usages.....	10
6.3	Objectif stratégique 3 – Certifier la qualité des eaux.....	11
6.4	Objectif stratégique 4 – Accompagner la transformation de l'agriculture.....	11
6.5	Objectif stratégique 5– Favoriser une gouvernance active.....	12
7	Agenda envisageable.....	13
7.1	Recommandation.....	13
7.2	Etapas et agenda.....	13

1 Objectifs de ce document

Ce document d'information fait l'état de la mise en place envisagée d'un programme territorial de gestion de l'eau (PTGE) sur le Haut bassin du Fier, comme une réponse aux enjeux et obligations dans les prochaines années de la gestion de l'eau dans les Aravis et des vallées de Thônes.

2 Les enjeux de l'eau dans les Aravis et de la CCVT

La gestion de l'eau dans les Aravis est au carrefour de 5 chantiers convergents

1. **La gestion du Nom** et du Fier doit se faire dans le cadre de la gestion de l'eau **par bassin versant** selon l'organisation de l'eau en France
 - a. le **SDAGE** (schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux) **du Rhône**, qui vient d'être arrêté, sera validé en 2021, pousse à la mise en place d'un **SAGE** (schéma d'aménagement et de gestion de l'eau) **sur le Fier à horizon 2030. Celui-ci implique la réduction drastique des prélèvements et d'une gestion par les usages**
 - b. le **SAGE du Fier n'existe pas à ce jour**
 - c. le **PTGE** (programme territorial de gestion de l'eau) **est un nouvel outil permettant d'organiser, librement, tout ou partie de la gestion de l'eau en deçà d'un SAGE. O** des Aravis (conseil d'administration du 6 Janvier 2020) a positionné la mise en place d'un (PTGE) sur son territoire.
2. **Les financeurs de l'eau**, principalement l'Agence eau RMC, **conditionnent** de plus en plus **leurs aides** à l'organisation du petit cycle de l'eau **par bassin versant**
3. **La réalisation du SCOT Aravis est conditionnée par l'existence d'un PTGE sur le périmètre de la CCVT**, telle qu'indiqué par le préfet (Novembre 2018) et le rapport final sur le Scot (Octobre 2020)
4. Les collectivités de la CCVT devront lui assurer le **transfert de la compétence du petit cycle de l'eau** (eau, assainissement, eaux pluviales) au plus tard le 1^{er} Janvier 2026
5. **Un nombre élevé de collectivités de la CCVT** a décidé de **mettre en commun la gestion du cycle de l'eau au sein de O des Aravis** qui assure ainsi **2/3 de l'activité gestion de l'eau de la CCVT**. Si leur gestion opérationnelle est effectuée de manière unitaire, leurs investissements ne peuvent se concevoir dorénavant qu'au niveau du sous bassin et non plus au seul niveau communal.

3 Enjeu et contexte : une démarche inscrite dans la transition environnementale et l'adaptation du territoire Aravis

Les collectivités des Aravis, situées sur le haut-bassin versant du Fier, sont engagées depuis plus de trente ans dans le petit cycle de l'eau. Elles ont pu concrétiser progressivement des coopérations traduites par différents projets. Les orientations territoriales retenues pour les prochaines décennies positionnent un certain nombre d'investissements lourds et cohérents concernant le transfert des eaux et les économies d'eau, mettant les usages au cœur des actions à conduire pour faire face au réchauffement climatique dans les politiques communales et intercommunales.

Il résulte de tout cela que les collectivités de O des Aravis considèrent que l'ensemble de ces éléments doit pouvoir s'inscrire dans une démarche permettant d'une part d'assumer la responsabilité politique au regard de la gestion de l'eau par le dialogue entre l'ensemble des parties prenantes et d'autre part de mettre en œuvre les actions nécessaires à une gestion responsable de la ressource.

O des Aravis intervient sur le Borne, le Nom et le Fier. Le territoire couvert par le PTGE se concentre en fait sur le Fier et son affluent le Nom en territoire amont de la commune de Dingy-Saint-Clair. Le sous-bassin du Fier est composé de deux parties distinctes

- la partie à l'aval du verrou de Dingy St Clair. Celle-ci recouvre le périmètre de la CCVT
- la partie à l'amont couvrant le bassin annécien.

O des Aravis a réalisé en 2018 le schéma directeur du petit cycle de l'eau, sur le territoire des communes de la Clusaz, le Grand-Bornand, Saint-Jean-de-Sixt et les Villards-sur-Thônes. Pour donner suite à celui-ci, elle a entrepris la mise en place d'un Programme Territorial de Gestion de l'Eau (PTGE) à l'échelle du sous bassin-versant par délibération du 6 Janvier 2020.

Compte-tenu des éléments vus au point 2, la mise en place du PTGE requiert deux préalables :

- confirmation du périmètre
- agenda de mise en œuvre

Le présent document vise à fixer le cadre d'actions optimales.

4 Objectifs et valeurs du projet

« Un PTGE est une démarche reposant sur une approche globale et co-construite de la ressource en eau sur un périmètre cohérent d'un point de vue hydrologique ou hydrogéologique. Il aboutit à un engagement de l'ensemble des usagers d'un territoire (eau potable, agriculture, industrie, navigation, énergie, pêche, usages récréatifs, etc....) permettant d'atteindre, dans la durée, un équilibre entre besoins et ressources disponibles en respectant la bonne fonctionnalité des écosystèmes aquatiques, en anticipant le changement climatique et en s'y adaptant. Il s'agit de mobiliser à l'échelle du territoire des solutions privilégiant les synergies entre les bénéfiques socio-économiques et les externalités positives environnementales, dans une perspective de développement durable du territoire. Le PTGE doit intégrer l'enjeu de préservation de la qualité des eaux (réductions des pollutions diffuses et ponctuelles). » (Instruction gouvernementale du 07 mai 2019 relative au PTGE.)

L'objectif principal du programme de territorial de gestion de l'eau (PTGE) est d'établir une **gestion équilibrée et responsable** pour l'approvisionnement et la consommation de la ressource en eau **pour tous les usagers**, dans le respect strict des besoins du milieu et en anticipant l'évolution des modes de consommation et les impacts du changement climatique. C'est ce qu'on appelle la **gestion intégrée de la ressource en eau**, à la fois concertée et durable. Cette gestion doit permettre de mettre en place un **dialogue de l'ensemble des acteurs** autour de la coordination des actes d'aménagements et de gestion de la ressource en eau, et de favoriser la synergie entre le bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques et la satisfaction des usages. Des déséquilibres occasionnels comme des périodes de sécheresse peuvent se produire et engendrer la mise en place de mesures de régulation d'usages dans le cadre d'arrêtés préfectoraux.

Pendant, l'objectif à long terme de la gestion intégrée de la ressource est d'optimiser les actions pour atteindre une **gestion équilibrée et durable de la ressource** et de prévenir et limiter au maximum les mesures de gestion de crise notamment en cas de déséquilibres chroniques.

Les objectifs d'un PTGE doivent être cohérents avec les orientations fondamentales (OF) du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée-Corse (RMC) qui définit la politique à mener et fixe les grandes orientations pour une bonne gestion des eaux et milieux aquatiques dans les bassins versants du Rhône, de ses affluents et des fleuves côtiers méditerranéens qui forment le grand bassin.

Sur le territoire du haut bassin du Fier, **économiser l'eau** pour atteindre la gestion intégrée est un défi de la transition environnementale. Les usages de l'eau sont multiples et la ressource est au cœur de l'activité et du développement territorial. L'eau est capitale dans l'activité touristique des stations de ski, principalement durant la saison hivernale avec l'exploitation de la neige de culture mais aussi, et de plus en plus, pour le développement du tourisme estival qui ne cesse de croître ces dernières années. Son utilisation est fondamentale pour l'activité agricole de la vallée aussi bien dans l'abreuvement du bétail que dans l'agro-industrie alimentaire avec un rôle essentiel dans la transformation des produits agricoles et la fabrication fromagère.

Il est constaté que la gestion de la ressource en eau est au cœur de la convergence des **cinq chantiers** convergents de la politique territoriale locale (cf. supra). Ainsi la mise en place d'un PTGE

semble naturellement découler et s'inscrire dans ces enjeux, afin d'agir en responsabilité et cadrer la gestion de l'eau dans les Aravis et la CCVT **pour assurer la résilience de la ressource par rapport aux besoins des usagers.**

5 Objectifs stratégiques

Sur le haut bassin du Fier, la démarche est décomposée en **cinq objectifs** stratégiques :

1. assurer à long terme la **ressource en quantité suffisante** pour tous les usages
2. assurer une **gestion responsable** des usages
3. certifier la **qualité de la ressource** consommée.
4. accompagner la **transition de l'agriculture**
5. mettre en place et animer la **gestion intégrée de la ressource** favorisant le dialogue et les échanges entre les parties prenantes.

5.1 Assurer la ressource en quantité suffisante pour tous les usages

Afin d'assurer la ressource en quantité suffisante pour tous, la première étape consiste à caractériser et améliorer la **connaissance des besoins** essentiels au bon fonctionnement des milieux hydriques. Par exemple, en définissant les débits d'étiage, les niveaux de nappe à préserver, en situation dite « normale » et en situation de crise renforcée.

Ensuite il faut identifier et caractériser **les usages et les volumes** de consommation.

En complément, il est nécessaire d'étudier **l'impact du dérèglement climatique** sur la productivité des ressources et les modes de consommation pour pouvoir déterminer les volumes prélevables sur chacune des ressources stratégiques, afin proposer les économies d'eau et aménagements nécessaires permettant la résilience du territoire pour 2050.

5.2 Assurer une gestion responsable des usages

Les consommations des grands usages (agriculture, neige de culture, ménages, immobilier touristique, hydroélectricité) doivent être **coordonnées** au sein de chacun d'entre eux et entre eux.

5.3 Certifier la qualité de la ressource consommée

Certifier la qualité de la ressource consommée sur le territoire signifie que la **qualité des cours d'eau et des nappes** est connue et suivie sur tout le territoire. Les **sources de pollutions** sont identifiées et des actions sont mises en place afin de les réduire au maximum et les ressources stratégiques sont protégées de tous risques majeurs.

Enfin les **équipements et processus de lutte et traitement** des pollutions chroniques et accidentelles sont maîtrisés et optimisés.

5.4 Accompagner la transformation agroécologique de l'agriculture

L'enjeu vise à accompagner l'agriculture de montagne dans sa transformation agroécologique par rapport au réchauffement climatique afin d'assurer sa pérennité et d'intégrer une nécessaire compatibilité des modes d'exploitation avec le grand cycle de l'eau dans la chaîne territoriale de création de valeur alimentaire (gestion qualitative)

5.5 Mettre en place la gestion intégrée

La mise en place une gestion intégrée de la ressource passe par le **déploiement d'actions concrètes** sur le territoire afin de répondre aux enjeux du PTGE et par **l'établissement d'un organe de gouvernance local** favorisant l'animation du plan d'action et le dialogue entre l'ensemble des parties prenantes.

Cet organe aura aussi pour fonction de superviser le bon déroulement du PTGE à travers l'organisation de **son animation et de son suivi** et de prendre les **décisions** liées à la ressource, sur la base d'une modélisation prédictive des besoins et des ressources et d'indicateurs clés

6 Objectifs opérationnels

6.1 Objectif stratégique 1 – Assurer la ressource en quantité suffisante pour satisfaire tous les usages

#	Actions	Support
1	Connaître les volumes par usages et leur évolution à 20 ans	CCTP
2	Caractériser les besoins à l'échelle du haut bassin du Fier et instrumentation des débits d'étiages	CCTP
3	Confirmer les résultats à l'ensemble du haut bassin du Fier	CCTP
4	Réaliser et modéliser des scénarios prospectifs	CCTP
5	Identifier et évaluer les projets nécessaires avec critère de sobriété et/ou valorisation énergétique (transfert et stockage d'eau)	CCTP
	Planifier à long terme	CCTP

6.2 Objectif stratégique 2 – Assurer une gestion responsable des usages

#	Actions	Support
1	Assurer les volumes nécessaires pour une gestion de l'eau équitable en périodes de pics de consommation	A l'issue du CCTP
2	Créer les ouvrages et infrastructures permettant d'assurer le transfert d'eau	A l'issue du CCTP
3	Envisager des solutions de sobriétés d'usages	A l'issue du CCTP
4	Déterminer l'incidence des ouvrages de stockage	A l'issue du CCTP

5	Réaliser un programme de développement par usages pour économiser et rationaliser la gestion de l'eau	A l'issue du CCTP
---	---	-------------------

6.3 Objectif stratégique 3 – Certifier la qualité des eaux

#	Actions	Support
1	Réaliser un état des lieux initial et un suivi de la qualité des cours d'eau et des nappes.	A l'issue du CCTP
2	Identifier les sources des pollutions et rejets de substances dangereuses.	A l'issue du CCTP
3	Poursuivre et développer les actions de réduction des rejets induisant des pollutions organiques.	A l'issue du CCTP
4	Capitaliser et consolider la connaissance des équipements de gestion des pollutions et de leur exploitation.	A l'issue du CCTP
5	Optimiser les équipements structurants existants pour le traitement des pollutions chroniques et accidentelles.	A l'issue du CCTP
6	Mettre en œuvre un dispositif de gestion et encadrement des pollutions.	
7	Protéger les ressources stratégiques du territoire et exclure tout risque majeur.	

6.4 Objectif stratégique 4 – Accompagner la transformation de l'agriculture

#	Actions	Support
1	Réduire les volumes utilisés en agriculture et en alpages	A l'issue du CCTP
2	Réduire les pollutions agricoles diffuses en alpages	A l'issue du CCTP

3	Accompagner l'accessibilité à l'eau en zones non desservies (alpages)	A l'issue du CCTP
4	Identifier les potentiels de valorisation des productions locales par la création de circuits courts, en relation avec le projet de territoire.	A l'issue du CCTP

6.5 Objectif stratégique 5– Favoriser une gouvernance active

#	Actions	Support
3	Créer un organe de gouvernance	Conférence locale de l'eau
1	Eduquer les consommateurs	Bonnes pratiques de consommation Education des enfants et des consommateurs
2	Organiser une conférence annuelle de l'eau avec les parties prenantes	
4	Centre d'éducation, de formation et de recherche sur l'eau en montagne	

7 Agenda envisageable

7.1 Recommandation

La recommandation envisageable, prenant en compte les échéances collectives, vise à réaliser le PTGE au niveau de l'ensemble des collectivités de la vallée de Thônes.

Cela permettrait de :

- harmoniser la vision : préparer le transfert de compétences du petit cycle de l'eau sur la base d'une vision partagée en faisant progresser la capacité des collectivités à partager leurs travaux en responsabilité face au sujet de l'eau
- préparer les équipements et actions à dérouler : réaliser les études et identifier les axes nécessaires pour une vision partagée des usages de l'eau sur le périmètre de la CCVT
- laisser la liberté de gestion des services actuellement en vigueur
- avoir immédiatement une approche unitaire et responsable / administrations et financeurs

Réaliser un PTGE en deux phases ne permettrait pas de produire les effets attendus de cette démarche.

7.2 Etapes et agenda

Conditions	Agenda
Identification du territoire	15 Collectivités de la CCVT
Identification de l'acteur	Collectivités de la CCVT + Usagers + Agence de l'eau SPL : support opérationnel
Validation du document projet	1 ^{er} trimestre 2021
Constitution des moyens d'animations et d'expertises	2021
Réalisation des études	2021-2022
Instances participatives	Conférence locale de l'eau
Formalisation des engagements	2021

Annexe 2 :

Analyse des ressources en eau (Hydro-terre.B.E)



COMMUNE DE LA CLUSAZ.

RETENUE DE LA COLOMBIERE.

ANALYSE DES RESSOURCES EN EAU.

Résumé – Conclusions.

Le Maître d'Ouvrage projette d'alimenter la retenue de la Colombière à partir du trop-plein des sources captées de la Gonière et des Aravis. Ces sources karstiques, captées et réunies dans un même ouvrage, sont utilisées prioritairement pour l'alimentation en eau potable et secondairement, en période de hautes eaux, les eaux du trop plein, sont utilisées pour l'alimentation partielle des retenues existantes.

Ce rapport présente l'analyse (par des simulations basées sur des données de débits existantes) de l'incidence des prélèvements envisagés pour l'alimentation de la retenue de la Colombière sur le débit du Nom, principal cours d'eau drainant le bassin versant.

Les simulations réalisées à partir des données acquises aux cours d'années représentatives sèche, normale et pluvieuse montrent qu'il est nécessaire, pour permettre le bon fonctionnement de la retenue d'altitude de la Colombière et de l'ensemble des ouvrages de stockage présents sur le territoire de la commune de la Clusaz :

- de pouvoir moduler les débits de pompage entre 50 et 300 m³/h sur le trop plein de la source de la Gonière – Aravis ;
- de porter, le volume annuel maximum prélevable à 475 000 m³ ;
- de conserver les prescriptions de l'arrêté n° 2012284-0006, relatives aux :
 - prélèvements destinés à l'alimentation en eau potable ;
 - aux prélèvements sur le ruisseau de la Patton, destinés à la neige de culture.



Sommaire

1. INTRODUCTION.....	5
2. INVENTAIRE DES DONNEES.	5
2.1 Capacités de stockage et conditions de prélèvement actuelles.....	5
2.2 Capacité de stockage future.....	6
2.3 Données prises en compte.....	6
3. OBJECTIFS DE PRELEVEMENTS.....	7
4. REMARQUES RELATIVES AUX SIMULATIONS PROPOSEES.....	7
5. SIMULATION ANNEE 2011. ANNEE SECHE.....	10
6. SIMULATION ANNEE 2012. ANNEE HUMIDE.....	12
7. SIMULATION ANNEE 2015. ANNEE PROCHE DE LA NORMALE.	14
8. REMARQUES CONCERNANT LES DEBITS INSTANTANES PRELEVABLES.....	16

Liste des figures

Figure 4-1.	Indice standard des précipitations annuelles entre 1956 et 2017.....	9
Figure 5-1.	Année sèche. Année 2011. Bilans des écoulements – prélèvements.	11
Figure 6-1.	Année humide. Année 2012. Bilans des écoulements – prélèvements.	13
Figure 7-1.	Année normale. Année 2015. Bilans des écoulements – prélèvements.	15
Figure 8-1.	Année 2011. Reconstitution des valeurs maximales et minimales journalières du débit du trop plein de la Gonière, sur la base des débits maximum et minimum journaliers observés sur le Nom au Pont des Lombardes.....	21
Figure 8-2.	Année 2012. Reconstitution des valeurs maximales et minimales journalières du débit du trop plein de la Gonière, sur la base des débits maximum et minimum journaliers observés sur le Nom au Pont des Lombardes.....	22
Figure 8-3.	Année 2015. Reconstitution des valeurs maximales et minimales journalières du débit du trop plein de la Gonière, sur la base des débits maximum et minimum journaliers observés sur le Nom au Pont des Lombardes.....	23

Liste des tableaux

Tableau 5-1.	Simulation année sèche. Année 2011. Tableau des valeurs mensuelles et récapitulatif annuel.	10
Tableau 6-1.	Simulation année humide. Année 2012. Tableau des valeurs mensuelles et récapitulatif annuel.	12
Tableau 7-1.	Simulation année normale. Année 2015. Tableau des valeurs mensuelles et récapitulatif annuel.	14



1. INTRODUCTION.

Le Maître d'Ouvrage projette d'alimenter la retenue de la Colombière à partir du trop-plein des sources captées de la Gonière et des Aravis. Ces sources karstiques, captées et réunies dans un même ouvrage, sont utilisées prioritairement pour l'alimentation en eau potable et secondairement, en période de hautes eaux, les eaux du trop plein, sont utilisées pour l'alimentation partielle des retenues existantes.

Ce rapport présente l'analyse (par des simulations basées sur des données de débits existantes) de l'incidence des prélèvements envisagés pour l'alimentation de la retenue de la Colombière sur le débit du Nom, principal cours d'eau drainant le bassin versant.

Cette analyse repose sur les mesures effectuées par les services techniques de la commune de la Clusaz depuis 2008 sur divers point d'eau, points de prélèvement, cours d'eau.

2. INVENTAIRE DES DONNEES.

2.1 CAPACITES DE STOCKAGE ET CONDITIONS DE PRELEVEMENT ACTUELLES.

Dénomination	Volume
Retenue de l'Etale	55 000 m ³
Retenue du Merle	27 000 m ³
Retenue du Lachat	145 000 m ³
Retenue de la Fériaz	50 000 m ³
Total	277 000 m³

A ce jour les conditions d'alimentation de ces retenues, réglementées par l'arrêté n°2012284-0006, sont les suivantes :

- une prise d'eau sur le ruisseau de la Patton, au niveau des Corbassières, avec autorisation de prélèvement lorsque le débit du ruisseau est supérieur à 40 l/s ; débit prélevable autorisé 30 l/s (108 m³/h) ;
- une prise d'eau par pompage sur le ruisseau des Prises (à construire), avec autorisation de prélèvement lorsque le débit du ruisseau est supérieur à 40 l/s ; débit autorisé 2*20 l/s (2*72 m³/h, 144 m³/h) ;
- un pompage sur le trop plein du captage des sources de la Gonière et des Aravis ; débit autorisé 140 m³/h ;
- le volume maximal annuel autorisé est de 405 000 m³ ;

- les prélèvements pourront être effectués toute l'année sous réserve de maintenir un débit minimum, résiduel du Nom, au lieu-dit les Lombardes, supérieur à 425 l/s. Pour être sûr d'avoir un débit suffisant aux Lombardes, c'est-à-dire 425 l/s, tout prélèvement d'eau, que cela soit grâce aux prises d'eau de la Patton ou des Prises, ou grâce au réseau d'eau potable, ne pourra se faire que si le débit du Nom avant prélèvement est de 520 l/s au pont des Lombardes ;
- l'alimentation en eau potable est prioritaire.

Les retenues sont interconnectées. L'organisation du réseau d'adduction permet d'optimiser le remplissage gravitaire des retenues. Les services techniques de la mairie privilégient ainsi, lorsque les conditions le permettent et dans le respect des prescriptions de l'arrêté préfectoral, pour des raisons environnementales (énergie et incidence sur le milieu : la confluence du ruisseau de la Patton avec le Nom est proche de la sortie du bassin versant) le prélèvement sur le ruisseau de la Patton.

2.2 CAPACITE DE STOCKAGE FUTURE.

Le volume de la retenue de la Colombière (148 000 m³) porte le volume de stockage futur à 425 000 m³.

2.3 DONNEES PRISES EN COMPTE.

Les simulations présentées dans ce rapport, illustrent les conditions de prélèvements, dans des situations hydrologiques annuelles particulières (années normale, sèche et pluvieuse) ; elles sont basées sur les données suivantes :

- le débit du Nom. Mesures effectuées au Pont des Lombardes depuis le 24/09/2009, tous les quarts d'heure, jusqu'à ce jour. Les données manquantes dans cette chronique, suite à des dysfonctionnements matériel sont reconstitués par calcul, sur la base de la fonction de corrélation existant entre les mesures effectuées sur le Nom et les mesures effectuées sur le Borne, à la station de jaugeage, située au pont de la scierie, sur la commune de Saint Jean de Sixt ;
 - $Q_{Nom} = a * Q_{Borne} + b$, avec $a = (0.5904, 0.5993)$, $b = (-73.05, -51.64)$, coefficient de corrélation : 0.97.
- le débit de la source de la Gonière et de la source des Aravis. Volumes journaliers enregistrés par le système de télégestion du service des Eaux de la Clusaz, entre 2010 et 2017 ;
- les volumes journaliers mis en distribution pour l'alimentation en eau potable. volumes enregistrés par le système de télégestion du service des Eaux de la Clusaz, entre 2010 et 2017 ;
- les volumes journaliers mis en distribution pour l'alimentation en eau potable à partir du captage de la Gonière – sources des Aravis. Volumes enregistrés par le système de télégestion du service des Eaux de la Clusaz, entre 2010 et 2017 ;
- les volumes journaliers prélevés à partir du captage de la Gonière – sources des Aravis pour l'alimentation en eau des retenues. Total des volumes horaires enregistrés par le système de télégestion du service des Eaux de la Clusaz, entre 2010 et 2017 ;
- les volumes annuels prélevés sur le ruisseau de la Patton pour l'alimentation en eau des retenues entre 2010 et 2017 ;
- les volumes journaliers prélevés sur le ruisseau de la Patton pour l'alimentation en eau des retenues entre le 06/01/2016 et le 31/07/2018 ;

- les volumes journaliers à prévoir au cours de l'année, pour l'alimentation en eau potable de la commune de la Clusaz, à l'échéance 2040 ; volume retenu par le Schéma Directeur du petit cycle de l'eau, initié par OAravis (2017-2019).

3. OBJECTIFS DE PRELEVEMENTS.

Dans le respect des débits réservés énoncés, dans l'arrêté préfectoral régissant les prélèvements actuels le maître d'ouvrage souhaite pouvoir disposer d'une autorisation permettant une augmentation du volume annuel prélevé et une augmentation du débit instantané prélevable au trop plein du captage Gonière – sources des Aravis.

Dans les conditions actuelles, pour compenser, la baisse de niveau des retenues au cours de la période estivale, les services de la SATELC prélèvent en moyenne, à l'automne, 50 000 m3.

Pour un objectif de prélèvement de 425 000 m3 au printemps pour le remplissage des retenues, à la fonte de neiges, et de 50 000 m3, pour ajustement du niveau, à l'automne, l'objectif de prélèvement total annuel est de 475 000 m3. Il correspond, par rapport au volume annuel autorisé par l'arrêté préfectoral de 2012, à une augmentation de 70 000 m3 annuel.

Pour respecter les prescriptions de l'arrêté et optimiser les conditions environnementales de prélèvement des ressources, le maître d'ouvrage, souhaite disposer d'une plage de débit instantané prélevable, sur le trop-plein de la Gonière - Aravis, modulable. Les raisons et les valeurs de cette plage, issues des résultats de la simulation, sont présentées dans le paragraphe n° 8.

4. REMARQUES RELATIVES AUX SIMULATIONS PROPOSEES.

Les simulations proposées consistent à intégrer, dans les bilans journaliers permis par les données enregistrées par le service des eaux de la commune de la Clusaz et par la SATELC entre 2010 et 2017, les prélèvements souhaités par le Maître d'Ouvrage, et à calculer l'impact de ces prélèvements sur le débit du Nom au Pont des Lombardes, en respectant les prescriptions de l'arrêté préfectoral de 2012, relatives aux prélèvements pour la neige de culture.

Ces simulations ont pour simple objet de mettre en évidence les ordres de grandeurs des volumes ou débits mis en jeu au cours d'un cycle hydrologique connu, afin de juger de l'importance de l'incidence des prélèvements souhaités par le Maître d'Ouvrage sur le débit du Nom, cours d'eau principal, drainant le bassin versant. Elles n'ont pas de valeurs prédictives.

Les prélèvements nécessaires à l'alimentation en eau potable sont les prélèvements estimés à l'échéance 2040.

Les chroniques de débit disponibles sur les points de mesures considérés ne sont pas homogènes et ont nécessité quelques adaptations ou hypothèses pour être prises en compte. Les hypothèses et adaptations sont les suivantes :

- l'augmentation des prélèvements journaliers prévus pour l'alimentation en eau potable, à l'échéance 2040, est assurée dans son intégralité par le captage de la Gonière – Sources des Aravis ;
- le débit du ruisseau de la Patton n'est pas connu. Seules les valeurs des prélèvements effectués annuellement entre 2012 et 2019 et les valeurs journalières entre le 06/01/2016 et le 31/07/2018 sont disponibles. Les prélèvements possibles sur ce ruisseau, en respectant le débit réservé de 40 l/s, sont approchés en considérant la corrélation qui existe entre les valeurs journalières des volumes prélevés et le débit du Nom au Pont des Lombardes. Les retenues étant interconnectées, dans les chroniques disponibles, le volume prélevé est

supérieur au volume de retenue de la Fériaz. Le volume de prélèvement retenu sur ce ruisseau est le volume moyen annuel observé entre 2012 et 2018 : 125 000 m³.

Les simulations proposées respectent les sujétions de prélèvements indiquées dans l'arrêté préfectoral de 2012 :

- les prélèvements sur le trop-plein de la source de la Gonière – Aravis et sur le ruisseau de la Patton ne sont possibles que si le débit du Nom aux Lombardes, avant prélèvement, est supérieur à 520 l/s ; le débit du Nom après prélèvement ne peut être inférieur à 425 l/s ;
- au cours de l'année, lorsque le débit du ruisseau de la Patton le permet et que le débit du Nom est supérieur après prélèvement à 425 l/s, un prélèvement est considéré comme possible, sans juger de la destination des eaux ;
- l'alimentation en eau potable est prioritaire.

Afin de se rapprocher des conditions possibles d'exploitation, les hypothèses suivantes sont également retenues :

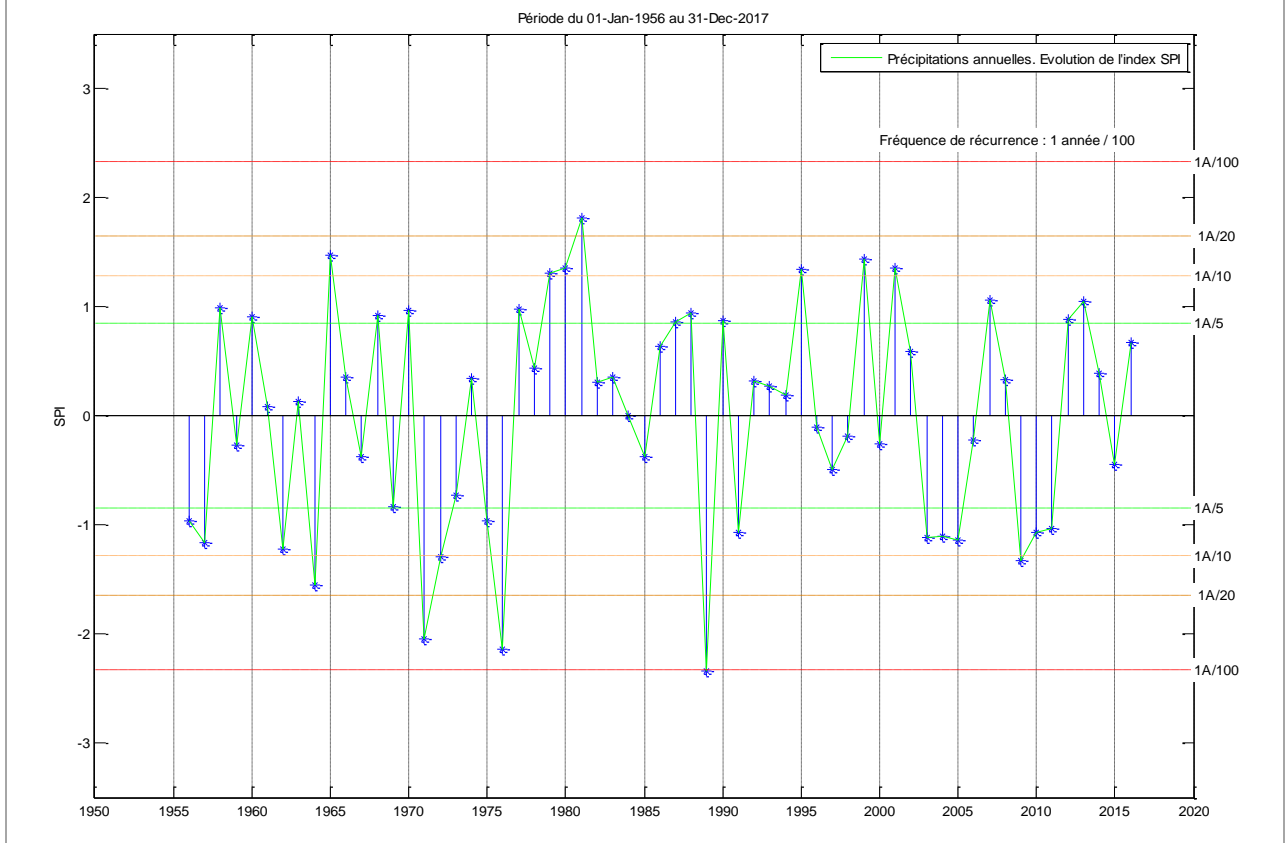
- au printemps, les prélèvements effectués sur le trop-plein de la Gonière sont limités à la capacité des retenues, soit 425 000 m³.
La valeur de 425 000 m³, correspondant au total du volume futur des retenues, est volontairement prise en compte afin d'analyser la possibilité de remplir la retenue de la Fériaz, par le trop-plein de la source de la Gonière, en cas de difficultés de prélèvement sur le ruisseau de la Patton, liées à la turbidité ou à la qualité des eaux superficielles ;
- à l'automne, les prélèvements effectués sur le trop-plein de la Gonière sont limités à 50 000 m³ ;
- le débit prélevé sur le ruisseau de la Patton est limité à 108 m³/h ;
- un débit minimum de 10 m³/h est conservé au trop plein de la source de la Gonière.

Les simulations présentées portent sur trois années représentatives d'une année sèche, normale et humide : 2011, 2015, 2012.

Les fréquences de retour de ces années sont définies par l'indice standard des précipitations observées à la station météorologique de la Clusaz entre 1956 et 2017, présenté sur la Figure 4-1 :

- l'année 2011 caractérise une année sèche dont la fréquence de retour est voisine de 1 année sur 10 ;
- l'année 2012, caractérise une année humide dont la fréquence de retour voisine de 1 année sur 5 ;
- année 2015, caractérise une année moyenne, légèrement déficitaire dont la fréquence de retour est voisine de 1 année sur 2.5.

Figure 4-1. Indice standard des précipitations annuelles entre 1956 et 2017.



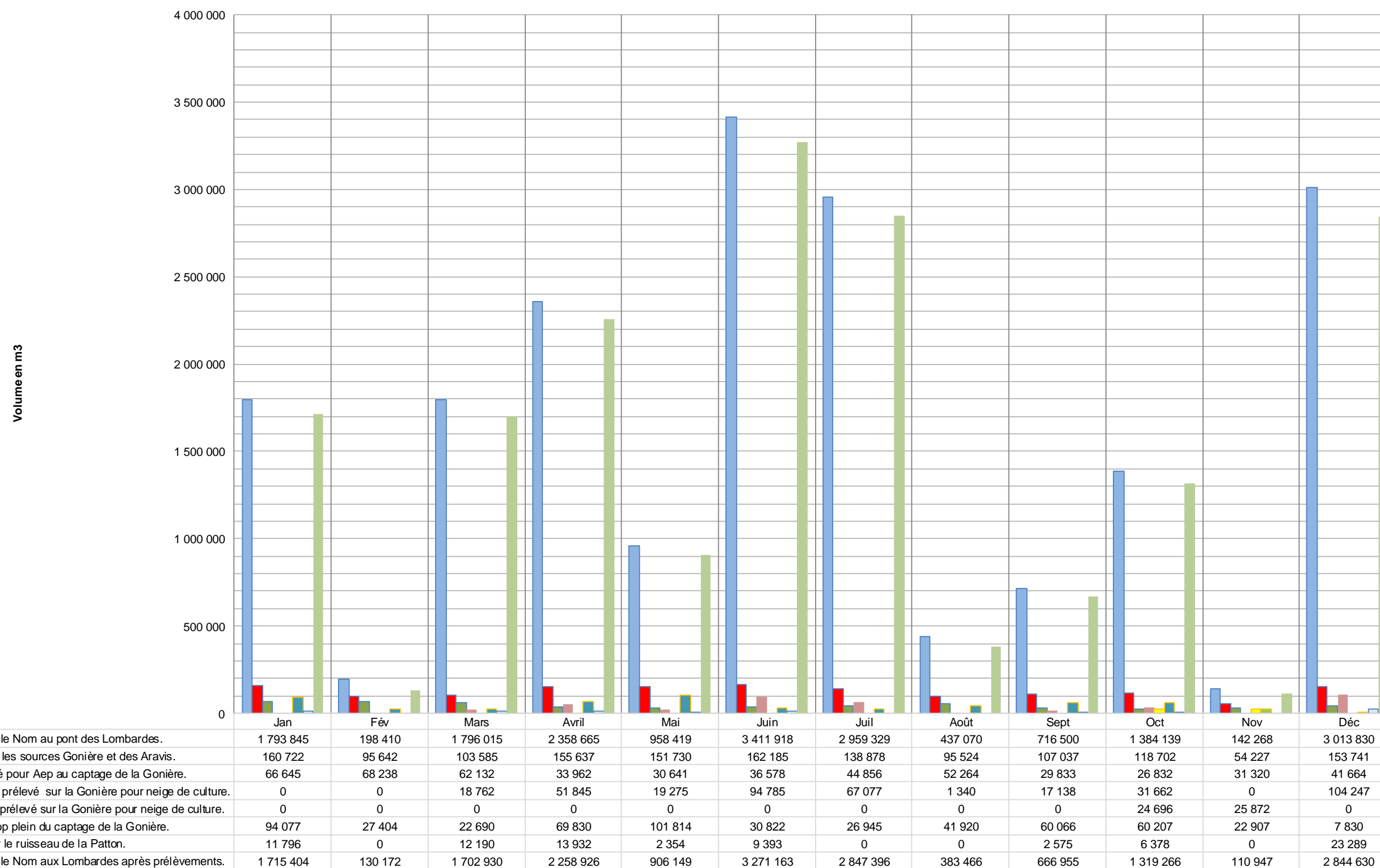
5. SIMULATION ANNEE 2011. ANNEE SECHE.

Simulation sur la base des valeurs observées en 2011.																	
Sources de la Gonière et des Aravis											Ruisseau de la Patton					Le Nom	
Volume écoulé par le Nom au cours de l'année de référence.	Production du captage Gonière – Aravis	Prélèvement Aep estimé en 2040.	Printemps			Automne			Débit minimum du trop plein de la Gonière lors de prélèvements pour neige de culture.	Prélèvement pour neige de culture.	Printemps		Automne		Volume écoulé par le Nom après prélèvement	Débit moyen journalier minimal écoulé par le Nom lors des prélèvements pour neige de culture.	
			Prélèvement pour neige de culture.	Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé	Prélèvement pour neige de culture.	Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé			Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé					
	m3/mois	m3/mois	m3/mois	m3/mois	m3/h	m3/h	m3/mois	m3/h	m3/h	m3/h	m3/mois	m3/h	m3/h	m3/h	m3/h	m3/mois	l/s
Janvier	1 793 845	160 722	66 645	0	0	0	0	0	0	0	11 796	60	60	0	0	1 715 404	598
Février	198 410	95 642	68 238	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	130 172	-
Mars	1 796 015	103 585	62 132	18 762	173	0	0	0	0	0	12 190	65	65	0	0	1 702 930	694
Avril	2 358 665	155 637	33 962	51 845	250	0	0	0	0	10	13 932	69	69	0	0	2 258 926	469
Mai	958 419	151 730	30 641	19 275	211	0	0	0	0	10	2 354	42	42	0	0	906 149	474
Juin	3 411 918	162 185	36 578	94 785	212	0	0	0	0	10	9 393	78	78	0	0	3 271 163	497
Juillet	2 959 329	138 878	44 856	67 077	179	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	2 847 396	534
Août	437 070	95 524	52 264	1 340	56	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	383 466	565
Septembre	716 500	107 037	29 833	17 138	187	0	0	0	0	10	2 575	0	0	0	34	666 955	482
Octobre	1 384 139	118 702	26 832	31 662	207	0	0	0	0	10	6 378	0	0	0	108	1 319 266	477
Novembre	142 268	54 227	31 320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	110 947	-
Décembre	3 013 830	153 741	41 664	104 247	214	0	0	0	0	10	23 289	0	0	0	108	2 844 630	484
Annuel	19 170 407	1 497 610	524 965	406 131	250	0	0	0	0	10	81 907	78	78	0	108	18 157 403	469

Total prélèvement sur le trop plein de Gonière – Aravis pour neige de culture.	406 131	m3	Commentaires : <ul style="list-style-type: none"> objectif 425 000 m3 prélevés au printemps sur le trop plein des sources de la Gonière - Aravis : déficitaire de 20 000 m3 environ ; objectif 50 000 m3 prélevés à l'automne sur le trop plein des sources de la Gonière - Aravis : déficitaire 50 000 m3 ; potentiel du ruisseau de la Patton : 81 907 m3 permettant le remplissage de la retenue de la Fériaz et de combler le déficit de prélèvement sur la Gonière. L'objectif de prélèvement (475 000 m3) est atteint par une combinaison des prélèvements sur le trop plein de la Gonière et sur le ruisseau de la Patton, avec débit minimal du Nom de 469 l/s.
Volume prélevé pour Neige de culture / Volume écoulé par le Nom.	2.2 %		

Tableau 5-1. Simulation année sèche. Année 2011. Tableau des valeurs mensuelles et récapitulatif annuel.

Figure 5-1. Année sèche. Année 2011. Bilans des écoulements – prélèvements.



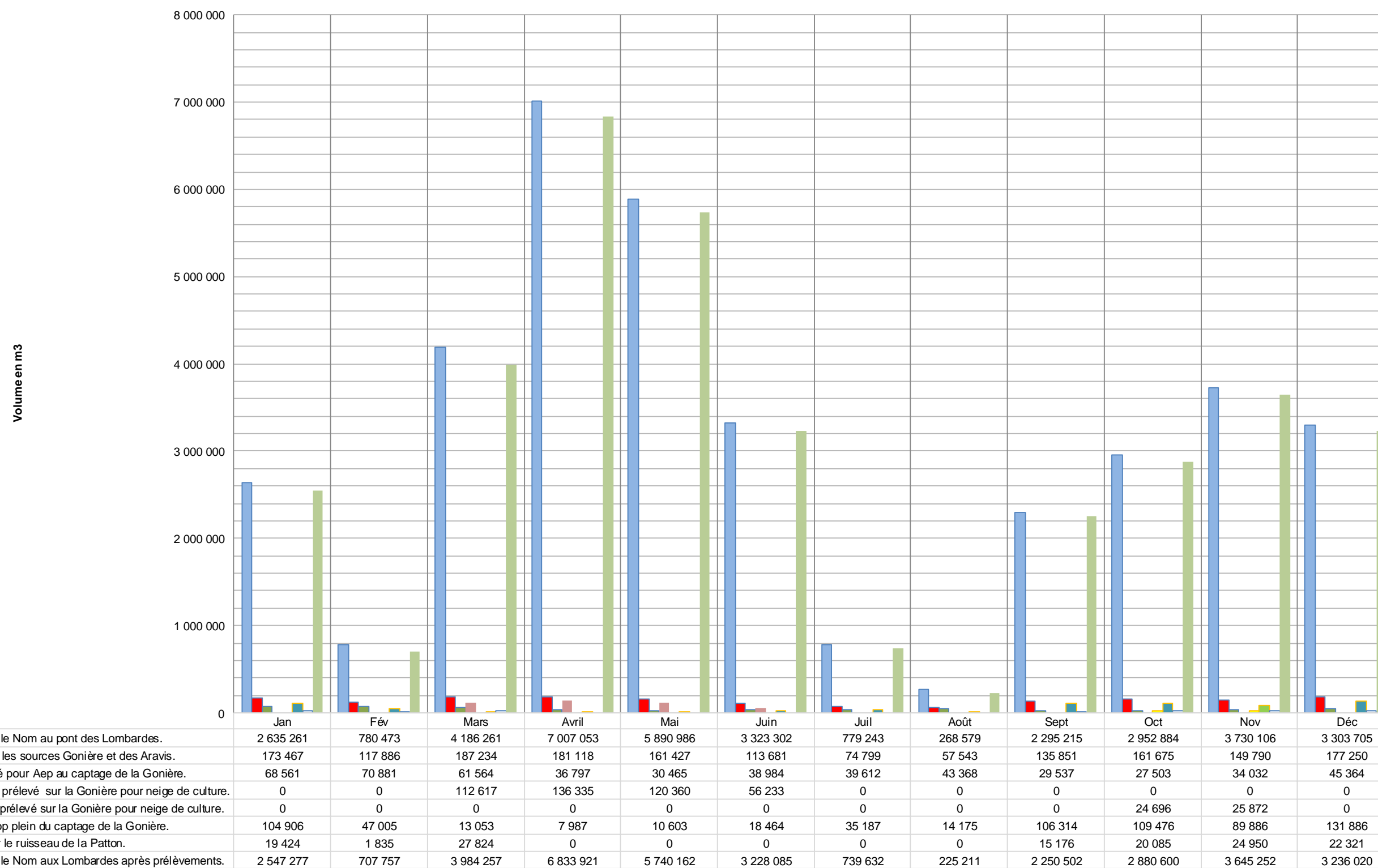
6. SIMULATION ANNEE 2012. ANNEE HUMIDE.

Simulation sur la base des valeurs observées en 2012.																		
Sources de la Gonière et des Aravis											Ruisseau de la Patton					Le Nom		
Volume écoulé par le Nom au cours de l'année de référence.	Production du captage Gonière – Aravis	Prélèvement Aep estimé en 2040.	Printemps				Automne				Débit minimum du trop plein de la Gonière lors de prélèvements pour neige de culture.	Prélèvement pour neige de culture.	Printemps		Automne		Volume écoulé par le Nom après prélèvement	Débit moyen journalier minimal écoulé par le Nom lors des prélèvements pour neige de culture.
			Prélèvement pour neige de culture.	Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé	Prélèvement pour neige de culture.	Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé	Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé			Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé				
m3/mois		m3/mois	m3/mois	m3/h	m3/h	m3/mois	m3/h	m3/h	m3/h	m3/h	m3/mois	m3/h	m3/h	m3/h	m3/h	m3/mois	l/s	
Janvier	2 635 261	173 467	68 561	0	0	0	0	0	0	0	19 424	74	74	0	0	2 547 277	532	
Février	780 473	117 886	70 881	0	0	0	0	0	0	0	1 835	21	21	0	0	707 757	570	
Mars	4 186 261	187 234	61 564	112 617	200	117	0	0	0	10	27 824	66	66	0	0	3 984 257	624	
Avril	7 007 053	181 118	36 797	136 335	200	142	0	0	0	10	0	0	0	0	0	6 833 921	1 309	
Mai	5 890 986	161 427	30 465	120 360	200	103	0	0	0	10	0	0	0	0	0	5 740 162	767	
Juin	3 323 302	113 681	38 984	56 233	106	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	3 228 085	599	
Juillet	779 243	74 799	39 612	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	739 632	-	
Août	268 579	57 543	43 368	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	225 211	-	
Septembre	2 295 215	135 851	29 537	0	0	0	0	0	0	0	15 176	0	0	0	108	2 250 502	660	
Octobre	2 952 884	161 675	27 503	0	0	0	24 696	49	0	36	20 085	0	0	0	108	2 880 600	514	
Novembre	3 730 106	149 790	34 032	0	0	0	25 872	49	0	80	24 950	0	0	0	108	3 645 252	549	
Décembre	3 303 705	177 250	45 364	0	0	0	0	0	0	0	22 321	0	0	0	108	3 236 020	829	
Annuel	37 153 067	1 691 721	526 665	425 544	200	0	50 568	49	0	10	131 615	74	74	0	108	36 018 675	514	

Total prélèvement sur le trop plein de Gonière – Aravis pour neige de culture.	476 122	m3	Commentaires : <ul style="list-style-type: none"> objectif 425 000 m3 prélevés au printemps sur le trop plein des sources de la Gonière - Aravis : atteint entre mars et juin ; objectif 50 000 m3 prélevés à l'automne sur le trop plein des sources de la Gonière - Aravis : atteint ; potentiel du ruisseau de la Patton : 131 615 m3. L'objectif de prélèvement (475 000 m3) est atteint avec un débit minimal du Nom de 514 l/s.
Volume prélevé pour Neige de culture / Volume écoulé par le Nom.	1.3%		

Tableau 6-1. Simulation année humide. Année 2012. Tableau des valeurs mensuelles et récapitulatif annuel.

Figure 6-1. Année humide. Année 2012. Bilans des écoulements – prélèvements.



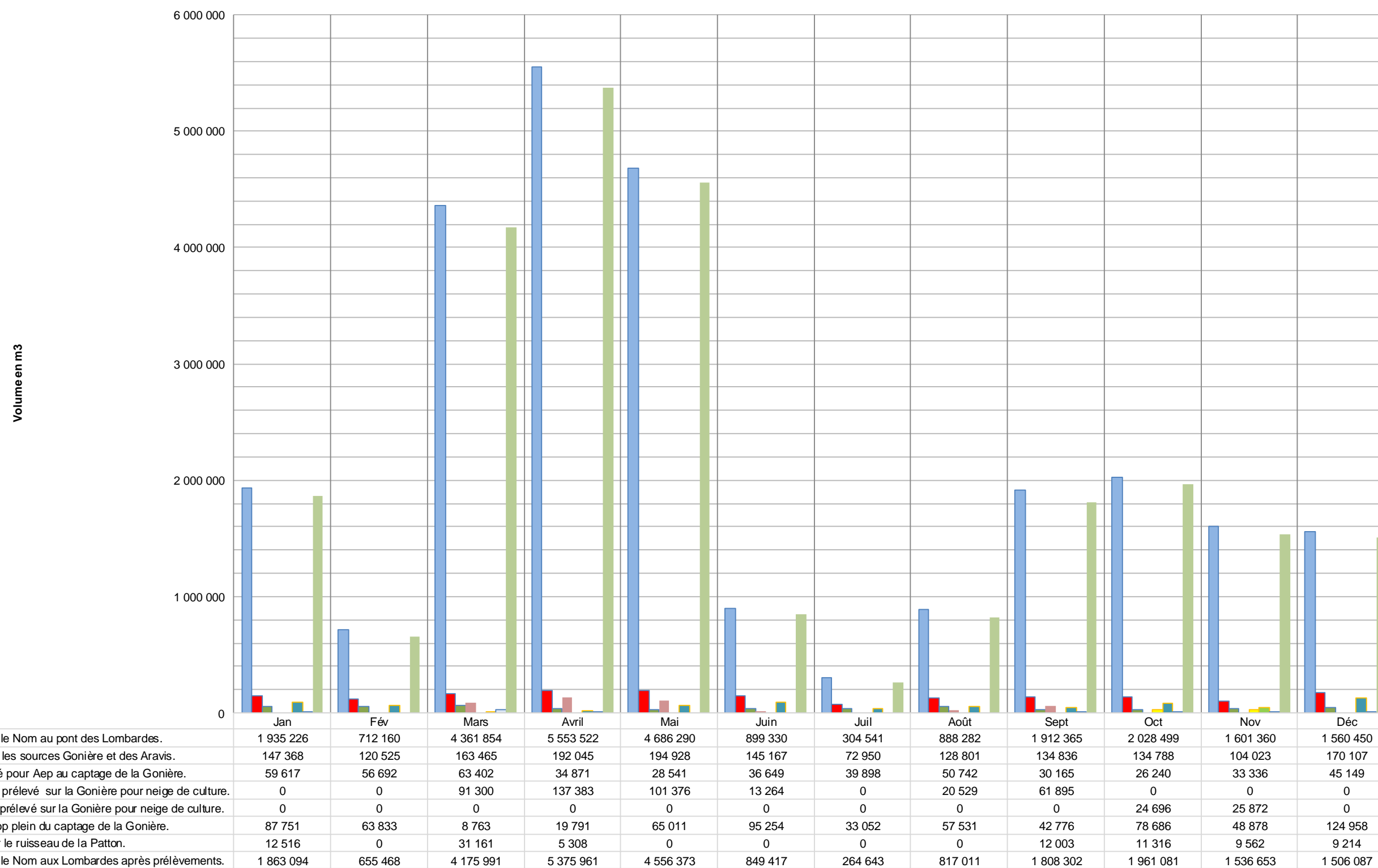
7. SIMULATION ANNEE 2015. ANNEE PROCHE DE LA NORMALE.

Simulation sur la base des valeurs observées en 2015.																			
Sources de la Gonière et des Aravis											Ruisseau de la Patton					Le Nom			
Volume écoulé par le Nom au cours de l'année de référence.	Production du captage Gonière – Aravis	Prélèvement Aep estimé en 2040.	Printemps			Automne			Débit minimum du trop plein de la Gonière lors de prélèvements pour neige de culture.	Prélèvement pour neige de culture.	Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé	Printemps		Automne		Volume écoulé par le Nom après prélèvement	Débit moyen journalier minimal écoulé par le Nom lors des prélèvements pour neige de culture.	
			Prélèvement pour neige de culture.	Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé	Prélèvement pour neige de culture.	Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé					Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé	m3/mois	l/s			
m3/mois		m3/mois	m3/mois	m3/h	m3/h	m3/mois	m3/h	m3/h	m3/h	m3/mois	m3/h	m3/h	m3/h	m3/h	m3/h	m3/mois	l/s		
Janvier	1 935 226	147 368	59 617	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12 516	78	78	0	0	1 863 094	524
Février	712 160	120 525	56 692	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	655 468	-
Mars	4 361 854	163 465	63 402	91 300	179	0	0	0	0	10	31 161	108	108	0	0	4 175 991	696		
Avril	5 553 522	192 045	34 871	137 383	192	167	0	0	0	10	5 308	103	103	0	0	5 375 961	1 164		
Mai	4 686 290	194 928	28 541	101 376	192	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	4 556 373	540		
Juin	899 330	145 167	36 649	13 264	192	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	849 417	501		
Juillet	304 541	72 950	39 898	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	264 643	-		
Août	888 282	128 801	50 742	20 529	192	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	817 011	468		
Septembre	1 912 365	134 836	30 165	61 895	192	0	0	0	0	10	12 003	0	0	0	96	1 808 302	505		
Octobre	2 028 499	134 788	26 240	0	0	0	29 862	90	0	10	11 316	0	0	0	98	1 961 081	506		
Novembre	1 601 360	104 023	33 336	0	0	0	21 809	90	0	10	9 562	0	0	0	108	1 536 653	570		
Décembre	1 560 450	170 107	45 149	0	0	0	0	0	0	0	9 214	0	0	0	28	1 506 087	528		
Annuel	26 443 878	1 709 003	505 301	425 747	192	0	51 671	90	0	10	91 080	108	108	0	108	25 370 080	468		

Total prélèvement sur le trop plein de Gonière – Aravis pour neige de culture.	477 417	m3	Commentaires : <ul style="list-style-type: none"> objectif 425 000 m3 prélevés au printemps sur le trop plein des sources de la Gonière - Aravis : atteint entre mars et septembre ; objectif 50 000 m3 prélevés à l'automne sur le trop plein des sources de la Gonière - Aravis : atteint ; potentiel du ruisseau de la Patton : 91 080 m3. L'objectif de prélèvement (475 000 m3) est atteint avec un débit minimal du Nom de 468 l/s.
Volume prélevé pour Neige de culture / Volume écoulé par le Nom.	1.8%		

Tableau 7-1. Simulation année normale. Année 2015. Tableau des valeurs mensuelles et récapitulatif annuel.

Figure 7-1. Année normale. Année 2015. Bilans des écoulements – prélèvements.



8. REMARQUES CONCERNANT LES DEBITS INSTANTANES PRELEVABLES.

Les simulations proposées reposent sur les débits moyens journaliers. Au printemps les débits présentent au cours de la journée, sous l'influence de la fonte du manteau neigeux, de fortes variations.

Le débit instantané prélevé devra donc, au cours de la journée être modulé de part et d'autre de cette valeur moyenne pour atteindre les volumes journaliers simulés.

Les fluctuations horaires du débit des sources de la Gonière et des Aravis ne sont malheureusement pas disponibles.

Les fluctuations du débit horaire au cours de la journée peuvent cependant être appréciées à partir des valeurs disponibles sur le Nom, dans la mesure où l'on admet que le régime karstique des sources de la Gonière et des Aravis peut être assimilé au régime du cours d'eau.

Sur la base de cette hypothèse, les graphes suivants présentent :

- les fluctuations des maximum et minimum journaliers du débit du Nom et leur rapport à la normale au cours des printemps 2011, 2012 et 2015 entre le 01 mars et le 30 juin ;
- la reconstitution des valeurs maximales et minimales potentielles du débit journalier prélevable au trop plein de la Gonière, sur la base du débit maximum et minimum journalier observé sur le Nom au Pont des Lombardes.

Ces graphes mettent en évidence, dans les conditions météorologiques analysées, la nécessité de pouvoir moduler le débit prélevé au trop plein du captage de la source de la Gonière, au cours de la journée et des mois, entre 50 et 300 m³/h afin de pouvoir optimiser les prélèvements pour atteindre les objectifs souhaités, tout en respectant le débit réservé du Nom au Pont des Lombardes.

9. INCIDENCE DE L'EVOLUTION CLIMATIQUE SUR LA RESSOURCE EN EAU ANNUELLE.

L'incidence des l'évolution climatique sur la ressource en eau annuelle mobilisable est analysées à partir :

- les données proposées par le site DRIAS (<http://www.drias-climat.fr/>) ;
- du rapport Impact du changement climatique dans le domaine de l'eau sur les bassins Rhône Méditerranée et Corse. Bilan des connaissances. Septembre 2012. Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse. Jule Fabre.
- de l'étude : Multi component ensembles of future météorological et and natural snow condition for 1500 m altitude in the Chartreuse montain range. Northern French Alps.
Références : Verfaillie D., Lafaysse M., Déqué M., Eckert N., Lejeune Y. and Morin S.: Multi-component ensembles of future meteorological and natural snow conditions for 1500 m altitude in the Chartreuse mountain range, Northern French Alps, *The Cryosphere*, 12, 1249-1271, <https://doi.org/10.5194/tc-12-1249-2018>, 2018 ;
- de l'étude : Winter tourism under climate change in the Pyrenees and the French Alps: relevance of snowmaking. Pierre Spandre et al. Avril 2019.

Les conclusions de l'étude menée sur les données acquises dans le massif subalpin de la Chartreuse, proche par sa situation géographique du massif subalpin des Bornes où est localisée la Clusaz, indique :

- quels que soient les scénarios de concentration de gaz à effet de serre (RCP, Representative Concentration Pathways, RCP2.6, RCP 4.5, RCP 8.5) au 21^{ème} siècle, bien qu'une tendance à l'augmentation des températures soit certaine, il n'y a pas de tendance significative sur le total des précipitations hivernales (5 mois : décembre à mars) ;

- l'évolution du climat portera surtout sur la durée de la période d'enneigement et l'épaisseur du manteau neigeux.

Les graphes et tableaux illustrant les conclusions de cette étude sont présentés ci-dessous :

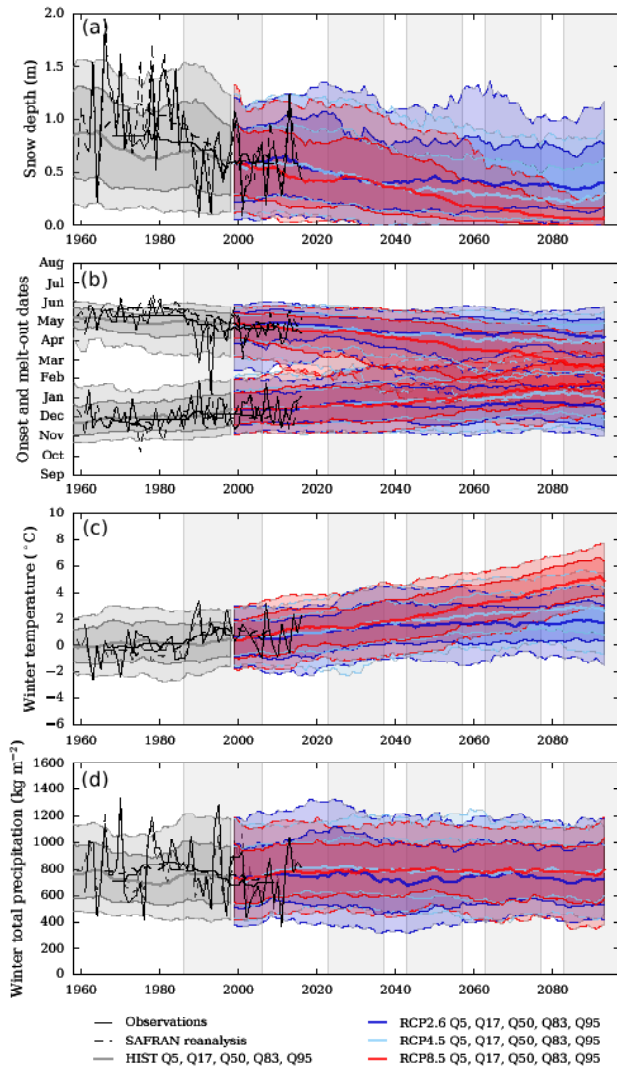


Figure 4. Quantile values (5, 17, 50, 83 and 95 %) over 15-year windows of all GCM-RCM pairs (HIST, RCP2.6, RCP4.5 and RCP8.5), along with annual values of observations (1960–2016) and SAFRAN-Crocus runs (1958–2016) and their respective 15-year running medians (bold full and dotted lines, respectively), for (a) \overline{SD} , (b) SOD and SMOD, (c) \overline{T} , and (d) \overline{P} . Light grey bars indicate the reference period 1986–2005 and the time slots used in Tables 2–4 and S1–S2.

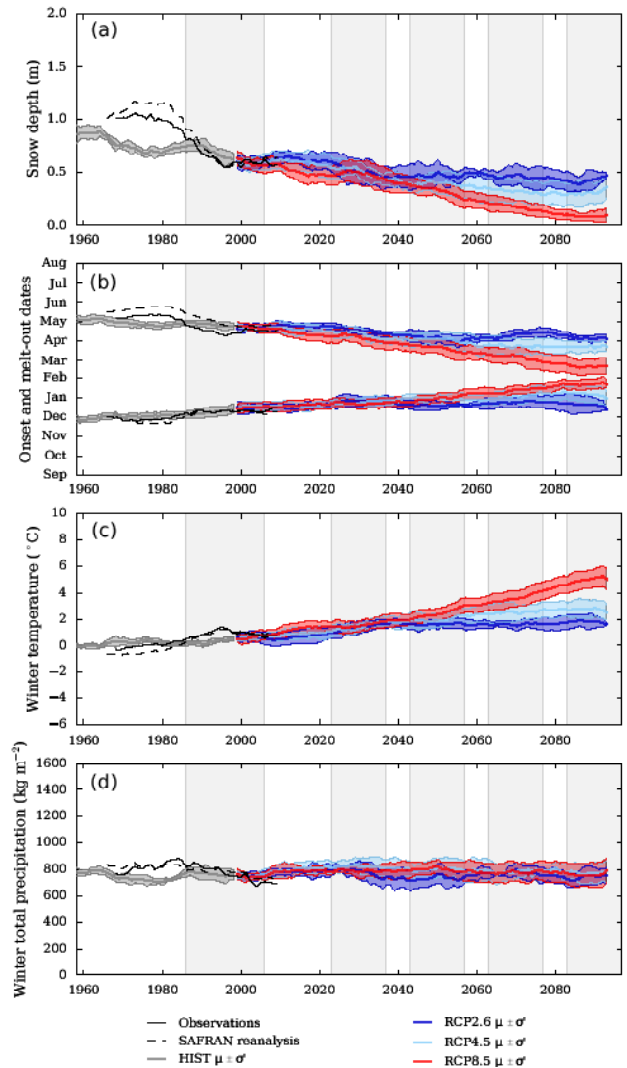


Figure 5. Ensemble spread in 15-year running mean ($\mu \pm \sigma'$) of all GCM-RCM pairs for each scenario (HIST, RCP2.6, RCP4.5 and RCP8.5), along with 15-year running means of observations (1960–2016) and SAFRAN-Crocus runs (1958–2016) at CDP, for (a) \overline{SD} , (b) SOD and SMOD, (c) \overline{T} , and (d) \overline{P} . Light grey bars indicate the reference period 1986–2005 and the time slots used in Tables 2–4 and S1–S2.

Table 3. Values for the mean (μ) \pm σ' of 15-year running means, for the reference period 1986–2005 (Ref) in observations (OBS, only μ), SAFRAN-Crocus (S-C, only μ) and historical scenario (HIST, * 13 GCM–RCM pairs, ** 4 GCM–RCM pairs corresponding to the ones in RCP2.6), and around the time slots 2030, 2050, 2070 and 2090 for each future scenario (RCP2.6: 4 pairs; RCP4.5 and RCP8.5: 13 pairs), for \overline{SD} , \overline{SWE} and $SOD - SMOD$ (mm/dd – mm/dd; for RCPs, number of days earlier or later compared to HIST* SOD and SMOD).

Time slot		\overline{SD}	\overline{SWE}	$SOD - SMOD$	
		(m)	(kg m^{-2})		
		$\mu \pm \sigma'$	$\mu \pm \sigma'$	$\mu \pm \sigma'$	
Ref	OBS	0.64		12/09–04/16	
	S-C	0.66	394	12/09–04/30	
	HIST*	0.66 \pm 0.06	398 \pm 34	12/12 \pm 6–04/24 \pm 5	
	HIST**	0.66 \pm 0.07	400 \pm 33	12/10 \pm 8–04/23 \pm 6	
2030	2.6	0.49 \pm 0.11	321 \pm 65	+13 \pm 8	–7 \pm 6
	4.5	0.50 \pm 0.08	334 \pm 47	+11 \pm 6	–11 \pm 7
	8.5	0.48 \pm 0.12	312 \pm 54	+8 \pm 8	–17 \pm 10
2050	2.6	0.48 \pm 0.09	309 \pm 51	+6 \pm 7	–17 \pm 10
	4.5	0.40 \pm 0.10	279 \pm 49	+18 \pm 7	–21 \pm 11
	8.5	0.32 \pm 0.06	241 \pm 33	+19 \pm 7	–33 \pm 10
2070	2.6	0.47 \pm 0.09	325 \pm 48	+11 \pm 7	–12 \pm 7
	4.5	0.33 \pm 0.09	246 \pm 46	+22 \pm 10	–32 \pm 13
	8.5	0.17 \pm 0.06	156 \pm 44	+32 \pm 7	–46 \pm 12
2090	2.6	0.44 \pm 0.05	287 \pm 36	+8 \pm 11	–20 \pm 5
	4.5	0.31 \pm 0.10	225 \pm 44	+24 \pm 14	–34 \pm 8
	8.5	0.09 \pm 0.06	101 \pm 52	+41 \pm 8	–65 \pm 12

Table 4. Reference values of \overline{T} , \overline{P} and \overline{R} for the period 1986–2005 (Ref) from observations (OBS, only μ), SAFRAN (SAF, only μ) and the historical scenario (HIST, * 13 GCM–RCM pairs, ** 4 GCM–RCM pairs corresponding to the ones in RCP2.6). Change ($\mu \pm \sigma'$) in those indicators ($\Delta\overline{T}$, $\rho\overline{P}$ and $\Delta\overline{R}$) for the same time slots and RCPs as in previous tables, compared to the reference period 1986–2005 in HIST*.

Time slot	Dataset	\overline{T} ($^{\circ}\text{C}$)	\overline{P} (kg m^{-2})	\overline{R} (%)
Ref	OBS	0.9	777	
	SAF	0.9	781	60.8
	HIST*	0.4 \pm 0.2	762 \pm 37	67.4 \pm 2.4
	HIST**	0.4 \pm 0.3	761 \pm 39	66.5 \pm 2.7
Time slot	RCP	$\Delta\overline{T}$ ($^{\circ}\text{C}$)	$\rho\overline{P}$ (%)	$\Delta\overline{R}$ (%)
2030	2.6	0.9 \pm 0.2	2.5 \pm 4.4	–7.8 \pm 2.6
	4.5	1.0 \pm 0.3	8.1 \pm 5.0	–8.4 \pm 2.3
	8.5	1.1 \pm 0.4	4.5 \pm 5.2	–9.3 \pm 3.0
2050	2.6	1.2 \pm 0.3	–3.8 \pm 4.8	–10.0 \pm 3.6
	4.5	1.6 \pm 0.5	5.6 \pm 7.2	–13.4 \pm 2.9
	8.5	2.1 \pm 0.5	5.8 \pm 6.3	–16.8 \pm 2.9
2070	2.6	1.2 \pm 0.2	1.7 \pm 5.0	–8.9 \pm 0.9
	4.5	2.1 \pm 0.6	3.3 \pm 6.6	–18.3 \pm 4.5
	8.5	3.2 \pm 0.6	2.7 \pm 9.3	–27.3 \pm 4.5
2090	2.6	1.4 \pm 0.4	–2.6 \pm 6.4	–12.0 \pm 2.3
	4.5	2.3 \pm 0.6	2.1 \pm 8.2	–17.7 \pm 5.6
	8.5	4.6 \pm 0.7	0.4 \pm 10.7	–37.3 \pm 5.1

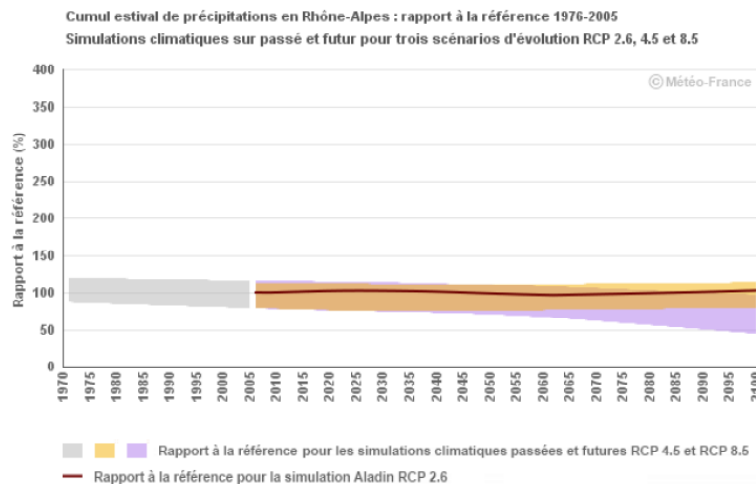
Les simulations proposées par le site DRIAS, plus générales, conduisent aux mêmes constats, pour les les périodes hivernales et estivales, présentés sur les graphes suivants :



Graphes chronologiques des simulations climatiques pour plusieurs scénarios pour la métropole

Le graphe ci-dessous représente l'évolution du cumul de précipitations par rapport au cumul de référence (calculé sur la période 1976–2005), simulée par un ensemble de modèles climatiques régionaux. Les résultats sont présentés pour la période passée (panache gris) et sur le XXI^{ème} siècle pour plusieurs scénarios d'évolution socio-économique (les scénarios RCP - panaches colorés et courbe). Pour chaque scénario d'évolution socio-économique, les simulations les plus probables se situent à l'intérieur du panache coloré correspondant.

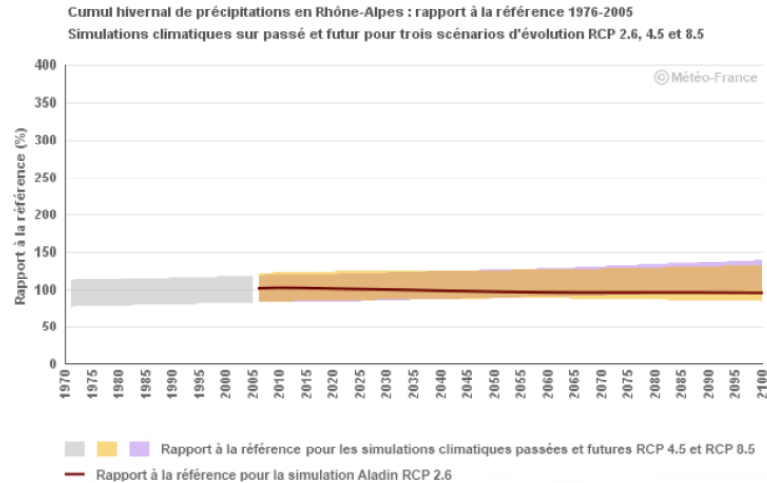
— Moyenne estivale



En Rhône-Alpes, quel que soit le scénario considéré, les projections climatiques montrent peu d'évolution des précipitations estivales au cours du XXI^{ème} siècle.

Moyenne hivernale

Rhône-Alpes



En Rhône-Alpes, quel que soit le scénario considéré, les projections climatiques montrent peu d'évolution des précipitations hivernales au cours du XXI^e siècle.

Les simulations de l'évolution du climat, pour les différents scénarios de concentration de gaz à effet de serre conduisent aux mêmes conclusions sur la ressource en eau annuelle disponible : en région Rhône Alpes et dans les massifs montagneux, l'évolution climatique aura :

- peu d'incidence sur le volume annuel des précipitations, ainsi que sur les volumes hivernaux et estivaux ;
- le régime des précipitations sera cependant modifié avec des périodes de pluies intenses et des périodes de sécheresse plus longues et fréquentes ;
- la hauteur d'enneigement sera moindre, avec une durée plus courte. Dans le détail :
 - la hauteur moyenne de neige à 1500 m, dans le massif de la Chartreuse, décroît entre 2030 et 2090, d'environ 0.8 cm par décennie pour RCP2.6, de 3.2 cm pour RCP4.5, - 6.5 cm pour RCP8.5 ;
 - la durée d'enneigement (hauteur de neige supérieure à 5 cm) diminue. La diminution apparaît dissymétrique, avec une réduction beaucoup plus forte au printemps qu'au début de l'hiver (voir tableau n°4). La diminution atteint, en 2050, 19 jours +/- 7 jours au début de l'hiver et 33 jours +/- 10 jours au printemps pour le scénario RCP8.5.

La source de la Gonière et les sources des Aravis (les sources de la Gonière) mobilisées pour le remplissage des retenues collinaires de la Colombière sont des ressources en eau souterraines, d'origine karstique, dont le bassin versant se situe entre 1280 et 2400 mètres d'altitude (altitude moyenne 1870 mètres).

Le massif des Bornes où est localisée la commune de la Clusaz et le massif de la Chartreuse d'où sont issues les observations conduisant aux conclusions sur les conséquences de l'évolution du climat, sont tout deux des massifs subalpins ; leurs situations sont très proches vis-à-vis des influences océaniques porteuses des principaux épisodes pluvieux.

L'altitude moyenne du bassin versant des sources de la Gonière est également très proche du point de référence, en Chartreuse.

Ces similitudes permettent de considérer comme transposables les tendances proposées dans l'étude Multi component ensembles of future meteorological and natural snow condition for 1500 m altitude in the Chartreuse mountain range, sur l'évolution du manteau neigeux et des précipitations sur le bassin versant des sources de la Gonière.

Le manteau neigeux constitue un réservoir naturel des précipitations hivernales. La fonte du manteau à la fin de l'hiver et au printemps restitue lentement cette ressource dans le milieu. Le remplissage des retenues est assuré, pour une grande part, par les précipitations hivernales restituées par la fonte de ce manteau.

L'augmentation des températures, quel que soit le scénario, augmentera la vitesse de cette fonte, avec comme contre partie, à précipitations quasi équivalentes, des débits instantanés probablement plus importants, dans une période plus courte.

Les sources de la Gonière sont d'origine karstique et leur bassin versant est localisé en dehors du domaine skiable ; l'évolution du manteau neigeux est naturelle, non influencée par la neige de culture et le damage, directement dépendant de l'évolution quotidienne des températures.

Afin de prendre en compte, ces évolutions potentielles du régime des sources de la Gonière, en fin de période hivernale et printanière, les dispositions réglementaires et les infrastructures intégrer la probable nécessité de prélever pendant de courtes périodes des débits instantanés élevés, tout en respectant les contraintes environnementales.

Les conclusions de l'étude menée par Pierre Sandre et Al, portant sur la fiabilité naturelle de la neige et la pertinence de l'enneigement comme méthode efficace pour réduire l'effet de variabilité et de la rareté de la neige, sont les suivantes :

- pour la moitié au 21^{ème} siècle, quel que soit le scénario climatique, un taux de couverture de 45 % de neige de culture (le taux de 45 % correspond au niveau d'équipement prévu en 2025), permet de maintenir des conditions d'enneigement agrégées pour toutes les stations comparables à la situation de référence sans neige de culture (1986-2005). Un enneigement défavorable demeure possible certaines années, mais pas plus souvent que pendant la période de référence ;
- pour la seconde moitié au 21^{ème} siècle : après 2050, la situation est relativement stabilisée dans le scénario « bas », et empire fortement jusqu'à la fin du siècle dans le scénario « haut ». L'impact du réchauffement sur l'enneigement dans les stations est fort dès 1,5 °C de réchauffement planétaire et sans neige de culture. Avec 45 % de couverture de neige de culture, l'enneigement demeure comparable à la situation actuelle pour un réchauffement planétaire inférieur à 2 °C, mais au-delà de 3 °C, la neige de culture ne suffit plus à compenser la réduction d'enneigement naturel.

Ciblée sur le massif des Aravis et la Clusaz, l'étude indique que :

- pour la première moitié du 21^{ème} siècle, l'élévation moyenne des remontées mécaniques est au-dessus de la ligne de fiabilité de la neige damée à 50% et élévation du village au-dessus de la ligne de fiabilité de l'enneigement à 90% pour le scénario le plus défavorable de l'évolution de la concentration de gaz à effet de serre (RCP8.5). Les conditions d'enneigement naturelles peuvent être déficitaires, mais l'enneigement peut généralement garantir sa fiabilité à toutes les altitudes de la station ;
- pour la seconde moitié du 21^{ème} siècle :
 - pour le scénario RCP2.6, l'élévation moyenne des remontées mécaniques est au-dessus de la ligne de fiabilité de la neige damée à 50% et élévation du village au-dessus de la ligne de fiabilité de l'enneigement à 90%. Les conditions d'enneigement naturelles peuvent être déficitaires, mais l'enneigement peut généralement garantir sa fiabilité à toutes les altitudes de la station ;
 - pour le scénario RCP8.5, l'élévation moyenne des remontées mécaniques est sous la ligne de fiabilité de 90% d'enneigement. Les conditions d'enneigement naturelles ne sont généralement pas considérées comme fiables et l'enneigement n'est pas efficace pour réduire la pénurie de neige naturelle aux plus basses altitudes de la station.



Figure 9-1. Année 2011. Reconstitution des valeurs maximales et minimales journalières du débit du trop plein de la Gonière, sur la base des débits maximum et minimum journaliers observés sur le Nom au Pont des Lombardes.

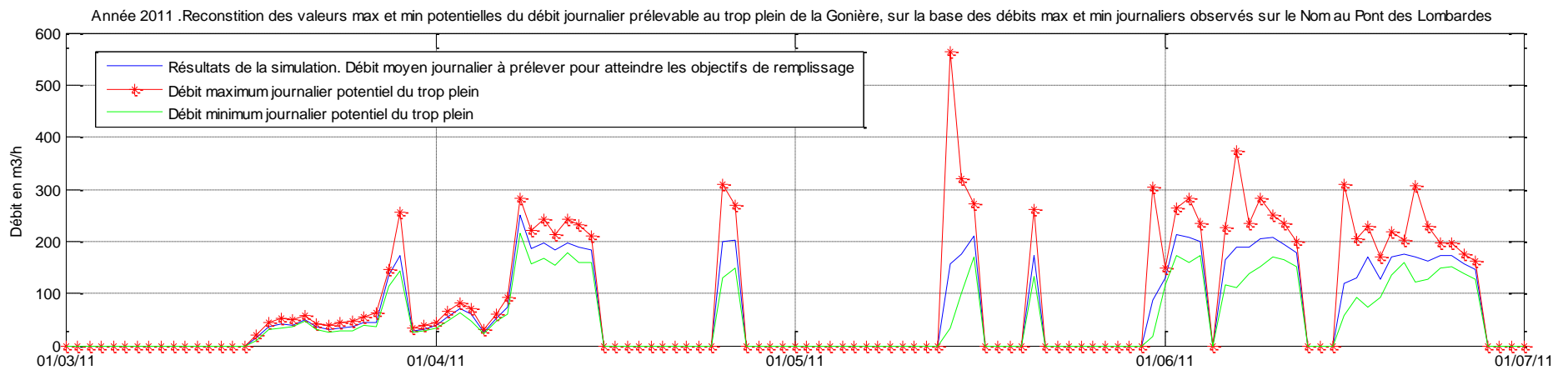
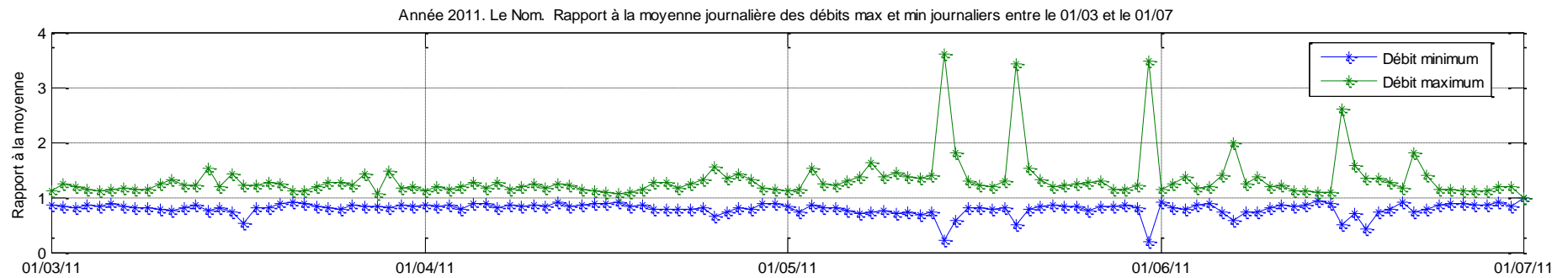
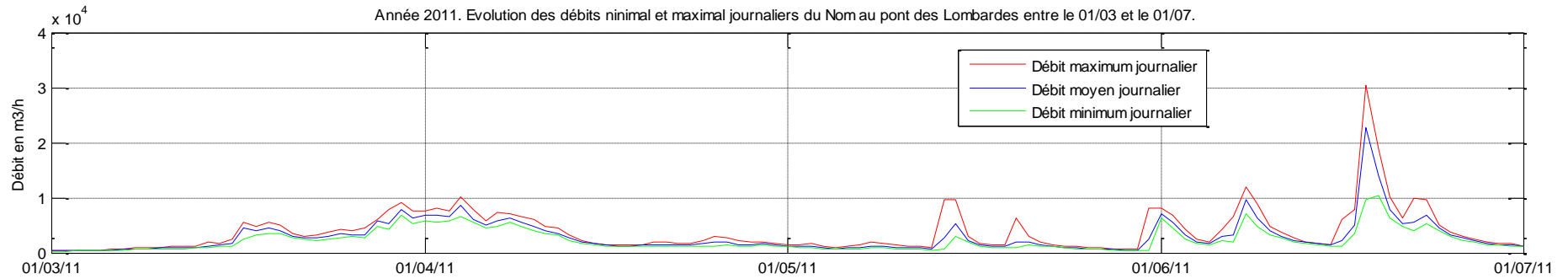


Figure 9-2. Année 2012. Reconstitution des valeurs maximales et minimales journalières du débit du trop plein de la Gonière, sur la base des débits maximum et minimum journaliers observés sur le Nom au Pont des Lombardes.

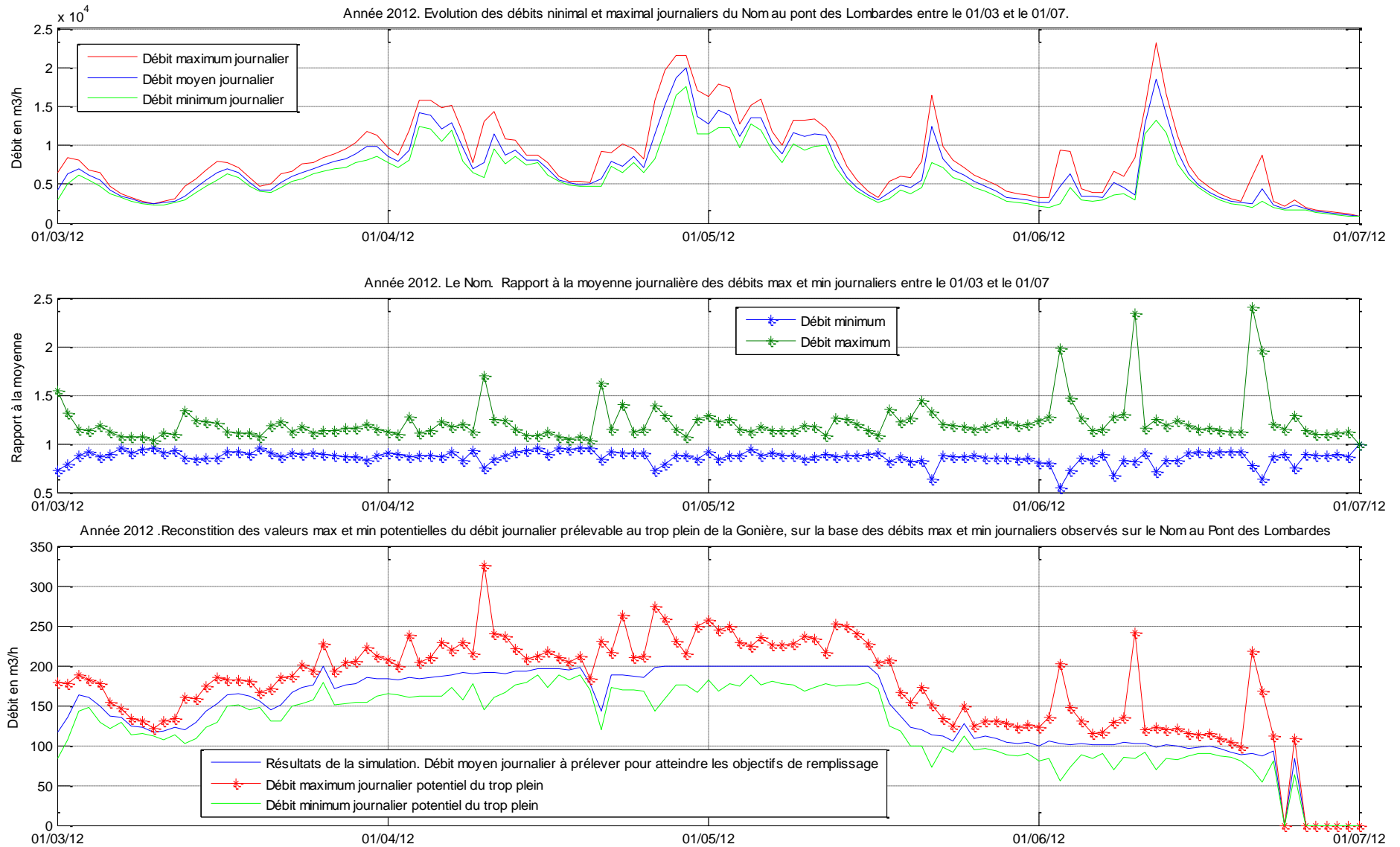
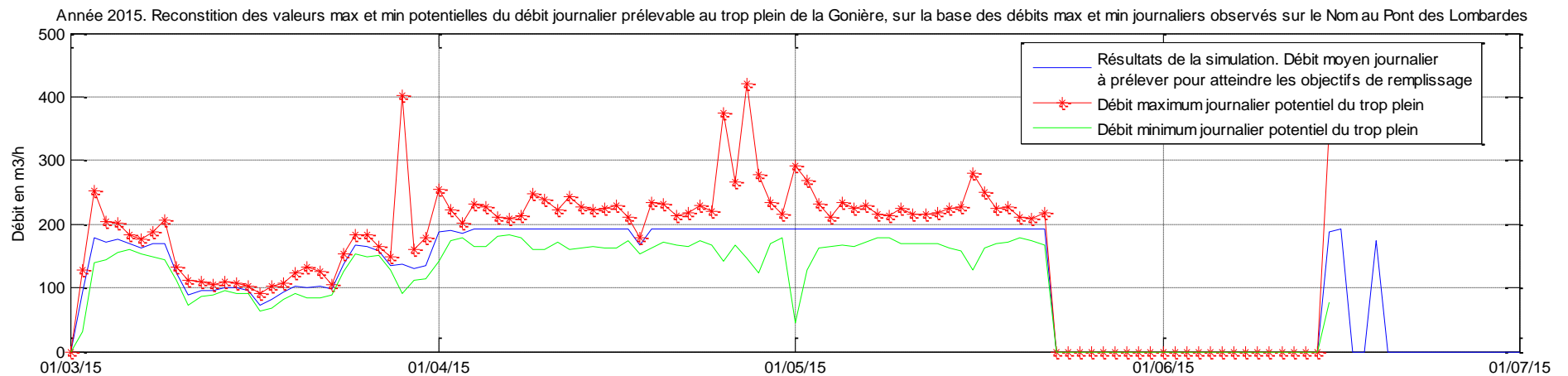
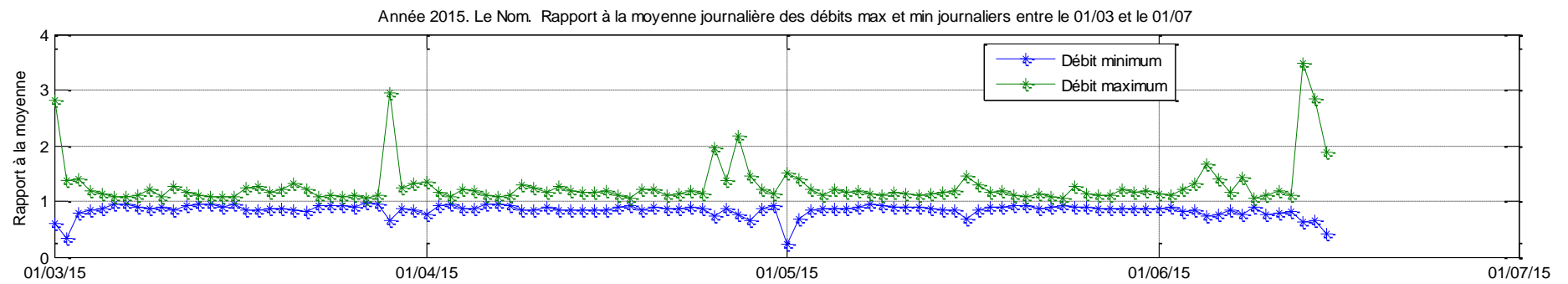
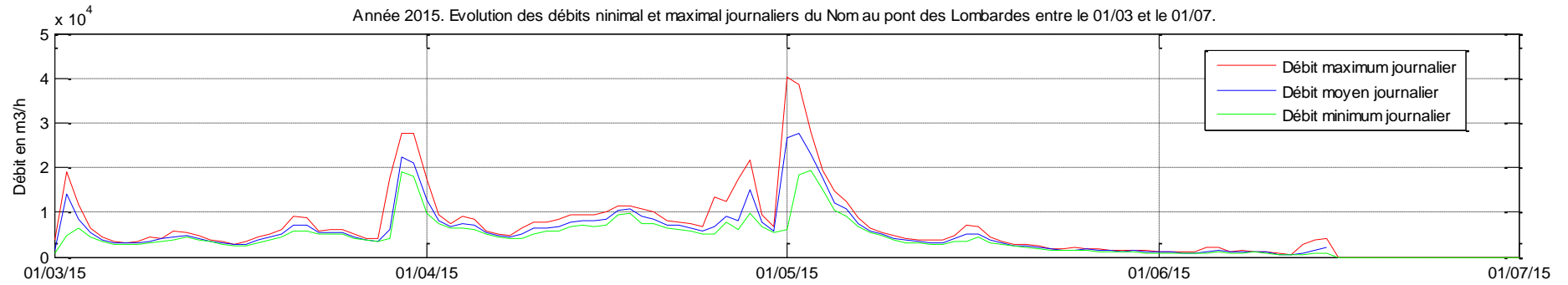


Figure 9-3. Année 2015. Reconstitution des valeurs maximales et minimales journalières du débit du trop plein de la Gonière, sur la base des débits maximum et minimum journaliers observés sur le Nom au Pont des Lombardes.



Annexe 3 :

Note hydrologique – Détermination des pertes par évaporation

Note hydrologique

Détermination des pertes par évaporation

1 Contexte

Cette note a pour but, dans le cadre du projet d'aménagement de la retenue de la Colomnière à la Clusaz, de déterminer les pertes par évaporation des retenues du domaine à l'état actuel et à l'état futur en prenant en compte le changement climatique.

2 Méthodologie

Les pertes par évaporation sont déterminées d'après la formule simplifiée de Dalton :

Dalton

$$E = a (P_s - P_a)$$

Avec

- E évaporation (inch/mois)
- a coefficient à caler (a=11 pour un lac profond, a=15 pour un lac peu profond)
- P_s pression de vapeur saturante (inch de Hg)
- P_a pression de vapeur de l'air ambiant (inch de Hg)

où les pressions de vapeur peuvent s'exprimer ainsi:

$$P_s = 611 \exp(17.27 \cdot T / (237.3 + T))$$

Avec

- P_s pression de vapeur saturante (Pa)
- T température de l'air ambiant au dessus de l'eau (°C)

$$P_a = H_r \cdot P_s$$

Avec

- P_s pression de vapeur saturante (Pa)
- P_a pression de vapeur de l'air ambiant (Pa)
- H_r humidité relative (entre 0 et 1)

$$\rightarrow E = (25.4 / (30 \cdot 3386.4)) \cdot a \cdot (1 - H_r) \cdot (611 \exp(17.27 \cdot T / (237.3 + T)))$$

Avec

- E évaporation (mm/jour)
- a coefficient à caler (a=11 pour un lac profond, a=15 pour un lac peu profond)
- T température de l'air ambiant au dessus de l'eau (°C)
- H_r humidité relative (entre 0 et 1)

Au final, cette formule ne fait intervenir que la température et l'humidité relative. La vitesse du vent au dessus du plan d'eau est également un paramètre agissant significativement sur l'évaporation et il existe de nombreuses formules qui le prennent en compte. Toutefois ne disposant pas de données prévisionnelles sur le vent, la formule de Dalton est privilégiée.

Pour caler le paramètre « a », le taux d'évaporation de différents lacs français ont été recensés. Le tableau suivant présente les caractéristiques de ces lacs dont l'évaporation a fait l'objet d'études. Notons que ces lacs sont très grands par rapport aux lacs de la Clusaz.

Malheureusement nous ne disposons pas de données assez précises sur les différents lacs d'altitude de la région. Bien que leur niveau d'eau soit suivi, ces lacs sont pour la plupart munis de systèmes de remplissage automatisés qui lorsque la retenue est pleine permettent un maintien du niveau de remplissage. Pour cela aucune diminution de niveau n'est observée au pas de temps de mesure (environ tous les 15 jours en général). En outre ce système fait que les précipitations estivales tombant sur le lac ne sont généralement pas stockées quand celui-ci est plein et sont évacuées par l'ouvrage de surverse.

Lac	Superficie (m ²)	Altitude (m)	Département	Evaporation	Source	lien
Léman	580 000 000	372	Haute-Savoie-Suisse	850 mm/an	B. Blavoux 1962	https://www.persee.fr/doc/globe_0398-3412_1962_num_102_1_3490
Bourget	44 000 000	231.5	Savoie	636 mm/an	Suivi scientifique du lac du Bourget Inra 2016	https://www.cpalb.fr/IMG/pdf/suivi_ecologique_lac_du_bourget_2016.pdf
Retenue des Blanchets	74 000	2348	Savoie	2mm/jour en été	Projet d'extension de la retenue des Blanchets, Burgeap 2004	
Etang des Oussines	178 000	838	Corrèze	850 mm/an	Evaporation et effacement des étangs, Thèse Aldomany 2017	https://continuite-ecologique.fr/evaporation-et-effacement-des-etangs-une-these-universitaire-infirmes-certains-principes-aldomany-2017/
Etangs de la Brenne	variable 10 000m ² à 10 km ²	90	Indre	1000 mm/an		
Etang du Château à Rilhac-Rancon	?	200-300	Haute Vienne	964.5 mm/an		
Retenue de Saint Cassien	37 000	147	Var	1350 mm/an	Evaporation sur les retenues EDF du Sud de la France, Thèse Vachala 2008	http://m2hh.metis.upmc.fr/wp-content/uploads/arch/memoires2008/Vachala.pdf
Lac de Pareloup	12 000 000	805	Aveyron	1345 mm/an		
Retenue de Sainte Croix	22 000 000	477	Alpes de Haute Provence	1210 mm/an		
Retenue de Naussac	10 800 000	945	Lozère	900 mm/an		

Evaporation estimée pour différents lacs

Les lacs de la région et ceux présentés dans la Thèse d'Aldomany présentent un taux d'évaporation inférieur à 1000 mm/an. Les retenues EDF du sud de la France étudiés dans la thèse de Vachala présentent un taux d'évaporation de 900 à 1350 mm/an, cette évaporation plus importante peut s'expliquer par le climat méditerranéen globalement plus chaud et sec.

Mis à part pour la retenue des Blanchets, l'altitude de ces lacs est inférieure à 1000 mNGF. La température étant moins importante en altitude, on peut s'attendre à ce que l'évaporation des plans d'eau y soit moindre. A contrario, l'évaporation est plus rapide pour les plus petites superficies et profondeur de plan d'eau du notamment aux effets de bord et échanges des températures entre les couches de la retenue.

En l'absence de plus d'éléments, il est retenu un taux d'évaporation de l'ordre de 1000mm/an (2,7mm/jour) pour les retenues de la Clusaz. Cela semble une estimation sécuritaire par rapport à l'évaporation des lacs de la région.

Le paramètre « a » est donc calé en utilisant les données de températures disponibles sur 12 années (2008-2019) à la Clusaz, de manière à ce que la hauteur d'eau évaporée en 1 an soit en moyenne de l'ordre de 1000 mm.

L'humidité relative est arbitrairement fixée à 50% car nous ne disposons pas de mesure ni de prévisions sur cette variable. Notons que ce choix n'influence pas les résultats car modifier l'humidité relative nécessiterait simplement de modifier en conséquence le coefficient de calage « a » pour retrouver la valeur d'évaporation souhaitée (1000 mm/an). En outre considérer l'humidité relative comme constante et égale à une certaine moyenne annuelle n'impacte par le résultat à l'année car l'évaporation évolue linéairement avec l'humidité relative d'après la formule de Dalton (ce qui n'est pas le cas avec la température).

Le paramètre « a » est ainsi fixé à 20. Cette valeur est un peu plus importante que les valeurs prescrites par Dalton, ce qui paraît sécuritaire.

Les volumes évaporés sont calculés en considérant une surface de plan d'eau de 44 110 m² correspondant à la somme des superficies des retenues actuelles et de 66 835 m² en rajoutant la superficie de la retenue de la Colombière.

Retenue	Superficie (m ²)
Etale	9 995
Beauregard	8 545
Merle	5 720
Lachat	19 850
Colombiere	22 725
total sans Colombière	44 110
total avec Colombière	66 835

Superficie des retenues à La Clusaz

L'augmentation de la surface de plan d'eau est d'environ 50% suite à l'aménagement de la retenue de la Colombière.

3 Evolution climatique

Les prédictions DRIAS (<http://www.drias-climat.fr/>) sont utilisées pour décrire l'évolution climatique des précipitations et des températures. Le tableau suivant présente l'anomalie des températures et des précipitations par rapport à une situation de référence actuelle pour différents horizons et selon deux scénarios de politiques climatiques :

- RCP 4.5 politique visant à stabiliser les concentrations en CO2
- RCP 8.5 scénario sans politique climatique

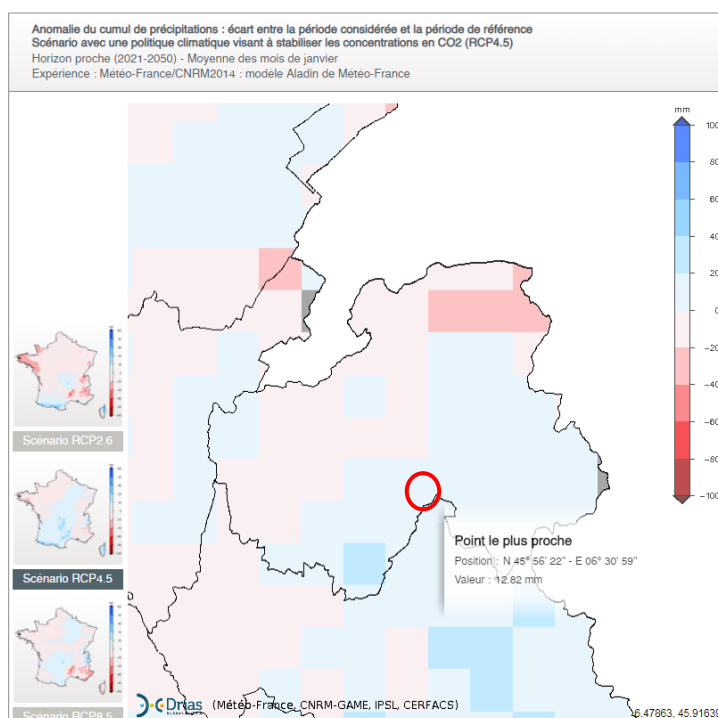
Anomalie des températures moyennes (°C)		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
RCP 4.5	Horizon proche (2021-2050)	0.53	-0.2	0.84	1.6	1.54	1.92	1.14	1.92	1.4	1.34	1.04	0.72
	Horizon moyen (2041-2070)	0.51	0.72	1.45	2.05	2.14	2.48	2.1	2.15	1.53	1.27	1.4	0.73
	Horizon lointain (2071-2100)	1.8	1.62	2.74	2.9	3.31	3.13	2.76	3.16	2.71	2.34	2.23	1.31
RCP 8.5	Horizon proche (2021-2050)	0.64	0.18	0.85	1.23	1.54	1.94	1.35	1.88	1.46	1.54	1.41	1.11
	Horizon moyen (2041-2070)	1.16	1.87	1.88	2.25	3.31	3.63	3.01	3.06	2.97	2.34	2.77	1.46
	Horizon lointain (2071-2100)	2.57	2.82	3.3	4.62	5.83	5.01	4.92	5.56	4.5	5.01	3.95	3.57

Ecarts prévisionnels des températures (source: DRIAS)

Anomalie des précipitations (mm)		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
RCP 4.5	Horizon proche (2021-2050)	12.8	10.4	42.1	-3.5	43.7	6.6	4.6	0.2	-42.4	-30.3	16.6	0.2
	Horizon moyen (2041-2070)	-36.7	-26.4	19	14.6	50.1	36.9	10.5	27.5	-24.2	-11.2	16.8	65.8
	Horizon lointain (2071-2100)	5.3	-18.1	16	13.7	60	45.2	-47.4	-20.2	-38.6	-24.8	-22.9	19
RCP 8.5	Horizon proche (2021-2050)	32.8	34.8	3.2	4.7	36	13.2	-30.7	14	-33	26.6	27.6	33.8
	Horizon moyen (2041-2070)	17	0	-10.4	8.7	32	21.5	-29.4	-30.4	-33.8	-0.4	20.3	42.9
	Horizon lointain (2071-2100)	15.6	-30.8	-1.6	24.7	74.7	20.1	-71.8	-52.1	-6.7	-24.2	0	90.6

Ecarts prévisionnels des précipitations (source: DRIAS)

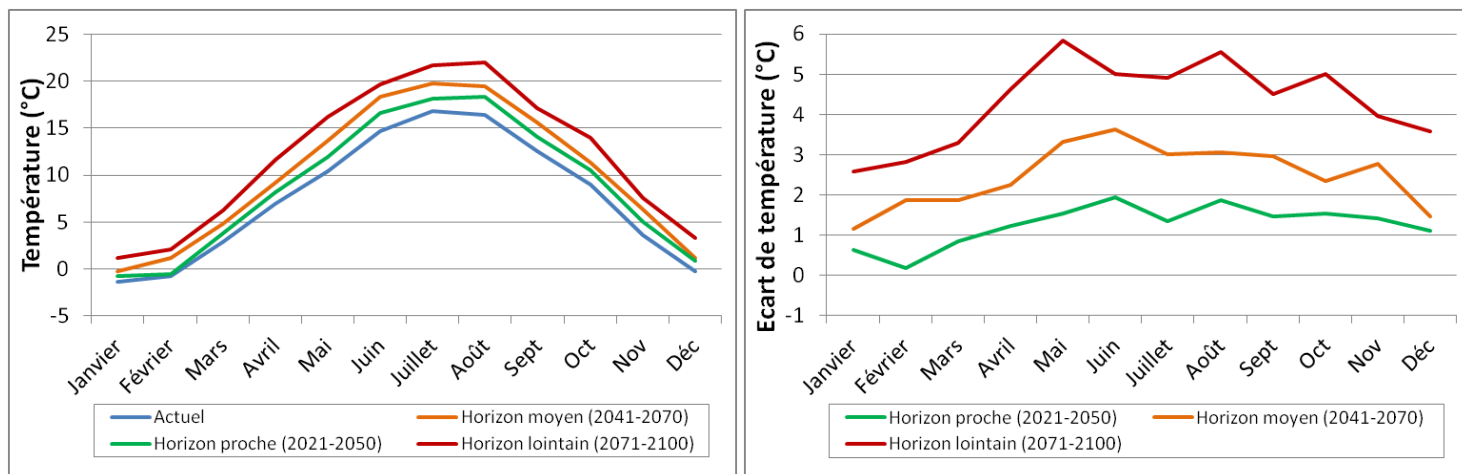
Ces données ont été extraites depuis la cartographie du site DRIAS au niveau de la Clusaz.



Exemple de visualisation des résultats sur le site DRIAS

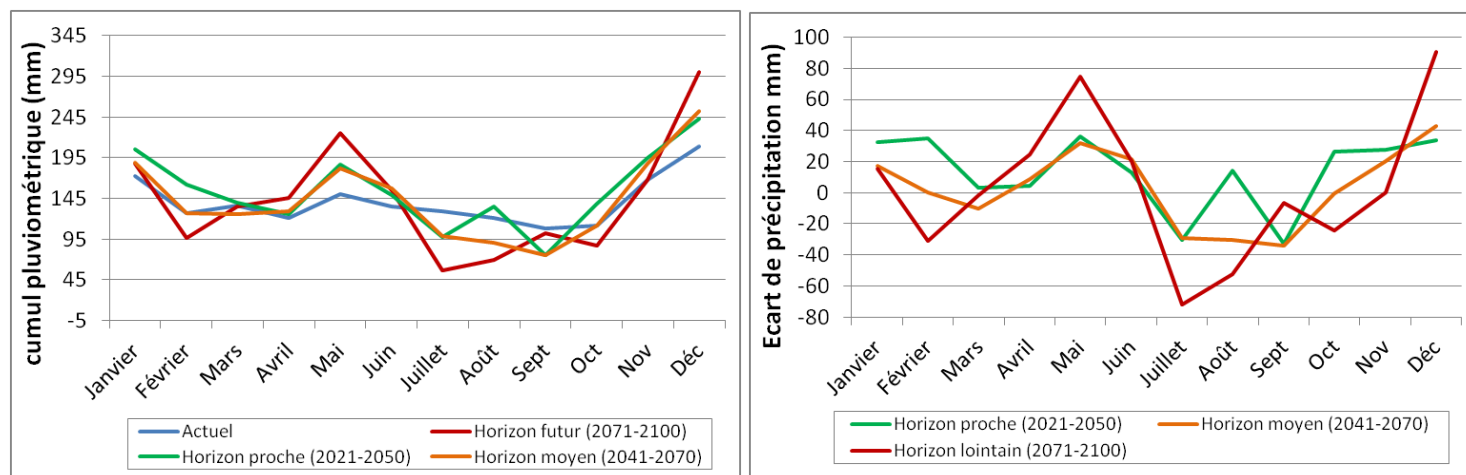
Pour décrire l'état futur, ces anomalies sont additionnées aux moyennes de précipitations et de températures mesurées à la Clusaz sur 12 ans (2008-2019). Par sécurité il est considéré le scénario le plus pessimiste RC8.5 engendrant les variations les plus importantes.

Les graphiques suivants présentent l'évolution de la température et de la pluviométrie moyenne sur une année pour les différents horizons :



Evolution de la température moyenne selon le modèle RCP8.5 à La Clusaz

D'après les prévisions DRIAS, la température moyenne mensuelle va augmenter progressivement pour tous les mois de l'année. Cette hausse est plus marquée les mois les plus chauds (mai-août). A l'horizon lointain, les écarts par rapport à la situation actuelle sont de l'ordre de 3 à 5°C avec un maximum de 5.8°C en mai.



Evolution des cumuls de précipitation moyens selon le modèle RCP8.5 à La Clusaz

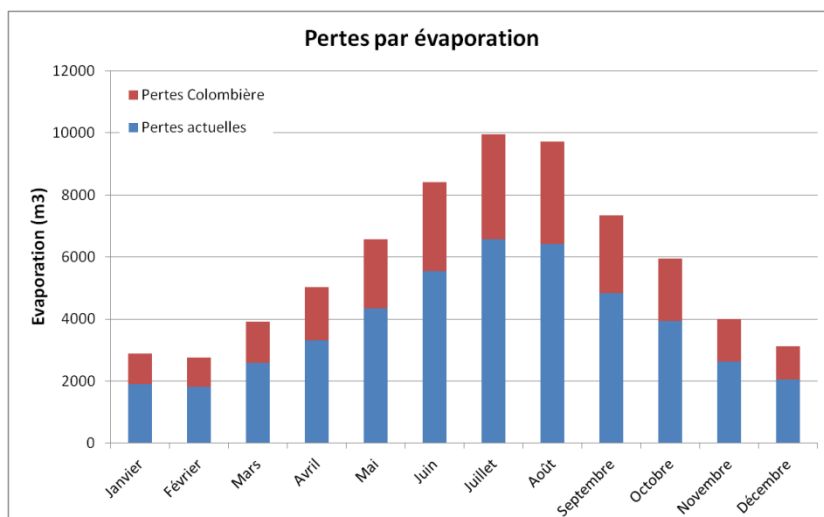
Les écarts pluviométriques sont très variables selon les mois de l'année. En effet, A l'horizon lointain, la pluviométrie aura globalement tendance à diminuer, hormis au printemps (mars-juin) et au début de l'hiver (déc-janvier) où les précipitations augmenteront. En moyenne, les écarts de précipitations sont plutôt positifs mais le déficit prédit en période estivale suppose des étiages plus sévères et des sécheresses plus fréquentes. Ces prévisions renforcent la légitimité d'augmenter les volumes de stockage et de privilégier l'alimentation pendant la période de fonte et en automne afin de réduire la tension sur les ressources estivales et hivernales.

4 Résultats

4.1 Situation actuelle

Les résultats suivants se basent sur les moyennes mensuelles (2008-2019). Les volumes évaporés et précipité sont présentés avant et après l'aménagement de la retenue de la Colombière. L'augmentation de volumes entre les deux états correspond à l'augmentation de surface de plan d'eau soit 50%.

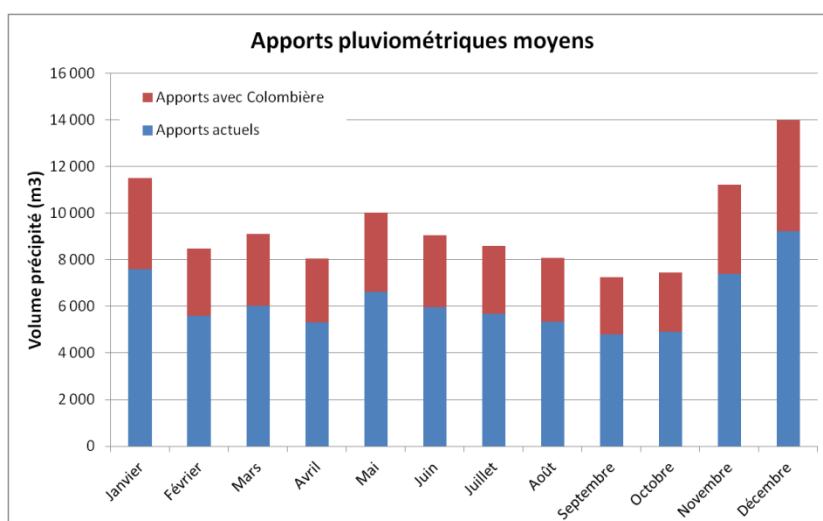
4.1.1 Evaporation



Pertes moyennes par évaporation à l'état actuel et l'état projet

A l'état actuel, l'évaporation est estimée à 46 000 m³ à l'année et 27 700 m³ de mai à septembre. En considérant la retenue de la Colombière l'évaporation passe à 69 700 m³ à l'année et 42 000 m³ de mai à septembre. Le volume de 50 000 m³ prévu pour compenser l'évaporation estival paraît donc pertinent.

4.1.2 Pluviométrie

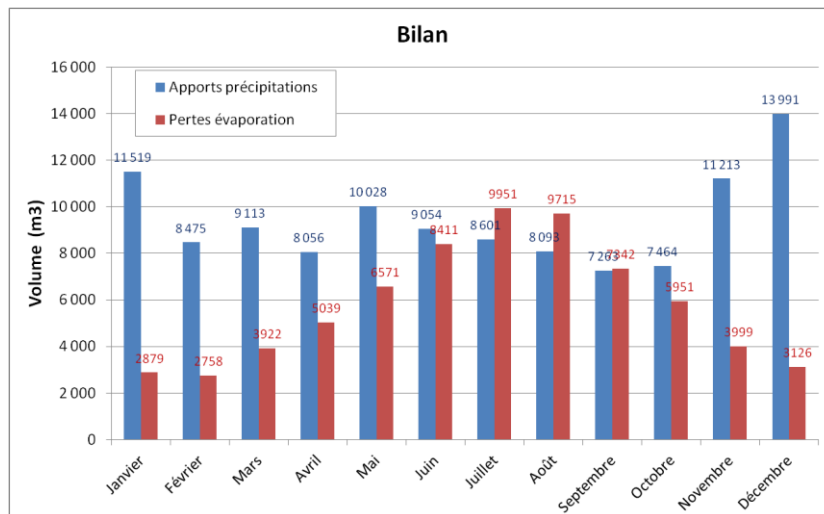


Apports pluviométriques moyens à l'état actuel et l'état projet

A l'état actuel les apports pluviométriques mensuels potentiels sont de l'ordre de 5000 à 8000m³ soit un cumul annuel d'environ 74 400m³ dont 28 400m³ de mai à septembre. En considérant la retenue de la Colomnière les apports passent à 112 700m³ à l'année et 43 000m³ de mai à septembre.

4.1.3 Bilan

Le graphique suivant présente les apports et pertes en situation climatique actuelle en considérant la retenue de la Colomnière.



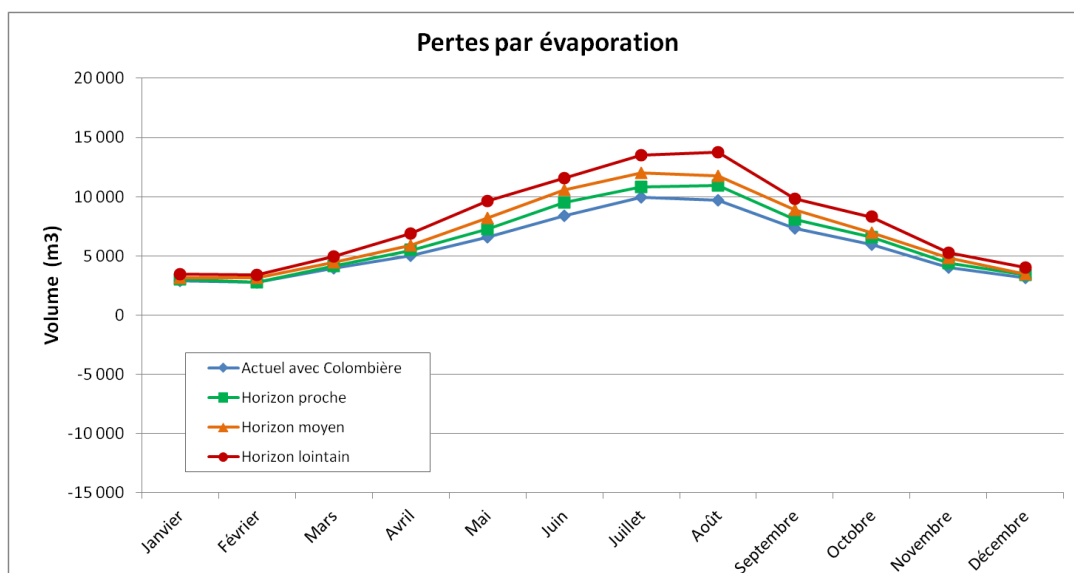
*Bilan volumique (apports pluviométriques – pertes par évaporation)
à l'état projet*

Les apports par précipitations sont supérieurs aux pertes par évaporation hormis en été (juillet-sept) où le déficit est d'environ 3000 m³.

Si on considère que la pluviométrie est stockée en juillet et août, ce qui sera en partie vrai car aucune alimentation n'aura lieu pendant cette période pour maintenir le niveau de remplissage maximum, le déficit est significativement réduit. Les apports pluviométriques devraient compenser une grande partie de l'évaporation. Toutefois n'étant pas à l'abri d'un été particulièrement sec, il convient de conserver le volume de 50 000m³ pour la compensation des pertes.

4.2 Horizons futurs

4.2.1 Evaporation

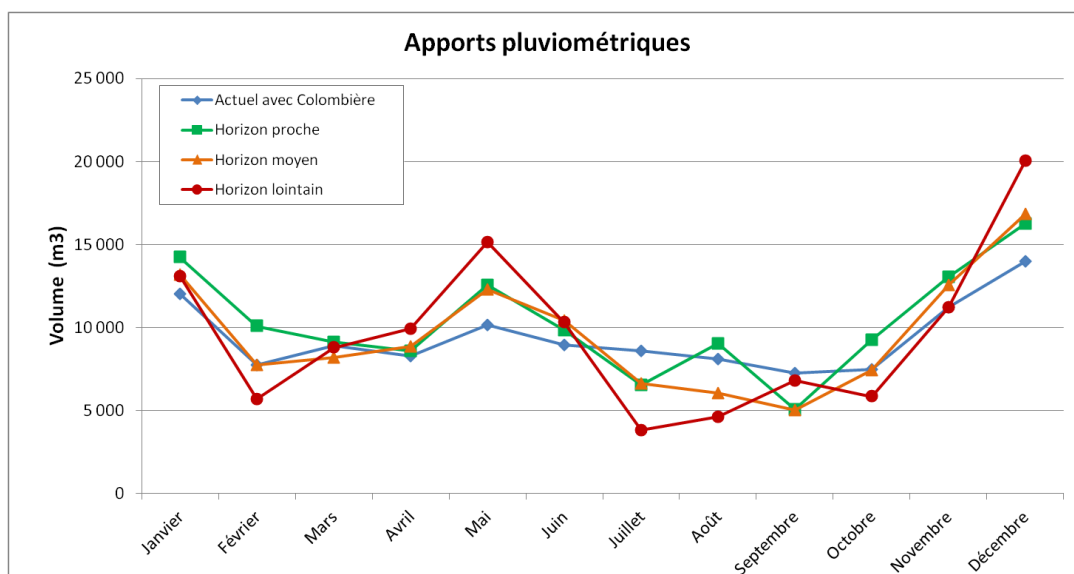


	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	total	total mai-sept
Actuel sans Colombière	1 900	1 820	2 589	3 325	4 337	5 551	6 567	6 411	4 845	3 928	2 639	2 063	45 976	27 712
Actuel avec Colombière	2 879	2 758	3 922	5 039	6 571	8 411	9 951	9 715	7 342	5 951	3 999	3 126	69 663	41 989
Horizon proche	3 018	2 794	4 165	5 480	7 277	9 523	10 835	10 939	8 075	6 599	4 414	3 388	76 507	46 649
Horizon moyen	3 134	3 157	4 477	5 872	8 171	10 594	12 016	11 775	8 899	6 960	4 850	3 474	83 380	51 455
Horizon lointain	3 471	3 379	4 941	6 878	9 608	11 546	13 513	13 732	9 810	8 291	5 259	4 038	94 466	58 209

Pertes par évaporation projetées selon le changement climatique

Les pertes par évaporation moyennes vont augmenter progressivement avec le changement climatique. Cette augmentation est plus marquée les mois les plus chauds. Le volume de 50 000m³ prévu pour compenser l'évaporation est en moyenne suffisant jusqu'à l'horizon moyen. A l'horizon futur, les pertes sont estimées à 58 200 m³, soit un déficit de 8 200m³ (s'il ne pleut pas).

4.2.2 Pluviométrie

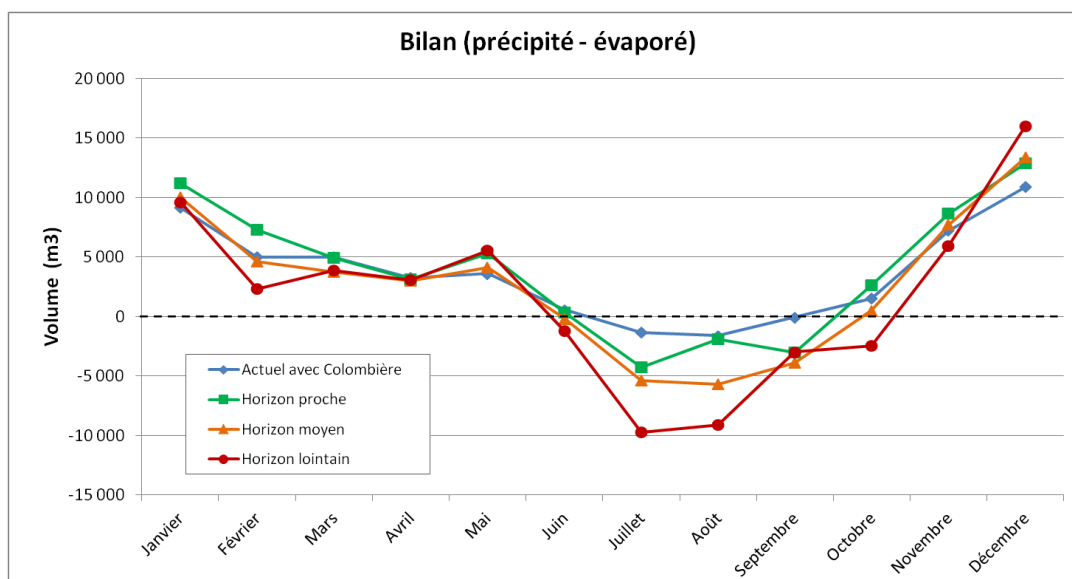


	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	total	total mai-sept
Actuel sans Colombière	7 945	5 120	5 871	5 459	6 711	5 915	5 677	5 341	4 793	4 926	7 401	9 234	112 717	28 437
Actuel avec Colombière	12 038	7 757	8 895	8 271	10 168	8 962	8 601	8 093	7 263	7 464	11 213	13 991	112 717	43 087
Horizon proche	14 230	10 083	9 109	8 586	12 574	9 844	6 549	9 028	5 057	9 242	13 058	16 250	123 611	43 053
Horizon moyen	13 174	7 757	8 200	8 853	12 307	10 399	6 636	6 061	5 004	7 438	12 570	16 858	115 257	40 407
Horizon lointain	13 081	5 699	8 788	9 922	15 161	10 305	3 802	4 611	6 815	5 847	11 213	20 046	115 290	40 694

Apports pluviométriques projetés selon le changement climatique

Les apports pluviométriques sont, en moyenne à l'année, relativement stables. Sur la période de mai à septembre on observe une diminution de 3000 m³ aux horizons moyen et lointain soit une diminution de 7%. Les baisses de pluviométrie sont les plus importantes en juillet et août où les apports diminuent de moitié à l'horizon lointain soit une perte d'environ 8000 m³.

4.3 Bilan volumique



	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	total	total mai-sept
Actuel sans Colombière	6 045	3 300	3 282	2 133	2 374	364	-891	-1 070	-52	999	4 761	7 171	28 415	725
Actuel avec Colombière	9 159	5 000	4 973	3 233	3 597	551	-1 349	-1 622	-79	1 513	7 214	10 865	43 054	1 098
Horizon proche	11 213	7 289	4 944	3 105	5 297	321	-4 286	-1 911	-3 017	2 643	8 644	12 862	47 105	-3 595
Horizon moyen	10 040	4 600	3 723	2 981	4 136	-195	-5 380	-5 714	-3 896	478	7 720	13 384	31 877	-11 049
Horizon lointain	9 610	2 320	3 847	3 045	5 553	-1 241	-9 711	-9 122	-2 995	-2 444	5 954	16 008	20 824	-17 515

*Bilan volumique (apports pluviométriques – pertes par évaporation)
projeté selon le changement climatique*

Pour tous les horizons, le bilan est positif hormis de juin à octobre où on observe un déficit de plus en plus marqué au fil du temps. Ce déficit s'explique par la hausse des températures et la diminution des précipitations en été. En juillet et août, période où la retenue n'est pas alimentée, le déficit est évalué à environ 10 000 m³ à l'horizon moyen et 20 000 m³ à l'horizon lointain. Notons que pour toutes les années simulées, le déficit estival ne dépasse jamais 50 000 m³.

5 Conclusion

Les estimations de l'évaporation basées sur les moyennes de températures, les apports pluviométriques moyens et les prévisions d'évolution climatique DRIAS, ont permis de montrer que la ressource en eau ne devrait pas diminuer significativement dans le futur. Toutefois la répartition dans l'année ne sera pas équivalente avec des périodes d'étiages probablement plus marquées et des printemps plus humides. Les périodes d'alimentation avec une déconnection des retenues en juillet et août sont donc cohérentes avec les prévisions climatiques.

Si l'on considère ces données moyennes, le volume de 50 000 m³ prévu pour compenser l'évaporation devrait être suffisant dans le futur. Il se peut toutefois qu'en l'absence de précipitation et pour des températures estivales particulièrement élevées, les pertes soient supérieures à cette réserve dans un horizon lointain. Cela devrait néanmoins être rare.

ABEST
INGÉNIERIE

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



La Clusaz

Haute Savoie - France

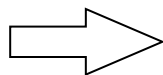
1 place de l'église – BP6
74220 La Clusaz

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 :



- 0.1 - Avis projet MRAE du 21-08-2020
- 0.2 - Avis mise en compatibilité PLU MRAE du 22-01-2021
- 0.3 - Avis CNPN du 30-08-2020
- 0.4 - Demande de compléments DDT du 17-05-2019
- 0.5 - Demande de compléments DDT du 13-12-2019
- 0.6 - PV de reconnaissance des bois DDT du 23-10-2019
- 0.7 - Bilan de concertation préalable

Réf fichier : S:\Secrétariat\2017\17-019\08-URBDRéponse MRAE\0 - Synthèse réponses MRAE plan-pro ind A.docx

INDICE	DATE	ETAB.	VERIF.	OBSERVATIONS - MODIFICATIONS
0	23-04-21	AL	DL	PREMIERE DIFFUSION



Mission régionale d'autorité environnementale

Auvergne-Rhône-Alpes

**Avis délibéré de la mission régionale d'autorité environnementale
relatif à la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme (PLU)
de la commune de La Clusaz (74)
dans le cadre d'une déclaration d'utilité publique (DUP) concernant
la création de la retenue de la Colombière.**

Avis n° 2020-ARA-AUPP-995

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Auvergne-Rhône-Alpes du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), a donné délégation à M. Yves Majchrzak, en application de sa décision du 13 octobre 2020 portant exercice de la délégation prévue à l'article 17 du décret du 2 octobre 2015 modifié relatif au CGEDD, pour statuer sur la demande d'avis relative à la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme (PLU) de la commune de La Clusaz (74) dans le cadre d'une déclaration d'utilité publique portant sur la création de la retenue de la Colombière..

En application du référentiel des principes d'organisation et de fonctionnement des MRAe, arrêté par la ministre de la transition écologique le 11 août 2020, le délégataire cité ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Auvergne-Rhône-Alpes a été saisie par la préfecture de Haute-Savoie, pour avis de la Mrae, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçu le 23 octobre 2020.

Cette saisine étant conforme à l'article R.104-23 du code de l'urbanisme relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 104-6 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 104-25 du même code, l'avis doit être fourni dans le délai de trois mois.

Conformément aux dispositions de l'article R. 104-24 du même code, l'agence régionale de santé a été consultée par courriel et a transmis un avis le 16 novembre 2020.

À en outre été consultée la direction départementale des territoires du département de la Haute-Savoie qui a produit une contribution le 8 novembre 2020.

La DREAL a préparé et mis en forme toutes les informations nécessaires pour que la MRAe puisse rendre son avis.

Après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

Pour chaque plan ou document soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition de la personne responsable et du public.

Cet avis porte sur la qualité du rapport de présentation restituant l'évaluation environnementale et sur la prise en compte de l'environnement par le plan ou document. L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité. Il vise à permettre d'améliorer la conception du plan ou document, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent.

Le présent avis est publié sur le site internet des MRAe. Il est, s'il y a lieu, joint au dossier d'enquête publique ou mis à disposition du public (art. R104-25 du code de l'urbanisme).

Synthèse de l'Avis

Le projet de mise en compatibilité du plan local d'urbanisme (PLU) de la commune de La Clusaz a pour objet de permettre la construction d'une retenue d'altitude d'un volume de 148 000m³ et des équipements associés pour capter de l'eau et produire de la neige de culture. L'objectif poursuivi est d'augmenter la surface des pistes enneigées (+33 ha à moyen terme), mais aussi de sécuriser l'accès à l'eau potable de la commune.

Le projet d'aménagement a fait l'objet d'un avis de la Mission régionale d'autorité environnementale Auvergne Rhône-Alpes en date du 21 août 2020. Cet avis est publié et disponible sur le site de la Mrae à l'adresse suivante : http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20200823_apara-la_clusaz-colombiere-finalpublie.pdf

Le présent avis ne reprend pas les éléments déjà indiqués dans cet avis publié mais uniquement les éléments nouveaux liés à la mise en compatibilité du PLU. Une saisine unique de la MRAe aurait été plus adaptée pour fournir une analyse approfondie des enjeux environnementaux liés aux aménagements et activités projetés, permettant ainsi de mieux éclairer la décision de la collectivité, et de présenter en un seul document l'ensemble des impacts liés à la procédure MEC-DpduPLU et au projet, et les mesures prises pour en tenir compte.

L'Autorité environnementale recommande d'intégrer dans l'état initial de l'environnement des éléments permettant d'informer le public sur la dynamique de consommation des espaces naturels de la commune induite par le développement touristique lié à la pratique du ski.

Pour l'Autorité environnementale, les principaux enjeux environnementaux à prendre en compte pour la mise en compatibilité du PLU sont :

- la protection et l'utilisation de la ressource en eau dans un contexte de changement climatique ;
- la préservation des milieux naturels et des cours d'eau, dont la tourbière de Beaugard classée en APPB (Arrêté Préfectoral de Protection de Biotopie) ;
- la préservation de la riche biodiversité présente sur le site ;
- la préservation des paysages.

La construction de la retenue et des équipements associés se traduit par l'aménagement de plus de cinq hectares d'espaces naturels. Bien que l'emprise des nouveaux équipements reste en catégorie N, l'impact est notable en termes de consommation d'espaces naturels. De ce point de vue, la gestion économe de l'espace n'est pas démontrée.

Le projet de la création de la nouvelle retenue traduit un prélèvement accru de la ressource en eau à la fois pour l'eau potable et pour le développement de la neige de culture. De ce fait, l'Autorité environnementale recommande d'approfondir toute alternative à la création de la retenue en lien avec le changement climatique.

La retenue de la Colombière sera en outre la cinquième retenue sur la commune. Ces équipements dans des zones naturelles maillent désormais le territoire communal. Or ce nouveau point d'accroche visuel s'avère en contradiction avec l'orientation III. 2 du PADD "Préserver et valoriser le patrimoine paysager et culturel identitaire de la station".

L'Autorité environnementale fait également un certain nombre d'autres observations dans l'avis détaillé qui suit.

Sommaire.

1. Contexte, présentation de la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme (PLU) et enjeux environnementaux.....	5
1.1. Contexte et présentation du territoire.....	5
1.2. Présentation de la mise en compatibilité du PLU.....	7
1.3. Principaux enjeux environnementaux.....	7
2. Qualité du dossier.....	7
2.1. Présentation générale du rapport.....	7
2.2. État initial de l'environnement, enjeux environnementaux et perspective de leur évolution.....	8
2.3. Articulation du projet avec les plans et programmes d'ordre supérieur.....	9
2.4. Exposé des raisons qui justifient les choix opérés au regard des différentes options possibles, notamment vis-à-vis des objectifs de protection de l'environnement.....	9
2.5. Incidences notables potentielles du projet sur l'environnement et des mesures prévues pour supprimer, réduire et le cas échéant pour compenser les impacts.....	9
2.6. Critères, indicateurs et modalités retenues pour le suivi des effets.....	10
2.7. Résumé non technique de l'évaluation environnementale.....	10
3. Prise en compte de l'environnement par la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme de la commune de la Clusaz.....	10
3.1. Maîtrise de la consommation des espaces naturels.....	10
3.2. Protection et utilisation de la ressource en eau dans un contexte de changement climatique...	11
3.3. Préservation des milieux naturels et de la biodiversité.....	11
3.4. Préservation des paysages.....	11

1. Contexte, présentation de la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme (PLU) et enjeux environnementaux.

1.1. Contexte et présentation du territoire

La commune de La Clusaz en Haute-Savoie se situe à trente kilomètres à l'est d'Annecy au pied du massif des Aravis et du col des Aravis. Elle compte 1734 habitants en 2017¹ et est membre de la communauté de communes des vallées de Thônes comprenant treize communes. Son territoire couvre une superficie de 4062 hectares (ha). Elle fait partie du périmètre du schéma de cohérence territoriale (SCoT) Fier-Aravis dont le projet de révision a fait l'objet du rapport du Commissaire-Enquêteur en août 2020. La révision de son plan local d'urbanisme (PLU) a été approuvée le 6 avril 2017.²

La Clusaz est aussi une station de sport d'hiver historique, voisine de deux autres stations des Aravis, le Grand Bornand et Manigod. Son domaine skiable, lié à celui de la station de Manigod, se situe entre 1100 m et 2600 m d'altitude. Il comprend 85 pistes sur un linéaire de 125 km, desservies par 49 remontées mécaniques.



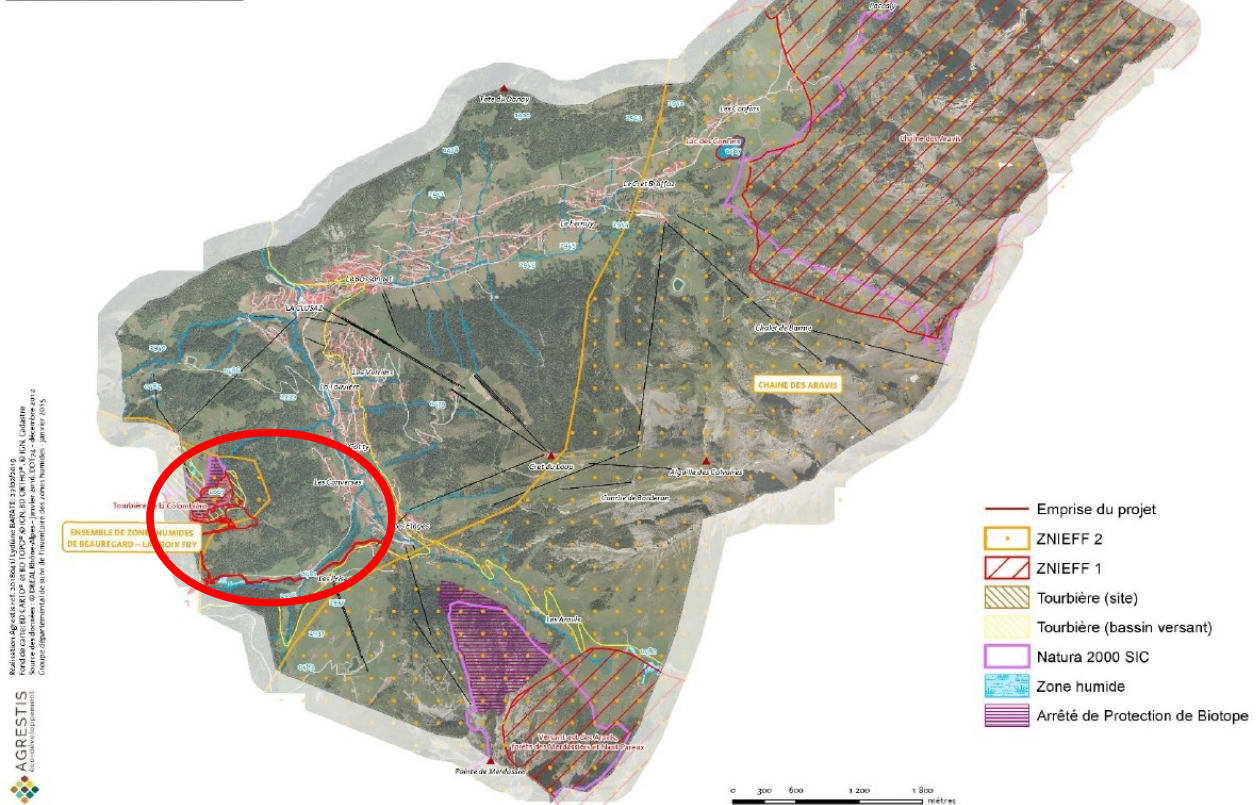
Source dossier MEC.

Le territoire de la commune de La Clusaz est concerné par de nombreux zonages environnementaux réglementaires et d'inventaires, dont deux zones Natura 2000, deux arrêtés de préfectoraux de protection de biotope (APPB), la tourbière de Beauregard, 22 zones humides inventoriées, quatre zones naturelles d'intérêt faunistique et floristique (Znieff) de type I, et deux Znieff de type II³.

1 Données Insee.

2 Ce PLU a fait l'objet de deux modifications en 2018 et 2019 qui ont modifié les règlements écrit et graphique et l'OAP sectorielle n°4.

3 Les zonages environnementaux sont listés page 50 du document "MEC ind D".



Relation Agreste ref. 20180041 (Agreste) BARRAT: 21582616
 Nomenclature des CAP (PDR) (DOP) de la Région Auvergne-Rhône-Alpes
 Centre départemental de suivi de l'inventaire des zones humides, janvier 2014



Source dossier, pièce "MEC ind D" page 51. L'emprise du projet située à l'ouest est entourée en rouge.

La commune de la Clusaz possède sept captages sur son territoire dont la source de la Gonière utilisée pour l'alimentation en eau potable.

Le dossier précise qu'afin d'assurer son approvisionnement en eau potable et de développer l'enneigement artificiel de son domaine skiable, la commune de la Clusaz a décidé de procéder à la construction d'une retenue d'eau supplémentaire, à une altitude d'environ 1 500 m dans le massif de Beauregard, sur le plateau du bois de la Colombière.

Cette opération nécessite un aménagement de plus de 5 ha de terrains situés en zone N pour créer la retenue de 148 000 m³ et ses accès. Des terrassements temporaires en zone A et N sont aussi nécessaires pour le passage d'environ 2 000 ml de réseaux enterrés. Les équipements associés (salles des machines) s'implantent sur des terrains situés en zone N et A sur une surface d'environ 700 m².

Le dossier fait donc l'objet d'une déclaration d'utilité publique (DUP) pour l'emprise des travaux, des réseaux, des accès et l'emprise des mesures compensatoires.⁴

Le projet d'aménagement a fait l'objet d'un avis de la Mission régionale d'autorité environnementale Auvergne Rhône-Alpes en date du 21 août 2020. Cet avis est disponible sur le site de la Mrae à l'adresse suivante : http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20200823_apara-la_clusaz-colombiere-finalpublie.pdf

4 D'autre part, le dossier prévoit les servitudes nécessaires au projet conformément aux articles L342-20 et suivants du Code du Tourisme et des articles L152-1 et L152-2 du Code rural.

Le présent avis ne reprend pas les éléments déjà indiqués dans cet avis publié concernant le projet d'aménagement mais uniquement les éléments nouveaux liés à la mise en compatibilité du PLU.

Une saisine unique de la MRAe aurait été plus adaptée pour fournir une analyse approfondie des enjeux environnementaux liés aux aménagements et activités projetés, permettant ainsi de mieux éclairer la décision de la collectivité, et de présenter en un seul document l'ensemble des impacts liés à la procédure MEC-DpduPLU et au projet, et les mesures prises pour en tenir compte.

1.2. Présentation de la mise en compatibilité du PLU.

La mise en compatibilité du PLU de La Clusaz prévoit :

- d'adapter le règlement graphique pour délimiter les zones humides à restaurer, l'îlot de sénescence à créer et les intégrer au secteur d'intérêt écologique (0,5 ha pour les zones humides et 4,9 ha pour les îlots de sénescence) ;
- de modifier la délimitation du périmètre de domaine skiable pour y intégrer l'emprise de la retenue (environ 5ha), des réseaux de neige de culture et de la salle des machines des Prises (près de 0,7 ha) ainsi que des modifications sur son règlement écrit ;
- d'adapter certaines dispositions du règlement écrit applicables en zones agricole et naturelle (articles N, NA, et A) :
 - créer dans l'article 2.N des prescriptions relatives à l'îlot de sénescence nouvellement créé ;
 - adapter certaines dispositions du règlement qui concernent les secteurs d'intérêt écologique, et les zones humides ;
- d'adapter l'orientation d'aménagement et de programmation (OAP) patrimoniale, relative aux réservoirs de biodiversité (zones humides à restaurer et îlot de sénescence à créer) ;

1.3. Principaux enjeux environnementaux.

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

- la protection et l'utilisation de la ressource en eau dans un contexte de changement climatique ;
- la préservation des milieux naturels et des cours d'eau dont la tourbière de Beauregard classée par arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) ;
- la préservation de la riche biodiversité présente sur le site ;
- la préservation des paysages.

2. Qualité du dossier.

2.1. Présentation générale du rapport.

Le dossier soumis à l'Autorité environnementale, comprend l'ensemble des documents suivants :

- un dossier d'enquête parcellaire
- deux dossiers de servitudes au titre du code rural et du code du tourisme ; ces documents présentent et justifient les servitudes nécessaires à la réalisation du projet de la retenue de la Colombière ;

- un dossier de mise en compatibilité du PLU de la commune⁵ ; ce document de 366 pages comprend une note de présentation de la modification du PLU, le plan de zonage et le règlement actuels, ainsi que le plan de zonage et le règlement modifiés ;
- un dossier de présentation de la justification de la déclaration d'utilité publique⁶ de 1228 pages ; ce document présente en détail les caractéristiques du projet et son avancement. Il comprend l'étude d'impact⁷ présentée dans le cadre de l'évaluation environnementale du projet de retenue de la Colombière et sur lequel la Mrae a délibéré un avis le 21 août 2020.

Les documents fournis contiennent les éléments prévus par le code de l'urbanisme (articles L. 151-4 et R. 151-1 à R. 151-4). Ils sont illustrés et comprennent de nombreuses cartographies et photographies en couleurs.

Pour la bonne information du public, ils nécessitent toutefois d'être simplifiés. En effet les documents traitant de la mise en compatibilité du PLU et de présentation de la DUP contiennent un sommaire général ne comprenant pas de numérotation globale. Ils sont en outre constitués d'une succession de documents superposés qui possèdent leur propre sommaire⁸ et leur propre numérotation, ce qui rend leur lecture difficile.

L'Autorité environnementale recommande de reprendre la présentation des documents traitant de la déclaration d'utilité publique (DUP) et de la mise en compatibilité du PLU en les numérotant globalement et en créant un sommaire détaillé et numéroté permettant d'y naviguer facilement.

2.2. État initial de l'environnement, enjeux environnementaux et perspective de leur évolution.

Les éléments principaux de l'état initial de l'environnement sont repris dans la partie "évaluation environnementale" contenue dans la notice de présentation du dossier de mise en compatibilité du PLU.

Les différents enjeux liés à l'état initial de la ressource en eau, des habitats naturels, de la biodiversité, du paysage et des risques naturels et technologiques sont repris de l'étude d'impact de la retenue de la Colombière. L'état initial mérite d'être complété par la dynamique d'évolution et de développement de la station ces dernières années. En effet, le projet de retenue de la Colombière conduit à augmenter l'enveloppe du domaine skiable. Cela permettrait d'informer le public sur la dynamique de consommation des espaces naturels de la commune induite par le développement touristique lié à la pratique du ski.

L' Autorité environnementale recommande d'intégrer dans l'état initial de l'environnement des éléments permettant d'informer le public sur la dynamique de consommation des espaces naturels de la commune induite par le développement touristique lié à la pratique du ski.

5 Noté "17-019 MEC ind D"

6 Noté 17-019 DUP ind E

7 Même version, même indice.

8 Le document "DUP" possède ainsi au moins 10 sous sommaires avec leur propre numérotation. D'autre part certaines sous-parties font un renvoi direct vers un autre document pour leur examen, ce qui complexifie sa lecture;

2.3. Articulation du projet avec les plans et programmes d'ordre supérieur.

Ce volet de l'évaluation environnementale est abordé notamment dans les chapitres "compatibilité du projet vis-à-vis des documents de référence" dans la reprise de l'étude d'impact de la retenue de la Colombière, ainsi que dans la partie 7 dénommée "évaluation environnementale" de la note de présentation. Des références avec les documents supérieurs sont aussi présentées dans diverses parties du dossier fourni, notamment lorsqu'il est question de justifier le projet. Cette dispersion ne facilite pas la lecture du dossier.

Il est à noter que le schéma de cohérence écologique (SRCE) et le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) sont remplacés par le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sradett) approuvé le 10 avril 2020. L'évaluation environnementale doit donc être mise à jour avec ce dernier document.

Le dossier précise qu'il n'y a pas de schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (**Sage**) sur la commune de La Clusaz.

Le thème de la disponibilité de la ressource en eau est abordé par l'orientation 7.04 du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (**Sdage**) Rhône Méditerranée : "rendre compatible les politiques d'aménagement du territoire et les usages avec la disponibilité de la ressource". Dans le cadre de cette orientation, la compatibilité du présent aménagement avec la disponibilité de la ressource en eau dans le futur, en lien notamment avec le réchauffement climatique devrait être plus argumentée et étayée.

2.4. Exposé des raisons qui justifient les choix opérés au regard des différentes options possibles, notamment vis-à-vis des objectifs de protection de l'environnement.

La justification des choix est présentée dans la pièce n°2 nommée "notice explicative" et dans la pièce 8.2 nommée "présentation du projet" du document traitant de la DUP. Le dossier fourni ne présente pas de nouveaux éléments sur ce point par rapport au dossier d'étude d'impact concernant le projet.

L'Autorité environnementale recommande, de revoir fondamentalement, au regard des évolutions climatiques engagées, la stratégie de développement touristique fondée en grande partie sur l'enneigement artificiel en explorant un modèle économique plus soutenable s'appuyant sur un tourisme de quatre saisons complémentaire de l'offre de ski.

2.5. Incidences notables potentielles du projet sur l'environnement et des mesures prévues pour supprimer, réduire et le cas échéant pour compenser les impacts.

L'analyse des incidences environnementales du projet de mise en compatibilité du PLU est présentée au sein de la partie 7.2 de la note de présentation du document "MEC". Cette analyse reprend le contenu de l'étude d'impact du projet de la Colombière.

L'autorité environnementale renvoie donc à son avis en date du 21 août 2020 portant sur le projet :
http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20200823_apara-la_clusaz-colombiere-finalpublie.pdf

2.6. Critères, indicateurs et modalités retenues pour le suivi des effets.

Le dispositif de suivi est décrit en page 154 sous la forme d'un tableau dans la partie 7.4 de la note de présentation du document "Mec". Trois mesures s'ajoutent à celles déjà prises dans le dossier d'étude d'impact de la retenue de la Colombière.⁹

Au regard des enjeux identifiés précédemment, toutes les incidences ne font pas l'objet d'un suivi. En particulier il n'est pas retenu d'indicateurs sur la consommation en espaces naturels de la commune. D'autre part, il n'est pas précisé si les mesures de suivi de l'efficacité des mesures compensatoires en matière de préservation de la biodiversité sont reportées à l'échelle du PLU.

L'Autorité environnementale recommande de compléter le dispositif de suivi avec des mesures de la consommation d'espaces naturels de la commune et de préciser les modalités de suivi de l'efficacité des mesures compensatoires à l'échelle du PLU.

2.7. Résumé non technique de l'évaluation environnementale.

L'évaluation environnementale comprend un résumé non technique positionné en fin de l'évaluation environnementale¹⁰ ce qui ne permet pas au public de le trouver facilement.

Il ne correspond pas à un résumé non technique attendu pour un document d'urbanisme prévu dans l'article R151.3 7°.

Il ne permet pas d'avoir une vision globale des enjeux et des incidences liés la mise en compatibilité du PLU sur l'environnement.

L'Autorité environnementale rappelle que le résumé non technique est un élément essentiel pour la bonne participation du public. Elle recommande de l'enrichir conformément à l'article R151.3 7° du code de l'urbanisme et de l'intégrer séparément dans le dossier d'évaluation environnementale de manière à pouvoir y accéder facilement.

3. Prise en compte de l'environnement par la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme de la commune de la Clusaz.

3.1. Maîtrise de la consommation des espaces naturels.

La mise en compatibilité du PLU de La Clusaz porte sur l'extension du contour du domaine skiable sur plus de 5 ha en discontinuité du domaine existant afin notamment de créer une retenue d'altitude. Le règlement prévoit aussi la modification de la partie écrite et graphique avec un tramage dédié à la création d'un îlot de senescence et de zones humides.

9 Ces mesures répertoriées à partir de la page 832 du document DUP sont : MS1 Suivi écologique du chantier ; MS2 Suivi de l'efficacité des mesures compensatoires proposées ; MS3 Suivi de la qualité de l'eau du captage d'eau potable de Combe-rouge ; MS4 Suivi de la tourbière de la Colombière.

10 Ce résumé non technique est situé page 155 du document "Mec". Il porte le numéro de paragraphe 7.1 alors qu'il se situe après le numéro 7.4 et qu'un autre paragraphe 7.1 existe, ce qui ajoute de la confusion et des difficultés pour le public lors de la lecture des documents fournis pour cette mise en compatibilité du PLU de la Clusaz.

Bien que l'emprise des nouveaux équipements reste en catégorie N, le projet va induire l'aménagement de plus de 5ha de zones naturelles. L'impact est donc notable en termes de consommation d'espaces naturels. De ce point de vue, la gestion économe de l'espace n'est pas démontrée.

3.2. Protection et utilisation de la ressource en eau dans un contexte de changement climatique.

Le projet de la création de la nouvelle retenue traduit un prélèvement accru de la ressource en eau à la fois pour l'eau potable et pour le développement de la neige de culture.

L'Autorité environnementale recommande d'approfondir toute alternative à la création de la retenue en lien avec le changement climatique.

3.3. Préservation des milieux naturels et de la biodiversité.

Le projet de retenue de la Colombière va impacter des habitats comprenant une riche biodiversité à proximité de nombreux zonages environnementaux réglementaires.

Il engendrera des dommages à des habitats remarquables ainsi qu'à la biodiversité associée.

Le projet compense 600 m² de zones humides détruites par la retenue en en créant de nouvelles sur plus de 5 000 m². Celles-ci seront protégées par un tramage adapté (Nzh) dans le plan de zonage. Elles sont par ailleurs bien identifiées dans le règlement graphique et incluses dans l'OAP patrimoniale.

Le "projet" prévoit aussi une compensation des boisements sur 4,9 ha par la création d'un îlot de sénescence. Un nouveau tramage est créé pour identifier et protéger ces zones dans le règlement graphique et les intégrer dans l'OAP patrimoniale.

3.4. Préservation des paysages

La retenue s'implante dans un milieu naturel préservé, au milieu d'un couvert forestier accessible seulement par des pistes. Son emprise est de 3,8 hectares avec une digue de 12 mètres de hauteur.



Même si l'ouvrage est imposant, sa position en altitude le tient à l'écart des points de vue les plus fréquentés.

Malgré tout, la retenue de la Colombière s'apparentera à un "plan d'eau" sommital en décalage avec la géomorphologie naturelle du territoire.

Source Abest, 2018 - EE page 144. Insertion paysagère depuis le sommet du téléski de l'Etale

La retenue de la Colombière sera en outre la cinquième retenue sur la Clusaz. Ces équipements dans des zones naturelles maille désormais le territoire communal. Ce nouveau point d'accroche visuel s'avère en contradiction avec l'orientation III. 2 du PADD "Préserver et valoriser le patrimoine paysager et culturel identitaire de la station".

DOSSIER DE MISE EN COMPATIBILITE DU PLU

AMENAGEMENT DE LA RETENUE D'ALTITUDE DE LA COLOMBIERE

Commune et Station : La Clusaz



SYNTHESE DES REPONSES A L'AVIS DE LA MRAE DU 22/01/2021

Cette note synthétise les réponses apportées à l'Avis délibéré de la mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) Auvergne-Rhône-Alpes relatif au projet d'aménagement de la retenue d'altitude de la Colombière, en date du 22 janvier 2021.

Les demandes/questions émises dans la demande de compléments sont encadrées en noir. La ou les page(s) où se trouve l'élément de réponse à la demande/question sont indiquée(s) en gras avec la pièce correspondante.

SOMMAIRE

1	Qualité du dossier.	3
1.1	Présentation générale du rapport.....	3
1.2	État initial de l'environnement, enjeux environnementaux et perspective de leur évolution.....	4
1.3	Articulation du projet avec les plans et programmes d'ordre supérieur.	10
1.4	Exposé des raisons qui justifient les choix opérés au regard des différentes options possibles, notamment vis-à-vis des objectifs de protection de l'environnement.....	26
1.5	Critères, indicateurs et modalités retenues pour le suivi des effets.....	30
1.6	Résumé non technique de l'évaluation environnementale.	31
2	Prise en compte de l'environnement par la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme de la commune de la Clusaz.....	32
2.1	Maîtrise de la consommation des espaces naturels.....	32
2.2	Protection et utilisation de la ressource en eau dans un contexte de changement climatique.	34
2.3	Préservation des paysages.....	59
3	ANNEXES	62

1 *Qualité du dossier.*

1.1 *Présentation générale du rapport*

Pour la bonne information du public, ils nécessitent toutefois d'être simplifiés. En effet les documents traitant de la mise en compatibilité du PLU et de présentation de la DUP contiennent un sommaire général ne comprenant pas de numérotation globale. Ils sont en outre constitués d'une succession de documents superposés qui possèdent leur propre sommaire⁸ et leur propre numérotation, ce qui rend leur lecture difficile.

L'Autorité environnementale recommande de reprendre la présentation des documents traitant de la déclaration d'utilité publique (DUP) et de la mise en compatibilité du PLU en les numérotant globalement et en créant un sommaire détaillé et numéroté permettant d'y naviguer facilement.

Les pages correspondantes à chaque partie seront indiquées sur les pages de garde en début de fichier pdf.

1.2 État initial de l'environnement, enjeux environnementaux et perspective de leur évolution.

Les éléments principaux de l'état initial de l'environnement sont repris dans la partie "évaluation environnementale" contenue dans la notice de présentation du dossier de mise en compatibilité du PLU.

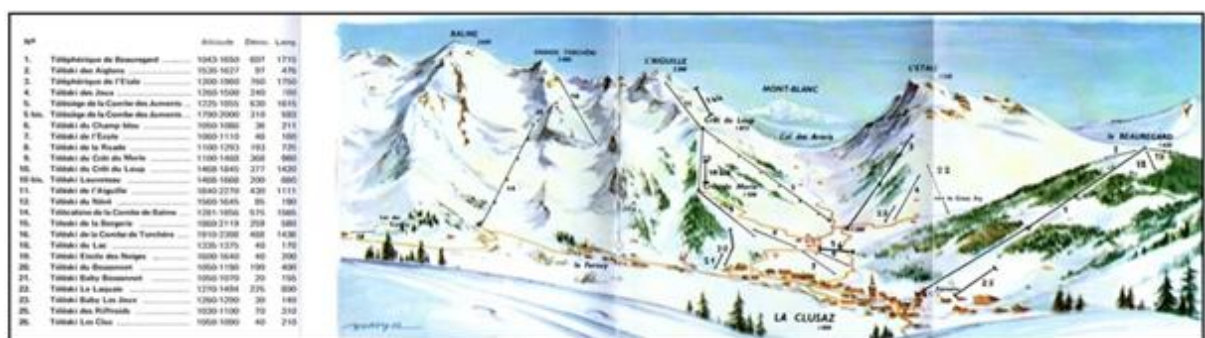
Les différents enjeux liés à l'état initial de la ressource en eau, des habitats naturels, de la biodiversité, du paysage et des risques naturels et technologiques sont repris de l'étude d'impact de la retenue de la Colombière. L'état initial mérite d'être complété par la dynamique d'évolution et de développement de la station ces dernières années. En effet, le projet de retenue de la Colombière conduit à augmenter l'enveloppe du domaine skiable. Cela permettrait d'informer le public sur la dynamique de consommation des espaces naturels de la commune induite par le développement touristique lié à la pratique du ski.

L' Autorité environnementale recommande d'intégrer dans l'état initial de l'environnement des éléments permettant d'informer le public sur la dynamique de consommation des espaces naturels de la commune induite par le développement touristique lié à la pratique du ski.

Les éléments suivants, concernant la dynamique de consommation des espaces naturels de la commune induite par le développement touristique lié à la pratique du ski, seront intégrés dans l'état initial :

Historique du développement de la station de La Clusaz

C'est à partir des années 1930 que La Clusaz est équipée d'une première remontée mécanique pour la pratique du ski. Autrefois modeste station touristique essentiellement estivale, la saison d'hiver devient prédominante sur celle d'été vers la fin des années 1940. L'équipement de la station pour le ski alpin se développe alors progressivement après-guerre. A la fin des années 1960 elle compte une douzaine d'exploitants du domaine skiable, la totalité de ses massifs sont équipés, et elle connaît un fort développement immobilier.



Le domaine skiable en 1967-68

La modernisation des infrastructures du ski et le développement du domaine skiable, surtout à partir de la fin des années 1970, permet de maintenir l'attractivité de la station de La Clusaz, face à l'émergence des stations modernes issues des « plans neige ». Notamment, la création au début des années 1990 d'une retenue d'altitude alimentant un réseau d'enneigement artificiel, permettant de mieux faire face aux aléas climatiques que connaît la station de moyenne montagne.



Le domaine skiable en 2007-08

Dynamique de la consommation d'espace depuis 10 ans liée aux aménagements et infrastructures du domaine skiable

Plus récemment, le rythme du développement du domaine skiable est moins soutenu, bien que la station poursuive l'amélioration de sa fonctionnalité.

Ainsi, depuis une dizaine d'années, les travaux d'infrastructures liées à la pratique du ski, réalisés en extension sur les espaces naturels et agricoles sont les suivants :

Année	Nature des travaux	Emprise sur les espaces agricoles (en ha)	Emprise sur les espaces naturels et forestiers (en ha)
2011-2012-2016	Restructuration pistes Loup, Merle et rénovations remontées mécaniques, poste de secours, local neige	0,01	1,23
2012	Extension retenue du Lachat, local neige, travaux piste	1,48	2,12
2013-2014	Aménagements liés à restructuration du départ du Bossonnet (travaux de pistes, bâtiments...)	0,56	2,95
2016	Extension centre technique damage ski nordique	0,03	
TOTAL		2,08	6,29

Sur dix ans, environ 8,37 ha d'espaces naturels et agricoles ont fait l'objet d'aménagements du domaine skiable, tous réalisés avant l'approbation du PLU en avril 2017, venu remplacer l'ancien POS.

Il convient également de préciser que la commune développe de nombreux équipements exploités en saison estivale, notamment des remontées mécaniques. C'était le cas en 2020 des télécabines de Beauregard et de la patinoire, des télésièges du Crêt du Merle et Crêt du Loup.

Dynamique de la consommation d'espace depuis 10 ans liée au développement résidentiel

Toutes vocations confondues, l'ensemble des opérations de construction à vocation résidentielle, réalisées depuis une dizaine d'années en extension sur les espaces naturels et agricoles sont les suivants :

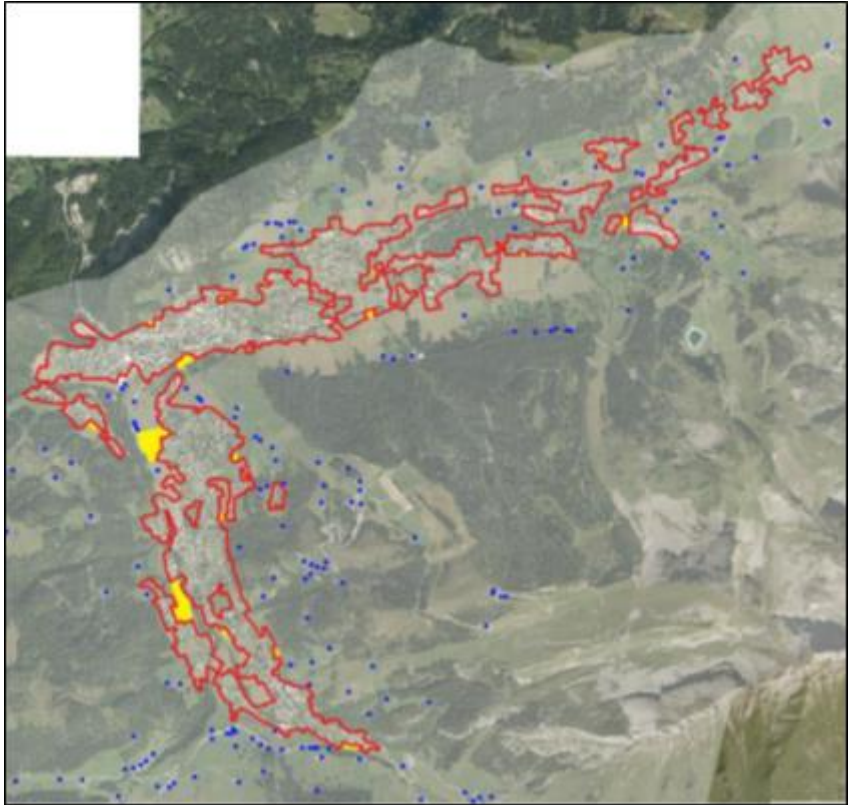
Type de logement	Emprise sur les espaces agricoles (en ha)
Hébergement touristique marchand	1,67
Résidence secondaire	2,14
Résidence principale	0,43
Résidentiel à vocation indéterminée (lots non bâtis)	0,14
	4,38

Parmi ces opérations, celles ayant une vocation touristique avérée (hôtel, résidences de tourisme et secondaires) représentent une consommation d'espace d'environ 3,8 ha.

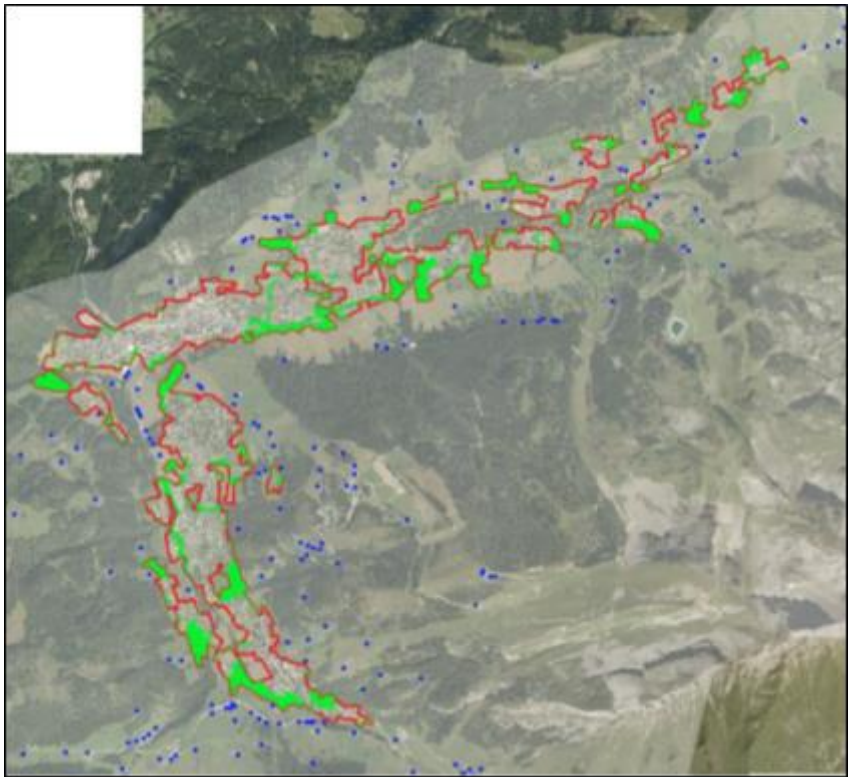
Si depuis le milieu du siècle précédent le développement urbain était fortement orienté vers le tourisme d'hiver, il n'en est plus de même actuellement. L'attractivité de la station en été s'affirme, en témoignent les données de fréquentation estivale de la station pour l'année 2020, qui révèlent des taux d'occupation des lits touristiques (marchands) importants (jusqu'à 88% en août), et supérieurs à ceux de stations comparables. Ainsi, **la consommation d'espace liée à la production d'hébergements et résidences touristiques est désormais de moins en moins liée exclusivement au tourisme hivernal et à la pratique du ski, mais participe de l'activité touristique pluri-saisonnière de la station.** A titre d'exemple, le complexe d'hébergement touristique marchand réalisé au lieudit « Les Granges » en 2015, est ouvert 9 mois dans l'année, en particulier de juin à août.

Une politique de modération de la consommation d'espace mise en œuvre par le PLU

En se dotant de son PLU, la commune s'est dotée d'un cadre réglementaire permettant la mise en œuvre d'une politique globale de modération de la consommation d'espace. Alors que de 2006 à 2016, la croissance effective de l'enveloppe urbaine (EU) avait été de 12 ha, le PLU permet pour la période 2017-2027, une extension de l'enveloppe urbaine plus faible (9 ha), très largement compensée par la protection de 55 ha de zones auparavant urbanisables, qui sont restitués aux espaces agricoles et naturels.



Extensions de l'EU opérées par le PLU (jaune)



Réductions des zones urbanisables opérées par le PLU (vert)

Cet objectif de modération de la consommation d'espaces se décline également dans la nouvelle délimitation du domaine skiable opérée par le PLU en 2017, au sein duquel sont autorisés les travaux, aménagements et constructions liés au fonctionnement du domaine skiable alpin. Alors que le POS procédait à une délimitation très large du domaine skiable, le portant à plus de 1050 ha, le PLU le limite aux emprises des pistes et infrastructures existantes, ainsi qu'aux secteurs concernés par des projets identifiés de sécurisation, d'amélioration ou de développement du domaine skiable. La délimitation du domaine skiable du PLU porte sur environ 526 ha, soit une réduction de moitié des espaces au sein desquels les aménagements et infrastructures liés au ski sont autorisés par le règlement du PLU.



Emprise du domaine skiable délimité par le POS



Emprise du domaine skiable délimité par le PLU

D'une manière générale, le PLU approuvé en 2017 a mis en place une politique de préservation des grands équilibres du territoire communal. En effet :

- les espaces agricoles (A) et naturels (N) protégés de manière stricte représentent environ 3835 ha, soit 95% du territoire.
- les espaces agricoles et naturels sensibles bénéficient d'une protection forte (identification au titre des articles L151-19 et L151-23 du Code de l'urbanisme).
- des mesures sont inscrites en faveur de l'habitat permanent, pour lequel un objectif d'optimisation de l'espace est poursuivi.
- par rapport à l'ancien POS, le PLU réduit très fortement les espaces potentiels de développement (-55 ha).

Depuis l'approbation du PLU, la commune de La Clusaz poursuit sa réflexion en faveur d'un modèle de développement économique durable et d'une logique de diversification des activités proposées à sa clientèle.

Le renoncement officiel de la collectivité aux projets d'extension du domaine skiable - équipement de la combe de la Creuse, ainsi que l'urbanisation du secteur des Chenons, deux fiches UTN phares inscrites dans le cadre du projet de révision du SCOT Fier Aravis, attestent de la volonté de la municipalité de se tourner vers un modèle alternatif à la pratique unique du ski à La Clusaz et une gestion respectueuse de son patrimoine naturel.

Ces décisions ont été actées dans deux délibérations du conseil municipal. Ainsi, le « plan de mandat » approuvé le 25 février 2021, précise les décisions « *de ne pas autoriser l'aménagement d'un village club sur le site des Chenons pour préserver les espaces naturels et agricoles [...] de ne pas aménager la combe de la Creuse* ». La « feuille de route » du mandat municipal, adoptée par délibération du 2 juillet 2020 fixe parmi ses objectifs : « *refuser l'aménagement des Chenons* » et « *abandonner l'équipement de la Creuse* ».

1.3 *Articulation du projet avec les plans et programmes d'ordre supérieur.*

Ce volet de l'évaluation environnementale est abordé notamment dans les chapitres "compatibilité du projet vis-à-vis des documents de référence" dans la reprise de l'étude d'impact de la retenue de la Colombière, ainsi que dans la partie 7 dénommée "évaluation environnementale" de la note de présentation. Des références avec les documents supérieurs sont aussi présentées dans diverses parties du dossier fourni, notamment lorsqu'il est question de justifier le projet. Cette dispersion ne facilite pas la lecture du dossier.

Il est à noter que le schéma de cohérence écologique (SRCE) et le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) sont remplacés par le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sradett) approuvé le 10 avril 2020. L'évaluation environnementale doit donc être mise à jour avec ce dernier document.

Le dossier précise qu'il n'y a pas de schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (Sage) sur la commune de La Clusaz.

Le thème de la disponibilité de la ressource en eau est abordé par l'orientation 7.04 du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) Rhône Méditerranée : "rendre compatible les politiques d'aménagement du territoire et les usages avec la disponibilité de la ressource". Dans le cadre de cette orientation, la compatibilité du présent aménagement avec la disponibilité de la ressource en eau dans le futur, en lien notamment avec le réchauffement climatique devrait être plus argumentée et étayée.

1.3.1 Le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Égalité des Territoires

Le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) est un schéma stratégique et transversal qui recouvre les questions d'aménagement du territoire mais aussi de mobilité, d'infrastructures, d'environnement et de gestion de l'espace. La démarche a également permis d'homogénéiser et de capitaliser les travaux réalisés dans le cadre des anciens Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE) d'ex-Auvergne et ex-Rhône-Alpes, approuvés respectivement en 2015 et en 2014.

Le SRADDET a été approuvé le 10 avril 2020 par arrêté préfectoral.

La cartographie ci-dessous représente les composantes associées à la Trame verte et bleue identifiées dans le SRADDET sur la commune de la Clusaz et ses environs.

La commune de la Clusaz au sein du SRADDET

Une cartographie des composantes associées à la Trame verte et bleue sur le territoire communal a été réalisée par le SRADDET.

Les secteurs urbanisés des deux vallées sont identifiés comme zones artificialisées.

Une partie du territoire communal est cartographiée en tant que réservoirs de biodiversité dont l'objectif est de préserver ou remettre en état. Ces réservoirs de biodiversité correspondent à des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement. Ils ont été identifiés sur la base de périmètres de sites existants d'intérêt patrimonial

reconnu du point de vue écologique et partagé par la communauté scientifique et les acteurs locaux. Ces sites possèdent, pour certains d'entre eux, un statut réglementaire d'autres constituent des zonages d'inventaire.

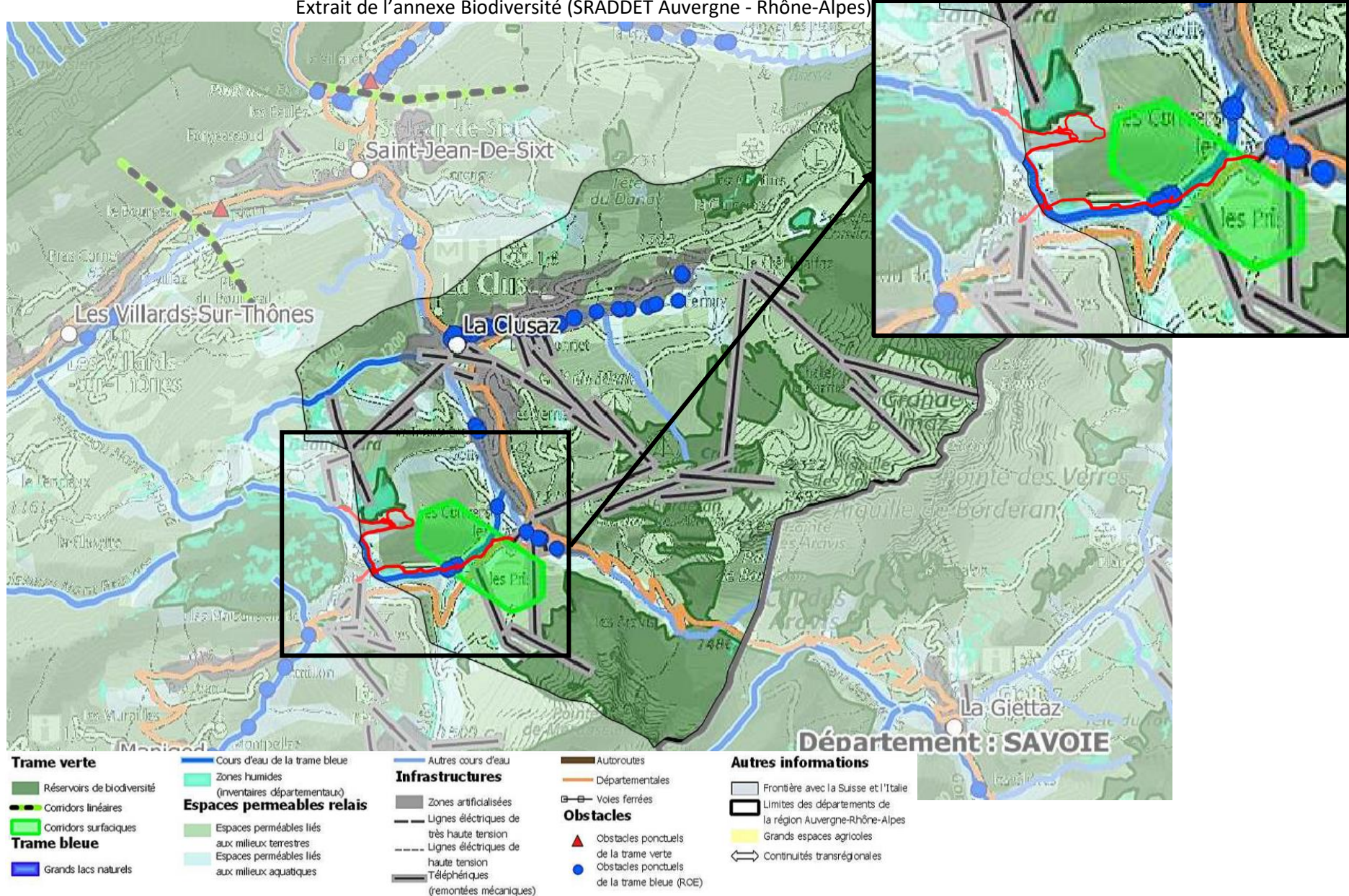
Des espaces perméables liés aux milieux terrestres et aux milieux aquatiques ont également été cartographiés. Ces espaces perméables permettent d'assurer la cohérence de la Trame verte et bleue, en complément des corridors écologiques, en traduisant l'idée de connectivité globale du territoire. Ils sont globalement constitués par une nature dite « ordinaire » mais indispensable au fonctionnement écologique du territoire régional. Il s'agit principalement d'espaces terrestres à dominantes agricole, forestière et naturelle mais également d'espaces liés aux milieux aquatiques. Les espaces perméables constituent des espaces de vigilance, jouant un rôle de corridors permettant de mettre en lien des réservoirs de biodiversité. L'enjeu pour le SRADDET est d'assurer dans la durée le maintien de leur fonctionnalité

Les corridors assurent la connexion entre réservoirs de biodiversité et/ou espaces perméables en offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. La commune est concernée par un corridor surfacique à préserver. Ce corridor est représenté par un fuseau, traduisant un principe de connexion globale, regroupant plusieurs zones de passage potentiel.

Les obstacles à l'écoulement des eaux (selon la base de données ROE – Les Prises, Le Nom et Le Var) ainsi que les secteurs perméables liés aux milieux aquatiques sont également repérés. Ces derniers permettent de mettre en connexion les différents secteurs aquatiques et humides à l'échelle du territoire communal mais également intercommunal.

Enfin, la fragmentation liée aux infrastructures de sport d'hiver (remontées mécaniques) est également très prégnante sur la commune.

Extrait de l'annexe Biodiversité (SRADDET Auvergne - Rhône-Alpes)



Le site du projet

La trame du SRADDET (carte ci-dessous) identifie le Sud-Ouest de la pointe de Beauregard et la tourbière du Plateau de Beauregard - à l'Est du projet - comme des réservoirs de biodiversité.

La zone sur laquelle est située le projet est considérée comme un espace de perméabilité liée aux milieux terrestres et aquatiques.

Le cours d'eau le Nant des Prises est considéré d'intérêt écologique pour la Trame Bleue.

Notons également la présence d'un corridor fuseau d'importance régionale à l'Est du projet, à hauteur du réseau.

Carte de localisation du projet sur la trame écologique du SRADDET

**Le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Égalité des Territoires**

Le SRADDET Auvergne – Rhône-Alpes a été approuvé le **10 avril 2020** par **arrêté préfectoral**, il comprend un fascicule de règle auxquelles le PLU doit se conformer. Ne sont abordées par la suite que les règles en relation avec le projet porté par la DP-MEC :

AMENAGEMENT DE LA RETENUE D'ALTITUDE DE LA COLOMBIERE

Règle	Justification	Compatibilité de la DP-MEC avec le SRADDET
<i>Règle n°8 – Préservation de la ressource en eau</i>	<p><i>Le projet n'a pas d'emprise sur des cours d'eau.</i></p> <p><i>Le projet doit permettre de sécuriser l'alimentation en eau potable de la commune.</i></p> <p><i>Au-delà des prescriptions réglementaires de prélèvement actuelles, le maître d'ouvrage propose de limiter les périodes de prélèvement, de mettre en place un débit restitué minimum, d'augmenter les débits de pompage en hautes eaux.</i></p> <p><i>Objectif: limiter au maximum l'incidence sur le milieu et préserver la ressource.</i></p>	<i>Le projet et la mise en compatibilité sont compatibles.</i>
<i>Règle n°9 – Développement des projets à enjeux structurants pour le développement régional</i>	<p><i>L'objet de cette DP-MEC est de permettre la réalisation d'un projet structurant visant à la fois à sécuriser l'alimentation en eau du territoire mais également à conforter l'économie touristique autour du ski à La Clusaz, et ce, dans un objectif à terme de transition du modèle de développement. Le ski devra financer progressivement sa propre transition. Il s'agit donc là d'objectifs d'utilité .</i></p>	<i>Le projet et la mise en compatibilité sont compatibles.</i>

AMENAGEMENT DE LA RETENUE D'ALTITUDE DE LA COLOMBIERE

<p>Règle n°23 – Performance énergétique des projets d'aménagements</p>	<p><i>Le projet permis par la présente DP-MEC générera une consommation d'énergie en phase de fonctionnement du fait de l'utilisation de pompes pour acheminer l'eau du captage de la Gonière jusqu'à la retenue. Toutefois, la distribution l'eau depuis la retenue s'effectuera essentiellement par gravité et ne sera donc pas consommatrice d'énergie.</i></p> <p><i>L'énergie utilisée est issue de l'hydroélectricité (Barrage de Seyssel), la SATELC dispose d'un contrat énergie verte.</i></p> <p><i>Le système de pompage de la retenue dispose d'un variateur qui permet d'optimiser la puissance des pompes et donc réduire la consommation d'énergie.</i></p> <p><i>Par ailleurs, le pompage s'effectuera en "heures creuses" hors des pics de consommation.</i></p> <p><i>Enfin, le projet prévoit le retrofit des enneigeurs anciens afin de les optimiser et limiter leur consommation énergétique.</i></p>	<p><i>Le projet et la mise en compatibilité sont compatibles.</i></p>
<p>Règle n°31 – Diminution des GES</p>	<p><i>Le projet générera des émissions de GES en phase de chantier en raison de l'utilisation d'engins consommateurs d'énergie fossiles. L'étude d'impact prévoit une mesure de réduction (MR18) pour réduire la pollution atmosphérique pour les habitants et les usagers du site pendant la phase de travaux.</i></p> <p><i>Le projet est à l'équilibre déblais / remblais, ce qui permet de ne pas évacuer de matériaux et ainsi réduire l'utilisation de camions.'</i></p> <p><i>La Clusaz a lancée en 2021 une démarche de Bilan Carbone à l'échelle de la station pour évaluer son empreinte carbone et mettre en place des actions concrètes pour la réduire.</i></p> <p><i>Un responsable transition écologique et énergétique du territoire sera également recruté prochainement au sein des effectifs communaux afin notamment de mettre en place un véritable observatoire environnemental.</i></p>	<p><i>Le projet et la mise en compatibilité sont compatibles.</i></p>

AMENAGEMENT DE LA RETENUE D'ALTITUDE DE LA COLOMBIERE

<p>Règle n°32 – Diminution des émissions de polluants dans l'atmosphère</p>	<p>Le projet générera des émissions de GES en phase de chantier en raison de l'utilisation d'engins consommateurs d'énergie fossiles. L'étude d'impact prévoit une mesure de réduction (MR18) pour réduire la pollution atmosphérique pour les habitants et les usagers du site pendant la phase de travaux.</p>	<p>Le projet et la mise en compatibilité sont compatibles.</p>
<p>Règle n°33 – Réduction de l'exposition de la population aux polluants atmosphériques</p>	<p>Le projet générera des émissions de GES en phase de chantier en raison de l'utilisation d'engins consommateurs d'énergie fossiles. L'étude d'impact prévoit une mesure de réduction (MR18) pour réduire la pollution atmosphérique pour les habitants et les usagers du site pendant la phase de travaux.</p>	<p>Le projet et la mise en compatibilité sont compatibles.</p>
<p>Règle n°35 – Préservation des continuités écologiques</p>	<p>Le projet d'aménagement prévoit la création d'une retenue d'altitude, une salle des machines associée ainsi que des réseaux neige. Le projet de création de la retenue ne crée pas d'obstacle supplémentaire à la continuité écologique. Le corridor sera seulement traversé par le réseau neige (souterrain). Il n'y aura pas d'incidences en phase d'exploitation.</p>	<p>Le projet et la mise en compatibilité sont compatibles.</p>
<p>Règle n°36 – Préservation des réservoirs de biodiversité</p>	<p>Le projet n'est pas concerné par un réservoir de biodiversité.</p>	<p>Le projet et la mise en compatibilité sont compatibles.</p>
<p>Règle n°37 – Préservation des corridors écologiques</p>	<p>Le projet d'aménagement prévoit la création d'une retenue d'altitude, une salle des machines associée ainsi que des réseaux neige. Le projet de création de la retenue ne crée pas d'obstacle supplémentaire à la continuité écologique. Le corridor sera seulement traversé par le réseau neige (souterrain). Il n'y aura pas d'incidences en phase d'exploitation.</p>	<p>Le projet et la mise en compatibilité sont compatibles.</p>

AMENAGEMENT DE LA RETENUE D'ALTITUDE DE LA COLOMBIERE

<p>Règle n°38 – Préservation de la trame bleue</p>	<p><i>Le projet n'a pas d'emprise sur des cours d'eau.</i></p> <p><i>Il impacte des zones humides. La séquence ERC a été mise en application. Des impacts ne peuvent pas être évités et des mesures de compensation ont donc été mises en place à hauteur de 8,5 fois la surface détruite (bien au-delà de l'objectif du SDAGE de 200M%). De plus, afin d'éviter toutes éventuelles dégradations sur les zones humides préservées des aménagements, ces dernières seront mises en défens le temps des travaux. Les travaux seront également encadrés par la mise en place d'un CEE.</i></p>	<p><i>Le projet et la mise en compatibilité sont compatibles.</i></p>
--	---	---

AMENAGEMENT DE LA RETENUE D'ALTITUDE DE LA COLOMBIERE

<p>Règle n°39 – Préservation des milieux agricoles et forestiers supports de biodiversité</p>	<p>Milieux forestiers : Le projet implique un défrichement au sein du massif de la forêt du Bois de la Colombière. De la même manière que pour les zones humides la séquence ERC été mises en place. Des impacts ne peuvent être évités, des mesures compensatoires au défrichement ont donc été mises en place. Il s'agit de la création de 4.9 Ha d'îlots de sénescence et de 12.46Ha de gestion forestière à vocation de biodiversité soit 17.4 Ha au total, ce qui équivaut à 6 fois la surface impactée (au-delà de l'objectif de 400% de compensation demandé).</p> <p>Milieux agricoles Concernant les espaces agricoles le projet impacte de façon temporaire 0,42 ha de zone agricole. Ces espaces seront rendus à l'agriculture à la suite des travaux d'installation du réseau. Des mesures d'étrépage seront mise en place afin de permettre une reprise plus rapide de la végétation d'origine. De plus, une concertation avec les agriculteurs a été mise en place durant la phase de travaux. De même, le projet prévoit la mise en place d'une prise d'eau pour les agriculteurs au niveau de la retenue. L'eau du bassin d'altitude permettra également de soutenir l'alimentation en eau de l'ensemble des exploitations situées sur le territoire lors des périodes de stress hydrique via l'utilisation du réseau d'eau potable. Les agriculteurs pourront ainsi utiliser les bornes de puisage existantes pour remplir, notamment leur cuve de stockage.</p>	<p>Le projet et la mise en compatibilité sont compatibles.</p>
<p>Règle n°40 – Préservation de la biodiversité ordinaire</p>	<p>L'ensemble des zones terrassées feront l'objet d'une revégétalisation avec un mélange de graines adaptées au site et de mesures d'étrépages pour permettre une reprise plus rapide de la végétation d'origine.</p>	<p>Le projet et la mise en compatibilité sont compatibles.</p>

La déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU est donc compatible avec le SRADDET.

1.3.2 SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021

Le SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée 2016-2021 est entré en vigueur le 21 décembre 2015. Il a une certaine portée juridique, d'après l'article L.212-1 du code de l'environnement ce qui signifie qu'il est opposable à l'administration et non aux tiers ; c'est-à-dire que la responsabilité du non-respect du SDAGE ne peut être imputée directement à une personne privée. En revanche toute personne pourra contester la légalité de la décision administrative qui ne respecte pas les mesures du document. Tous les programmes ou décisions administratives doivent être compatibles avec le SDAGE sous peine d'être annulés par le juge pour incompatibilité des documents.

Le SDAGE établit neuf orientations fondamentales et leurs dispositions avec lesquelles la mise en compatibilité doit être compatible :

- **OF 0 : S'adapter aux effets du changement climatique**
Le stockage d'eau réalisé permettra de sécuriser l'alimentation en eau potable du territoire en lien avec les changements climatiques et les évolutions des régimes de débit des cours d'eau et des sources. Il s'agit de garantir l'habitabilité de notre territoire pour les générations à venir.
L'augmentation de la capacité de stockage de l'eau pour la neige de culture permet, en garantissant cette disponibilité en eau, une optimisation des épisodes de froid et une production suffisante en avant-saison pour garantir l'ouverture du domaine skiable sans mobilisation de nouvelles ressources. Le projet qui consiste à augmenter les volumes de stockage, privilégier l'alimentation pendant la période de fonte et en automne, augmenter les capacités de pompage pour pouvoir prélever pendant de courtes périodes des débits instantanés élevés, est compatible avec les prévisions sur l'évolution de la ressource en eau.
Le confortement des activités ski durant les 30 prochaines années, et la création de recettes associées, permettra d'assurer la transition progressive de notre modèle économique.
Le projet est donc viable à long terme et reste compatible avec cette orientation. (voir paragraphes ci-dessous)
- **OF 1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité**
Sans objet.
- **OF 2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques**
Le projet ne concerne aucun cours d'eau mais impacte par contre des zones humides. La séquence ERC a été mise en place dans le cadre du présent projet. Des impacts n'ont pu être évités aussi des mesures compensatoires ont été trouvées à hauteur des 200% demandés par le SDAGE.
L'alimentation en eau potable sera toujours prioritaire sur la neige de culture.
Le projet est donc compatible avec cette orientation.

- **OF 3 : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement**
Sans objet.

- **OF 4 : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau**
Les collectivités des Aravis, situées sur le haut-bassin versant du Fier, sont engagées depuis plus de trente ans dans le petit cycle de l'eau. Elles ont pu concrétiser progressivement des coopérations traduites par différents projets. Les orientations territoriales retenues pour les prochaines décennies positionnent un certain nombre d'investissements lourds et cohérents concernant le transfert des eaux et les économies d'eau, mettant les usages au coeur des actions à conduire pour faire face au réchauffement climatique dans les politiques communales et intercommunales. En réponse aux enjeux et obligations dans les prochaines années de la gestion de l'eau dans les Aravis et des vallées de Thônes, O des Aravis envisage la mise en place d'un programme territorial de gestion de l'eau (PTGE) sur le Haut bassin du Fier. L'objectif principal du programme de territorial de gestion de l'eau (PTGE) est d'établir une gestion équilibrée et responsable pour l'approvisionnement et la consommation de la ressource en eau pour tous les usagers, dans le respect strict des besoins du milieu et en anticipant l'évolution des modes de consommation et les impacts du changement climatique.
Le projet de retenue de la Colombière est donc compatible avec cette orientation.

- **OF 5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé**
Afin de préserver la ressource en eau potable une clôture sera instaurée autour de la retenue. La retenue est considérée comme un réservoir de tête. Par ailleurs, aucun additif n'est ajouté pour la production de neige de culture.
Le projet de retenue de la Colombière est donc compatible avec cette orientation.

- **OF 6 : Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides :**
Le projet de retenue ne concerne aucun cours d'eau mais impacte par contre des zones humides.
La séquence ERC a été mise en place dans le cadre du présent projet. Des impacts n'ont pu être évités aussi des mesures compensatoires ont été trouvées au-delà des 200% demandées par le SDAGE (compensation de 8,5 fois les surfaces dégradées soit 5 000 m²).
Le projet de retenue de la Colombière est donc compatible avec cette orientation.

- **OF 7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir**
Le projet prévoit que la nouvelle retenue serve à la fois pour l'alimentation en eau potable de la commune et pour la production de neige de culture.
Le projet d'agrandissement de retenue permet, en garantissant un stockage de 50 000 m³ d'eau potable supplémentaire, de combler le déficit d'eau engendré par l'évolution de la station.
Le projet est donc compatible avec cette orientation.

- **OF 8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques**
 Sans objet.

1.3.3 Disponibilité de la ressource en eau vis-à-vis du changement climatique

Les prédictions DRIAS (<http://www.drias-climat.fr/>) sont utilisées pour décrire l'évolution climatique des précipitations et des températures. Le tableau suivant présente l'anomalie des températures et des précipitations par rapport à une situation de référence actuelle pour différents horizons et selon deux scénarios de politiques climatiques :

- RCP 4.5 politique visant à stabiliser les concentrations en CO2
- RCP 8.5 scénario sans politique climatique

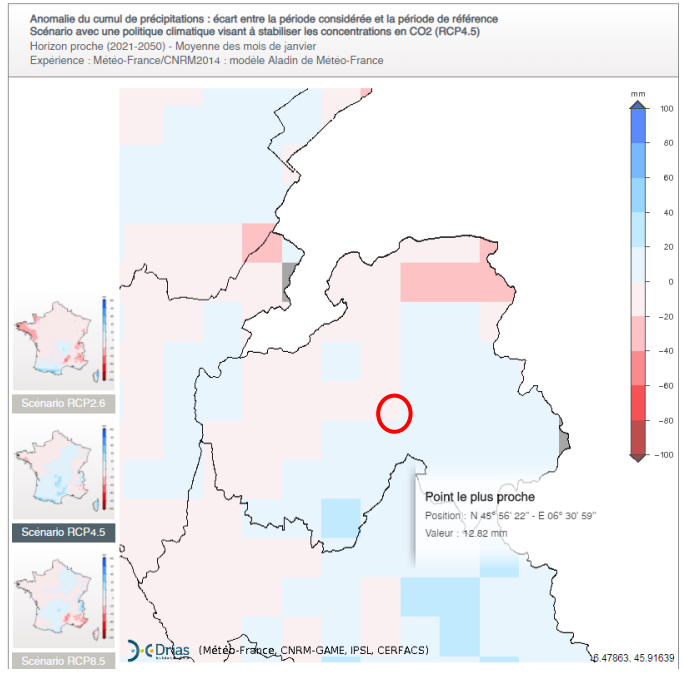
Anomalie des températures moyennes (°C)		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
RCP 4.5	Horizon proche (2021-2050)	0.53	-0.2	0.84	1.6	1.54	1.92	1.14	1.92	1.4	1.34	1.04	0.72
	Horizon moyen (2041-2070)	0.51	0.72	1.45	2.05	2.14	2.48	2.1	2.15	1.53	1.27	1.4	0.73
	Horizon lointain (2071-2100)	1.8	1.62	2.74	2.9	3.31	3.13	2.76	3.16	2.71	2.34	2.23	1.31
RCP 8.5	Horizon proche (2021-2050)	0.64	0.18	0.85	1.23	1.54	1.94	1.35	1.88	1.46	1.54	1.41	1.11
	Horizon moyen (2041-2070)	1.16	1.87	1.88	2.25	3.31	3.63	3.01	3.06	2.97	2.34	2.77	1.46
	Horizon lointain (2071-2100)	2.57	2.82	3.3	4.62	5.83	5.01	4.92	5.56	4.5	5.01	3.95	3.57

Ecarts prévisionnels des températures (source: DRIAS)

Anomalie des précipitations (mm)		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
RCP 4.5	Horizon proche (2021-2050)	12.8	10.4	42.1	-3.5	43.7	6.6	4.6	0.2	-42.4	-30.3	16.6	0.2
	Horizon moyen (2041-2070)	-36.7	-26.4	19	14.6	50.1	36.9	10.5	27.5	-24.2	-11.2	16.8	65.8
	Horizon lointain (2071-2100)	5.3	-18.1	16	13.7	60	45.2	-47.4	-20.2	-38.6	-24.8	-22.9	19
RCP 8.5	Horizon proche (2021-2050)	32.8	34.8	3.2	4.7	36	13.2	-30.7	14	-33	26.6	27.6	33.8
	Horizon moyen (2041-2070)	17	0	-10.4	8.7	32	21.5	-29.4	-30.4	-33.8	-0.4	20.3	42.9
	Horizon lointain (2071-2100)	15.6	-30.8	-1.6	24.7	74.7	20.1	-71.8	-52.1	-6.7	-24.2	0	90.6

Ecarts prévisionnels des précipitations (source: DRIAS)

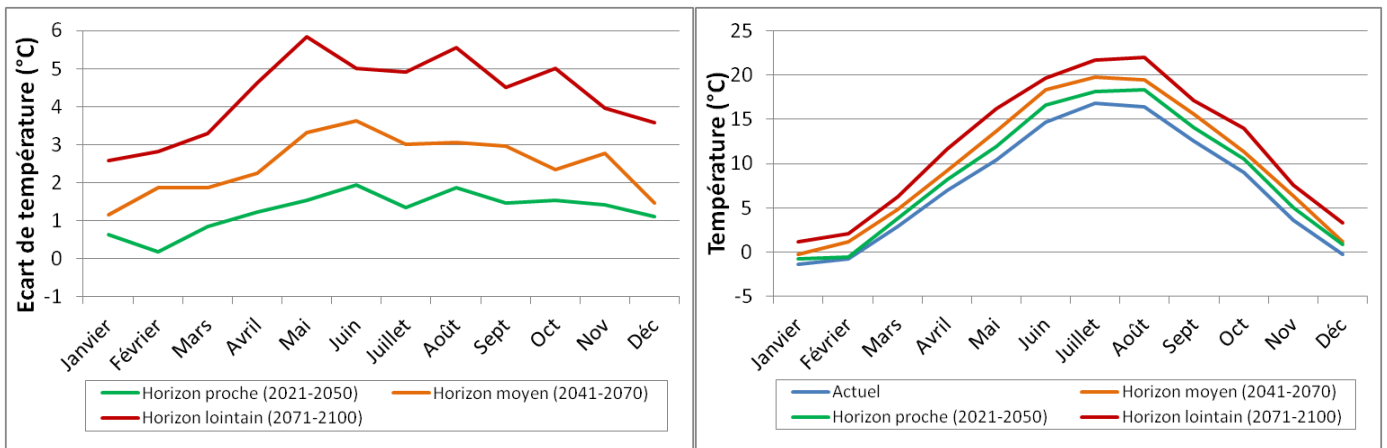
Ces données ont été extraites depuis la cartographie du site DRIAS au niveau de la Clusaz.



Exemple de visualisation des résultats sur le site DRIAS

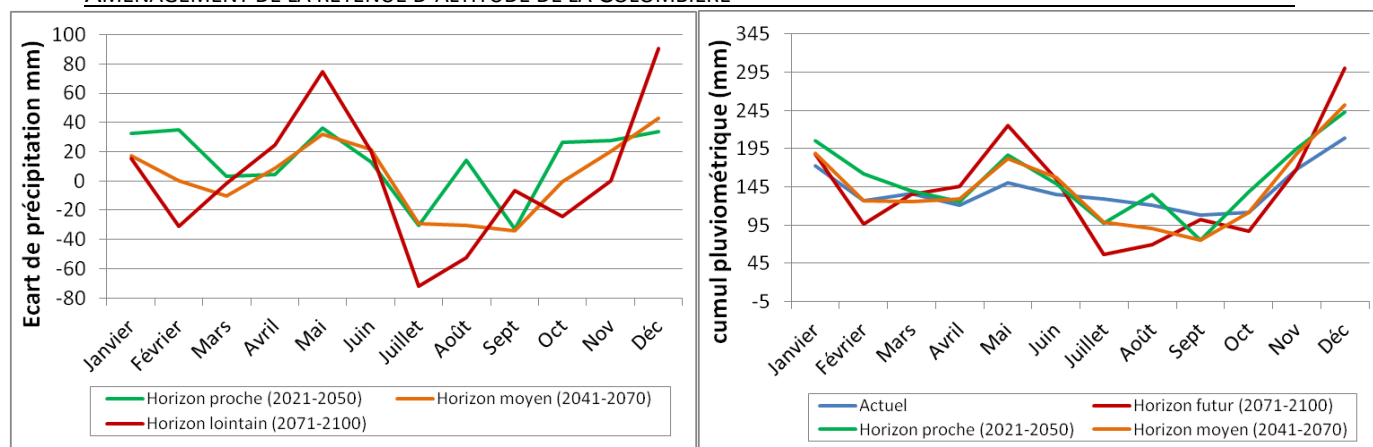
Pour décrire l'état futur, ces anomalies sont additionnées aux moyennes de précipitations et de températures mesurées à la Clusaz sur 12 ans (2008-2019). Par sécurité il est considéré le scénario le plus pessimiste RC8.5 engendrant les variations les plus importantes.

Les graphiques suivants présentent l'évolution de la température et de la pluviométrie moyenne sur une année pour les différents horizons :



Evolution de la température moyenne selon le modèle RCP8.5 à La Clusaz

D'après les prévisions DRIAS, la température moyenne mensuelle va augmenter progressivement pour tous les mois de l'année. Cette hausse est plus marquée les mois les plus chauds (mai-août). A l'horizon lointain, les écarts par rapport à la situation actuelle sont de l'ordre de 3 à 5°C avec un maximum de 5.8°C en mai.



Evolution des cumuls de précipitation moyens selon le modèle RCP8.5 à La Clusaz

Les écarts pluviométriques sont très variables selon les mois de l'année. En effet, A l'horizon lointain, la pluviométrie aura globalement tendance à diminuer, hormis au printemps (mars-juin) et au début de l'hiver (déc-janvier) où les précipitations augmenteront. En moyenne, les écarts de précipitations sont plutôt positifs mais le déficit prédit en période estivale suppose des étiages plus sévères et des sécheresses plus fréquentes.

Pour compléter cette analyse, nous pouvons nous appuyer sur une étude portant sur l'évolution du manteau neigeux dans le massif de la Chartreuse (CNRM, CNRS, Météo-France)

Références : Verfaillie D., Lafaysse M., Déqué M., Eckert N., Lejeune Y. and Morin S.: Multi-component ensembles of future meteorological and natural snow conditions for 1500 m altitude in the Chartreuse mountain range, Northern French Alps, The Cryosphere, 12, 1249-1271, <https://doi.org/10.5194/tc-12-1249-2018>, 2018 ; de l'étude : Winter tourism under climate change in

Les conclusions de cette étude sont les suivantes :

Les simulations de l'évolution du climat, pour les différents scénarios de concentration de gaz à effet de serre conduisent aux mêmes conclusions sur la ressource en eau annuelle disponible. En région Rhône Alpes et dans les massifs montagneux, l'évolution climatique aura :

- peu d'incidence sur le volume annuel des précipitations, ainsi que sur les volumes hivernaux et estivaux ;
- le régime des précipitations sera cependant modifié avec des périodes de pluies intenses et des périodes de sécheresse plus longues et fréquentes ;
 - la hauteur d'enneigement sera moindre, avec une durée plus courte. Dans le détail :
 - la hauteur moyenne de neige à 1500 m, dans le massif de la Chartreuse, décroît entre 2030 et 2090, d'environ 0.8 cm par décennie pour RCP2.6, de 3.2 cm pour RCP4.5 cm, - 6.5 cm pour RCP8.5, ;
 - la durée d'enneigement (hauteur de neige supérieure à 5 cm) diminue. La diminution apparaît dissymétrique, avec une réduction beaucoup plus forte au printemps qu'au début de l'hiver (voir tableau n°4). La diminution atteint, en 2050, 19 jours +/-7 jours au début de l'hiver et 33 jours +/-10 jours au printemps pour le scénario RCP8.5.

La source de la Gonière et les sources des Aravis (les sources de la Gonière) mobilisées pour le remplissage des retenues collinaires de la Colombière sont des ressources en eau souterraines, d'origine karstique, dont le bassin versant se situe entre 1280 et 2400 mètres d'altitude (altitude moyenne 1870 mètres).

AMENAGEMENT DE LA RETENUE D'ALTITUDE DE LA COLOMBIERE

Le massif des Bornes où est localisée la commune de la Clusaz et le massif de la Chartreuse d'où sont issues les observations conduisant aux conclusions sur les conséquences de l'évolution du climat, sont tous deux des massifs subalpins ; leurs situations sont très proches vis-à-vis des influences océaniques porteuses des principaux épisodes pluvieux.

L'altitude moyenne du bassin versant des sources de la Gonière est également très proche du point de référence, en Chartreuse.

Ces similitudes permettent de considérer comme transposables les tendances proposées dans l'étude « Multi component ensembles of future meteorological and natural snow condition for 1500 m altitude in the Chartreuse mountain range », sur l'évolution du manteau neigeux et des précipitations sur le bassin versant des sources de la Gonière.

Le manteau neigeux constitue un réservoir naturel des précipitations hivernales. La fonte du manteau à la fin de l'hiver et au printemps restitue lentement cette ressource dans le milieu. Le remplissage des retenues est assuré, pour une grande part, par les précipitations hivernales restituées par la fonte de ce manteau.

L'augmentation des températures, quel que soit le scénario, augmentera la vitesse de cette fonte, avec comme contrepartie, à précipitations quasi équivalentes, des débits instantanés probablement plus importants, dans une période plus courte.

Les sources de la Gonière sont d'origine karstique et leur bassin versant est localisé en dehors du domaine skiable ; l'évolution du manteau neigeux est naturelle, non influencée par la neige de culture et le damage, directement dépendant de l'évolution quotidienne des températures.

Notons qu'en considérant que 1 cm de neige naturelle correspond à 1mm d'eau, la diminution des volumes restitués à la fonte lié à la réduction du manteau neigeux due au réchauffement climatique seront largement compensés par l'augmentation prévisionnelle des précipitations d'avril à juin.

L'ensembles des éléments précédents conduisent à penser que l'évolution de la ressource à l'horizon moyen et futur sera marquée par :

- Une faible évolution en termes de volume annuel
- Une part des précipitations solides/liquide hivernales moins importante
- Une réduction du manteau neigeux
- Une fonte plus rapide
- Une ressource printanière similaire voire augmentée avec une part liée aux précipitations plus importante et une part liée à la fonte moins importante
- Une fonte accélérée engendrant des débits instantanés plus importants
- Un étiage estival plus marqué et des sécheresses plus fréquentes en été
- Une fonte nivale avancée dans le temps

Le projet qui consiste à :

- **augmenter les volumes de stockage,**
- **privilégier l'alimentation pendant la période de fonte et en automne,**
- **augmenter les capacités de pompage pour pouvoir prélever pendant de courtes périodes des débits instantanés élevés,**

- **anticiper les épisodes de sécheresse par le stockage d'eau,**
- **sécuriser l'alimentation en eau potable pour le territoire,**
- **s'adapter et anticiper les évolutions climatiques,**

est donc compatible avec ces prévisions sur l'évolution de la ressource en eau.

1.4 *Exposé des raisons qui justifient les choix opérés au regard des différentes options possibles, notamment vis-à-vis des objectifs de protection de l'environnement.*

La justification des choix est présentée dans la pièce n°2 nommée "notice explicative" et dans la pièce 8.2 nommée "présentation du projet" du document traitant de la DUP. Le dossier fourni ne présente pas de nouveaux éléments sur ce point par rapport au dossier d'étude d'impact concernant le projet.

L'Autorité environnementale recommande, de revoir fondamentalement, au regard des évolutions climatiques engagées, la stratégie de développement touristique fondée en grande partie sur l'enneigement artificiel en explorant un modèle économique plus soutenable s'appuyant sur un tourisme de quatre saisons complémentaire de l'offre de ski.

Héritière d'une longue tradition agro-pastorale, La Clusaz fait partie des stations dites de « 1ère génération » : celles qui se sont développées autour d'un village.

Isolé jusqu'au début du XXe siècle, le village a bénéficié au début des années 1900 de l'ouverture de la route reliant Annecy et Thônes à la vallée des Aravis. Le ski y est arrivé à partir des années 1920 et s'y développe après la deuxième guerre mondiale. Poussé par l'essor des « sports d'hiver », l'activité outdoor a permis à La Clusaz de construire son modèle de développement autour de 3 piliers :

- l'activité productive traditionnelle (agriculture, bois),
- l'activité présentielle (services, commerces, artisanat),
- la captation de richesses à l'extérieur (tourisme).

Tout au long de son Histoire La Clusaz, aujourd'hui reconnue comme « station de tourisme » a su s'adapter et prendre en compte les évolutions du monde qui l'entoure.

Le projet d'aménagement et de développement durables (PADD) du PLU de La Clusaz inscrivait dès 2017 un objectif de diversification de l'activité touristique, fondée sur ses valeurs patrimoniales de « village-station » (*Orientation II.1 : Préserver le caractère d'un village "de charme", station d'hiver et d'été / Objectif II.2.c : Diversifier et développer l'offre hors ski et sportive, hiver et été*). Cet objectif résultait notamment d'enjeux d'adaptation de son économie au contexte climatique, ainsi qu'en témoigne cet extrait du rapport de présentation du PLU :

« La Clusaz, commune de tradition agropastorale, s'est dès le début du XXème siècle, fortement orientée vers le tourisme, à l'origine essentiellement d'hiver.

Cette occupation d'origine fait aujourd'hui de La Clusaz un « village – station » : un lieu de vie historique, identitaire, authentique, qui possède un héritage paysager et culturel encore de grande qualité, fondé sur l'agro-pastoralisme (des atouts pouvant lui permettre de faire la différence, dans un contexte d'économie du tourisme de montagne fortement concurrentiel) et des sites naturels exceptionnels.

L'évolution économique contemporaine, avec le développement du tourisme d'hiver a été une opportunité pour la dynamique de la commune. Toutefois, elle ne s'est pas opérée sans faire évoluer fortement, voire « bousculer » les équilibres du territoire, notamment paysagers.

Du fait de la forte pression foncière, la commune a perdu des habitants au cours de la décennie précédente, une menace qui pèse sur son équilibre démographique et générationnel, et par voie de conséquence, sur sa capacité à demeurer un village « vivant ».

Le dynamisme de l'économie touristique n'est pas non plus garanti sur le long terme, du fait d'un contexte fortement concurrentiel et de l'évolution attendue, voire amorcée des conditions climatiques.

Dans un site de montagne « contraint », la pression de l'urbanisation sur les espaces agricoles porte déjà atteinte à la lisibilité paysagère globale du territoire, et pourrait menacer à terme la pérennité de cette activité, alors même qu'elle constitue une des valeurs identitaires forte du territoire communal, qu'elle participe à part entière du développement économique et touristique de la station.

Il convient donc d'être particulièrement vigilant quant aux incertitudes soulevées par le diagnostic concernant la pérennité :

- 1. de la vie de « village-habité », menacée par les déséquilibres démographiques et générationnels en cours,*
- 2. du dynamisme économique à terme de la station, face aux enjeux économiques et environnementaux de demain, qui reposent, et reposeront encore davantage à l'avenir, sur la qualité et l'authenticité de son « cadre de vie », la préservation de la ressource, et la capacité à anticiper les enjeux de la mobilité de demain. »*

Aujourd'hui les principaux défis à relever sont ceux du changement climatique et de l'évolution de nos pratiques.

Ainsi, en complément à la note en réponse à l'avis de la MRAE en date du 21/08/2020 présenté au sein du dossier, il convient de prendre en compte les éléments détaillés ci-après.

Dans le cadre de ses délibérations du 20/085 et 21/002 en date respectivement du 2 juillet 2020 et du 25 février 2021, le conseil municipal a validé à la fois sa feuille de route ainsi que son plan de mandat "La Clusaz 2030" (voir annexes). Ce dernier fixe le plan d'actions stratégique à l'échelle de la décennie 2020-2030, notamment au vu des enjeux posés par le changement climatique.

Trois orientations stratégiques majeures ont ainsi été fixées:

- Maintenir l'habitabilité du territoire
- Encourager l'économie locale dans son adaptation
- Relever les défis de la durabilité.

Ces dernières sont déclinées au sein d'une programmation financière pour la période 2020-2030.

Ainsi pour relever les défis qui sont face à nous, la commune de La Clusaz s'engage et affiche l'ambition suivante :

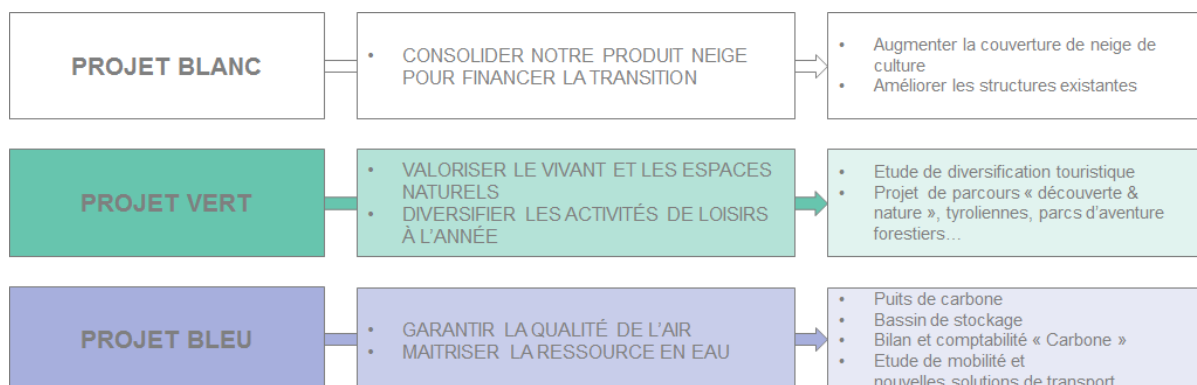
- Pour le développement durable, le conseil municipal va investir près 12m€ dont 10m€ avant 2026,
- Pour le confortement du ski et du vtt, le conseil municipal va investir 23m€,
- Pour la diversification touristique et économique, le conseil municipal va investir de 28m€.

Pour ce qui est de l'habitat, le maintien des services proximité et la conservation du patrimoine, le conseil municipal va investir respectivement près de 9m€ et 16m€.

Cette délibération retranscrit de manière officielle un véritable engagement de la collectivité à faire évoluer son modèle économique pour s'adapter aux défis induits par le changement climatique. Après la décision du conseil municipal de ne pas autoriser l'aménagement d'un village club sur le site des Chenons pour préserver les espaces naturels et agricoles et le refus de l'aménagement de la combe de la Creuse - UTN structurante inscrit au projet de SCOT Fier Aravis (voir délibérations 20/085 et 21/002), force est de constater que l'heure n'est aucunement à la fuite en avant liée au "tout ski".

Cette vision station est également retranscrite au sein de la vision touristique du territoire portée par l'office du tourisme de La Clusaz

Les trois piliers de cette stratégie sont les suivants :



La diversification des activités touristiques et l'évolution de notre modèle économique actuel est en marche.

La retenue d'altitude de la Colombière, et les recettes qu'elles générera via le confortement de notre activité ski pour les 30 prochaines années s'intègre pleinement au sein de cette vision stratégique. Le ski doit et devra financer progressivement sa propre transition vers un modèle durable et résilient pour nous permettre de réinventer la montagne de demain et d'après-demain.

Le bassin d'altitude de la Colombière est ainsi :

- un projet au service d'un territoire: les ARAVIS, le haut bassin du Fier,
- un projet au service de NOTRE stratégie de diversification des activités

Des actions concrètes ont déjà été engagées dans cette lignée, à savoir :

- La signature d'un marché d'assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) pour l'élaboration d'un schéma directeur de diversification des équipements touristiques, sportifs de loisirs et culturels pour une désaisonnalisation de nos activités,
- Le recrutement d'un responsable transition écologique et environnementale,
- La réalisation d'un bilan carbone à l'échelle de la station,
- Le lancement d'un schéma directeur des équipements sportifs, touristiques, culturels et de loisirs.

Ces enjeux structurants se doivent d'être partagés et déclinés par l'ensemble des acteurs de la station. L'exploitant des remontées mécaniques (SATELC) et l'office du tourisme ont ainsi également adoptés leur feuille de route stratégique de manière cohérente avec celle de la municipalité.

Demain, Nous voulons être la référence d'une économie de montagne équilibrée, au service de La Clusaz et de clients responsables en quête de sens, de sports, de nature et de bien-être. Nous voulons accueillir nos visiteurs, dans un environnement inspirant, autour des codes de la Montagne.

C'est pourquoi la SATELC, dans sa feuille de route adoptée par son conseil d'administration en date du 15/07/20, s'engage en faveur de la diversification de ses activités ainsi qu'en faveur de l'environnement, notamment via les actions suivantes :

- Dès 2021: début du parc à thèmes, élaboration d'un projet de luge 4 saisons,
- Dès 2023, développement d'activités extérieures,
- Baisse des gaz à effet de serre : 3% / an,

AMENAGEMENT DE LA RETENUE D'ALTITUDE DE LA COLOMBIERE

- Baisse des consommations énergétiques : 2 % / an.
- La mise en place d'un fond carbone,
- L'achat d'une dameuse hybride,
- La fourniture d'électricité 100% locale et renouvelable

Le réchauffement climatique est une réalité en montagne. A La Clusaz, nous sommes aux premières loges pour constater cette évolution. Même s'il faut prendre un peu de recul pour en tirer des conclusions, cet hiver 2020 est le plus chaud jamais enregistré sur la planète et certainement dans les Alpes. Toutefois, dans le même temps, il restera comme la meilleure saison en termes d'activité économique jamais réalisée. Ce constat confirme les qualités d'adaptation apportées par la neige de culture permettant la décorrélation totale entre réchauffement climatique et fin du ski !

Ainsi, nous sommes certainement à un moment de bascule dans l'histoire du ski et de la montagne. C'est pourquoi, nous devons prendre en compte ce contexte pour construire notre station de demain.

De plus, les études de Météo France nous confirment que tous les investissements de ces 15 prochaines années seront amortissables, sur les 15 suivantes. C'est donc aujourd'hui qu'il faut les réaliser pour garantir une performance à notre station de moyenne altitude qui financera la transition du modèle ski de type « Plan Neige » vers un tourisme 4 saisons. La neige de culture avec les retenues d'altitude associées, et notamment celle de la Colombière, doivent être une priorité de nos types de stations pour les années à venir;

Ainsi ces prochaines années, La SATELC devra relever de nombreux défis tels que :

- Mettre en place le plus rapidement possible des projets ambitieux pour consolider ses activités d'hiver et en développer d'autres tout au long de l'année, tout en restant attractive;
- Fiabiliser ses relations sociales internes et créer les conditions d'un ancrage local plus fort;
- S'engager dans une transition énergétique pour limiter son impact environnemental ;
- Inspirer ses partenaires et ses clients sur la limitation des Gaz à Effets de Serre.

La SATELC a également cette responsabilité de poursuivre le travail des anciens où développement économique et développement durable ont su trouver un juste équilibre pour faire de ce territoire, une référence de l'aménagement en montagne. Mais aussi, pour transmettre aux générations futures un environnement qui soit un lieu de vie (où l'on habite et travaille) et de ressourcement.

1.5 Critères, indicateurs et modalités retenues pour le suivi des effets.

Le dispositif de suivi est décrit en page 154 sous la forme d'un tableau dans la partie 7.4 de la note de présentation du document "Mec". Trois mesures s'ajoutent à celles déjà prises dans le dossier d'étude d'impact de la retenue de la Colombière.⁹

Au regard des enjeux identifiés précédemment, toutes les incidences ne font pas l'objet d'un suivi. En particulier il n'est pas retenu d'indicateurs sur la consommation en espace naturels de la commune. D'autre part, il n'est pas précisé si les mesures de suivi de l'efficacité des mesures compensatoires en matière de préservation de la biodiversité sont reportées à l'échelle du PLU.

L'Autorité environnementale recommande de compléter le dispositif de suivi avec des mesures de la consommation d'espaces naturels de la commune et de préciser les modalités de suivi de l'efficacité des mesures compensatoires à l'échelle du PLU.

Le PLU de la commune prévoit déjà des « Critères, indicateurs et modalités retenus pour l'analyse des résultats de l'application du plan » jugés suffisants pour le suivi des effets de la présente DP-MEC. Toutefois, il ne prévoit pas de fréquence de suivi, nous proposons d'effectuer un suivi des indicateurs tous les 5 ans.

1.6 *Résumé non technique de l'évaluation environnementale.*

L'évaluation environnementale comprend un résumé non technique positionné en fin de l'évaluation environnementale¹⁰ ce qui ne permet pas au public de le trouver facilement.

Il ne correspond pas à un résumé non technique attendu pour un document d'urbanisme prévu dans l'article R151.3 7°.

Il ne permet pas d'avoir une vision globale des enjeux et des incidences liés la mise en compatibilité du PLU sur l'environnement.

L'Autorité environnementale rappelle que le résumé non technique est un élément essentiel pour la bonne participation du public. Elle recommande de l'enrichir conformément à l'article R151.3 7° du code de l'urbanisme et de l'intégrer séparément dans le dossier d'évaluation environnementale de manière à pouvoir y accéder facilement.

Un nouveau sommaire du document de MEC pour le dossier d'enquête publique sera réalisé :

- 1- Résumé non technique
- 2- Note de présentation
- 3- Délibération
- 4- Plan de zonage actuel
- 5- Plan de zonage modifié
- 6- Règlement actuel
- 7- Règlement modifié
- 8- PV réunion PPA

Le Résumé Non Technique sera mis à jour en cohérence avec les recommandations précédentes de la MRAE

2 Prise en compte de l'environnement par la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme de la commune de la Clusaz.

2.1 Maîtrise de la consommation des espaces naturels.

La mise en compatibilité du PLU de La Clusaz porte sur l'extension du contour du domaine skiable sur plus de 5 ha en discontinuité du domaine existant afin notamment de créer une retenue d'altitude. Le règlement prévoit aussi la modification de la partie écrite et graphique avec un tramage dédié à la création d'un îlot de senescence et de zones humides.

Bien que l'emprise des nouveaux équipements reste en catégorie N, le projet va induire l'aménagement de plus de 5ha de zones naturelles. L'impact est donc notable en termes de consommation d'espaces naturels. De ce point de vue, la gestion économe de l'espace n'est pas démontrée.

Tout d'abord il est important de rappeler le renoncement officiel de la collectivité aux projets d'extension du domaine skiable - équipement de la combe de la Creuse, ainsi que l'urbanisation du secteur des Chenons, deux fiches UTN phares inscrites dans le cadre du projet de révision du SCOT Fier Aravis. Ces engagements majeurs attestent de la volonté de la municipalité de se tourner 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.

Ces décisions ont été actées dans deux délibérations du conseil municipal. Ainsi, le « plan de mandat » approuvé le 25 février 2025, précise les décisions « de ne pas autoriser l'aménagement d'un village club sur le site des Chenons pour préserver les espaces naturels et agricoles [...] de ne pas aménager la combe de la Creuse ». La « feuille de route » du mandat municipal, adoptée par délibération du 2 juillet 2020 fixe parmi ses objectifs : « refuser l'aménagement des Chenons » et « abandonner l'équipement de la Creuse ». Ces délibérations sont jointes au présent bilan.

De même, il convient une nouvelle fois d'insister sur le fait que ce projet n'est pas un simple bassin de stockage d'eau, il s'agit là de l'une des pierres angulaires de la transition de notre modèle économique.

En premier lieu il s'agit de sécuriser l'alimentation en eau potable du territoire qui permettra de garantir son habitabilité pour les générations futures.

En second lieu ce sont les 30 prochaines années durant lesquelles l'économie du ski générera des ressources financières (voir études Météo France /INRAE/ CNRS) qui nous permettront de créer les conditions favorables progressives à la mise en œuvre d'un nouveau modèle. Le ski devra financer sa propre transition.

Est-ce qu'une réévaluation du besoin est envisageable ?

La première variable d'ajustement du projet pourrait être le réajustement des besoins qui ont défini le volume de rétention à trouver sur le territoire :

AMENAGEMENT DE LA RETENUE D'ALTITUDE DE LA COLOMBIERE

- 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 m³. Il n'est pas possible de diminuer ce besoin comme détaillé dans le paragraphe 3.3.4 ;
- 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 3.3.3, mais les 98 000 m³ 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.

Il s'agit là d'une stratégie d'enneigement optimisée et durable puisqu'elle ne vise pas atteindre des taux de couverture en neige de culture trop important, comme cela pourrait être le cas chez nos voisins européens et concurrents directs que sont les italiens ou autrichiens où 80% du domaine est couvert par un enneigement de culture.

De plus il est précisé que l'enneigement des pistes stratégiques du domaine skiable, permettra une meilleure répartition du flux skieurs, notamment en direction du secteur de l'Etale aujourd'hui sous fréquenté. Il s'agit donc là d'améliorer l'offre existante en évitant toute consommation d'espace supplémentaire pour l'extension du domaine skiable existant, et ce en cohérence avec le refus d'aménager le site vierge de la combe de la Creuse.

Au niveau du projet de retenue, celui-ci a été conçu de façon à optimiser l'emprise sur les espaces naturels tout en respectant la topographie existante du site de la Colombière.

2.2 *Protection et utilisation de la ressource en eau dans un contexte de changement climatique.*

Le projet de la création de la nouvelle retenue traduit un prélèvement accru de la ressource en eau à la fois pour l'eau potable et pour le développement de la neige de culture.

L'Autorité environnementale recommande d'approfondir toute alternative à la création de la retenue en lien avec le changement climatique.

Les paragraphes suivants porteront notamment sur les mesures d'évitement amont, d'évitement géographique, d'évitement technique, d'évitement temporel, en référence au cadre défini par la charte de l'environnement (article 3) ainsi que le code de l'environnement (article L110-1).

2.2.1 *Evitement amont*

Tout d'abord il est important de rappeler le renoncement officiel de la collectivité aux projets d'extension du domaine skiable - équipement de la combe de la Creuse, ainsi que l'urbanisation du secteur des Chenons, deux fiches UTN phares inscrites dans le cadre du projet de révision du SCOT Fier Aravis. Ces engagements majeurs attestent de la volonté de la municipalité de se tourner 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.

Ces décisions ont été actées dans deux délibérations du conseil municipal. Ainsi, le « plan de mandat » approuvé le 25 février 2025, précise les décisions « de ne pas autoriser l'aménagement d'un village club sur le site des Chenons pour préserver les espaces naturels et agricoles [...] de ne pas aménager la combe de la Creuse ». La « feuille de route » du mandat municipal, adoptée par délibération du 2 juillet 2020 fixe parmi ses objectifs : « refuser l'aménagement des Chenons » et « abandonner l'équipement de la Creuse ».

De même, il convient une nouvelle fois d'insister sur le fait que ce projet n'est pas un simple bassin de stockage d'eau, il s'agit là de l'une des pierres angulaires de la transition de notre modèle économique.

En premier lieu il s'agit de sécuriser l'alimentation en eau potable du territoire qui permettra de garantir son habitabilité pour les générations futures.

En second lieu ce sont les 30 prochaines années durant lesquelles l'économie du ski générera des ressources financières (voir études Météo France /INRAE/ CNRS) qui nous permettront de créer les conditions favorables progressives à la mise en œuvre d'un nouveau modèle. Le ski devra financer sa propre transition.

Est-ce qu'une réévaluation du besoin est envisageable ?

La première variable d'ajustement du projet pourrait être le réajustement des besoins qui ont défini le volume de rétention à trouver sur le territoire :

- 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 m³. 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 m³ 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.

Il s'agit là d'une stratégie d'enneigement optimisée et durable puisqu'elle ne vise pas atteindre des taux de couverture en neige de culture trop important, comme cela pourrait être le cas chez nos voisins européens et concurrents directs que sont les italiens ou autrichiens où 80% du domaine est couvert par un enneigement de culture.

De plus il est précisé que l'enneigement des pistes stratégiques du domaine skiable, permettra une meilleure répartition du flux skieurs, notamment en direction du secteur de l'Etale aujourd'hui sous fréquenté. Il s'agit donc là d'améliorer l'offre existante en évitant toute consommation d'espace supplémentaire pour l'extension du domaine skiable existant, et ce en cohérence avec le refus d'aménager le site vierge de la combe de la Creuse.

La recherche de ressources alternatives est-elle envisageable ?

Dès 2010, la recherche de ressources souterraines complémentaires a été engagée à La Clusaz ainsi qu'au sein des communes voisines du Grand Bornand et de Saint Jean de Sixt. Malheureusement les conclusions de l'hydrogéologue agréé 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.

Au vu de ce qui précède, et en prenant en compte le contexte hydrogéologique de La Clusaz, et les évolutions climatiques à l'œuvre (études Hydroterre – Analyse des ressources en eau – jointe en annexe), la solution d'utilisation d'un bassin de stockage d'eau potable aérien, sous sa forme de retenue d'altitude, alimentée par l'une des ressources superficielles déjà identifiées et exploitées par la commune de La Clusaz, apparaît être la solution la plus pertinente pour répondre aux besoins exprimés.

2.2.2 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, que ce soit plusieurs retenues de faible volume ou une seule retenue de gros volume.

Le périmètre d'étude comprend le domaine skiable et sa proximité immédiate. Les critères de terrain obligatoires pour l'implantation d'une retenue sont les suivants :

- Superficie disponible comprise entre 40 000 et 50 000 m²,
- Moins de 10% de pente,
- Hors risques naturels incompatibles avec le projet.

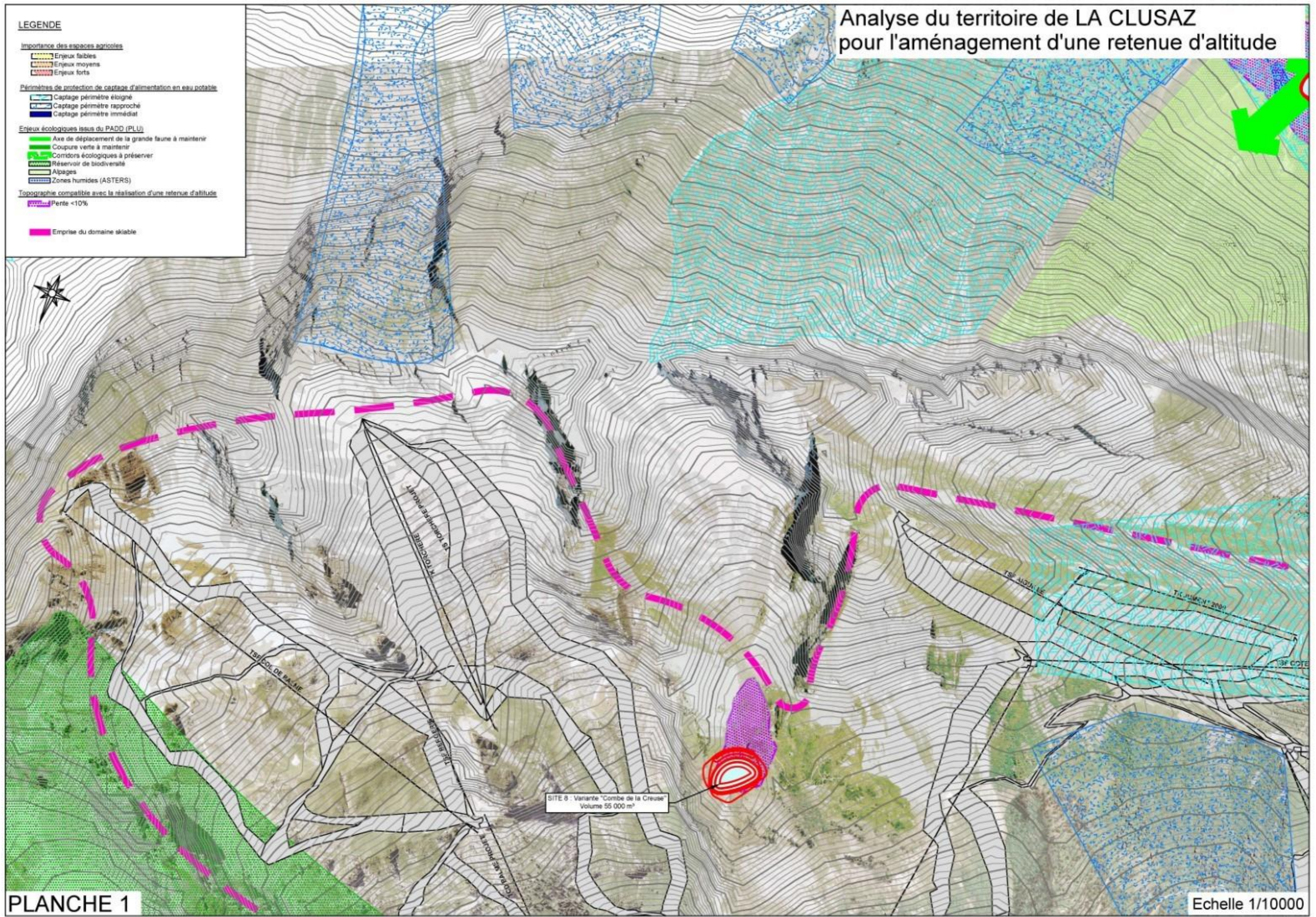
L'ARS précise dans son avis officiel du 19 mars 2021 (document joint en annexe), que cette retenue destinée en partie à la production d'eau potable ne devra être alimentée que par de l'eau potable, via des canalisations répondant aux normes sanitaires associées. Cela induit, de fait, que le futur bassin 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.

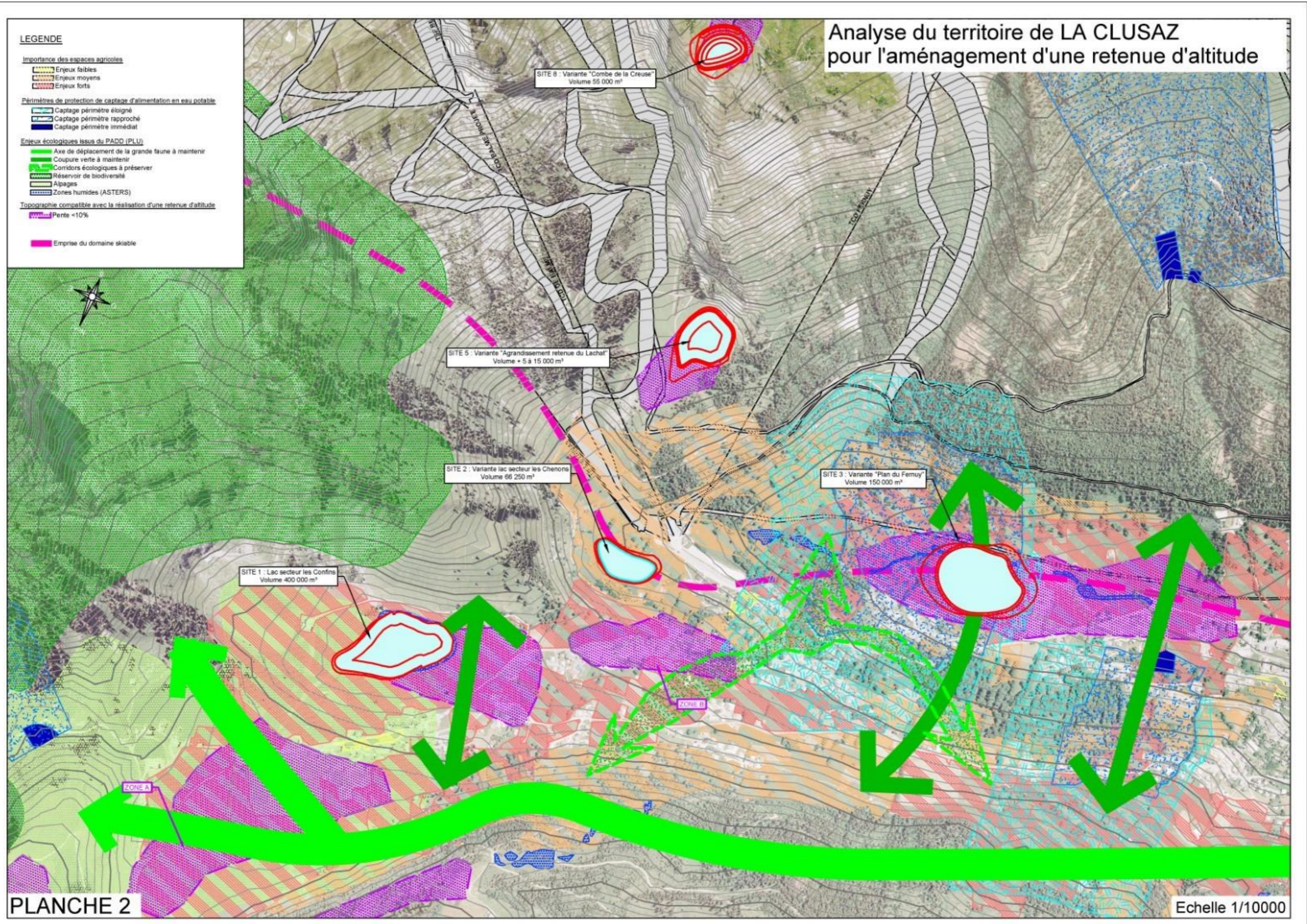
A titre d'exemple, l'eau prélevée au sein du ruisseau de la Patton, qui ne présente pas de critères de potabilité satisfaisants, alimente la retenue de la Fériaz qui, elle-même, par transfert d'eau peut alimenter la retenue de l'Etale et/ou celle de Lachat et du Crêt du Merle.

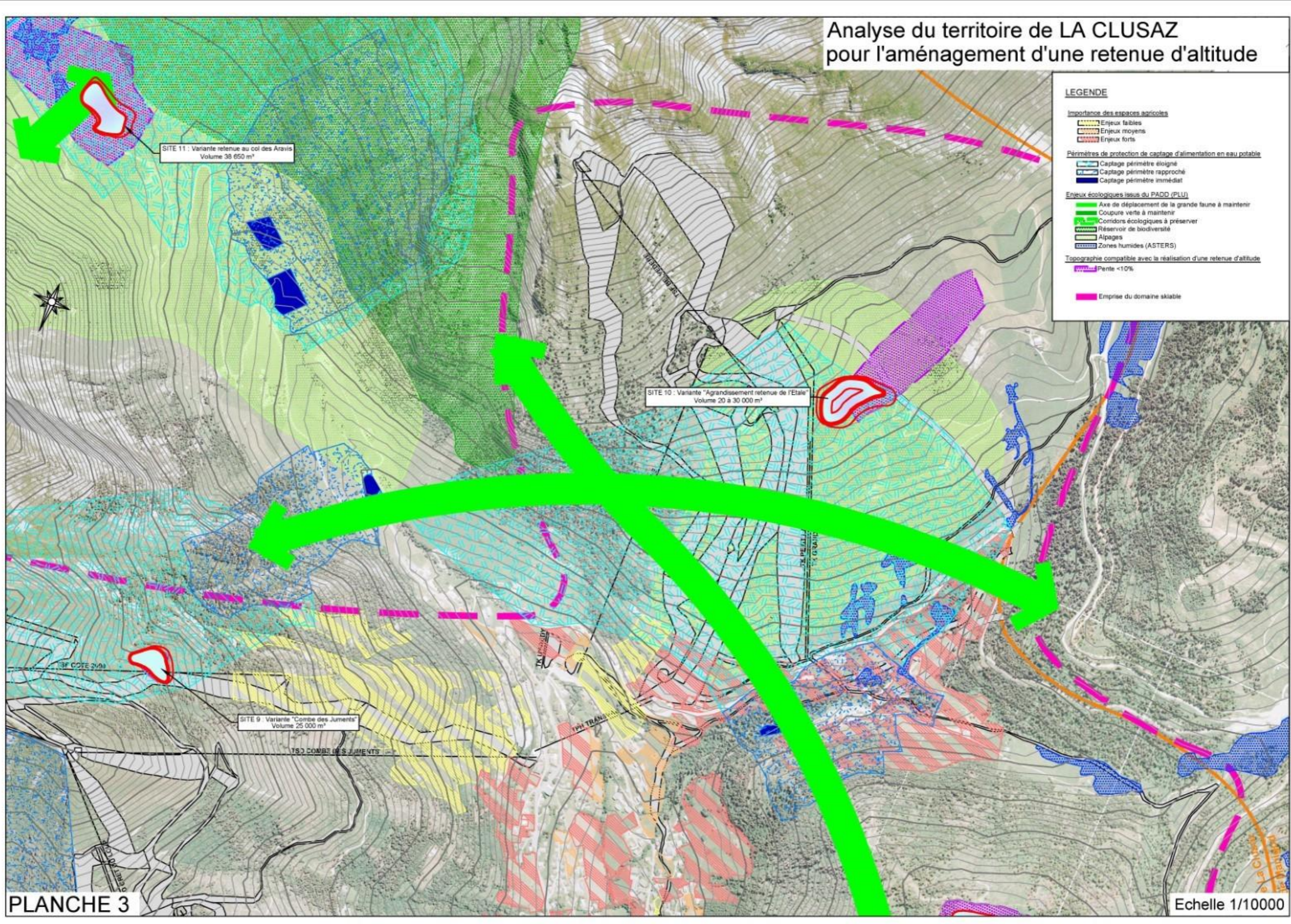
De même, il convient de rappeler, comme précisé, dans le tableau d'analyse multi-critères fournis en pages suivantes, que les retenues de Lachat et de l'Etale sont soumises à des risques d'avalanches qui imposent, comme stipulé au sein des arrêtés préfectoraux d'autorisation, que ces ouvrages soient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

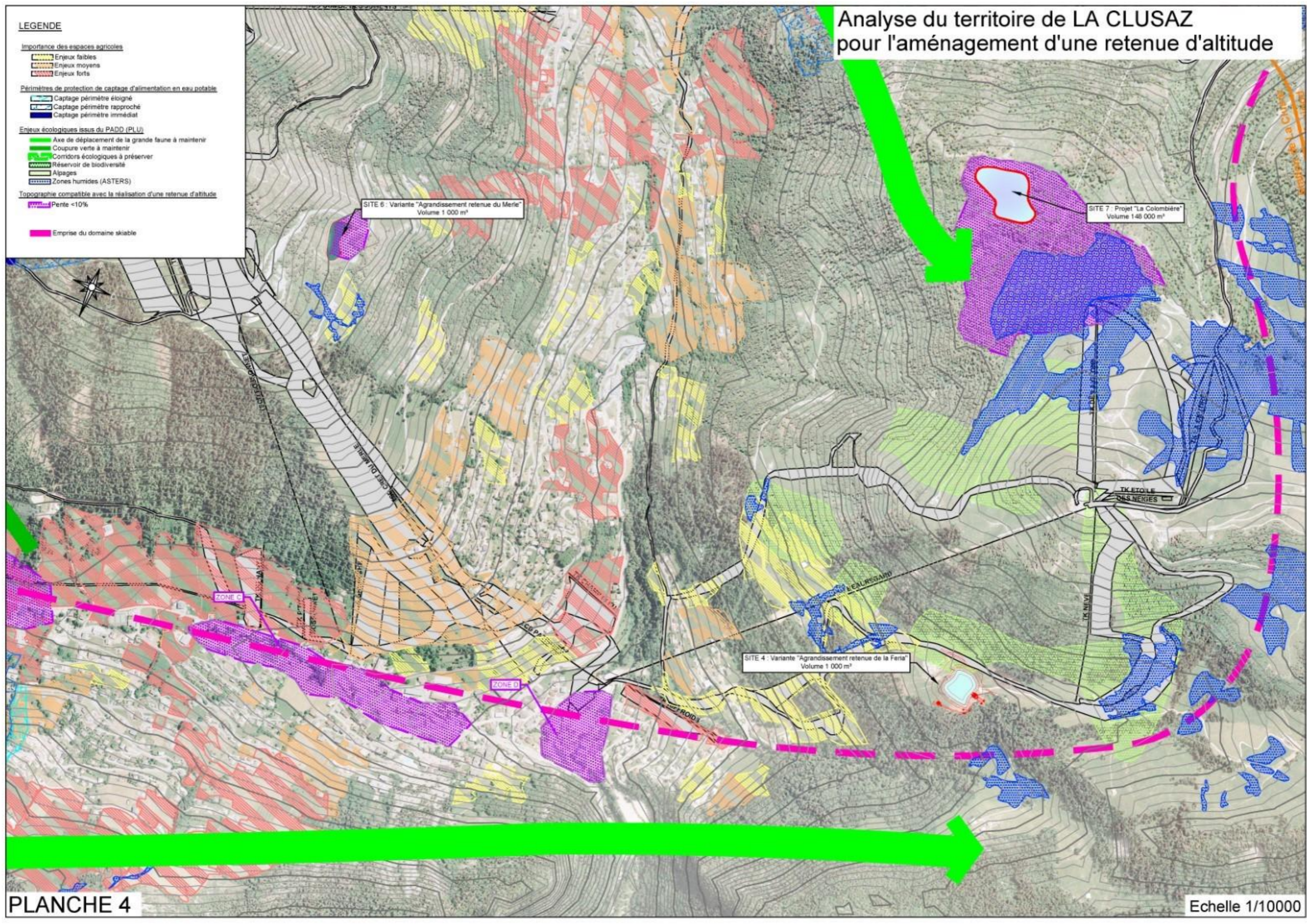
On comprend qu'un déficit de pluviométrie au printemps ou à l'automne viendra obérer le remplissage des retenues et qu'ainsi la fonction de stockage d'eau potable ne pourrait être garantie.

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.









AMENAGEMENT DE LA RETENUE D'ALTITUDE DE LA COLOMBIERE

La cartographie précédente amène à comparer 15 sites potentiels pour l'accueil d'une retenue d'altitude, et analysés ci-après. La synthèse des sites est ensuite présentée dans un tableau synthétique. Les esquisses de sites 3D, coupes associées et insertions paysagères le cas échéant, sont en annexe de l'étude d'impacts.

Quatre zones relevées sur la cartographie apparaissent compatibles du point de vue topographique mais sont rapidement écartées pour plusieurs raisons :

Zone A : Plateau des Confins, avec des enjeux agricoles très forts (espaces agricoles stratégiques répertoriés au sein du SCOT et du PLU) de nombreux alpages, excentré du domaine skiable, ce site est écarté.

Zone B : Crête de Crêt Braffaz, un espace déjà fortement urbanisé par des habitations, et ne laissant que peu de place disponible sur des alpages aux enjeux agricoles forts, écarté de l'analyse.

Zone C : Le Bossonnet, un espace déjà fortement urbanisé par des habitations et traversé par le Nant des Confins, il ne laisse aucune place disponible et est donc écarté de l'analyse.

Zone D : La Clusaz centre, entièrement urbanisé, il ne laisse aucune place disponible et est donc écarté de l'analyse.

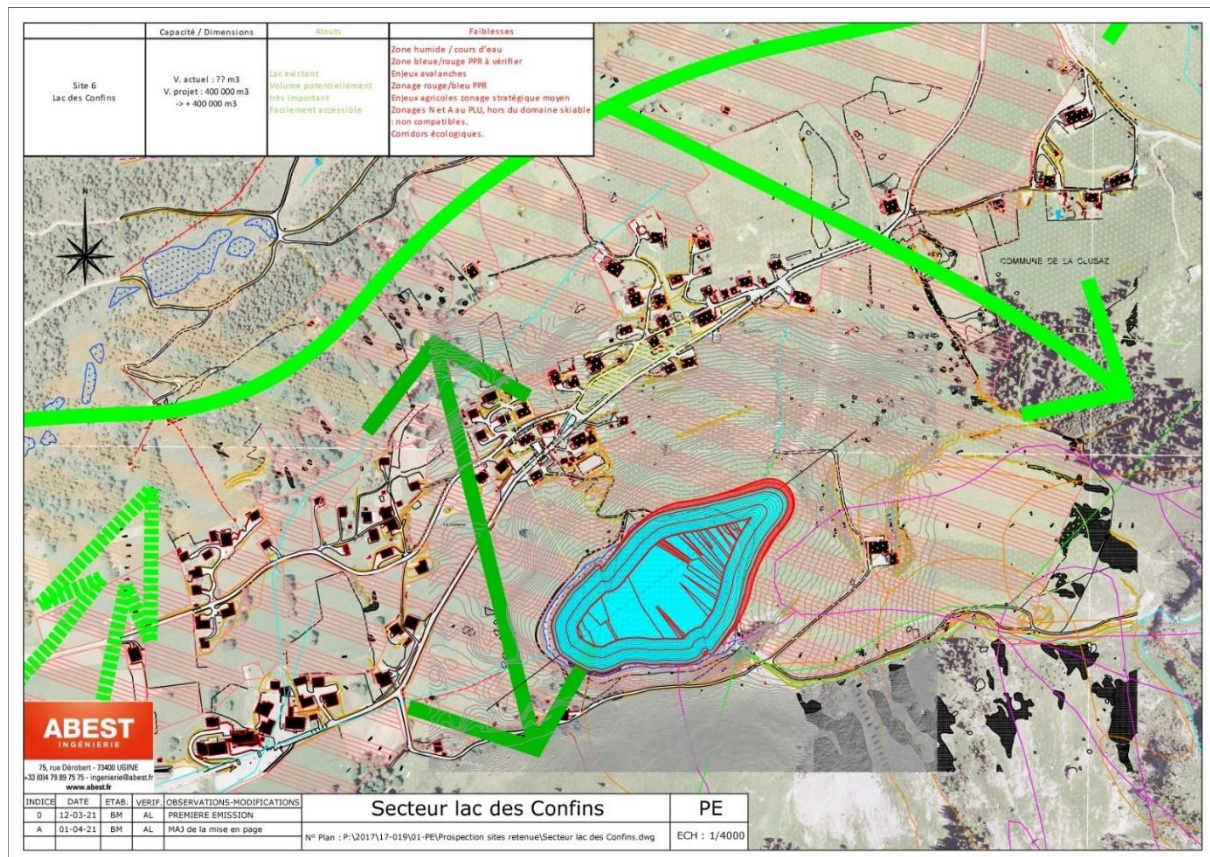
Les 11 sites potentiels restants ont ensuite fait l'objet d'une analyse cartographique, bibliographiques, ainsi que d'une modélisation numérique de volumétrie en trois dimensions. L'analyse des enjeux du milieu naturel a été réalisée par bibliographie et connaissance des secteurs (études antérieures 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.

Les critères retenus pour l'analyse de chacune des solutions d'aménagement sont les suivants :

- Volume disponible
- Volume de déblais/remblais
- Contraintes techniques
- Exposition aux risques naturels
- Enjeux du milieu naturel
- Périmètres de captage d'eau potable
- Zonage PLU
- Contraintes foncières
- Accès
- Modalités de remplissage
- Travaux annexes nécessaires

2.2.2.1 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.



2.2.2.2 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.

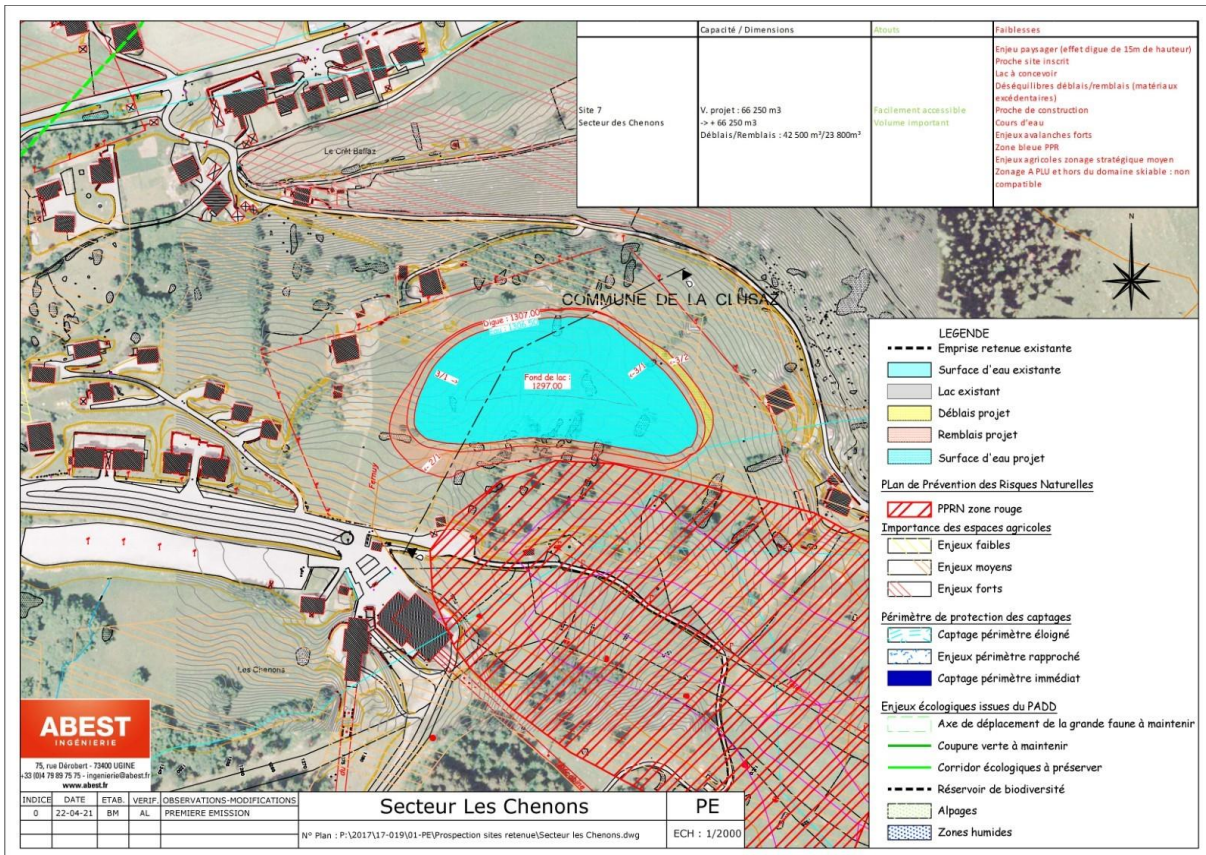
De plus, le site est connu pour :

- 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,

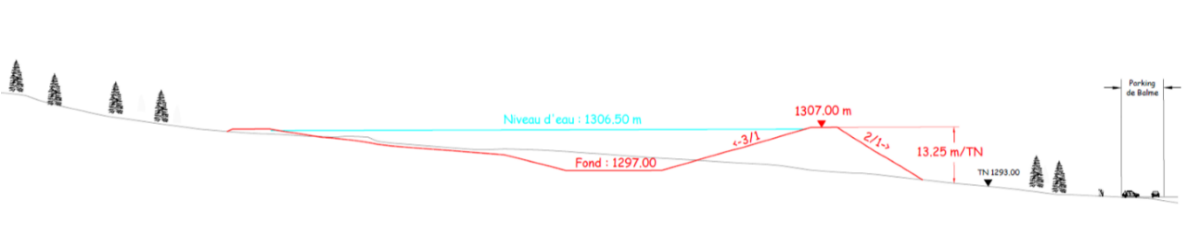
AMENAGEMENT DE LA RETENUE D'ALTITUDE DE LA COLOMBIERE

- 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 réalisé (création d'une retenue de 66 000 m3).



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.



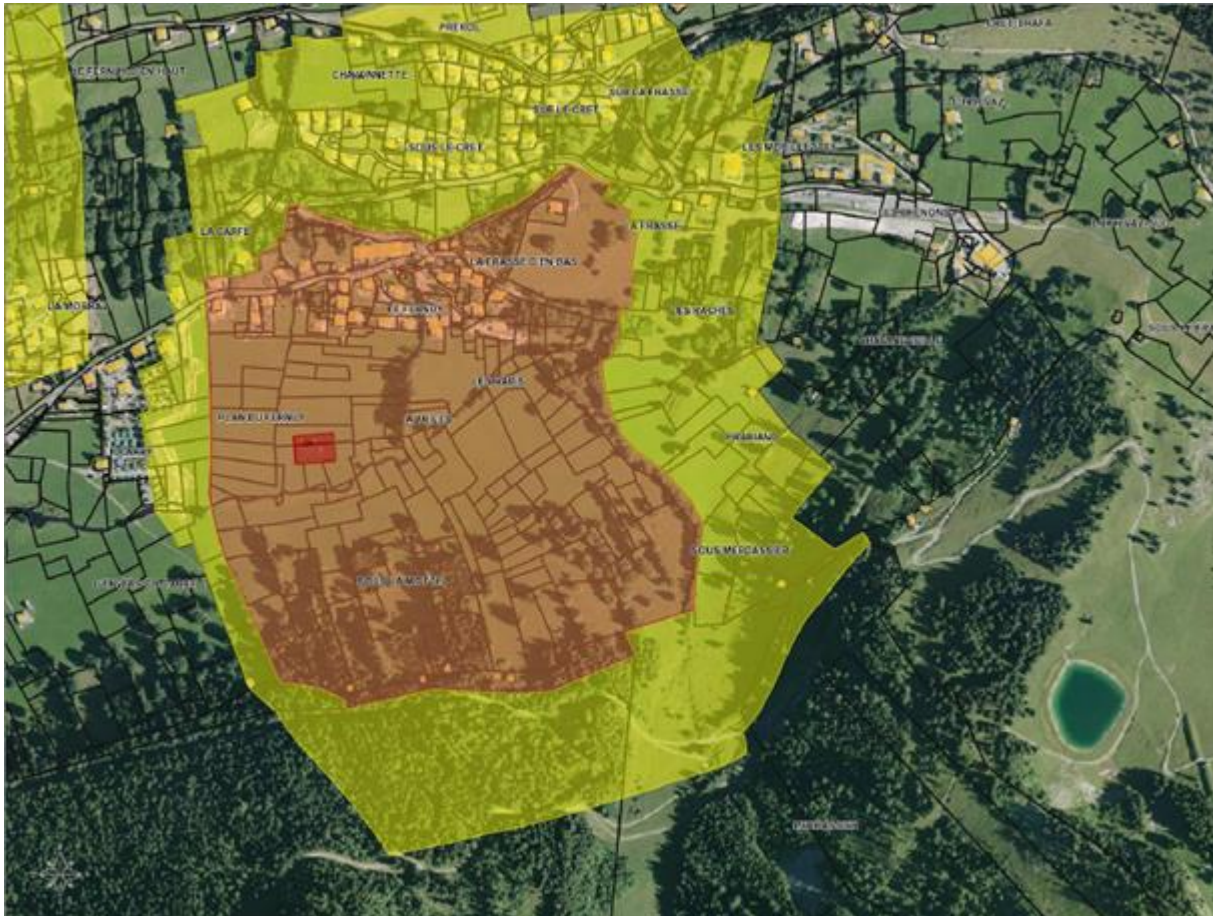
Au vu de ce qui précède le site des Chenons est écarté.

2.2.2.3 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 m3 de stockage d'eau. Mais ce site présente de gros enjeux :

AMENAGEMENT DE LA RETENUE D'ALTITUDE DE LA COLOMBIERE

- 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 m³ 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.



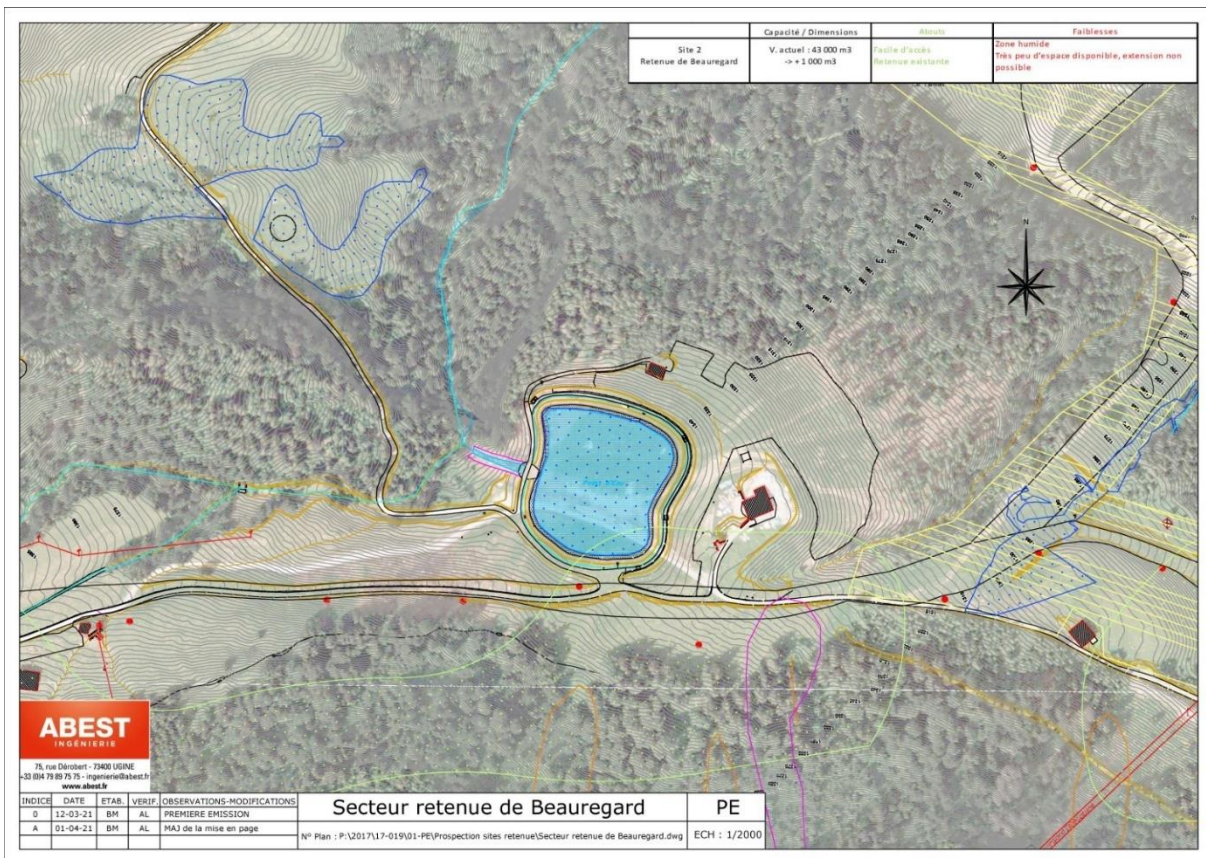
- Risques naturels : la zone est concernée par un risque avalanche FORT, matérialisé au sein du PPR en tant que zone rouge. La création d'une retenue à vocation de stockage d'eau potable à l'année (50 000m³) est incompatible avec la nécessité de vidanger l'ouvrage en période hivernale et de risque d'avalanche. 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.

Ainsi, au vu de ces nombreuses contraintes dont certaines sont rédhibitoires, ce site a été écarté sans faire l'objet d'une modélisation numérique 3D.

2.2.2.4 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 m³, aucune solution de stockage supplémentaire n'est possible.



2.2.2.5 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 m³ avait été porté à 144 000 m³.



Les objectifs initiaux du projet de porter le volume stocké à 200 000 m³ 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.

En effet, dans le cadre du précédent agrandissement, il est rappelé également que le cabinet SAGE Géotechnique avait effectué différents types de prospections (sondages à la pelle, sondages pénétrométriques, sondages destructifs et essais pressiométriques). En raison de l'hétérogénéité du terrain et des types de matériaux rencontrés, l'ensemble des recherches avait donc conduit à adapter la géomorphologie du projet et à conforter certaines parties de l'ouvrage tel que "coucher" le parement aval de la digue ou mettre en place un dispositif constructif par bêche d'ancrage sous digue composé de blocs rocheux (ceci dans le but d'éviter le risque d'incision du substratum support de la digue par les écoulements transitant dans la bêche).

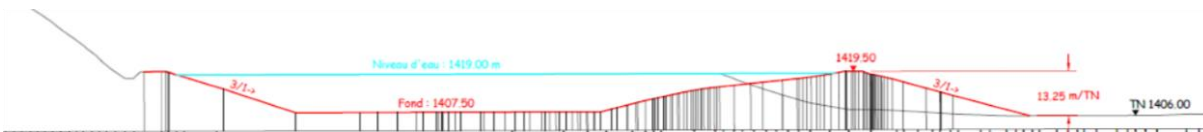
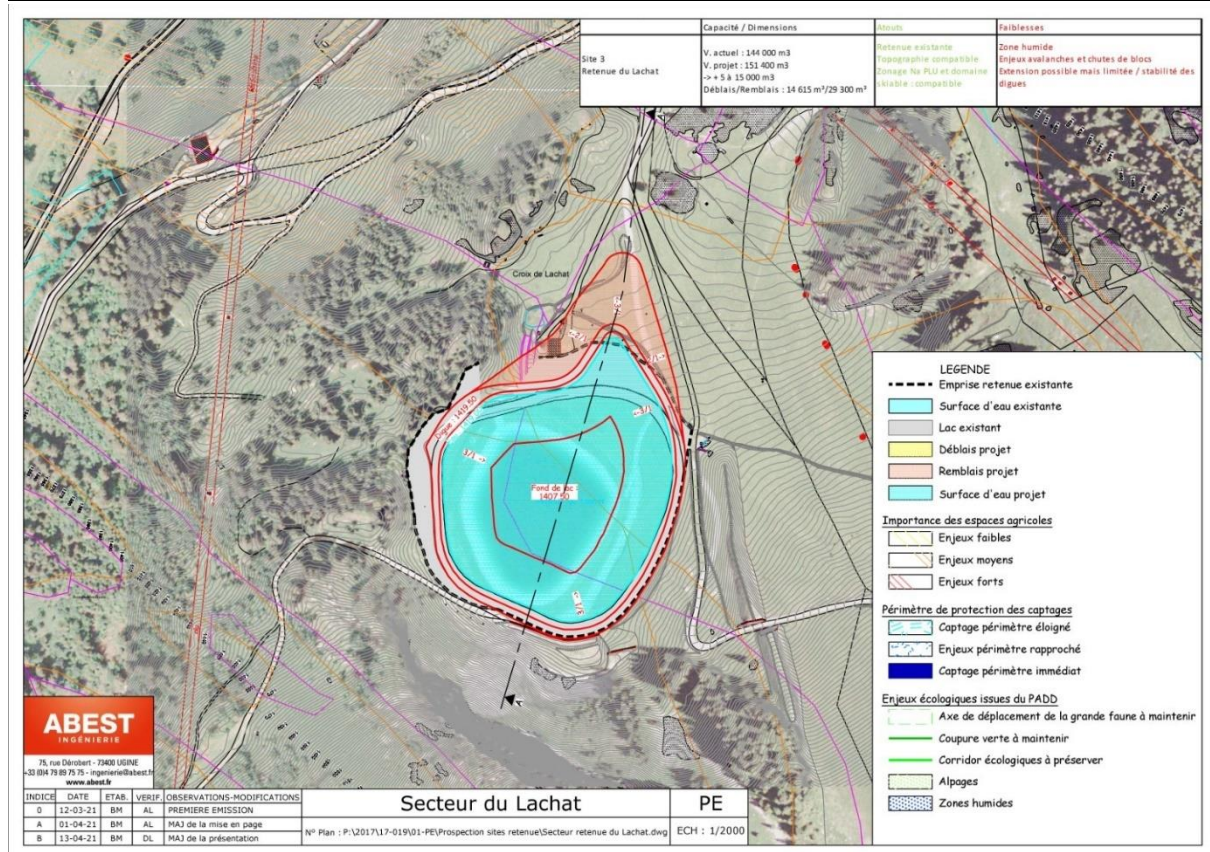
De plus, le scénario d'étude de rupture de digue, comprenant un scénario de rupture en cascade de la retenue de Balme, puis du bassin du Fernuy, amenait à limiter le volume déversé en cas de rupture de digue pour qu'il soit plus « acceptable ».

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 m³, voire 15 000 m³ de manière incertaine en fonction des calculs de stabilité de digue.

AMENAGEMENT DE LA RETENUE D'ALTITUDE DE LA COLOMBIERE



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.

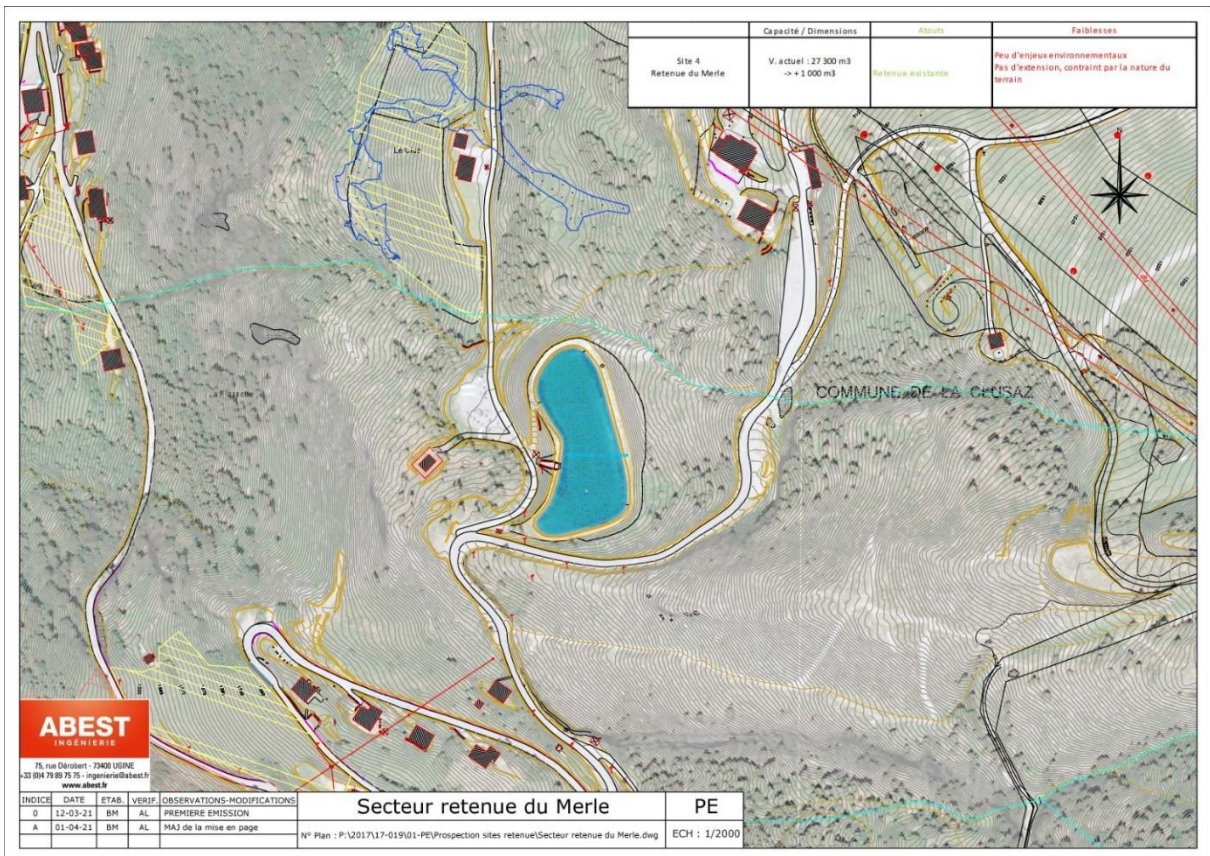
De plus, la retenue de Lachat est alimentée via d'autres ouvrages, non équipés pour le stockage d'eau potable. Afin d'envisager une retenue à usage mixte (neige de culture / eau potable) et dans le respect des prescriptions de l'ARS, les modalités de transfert d'eau à l'échelle du domaine skiable devront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

2.2.2.6 Site 6 : Retenue du Merle.

Actuellement composée d'un bassin de 27 000 m³, 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 m³, aucune solution de stockage supplémentaire n'est possible.



2.2.2.7 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.

AMENAGEMENT DE LA RETENUE D'ALTITUDE DE LA COLOMBIERE

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.

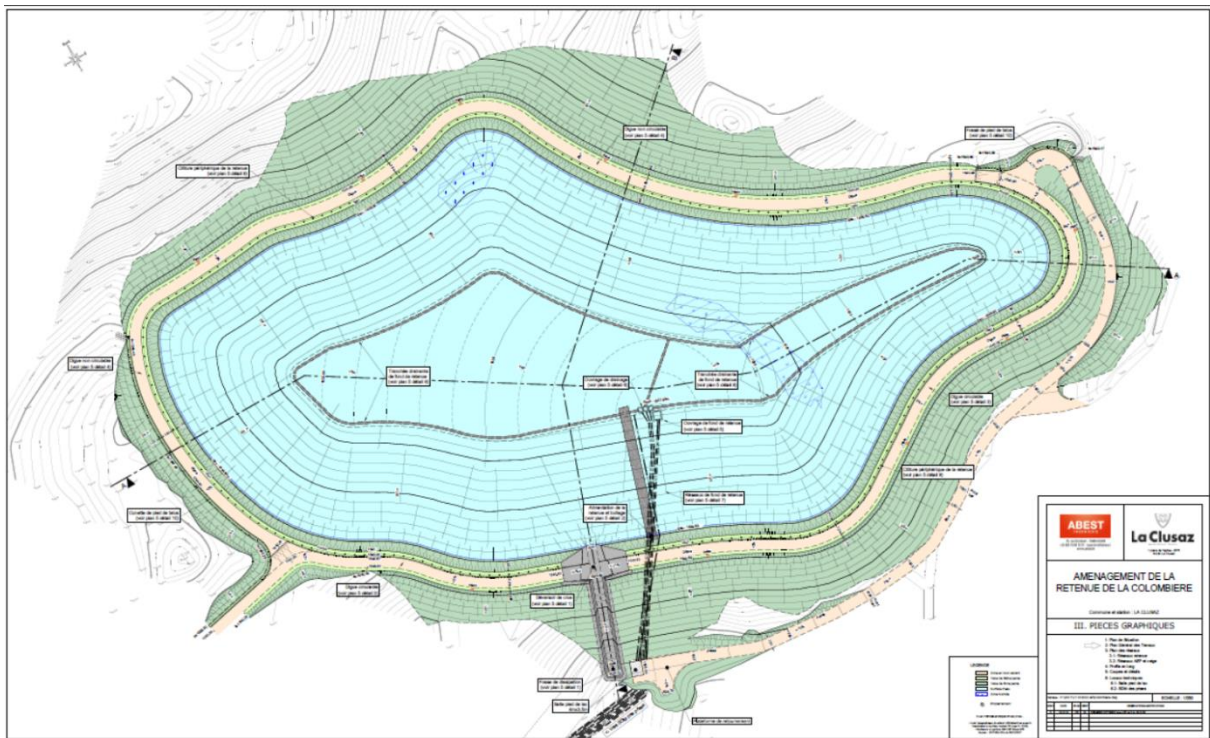
L'activité agricole n'est pas présente sur le site.

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.

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 m³ d'eau, équilibrée en déblais/remblais et répondant au besoin posé initialement.



2.2.2.8 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

AMENAGEMENT DE LA RETENUE D'ALTITUDE DE LA COLOMBIERE

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 majeure 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 m³.



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.

2.2.2.9 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 m³ 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 hectares avec :

Une partie en amont en déblais qui épouse les courbes de niveau pour intégrer au mieux l'ouvrage.

Une majeure partie en remblais (côté aval) pour constituer la digue artificielle d'une hauteur maximale de 10m au point de vidange de la retenue.

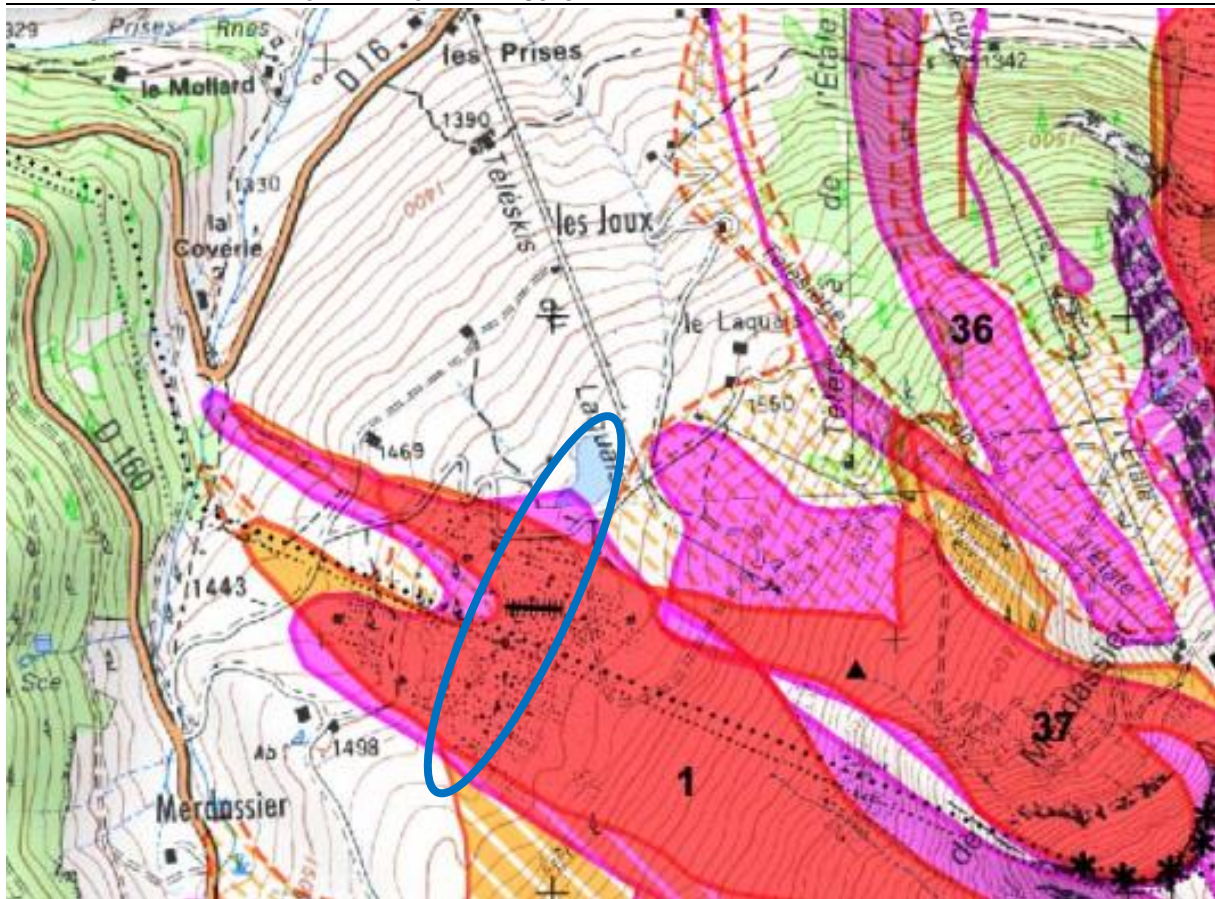


Non loin des sources de Gonière et de la retenue du Merle, sa situation permet de lui assurer une adduction d'eau pour le remplissage facilitée.

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.

2.2.2.10 Site 10 : Retenue de l'Etale.

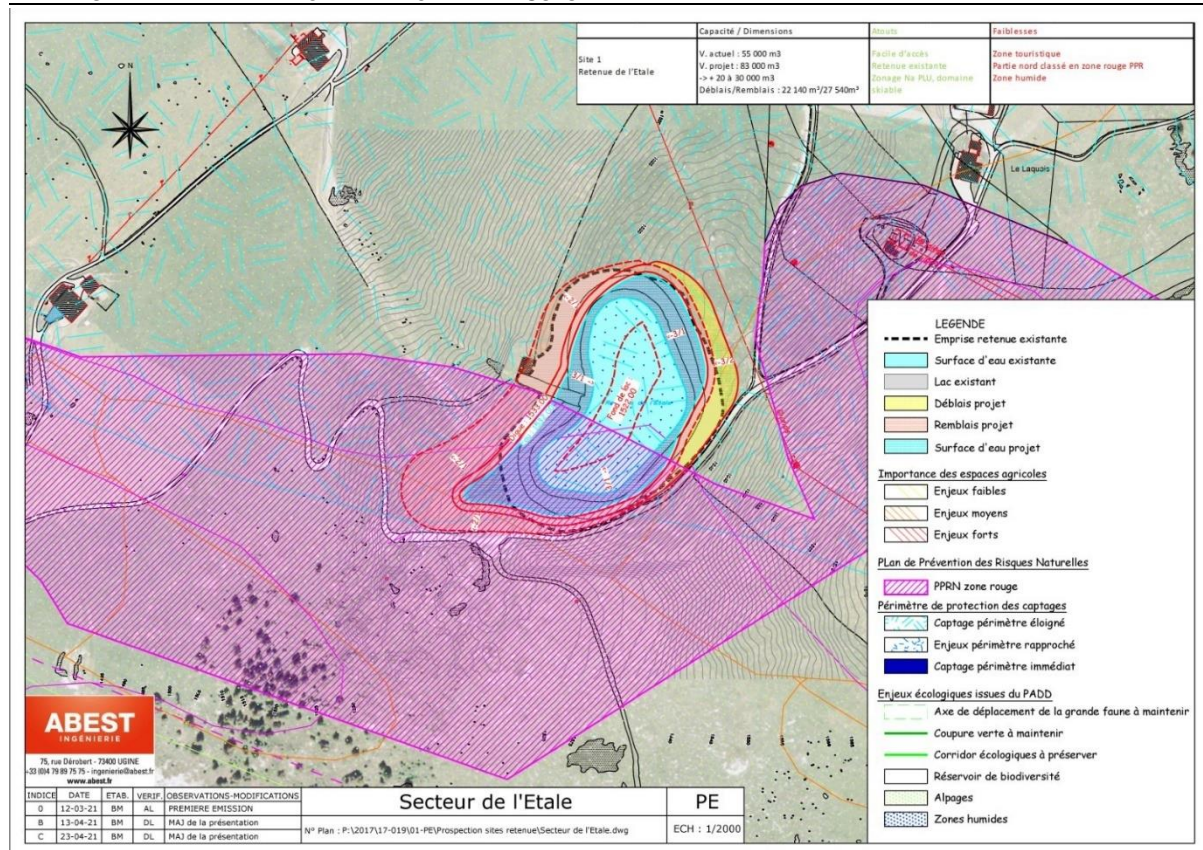
Au niveau de la retenue existante de l'Etale, au pied du massif du même nom, la reconstruction de l'ouvrage pour gagner en volume de stockage est envisageable. En revanche, toute la partie plus au Sud est soumise aux grosses avalanches descendant de la Pointe de Merdassier.



Le site de l'Étala 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 m³, voire 30 000 m³ de manière incertaine et qui sont à ajuster selon les calculs de stabilité de digue en phase de projet ultérieur.

AMENAGEMENT DE LA RETENUE D'ALTITUDE DE LA COLOMBIERE



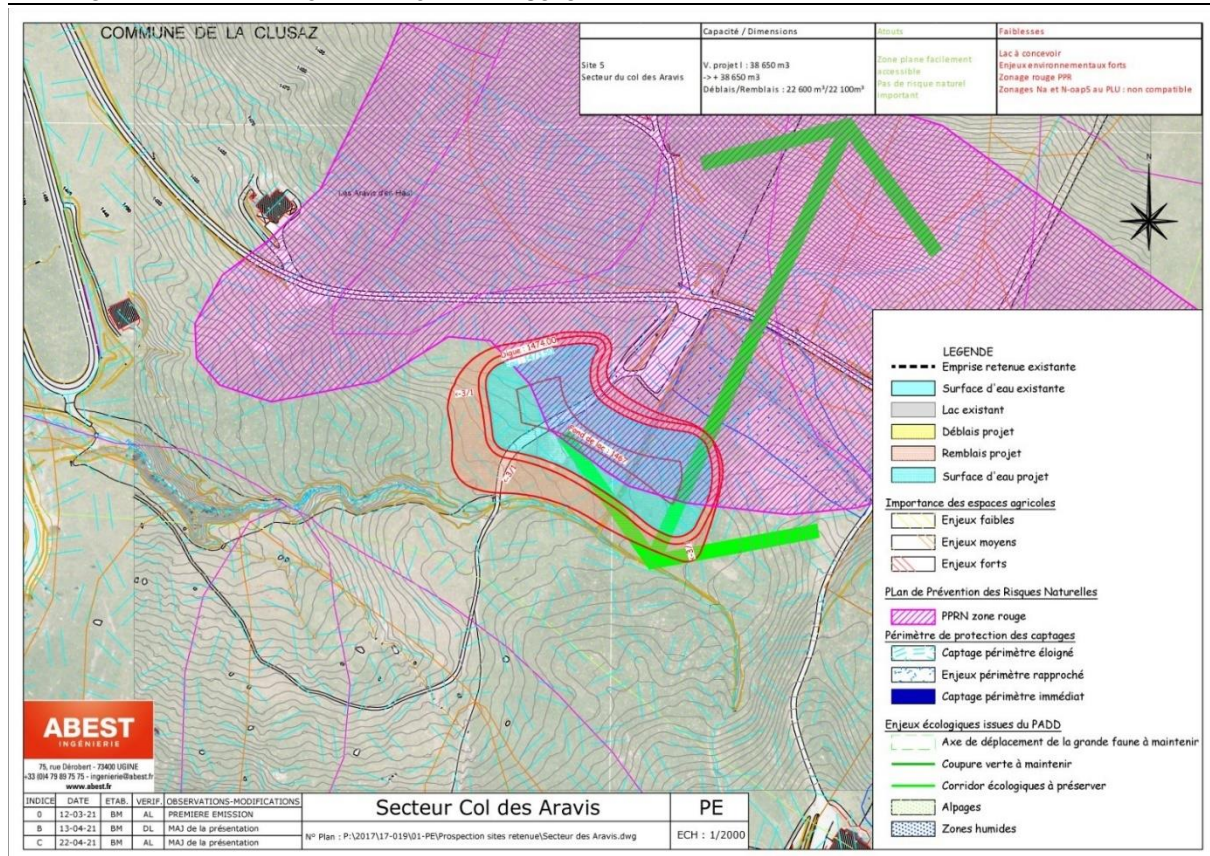
Mais du fait de la vidange hivernale obligatoire, le site reste incompatible avec un stockage d'eau potable.

2.2.2.11 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.

AMENAGEMENT DE LA RETENUE D'ALTITUDE DE LA COLOMBIERE



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 m³ 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 avalanches	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 stratégiques	Pas de piste de ski	Risques avalanches	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 stratégiques	Pas de piste de ski	Risques avalanches	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 stratégiques	Pas de piste de ski	Risques avalanches & 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 avalanches	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 Nevrière"	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
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 avalanches	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 Beaugard" à proximité	Zones humides, tourbière de Beaugard 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).

2.2.3 Evitement technique

Il est important de rappeler que l'élaboration du dossier est le fruit de plus de trois années de travail menées en collaboration étroite avec les services de l'Etat, de la DREAL, des bureaux d'études, de l'exploitant du domaine skiable et du maître d'ouvrage. Cette phase de concertation 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 d'impacts (Tableau récapitulatif des impacts et mesures, paragraphe 10.3, en page 453 et suivantes) les mesures d'évitement suivantes ont été prises en compte :

- Adaptation de l'emprise du projet pour limiter l'impact sur les habitats humides,
- Préservation des zones humides hors emprise et des cours d'eau d'un éventuel risque de pollution accidentelle en phase travaux,
- Equilibrer au maximum les déblais/ remblais sur site,
- Accès à la zone de travaux sur chemins 4*4 existants et gestion du stationnement,
- Adaptation de l'emprise du projet pour limiter l'impact sur les arbres gîtes au niveau de la retenue.

Concernant le passage des réseaux, ceux-ci relient gravitairement le local pied de lac à la salle des machines des Prises en bordure de la piste de ski alpin des Prises. Au niveau du local pied de lac, ils arrivent de façon gravitaire depuis le fond de la retenue à 1526m, l'altimétrie des réseaux dans le local est alors de 1522m environ. Emprunter un chemin existant nécessite le passage d'un point haut (1533m pour le chemin côté Prises, et 1541m au minimum pour le chemin d'accès côté Beauregard) ce qui n'est pas possible sans mise en place d'un groupe de pompage. Le tracé des réseaux emprunte le fond d'un thalweg où peu de coupes d'arbres sont nécessaires. Du fait de la répartition des arbres existants, l'impact paysager à ce niveau reste très limité.

La station voisine de Manigod a également un projet de création d'une retenue pour la production de neige de culture et de requalification de la retenue actuelle en retenue exclusivement destinée à l'eau potable. Afin de faire des économies d'échelle, une retenue commune aurait pu être envisagée.

Mais un tel projet n'a pas été possible car la topographie du site du bois de la Colombière ne permet pas la création d'une retenue d'un volume plus important cumulant à la fois les besoins de La Clusaz et ceux de Manigod. La capacité de stockage de 148 000 m³ correspond ainsi aux seuls besoins de La Clusaz en matière d'eau potable et de neige de culture.

Les réseaux et installations relatifs à la fois à la neige de culture et à l'eau potable seront cependant positionnés de manière judicieuse afin de permettre, le cas échéant ; de mailler les réseaux des deux communes. Cette démarche d'anticipation s'inscrit une nouvelle fois dans une volonté de sécuriser l'approvisionnement en eau potable de notre territoire de manière plus globale et d'en garantir l'attractivité via une « garantie d'enneigement ».

2.2.4 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).

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Période sensibles habitats	<i>Habitats naturels humides</i>	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Red
	<i>Amphibiens</i>	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green
Période sensible faune	<i>Reptiles</i>	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green
	<i>Mammifères (Ecureuil)</i>	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green
	<i>Oiseaux prairiaux</i>	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green
	<i>Oiseaux forestiers</i>	Green	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green
	<i>Chiroptères</i>	Red	Red	Red	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Red
	<i>Insectes patrimoniaux</i>	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green
Périodes favorables travaux	<i>Défrichement des boisements (N-1)</i>	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Blue	Blue	Red

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 défrichement 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.

2.3 Préservation des paysages

La retenue s'implante dans un milieu naturel préservé, au milieu d'un couvert forestier accessible seulement par des pistes. Son emprise est de 3,8 hectares avec une digue de 12 mètres de hauteur.



Source Abest, 2018 - EE page 144. Insertion paysagère depuis le sommet du télésiège de l'Etale

Même si l'ouvrage est imposant, sa position en altitude le tient à l'écart des points de vue les plus fréquentés.

Malgré tout, la retenue de la Colombière s'apparentera à un "plan d'eau" sommital en décalage avec la géomorphologie naturelle du territoire.

La retenue de la Colombière sera en outre la cinquième retenue sur la Clusaz. Ces équipements dans des zones naturelles maille désormais le territoire communal. Ce nouveau point d'accroche visuel s'avère en contradiction avec l'orientation III. 2 du PADD "Préserver et valoriser le patrimoine paysager et culturel identitaire de la station".

L'intégration paysagère du projet a été retravaillée pour se rapprocher au maximum de la réalité (voir ci-dessous).

Rappelons tout d'abord que de par sa localisation, et par la conservation des boisements en pourtour du site, la retenue ne sera visible que des points hauts de la commune, au-delà d'une altitude supérieure à 1600m principalement.

Son emplacement au sein de boisement concoure également à rendre l'aménagement peu visible y compris à proximité immédiate.

Un travail particulier a été réalisé afin d'intégrer au maximum l'ouvrage au sein de la topographie du site. Ainsi hormis la présence d'une hauteur de digue de 12m sur son versant Nord, non visible car protégée par une frange boisée (îlot de senescence), les talus de digue restent proches de la topographie naturelle, comme le montre la nouvelle coupe CC (intégrée dans les pièces graphiques du DAE). La retenue d'altitude ne présente pas de modification importante de son environnement.

Aucun déboisement ne sera réalisé sur le versant situé à l'aplomb du hameau des Prises ce qui limitera de fait l'impact visuel du projet depuis le massif de l'Etale.

Une végétalisation soignée des talus à base d'espèces rustiques, locales et adaptées au contexte permettra d'intégrer le projet à son environnement proche.

La préservation durable des boisements situés en périphérie immédiate de la future retenue agira de telle manière à réaliser une coupure visuelle entre l'aménagement et ses abords et permettront d'assurer l'intégration à son environnement lointain.

A l'image préservée du village de La Clusaz et de ses abords, nous avons pleinement conscience de la nécessité de préserver la qualité majeure des paysages qui nous entourent et qui constituent l'essence même de nos valeurs et de nos atouts.



La maîtrise d'ouvrage sera particulièrement attentive à ce que l'aspect des bâtiments et leur intégration soit soignés.

Pour ce qui est de la ligne électrique situé dans le vallon des Prises, il est effectivement prévu que des travaux en coordination avec la RET permettent d'enfourer cette ligne aérienne ce qui participera à réduire l'impact des infrastructures humaines sur le paysage.

3 ANNEXES

Annexe 1 : Délibérations 20/085 et 21/002 en date respectivement du 2 juillet 2020 et du 25 février 2021

Annexe 2 : Analyse des ressources en eau – Hydroterre

Annexe 3 : Avis de l'ARS – retenue collinaire de la Colombière – La Clusaz, 19 mars 2021

Annexe 1

Délibérations 20/085 et 21/002 en date respectivement du 2 juillet 2020 et du 25 février 2021

DEPARTEMENT DE LA HAUTE-SAVOIE

ARRONDISSEMENT D'ANNECY

COMMUNE DE LA CLUSAZ

**EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS
DU CONSEIL MUNICIPAL DE LA CLUSAZ****SEANCE DU 02 JUILLET 2020-**

L'an deux mille vingt, le 02 du mois de juillet à 20h00, le Conseil Municipal de la Commune de LA CLUSAZ dûment convoqué le 26 juin, s'est réuni dans la salle des fêtes de La Clusaz, sous la présidence de Monsieur Didier THEVENET, Maire.

Sont présents : Didier THEVENET, Michaël DONZEL-GONET, Pascale MEROTTO, Didier COLLOMB-GROS, Christelle ANGELLOZ-NICOUD, David AGNELLET, Nathalie AGNELLET, Cécile CHAPPAZ, Caroline DORIER, Sandra DUNAND, René GALLAY, Elodie GUIDON, Alexandre HAMELIN, Jean-Luc LABORDE, Fabienne MAISTRE, Antonin RUPHY, Arthur THOVEX.

Excusés : David PERILLAT-AMEDEE (pouvoir à Didier THEVENET) et Véronique POLLET-VILLARD (pouvoir à Christelle ANGELLOZ-NICOUD)

Nombre de conseillers en exercice : 19

Nombre de conseillers présents : 17

Nombre de conseillers représentés : 2

Nombre de conseillers votants : 19

Monsieur le Conseiller **Arthur THOVEX**, désigné par le Conseil, prend place au bureau en qualité de Secrétaire, fonction qu'il déclare accepter.

DELIBERATION 20/085**APPROBATION DE LA FEUILLE DE ROUTE DU
CONSEIL MUNICIPAL**

Suite au séminaire municipal qui s'est tenu le samedi 20 juin 2020, Monsieur le Maire propose au conseil municipal d'adopter une feuille de route politique.

Cette feuille de route se décline autour de 3 axes :

- ✓ Maintenir l'habitabilité du territoire.
- ✓ Encourager l'économie locale dans son adaptation.
- ✓ Relever les défis de la durabilité.

Ces 3 axes sont déclinés autour de 13 thèmes « structurants » :

- L'environnement ;
- La communication et la citoyenneté ;
- Le milieu associatif ;
- Le logement ;
- L'aménagement de la montagne, des remontées mécaniques et des pistes ;
- La diversification des équipements de loisirs, les équipements culturels et sportifs ;
- Le tourisme, la commercialisation, les animations, les événements ;
- La mobilité ;
- L'éducation, la jeunesse, la culture ;
- L'économie locale, le commerce, l'artisanat, l'emploi ;
- L'agriculture ;
- L'urbanisme ;
- L'intercommunalité.

L'adoption de cette feuille de route, jointe à la présente délibération, est une première étape dans la préparation du plan d'action municipal pour le mandat 2020-2026.

Elle doit désormais faire l'objet d'une traduction opérationnelle pour être « déclinée en projets » avec :

- des priorités,
- des échéances,
- des moyens,
- des objectifs afin de pouvoir en évaluer ensuite les résultats.

Ce plan d'actions opérationnelles devra être élaboré d'ici le mois de décembre 2020.

Pour aller plus loin, voici la méthode proposée:

- 1- Dresser l'état des lieux de l'activité et des projets : pendant l'été 2020 (classement des affaires en cours) ;
- 2- Définir les priorités et le phasage de la feuille de route : travail des commissions et du conseil privé durant l'automne 2020 ;
- 3- Définir la déclinaison opérationnelle de la feuille de route : préparer un Business Plan d'ici le mois de décembre 2020.

Le conseil municipal, après délibération et à l'unanimité,

APPROUVE la feuille de route présentée et telle qu'elle est annexée à la présente délibération.

Ainsi fait et délibéré aux lieu et date susdits

Suivent au registre les signatures

Fait à LA CLUSAZ, le 28 juillet 2020

Le Maire,

Didier THEVENET



Conseil municipal du 2 juillet 2020

FEUILLE DE ROUTE POLITIQUE DE LA CLUSAZ

I. LE CONTEXTE

Héritière d'une longue tradition agro-pastorale, La Clusaz fait partie des stations dites de « 1ère génération » : celles qui se sont développées autour d'un village.

Isolé jusqu'au début du XXe siècle, le village a bénéficié au début des années 1900 de l'ouverture de la route reliant Annecy et Thônes à la vallée des Aravis. Le ski y est arrivé à partir des années 1920 et s'y développe après la deuxième guerre mondiale. Poussé par l'essor des « sports d'hiver », l'activité outdoor a permis à La Clusaz de construire son modèle de développement autour de 3 piliers:

- l'activité productive traditionnelle (agriculture, bois),
- l'activité présentielle (services, commerces, artisanat),
- la captation de richesses à l'extérieur (tourisme).

Pour réussir, La Clusaz a pu s'appuyer sur la force de ses paysages, l'authenticité de son cadre de vie, son ouverture d'esprit et sa capacité à mobiliser les énergies. La proximité urbaine, la zone de chalandise régionale et les voies de communication ont contribué à valoriser ces atouts.

Jusqu'en 1999, son développement a permis à la démographie de La Clusaz d'augmenter. Depuis cette date la population locale diminue, notamment sous l'effet de la pression foncière. Le nombre de résidences secondaires n'a quant à lui jamais cessé d'augmenter et a contribué à l'émergence d'une véritable communauté autour de La Clusaz, dont le rayonnement ne s'est jamais démenti malgré les effets du réchauffement climatique.

Néanmoins, le contexte du changement climatique est venu interroger ce développement et a mis en lumière les enjeux suivants :

- les impacts du réchauffement climatique sur l'exploitation hivernale et sur la perception qu'en ont les clients,
- la gestion des usages autour du cycle de l'eau,
- l'évolution des pratiques touristiques & récréatives de la clientèle,
- la pression foncière conduisant à la baisse démographique locale notamment les tranches d'âges inférieures ou égales à 44 ans,
- les problématiques d'accessibilité de la station.

La crise sanitaire liée à l'épidémie de covid-19, a de surcroît mis en évidence l'importance de la chaîne de valeur régionale. Face à ces enjeux, La Clusaz doit faire évoluer sa stratégie territoriale et créer une nouvelle étape dans son développement local. C'est pourquoi Monsieur le Maire propose au conseil municipal d'adopter une feuille de route politique en vue de l'élaboration d'ici la fin de l'année d'un plan de mandat 2020-2026 précisant les déclinaisons opérationnelles des orientations stratégiques.

II. LES ORIENTATIONS STRATEGIQUES

Face aux mutations, le conseil municipal a identifié 3 orientations stratégiques pour permettre à La Clusaz d'évoluer tout en pérennisant son modèle de développement territorial :

1. MAINTENIR L'HABITABILITE DU TERRITOIRE

La Clusaz doit maintenir sa population, ses emplois, ses commerces et ses services. L'habitabilité peut devenir un nouveau marqueur social. La présence d'activités présentes favorise la captation de valeurs économiques (résidentielles et touristiques), elle détermine la consommation locale de biens / services, et elle permet de faire circuler la richesse et de réduire les flux sortants.

Pour développer l'activité présente il convient de développer des politiques publiques permettant le maintien des habitants, des emplois, des commerces et des services sur le territoire.

2. ENCOURAGER L'ECONOMIE LOCALE DANS SON ADAPTATION

L'enjeu est de continuer à capter la richesse dite extérieure notamment grâce à la proximité urbaine, et d'en assurer la circulation sur le territoire pour minimiser les évasions de valeurs. Pour y arriver La Clusaz doit poursuivre une double diversification :

- Diversification de l'offre de loisirs pour continuer de capter le pouvoir d'achat régional et notamment répondre à la demande d'activités outdoor,
- Diversification de l'activité économique locale pour favoriser la création d'emplois et d'activités à l'année s'appuyant sur le présentiel et le productif

3. RELEVER LES DEFIS DE LA DURABILITE

La Clusaz, et la montagne dans son ensemble, est marquée par la dualité *nature vs artificialisation*. En montagne, la place de la voiture est structurante et les aménagements de la montagne sont dimensionnants.

Pour répondre à cette dualité, La Clusaz doit accompagner sa communauté vers plus de responsabilité. La responsabilité peut devenir un nouveau marqueur social sur les sujets suivants :

- Gaz à effet de serre et mobilité
- Consommation / production énergétique
- Cycle de l'eau
- Consommation des espaces naturels
- La place du vivant et la responsabilité sociétale

III. LES OBJECTIFS A MOYEN TERME

Le conseil municipal a identifié 13 objectifs structurants qui serviront de socle à l'élaboration d'un plan de mandat pour la période 2020-2026 :

1. ENVIRONNEMENT

Ambition : Ensemble, engageons la transition environnementale avec des projets écoresponsables. Ensemble, soutenons les initiatives locales.

Objectifs :

- Lancer 3 projets de transformation environnementale pour La Clusaz
- Obtenir un Label Ecoresponsable ou une équivalence
- Rester un village responsable, une commune qui donne l'exemple (plein d'idées sur compte rendu 4 : plantes mellifères, etc...)
- Intégrer l'aspect environnemental dans toutes nos réflexions et travaux
- Faire de la journée de l'environnement un vrai événement et/ou mettre en place des actions du quotidien à destination des vacanciers concernant les déchets
- Valoriser le Lac des Confins

2. COMMUNICATION - CITOYENNETE

Ambition : Ensemble, réinstaurons le dialogue entre citoyens et élus.

Objectifs :

- Mettre en place un Budget participatif
- Organiser une Permanence d'élus à la mairie
- Développer la Démocratie participative
- Organiser des tables rondes entre citoyens et élus sur les projets importants
- Créer des outils de communication et d'échanges propre au village
- Mettre en place une réserve citoyenne (responsable plus bénévoles) pour faire face à des « crises ».

3. MILIEU ASSOCIATIF

Ambition : Ensemble, accompagnons et aidons les associations qui donnent vie à notre commune.

Objectifs :

- Mutualiser les équipements des et pour les associations
- Créer une Maison des associations
- Mettre en place un Lieu de vie pour nos anciens
- Instaurer des rencontres annuelles avec les présidents des associations : écouter, échanger, informer
- Soutenir les animations proposées par les associations
- Soutenir les demandes des associations
- Créer une fête des associations

4. LOGEMENT

Ambition : Ensemble, imaginons une politique ambitieuse pour réchauffer nos lits froids et permettre à nos jeunes de rester vivre à La Clusaz.

Objectifs :

- Produire des logements accessibles à la population et aux saisonniers
- Permettre l'amélioration de l'habitat touristique sans nuire à l'habitat local
- Rencontrer les résidents secondaires pour imaginer de nouvelles solutions de location qui répondent aux besoins du territoire

5. AMENAGEMENT MONTAGNE - REMONTEES MECANIQUEES - PISTES

Ambition : Ensemble, poursuivons la rénovation des remontées mécaniques et l'extension raisonnée du réseau de neige de culture.

Objectifs :

- Abandonner l'équipement de la Creuse
- Extension et optimisation des performances de la neige de culture et amélioration (ventilateur, création d'énergie verte, accessibilité tout secteur)
- Poursuivre la modernisation des remontées mécaniques
- Rendre le Col de Balme accessible piéton hiver et en été, et occasionnellement pour animations thématiques
- Encourager l'extension des espaces débutants pour encourager le renouvellement de la clientèle
- Développer la Thématisation des pistes et développement des espaces ludiques sur neige
- Aménager et utiliser des retenues collinaires pour des activités nature (pêche, voile, TK nautique, baignade...) pour encourager la diversification des activités et le retour à la nature
- Développer les Chemins piétons balisés hiver et été dans les vallées
- Créer une Piste de ski éclairée
- Développer une offre de luge 4 saisons
- Sécuriser et animer le ski de randonnée
- Rendre la pratique du ski accessible aux enfants des vallées de Thônes et des Aravis
- Développer des évènements culturels

6. AMENAGEMENTS LOISIRS - EQUIPEMENTS CULTURELS ET SPORTIFS

Ambition : Ensemble créons et proposons de nouvelles activités culturelles, sportives et ludiques sur les 4 saisons et pour tous les âges.

Objectifs :

- Rénover le Chalet d'Accueil des confins pour améliorer l'accueil des usagers du ski de fond et du golf
- Poursuivre le plan de développement de l'Espace Aquatique des Aravis
- Créer un Centre ludique et sportif indoor et outdoor
- Faire du cinéma un pôle culturel
- Encourager le Développement des bases de loisirs 4 saisons, en créant de nouvelles délocalisées en altitude
- Golf : accompagner les propriétaires et gestionnaires actuels pour aider à son développement
- Continuer la réflexion sur le développement du vélo à La Clusaz (VTT et route)

7. TOURISME - COMMERCIALISATION - ANIMATIONS - EVENEMENTS

Ambition : Ensemble, développons et améliorons les structures existantes en les orientant vers des activités 4 saisons et pour tous les âges ».

Objectifs :

- Développer des centres d'accueil pour enfants
- Soutenir la feuille de route tourisme établie en 2019
- Développer les Séjours à thèmes et courts séjours
- Poursuivre l'amélioration du Service client et SAV
- Mettre en place une Charte qualité d'accueil
- Soutenir les événements actuels et saisir les opportunités qui correspondent au positionnement marketing de la station
- Développer les rencontres festives cluses et vacanciers (ex : guinguette)
- Permettre l'Ouverture de nouvelles RM pour des animations exceptionnelles
- Créer des Forfait piétons et randonneurs

8. MOBILITE - STATIONNEMENT - CIRCULATION

Ambition : Ensemble, améliorons la mobilité sur notre commune et dans la vallée. Ensemble, innovons en développant des moyens de locomotion alternatifs au tout-voiture.

Objectifs :

Réaménager l'entrée du village

- Augmenter la capacité du parking Salon des Dames pour limiter les flux traversant le village, et créer un pôle d'accueil des clients
- Imaginer des parkings éphémères
- Lancer une réflexion au sujet du stationnement aux Confins, à l'Arpette et à Balme pour répondre aux enjeux de la circulation sans nuire à l'attractivité de la station
- Lancer une réflexion sur les parkings dits de proximité (accueil des familles et du covoiturage, tarification ou gratuité)
- Optimiser les services de navettes et des bus venant de la vallée au regard des besoins du territoire
- Favoriser les zones bleues
- Mettre en place une politique de gestion du stationnement des camping-cars (nuisance mais client)
- Maintenir une police de proximité qui soit plus informative que répressive (sauf stationnement gênant)
- Développer l'ouverture tardive des RM pour fluidifier et faire circuler les piétons
- Mettre en place un éclairage piéton vallée des Aravis
- Développer un plan de communication stationnement en différentes langues
- Impulser un projet intercommunal du transport

9. EDUCATION - JEUNESSE - CULTURE

Ambition : Ensemble, soutenons l'école dans ses projets et ses activités avec la volonté d'innover. Ensemble, facilitons les échanges intergénérationnels des connaissances et des savoirs ».

Objectifs :

- Accompagner l'évolution de la gestion de la cantine au service de tous (ADMR, Crèche, anciens...)
- Développer une politique d'accueil extra-scolaire
- Créer un Conseil municipal des jeunes
- Accompagner, soutenir et communiquer sur les sportifs du club des sports pour une reconnaissance locale.
- Dynamiser les jumelages avec Carnac et Feldberg, officialiser un jumelage avec l'Angleterre, en totale collaboration avec l'école
- Développer la carte multi-activité autour de la culture
- Accompagner et soutenir les artistes de notre village et locaux
- Créer des Boîtes à livres dans le village et les vallées
- Développer des activités culturelles et des échanges de savoirs autour des liens intergénérationnels

10. ECONOMIE - COMMERCE - ARTISANAT - EMPLOI

Ambition : Ensemble, privilégions l'économie de proximité et les circuits courts.

Objectifs :

- Mettre en place un Pôle employeur – employé pour répondre aux besoins d'employabilité du territoire
- Pôle d'accueil et d'informations pour les nouveaux arrivants
- Privilégier les circuits courts (réflexion avec les deux supérettes et/ou producteurs locaux sous forme d'Amap ou Locavor)
- Collaborer étroitement avec l'Union des Commerçants et Artisans (UCA) et proposer la désignation d'un référent du conseil municipal auprès de l'UCA

11. AGRICULTURE

Ambition : Ensemble, pérennisons notre agriculture et favorisons l'exploitation d'espaces délaissés.

Objectifs :

- Mettre en place une instance de discussion entre Agriculteurs et Elus
- Elaborer une Feuille de route des aménagements sur 10 ans en concertation avec les exploitants agricoles
- Encourager l'Adaptation et la création de nouvelles fermes
- Rendre accessible aux agriculteurs les zones intermédiaires
- Accompagner la profession contre les dangers de la prédation

12. URBANISME

Ambition : Ensemble, optimisons la gestion de l'espace et la qualité architecturale de l'habitat. Ensemble, gardons tout le cachet et l'âme de notre village, en proposant des solutions alternatives et respectueuses.

Objectifs :

- Réfléchir à une alternative au tavaillon
- Proposer des pré rendez-vous aux pétitionnaires avec les Elus / Techniciens
- Adapter le PLU pour l'adapter aux enjeux

- Refuser l'aménagement des Chenons
- Agrandissement du cimetière

13. INTERCOMMUNALITE

Ambition : Ensemble, agissons pour travailler avec l'intercommunalité. Ensemble, soyons acteurs des décisions de demain ».

Objectifs :

- Proposer une feuille de route à la CCVT pour plus de clarté sur les sujets structurants (SCOT, transport, habitat, commerce...)

Dans un contexte en changement, les collectivités territoriales, dont La Clusaz, doivent s'adapter aux mutations sociétales, environnementales, territoriales et économiques. M le Maire propose donc au conseil municipal d'adopter la feuille de route politique présentée, en vue de l'élaboration d'ici la fin de l'année d'un plan de mandat 2020-2026 précisant les déclinaisons opérationnelles des orientations stratégiques, les acteurs, l'organisation, les échéances et les moyens.

- Abstention
- Contre
- Pour

DEPARTEMENT DE LA HAUTE-SAVOIE
ARRONDISSEMENT D'ANECY
COMMUNE DE LA CLUSAZ

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS
DU CONSEIL MUNICIPAL DE LA CLUSAZ

SEANCE DU 25 FEVRIER 2021

L'an deux mille vingt et un, le 25 février à 20h00, le Conseil Municipal de la Commune de LA CLUSAZ dûment convoqué le 19 février 2021 dans la Salle des Fêtes sous la présidence de Monsieur Didier THEVENET, Maire

Sont présents : Didier THEVENET, Michaël DONZEL-GONET, Pascale MEROTTO, Didier COLLOMB-GROS, Christelle ANGELLOZ-NICOUD, David PERILLAT-AMEDEE, David AGNELLET, Nathalie AGNELLET, Cécile CHAPPAZ, Caroline DORIER, Sandra DUNAND, René GALLAY, Elodie GUIDON, Jean-Luc LABORDE, Fabienne MAISTRE, Véronique POLLET-VILLARD, Antonin RUPHY, Arthur THOVEX

Absent représenté : Alexandre HAMELIN (Pouvoir à Elodie GUIDON),

Nombre de conseillers en exercice : 19
Nombre de conseillers présents : 18
Nombre de conseillers représentés : 1
Nombre de conseillers votants : 19

Monsieur le Conseiller Municipal Arthur THOVEX, désigné par le Conseil, prend place au bureau en qualité de Secrétaire, fonction qu'il déclare accepter.

DELIBERATION 21/002

PLAN DE MANDAT

Vu l'installation du conseil municipal le 25 mai 2020,

Vu la feuille de route municipale validée le 2 juillet 2020 par le conseil municipal par délibération n°20/085 valant « Approbation de la feuille de route du Conseil Municipal »,

Considérant les travaux conduits par les commissions du conseil municipal pour traduire en plan d'actions opérationnel ladite feuille de route,

Considérant les enjeux sanitaires, économiques et sociaux mis en évidence par la pandémie de covid-19 et par le changement climatique nécessitant de mettre en place une stratégie d'adaptation,

Considérant la programmation financière préparée par la commission municipale des finances assistée par le cabinet COM2C,

Considérant la nécessité d'établir un plan d'actions à l'échelle de la décennie 2020-2030,

Il est présenté au conseil municipal le plan de mandat ayant été préparé par les commissions du conseil municipal qui, dans leurs travaux, se sont appuyées sur l'expertise des services municipaux, sur la collaboration avec les structures faisant partie de la gouvernance station, en lien avec les acteurs intercommunaux et les institutions du territoire.



I. LE CONTEXTE

Héritière d'une longue tradition agro-pastorale, La Clusaz fait partie des stations dites de « 1ère génération » : celles qui se sont développées autour d'un village.

Isolé jusqu'au début du XXe siècle, le village a bénéficié au début des années 1900 de l'ouverture de la route reliant Annecy et Thônes à la vallée des Aravis. Le ski y est arrivé à partir des années 1920 et s'y est développé après la deuxième guerre mondiale. Poussé par l'essor des « sports d'hiver », l'activité outdoor a permis à La Clusaz de construire un modèle de développement territorial s'appuyant sur 3 fondamentaux :

- une activité productive traditionnelle (agriculture, bois),
- une activité présente (services, commerces, artisanat),
- une activité résidentielle (tourisme).

Pour construire ce développement, La Clusaz a pu s'appuyer sur la force de ses paysages, l'authenticité de son cadre de vie, son ouverture d'esprit et sa capacité à mobiliser les énergies. La proximité urbaine, la zone de chalandise régionale et les voies de communication ont contribué à valoriser ces atouts.

Jusqu'en 1999, son développement a permis à la démographie de La Clusaz d'augmenter.

Depuis cette date la population locale diminue, notamment sous l'effet de la pression foncière. Le nombre de résidences secondaires n'a quant à lui jamais cessé d'augmenter et a contribué à l'émergence d'une véritable communauté autour de La Clusaz, dont le rayonnement ne s'est jamais démenti malgré les effets du réchauffement climatique.

Néanmoins, le contexte du changement climatique est venu interroger ce développement et a mis en lumière les enjeux suivants :

- les impacts du réchauffement climatique sur l'exploitation hivernale et sur la perception que peuvent en avoir les clients,
- la gestion des usages de l'eau,
- l'évolution des pratiques touristiques & récréatives de la clientèle,
- la pression foncière conduisant à la baisse démographique locale notamment les tranches d'âges inférieures ou égales à 44 ans,
- les problématiques d'accessibilité de la station.

De surcroît, la crise sanitaire liée à la pandémie de covid-19, est venue interroger le modèle de développement territorial que connaît La Clusaz depuis le siècle dernier et a mis en évidence l'importance d'une chaîne de valeur régionale.

Face à ces enjeux, La Clusaz a décidé de faire évoluer sa stratégie territoriale et créer une nouvelle étape dans son développement local. Par le présent plan de mandat, le conseil municipal entend prendre sa part pour relever les défis et engager le territoire dans cette évolution, en précisant les déclinaisons opérationnelles des orientations stratégiques de la feuille de route du 2 juillet 2020.

II. LES ORIENTATIONS STRATEGIQUES

Face aux mutations, le conseil municipal a identifié 3 orientations stratégiques pour permettre à La Clusaz d'évoluer tout en pérennisant son modèle de développement territorial :

1. MAINTENIR L'HABITABILITE DU TERRITOIRE

L'habitabilité est un nouveau marqueur social pour les territoires de montagne. Pour maintenir sa vie locale, La Clusaz doit développer sa population, ses emplois, ses commerces et ses services. La présence d'activités à l'année détermine la consommation locale de biens / services et permet d'alimenter la chaîne de valeurs.

Pour développer l'activité présentielle il convient de développer des politiques publiques permettant le maintien des habitants, des emplois, des commerces et des services sur le territoire.

2. ENCOURAGER L'ECONOMIE LOCALE DANS SON ADAPTATION

Le modèle économique du territoire, garant du maintien de la vie locale, repose, pour une part importante, sur la captation de valeurs dite extérieures pour en assurer la circulation sur le territoire et minimiser les évasions desdites valeurs. Pour réussir à pérenniser ce modèle, La Clusaz doit poursuivre une double diversification :

- Diversification de l'offre de loisirs pour continuer de capter le pouvoir d'achat régional et notamment répondre à la demande d'activités outdoor,
- Diversification de l'activité économique locale pour favoriser la création d'emplois et d'activités à l'année s'appuyant sur le présentiel et le productif.

3. RELEVER LES DEFIS DE LA DURABILITE

La Clusaz, souhaite maintenir les générations futures sur son territoire. En montagne, la pression sur le milieu est importante et la place de la voiture est structurante.

Pour répondre à cette dualité, La Clusaz doit accompagner sa communauté vers plus de responsabilité. La responsabilité peut devenir un nouveau marqueur social sur des sujets essentiels pour le territoire :

- Gaz à effet de serre et mobilité
- Consommation / production énergétique
- Cycle de l'eau
- Consommation des espaces naturels
- La place du vivant et la responsabilité sociétale

III. LES OBJECTIFS A MOYEN TERME

Le conseil municipal a identifié 13 objectifs structurants qui sont déclinés dans la programmation financière pour la période 2020-2030 :

1. ENVIRONNEMENT

Ambition : engager la transition environnementale du territoire.

Pour s'engager, le conseil municipal a décidé de ne pas autoriser l'aménagement d'un village club sur le site des Chenons pour préserver les espaces naturels et agricoles. Le conseil municipal a également décidé de ne pas aménager la combe de la Creuse.

Afin d'aller plus loin, le conseil municipal décide de créer un observatoire environnemental, de dresser un bilan carbone de ses activités et étudier les flux de déplacements sur le territoire.

Le bilan qui en sera fait sera utilisé par le conseil municipal pour adapter le Plan Local d'urbanisme et servira à alimenter de manière transversale les politiques publiques de La Clusaz autour de 3 thèmes prioritaires :

- La mobilité
- L'habitat
- Le vivant

La Clusaz entend être un village responsable, une commune qui donne l'exemple.

Pour relever les défis de la durabilité, la commune travaillera avec ses partenaires locaux (Office de Tourisme, SATELC, O des Aravis, agriculteurs, communauté des socioprofessionnels, associations et habitants), les acteurs intercommunaux (SE2A, SIMA, CCVT, SIPB, In Anancy Mountains) et les institutions (Conseil Départemental, Conseil régional, Services de l'Etat, ONF)

2. COMMUNICATION - CITOYENNETE

Ambition : encourager les pratiques démocratiques

Dès l'installation du nouveau conseil municipal, des permanences ont été organisées pour permettre aux citoyens de rencontrer leurs élus, ou permettre aux pétitionnaires de préparer des projets d'urbanisme.

A l'occasion de 2nd confinement des ateliers ont été organisés avec les acteurs socio-économiques pour soutenir les filières et s'adapter aux conséquences des fermetures administratives.

En raison des mesures sanitaires, les séances publiques du conseil municipal, les réunions publiques et les cérémonies sont désormais diffusées en ligne sur internet.

Le conseil municipal souhaite en outre développer l'information et la communication avec les citoyens en développant des outils de mise en relation et en recourant à l'organisation de rencontres entre élus, services et habitants.

Pour encourager cette participation citoyenne, le conseil municipal mettra en œuvre un budget participatif en s'appuyant sur les pratiques déjà en cours dans d'autres territoires.

3. TISSU ASSOCIATIF

Ambition : entretenir le dynamisme associatif.

Le tissu associatif local est le ferment de la vie du village. Les associations locales et leurs bénévoles contribuent au quotidien à la réalisation de missions d'intérêt général (école, culture, sport, nature, activité postale etc.). Ainsi, ils contribuent autant au maintien de la solidarité entre les habitants qu'à la réussite des grands événements populaires et festifs.

C'est pourquoi, le conseil municipal de La Clusaz entend accompagner les associations, leurs bénévoles et leurs projets en les soutenant dans leurs activités au moyen des subventions ou des aides en nature, y compris dans les moments difficiles liés à la pandémie de covid-19.

La Clusaz souhaite également encourager le dynamisme associatif et les pratiques démocratiques, citoyennes et culturels en créant dans le village un tiers-lieu.

Enfin, le conseil municipal entend également aider les bénévoles qui assure la restauration scolaire en se substituant à eux dans la gestion du service.

Pour atteindre ces objectifs, la Commune travaillera en collaboration avec ses partenaires locaux (associations, habitants, etc.), les acteurs intercommunaux (CCVT, etc.) et les institutions (Conseil Départemental, Conseil régional, Services de l'Etat).

4. LOGEMENT

Ambition : Permettre aux habitants de se maintenir à La Clusaz, faciliter l'hébergement des travailleurs saisonniers et agir pour améliorer la performance des lits touristiques.

La pression sur les prix du marché de l'immobilier explique la baisse démographique enregistrée à La Clusaz depuis 1999. Dans le même temps, l'augmentation du nombre de résidences secondaires et la diminution de certains lits professionnels sont venus interroger la performance de la politique locale de l'habitat.

Afin de piloter l'aménagement local, le conseil municipal a décidé de l'instauration d'un périmètre d'étude permettant éventuellement de sursoir à statuer concernant des opérations d'aménagement et de promotion sur le secteur des Riffroids et sur le secteur des Clus.

Pour répondre aux enjeux, le conseil municipal va mettre en œuvre un plan visant à faciliter l'accès au logement, y compris pour les travailleurs saisonniers, au travers de la construction et de la mobilisation du parc privé. Il va aussi travailler avec les propriétaires locaux et des opérateurs fonciers solidaires pour développer de nouvelles pratiques susceptibles de répondre aux besoins existants.

Pour atteindre ces objectifs, la Commune travaillera en collaboration avec ses partenaires locaux (Habitants, associations, résidents secondaires, employeurs, etc.), les acteurs intercommunaux (CCVT, etc.) et les institutions (bailleurs sociaux, OFS, EPF, Conseil Départemental, Conseil régional, Services de l'Etat, etc.).

5. MONTAGNE - REMONTEES MECANIKES – PISTES DE SKI ALPIN ET NORDIQUE

Ambition : Valoriser le domaine skiable et le domaine VTT pour encourager leur adaptation afin de réduire la dépendance du territoire dans le tout ski.

Conformément à sa feuille de route, le conseil municipal s'est déjà engagé pour développer le ski de randonnée, les chemins piétons balisés, la thématisation des pistes et les espaces ludiques sur neige. Ces expériences, encouragées par la fermeture administrative des remontées mécaniques, serviront de base à la diversification des activités de neige dans la station pour l'avenir.

Néanmoins, même si le tout ski e'est fini, la diversification ne devra pas exclure les réalisations que permettront de conforter notre domaine skiable et notamment l'extension et l'optimisation des performances de la neige de culture ainsi que les travaux de pistes qui permettront d'améliorer le confort de pratique pour notre clientèle et la durabilité de notre enneigement.

Ce confortement devra également s'appuyer sur la poursuite de la modernisation des remontées mécaniques.

Pour l'activité estivale en montagne, le plan pluriannuel de La Clusaz prévoit la réalisation d'investissement sur le domaine VTT pour développer l'offre à destination des familles et des débutants, ainsi que le vélo à assistance électrique et le cyclotourisme.

Pour atteindre ces objectifs, la Commune travaillera en collaboration avec ses partenaires locaux (Office de Tourisme, SATELC, agriculteurs, etc.), les acteurs intercommunaux (SIMA, CCVT, SIPB, In Ancey Mountains) et les institutions (Conseil Départemental, Conseil régional, Services de l'Etat, ONF).

6. AMENAGEMENTS LOISIRS - EQUIPEMENTS CULTURELS ET SPORTIFS

Ambition : Encourager la diversification des activités touristiques, sportives, culturelles, et de loisirs. Logique de développement durable et à l'année du territoire, de son modèle économique et de sa population.

La Commune de La Clusaz a lancé en février une étude pour l'élaboration d'un schéma directeur des équipements sportifs, touristiques, culturels et de loisirs.

Pour accompagner cette réflexion, le conseil municipal étudie d'ores et déjà la faisabilité d'un pôle indoor ludique et sportif ouvert sur son environnement immédiat, qui serait situé dans le village. Orienté vers la pratique locale, cet équipement constituerait également un outil de diversification.

Le conseil municipal souhaite également redynamiser la patinoire et poursuivre le développement de l'Espace Aquatique des Aravis.

Le conseil municipal projette en outre de rénover le Chalet d'Accueil des Confins pour améliorer l'accueil des usagers du ski de fond et du golf.

Pour atteindre ces objectifs, la Commune travaillera en collaboration avec ses partenaires locaux (Office de Tourisme, SATELC, agriculteurs, AGSN, Exploitant du Golf, etc), les acteurs intercommunaux (SIMA, CCVT, SIPB, In Ancey Mountains) et les institutions (Conseil Départemental, Conseil régional, Services de l'Etat).

7. TOURISME - COMMERCIALISATION - ANIMATIONS - EVENEMENTS

Ambition : soutenir une commercialisation 4 saisons des activités

Le projet touristique de La Clusaz est fondé sur trois piliers :

- le projet BLANC : axé sur le confortement de nos activités hivernales, sur la neige et la glisse,
- le projet VERT : axé sur la nature, l'environnement, le ressourcement, la valorisation du vivant, les activités à l'année,
- le projet BLEU : axé sur l'eau, la fraîcheur, la qualité de l'air.

La Clusaz a conscience que le tout ski est fini. Son ambition est donc d'adapter le modèle touristique pour s'adapter au changement climatique ainsi qu'à l'évolution des attentes d'une clientèle nationale et étrangère dont la composition et les goûts ont évolué et sont rendus plus exigeants par la digitalisation de la commercialisation. Cela devra être réalisé en maintenant la chaîne de valeur locale garante du maintien de la vie locale sur le territoire.

En application de sa feuille de route, cette politique s'appuie sur :

- sa collaboration avec l'Office du Tourisme dans le cadre d'une future convention qui sera mise en œuvre en 2022,
- le développement d'un centre d'accueil pour enfants dont la capacité et le niveau ne sont pas à la hauteur des attentes, malgré l'investissement fournis par les acteurs locaux (Club des Sports, etc.)

Pour atteindre ces objectifs, la Commune travaillera en collaboration avec ses partenaires locaux (Office de Tourisme, SATELC, socioprofessionnels, etc), les acteurs intercommunaux (SIMA, CCVT, SIPB, etc.) et les institutions (SAFER, SIR, SEA, Conseil Départemental, Conseil régional, Services de l'Etat, ONF).

8. MOBILITE - STATIONNEMENT - CIRCULATION

Ambition : Améliorer l'attractivité du territoire tout en limitant la dépendance au tout-voiture et en réduisant l'émission des gaz à effet de serre.

Pour atteindre cette ambition, le conseil municipal souhaite contribuer à l'émergence d'un projet intercommunal du transport en partenariat avec le SIMA, la CCVT et le Conseil régional.

Ce projet devra permettre d'optimiser les services de mobilité venant de la vallée au regard des besoins du territoire

Il s'appuiera sur l'augmentation potentielle de la capacité du parking Salon des Dames pour limiter les flux traversant le village, et créer un pôle d'accueil des clients. Cette augmentation sera mise en œuvre en fonction des résultats de l'étude de mobilité lancée par la Commune et, le cas échéant, en lien avec le réaménagement de l'entrée du village.

Cette stratégie devra s'appuyer sur une évolution de la politique de déplacement et de stationnement vers les Confins, l'Arpette et Balme en lien avec les partenaires locaux pour répondre aux enjeux de la circulation sans nuire à l'attractivité de la station.

Elle pourra aussi s'appuyer sur l'ouverture tardive des remontées mécaniques qui sera un moyen de fluidifier les arrivées / départs, de limiter la pression sur les équipements routiers et ainsi améliorer la cohabitation des différents usagers sur la voie publique (bus, voitures, piétons, etc.)

Pour atteindre ces objectifs, la Commune travaillera en collaboration avec ses partenaires locaux (Office du Tourisme, SATELC, etc.), les acteurs intercommunaux (SIMA, CCVT, SIPB, etc.) et les institutions (SAFER, SIR, SEA, Conseil Départemental, Conseil régional, Services de l'Etat, ONF).

9. EDUCATION - JEUNESSE - CULTURE

Ambition : Développer les échanges intergénérationnels, éducatifs, sociaux et culturels

Pour mettre en œuvre sa politique, le conseil municipal va s'appuyer sur les habitants et sur les associations locales.

Son action prendra la forme :

- d'un tiers-lieu : pour développer les activités culturelles, les activités associatives et les échanges de savoirs autour des liens intergénérationnels
- d'un nouveau centre d'accueil pour les enfants : pour développer une politique d'accueil extra-scolaire
- d'une évolution de la gestion de la cantine au service de tous (ADMR, Crèche, anciens...)
- de la création d'un Conseil municipal des jeunes
- d'un accompagnement et soutien aux artistes de notre village, à l'école de musique et à l'harmonie municipale.

Pour atteindre ces objectifs, la Commune travaillera en collaboration avec ses partenaires locaux (associations, école, etc), les acteurs intercommunaux (SIMA, CCVT, etc) et les institutions (PMI, Conseil Départemental, Conseil régional, Services de l'Etat, ONF).

10. ECONOMIE - COMMERCE - ARTISANAT - EMPLOI

Ambition : soutenir l'adaptation de l'économie productive traditionnelle (agriculture, bois) et celle de l'économie résidentielle (artisanat, commerces, services).

Le maintien de la population locale et la diversification touristique sont des outils pour permettre le développement de la vie locale à La Clusaz et ainsi permettre aux générations futures de continuer à vivre longtemps à La Clusaz. C'est le moyen pour les commerces, les artisans et les services de se maintenir dans le village à l'année.

Le conseil municipal, pour accompagner cette stratégie, a décidé d'étudier l'aménagement de l'Orientation d'Aménagement Programmée n°1 inscrite au PLU adoptée en 2017. Il s'agira ainsi de répondre dans ce secteur aux enjeux de diversification de l'appareil commercial, de maintien des services de proximité à l'année, de développement de l'habitat et d'amélioration des fonctions d'échange.

L'objectif poursuivi par le conseil municipal est de conserver le caractère patrimonial du bâti tout en innovant dans les pratiques énergétiques et environnementales.

Pour atteindre ces objectifs, la Commune travaillera en collaboration avec les acteurs locaux (UCA, Office du Tourisme, associations, etc.), acteurs intercommunaux (CCVT) et les institutions (EPF, Conseil Départemental, Conseil régional, Services de l'Etat, etc).

11. AGRICULTURE

Ambition : pérenniser l'agriculture et aider au maintien des grands équilibres

Le territoire de La Clusaz et des Vallées de Thônes est riche de son héritage agro-pastoral et des grands équilibres qui se sont créés dans les paysages.

Le conseil municipal a décidé de ne pas autoriser l'aménagement d'un village club sur le site des Chenons pour préserver les espaces naturels et agricoles.

Pour aller plus loin, La Clusaz souhaite élaborer une feuille de route de l'agriculture avec les exploitants agricoles qui permette d'identifier les enjeux et mettre en place des actions pour :

- Pérenniser la profession sur le territoire
- lutter contre l'enfrichement des zones intermédiaires de montagne
- maintenir les paysages et les grands équilibres du territoire en lien avec le domaine skiable

Pour atteindre ces objectifs, la Commune travaillera en collaboration avec ses partenaires locaux (Agriculteurs, AFP, SATELC, etc), les acteurs intercommunaux (CCVT, SIPB, etc) et les institutions (SAFER, SIR, SEA, Conseil Départemental, Conseil régional, Services de l'Etat, ONF).

12. URBANISME

Ambition : Préserver la qualité architecturale de l'habitat tout en répondant aux enjeux de la démographie, du développement durable, de la mobilité et de l'aménagement du territoire.

Le conseil municipal a d'ores et déjà pris des décisions pour conserver la maîtrise de l'aménagement du village. Ainsi il a décidé de l'instauration d'un sursis à statuer concernant des opérations d'aménagement et de promotion sur le secteur des Riffroids et sur le secteur des Clus.

En parallèle, les élus travaillent pour proposer rapidement une alternative au tavaillon pour la couverture des habitations. Ils préparent également une évolution du règlement local de publicité.

Néanmoins, pour aller plus loin, le projet qui soutiendra la réalisation de nombreux objectifs consiste en l'adaptation du PLU de 2017 afin de répondre aux enjeux du territoire.

Pour atteindre ces objectifs, la Commune travaillera en collaboration avec les acteurs locaux du village, les acteurs intercommunaux (CCVT) et les institutions concernées.

13. INTERCOMMUNALITE

Ambition : Travailler avec l'intercommunalité pour relever les défis du territoire.

Mobilité, habitat, développement durable, tourisme, économie : ces politiques publiques sont partagées entre plusieurs acteurs. La Clusaz, compte tenu de son engagement dans l'action intercommunale, entend travailler avec tous ses partenaires locaux (communes du canton, SE2A, SIMA, CCVT, SIPB etc) pour relever les défis du territoire.

Parmi les actions pour lesquelles le conseil municipal souhaite particulièrement s'associer aux acteurs intercommunaux, l'offre d'alternatives au transport en voiture, l'instruction des demandes d'urbanisme et la réalisation d'un pôle indoor à rayonnement territorial pourraient s'inscrire dans une dynamique collective.

IV. LA PROGRAMMATION FINANCIERE & LE PLAN PLURIANNUEL D'INVESTISSEMENT

C'est dans ce contexte que les commissions municipales ont travaillé à l'élaboration d'un plan d'actions sur 10 ans. Ce plan d'actions a fait l'objet d'une programmation financière préparée par la commission municipale des finances, présentée par M le Maire au conseil municipal. Cette programmation s'appuie sur 127 fiches projets, pour un montant total de 89m€ sur 10 ans.

Le phasage des projets sera réalisé entre 2021 et 2030, avec la stratégie financière suivante :

- en respectant la capacité de nos finances,
- en respectant la capacité de désendettement de la commune,
- en veillant à pouvoir rembourser les annuités d'emprunts,
- en valorisant le foncier communal et en allant chercher de nouvelles subventions.

Pour relever les défis qui sont face à nous, la commune de La Clusaz s'engage et affiche l'ambition suivante :

- ➔ Pour l'habitat, le conseil municipal va investir près de 9m€ dont 7m€ d'ici 2025
- ➔ Pour le développement durable, le conseil municipal va investir près 12m€ dont 10m€ avant 2026
- ➔ Pour le maintien des services de proximité et la conservation du patrimoine, le conseil municipal va investir 16m€,
- ➔ Pour le confortement du ski et du vtt, le conseil municipal va investir 23m€
- ➔ Pour la diversification touristique et économique, le conseil municipal va investir de 28m€

Les projets emblématiques du conseil municipal pour les 10 prochaines années sont les suivants :

BUDGET	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	TOTAL
Elaborer une feuille de route avec les exploitants agricoles	PASTORAL	20									20
Valoriser le lac des confins	PRINCIPAL	100	150								250
Créer un tiers lieu	PRINCIPAL	340	290	90	40	40	40	40	40	40	1 000
Créer une retenue d'altitude - bois de la Colombière - pôle grands projets	TOURISME	315	4 525	1 066	63	68	63	63	90	63	6 376
Logement touristique - Stratégie pour lutter contre les lits froids	PRINCIPAL	13	1 415	40	33	34	39	44	49	59	1 800
Redynamiser la Patinoire	PRINCIPAL	15	25	465	1	1	1	1	1	1	512
Augmenter la capacité du parking saion	PARKING	92	182	2 000	1 010	10	10	10	10	10	3 264
Réaménager l'entrée du village	PRINCIPAL	300	500			650					1 450
Lancer une réflexion sur le stationnement aux confins, à l'Arpette et à balme	PRINCIPAL	325		150	150	150					775
Conforter le domaine skiable dans son activité hivernale et estivale	TOURISME	1 456	1 730	1 557	1 495	1 602	1 735	2 126	56	462	12 364
Aménager le Champ Giguet	PRINCIPAL	875						300	3 150		4 325
Aménager le village - OAP 1	PRINCIPAL	247	166	109	3 247	2 990	2 494	83	61	79	9 574
Créer une centre ludique et sportif indoor et outdoor	PRINCIPAL	50	250				2 120	1 640	1 160	1 160	6 379
Reconstruire la mairie	PRINCIPAL	0	150	2	52	102					313
Produire des logements accessibles à la population et aux saisonniers	PRINCIPAL	1 140	165	1 620	1 630	650	425	65	65	65	5 898
Intégrer l'aspect environnemental dans toutes nos réflexions et travaux	PRINCIPAL	65	60	30	30	30	30	30	30	30	365
Développer des centres d'accueil pour enfants	PRINCIPAL	50	1 610	11	11	11	11	11	11	11	1 746
Accompagner l'évolution de la gestion de la cantine	PRINCIPAL	4	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Poursuivre le plan de développement de l'espace aquatique des Aravis	PRINCIPAL	20	40	-30	-30	-30	914	1 305	1 320	-20	3 515
Démolir et reconstruire le chalet d'accueil - Confins ski de fond	PRINCIPAL								70	75	1 500
RE-CONSTITUTION IDR BUDGET PRINCIPAL	PRINCIPAL	-250	-250	-250	-250	-250	-250	-250	-250	-250	

PREVISION TOP 20 2021 / 2030	PRINCIPAL	3 293	4 571	2 236	4 913	4 387	3 706	3 750	6 209	1 252	2 740	37 057
	TOURISME	1 771	6 264	2 623	1 558	1 749	1 798	2 189	146	525	119	18 740
	PARKING	92	102	2 000	1 010	10	10	10	10	10	10	3 264
	PASTORAL	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20

La réalisation de ces projets emblématiques doit conduire la stratégie du conseil municipal et entraîner le territoire pour s'adapter aux enjeux actuels et futurs.

Mais cette stratégie doit également permettre de :

- Entretien des espaces et gérer les ressources naturelles
- Aménager et développer le territoire
- Organiser la vie sociale
- Promouvoir la citoyenneté, l'éducation, la culture et le sport
- Assurer la sécurité des populations
- Organiser et gérer les ressources de la collectivité

Ainsi, le conseil municipal entend rappeler que l'entretien du patrimoine et le fonctionnement des services publics de proximité font partie de ses priorités.

Afin de poursuivre ces différents objectifs, le conseil municipal, sur proposition de la commission municipale des finances, a décidé de mettre en œuvre la stratégie financière suivante :

Colonne1 (en K€)	Total BUDGET PRINCIPAL	Total BUDGET TOURISME	Total BUDGET PARKINGS	Total BUDGET FORET	Total BUDGET PISCINE
2021	6 385	3 300	114	37	6
2022	8 029	7 015	124	48	66
2023	4 546	3 720	2 022	48	9
2024	7 536	1 904	1 032	48	9
2025	6 302	2 299	17	48	9
2026	5 726	2 072	17	48	11
2027	6 129	2 363	17	48	9
2028	8 074	321	17	48	9
2029	3 138	849	17	48	9
2030	4 651	293	17	48	9
TOTAL	60 517	24 136	3 389	464	143

En outre, il est rappelé que la programmation financière présentée ci-dessus est un document de prospective financière qui évolue dans le temps. Il peut ainsi être mis à jour régulièrement au cours du mandat.

Monsieur le Maire fait état de la demande d'un conseiller municipal, M. Alexandre HAMELIN, de voter cette délibération à bulletin secret. Le conseil municipal déclinant la proposition, le vote a donc lieu à main levée.

Pour relever ces défis et mettre en œuvre la feuille de route adoptée le 2 juillet 2020,

Le Conseil Municipal, après délibération, et à la majorité :

ADAPTE le plan de mandat préparé par les commissions municipales

ADOPTÉ la programmation financière préparée par la commission municipale des finances et détaillée dans les annexes jointes à la présente délibération

PREPARE le budget primitif 2021 du budget principal et des budgets annexes en tenant compte des échéances du plan de mandat et de la programmation financière

ENGAGE les réflexions nécessaires à l'articulation de l'organisation actuelle de la collectivité et du plan de mandat

Le Conseil Municipal adopte la délibération par 17 voix Pour et 1 voix Contre, Abstention : 1.

1 voix contre : Alexandre HAMELIN

1 abstention : Elodie GUIDON

Ainsi fait et délibéré aux lieu et date susdits

Suivent au registre les signatures

Fait à LA CLUSAZ, le 12 mars 2021

Le Maire,

DIDIER THEVENET



Annexe 2

Analyse des ressources en eau – Hydroterre



COMMUNE DE LA CLUSAZ.

RETENUE DE LA COLOMBIERE.

ANALYSE DES RESSOURCES EN EAU.

Résumé – Conclusions.

Le Maître d'Ouvrage Commune de la Clusaz associé à la SPL O des Aravis projettent d'alimenter la retenue de la Colombière à partir du trop-plein des sources captées de la Gonière et des Aravis pour les besoins mixte eau potable et neige de culture. Ces sources karstiques, captées et réunies dans un même ouvrage, sont utilisées prioritairement pour l'alimentation en eau potable et secondairement, en période de hautes eaux, les eaux du trop plein, sont utilisées pour l'alimentation partielle des retenues existantes.

Ce rapport présente l'analyse (par des simulations basées sur des données de débits existantes) de l'incidence des prélèvements envisagés pour l'alimentation de la retenue de la Colombière sur le débit du Nom, principal cours d'eau drainant le bassin versant.

Les simulations réalisées à partir des données acquises aux cours d'années représentatives sèche, normale et pluvieuse montrent qu'il est nécessaire, pour permettre le bon fonctionnement de la retenue d'altitude de la Colombière et de l'ensemble des ouvrages de stockage présents sur le territoire de la commune de la Clusaz :

- de pouvoir moduler les débits de pompage entre 50 et 300 m³/h sur le trop plein de la source de la Gonière – Aravis ;
- de porter, le volume annuel maximum prélevable à 475 000 m³ ;
- de conserver les prescriptions de l'arrêté n° 2012284-0006, relatives aux :
 - prélèvements destinés à l'alimentation en eau potable ;
 - aux prélèvements sur le ruisseau de la Patton, destinés à la neige de culture.



Sommaire

1. INTRODUCTION.....	5
2. INVENTAIRE DES DONNEES.	5
2.1 Capacités de stockage et conditions de prélèvement actuelles.....	5
2.2 Capacité de stockage future.	6
2.3 Données prises en compte.	6
3. OBJECTIFS DE PRELEVEMENTS.....	7
4. REMARQUES RELATIVES AUX SIMULATIONS PROPOSEES.	7
5. SIMULATION ANNEE 2011. ANNEE SECHE.....	10
6. SIMULATION ANNEE 2012. ANNEE HUMIDE.....	12
7. SIMULATION ANNEE 2015. ANNEE PROCHE DE LA NORMALE.....	14
8. REMARQUES CONCERNANT LES DEBITS INSTANTANES PRELEVABLES.....	16
9. CONCLUSIONS.....	16

Liste des figures

Figure 4-1.	Indice standard des précipitations annuelles entre 1956 et 2017.....	9
Figure 5-1.	Année sèche. Année 2011. Bilans des écoulements – prélèvements.....	11
Figure 6-1.	Année humide. Année 2012. Bilans des écoulements – prélèvements.....	13
Figure 7-1.	Année normale. Année 2015. Bilans des écoulements – prélèvements.	15
Figure 9-1.	Année 2011. [SECHE] Reconstitution des valeurs maximales et minimales journalières du débit du trop plein de la Gonière, sur la base des débits maximum et minimum journaliers observés sur le Nom au Pont des Lombardes.	17
Figure 9-2.	Année 2012 [HUMIDE]. Reconstitution des valeurs maximales et minimales journalières du débit du trop plein de la Gonière, sur la base des débits maximum et minimum journaliers observés sur le Nom au Pont des Lombardes.	18
Figure 9-3.	Année 2015 [NORMALE]. Reconstitution des valeurs maximales et minimales journalières du débit du trop plein de la Gonière, sur la base des débits maximum et minimum journaliers observés sur le Nom au Pont des Lombardes.	19

Liste des tableaux

Tableau 5-1.	Simulation année sèche. Année 2011. Tableau des valeurs mensuelles et récapitulatif annuel.	10
Tableau 6-1.	Simulation année humide. Année 2012. Tableau des valeurs mensuelles et récapitulatif annuel.	12
Tableau 7-1.	Simulation année normale. Année 2015. Tableau des valeurs mensuelles et récapitulatif annuel.	14



1. INTRODUCTION.

Le Maître d'Ouvrage Commune de la Clusaz associé à la SPL O des Aravis projettent d'alimenter la retenue de la Colombière à partir du trop-plein des sources captées de la Gonière et des Aravis pour les besoins mixte eau potable et neige de culture. Ces sources karstiques, captées et réunies dans un même ouvrage, sont utilisées prioritairement pour l'alimentation en eau potable et secondairement, en période de hautes eaux, les eaux du trop plein, sont utilisées pour l'alimentation partielle des retenues existantes.

Ce rapport présente l'analyse (par des simulations basées sur des données de débits existantes) de l'incidence des prélèvements envisagés pour l'alimentation de la retenue de la Colombière sur le débit du Nom, principal cours d'eau drainant le bassin versant.

Cette analyse repose sur les mesures effectuées par les services techniques de la commune de la Clusaz depuis 2008 sur divers point d'eau, points de prélèvement, cours d'eau.

2. INVENTAIRE DES DONNEES.

2.1 CAPACITES DE STOCKAGE ET CONDITIONS DE PRELEVEMENT ACTUELLES.

Dénomination	Volume
Retenue de l'Etale	55 000 m ³
Retenue du Merle	27 000 m ³
Retenue du Lachat	145 000 m ³
Retenue de la Fériaz	50 000 m ³
Total	277 000 m³

A ce jour les conditions d'alimentation de ces retenues, réglementées par l'arrêté n°2012284-0006, sont les suivantes :

- une prise d'eau sur le ruisseau de la Patton, au niveau des Corbassières, avec autorisation de prélèvement lorsque le débit du ruisseau est supérieur à 40 l/s ; débit prélevable autorisé 30 l/s (108 m³/h) ;
- une prise d'eau par pompage sur le ruisseau des Prises (à construire), avec autorisation de prélèvement lorsque le débit du ruisseau est supérieur à 40 l/s ; débit autorisé 2*20 l/s (2*72 m³/h, 144 m³/h) ;
- un pompage sur le trop plein du captage des sources de la Gonière et des Aravis ; débit autorisé 140 m³/h ;
- le volume maximal annuel autorisé est de 405 000 m³ ;

- les prélèvements pourront être effectués toute l'année sous réserve de maintenir un débit minimum, résiduel du Nom, au lieu-dit les Lombardes, supérieur à 425 l/s. Pour être sûr d'avoir un débit suffisant aux Lombardes, c'est-à-dire 425 l/s, tout prélèvement d'eau, que cela soit grâce aux prises d'eau de la Patton ou des Prises, ou grâce au réseau d'eau potable, ne pourra se faire que si le débit du Nom avant prélèvement est de 520 l/s au pont des Lombardes ;
- l'alimentation en eau potable est prioritaire en tout temps.

Il est précisé que les retenues d'altitude présentes sur le territoire communale sont interconnectées. L'organisation du réseau d'adduction permet ainsi d'optimiser le remplissage de chacune d'elle en fonction de la disponibilité de la ressource en eau.

2.2 CAPACITE DE STOCKAGE FUTURE.

Le volume de la retenue de la Colombière (148 000 m³) porte le volume de stockage futur à 425 000 m³.

2.3 DONNEES PRISES EN COMPTE.

Les simulations présentées dans ce rapport, illustrent les conditions de prélèvements, dans des situations hydrologiques annuelles particulières (années normale, sèche et pluvieuse) ; elles sont basées sur les données suivantes :

- le débit du Nom. Mesures effectuées au Pont des Lombardes depuis le 24/09/2009, tous les quarts d'heure, jusqu'à ce jour. Les données manquantes dans cette chronique, suite à des dysfonctionnements matériel sont reconstitués par calcul, sur la base de la fonction de corrélation existant entre les mesures effectuées sur le Nom et les mesures effectuées sur le Borne, à la station de jaugeage, située au pont de la scierie, sur la commune de Saint Jean de Sixt ;
 - $Q_{Nom} = a * Q_{Borne} + b$, avec $a = (0.5904, 0.5993)$, $b = (-73.05, -51.64)$, coefficient de corrélation : 0.97.
- le débit de la source de la Gonière et de la source des Aravis. Volumes journaliers enregistrés par le système de télégestion du service des Eaux de la Clusaz, entre 2010 et 2017 ;
- les volumes journaliers mis en distribution pour l'alimentation en eau potable. volumes enregistrés par le système de télégestion du service des Eaux de la Clusaz, entre 2010 et 2017 ;
- les volumes journaliers mis en distribution pour l'alimentation en eau potable à partir du captage de la Gonière – sources des Aravis. Volumes enregistrés par le système de télégestion du service des Eaux de la Clusaz, entre 2010 et 2017 ;
- les volumes journaliers prélevés à partir du captage de la Gonière – sources des Aravis pour l'alimentation en eau des retenues. Total des volumes horaires enregistrés par le système de télégestion du service des Eaux de la Clusaz, entre 2010 et 2017 ;
- les volumes annuels prélevés sur le ruisseau de la Patton pour l'alimentation en eau des retenues entre 2010 et 2017 ;
- les volumes journaliers prélevés sur le ruisseau de la Patton pour l'alimentation en eau des retenues entre le 06/01/2016 et le 31/07/2018 ;
- les volumes journaliers à prévoir au cours de l'année, pour l'alimentation en eau potable de la commune de la Clusaz, à l'échéance 2040 ; volume retenu par le Schéma Directeur du petit cycle de l'eau, initié par OAravis (2017-2019).

3. OBJECTIFS DE PRELEVEMENTS.

Dans le respect des débits réservés énoncés, dans l'arrêté préfectoral régissant les prélèvements actuels le maître d'ouvrage souhaite pouvoir disposer d'une autorisation permettant une augmentation du volume annuel prélevé et une augmentation du débit instantané prélevable au trop plein du captage Gonière – sources des Aravis visant à permettre le remplissage de la nouvelle retenue.

Dans les conditions actuelles, pour compenser, la baisse de niveau des retenues au cours de la période estivale (évaporation), le service « neige de culture¹ » prélèvent en moyenne, à l'automne, 50 000 m³.

Pour un objectif de prélèvement de 425 000 m³ au printemps pour le remplissage des retenues, à la fonte de neiges, et de 50 000 m³, pour ajustement du niveau, à l'automne, l'objectif de prélèvement total annuel est de 475 000 m³. Il correspond, par rapport au volume annuel autorisé par l'arrêté préfectoral de 2012, à une augmentation de 70 000 m³ annuel.

Pour respecter les prescriptions de l'arrêté et optimiser les conditions environnementales de prélèvement des ressources, le maître d'ouvrage, souhaite disposer d'une plage de débit instantané prélevable, sur le trop-plein de la Gonière - Aravis, modulable. Les raisons et les valeurs de cette plage, issues des résultats de la simulation, sont présentées dans le paragraphe n° 8.

4. REMARQUES RELATIVES AUX SIMULATIONS PROPOSEES.

Les simulations proposées consistent à intégrer, dans les bilans journaliers permis par les données enregistrées par le service des eaux de la commune de la Clusaz et par le service neige de culture entre 2010 et 2017, les prélèvements souhaités par le Maître d'Ouvrage, et à calculer l'impact de ces prélèvements sur le débit du Nom au Pont des Lombardes, en respectant les prescriptions de l'arrêté préfectoral de 2012, relatives aux prélèvements pour la neige de culture.

Ces simulations ont pour simple objet de mettre en évidence les ordres de grandeurs des volumes ou débits mis en jeu au cours d'un cycle hydrologique connu, afin de juger de l'importance de l'incidence des prélèvements souhaités par le Maître d'Ouvrage sur le débit du Nom, cours d'eau principal, drainant le bassin versant. Elles n'ont pas de valeurs prédictives.

Les prélèvements nécessaires à l'alimentation en eau potable sont les prélèvements estimés à l'échéance 2040.

Les chroniques de débit disponibles sur les points de mesures considérés ne sont pas homogènes et ont nécessité quelques adaptations ou hypothèses pour être prises en compte. Les hypothèses et adaptations sont les suivantes :

- l'augmentation des prélèvements journaliers prévus pour l'alimentation en eau potable, à l'échéance 2040, est assurée dans son intégralité par le captage de la Gonière – Sources des Aravis ;
- le débit du ruisseau de la Patton n'est pas connu. Seules les valeurs des prélèvements effectués annuellement entre 2012 et 2019 et les valeurs journalières entre le 06/01/2016 et le 31/07/2018 sont disponibles. Les prélèvements possibles sur ce ruisseau, en respectant le débit réservé de 40 l/s, sont approchés en considérant la corrélation qui existe entre les valeurs journalières des volumes prélevés et le débit du Nom au Pont des Lombardes. Les retenues étant interconnectées, dans les chroniques disponibles, le volume prélevé est supérieur au volume de retenue de la Fériaz. Le volume de prélèvement retenu sur ce ruisseau est le volume moyen annuel observé entre 2012 et 2018 : 125 000 m³.

¹ Le service « neige de culture » est en charge de la production de la neige de culture. Il s'agit d'un service communal qui dépend du service des pistes

Les simulations proposées respectent les sujétions de prélèvements indiquées dans l'arrêté préfectoral de 2012 :

- les prélèvements sur le trop-plein de la source de la Gonière – Aravis et sur le ruisseau de la Patton ne sont possibles que si le débit du Nom aux Lombardes, avant prélèvement, est supérieur à 520 l/s ; le débit du Nom après prélèvement ne peut être inférieur à 425 l/s ;
- au cours de l'année, lorsque le débit du ruisseau de la Patton le permet et que le débit du Nom est supérieur après prélèvement à 425 l/s, un prélèvement est considéré comme possible, sans juger de la destination des eaux ;
- l'alimentation en eau potable est prioritaire.

Afin de se rapprocher des conditions possibles d'exploitation, les hypothèses suivantes sont également retenues :

- au printemps, les prélèvements effectués sur le trop-plein de la Gonière sont limités à la capacité des retenues, soit 425 000 m³.

La valeur de 425 000 m³, correspondant au total du volume futur des retenues, est volontairement prise en compte afin d'analyser la possibilité de remplir la retenue de la Fériaz, par le trop-plein de la source de la Gonière, en cas de difficultés de prélèvement sur le ruisseau de la Patton, liées à la turbidité ou à la qualité des eaux superficielles ;

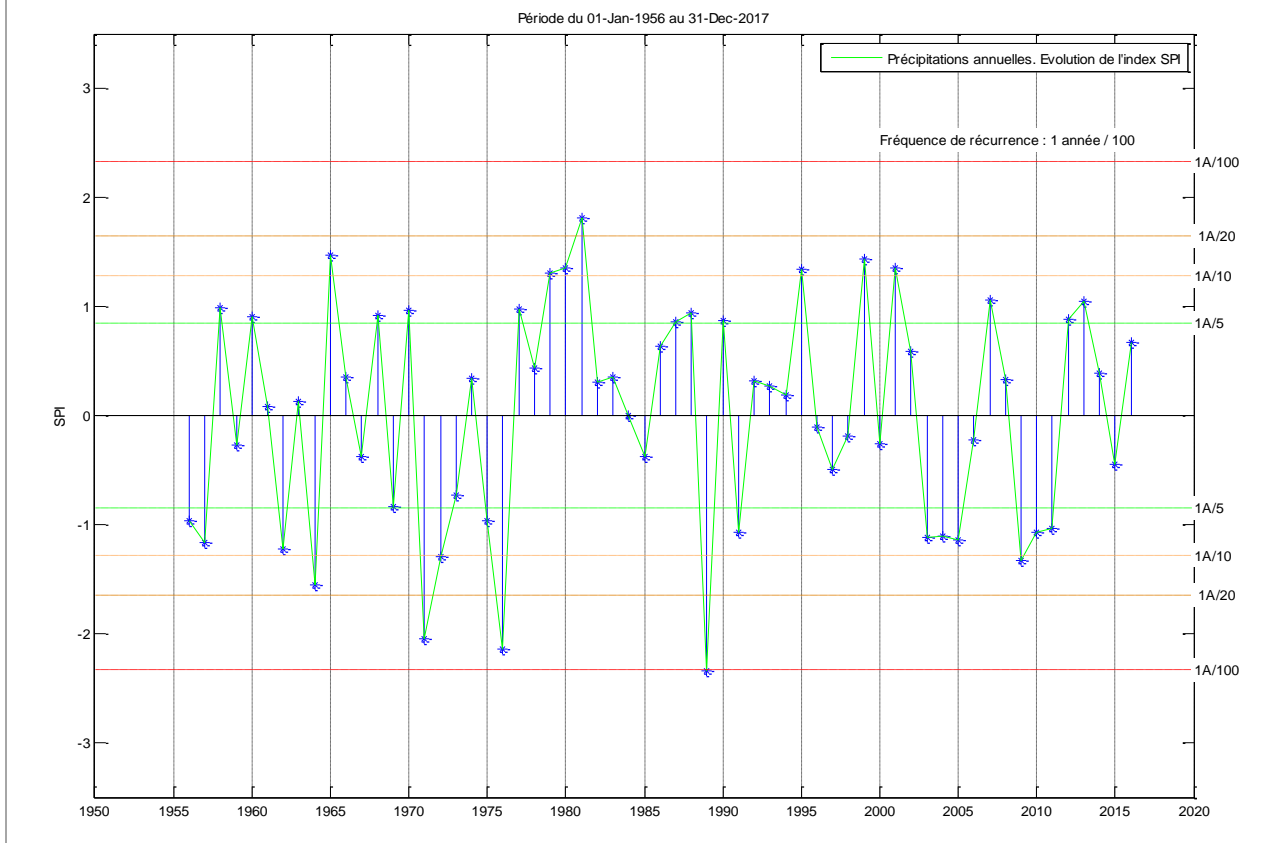
- à l'automne, les prélèvements effectués sur le trop-plein de la Gonière sont limités à 50 000 m³ ;
- le débit prélevé sur le ruisseau de la Patton est limité à 108 m³/h ;
- un débit minimum de 10 m³/h est conservé au trop plein de la source de la Gonière.

Les simulations présentées portent sur trois années représentatives d'une année sèche, normale et humide : 2011, 2015, 2012.

Les fréquences de retour de ces années sont définies par l'indice standard des précipitations observées à la station météorologique de la Clusaz entre 1956 et 2017, présenté sur la Figure 4-1 :

- l'année 2011 caractérise une année sèche dont la fréquence de retour est voisine de 1 année sur 10 ;
- l'année 2012, caractérise une année humide dont la fréquence de retour voisine de 1 année sur 5 ;
- année 2015, caractérise une année moyenne, légèrement déficitaire dont la fréquence de retour est voisine de 1 année sur 2.5.

Figure 4-1. Indice standard des précipitations annuelles entre 1956 et 2017.



5. SIMULATION ANNEE 2011. ANNEE SECHE.

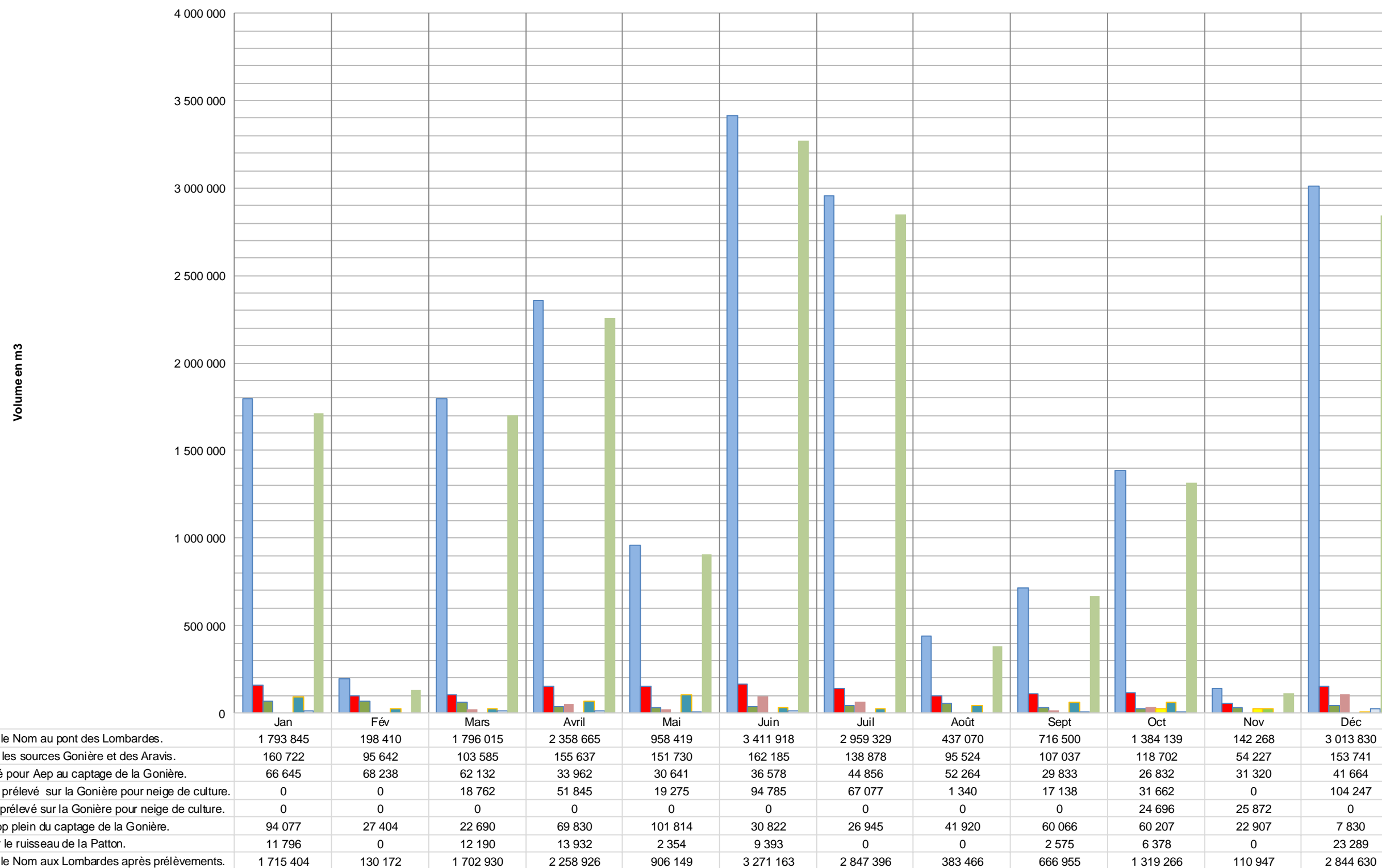
Simulation sur la base des valeurs observées en 2011.

		Sources de la Gonière et des Aravis									Ruisseau de la Patton					Le Nom	
		Printemps			Automne					Printemps		Automne					
	Volume écoulé par le Nom au cours de l'année de référence.	Production du captage Gonière – Aravis	Prélèvement Aep estimé en 2040.	Prélèvement pour neige de culture.	Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé	Prélèvement pour neige de culture.	Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé	Débit minimum du trop plein de la Gonière lors de prélèvements pour neige de culture.	Prélèvement pour neige de culture.	Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé	Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé	Volume écoulé par le Nom après prélèvement	Débit moyen journalier minimal écoulé par le Nom lors des prélèvements pour neige de culture.
	m3/mois	m3/mois	m3/mois	m3/mois	m3/h	m3/h	m3/mois	m3/h	m3/h	m3/h	m3/mois	m3/h	m3/h	m3/h	m3/h	m3/mois	l/s
Janvier	1 793 845	160 722	66 645	0	0	0	0	0	0		11 796	60	60	0	0	1 715 404	598
Février	198 410	95 642	68 238	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	130 172	-
Mars	1 796 015	103 585	62 132	18 762	173	0	0	0	0		12 190	65	65	0	0	1 702 930	694
Avril	2 358 665	155 637	33 962	51 845	250	0	0	0	0	10	13 932	69	69	0	0	2 258 926	469
Mai	958 419	151 730	30 641	19 275	211	0	0	0	0	10	2 354	42	42	0	0	906 149	474
Juin	3 411 918	162 185	36 578	94 785	212	0	0	0	0	10	9 393	78	78	0	0	3 271 163	497
Juillet	2 959 329	138 878	44 856	67 077	179	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	2 847 396	534
Août	437 070	95 524	52 264	1 340	56	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	383 466	565
Septembre	716 500	107 037	29 833	17 138	187	0	0	0	0	10	2 575	0	0	0	34	666 955	482
Octobre	1 384 139	118 702	26 832	31 662	207	0	0	0	0	10	6 378	0	0	0	108	1 319 266	477
Novembre	142 268	54 227	31 320	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	110 947	-
Décembre	3 013 830	153 741	41 664	104 247	214	0	0	0	0	10	23 289	0	0	0	108	2 844 630	484
Annuel	19 170 407	1 497 610	524 965	406 131	250	0	0	0	0	10	81 907	78	78	0	108	18 157 403	469

Total prélèvement sur le trop plein de Gonière – Aravis pour neige de culture.	406 131	m3	Commentaires : <ul style="list-style-type: none"> objectif 425 000 m3 prélevés au printemps sur le trop plein des sources de la Gonière - Aravis : déficitaire de 20 000 m3 environ ; objectif 50 000 m3 prélevés à l'automne sur le trop plein des sources de la Gonière - Aravis : déficitaire 50 000 m3 ; potentiel du ruisseau de la Patton : 81 907 m3 permettant le remplissage de la retenue de la Fériaz et de combler le déficit de prélèvement sur la Gonière. L'objectif de prélèvement (475 000 m3) est atteint par une combinaison des prélèvements sur le trop plein de la Gonière et sur le ruisseau de la Patton, avec débit minimal du Nom de 469 l/s.
Volume prélevé pour Neige de culture / Volume écoulé par le Nom.	2.2 %		

Tableau 5-1. Simulation année sèche. Année 2011. Tableau des valeurs mensuelles et récapitulatif annuel.

Figure 5-1. Année sèche. Année 2011. Bilans des écoulements – prélèvements.



6. SIMULATION ANNEE 2012. ANNEE HUMIDE.

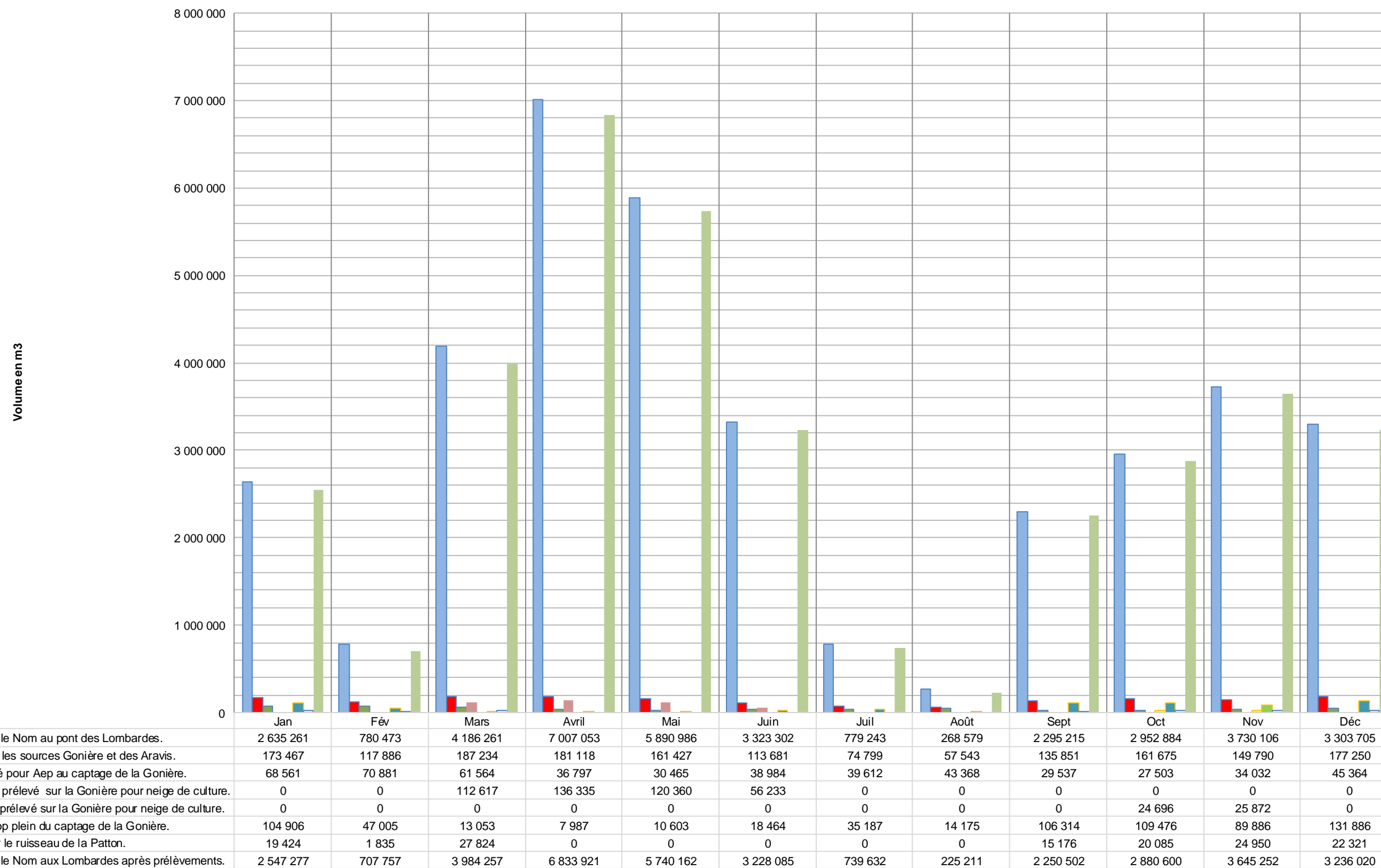
Simulation sur la base des valeurs observées en 2012.

Simulation sur la base des valeurs observées en 2012.																			
Sources de la Gonière et des Aravis											Ruisseau de la Patton					Le Nom			
Volume écoulé par le Nom au cours de l'année de référence.	Production du captage Gonière – Aravis	Prélèvement Aep estimé en 2040.	Printemps				Automne				Débit minimum du trop plein de la Gonière lors de prélèvements pour neige de culture.	Prélèvement pour neige de culture.	Printemps			Automne		Volume écoulé par le Nom après prélèvement	Débit moyen journalier minimal écoulé par le Nom lors des prélèvements pour neige de culture.
			Prélèvement pour neige de culture.	Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé		Prélèvement pour neige de culture.	Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé				Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé	Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé			
m3/mois		m3/mois	m3/mois	m3/h	m3/h	m3/mois	m3/h	m3/h	m3/h	m3/h	m3/mois	m3/h	m3/h	m3/h	m3/h	m3/mois	l/s		
Janvier	2 635 261	173 467	68 561	0	0	0	0	0	0		19 424	74	74	0	0	2 547 277	532		
Février	780 473	117 886	70 881	0	0	0	0	0	0		1 835	21	21	0	0	707 757	570		
Mars	4 186 261	187 234	61 564	112 617	200	117	0	0	0	10	27 824	66	66	0	0	3 984 257	624		
Avril	7 007 053	181 118	36 797	136 335	200	142	0	0	0	10	0	0	0	0	0	6 833 921	1 309		
Mai	5 890 986	161 427	30 465	120 360	200	103	0	0	0	10	0	0	0	0	0	5 740 162	767		
Juin	3 323 302	113 681	38 984	56 233	106	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	3 228 085	599		
Juillet	779 243	74 799	39 612	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	739 632	-		
Août	268 579	57 543	43 368	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	225 211	-		
Septembre	2 295 215	135 851	29 537	0	0	0	0	0	0		15 176	0	0	0	108	2 250 502	660		
Octobre	2 952 884	161 675	27 503	0	0	0	24 696	49	0	36	20 085	0	0	0	108	2 880 600	514		
Novembre	3 730 106	149 790	34 032	0	0	0	25 872	49	0	80	24 950	0	0	0	108	3 645 252	549		
Décembre	3 303 705	177 250	45 364	0	0	0	0	0	0		22 321	0	0	0	108	3 236 020	829		
Annuel	37 153 067	1 691 721	526 665	425 544	200	0	50 568	49	0	10	131 615	74	74	0	108	36 018 675	514		

Total prélèvement sur le trop plein de Gonière – Aravis pour neige de culture.	476 122	m3	Commentaires : <ul style="list-style-type: none"> objectif 425 000 m3 prélevés au printemps sur le trop plein des sources de la Gonière - Aravis : atteint entre mars et juin ; objectif 50 000 m3 prélevés à l'automne sur le trop plein des sources de la Gonière - Aravis : atteint ; potentiel du ruisseau de la Patton : 131 615 m3. L'objectif de prélèvement (475 000 m3) est atteint avec un débit minimal du Nom de 514 l/s.
Volume prélevé pour Neige de culture / Volume écoulé par le Nom.	1.3%		

Tableau 6-1. Simulation année humide. Année 2012. Tableau des valeurs mensuelles et récapitulatif annuel.

Figure 6-1. Année humide. Année 2012. Bilans des écoulements – prélèvements.



7. SIMULATION ANNEE 2015. ANNEE PROCHE DE LA NORMALE.

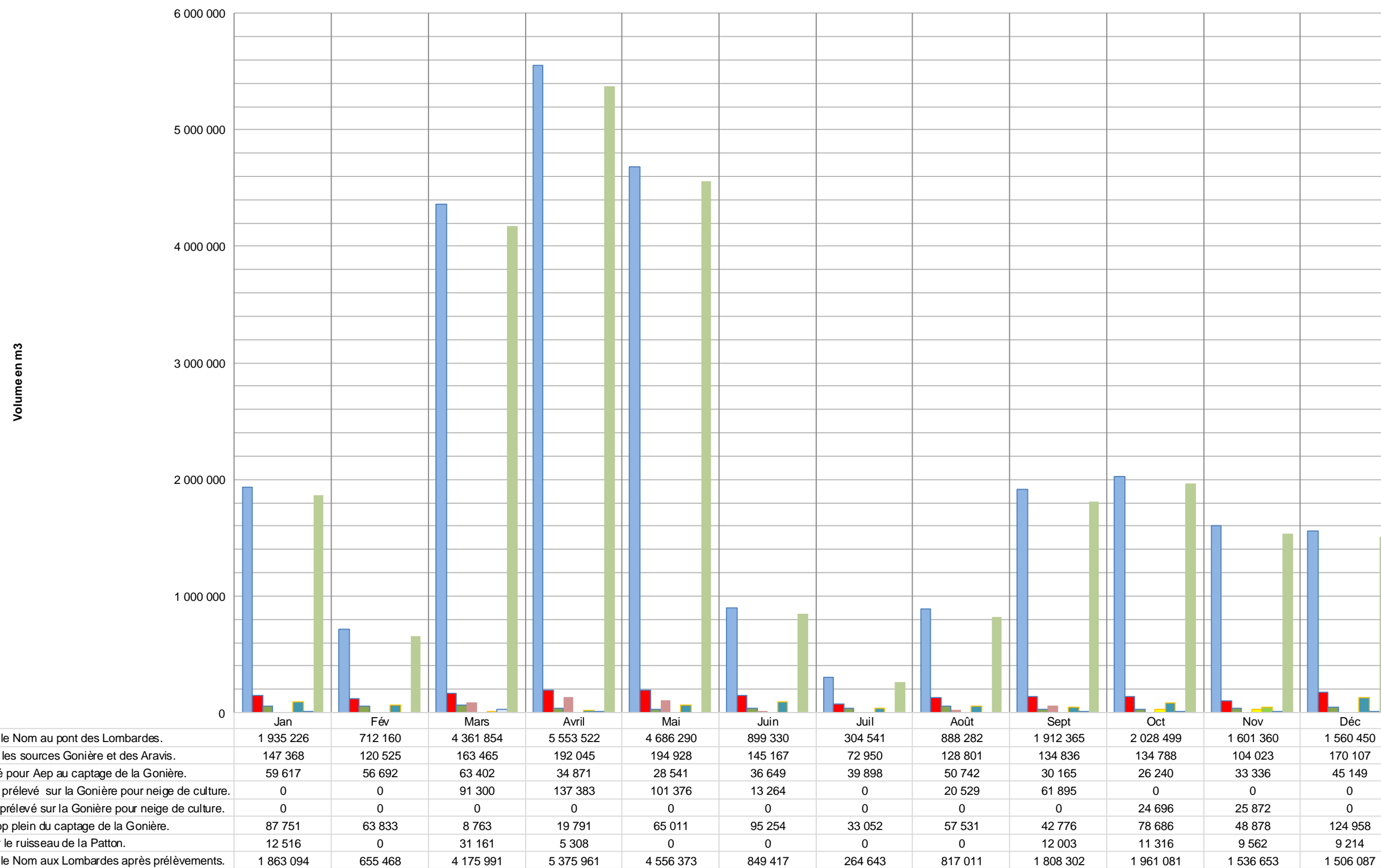
Simulation sur la base des valeurs observées en 2015.

		Sources de la Gonière et des Aravis										Ruisseau de la Patton					Le Nom	
		Printemps					Automne											
	Volume écoulé par le Nom au cours de l'année de référence.	Production du captage Gonière – Aravis	Prélèvement Aep estimé en 2040.	Prélèvement pour neige de culture.	Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé	Prélèvement pour neige de culture.	Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé	Débit minimum du trop plein de la Gonière lors de prélèvements pour neige de culture.	Prélèvement pour neige de culture.	Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé	Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé	Volume écoulé par le Nom après prélèvement	Débit moyen journalier minimal écoulé par le Nom lors des prélèvements pour neige de culture.	
	m3/mois		m3/mois	m3/mois	m3/h	m3/h	m3/mois	m3/h	m3/h	m3/h	m3/mois	m3/h	m3/h	m3/h	m3/h	m3/mois	l/s	
Janvier	1 935 226	147 368	59 617	0	0	0	0	0	0		12 516	78	78	0	0	1 863 094	524	
Février	712 160	120 525	56 692	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	655 468	-	
Mars	4 361 854	163 465	63 402	91 300	179	0	0	0	0	10	31 161	108	108	0	0	4 175 991	696	
Avril	5 553 522	192 045	34 871	137 383	192	167	0	0	0	10	5 308	103	103	0	0	5 375 961	1 164	
Mai	4 686 290	194 928	28 541	101 376	192	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	4 556 373	540	
Juin	899 330	145 167	36 649	13 264	192	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	849 417	501	
Juillet	304 541	72 950	39 898	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	264 643	-	
Août	888 282	128 801	50 742	20 529	192	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	817 011	468	
Septembre	1 912 365	134 836	30 165	61 895	192	0	0	0	0	10	12 003	0	0	0	96	1 808 302	505	
Octobre	2 028 499	134 788	26 240	0	0	0	29 862	90	0	10	11 316	0	0	0	98	1 961 081	506	
Novembre	1 601 360	104 023	33 336	0	0	0	21 809	90	0	10	9 562	0	0	0	108	1 536 653	570	
Décembre	1 560 450	170 107	45 149	0	0	0	0	0	0		9 214	0	0	0	28	1 506 087	528	
Annuel	26 443 878	1 709 003	505 301	425 747	192	0	51 671	90	0	10	91 080	108	108	0	108	25 370 080	468	

Total prélèvement sur le trop plein de Gonière – Aravis pour neige de culture.	477 417	m3	Commentaires : <ul style="list-style-type: none"> objectif 425 000 m3 prélevés au printemps sur le trop plein des sources de la Gonière - Aravis : atteint entre mars et septembre ; objectif 50 000 m3 prélevés à l'automne sur le trop plein des sources de la Gonière - Aravis : atteint ; potentiel du ruisseau de la Patton : 91 080 m3. L'objectif de prélèvement (475 000 m3) est atteint avec un débit minimal du Nom de 468 l/s.
Volume prélevé pour Neige de culture / Volume écoulé par le Nom.	1.8%		

Tableau 7-1. Simulation année normale. Année 2015. Tableau des valeurs mensuelles et récapitulatif annuel.

Figure 7-1. Année normale. Année 2015. Bilans des écoulements – prélèvements.



8. REMARQUES CONCERNANT LES DEBITS INSTANTANES PRELEVABLES.

Les simulations proposées reposent sur les débits moyens journaliers. Au printemps les débits présentent au cours de la journée, sous l'influence de la fonte du manteau neigeux, de fortes variations.

Le débit instantané prélevé devra donc, au cours de la journée être modulé de part et d'autre de cette valeur moyenne pour atteindre les volumes journaliers simulés.

Les fluctuations horaires du débit des sources de la Gonière et des Aravis ne sont malheureusement, à l'heure actuelle, pas disponibles. Il est à noter qu'une instrumentation précise des débits de ces sources est envisagée dans la cadre de l'étude de restructuration du captage de du réservoir de la Gonière.

Les fluctuations du débit horaire au cours de la journée peuvent cependant être appréciées à partir des valeurs disponibles sur le Nom, dans la mesure où l'on admet que le régime karstique des sources de la Gonière et des Aravis peut être assimilé au régime du cours d'eau.

Sur la base de cette hypothèse, les graphes des figures 9-1 à 9-3 présentent :

- les fluctuations des maximum et minimum journaliers du débit du Nom et leur rapport à la normale au cours des printemps 2011, 2012 et 2015 entre le 01 mars et le 30 juin ;
- la reconstitution des valeurs maximales et minimales potentielles du débit journalier prélevable au trop plein de la Gonière, sur la base du débit maximum et minimum journalier observé sur le Nom au Pont des Lombardes.

Ces graphes (Figure 9-1 à Figure 9-3) mettent en évidence, dans les conditions météorologiques analysées, la nécessité de pouvoir moduler le débit prélevé au trop plein du captage de la source de la Gonière, au cours de la journée et des mois, entre 50 et 300 m³/h afin de pouvoir optimiser les prélèvements pour atteindre les objectifs souhaités, tout en respectant le débit réservé du Nom au Pont des Lombardes.

9. CONCLUSIONS.

Afin de permettre le bon fonctionnement de l'ensemble des ouvrages de stockage d'eau présents sur le territoire communal (réservoirs d'eau potable et retenues d'altitude) il apparaît donc nécessaire, tout en respectant le débit réservé du Nom (425 l/s) au Pont des Lombardes :

- de permettre une modulation du débit prélevé au trop plein du captage de la source de la Gonière, au cours de la journée et des mois, entre 50 et 300 m³/h afin de pouvoir optimiser les prélèvements et limiter l'impact sur le milieu naturel ;
- d'augmenter le volume annuel maximum pouvant être prélevé à hauteur de 475 000 m³ ;
- de conserver les prescriptions en vigueur dans l'arrêté préfectoral 2012284-0006 du 10 octobre 2012 pour ce qui est des prélèvements relatifs à l'eau potable.



Figure 9-1. Année 2011. [SECHE] Reconstitution des valeurs maximales et minimales journalières du débit du trop plein de la Gonière, sur la base des débits maximum et minimum journaliers observés sur le Nom au Pont des Lombardes.

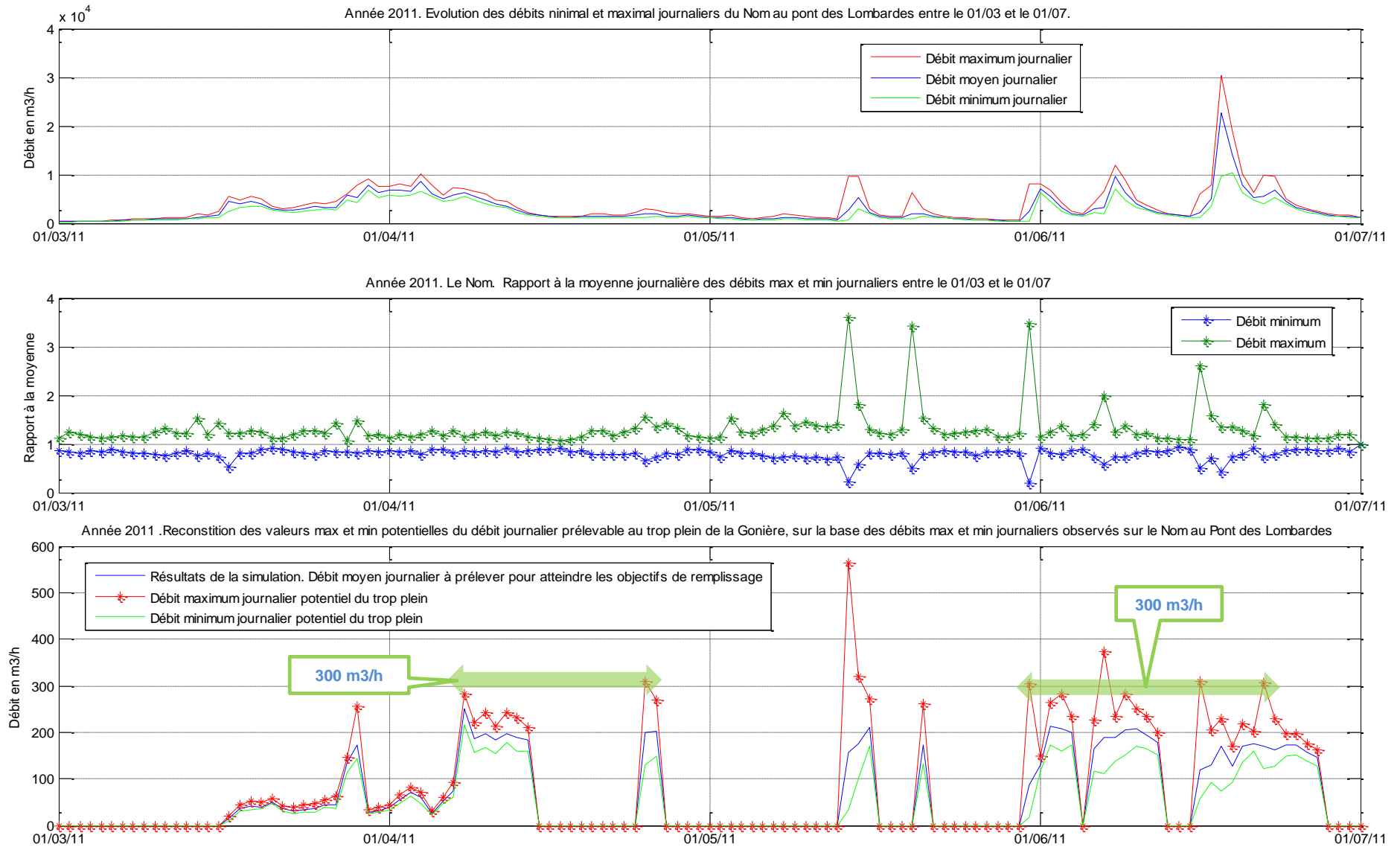


Figure 9-2. Année 2012 [HUMIDE]. Reconstitution des valeurs maximales et minimales journalières du débit du trop plein de la Gonière, sur la base des débits maximum et minimum journaliers observés sur le Nom au Pont des Lombardes.

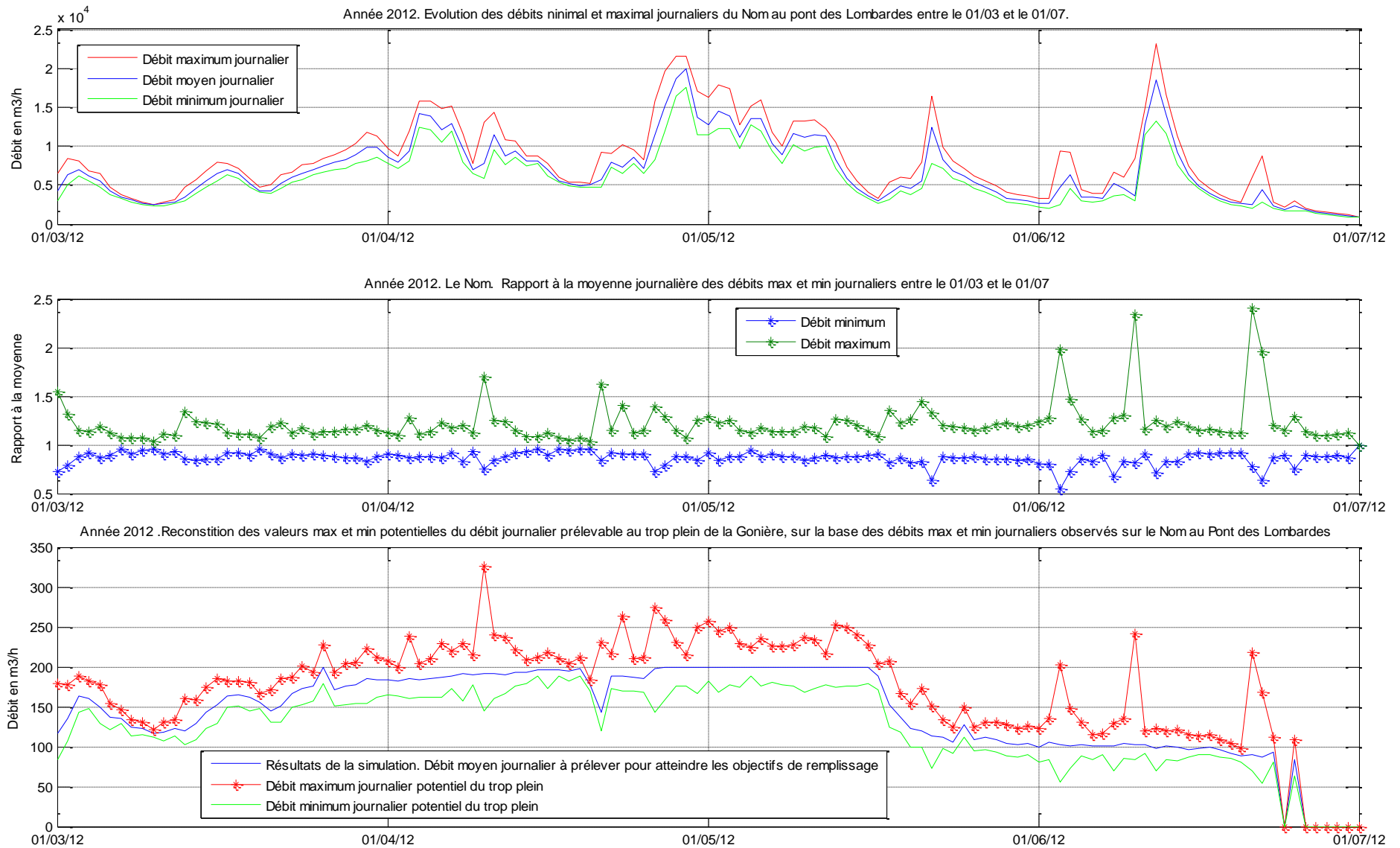
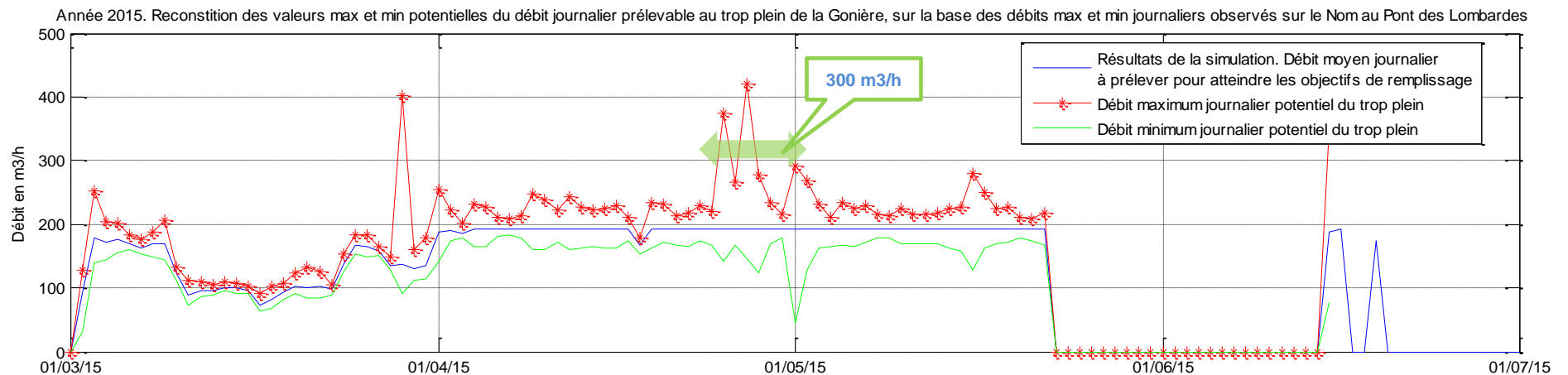
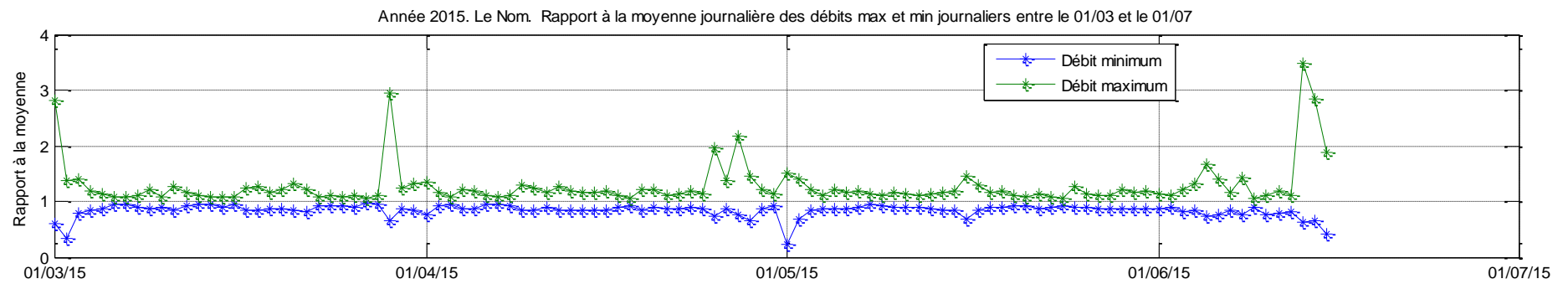
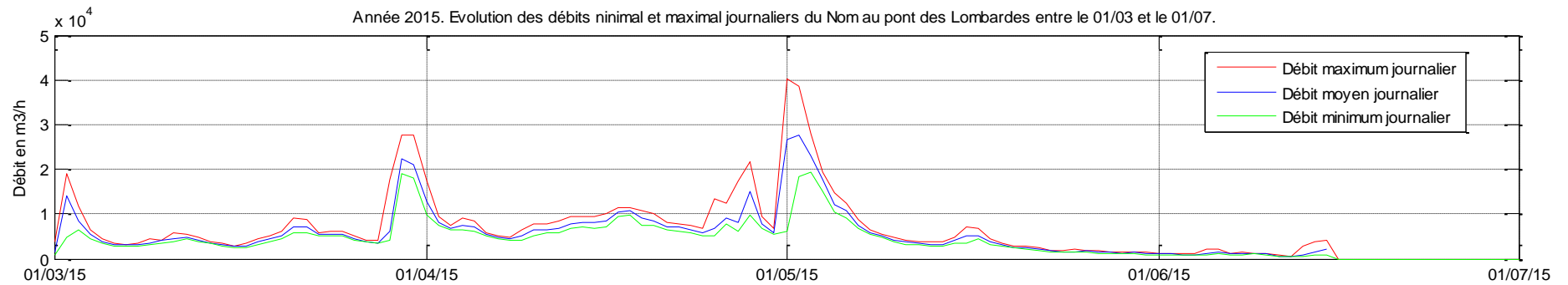


Figure 9-3. Année 2015 [NORMALE]. Reconstitution des valeurs maximales et minimales journalières du débit du trop plein de la Gonière, sur la base des débits maximum et minimum journaliers observés sur le Nom au Pont des Lombardes.



Annexe 3

Avis de l'ARS – retenue collinaire de la Colombière – La Clusaz, 19 mars 2021



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité



La délégation départementale
de la Haute-Savoie

Affaire suivie par :

Aurore FERAL
Service santé environnement
04 26 20 93 82
ars-dt74-environnement-sante@ars.sante.fr

Réf. : 165495

Monsieur Alexis MOUTET
Directeur industriel
O DES ARAVIS
1152 route du Bois de l'Envers
74450 SAINT JEAN DE SIXT

Anney, le **19 MARS 2021**

Objet : Avis ARS - retenue collinaire de la colombière - La Clusaz

Monsieur le Directeur,

La sécheresse exceptionnelle de l'automne 2018 a conduit O des Aravis à initier une demande d'autorisation temporaire d'utilisation de l'eau de la retenue collinaire de la Balme, destinée à la production de neige de culture, afin de sécuriser les besoins en pointe de consommation en eau potable de la commune de La Clusaz pendant les périodes de Noël et de février.

Cette demande d'autorisation temporaire, initiée mais non aboutie par un arrêté préfectoral aux vues des conditions météorologiques favorables en fin d'année 2018, constituait une solution de secours mais ne peut en aucun cas présenter une solution durable pour la commune.

La commune de La Clusaz et son opérateur de gestion de l'eau O des Aravis se sont engagés à mettre en œuvre dans les meilleurs délais une solution durable et pérenne afin de fiabiliser et sécuriser l'alimentation en eau potable.

Le projet de création d'une retenue collinaire au lieu-dit « La colombière » s'inscrit dans cette démarche.

Cette retenue est destinée d'une part à la production de neige de culture et d'autre part à la production d'eau potable et permettra de disposer d'une ressource en eau de substitution en période de sécheresse, de parer aux éventualités climatiques en garantissant un approvisionnement en eau indépendant de la variabilité de productivité des ressources naturelles superficielles actuelles. Elle sera alimentée exclusivement par de l'eau potable en provenance du réservoir de la Gonière.

Notre délégation a donc porté un avis favorable à ce projet assorti d'un certain nombre de prescriptions et recommandations :

- Alimenter cette retenue exclusivement avec l'eau captée et autorisée pour l'alimentation en eau potable de la commune. La source de la Gonière est autorisée par arrêté préfectoral du 8 novembre 1993. Une **modification de l'arrêté préfectoral** sera nécessaire et devra intégrer les mesures de protection à mettre en œuvre autour de la retenue pour garantir la sécurité sanitaire de l'eau distribuée. Cette retenue sera considérée comme un réservoir d'eau brute.

Courrier : CS 93383 - 69418 Lyon cedex 03
04 72 34 74 00 – www.auvergne-rhone-alpes.ars.sante.fr



Le remplissage de cette retenue depuis le réservoir de Gonière ne devra pas perturber le fonctionnement du réseau d'eau potable et ne pas induire de retour d'eau accidentel depuis la retenue ou le réseau de neige de culture (mise en place de disconnexions physiques). Cette canalisation d'adduction devra être compatible avec l'usage eau potable : **les matériaux en contact de l'eau devront présenter une attestation de conformité sanitaire (ACS).**

- Equiper cette retenue d'une bâche alimentaire étanche comportant une attestation de conformité sanitaire

De manière générale, toutes les canalisations et matériaux en contact de l'eau potable devront comporter une ACS

- Garantir l'absence d'infiltration d'eau de ruissellement de par sa conception. Il sera **obligatoire de mettre un place un drainage autour de la retenue pour évacuer les eaux de ruissellement** afin d'éviter que celles-ci alimentent la retenue. La digue en remblai sera constituée de matériaux décaissés sur le site et surmontée d'un chemin. Ce chemin de digue aura une pente transversale orienté vers l'extérieur. Un merlon de protection de 30 cm séparera la voirie de la retenue pour limiter les risques de pollution.
- **Mettre en place un système de traitements des eaux** permettant de garantir la qualité de l'eau au robinet du consommateur tel que défini par le code de la santé publique (filtration et désinfection).
- **Clôturer la retenue** de manière à restreindre son accès : Interdiction de toute activité humaine dans le périmètre clôturé de la retenue hormis l'intervention des services techniques pour l'entretien et l'exploitation de la retenue.
- Consigner dans un registre toute intervention humaine dans le périmètre clôturé.
- Interdiction de toute utilisation de produits phytosanitaires (désherbant) ou produit biocides (destinés par ex. à éviter le développement d'algues). La végétalisation seulement des talus extérieurs est autorisée.
- En cas de mise en place d'un système de bullage (permettant d'éviter la formation de glace), utiliser un compresseur « sec » sans huile de lubrification (non susceptible d'impacter la qualité de l'eau notamment par huiles et hydrocarbures).

La mise en œuvre opérationnelle de ces dispositions devra être portée à la connaissance de nos services.

Enfin, nous avons émis un avis réservé sur la création d'une boucle de ski de fond autour de la retenue qui ne semble pas compatible avec les mesures de protection destinées à garantir la sécurité sanitaire de l'eau distribuée. Il est donc préférable d'éloigner cette activité de la zone de stockage car elle présente un risque de pollution accidentelle liée à la présence des dameuses. Ce projet semble à ce jour abandonné.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le directeur général et par délégation,
Pour le directeur départemental de la Haute-Savoie,

L'ingénieur d'études sanitaires
Grégory ROULIN



ABEST
INGÉNIERIE

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



La Clusaz

Haute Savoie - France

1 place de l'église – BP6
74220 La Clusaz

AMENAGEMENT DE LA RETENUE DE LA COLOMBIERE

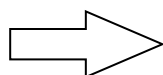
Commune et Station : LA CLUSAZ

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

0. Avis des autorités administratives, réponses apportées et bilan de concertation préalable :

0.1 - Avis projet MRAE du 21-08-2020

0.2 - Avis mise en compatibilité PLU MRAE du 22-01-2021



0.3 - Avis CNPN du 30-08-2020

0.4 - Demande de compléments DDT du 17-05-2019

0.5 - Demande de compléments DDT du 13-12-2019

0.6 - PV de reconnaissance des bois DDT du 23-10-2019

0.7 - Bilan de concertation préalable

Réf fichier : W:\2017\17-019 Etude lac Colombière LA CLUSAZ\00-ENT\Agrestis\MémoireRéponse avis CNPN La Clusaz.pdf

INDICE	DATE	ETAB.	VERIF.	OBSERVATIONS - MODIFICATIONS
0	03-03-21	AGRESTIS	AL	PREMIERE DIFFUSION

AVIS DU CONSEIL NATIONAL DE LA PROTECTION DE LA NATURE

art. L411-1 et L411-2 du livre IV du code de l'environnement

Référence Onagre du projet : n°2019-01-14g-00055 Référence de la demande : n°2019-00055-011-001

Dénomination du projet : Retenue La Colombière-Beauregard_La Clusaz

Demande d'autorisation environnementale - Date de mise à disposition : 05/03/2019

Lieu des opérations : -Département : Haute Savoie -Commune(s) : 74230 - Manigod.74220 - La Clusaz.

Bénéficiaire : La Clusaz

MOTIVATION ou CONDITIONS

Si le projet de retenue d'altitude par une commune qui en dispose déjà dans le contexte climatique actuel, est écologiquement contestable, celui-ci, à double objet (retenue pour enneigement des pistes pour 2/3 de sa capacité et 50.000 m³ réservés à l'eau potable), bénéficie néanmoins d'une démarche qui répond correctement aux critères de dérogation à la protection des espèces protégées :

- la recherche de solutions alternatives est satisfaisante,
- la raison d'intérêt public majeur l'est moins si on fait la balance entre l'intérêt socio-économique de la station et l'artificialisation des sols en moyenne montagne,
- les inventaires, tant des habitats que des espèces protégées, sont remarquablement présentés,
- les enjeux écologiques d'où on se place (ressource, milieux naturels, espèces, hydrologie, ...) sont bien menés,
- la démarche ERC également satisfaisante et générant des mesures réparatrices à proximité immédiate de la retenue.

C'est pourquoi un avis favorable est accordé à cette demande de dérogation, tenant compte des engagements proposés dans le dossier, aux conditions suivantes :

- mettre en place un dispositif de gestion des secteurs évités et de compensation dotés de plans de gestion et d'un gestionnaire identifié ;**
- la protection forte des secteurs de compensation est à discuter entre le service instructeur et la commune.**

MOTIVATION ou CONDITIONS

Par délégation du Conseil national de la protection de la nature :
Nom et prénom du délégataire : Michel Métais

AVIS : Favorable

Favorable sous conditions

Défavorable

Fait le : 31 août 2020

Signature :



PROJET DE CREATION DE LA RETENUE DE LA
COLOMBIERE
COMMUNE DE LA CLUSAZ (74220)

**MEMOIRE EN REPONSE
A L'AVIS DU CONSEIL NATIONAL DE PROTECTION
DE LA NATURE**

3 MARS 2021

SOMMAIRE

1 -	PREAMBULE	3
2 -	REPONSE RELATIVE A LA MISE EN ŒUVRE D'UN PLAN DE GESTION DES SITES DE COMPENSATION ET DES SECTEURS EVITES AINSI QU'À L'IDENTIFICATION D'UN GESTIONNAIRE.....	4
3 -	REPONSE RELATIVE A LA DEMANDE DE PROTECTION FORTE DES SITES DE COMPENSATION	5

1 - PREAMBULE

Le présent mémoire vient en réponse à l'avis du Conseil National de Protection de la Nature datant du 31 août 2020 et relatif au projet de retenue de la Colombière sur la commune de la Clusaz

Les réponses apportées ci-après portent sur les conditions émises en fin de l'avis : cf. partie en gras de l'extrait ci-dessous de l'avis.

Si le projet de retenue d'altitude par une commune qui en dispose déjà dans le contexte climatique actuel, est écologiquement contestable, celui-ci, à double objet (retenue pour enneigement des pistes pour 2/3 de sa capacité et 50.000 m3 réservés à l'eau potable), bénéficie néanmoins d'une démarche qui répond correctement aux critères de dérogation à la protection des espèces protégées :

- la recherche de solutions alternatives est satisfaisante,
- la raison d'intérêt public majeur l'est moins si on fait la balance entre l'intérêt socio-économique de la station et l'artificialisation des sols en moyenne montagne,
- les inventaires, tant des habitats que des espèces protégées, sont remarquablement présentés,
- les enjeux écologiques d'où on se place (ressource, milieux naturels, espèces, hydrologie, ...) sont bien menés,
- la démarche ERC également satisfaisante et générant des mesures réparatrices à proximité immédiate de la retenue.

C'est pourquoi un avis favorable est accordé à cette demande de dérogation, tenant compte des engagements proposés dans le dossier, aux conditions suivantes :

- **mettre en place un dispositif de gestion des secteurs évités et de compensation dotés de plans de gestion et d'un gestionnaire identifié ;**
- **la protection forte des secteurs de compensation est à discuter entre le service instructeur et la commune.**

2 - REPONSE RELATIVE A LA MISE EN ŒUVRE D'UN PLAN DE GESTION DES SITES DE COMPENSATION ET DES SECTEURS EVITES AINSI QU'A L'IDENTIFICATION D'UN GESTIONNAIRE

De par son expertise, sa présence durable sur notre territoire, et sa connaissance des lieux et des problématiques à traiter, c'est l'Office National des Forêts (ONF) qui a été retenu comme gestionnaire des sites de compensation et des secteurs évités. L'ONF assurera également la mise en place du plan de gestion en référence aux mesures décrites dans le dossier de dérogation et reprises l'arrêté d'autorisation du projet.

L'identification d'un gestionnaire unique pour l'ensemble des mesures précitées assurera la cohérence du projet dans sa globalité.

Concernant les sites évités, un suivi de la faune patrimoniale est d'ores et déjà proposé dans le dossier. Ce suivi permettra de suivre sur la zone d'étude et notamment sur les secteurs évités l'état des populations des espèces patrimoniales recensées :

- 1) Evaluer l'état les populations d'oiseaux et de chiroptères sur le secteur de projet, après l'implantation de la retenue,
- 2) Evaluer les populations d'oiseaux et de chiroptères sur les parcelles compensatoires,
- 3) Evaluer l'état des populations de papillons protégés (Azuré de la Sanguisorbe, Azuré des paluds, Damier de la Succise).

Le suivi des espèces patrimoniales s'engagera sur une durée de 20 ans sur le secteur de projet et sur les secteurs de compensation. Les inventaires seront réalisés à N+2, N+4, N+6 puis N+10, N+15, N+20.

Ces inventaires permettront de mettre en place des mesures correctives en fonction de l'évaluation de l'état des populations suivies.

L'engagement de la collectivité à réaliser ces actions de suivi est traduit dans la délibération jointe à la présente note.

3 - REPONSE RELATIVE A LA DEMANDE DE PROTECTION FORTE DES SITES DE COMPENSATION

La protection forte des sites de compensation sera assurée par l'intermédiaire de la mise en œuvre des outils suivants :

1) La maîtrise foncière des terrains

L'ensemble des terrains concernés par les mesures de compensation seront des propriétés communales (*mise en œuvre d'une DUP*)

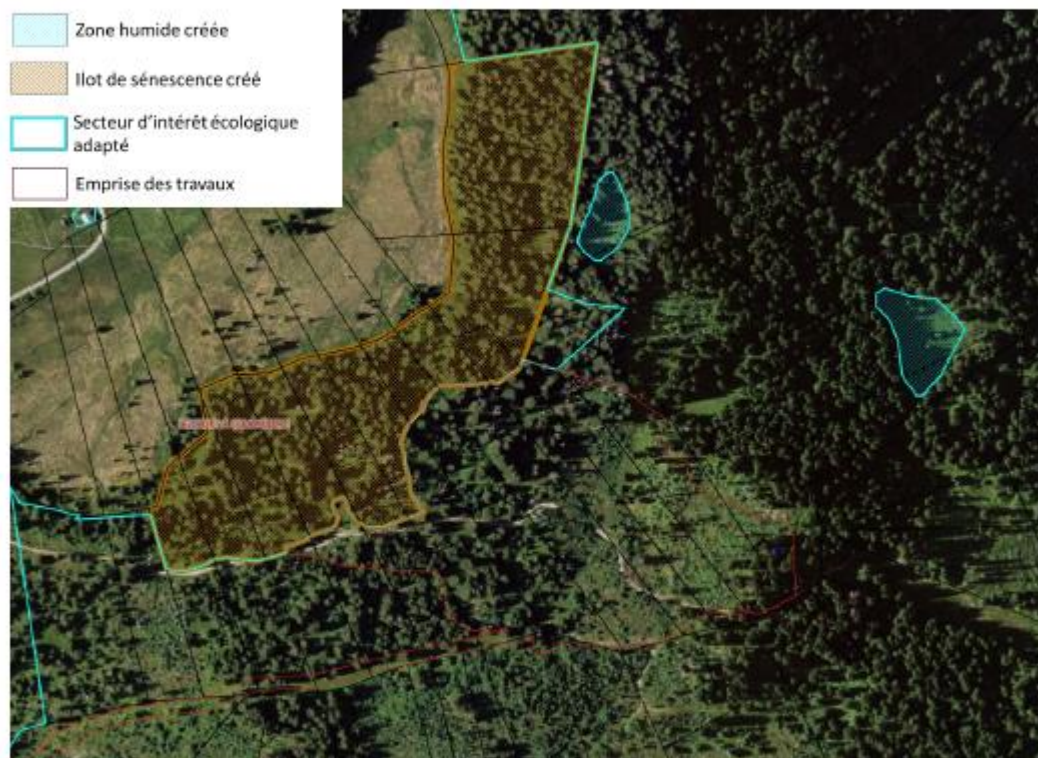
2) Un règlement du Plan Local d'Urbanisme adapté aux enjeux.

Ainsi les règlements graphiques et écrits du PLU seront mis en compatibilité avec le projet comme détaillés ci-dessous (extraits du dossier)

- ✓ Les adaptations du règlement graphique intègrent les îlots de sénescence et les zones humides compensatoires, comme détaillé ci-dessous.

► Les adaptations envisagées aux secteurs d'intérêt écologique (au titre de l'article L.151-23 du Code de l'Urbanisme) :

Les périmètres au sein desquels les zones humides seront restaurées et l'îlot de sénescence sera créé, en tant que mesures compensatoires, sont identifiés au titre de l'article L.151-23 du Code de l'Urbanisme, en tant que « zones humides » et « îlot de sénescence ». Le périmètre de « secteur d'intérêt écologique » est adapté afin d'intégrer ces nouveaux périmètres.



Les modifications de surfaces sont les suivantes :

- Domaine skiable : + 5,6 ha environ,
- Secteur d'intérêt écologique : + 4 ha environ, comprenant :
 - zone humide : + 0,5 ha environ,
 - îlot de sénescence : 4,9 ha environ.

- ✓ Les adaptations au règlement écrit sont les suivantes (en rouge dans les encadrés ci-dessous). Elles intègrent les îlots de senescence et les zones humides compensatoires :

► Le règlement de la zone naturelle (N) est modifié comme suit :

Article.2.N	OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL ADMISES SOUMISES A CONDITIONS PARTICULIERES
[...]	<p>Dans les SECTEURS D'INTERET ECOLOGIQUE et/ou dans les CORRIDORS ECOLOGIQUES, et sous réserve d'une desserte suffisante par les réseaux et la voirie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les ouvrages, constructions, travaux, aménagements et installations diverses à condition qu'elles soient nécessaires à la prévention contre les risques naturels et au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif, ainsi que les infrastructures routières d'intérêt public, à condition de prendre toutes les dispositions pour limiter au strict minimum l'atteinte au milieu naturel et aux fonctionnalités écologiques (ex : les installations d'intérêt collectif : réseaux, station de transformation d'électricité, station de pompage, réservoir d'eau..., dont l'implantation se justifie par des critères techniques), - l'extension des exploitations agricoles ou pastorales existantes en continuité des bâtiments existants, dans la limite de 10 % du volume existant et d'une extension à échéance du PLU, - la restauration ou la reconstruction des chalets d'alpages et bâtiments d'estive, dans le volume existant et dans les conditions définies ci-avant, - les travaux et installations légères nécessaires à l'activité agricole, pastorale ou forestière (retenue d'eau, stockage temporaire...), - l'adaptation et la réfection des constructions existantes dans le volume existant, - tous travaux ayant pour effet de détruire un élément patrimonial doit faire l'objet d'une déclaration préalable au titre des articles R.421-17 et R.421-23.h. <p>Dans les ZONES HUMIDES, conformément au SDAGE, les occupations et utilisations du sol ci-après sont autorisées, à condition qu'elles aient vocation à préserver, créer ou restaurer le caractère de zone humide et le cas échéant les espèces protégées qui s'y développent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les exhaussements, affouillements de sols et plantations, à condition qu'ils soient nécessaires à la création ou la restauration de zone humide, - les travaux d'entretien ou d'exploitation de la couverture végétale (coupes et exportation, broyage in-situ), - les clôtures de type agricole, - les travaux d'entretien des voies, chemins, fossés et réseaux divers existants (aérien et souterrain), dans le respect de leurs caractéristiques actuelles, - les travaux d'entretien des équipements existants, - la réalisation d'équipements légers, sans soubassement, à vocation pédagogique et/ou de conservation des habitats naturels et des espèces sauvages, - dans le secteur N-oap5 : dans le cas d'aménagements portant atteinte à une partie des zones humides (dans les conditions prévues à l'OAP5) des mesures compensatoires seront mises en œuvre, conformément au SDAGE Rhône-Méditerranée. <p>Dans les ILOTS DE SENESCENCE :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les ouvrages techniques, à conditions qu'ils soient nécessaires à la prévention contre les risques naturels et de prendre toutes les dispositions pour limiter au strict minimum l'atteinte au milieu naturel et aux fonctionnalités écologiques, - les clôtures de type agricole, - les travaux d'entretien des voies, chemins, fossés et réseaux divers existants (aérien et souterrain), dans le respect de leurs caractéristiques actuelles, - les installations légères à vocation informative, de sécurité et/ou de conservation des habitats naturels et des espèces sauvages, - les coupes et abattages d'arbres, uniquement s'ils sont nécessités par des impératifs sanitaires ou de sécurité.

4.3 Les modifications apportées à l'OAP patrimoniale

Des prescriptions relatives à la gestion des îlots de sénescence sont ajoutés à l'OAP patrimoniale.

La cartographie est adaptée, afin d'intégrer et assurer la protection des périmètres au sein desquels seront restaurées les zones humides et créé un îlot de sénescence (mesures compensatoires), lesquels sont identifiés en tant que « réservoir de biodiversité ».

ÉLABORATION L'AMÉNAGEMENT ET DE PROCLAMATION PATRIMONIALE

Fiche action 1 : Protéger et mettre en valeur la trame verte et bleue de la commune.

Pour l'îlot de sénescence identifié au document graphique de l'OAP :

La phase de sénescence des forêts est caractérisée par trois étapes : étape d'installation des espèces pionnières (espèces primaires comme les pins, secondaires comme les charmes, les châtaignes arborescentes), puis un processus progressif de recyclage du bois mort par des organismes saproxytiques (insectes et champignons spécialisés) et finalement par les décomposeurs (bactéries incorporant au sol les particules ligneuses décomposées dans un processus d'humification).

Au sein de l'îlot de sénescence, le peuplement doit être abandonné à sa libre évolution. Les arbres les plus âgés ne doivent pas être atteints afin de permettre leur mort et leur humification complète.

Les aménagements et installations doivent être évités :

- aux ouvrages, aménagements et installations rigides, nécessaires à la sécurité et/ou la conservation des habitats naturels et des espèces ciblées,
- l'entretien des éventuels réseaux, voies, chemins, fossés existants.

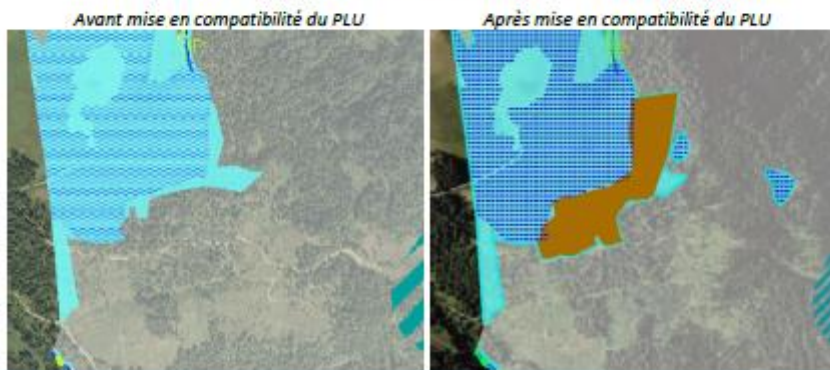
Les coupes, et abattages d'arbres ne doivent être réalisés que dans le cas d'impératifs sanitaires ou de sécurité, privilégiant le maintien sur place des arbres morts, jusqu'à leur décomposition.

ÉTUDE DE LA NATURE ET DE LA DIVERSITÉ ÉCOLOGIQUE




SDP territoire d'Alsace de la Communauté de Communes de l'Alsace - Direction Départementale des Territoires et de l'Équipement Rural - Direction Départementale de l'Équipement Rural - Direction Départementale de l'Équipement Rural

Extrait de la cartographie de l'OAP patrimoniale :



3) La soumission des parcelles de compensation au régime forestier

Comme détaillé au sein de l'écrit de l'ONF à la commune de La Clusaz (cf annexe jointe) la soumission de parcelle au régime forestier est une procédure très cadrée. La protection accordée par le régime forestier ne pourrait être perdue qu'en cas de distraction des terrains concernés, ce qui doit rester exceptionnel d'après la loi et ne se produit que dans un nombre très limité de cas (par exemple, vente des terrains à une personne privée ; ou changement de destination du fonds certain et définitif, avec la mise en place d'une activité ne permettant pas le retour à une vocation forestière même sur le long terme). La procédure de distraction a été définie en concertation par l'ONF, la Fédération Nationale des Communes Forestières et le Ministère en charge de l'Agriculture. Elle implique un avis de l'ONF et de la collectivité propriétaire ; la décision finale revient au Préfet lorsque les avis sont favorables, et au Ministre en charge de l'Agriculture lorsqu'ils sont divergents. L'avis rendu par l'ONF est uniquement technique et ne prend en considération que le patrimoine forestier en jeu ; il suit une grille d'analyse qui prend en compte les enjeux (fonciers, environnementaux, sociaux, d'exposition aux risques et de production) et la possibilité d'apporter une compensation adéquate.

4) Une gestion forestière adaptée aux enjeux

a) *Mise en œuvre d'une convention d'opérateur de gestion pour les sites de compensation et du plan de gestion associé*

A court terme une **convention d'opérateur de gestion** sera signée entre la commune de La Clusaz et l'ONF de manière à assurer à une échéance rapide la réalisation du **plan de gestion validé par les services de l'Etat**.

Ce plan détaillera et donnera une portée opérationnelle aux préconisations techniques déjà émises dans le cadre du dossier (îlots de sénescence et gestion à vocation écologique sur le reste de la surface des mesures compensatoires).

b) *Modification de l'aménagement forestier de la forêt communale*

Une fois les acquisitions effectives et la procédure de soumission au régime forestier achevée, il sera procédé à une **modification du document d'aménagement actuel de la forêt communale de La Clusaz** afin d'y intégrer les surfaces de compensation ; la modification elle-même est peu détaillée (d'où le besoin d'un plan de gestion complémentaire tel que présenté ci-dessus) mais elle nécessite la signature d'un arrêté préfectoral de modification d'aménagement qui donne la solidité juridique requise.

5) **Des mesures encadrées par l'arrêté préfectoral d'autorisation du projet**

Il est important de préciser que l'ensemble des mesures seront encadrées par l'arrêté préfectoral d'autorisation du projet.

Les îlots de sénescence seront inscrits dans l'aménagement forestier. Leur solidité juridique est donnée par l'arrêté préfectoral approuvant l'aménagement ; qui lui-même porte sur une durée de 15 à 20 ans.

La vocation d'un îlot de sénescence étant de perdurer au-delà de cette durée (cf. Directive Interne d'Application 09-DIA-033 de la Direction Territoriale Rhône-Alpes de l'ONF) ¹ il sera précisé dans l'arrêté que « **les îlots de sénescence seront inscrits à tout nouvel aménagement forestier** ». Notons également que la forêt communale de La Clusaz est située, au moins pour partie en site Natura 2000. En ce sens, l'aménagement forestier sera, de manière générale, validé par la DDT 74.

1 : la Directive Interne d'Application 09-DIA-033 de la Direction Territoriale Rhône-Alpes de l'ONF stipule qu'un îlot de sénescence est un « *petit peuplement laissé en évolution libre sans intervention culturelle et conservé jusqu'à son terme physique, c'est-à-dire jusqu'à l'effondrement des arbres* ») |

DEPARTEMENT DE LA HAUTE-SAVOIE
ARRONDISSEMENT D'ANNECY
COMMUNE DE LA CLUSAZ

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS
DU CONSEIL MUNICIPAL DE LA CLUSAZ

SEANCE DU 29 AVRIL 2021

L'an deux mille vingt et un, le 29 avril à 20h00, le Conseil Municipal de la Commune de LA CLUSAZ dûment convoqué le 23 avril 2021 dans la Salle des Fêtes sous la présidence de Monsieur Didier THEVENET, Maire

Sont présents : Didier THEVENET, Michaël DONZEL-GONET, Pascale MEROTTO, Didier COLLOMB-GROS, Christelle ANGELLOZ-NICOUD, David PERILLAT-AMEDEE, David AGNELLET, Nathalie AGNELLET, Cécile CHAPPAZ, Caroline DORIER, Sandra DUNAND, René GALLAY, Elodie GUIDON, Alexandre HAMELIN, Jean-Luc LABORDE, Fabienne MAISTRE, Véronique POLLET-VILLARD, Antonin RUPHY, Arthur THOVEX

Excusé :

Absent :

Nombre de conseillers en exercice : 19

Nombre de conseillers présents : 19

Nombre de conseillers représentés : 0

Nombre de conseillers votants : 19

Monsieur le Conseiller Municipal Arthur THOVEX, désigné par le Conseil, prend place au bureau en qualité de Secrétaire, fonction qu'il déclare accepter.

DELIBERATION 21/057

CREATION D'UNE RETENUE D'ALTITUDE - MESURES DE GESTION FORESTIERE

Vu la demande d'autorisation environnementale transmise par la Commune de La Clusaz au Conseil National de Protection de la Nature (CNP), en date du 05/03/2019 pour le projet de création d'une retenue d'altitude mixte « eau potable et neige de culture » de 148 000 m³, au lieu-dit le bois de la Colombière ;

Vu l'article L 134-2 du code de l'environnement précisant que le Conseil National de Protection de la Nature (CNP) a pour mission d'apporter, par ses avis, une expertise scientifique et technique sur les dossiers présentés et relatifs à ses domaines de compétences ;

Vu l'article L 411-1 et L 411-2 du code de l'environnement ;

Vu l'avis favorable sous conditions, émis par le Conseil National de Protection de la Nature, en date du 31 août 2020 ;

Considérant qu'il y a lieu de rappeler les engagements pris par la collectivité, dans le cadre du dossier, afin de répondre aux conditions fixées par le Conseil National de Protection de la Nature (CNP) et notamment la mise en place d'un dispositif de gestion et de protection fort des secteurs évités et de compensation, dotés de plans de gestion et d'un gestionnaire identifié ;

Il est rappelé que par son expertise, sa présence durable sur notre territoire, et sa connaissance des lieux et des problématiques à traiter, c'est l'Office National des Forêts (ONF) qui a été retenu comme gestionnaire des sites de compensation et des secteurs évités. L'ONF assurera également la mise en place du plan de gestion en référence aux mesures décrites dans le dossier de dérogation et reprises l'arrêté d'autorisation du projet.

L'identification d'un gestionnaire unique pour l'ensemble des mesures précitées assurera la cohérence du projet dans sa globalité.

Concernant les sites évités, un suivi de la faune patrimoniale est d'ores et déjà proposé dans le dossier. Ce suivi permettra de suivre sur la zone d'étude et notamment sur les secteurs évités l'état des populations des espèces patrimoniales recensées :

- Evaluer l'état des populations d'oiseaux et de chiroptères sur le secteur de projet, après l'implantation de la retenue ;
- Evaluer les populations d'oiseaux et de chiroptères sur les parcelles compensatoires ;
- Evaluer l'état des populations de papillons protégés (Azuré de la Sanguisorbe, Azuré des paluds, Damier de la Succise).

Le suivi des espèces patrimoniales s'engagera sur une durée de 20 ans sur le secteur de projet et sur les secteurs de compensation. Les inventaires seront réalisés aux années N+2, N+4, N+6 puis N+10, N+15, N+20. Ces inventaires permettront de mettre en place des mesures correctives en fonction de l'évaluation de l'état des populations suivies.

Il est précisé que la protection forte des sites de compensation sera assurée par l'intermédiaire de la mise en œuvre des outils suivants :

- La maîtrise foncière des terrains.
L'ensemble des terrains concernés par les mesures de compensation seront des propriétés communales.
- Un règlement du Plan Local d'Urbanisme adapté aux enjeux.
Ainsi les règlements graphiques et écrits du PLU seront mis en compatibilité avec le projet.
- La soumission des parcelles de compensation au régime forestier.
Il s'agit d'une procédure très cadrée. La protection accordée par le régime forestier ne pourrait être perdue qu'en cas de distraction des terrains concernés. La procédure de distraction a été définie en concertation par l'ONF, la Fédération Nationale des Communes Forestières et le Ministère en charge de l'Agriculture. Elle implique un avis de l'ONF et de la collectivité propriétaire. La décision finale revient au Préfet lorsque les avis sont favorables, et au Ministre en charge de l'Agriculture lorsqu'ils sont divergents.
- Une gestion forestière adaptée aux enjeux comprenant :
 - o La mise en œuvre d'une convention d'opérateur de gestion pour les sites de compensation et du plan de gestion associé.
A court terme une convention d'opérateur de gestion sera signée entre la commune de La Clusaz et l'ONF de manière à assurer à une échéance rapide la réalisation du plan de gestion validé par les services de l'Etat. Ce plan détaillera et donnera une portée opérationnelle aux préconisations techniques déjà émises dans le cadre du dossier (îlots de sénescence et gestion à vocation écologique sur le reste de la surface des mesures compensatoires).
 - o La modification de l'aménagement forestier de la forêt communale.
Une fois les acquisitions effectives et la procédure de soumission au régime forestier achevée, il sera procédé à une modification du document d'aménagement actuel de la forêt communale de La Clusaz afin d'y intégrer les surfaces de compensation ; la modification elle-même est peu détaillée (d'où le besoin d'un plan de gestion complémentaire tel que présenté ci-dessus) mais elle nécessite la signature d'un arrêté préfectoral de modification d'aménagement qui donne la solidité juridique requise.

Envoyé en préfecture le 30/04/2021

Reçu en préfecture le 30/04/2021

Affiché le

The logo for SLO (Système de Localisation et d'Orientation) is displayed in blue and red.

ID : 074-217400803-20210430-DEL_21_057-DE

Le conseil municipal, après en avoir délibéré,

PREND ACTE que, pour la réalisation de la retenue d'altitude de la Colombière, les mesures de gestion forestière, précisées ci-dessus, sont nécessaires.

Adopte à l'unanimité cette délibération.

Ainsi fait et délibéré aux lieu et date susdits

Suivent au registre les signatures

Fait à LA CLUSAZ, le 30 avril 2021

Le Maire,

DIDIER THEVENET

ABEST
INGÉNIERIE

75, rue Dérobert - 73400 UGINE
+33 (0)4 79 89 75 75 - ingenierie@abest.fr
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

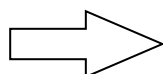
DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

0. Avis des autorités administratives, réponses apportées et bilan de concertation préalable :

0.1 - Avis projet MRAE du 21-08-2020

0.2 - Avis mise en compatibilité PLU MRAE du 22-01-2021

0.3 - Avis CNPN du 30-08-2020



0.4 - Demande de compléments DDT du 17-05-2019

0.5 - Demande de compléments DDT du 13-12-2019

0.6 - PV de reconnaissance des bois DDT du 23-10-2019

0.7 - Bilan de concertation préalable

Réf fichier : S:\2017\17-019 Etude lac Colombière LA CLUSAZ\09-ENV\Dossier Unique\ind C\0-Synthèse réponses ind A.docx

INDICE	DATE	ETAB.	VERIF.	OBSERVATIONS - MODIFICATIONS
0	22-08-19	AL	AL	PREMIERE DIFFUSION SUITE A DEMANDE DE COMPLEMENTS DU 17/05/19
A	13-09-19	AL	AL	MODIFICATIONS SUITE A RETOUR DIAGNOSTICS

PRÉFET DE LA HAUTE-SAVOIE

Annecy, le

Monsieur maire de la commune de LA CLUSAZ

1 place de l'église

74220 LA CLUSAZ



17 MAI 2019

Direction départementale
des territoires
Service eau-environnement
Cellule prévention des pollutions et ressources
Affaire suivie par M. MILLION
Tél. : 04 50 33 77 43
marie.million@haute-savoie.gouv.fr

**Objet : Autorisation environnementale au titre des articles L181-1 et suivants du code de l'environnement
Création de la retenue de la Colombière
Demande de compléments au dossier**

PJ : 1 annexe

Monsieur le maire,

Vous avez déposé un dossier de demande d'autorisation environnementale.

À l'occasion de l'examen de ces compléments par les services instructeurs, notamment les services de la DDT et de la DREAL, est apparue la nécessité de compléter votre dossier.

Le présent courrier suspend les délais d'instruction. Je vous invite donc à me faire parvenir les éléments évoqués en annexe afin de pouvoir poursuivre l'instruction de votre dossier. Vous disposez d'un délai de **4 mois** pour faire parvenir ces différents éléments.

Au vu de la nature des compléments demandés, il vous est demandé de fournir :

- **un dossier d'autorisation environnementale révisé, complété et dépourvu d'irrégularité suite à ces demandes et observations ;**
- **une note dans laquelle figure l'ensemble des éléments complémentaires avec la réponse à chaque point énuméré dans l'annexe ci-jointe et la page à laquelle ces éléments ont été insérés dans le dossier d'autorisation environnementale révisé.**

En l'absence de réponse de votre part dans le délai de 4 mois, un arrêté de rejet de votre demande d'autorisation environnementale pourrait vous être transmis.

Le service en charge de coordonner l'instruction de votre dossier se tient à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Dans l'attente de ces compléments, je vous prie d'agréer, monsieur le maire, l'expression de ma considération distinguée.

*Je suis à votre disposition pour tout échange à ce sujet.
Bonne nuit*

Le directeur départemental des territoires

(Signature)
Francis CHARPENTIER

Copie à : DREAL/SEHN/PPME, DREAL/PRNH/POH, DDT/SEE/cellules MA et MNFCV, DDT/SAR, DDT/SETTE, ARS

F. Gama

ANNEXE DEMANDE DE COMPLÉMENTS

Justification du projet

Justification de l'intérêt public majeur et absence de solutions alternatives :

Le dossier indique que le projet de la Colombière induira la création de 2,5 km de nouveaux réseaux « neige », permettant l'enneigement d'environ 2,4 hectares supplémentaires sur la piste de liaison des Prises.

Le domaine skiable représente 255 ha de pistes dont 80 ha sont actuellement équipés de réseau neige de culture (environ 31% du domaine). Le dossier indique qu'à plus long terme, ce sont au total environ 33 hectares supplémentaires de pistes qui pourront être enneigés. Quel sera en définitive le linéaire de réseaux qui sera nécessaire à l'enneigement de l'ensemble de ces pistes ?

Par ailleurs le projet inclut la création d'une piste forestière et d'une plateforme de retournement pour les grumiers. Une augmentation de l'exploitation forestière est-elle prévue ?

Les autres implantations potentielles de retenue, ou les options d'extensions de retenues existantes, ont été écartées pour cause de contraintes liées aux risques naturels, aux surfaces disponibles et à la topographie. Les critères d'analyse des sites sont énumérés mais le rendu en tant que tel de l'analyse est succinct. Un tableau de comparaison des variantes selon les critères est à produire, accompagné d'une analyse plus précise.

Il est indiqué que compte tenu des perspectives de développement affichées au PLU, la nécessité de disposer d'un volume de stockage d'eau potable est apparue. Aussi, par la suite, seule une alternative a été étudiée pour un projet portant à la fois sur les besoins d'enneigement et d'eau potable : la Colombière et le Fernuy. Les premières alternatives (liées seulement à l'enneigement) portaient sur des projets beaucoup moins conséquents, par exemple la variante de la retenue de la Combe des Juments portait sur 20 000 à 25 000 m³, alors que le projet final porte sur un volume quatre fois plus élevé. Ainsi un projet qui ne portait que sur la réserve d'eau pour enneigement était équivalent à 25 000 m³ contre un volume de 100 000 m³ dédié à la neige de culture dans le projet retenu. Expliquer ce différentiel.

Changement climatique :

Pour juger si le projet est pertinent sur le long terme dans le contexte actuel de changement climatique, des connaissances supplémentaires sont à apporter par le demandeur concernant le potentiel météorologique (températures, humidité relative) de production de neige sur le site. Les relevés du nombre d'heures favorables fournies par les installations existantes et présentés dans le rapport de demande d'autorisation ne couvrent que dix ans et il s'agit là d'un potentiel : il est nécessaire de mettre en parallèle le nombre exact d'heures de fabrication avant les vacances de Noël. Par ailleurs, la méthode extrapolant les potentialités thermiques à l'horizon 2050 doit être davantage expliquée.

Articulation entre projets :

La station voisine de Manigod a également un projet de création d'une retenue pour la production de neige de culture et de requalification de la retenue actuelle en retenue exclusivement destinée à l'eau potable. Préciser pourquoi une retenue commune n'a pas pu être prévue afin de faire des économies d'échelle.

Volet eau et zones humides

Prélèvements :

- Les **surfaces enneigées** à court terme diffèrent dans les pages de la présentation du projet (p21, p28 et p40) et dans la note de présentation non technique (p9). Préciser quelle surface retenir 1,4ha ou 2,4ha.
- **Débits de vidange** : expliquer pourquoi le ratio pour l'exutoire 2 du tableau de bas de page est de 100 % et non pas 80 %.
- Dans le paragraphe 6.3 de l'étude d'impact, il est précisé que les prélèvements peuvent se faire lors de la fonte nivale de mars à juin avec un débit des pompes de 50m³/h et que ce débit pourrait être augmenté pour prélever plus en période de très hautes eaux si les pompes étaient changées. Il est également indiqué qu'un réassort de 5000 m³ pourrait être fait d'octobre à décembre. Enfin, il est vérifié que les volumes souhaités peuvent être prélevés avec des débits de 100 %, 150 % et 200 % du débit d'étiage au trop plein de Gonière et il est noté que « les volumes nécessaires peuvent être prélevés en respectant *un* débit d'étiage... »

Préciser :

- les débits demandés en prélèvement actuellement et dans l'hypothèse d'un changement des pompes ;
 - les périodes de prélèvement souhaitées ;
 - les volumes demandés par période ;
 - le débit réservé qui peut être respecté au trop plein de Gonière ;
 - le débit moyen du captage de Gonière ;
 - le débit réservé par rapport au débit d'étiage et au débit moyen du captage de Gonière.
- Dans le paragraphe 4.3 de l'annexe 3 « bilan besoins/ressources : remplissage de la retenue de la Colombière », il est précisé que les débits d'étiage des captages de Gonière et des Aravis étaient de 480m³/j et 326 m³/j. Préciser le débit d'étiage en m³/h afin de le comparer aux débits de prélèvements demandés.
 - Une **mesure de débit** sera imposée au niveau du prélèvement à Gonière ainsi qu'à la sortie de la retenue, en dissociant les volumes utilisés pour la neige, ceux utilisés pour l'abreuvement des troupeaux et ceux utilisés pour l'alimentation de la ZH. Préciser les lieux de comptage et les modes de comptage des débits listés ci-dessus.

Préciser le dispositif qui sera mis en place pour respecter le débit réservé fixé à Gonière et le débit de 520l/s aux Lombardes.

Zones humides :

- Localisation/identification :

Préciser clairement dans ces 600 m² la/les mosaïque(s) de milieux détruits et leur(s) surface(s) respective(s). Un plan où figure l'emprise des travaux, chaque zone humide identifiée en précisant son type, sa surface globale, sa surface impactée temporairement et sa surface impactée définitivement est à produire.

- Choix des mesures :

Il a été envisagé de restaurer la zone humide 74ASTERS0483 plutôt que de recréer une zone humide à proximité de la retenue.

- Mesures d'évitement :

Une zone de bas marais sera définitivement détruite par le projet. La recréation d'un tel milieu est impossible. Préciser si l'évitement de ce secteur est envisageable.

Pour chaque zone humide impactée, préciser les mesures concrètes d'évitement en phase travaux.

- Mesure compensatoire :

La zone humide à recréer devra avoir une surface minimum de 1 200 m² afin de compenser les 600 m² détruits.

La compensation proposée est trop vague (panel d'idée mais pas de réel projet). L'évocation de roselières manque de pertinence. La diversification des habitats humides est intéressante mais doit rester sur des habitats naturels présents sur le massif de Beauregard. Il est nécessaire de préciser quels types d'habitats existants sur le massif seront recréés.

L'alimentation artificielle est discutable et implique un suivi et un entretien de la zone humide à vie (puisque l'arrêt de l'alimentation artificielle en eau provoquera la destruction de la zone humide). L'engagement sur le suivi et l'entretien doit être écrit.

Est-il envisageable d'alimenter la zone humide à recréer, gravitairement, par les eaux de drainage de la retenue, plutôt que par l'eau pompée dans la retenue (comme c'est prévu pour l'alimentation de la tourbière) ? Vérifier si c'est possible au vu de la topographie du site et si la quantité d'eau disponible serait suffisante.

Le fonctionnement hydraulique de cette nouvelle zone humide doit être décrit (de l'alimentation à l'exutoire) et mis en perspective avec le réseau hydrographique de la tourbière présente en aval. En cas d'incidence, il faudra prolonger le suivi sur la tourbière afin de garantir l'absence d'effet négatif.

Cette mesure compensatoire est prévue sur le périmètre d'autres mesures compensatoires pour les espèces protégées. Il est d'autant plus nécessaire d'apporter de la précision sur ce projet de création de zone humide afin de garantir de la cohérence avec les autres mesures compensatoires.

Volet général et forêt

Paysages :

Il est demandé que la nouvelle retenue s'intègre au mieux dans le paysage. Le paysagiste conseil de la DDT demande que la retenue soit végétalisée et intégrée dans le paysage comme un lac naturel, qu'elle ait une vocation plus naturaliste, dans une optique à la fois paysagère et pédagogique et qu'elle permette le développement de biodiversité.

Urbanisme :

Le projet se situe au sein des zonages A, N et Na du PLU 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 et à l'exploitation du domaine skiable.

Il est noté dans la note non technique que « Le PLU est donc en cours de modification afin de faire évoluer son zonage sous l'emprise projetée de la future retenue et réseaux neige pour permettre les aménagements du domaine skiable et sa création ». Préciser où en est cette démarche.

EBC :

Si des parcelles touchées par le défrichement sont classées en EBC, la demande de défrichement ne peut pas être instruite avant le déclassement de ces parcelles lors d'une révision partielle du PLU. Dès lors, il convient de préciser si des parcelles concernées par le projet sont classées en EBC au PLU.

Desserte forestière :

Il est nécessaire de détailler l'usage futur de la piste forestière ainsi que ses conditions d'accès (circulation, barrière, limitation d'accès...). La création de la piste a-t-elle pour vocation d'intensifier l'exploitation forestière des parcelles privées desservies ?

Défrichement - Mesures subordonnées :

Dans le cadre d'un défrichement en autorisation environnementale, le choix des mesures subordonnées doit être fait au moment de l'instruction du dossier et être précisé dans l'arrêté d'autorisation. Il n'y a pas de délai d'un an pour le choix de ces mesures subordonnées dans ce cadre.

Volet milieux naturels

Tourbière :

Les données sur l'alimentation de la tourbière par le bassin versant écologique en période de fonte des neiges sont attendues afin de définir s'il y a un impact sur la tourbière.

Natura 2000 :

L'étude d'impact vaut évaluation des incidences natura 2000. Cette étude doit être transmise à la structure animatrice du site natura 2000 (la communauté de commune de la vallée de Thônes). Vous devez consulter la CCVT sur les impacts potentiels du projet en phase travaux et en phase d'exploitation sur le site N2000.

Inventaires / aire d'étude pour les habitats naturels, faune, flore :

Il est avéré que le projet se situe dans une zone particulièrement riche sur le plan des milieux naturels. La largeur des bandes tampons retenues autour de l'emprise du projet (retenue collinaire et réseau), pour la réalisation des inventaires n'est pas précisée. Apporter des précisions sur ce point.

Les secteurs d'inventaires apparaissent limités autour de l'emprise de la retenue et des réseaux. Apporter des éléments d'appréciation et de justification concernant la définition de la zone d'étude (afin d'évaluer que la zone étudiée est suffisante pour une bonne analyse des impacts sur le milieu naturel).

Tableau de synthèse des impacts :

Dans le tableau de synthèse des impacts, les impacts sur la faune ne sont pas repris. Le dossier renvoie au paragraphe 6. 6. 1. 3. Il est souhaitable, dans un souci de bonne lecture et lisibilité, de compléter le tableau de synthèse, en particulier avec ces éléments d'impact relatifs à la faune.

Volet eau potable

Réglementation :

D'un point de vue réglementaire, l'utilisation de l'eau de la retenue pour la consommation humaine devra être préalablement autorisée.

Conformément aux articles L1321-7, R1321-11 et 12 du code de la santé publique, cette autorisation prendra la forme d'un arrêté préfectoral modificatif qui viendra compléter celui du 8 novembre 1993 autorisant l'utilisation de l'eau des captages de la Clusaz pour la consommation humaine. Cet arrêté modificatif définira notamment les mesures de protection à mettre en œuvre autour de la retenue afin de garantir la sécurité sanitaire de l'eau distribuée.

Pour initier la procédure, le responsable de la production et de la distribution d'eau devra déposer auprès de nos services un dossier comprenant les pièces prévues par l'arrêté du 20 juin 2007, notamment les analyses d'eau brute, le détail et la justification de la filière de traitement envisagée.

Incohérence des travaux avec le volet eau potable :

La **création d'une boucle de ski de fond** autour de la retenue sur le chemin surmontant la digue, à proximité immédiate de l'eau stockée ajoute un risque supplémentaire de pollution non indispensable (notamment accidentelle en cas de casse sur dameuse) qui n'est pas compatible avec la protection nécessaire destinée à garantir la sécurité sanitaire de l'eau distribuée. Dès lors, il est demandé de ne pas utiliser le chemin de digue de la retenue comme piste de ski de fond.

Le dossier prévoit la mise en place « **d'un point d'eau potable** » **au pied de la retenue à destination des agriculteurs** du plateau de Beauregard dont les ressources sont insuffisantes. Or, l'eau contenue dans la retenue n'est pas potable en l'état. Les personnes susceptibles de s'approvisionner ici devront en être informées et ne pas utiliser l'eau issue de la retenue pour les usages alimentaires, notamment la production fromagère ou la consommation humaine. Préciser quel usage de ce point d'eau est réellement prévu et indiquer quelles informations seront communiquées aux exploitants sur la qualité de l'eau distribuée.

Volet sécurité des ouvrages hydrauliques

Des éléments sont attendus sur les points listés ci-dessous. Il est attendu une réponse aux différentes observations dans le dossier en phase PRO et EXE. Lorsque c'est possible, les réponses sont à apporter au plus tôt afin d'être intégrées au dossier qui sera mis à l'enquête publique. Il convient pour chaque question de préciser sa réponse, ou la phase à laquelle elle pourra être apportée.

- **Le modèle géotechnique** afin de définir les paramètres mécaniques à prendre en compte dans l'étude de stabilité, de préciser la lithologie du site et limiter les inattendus lors de la construction, de préciser les circulations d'eau existantes et optimiser le dispositif de drainage.

Notamment, d'autres essais devront être réalisés afin de préciser le modèle géotechnique et permettre à ce titre de :

- qualifier mécaniquement les matériaux (essais de cisaillement) ;
- limiter l'incertitude sur les possibilités de réemploi des matériaux (essais Proctor, identification...);
- identifier les éventuelles venues d'eau sous le futur ouvrage afin de pouvoir les canaliser au mieux avec le système de drainage prévu.

- **L'étude de stabilité** qui devra prendre en compte l'ensemble des situations de calcul attendues selon les recommandations (RN, PHE, cote de danger, présence de glace, défaillance du DEG, séisme...) et étudier la stabilité du remblai dans son contexte de pentes fortes en aval de l'ouvrage pour plusieurs profils dont le choix devra être justifié (profil de plus grande hauteur, profil le plus fréquent, choix de la pente,...). Il est attendu une démonstration d'absence de risque de glissement des terrains aval pouvant susceptible de mettre en péril l'ouvrage projeté en particulier. La stabilité amont (côté DEG) devra également être démontrée.

Par ailleurs, concernant le calcul de stabilité au séisme, il est rappelé que l'AM du 6/08/2018 impose de tenir compte d'accélération verticales et horizontales respectivement de 2 m/s^2 et $1,8 \text{ m/s}^2$ (et non $1,6 \text{ m/s}^2$ comme retenus ici). Concernant les pentes amont et aval du talus, elles devront être validées en phase PRO au regard des caractéristiques φ , C et γ .

- **Le dimensionnement du chenal d'EVC**, du coursier, et du bassin de dissipation devra être développé (présenter les hypothèses de calcul notamment pour le radier, les bajoyers et la fosse de dissipation).
- **La réalisation des travaux**, notamment sur les points suivants :

- il conviendra de représenter dans les coupes-type l'interface remblai-fondation afin d'apprécier au mieux la géométrie du contact remblai/rocher et estimer sa pertinence. En effet, dans la mesure où les remblais reposeront essentiellement sur le rocher substratum, il est indispensable que des redans d'accroche soient réalisés et bien décrits et représentés sur plans ;

- il conviendra également de représenter les bèches d'ancrage éventuelles en pied aval de l'ouvrage, le cas échéant eu égard les essais à réaliser en phase PRO, en s'assurant de la stabilité des terrains aval ;

- les mesures envisagées au §6.3.7 pour le contrôle des terrassements sont classiques et adaptées. Au-delà de la phase AVP, il sera nécessaire de les préciser (critères qui amènera à la réalisation d'essais plutôt que d'examen visuels, critères de réceptions,...). On trouve d'ailleurs déjà certains de ces critères dans l'annexe géotechnique.

- respect des règles de filtre entre les matériaux au niveau de chaque interface qu'il convient de justifier en phase PRO. De plus, une vigilance particulière devra être observée concernant la mise en œuvre de la protection du DEG. En effet, les matériaux de la protection projetée sont de nature à aggraver le DEG malgré la présence d'une protection anti-poinçonnement (matériaux anguleux en 20/40 et en 40/150 en partie haute).

Le dossier en phase PRO devra apporter des arguments sur la cohérence de cette protection eu égard au risque de poinçonnement et aux conséquences en termes d'exploitation, maintenance et de suivi de l'ouvrage. De plus, les caractéristiques du DEG devront être précisées.

• **La surveillance et l'entretien de l'ouvrage** notamment sur les points suivants :

- la protection végétale qui doit faire l'objet d'une vérification de son efficacité dans un premier temps puis d'un entretien régulier (fauchage, élimination des espèces ligneuses pouvant dégrader l'ouvrage) ;

- dans les consignes qui seront rédigées, il sera nécessaire de préciser en quoi consistera la visite hebdomadaire, et notamment s'il y aura des modifications du contenu entre été et hiver. De plus, il y a une incohérence en termes de fréquence de visite de surveillance (hebdomadaire au §8.6.1 ou tous les 15 jours au § 8.6.5?) ;

- il est demandé de préciser en quoi consiste le contrôle d'étanchéité par une entreprise spécialisée dont la réalisation est prévue chaque printemps par une entreprise spécialisée ;

- il est nécessaire de décrire finement dans le dossier PRO les exutoires des drains de fond et du remblai et préciser qu'ils seront équipés pour permettre le suivi des débits de drainage (si ceci est bien défini pour les trois zones de drainage du fond, il convient de le préciser pour le drainage du remblai en fonction du type de drainage qui sera retenu – nombre de regards, d'exutoires, de points de mesure).

Volet espèces protégées

Concernant le volet « demande de dérogation à la protection des espèces », le dossier est à compléter sur les points suivants. Ces compléments peuvent le cas échéant modifier certains aspects du dossier et définir de nouvelles mesures de la séquence « ERC ».

Caractérisation de l'état initial et inventaires :

La zone d'étude englobe l'emprise même des travaux augmentée d'une bande tampon autour de cette emprise afin de pouvoir appréhender les ensembles fonctionnels du secteur.

Préciser la largeur de cette zone tampon. Une carte permettant de visualiser la zone d'étude et l'emprise réelle du projet est à produire.

Les inventaires ont été réalisés entre mars et août 2017, ainsi qu'entre mai et juillet 2018. Dans certains cas, quatre groupes d'espèces ont été prospectés sur une seule journée par une seule personne. Ajouter l'indication du nombre de jours/hommes par groupes d'espèces.

Mise en œuvre de la séquence « éviter, réduire, compenser » et maintien du bon état de conservation des espèces dans leur aire de répartition naturelle :

- i. Concernant la flore, il est indiqué que les données géolocalisées ne font état d'aucune espèce patrimoniale ou protégée directement sur la zone d'étude mais que de nombreuses espèces à statut (de protection et/ou de menace) sont connues sur ou à proximité de la zone d'étude et plus spécifiquement au niveau de la tourbière de Beauregard. La mesure de réduction MR2 prévoit la mise en défens des stations de flore menacée. Les conditions d'alimentation en eau, d'humidité, etc ne devront pas être modifiées par les aménagements afin de conserver les conditions stationnelles de ces espèces.

L'absence d'impacts indirects sur l'alimentation de la tourbière restant à démontrer pour les périodes de hautes eaux, les impacts indirects sur la flore et la faune inféodés sont à préciser.

Par ailleurs un éventuel étrépage de l'Epipactis des Marais est prévu. Préciser le protocole adopté.

- ii. Concernant les insectes protégés, la mesure d'évitement ME1 d'adaptation du projet et la mesure de réduction MR2 de mise en défens de zones sensibles sont prévues. Toutefois, l'emprise des travaux demeure à proximité immédiate, de part et d'autre des milieux favorables aux papillons. Des impacts sur les individus sont donc probables en termes de destruction et de dérangement (poussières, vibrations), impacts qui semblent sous-évalués. Les mesures d'évitement et de réduction pourraient être améliorées afin de s'assurer d'un évitement total de ces zones sensibles.
- iii. Concernant la mesure MR1, un planning prévisionnel de réalisation des travaux est à produire, avec le détail des différentes opérations.
- iv. La mesure de réduction MR6 prévoit un cheminement aléatoire pour capturer les amphibiens en zone de travaux. Cette mesure doit être reconsidérée afin de s'assurer de capturer tous les individus présents (pose de filets préalables, utilisation d'épuisettes...). Par ailleurs le protocole doit être précisé concernant le lieu de relâcher et les précautions d'hygiène.
- v. La mesure de réduction MR7 prévoit la création d'hibernaculum lors du déboisement, disposés dans les boisements le long des pistes à créer. Leur nombre et les emplacements restent à définir par un écologue. Il convient dès à présent de définir le nombre envisagé et les secteurs de localisation

préférentiels. Par ailleurs, leur réalisation devra être préalable aux travaux afin de permettre un report dans ces abris.

- vi. La mesure de réduction MR8 (limitation d'impact sur les populations d'Azurés) prévoit un balisage « dans la mesure du possible » des fourmilières du genre *Myrmica*, pour celles à proximité immédiate des interventions et situées en dehors des mises en défens déjà mises en place. Ce caractère aléatoire du balisage laisse à penser que des impacts subsisteront. Par ailleurs, pourquoi cette zone sensible n'est-elle pas également mise en défens ?
- vii. La mesure MR9 prévoit la mise en place de nichoirs. Ils devront être installés avant la mise en exploitation de l'installation.
- viii. Le tableau synthétique (§10.4 – pages 380 et suivantes) doit être complété pour indiquer les surfaces d'habitats d'espèces concernés (que ce soit pour les impacts bruts, comme pour les impacts résiduels après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction). Les mesures doivent également être numérotées pour permettre de se référer aux pages précédentes du dossier.
Le maintien d'un cordon boisé est évoqué. Préciser sa localisation (se situe-t-il autour de la retenue en totalité ou en partie ?). De quelle mesure s'agit-il ?
Il est indiqué que le Damier de la Succise pourra se déplacer pour fuir le dérangement. Or, la zone d'habitats est à proximité immédiate des interventions (travaux de part et d'autre) et le Damier de la Succise est très sensible à l'évolution de son habitat (en termes de structure et de composition). Il est possible qu'il n'utilise plus cette zone. Sachant que son rayon de dispersion est de l'ordre de un à deux kilomètres, d'autres habitats favorables seront-ils disponibles dans ce périmètre ?
Il est également indiqué que les milieux favorables à l'Azuré des paluds seront « remis en état ». Une destruction au moins temporaire subsiste donc. Préciser la surface d'habitat concernée et la durée des travaux.
- ix. Concernant les mesures compensatoires pour les milieux boisés, il est prévu une mise en sénescence sur 5 hectares et une gestion forestière sur 9 ha. Un plan de gestion devra être présenté, avec un état initial des boisements, un zonage et un échéancier des actions prévues.
- x. La conclusion de l'absence d'impacts résiduels significatifs et de compensation des milieux ouverts favorables, notamment aux insectes, pose question. Compte tenu de la richesse du secteur, la consolidation du dossier avec des mesures compensatoires portant sur une gestion pérenne de mosaïque de milieux doit être envisagée.
- xi. L'échéancier des suivis de reprise de végétation doit être précisé.
- xii. Des mesures d'accompagnement ciblées sur la flore patrimoniale, riche dans le secteur, sont à envisager.
- xiii. Le planning prévisionnel des travaux, complété par le calendrier de réalisation des différentes mesures (évitement, réduction, compensation...) est à produire en fin de document.

ABEST
INGÉNIERIE

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



La Clusaz

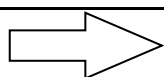
Haute Savoie - France

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. Synthèse des réponses suite à demande de complément
- 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 C\ 0-Synthèse réponses ind A.docx

INDICE	DATE	ETAB.	VERIF.	OBSERVATIONS - MODIFICATIONS
0	22-08-19	AL	AL	PREMIERE DIFFUSION SUITE A DEMANDE DE COMPLEMENTS DU 17/05/19
A	13-09-19	AL	AL	MODIFICATIONS SUITE A RETOUR DIAGNOSTICS

DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

AMENAGEMENT DE LA RETENUE D'ALTITUDE DE LA COLOMBIERE

Commune et Station : La Clusaz



SYNTHESE DES REPONSES A LA DEMANDE DE COMPLEMENTS DU 17/05/2019

Cette note synthétise les réponses apportées à la demande de complément émise le 17/05/2019 au dossier d'autorisation environnementale du projet de retenue de la Colombière.

Les demandes/questions émises dans la demande de compléments sont encadrées en noir. La ou les page(s) où se trouve l'élément de réponse à la demande/question sont indiquée(s) en gras avec la pièce correspondante.

1 Justification du projet

1.1 Justification de l'intérêt public majeur et absence de solutions alternatives :

Le dossier indique que le projet de la Colombière induira la création de 2,5 km de nouveaux réseaux « neige », permettant l'enneigement d'environ 2,4 hectares supplémentaires sur la piste de liaison des Prises. Le domaine skiable représente 255 ha de pistes dont 80 ha sont actuellement équipés de réseau neige de culture (environ 31% du domaine). Le dossier indique qu'à plus long terme, ce sont au total environ 33 hectares supplémentaires de pistes qui pourront être enneigés. Quel sera en définitive le linéaire de réseaux qui sera nécessaire à l'enneigement de l'ensemble de ces pistes ?

Pièce II – « Présentation du projet », page 21

À long terme, la commune envisage d'équiper 33 ha supplémentaires de réseau neige de culture correspondant à un linéaire de réseau de 9 500 m environ. Ce qui représenterait un besoin d'eau supplémentaires de 100 000 m³ pour avoir une épaisseur de neige d'environ 60 cm. Il est envisagé d'équiper différentes pistes sur le domaine de La Clusaz. L'ensemble des pistes envisagées est présenté sur la cartographie ci-dessous ainsi que dans le tableau récapitulatif ci-dessous. La surface des pistes varie selon la largeur et la pente.

Secteur	Pistes	Point haut (m)	Point bas (m)	Surface (ha)	Linéaire de réseaux (ml)	Année de travaux*
<i>Actuel</i>				80	22 550	/

Pistes actuelles enneigées sur le domaine de la Clusaz avec linéaire de réseau

Secteur	Pistes	Point haut (m)	Point bas (m)	Surface (ha)	Linéaire de réseaux (ml)	Année de travaux*
<i>Futur</i>				33,53	9 500	2021-2026
Massif de Beaufort	Les Prises	1420	1250	2,42	2 500	2021
Massif de l'Aiguille	Family Run	1590	1497	1,41	650	Court terme (Environ 2022)
Massif de l'Aiguille	Stade du Loup	1850	1475	10,9	1 050	
Massif de l'Aiguille	Les Mélèzes	1587	1455	1,45	1 100	
Massif de Balme	Bergerie	2100	1862	5,47	1 300	Moyen terme (Environ 2024)
La Clusaz	Retour station	1075	1035	0,75	300	
Massif de Balme	Torchère – Accès vers sommet TS Bergerie	2100	2033	0,27	250	
Massif de Balme	Torchère – Accès par TS Bergerie	2033	1875		400	

Massif de Balme	Torchère	2364	2033	7,80	1 100	
Massif de l'Aiguille	Variante Merle	1487	1400	1,99	400	Long terme (Environ 2026)
Massif de l'Aiguille	Stade du Bossonnet	1250	1100	1,07	450	

*Il s'agit d'un planning prévisionnel, ce dernier peut évoluer.

Projet futur d'enneigement de piste et planning prévisionnel


Par ailleurs le projet inclut la création d'une piste forestière et d'une plateforme de retournement pour les grumiers. Une augmentation de l'exploitation forestière est-elle prévue ?

Pièce II – « Présentation du projet » page 42 & Pièce III – « Evaluation environnementale » page 519

Le projet de retenue impacte la route forestière existante. Les travaux préconisés dans le dossier ne consistent qu'à rétablir la desserte actuelle. L'aire de retournement ne permettra quant à elle qu'une amélioration des manœuvres des véhicules. Il n'y a, à ce jour, pas de volonté d'augmenter l'exploitation forestière sur ce site.

Il est également rappelé que la commune s'est engagée par la délibération 19/105 du 05 aout 2019 à créer 5 ha d'ilots de sénescence, ce qui implique une absence d'exploitation forestière. La délibération mentionnée est présentée ci-dessous.

DEPARTEMENT DE LA HAUTE-SAVOIE
ARRONDISSEMENT D'ANNECY
COMMUNE DE LA CLUSAZ

Envoyé en préfecture le 05/08/2019
Reçu en préfecture le 05/08/2019
Affiché le 
ID : 074-217400803-20190805-DEL19_105-DE

**EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS
DU CONSEIL MUNICIPAL DE LA CLUSAZ**

SEANCE DU 24 JUILLET 2019

L'An Deux Mil Dix-Neuf, le 24 juillet à 20h00, le Conseil Municipal de la Commune de LA CLUSAZ dûment convoqué le 19 juillet 2019, s'est réuni dans la salle consulaire de la Mairie, sous la présidence de Monsieur André VITTOZ, Maire.

Sont présents : André VITTOZ, Paul MERMILLOD, Corinne COLLOMB-PATTON, Joseph VITTUPIER, Marcel THOVEX, Michael DONZEL-GONET, Roger COLLOMB-CLERC, Didier COLLOMB-GROS, Florence GOY et Christophe POLLET-VILLARD.

Excusée : Caroline DORIER (pouvoir à Didier COLLOMB-GROS), Elsa COLLOMB-GROS (pouvoir à Corinne COLLOMB-PATTON) et Valérie POLLET-VILLARD (pouvoir à Marcel THOVEX).

Absents : Sophie CLAUDE, Alexandre HAMELIN, Gisèle MAGNON et Sylvie PERILLAT-MERCEROZ.

Nombre de conseillers en exercice : 17
Nombre de conseillers présents : 10
Nombre de conseillers représentés : 3
Nombre de conseillers votants : 13

Monsieur le Conseiller, **Michaël DONZEL-GONET**, désigné par le Conseil, prend place au bureau en qualité de Secrétaire, fonction qu'il déclare accepter.

DELIBERATION 19/105

**RETENUE DE LA COLOMBIERE - MODALITE DE GESTION DES
BOIS SUR LES PARCELLES FORESTIERES**

Monsieur le Maire indique aux membres du conseil municipal que le projet de création de la retenue d'altitude sur le site du Bois de la Colombière impliquera un défrichage au sein du massif forestier. Il s'avère après études approfondies que les mesures d'évitement et de réduction des impacts ne peuvent être mise en place et ce au regard de l'implantation du projet et du contexte topographique local.

Certains impacts sur le milieu boisé ne peuvent donc être évités. Il convient ainsi de définir et mettre en œuvre des mesures compensatoires au défrichage. Dans la cadre du dossier d'autorisation environnementale il est ainsi proposé de créer de véritables îlots de sénescence au sein du massif forestier.

Il s'agit là d'îlots de peuplement qui auront vocation à rester inexploités à long terme afin de permettre aux cycles naturels de s'accomplir et ainsi de jouer le rôle d'habitat privilégié pour la faune et la flore locale.

Monsieur le Maire rappelle que tout espace boisé impacté doit être compensé à hauteur d'un coefficient multiplicateur de 4 fois. Il est ainsi nécessaire dans le projet de retenue d'altitude de la Colombière de rechercher et définir une surface compensatoire de 10,8 ha. Il a ainsi été proposé, en concertation avec les services et les agents locaux de l'ONF, de mettre en place une compensation forestière mixte à savoir: 5 ha d'îlots de sénescence et 9 ha de boisement en gestion forestière en faveur de la biodiversité (mesures de gestion de seconde catégorie) soit 14Ha au total.

Les îlots de senescence ainsi créés permettront le maintien d'un véritable cordon boisé entre le futur ouvrage et la tourbière existante.

La localisation des mesures précitées est fournie en annexe à la présente.

Le Conseil Municipal après délibération et à l'unanimité :

- **APPROUVE** la création des îlots de senescence tels que définis,
- **S'ENGAGE** à ne réaliser aucune exploitation, ni gestion forestière au sein de ces îlots sur une durée minimum de 90 ans,
- **CONFIE** à l'ONF la gestion des 9 Ha de boisement en faveur de la biodiversité, et ainsi de soumettre ces parcelles au régime forestier.

Ainsi fait et délibéré au lieu et date susdits

Suivent au registre les signatures

Fait à LA CLUSAZ, le 5 août 2019,

Le Maire,
André VITTOZ



Les autres implantations potentielles de retenue, ou les options d'extensions de retenues existantes, ont été écartées pour cause de contraintes liées aux risques naturels, aux surfaces disponibles et à la topographie. Les critères d'analyse des sites sont énumérés mais le rendu en tant que tel de l'analyse est succinct. Un tableau de comparaison des variantes selon les critères est à produire, accompagné d'une analyse plus précise.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », page 344 à 352

Présentation des solutions envisagées :

- Agrandissement de la retenue du Lachat
- Agrandissement de la retenue du Merle
- Agrandissement de la retenue de l'Etale
- Agrandissement de la retenue de la Feria
- Création de la retenue de Combe Jument
- Création de la retenue de Combe Creuse
- Création de la retenue de Plan Fernuy
- Création de la retenue de la Colombière

Critères de comparaison :

Pour chacune des solutions envisagées, sont considérés 14 paramètres que l'on peut réunir en 3 grandes familles :

- Caractéristiques de la retenue : volume pour la neige (= gain de stockage) (m³) et le stockage d'eau potable éventuel
- Contraintes : économiques et techniques
- Enjeux : écologique, social et sécurité.

Ces paramètres permettront par la suite de pouvoir comparer les solutions les unes avec les autres. Pour fixer les idées et comparer les solutions avec la même objectivité, chaque paramètre considéré sera représenté par un indicateur chiffré.

Pour chaque paramètre, on définit 3 ou 4 niveaux : niveau faible (0), moyen (1) ou fort (2) voire très fort (3). Dans un second temps, un coefficient multiplicateur est appliqué afin de hiérarchiser les contraintes et enjeux les uns par rapport aux autres.

Gain de stockage :

Le gain de stockage pour la neige de culture sera représenté par un indicateur égal au volume exprimé en millier de mètres cubes. Par exemple, l'agrandissement de la retenue de l'Etale présente un indicateur de 20 correspondant à un volume de stockage de 20 000 m³.

Le gain de stockage pour l'eau potable est différencié du gain de stockage pour la neige de culture. De même que précédemment, la création de la retenue de la Colombière présente un indicateur de 50 correspondant à un volume de stockage AEP de 50 000 m³.

Contraintes :

- *Economique*

Les contraintes économiques sont les coûts associés à la construction ou l'agrandissement d'un ouvrage. Il s'agit d'un coût unique. Il en résulte les indicateurs suivants :

CONTRAINTE	NIVEAUX	Coûts construction retenue (millions d'€ HT)	Niveau contrainte
ECONOMIQUE	FAIBLE	< 1 million	0
	MOYEN	1 < coût construction < 2 millions	1
	FORT	2 < coût construction < 4 millions	2
	TRES FORT	> 4 millions	3

- *Technique*

D'un point de vue technique, sont considérées 3 problématiques :

- Réalisation technique : matériaux meubles, nécessité de purger des matériaux, ...
- Survol des remontées mécaniques : nécessité de garantir l'évacuation des personnes en cas de besoin.
- Equilibre déblai/ remblai.

Pour chacun de ces paramètres un niveau faible (0), moyen (1) et fort (2) est défini selon le tableau qui suit.

CONTRAINTE	NIVEAUX	Réalisation technique	Survol remontée mécanique	Calcul déblai/ remblai	Niveau contrainte
TECHNIQUE	FAIBLE		Non	Equilibre	0
	MOYEN	Purge possible	Oui		1
	FORT	Purge de matériaux	-	Volumes d'apport ou excédentaires importants	2

- *Enjeux*

Les enjeux regardés sont de 3 ordres : écologique, social et sécurité. Chacun d'entre eux sont subdivisés en plusieurs catégories. Le tableau ci-après récapitule l'ensemble des critères considérés.

Pour le pastoralisme, le critère se base sur l'existence d'une unité ou d'une zone. Les données proviennent de la Société d'Economie Alpestre de Haute Savoie (sea74).

Enjeux écologiques :

Pour la retenue de la Colombière par exemple, cette dernière impacte plusieurs espèces protégées ainsi que 2 zones humides. Son niveau d'enjeu écologique est donc de 3 (très fort).

Enjeux sociaux :

Par exemple, la retenue du plan Fernuy est localisée dans le périmètre de protection rapproché de la nappe du Fernuy, et en partie dans son périmètre de protection immédiat : son niveau d'enjeu social est donc de 3, malgré l'absence de zones pastorales et de pistes de ski à proximité.

Enjeux sécurité :

Cet enjeu prend compte du classement de l'ouvrage ainsi que des phénomènes de risques naturels (avalanches, éboulements, glissements de terrains...).

La retenue de la Colombière étant situé sur un plateau sommital, le risque avalancheux est nul. La retenue étant de classe C, l'enjeu correspondant est de 2.

ENJEUX	NIVEAUX	Présence d'espèces protégées	ZNIEFF, Natura 2000, Habitats prioritaires	Zones humides	Niveau enjeu
ECOLOGIQUE	FAIBLE	0 espèce protégée	ZNIEFF II ou pas de classement	Pas de zone humide CEN	0
	MOYEN	1 espèce protégée	Natura 2000 Habitats d'intérêt communautaire ZNIEFF I	Présence potentielle (Zone humide CEN à proximité)	1
	FORT	> 1 espèce protégée	Habitats prioritaires APPB Corridor	Présence zone humide avérée (CEN ou inventaire)	2
	TRES FORT	> 5 espèces protégées	Habitats prioritaires APPB Corridor	Plusieurs zones humides avérées	3

ENJEUX	NIVEAUX	Paysage	Périmètre de captage	Pastoralisme	Tourisme (piste de ski)	Niveau enjeu
SOCIAL	FAIBLE	bonne intégration paysagère (visible depuis quelques points seulement, végétation autour...)		Pas d'unité pastorale		0
	MOYEN	Retenue déjà existante, site inscrit à proximité	périmètre éloigné de captage	1 unité pastorale à	piste de ski	1
	FORT	Visible depuis n'importe quel point, monument et sites classés à proximité,	périmètre de captage AEP rapproché	> 1 unité pastorale	>1 piste de ski	2

		modification importante du paysage (effet digue)				
	TRES FORT	-	périmètre de captage AEP immédiat	-	-	3

ENJEUX	NIVEAUX	Risques avalancheux	$H^2V^{0,5}$	Niveau enjeu
SECURITE	FAIBLE	pas ou à proximité de risques avalancheux	Ouvrage non classé	0
	MOYEN	coulées exceptionnelles	Barrage de classe C : $H^2.V^{0,5} \geq 20$	1
	FORT	risque avalancheux	Barrage de classe B : $H^2.V^{0,5} \geq 50$	2

1.1.1 Hierarchisation

Afin de hiérarchiser les contraintes et les enjeux les uns par rapport aux autres, des coefficients multiplicateurs sont proposés. Sont mis en avant le gain de stockage d'eau pour l'AEP, les espèces protégées, les zones humides car il s'agit d'enjeux écologiques prioritaires, les périmètres de captage pour des enjeux de sécurité sanitaire et les risques avalancheux

Avantages/Contraintes/enjeux	Descriptif	Rang	Coeff multiplicateur
CARACTERISTIQUES neige	Gain neige	5	1
CARACTERISTIQUES AEP	Gain AEP	1	1,5
ECONOMIQUE	Coûts construction retenue (millions d'€ HT)	3	1,2
TECHNIQUE	Réalisation technique	2	1,3
	Survol remontée mécanique	5	1
	Calcul déblai/ remblai	3	1,2
ECOLOGIQUE	Présence d'espèces protégées	1	1,5
	ZNIEFF, Natura 2000, Habitats prioritaires	4	1,1
	Zones humides	1	1,5
SOCIAL	Paysage	3	1,2
	Périmètre de captage	1	1,5
	Pastoralisme	3	1,2
	Tourisme (piste de ski)	5	1
SECURITE	Risques avalancheux	1	1,5
	Classement barrage	2	1,3

Par exemple pour un périmètre de captage, le niveau est 2 lorsque l'on est dans le périmètre rapproché. Cette valeur est multipliée par 1,5 s'agissant d'un enjeu de rang 1.

1.1.2 Analyse comparative des solutions

Le tableau ci-après synthétise l'ensemble des solutions étudiées. Pour chacune d'entre elles, il apparaît les critères retenus : gain de stockage neige et AEP, contraintes économique et technique ainsi que les enjeux écologique, social ou sécuritaire.

La couleur permet de visualiser le niveau associé au paramètre considéré. Par exemple, pour la retenue de Plan Fernuy, il y a un avantage fort lié au gain de stockage neige et AEP, une contrainte forte économique, un fort enjeu lié au périmètre de captage et moyen lié à la sécurité (barrage de classe C).

Dans le tableau qui suit, chaque critère est représenté par son indicateur (=niveau du paramètre 1, 2 ou 3 multiplié par un coefficient multiplicateur lié à l'importance de l'enjeu ou de la contrainte).

Il apparaît que la retenue du Fernuy présente les plus fortes contraintes avec un indicateur à 9.9 en lien avec les coûts et contraintes de construction (à apprécier par rapport à la taille de la retenue et le coût énergétique (pratiquement pas d'alimentation en gravitaire). Les retenues de Lachat et Feria

présentent l'indicateur le plus faible ce qui est tout à fait cohérent avec les travaux envisagés concernant les volumes d'agrandissements et la topographie des sites.

Concernant les enjeux, les retenues du Fernuy et de la Colombière cumulent le plus d'enjeux (périmètre de captage, zones humides, espèces protégées, risques avalanches et classement du barrage) conduisant à des indicateurs de 16.90 et 14.90 respectivement.

Afin de comparer les solutions les unes par rapport aux autres, il est proposé de calculer un indicateur d'opportunité. Cet indicateur représente la somme du gain de stockage neige et du gain de stockage AEP (avec prise en compte du coefficient multiplicateur de 1.5 pour ce dernier) divisé par la somme des contraintes et des enjeux de la solution considérée. Ainsi, plus le gain est grand et prend en compte un stockage AEP, plus le ratio d'opportunité est grand. A l'inverse, plus une solution présente des contraintes et enjeux, plus le ratio va diminuer. Ce ratio représente en quelques sortes l'équilibre entre les gains, les contraintes et les enjeux.

$$\text{Ratio opportunité} = \frac{(\text{gain Neige} * 1 + \text{gain AEP} * 1.5)}{(\sum \text{contraintes}) * (\sum \text{enjeux})}$$

Par exemple, pour la retenue du Fernuy, le ratio d'opportunité correspondant est :

$$\text{Ratio opportunité} = \frac{(100 * 1 + 50 * 1.5)}{(9.9) * (16.90)} = 1,046$$

De cette façon, la retenue de la Colombière apparaît comme étant la meilleure opportunité. Elle présente proportionnellement le gain le plus important (neige et AEP) au regard des contraintes et enjeux. En deuxième position vient la retenue du Fernuy puis de combe Creuse.

	SOLUTION		AGRANDISSEMENT				CREATION			
			Lachat	Merle	Etale	Feria	Combe Jument	Combe Creuse	Plan Fernuy	Colombière
CARACTERISTIQUES	STOCKAGE ACTUEL	m3	145000	27000	55000	44000	0	0	0	0
	GAIN STOCKAGE POSSIBLE (NEIGE)	m3	5000	1000	20000	1000	25000	55000	100000	100000
	STOCKAGE AEP (objectif 50 000 m3)	m3	0	0	0	0	0	0	50000	50000
CONTRAINTES	ECONOMIQUE	Coûts construction retenue (millions d'€ HT)	0.2	0.05	0.5	0.05	0.75	2.1	4.8	4
		Coûts énergétique sur 20 ans (millions d'€ HT)	0.07	0.012	0.1	0.012	0.125	0.11	1.8	0.80
	TECHNIQUE	Réalisation technique	Peu de place disponible	Pas de place disponible + pentes raides	Peu de place disponible	Pas de place disponible + pentes raides	Pentes raides	Pentes raides, accès difficile et éloigné du domaine	Matériaux alluvionnaires	Matériaux sains
		Survol remontées mécaniques	Non	Non	TK du Laquais	Non	TSD Côte 2000	Non	Non	Non
		Equilibre déblai/remblai	Apport matériaux nécessaires	Matériaux excédentaires	Apport matériaux nécessaires	Equilibre déblai/remblai	Equilibre déblai/remblai	Matériaux excédentaires	Equilibre déblai/remblai	Equilibre déblai/remblai
ENJEUX	ECOLOGIQUE	Présence d'espèces protégées	Non prospecté	Non prospecté	Non prospecté	Non prospecté	Non prospecté	Non prospecté	Non prospecté	Oui
		ZNIEFF, Natura 2000, Habitats prioritaires	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	Natura 2000 "Plateau de Beauregard"
		Zone humide/Toubière	non	ZH à proximité (Le Clus/La Frassette Nord) + cours d'eau à déplacer	non	Cours d'eau à proximité	non	non	ZH + cours d'eau à proximité	Zones humides, tourbière de Beauregard à proximité
	SOCIAL	Paysage	Site existant	Site existant	Site existant	Site existant	Bonne intégration (petite capacité)	Bonne intégration (petite capacité)	Mauvaise intégration (en fond de vallée + habitations proches + volume important)	Bonne intégration (visible depuis point haut seulement)
		Périmètre de captage	RAS	RAS	Dans PPE captage de Combe Rouge	RAS	Dans PPE captage de la Gonière	RAS	Emprise aquifère nappe du Fernuy (PPR+PPI)	RAS
		Pastoralisme	Situé dans l'unité pastorale "Les champs de Nevie"	pas d'unités ou zones pastorales	En bordure des unités pastorales "Le Joux Un" et le "Laquais"	En bordure d'une UP	Situé dans l'unité pastorale "Cret du Loup"	Situé dans l'unité pastorale "Creusaz"	pas d'unités ou zones pastorales	pas d'unités ou zones pastorales
		Tourisme (piste de ski)	Pas de piste de ski	Pas de piste de ski	Pas de piste de ski	Piste Guy Perillat à proximité	A proximité des pistes Combes Juments et Loup Jument 2000	Pas de piste de ski	Pas de piste de ski	Pas de piste de ski
	SECURITE	Risques avalancheux	Risques avalancheux	Pas de risques avalancheux	Risques avalancheux	Pas de risques avalancheux	Risques avalancheux	Risques avalancheux	Risques avalancheux	Pas de risques avalancheux
		Classement barrage	Barrage de classe C	Ouvrage non classé	Barrage de classe C	Ouvrage non classé	Ouvrage non classé	Ouvrage non classé	Barrage de classe C	Barrage de classe C

		AGRANDISSEMENT					CREATION			
	Solution		Lachat	Merle	Etale	Feria	Combe Jument	Combe Creuse	Plan Fernuy	Colombière
CARACTERISTIQUES	STOCKAGE ACTUEL	m3	145000	27000	55000	44000	0	0	0	0
	GAIN STOCKAGE NEIGE	m3	5	1	20	1	25	55	100	100
	GAIN STOCKAGE AEP (objectif 50000)	m3	0	0	0	0	0	0	75	75
CONTRAINTES	ECONOMIQUE	Coûts construction retenue (millions d'€ HT)	0	0	0	0	0	2.4	3.6	3.6
		Coûts énergétique sur 20 ans (millions d'€ HT)	0	0	0	0	0	0	3	1.50
	TECHNIQUE	Réalisation technique	1.3	2.6	1.3	2.6	2.6	2.6	1.3	0
		Survol remontées mécaniques	0	0	1	0	1	0	0	0
		Equilibre déblai/remblai	1.2	1.2	1.2	0	0	1.2	0	0
	CUMUL DES CONTRAINTES			4.5	5.8	5.5	4.6	5.6	8.2	9.9
ENJEUX	ECOLOGIQUE	Présence d'espèces protégées	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4.5
		ZNIEFF, Natura 2000, Habitats prioritaires	0	0	0	0	0	0	0	3.3
		Zone humide	0	3	0	1.5	0	1.5	3	4.5
	SOCIAL	Paysage	1.2	1.2	1.2	1.2	0	0	3.6	0
		Périmètre de captage	0	0	1.5	0	3	0	4.5	0
		Pastoralisme	2.4	0	1.2	1.2	1.2	1.2	0	0
		Tourisme (piste de ski)	0	0	0	1	1	0	0	0
	SECURITE	Risques avalancheux	3	0	3	0	3	3	3	0
Classement barrage		2.6	0	1.3	0	0	0	1.3	2.6	
CUMUL DES ENJEUX			10.70	5.70	9.70	6.40	9.70	7.20	16.90	14.90
		Ratio gain/ contrainte/ enjeux	0.104	0.030	0.375	0.034	0.460	0.932	1.046	1.654
		Rang	6	8	5	7	4	3	2	1

Il est indiqué que compte tenu des perspectives de développement affichées au PLU, la nécessité de disposer d'un volume de stockage d'eau potable est apparue. Aussi, par la suite, seule une alternative a été étudiée pour un projet portant à la fois sur les besoins d'enneigement et d'eau potable : la Colombière et le Fernuy. Les premières alternatives (liées seulement à l'enneigement) portaient sur des projets beaucoup moins conséquents, par exemple la variante de la retenue de la Combe des Juments portait sur 20 000 à 25 000 m³, alors que le projet final porte sur un volume quatre fois plus élevé. Ainsi un projet qui ne portait que sur la réserve d'eau pour enneigement était équivalent à 25 000 m³ contre un volume de 100 000 m³ dédié à la neige de culture dans le projet retenu. Expliquer ce différentiel.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », page 353

La topographie des différents sites étudiés ne permettrait pas de réaliser une retenue d'un volume de l'ordre de 150 000 m³ pour plusieurs raisons :

- absence ou peu de zones de replat ;
- pentes raides à proximité exposant dangereusement l'ouvrage au risque avalanche ;
- présence d'habitations à proximité dans le cas de la retenue de la Féria.

Concernant la variante de la retenue de la Combe des Juments, l'étude menée en 2009, il y a maintenant plus de 10 ans, pour la création d'une retenue sur ce secteur, n'avait vocation à enneiger que la piste "Combe des Juments" ainsi que la portion située entre le sommet de la piste "du Dahu" et le sommet de la piste "des Encarnes", soit plus ou moins **7,4 ha**.

Le projet de retenue de la Colombière est un projet à long terme, qui vise à enneiger plus de **33 ha** supplémentaires sur le domaine skiable. Il s'agit là d'un projet qui s'appuie sur une vision à 20-30 ans de l'évolution des besoins d'enneigement. Le projet de la combe des Juments était quand à lui beaucoup plus restrictif.

Rappelons également que le projet de la Colombière prévoit la création d'une réserve d'eau potable de 50 000 m³ ce qui n'était pas le cas pour les précédents projets.

Les finalités des projets de la Colombière et de la Combe des Juments ne sont donc pas comparables, notamment sur ce qui concerne les volumes de stockage.

1.2 Changements climatiques :

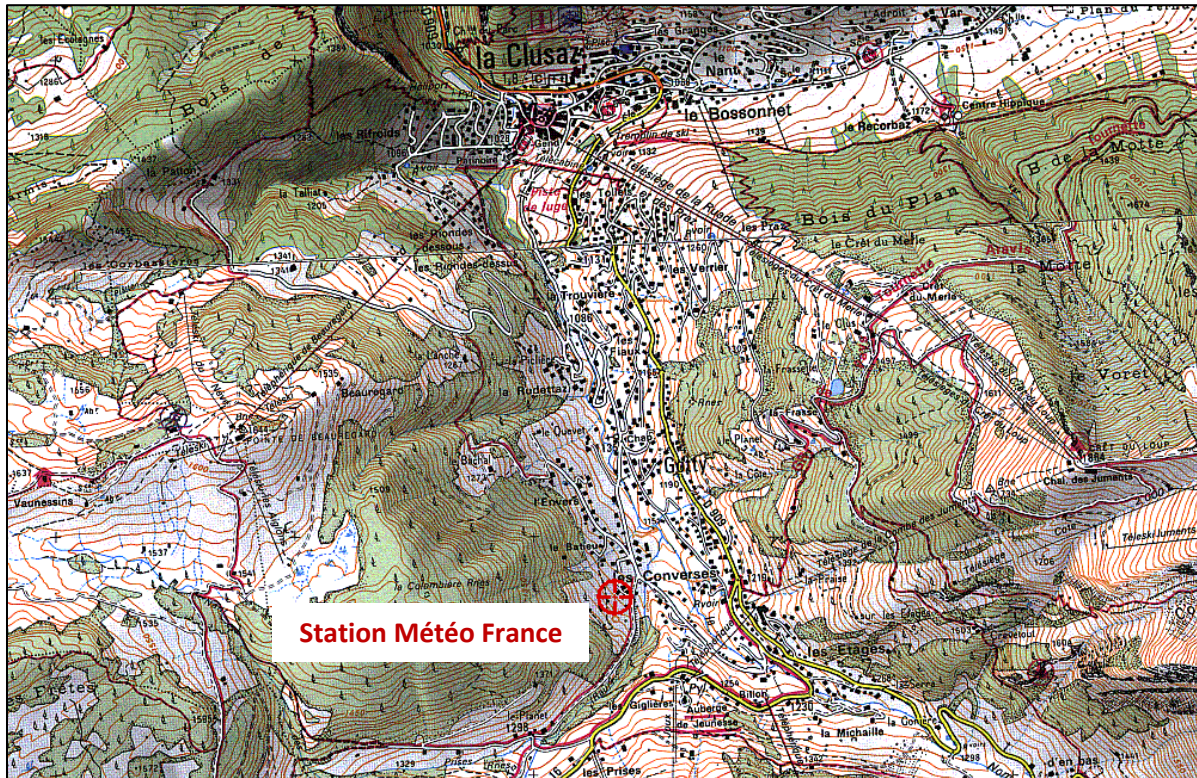
Pour juger si le projet est pertinent sur le long terme dans le contexte actuel de changement climatique, des connaissances supplémentaires sont à apporter par le demandeur concernant le potentiel météorologique (températures, humidité relative) de production de neige sur le site. Les relevés du nombre d'heures favorables fournies par les installations existantes et présentés dans le rapport de demande d'autorisation ne couvrent que dix ans et il s'agit là d'un potentiel : il est nécessaire de mettre en parallèle le nombre exact d'heures de fabrication avant les vacances de Noël. Par ailleurs, la méthode extrapolant les potentialités thermiques à l'horizon 2050 doit être davantage expliquée.

Pièce II – « Présentation du projet », pages 24 à 28

L'objectif de cette analyse est de justifier de la viabilité de l'utilisation de la neige de culture sur le domaine skiable de la Clusaz pour un état actuel et un état futur. Jusqu'à présent, les objectifs de production de neige de culture ont toujours été atteints sur le domaine skiable de la Clusaz.

Méthode :

Dans l'analyse présentée dans le dossier de février 2019, il était utilisé les données de température mesurées à 1 600 m d'altitude au Crêt du Merle, sur les mois de mi-décembre à fin avril de la plage [2007-2017]. Pour cette analyse, il est utilisé les données de la station Météo France de la Clusaz (code station : 74080002) située à une altitude de 1 180 m, localisée au plan ci-après. Bien que plus pessimiste car située à une altitude moins élevée que le Crêt du Merle, on retiendra les données de cette station pour une question de fiabilité de la mesure.



Localisation de la station Météo France utilisée pour l'analyse

Les données utilisées sont les températures minimales et maximales journalières sur les mois de début Novembre à fin Mars de la plage [2009-2018].

On considère que si une plage de froid respectant une durée minimale (6h en l'occurrence) est disponible, alors la production de neige de culture est possible sur cette plage et est donc justifiée. On raisonnera via cette méthode à l'échelle de la saison hivernale et sur l'avant saison.

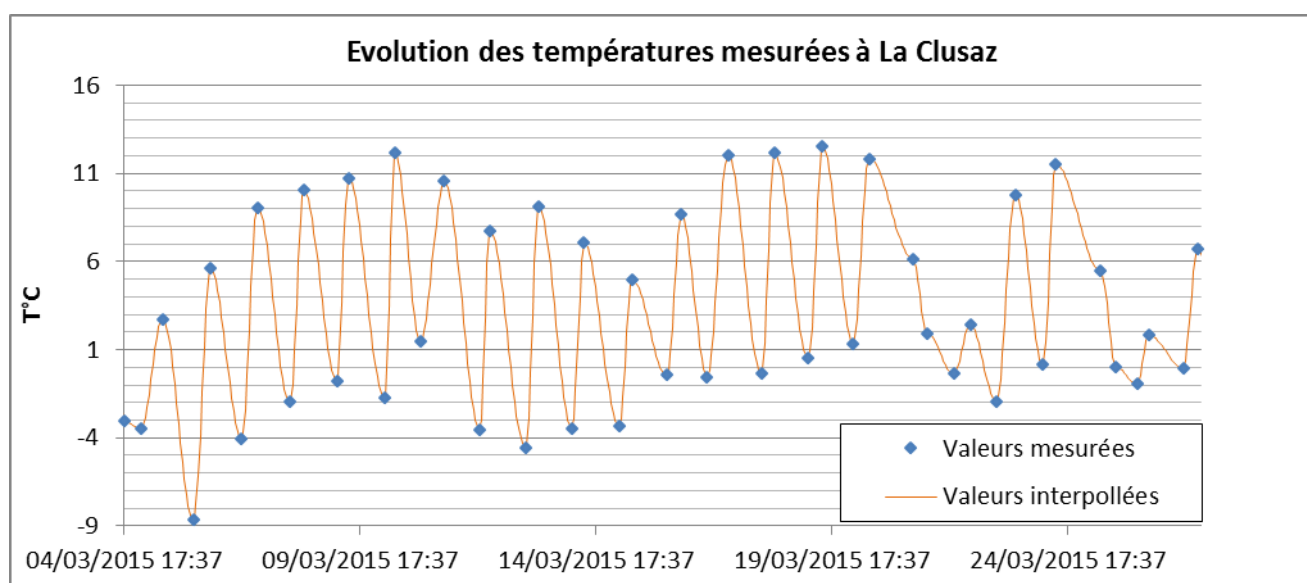
On pose ainsi les conditions suivantes :

- Conditions nécessaires et suffisantes pour produire de la neige à l'échelle de la saison :
 - Au moins 300h cumulées avec 6h consécutives à moins de -3°C
 - ou
 - Au moins 150h cumulées avec 6h consécutives à moins de -6°C

- Conditions nécessaires et suffisantes pour produire de la neige avant saison, de la mi-novembre à la fin décembre :
 - Au moins 90h cumulées avec 6h consécutives à moins de -3°C
 - ou
 - Au moins 60h cumulées avec 6h consécutives à moins de -6°C

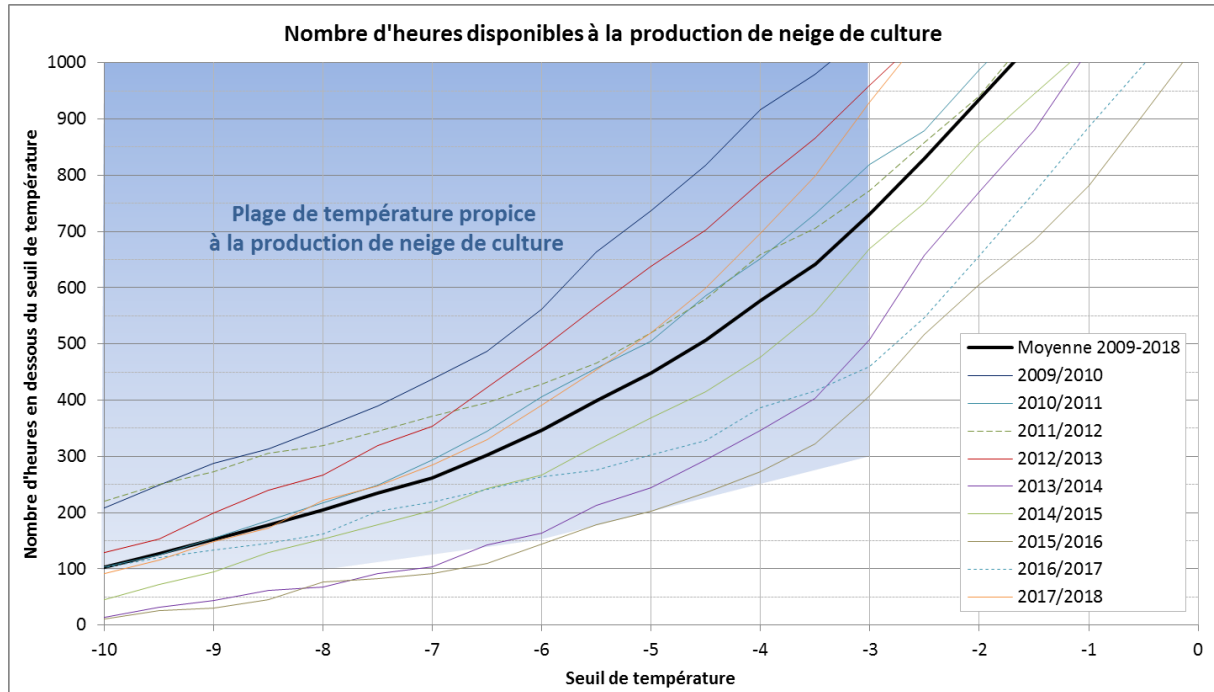
Afin de « modéliser » les températures à l'horizon 2040, une augmentation de +2°C a été ajoutée de manière linéaire aux températures minimales et maximales journalières mesurées par la station météo de la Clusaz. En réalité, cette augmentation des températures risque d'être hétérogène et répartie de façon inégale selon les mois et saisons. Néanmoins, une modélisation se voulant réaliste des augmentations de températures à l'horizon 2040 reste complexe et offrirait des résultats incertains et difficiles à valider. Une augmentation linéaire des températures reste donc une hypothèse simpliste mais suffisante pour les objectifs de cette étude.

Ne disposant que des extrema journaliers de températures, une interpolation sinusoïdale a été réalisée entre les minimales et maximales afin de disposer de données horaires.



Interpolation sinusoïdale à pas de temps horaire entre les minimums et maximums des températures journalières pour le mois de mars 2015 mesurées à la station météorologique 74080002 de la Clusaz

Résultats pour l'état actuel :



Nombre d'heures de froids sur au moins 6 heures consécutives, basée sur les températures des hivers 2009 à 2018

Scénario actuel Saison hivernale	2009/ 2010	2010/ 2011	2011/ 2012	2012/ 2013	2013/ 2014	2014/ 2015	2015/ 2016	2016/ 2017	2017/ 2018	Moyenne
<-3°C	1059	819	773	960	508	669	408	460	903	729
<-6°C	562	406	429	492	164	267	144	264	370	344

Nombre d'heures cumulées de températures inférieures à -3°C et -6°C sur au moins 6 heures consécutives – Saisons entières actuelles (novembre à mars)

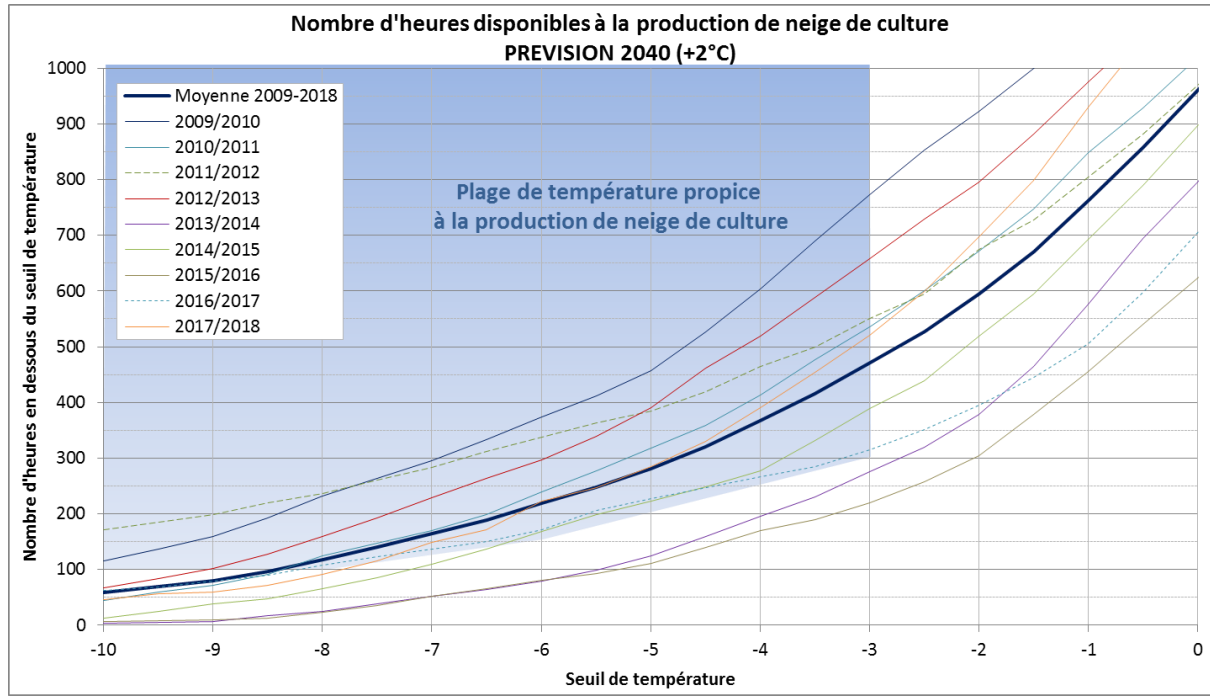
D'après cette analyse sur les 10 dernières saisons hivernales, les plages de températures inférieures à -3°C et -6°C pendant au moins 6 heures consécutives étaient de 729 heures cumulées et 344 heures cumulées en moyenne, respectivement. Les conditions pour produire de la neige de culture étaient donc respectées à l'échelle de la saison.

Scénario actuel Avant saison	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Moyenne
<-3°C	215	460	133	269	266	151	85	18	422	224
<-6°C	124	236	25	136	122	68	42	0	167	102

Nombre d'heures cumulées de températures inférieures à -3°C et -6°C sur au moins 6 heures consécutives – Avants saisons actuelles (mi-novembre à fin décembre)

L'analyse sur les 10 dernières avant saison montre que les plages de températures inférieures à -3°C et -6°C pendant au moins 6 heures consécutives étaient de 224 heures cumulées et 102 heures cumulées en moyenne, respectivement. Les conditions pour produire de la neige de culture étaient donc respectées pour l'avant saison.

Résultats pour l'horizon 2040 :



Nombre d'heures de froids sur au moins 6 heures consécutives, basée sur les températures des hivers 2009 à 2018 avec une augmentation linéaire de +2°C des températures (horizon 2040)

Horizon 2040 (+2°C) Saison hivernale	2009/ 2010	2010/ 2011	2011/ 2012	2012/ 2013	2013/ 2014	2014/ 2015	2015/ 2016	2016/ 2017	2017/ 2018	Moyenne
<-3°C	737	505	520	638	244	369	203	302	493	446
<-6°C	351	217	319	266	68	153	77	162	205	202

Nombre d'heures cumulées de températures inférieures à -3°C et -6°C sur au moins 6 heures consécutives – Saisons entières pour l'horizon 2040 (novembre à mars)

D'après cette analyse pour un scénario 2040, les plages de températures inférieures à -3°C et -6°C pendant au moins 6 heures consécutives seraient de 446 heures cumulées et 202 heures cumulées en moyenne, respectivement. Les conditions pour produire de la neige de culture seraient donc respectées à l'échelle de la saison à l'horizon 2040.

Horizon 2040 (+2°C) Avant saison	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Moyenne
<-3°C	176	310	67	174	164	99	53	4	230	142
<-6°C	85	145	10	92	61	41	26	0	93	61

Nombre d'heures cumulées de températures inférieures à -3°C et -6°C sur au moins 6 heures consécutives – Avants saisons pour l'horizon 2040 (mi-novembre à fin décembre)

D'après cette analyse faites pour les avants saisons à l'horizon 2040, les plages de températures inférieures à -3°C et -6°C pendant au moins 6 heures consécutives seraient de 142 heures cumulées et 61 heures cumulées en moyenne, respectivement. Les conditions pour produire de la neige de culture seraient donc respectées en avant saison à l'horizon 2040.

Conclusions :

Cette analyse des températures se base sur les données enregistrées par la station MétéoFrance de la Clusaz située à une altitude relativement faible en comparaison des altitudes du domaine skiable (1 180 m contre une altitude moyenne du domaine estimée entre 1 483 et 1 702 m d'après l'étude menée en 2009 par la Direction départementale des territoires de la Savoie et le laboratoire EDYTEM).

L'analyse a été faite pour un état actuel, d'après les chroniques de températures des 10 dernières saisons, ainsi que pour un scénario 2040 avec une augmentation linéaire de +2°C des températures citées.

A l'échelle de la saison, les conditions sont respectées pour le scénario actuel ainsi que pour un scénario à l'horizon 2040. De même, l'analyse démontre que les plages de froids étaient suffisantes sur les 10 dernières avants saisons entre mi-novembre et fin décembre, et qu'elles le seront toujours à l'horizon 2040.

La production de neige de culture sur le domaine skiable de la Clusaz est donc viable aujourd'hui et pour les 30 prochaines années au moins.

1.3 *Articulation entre projets*

La station voisine de Manigod a également un projet de création d'une retenue pour la production de neige de culture et de requalification de la retenue actuelle en retenue exclusivement destinée à l'eau potable. Préciser pourquoi une retenue commune n'a pas pu être prévue afin de faire des économies d'échelle.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », page 343 à 344

Une retenue commune n'a effectivement pas été prévue car la topographie du site du bois de la Colombière ne permettait pas la création d'une retenue d'un volume plus important cumulant à la fois les besoins de La Clusaz et ceux de Manigod. La capacité de stockage de 148 000 m³ correspond ainsi aux seuls besoins de La Clusaz en matière d'eau potable et de neige de culture.

La création d'une retenue d'eau d'un volume plus important aurait engendré davantage d'impacts sur le milieu, ce qui n'était pas souhaitable.

Les réseaux et installations relatifs à la fois à la neige de culture et à l'eau potable seront cependant positionnés de manière judicieuse afin de permettre, le cas échéant ; de mailler les réseaux des deux communes. Cette démarche d'anticipation s'inscrit une nouvelle fois dans une volonté de sécuriser l'approvisionnement en eau potable de notre territoire de manière plus globale et d'en garantir l'attractivité via une « garantie d'enneigement ».

2 Volet eau et zones humides

2.1 Prélèvements

- Les **surfaces enneigées** à court terme diffèrent dans les pages de la présentation du projet (p21, p28 et p40) et dans la note de présentation non technique (p9). Préciser quelle surface retenir 1,4ha ou 2,4ha.

Pièce II – « Présentation du projet », pages 21, 29 et 41

Il s'agit bien de 2,4 ha de superficie à enneiger.

- **Débits de vidange** : expliquer pourquoi le ratio pour l'exutoire 2 du tableau de bas de page est de 100 % et non pas 80 %.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », page 247

Le ratio est bien de 80 %.

- Dans le paragraphe 6.3 de l'étude d'impact, il est précisé que les prélèvements peuvent se faire lors de la fonte nivale de mars à juin avec un débit des pompes de 50m³/h et que ce débit pourrait être augmenté pour prélever plus en période de très hautes eaux si les pompes étaient changées. Il est également indiqué qu'un réassort de 5000 m³ pourrait être fait d'octobre à décembre. Enfin, il est vérifié que les volumes souhaités peuvent être prélevés avec des débits de 100 %, 150 % et 200 % du débit d'étiage au trop plein de Gonière et il est noté que « les volumes nécessaires peuvent être prélevés en respectant un débit d'étiage... »

Préciser :

- les débits demandés en prélèvement actuellement et dans l'hypothèse d'un changement des pompes ;
- les périodes de prélèvement souhaitées ;
- les volumes demandés par période ;
- le débit réservé qui peut être respecté au trop plein de Gonière ;
- le débit moyen du captage de Gonière ;
- le débit réservé par rapport au débit d'étiage et au débit moyen du captage de Gonière.

Pièce VIII – « Annexes », Annexe 5

Pièce IV – « Evaluation environnementale », pages 249 à 268

Il est envisagé d'alimenter la retenue de la Colombière à partir du trop-plein des sources captées de la Gonière et des Aravis pour les besoins mixte eau potable et neige de culture. Ces sources karstiques, captées et réunies dans un même ouvrage, sont utilisées prioritairement pour l'alimentation en eau potable et secondairement, en période de hautes eaux, les eaux du trop plein, sont utilisées pour l'alimentation partielle des retenues existantes.

1-Inventaire des données

1.1-Capacités de stockage et conditions de prélèvement actuel

Pour rappel, les 4 retenues existantes du domaine skiable de La Clusaz ont un volume de rétention total de 277 000 m³. Elles sont interconnectées, l'organisation du réseau d'adduction permet ainsi d'optimiser le remplissage de chacune d'elle en fonction de la disponibilité de la ressource en eau.

Dénomination	Volume
Retenue de l'Etale	55 000 m ³
Retenue du Merle	27 000 m ³
Retenue du Lachat	145 000 m ³
Retenue de la Fériaz	50 000 m ³
Total	277 000 m³

A ce jour les conditions d'alimentation de ces retenues, réglementées par l'arrêté n°2012284-0006, sont les suivantes :

- une prise d'eau sur le ruisseau de la Patton, au niveau des Corbassières, avec autorisation de prélèvement lorsque le débit du ruisseau est supérieur à 40 l/s ; débit prélevable autorisé 30 l/s (108 m³/h) ;
- une prise d'eau par pompage sur le ruisseau des Prises (à construire), avec autorisation de prélèvement lorsque le débit du ruisseau est supérieur à 40 l/s ; débit autorisé 2*20 l/s (2*72 m³/h, 144 m³/h) ;
- un pompage sur le trop plein du captage des sources de la Gonière et des Aravis ; débit autorisé 140 m³/h ;
- le volume maximal annuel autorisé est de 405 000 m³ ;
- les prélèvements pourront être effectués toute l'année sous réserve de maintenir un débit minimum, résiduel du Nom, au lieu-dit les Lombardes, supérieur à 425 l/s. Pour être sûr d'avoir un débit suffisant aux Lombardes, c'est-à-dire 425 l/s, tout prélèvement d'eau, que cela soit grâce aux prises d'eau de la Patton ou des Prises, ou grâce au réseau d'eau potable, ne pourra se faire que si le débit du Nom avant prélèvement est de 520 l/s au pont des Lombardes ;
- l'alimentation en eau potable est prioritaire en tout temps.

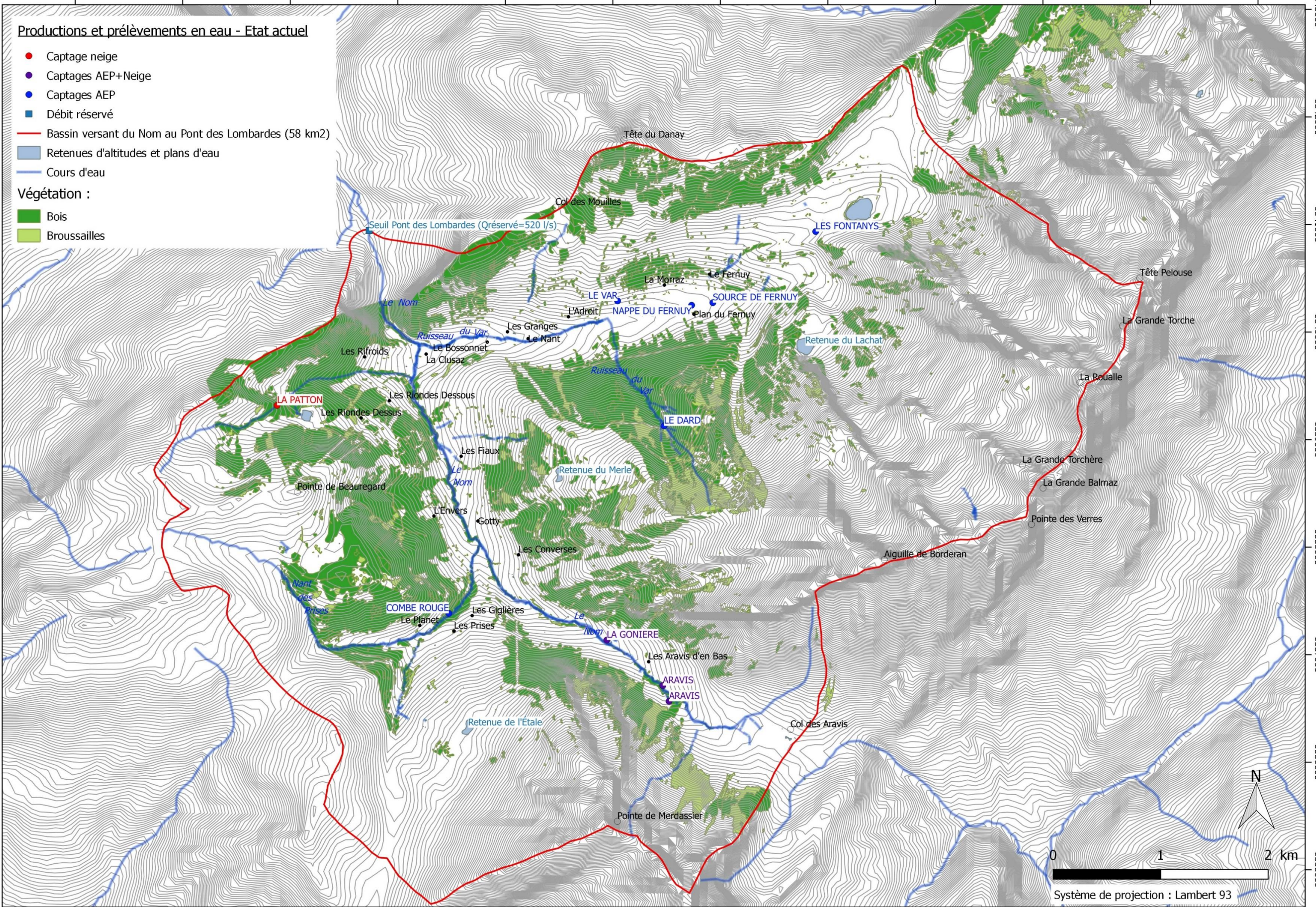
1.2-Capacité de stockage future

Le volume de la retenue de la Colombière (148 000 m³) porte le volume de stockage futur à 425 000 m³.

Les cartes pages suivantes présentent la situation des captages et retenues d'altitude au niveau du bassin versant du Nom sur le territoire de La Clusaz, à l'état actuel et à l'état futur.

Productions et prélèvements en eau - Etat actuel

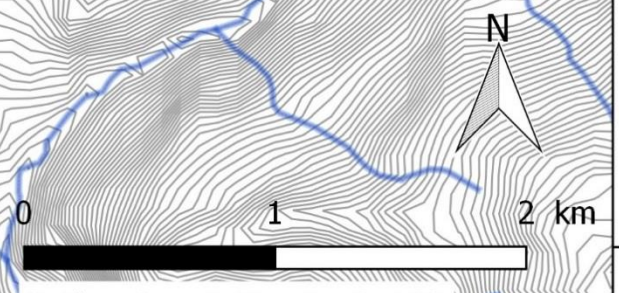
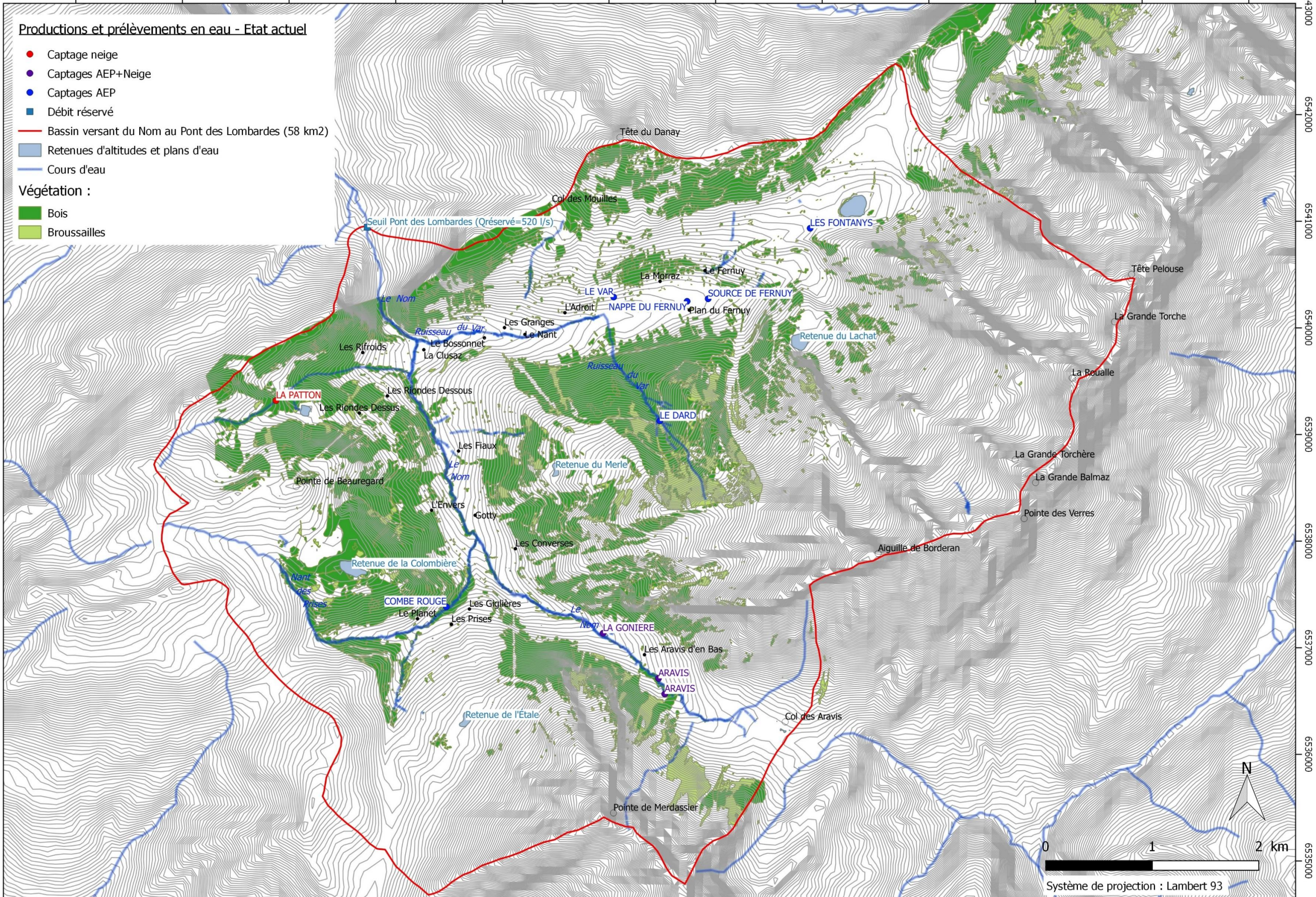
- Captage neige
 - Captages AEP+Neige
 - Captages AEP
 - Débit réservé
 - Bassin versant du Nom au Pont des Lombardes (58 km²)
 - Retenues d'altitudes et plans d'eau
 - Cours d'eau
- Végétation :
- Bois
 - Broussailles



Système de projection : Lambert 93

Productions et prélèvements en eau - Etat actuel

- Captage neige
- Captages AEP+Neige
- Captages AEP
- Débit réservé
- Bassin versant du Nom au Pont des Lombardes (58 km²)
- Retenues d'altitudes et plans d'eau
- Cours d'eau
- Végétation :**
 - Bois
 - Broussailles



Système de projection : Lambert 93

1.3-Données prises en compte

Les simulations présentées dans ce rapport, illustrent les conditions de prélèvements, dans des situations hydrologiques annuelles particulières (années normale, sèche et pluvieuse) ; elles sont basées sur les données suivantes :

- le débit du Nom. Mesures effectuées au Pont des Lombardes depuis le 24/09/2009, tous les quarts d'heure, jusqu'à ce jour. Les données manquantes dans cette chronique, suite à des dysfonctionnements matériels sont reconstitués par calcul, sur la base de la fonction de corrélation existant entre les mesures effectuées sur le Nom et les mesures effectuées sur le Borne, à la station de jaugeage, située au pont de la scierie, sur la commune de Saint Jean de Sixt ;
 - $Q_{Nom} = a * Q_{Borne} + b$, avec $a = (0.5904, 0.5993)$, $b = (-73.05, -51.64)$, coefficient de corrélation : 0.97.
- le débit de la source de la Gonière et de la source des Aravis. Volumes journaliers enregistrés par le système de télégestion du service des Eaux de la Clusaz, entre 2010 et 2017 ;
- les volumes journaliers mis en distribution pour l'alimentation en eau potable. volumes enregistrés par le système de télégestion du service des Eaux de la Clusaz, entre 2010 et 2017 ;
- les volumes journaliers mis en distribution pour l'alimentation en eau potable à partir du captage de la Gonière – sources des Aravis. Volumes enregistrés par le système de télégestion du service des Eaux de la Clusaz, entre 2010 et 2017 ;
- les volumes journaliers prélevés à partir du captage de la Gonière – sources des Aravis pour l'alimentation en eau des retenues. Total des volumes horaires enregistrés par le système de télégestion du service des Eaux de la Clusaz, entre 2010 et 2017 ;
- les volumes annuels prélevés sur le ruisseau de la Patton pour l'alimentation en eau des retenues entre 2010 et 2017 ;
- les volumes journaliers prélevés sur le ruisseau de la Patton pour l'alimentation en eau des retenues entre le 06/01/2016 et le 31/07/2018 ;
- les volumes journaliers à prévoir au cours de l'année, pour l'alimentation en eau potable de la commune de la Clusaz, à l'échéance 2040 ; volume retenu par le Schéma Directeur du petit cycle de l'eau, initié par OAravis (2017-2019).

2-Rappel des objectifs de prélèvements

Dans le respect des débits réservés énoncés, dans l'arrêté préfectoral régissant les prélèvements actuels le maître d'ouvrage souhaite pouvoir disposer d'une autorisation permettant une augmentation du volume annuel prélevé et une augmentation du débit instantané prélevable au trop plein du captage Gonière – sources des Aravis visant à permettre le remplissage de la nouvelle retenue.

Dans les conditions actuelles, pour compenser, la baisse de niveau des retenues au cours de la période estivale (évaporation), le service « neige de culture¹» prélèvent en moyenne, à l'automne, 50 000 m³.

¹ Le service « neige de culture » est en charge de la production de la neige de culture. Il s'agit d'un service communal qui dépend du service des pistes

AMENAGEMENT DE LA RETENUE D'ALTITUDE DE LA COLOMBIERE

Pour un objectif de prélèvement de 425 000 m³ au printemps pour le remplissage des retenues, à la fonte de neiges, et de 50 000 m³, pour ajustement du niveau, à l'automne, l'objectif de prélèvement total annuel est de 475 000 m³. Il correspond, par rapport au volume annuel autorisé par l'arrêté préfectoral de 2012, à une augmentation de 70 000 m³ annuel.

Pour respecter les prescriptions de l'arrêté et optimiser les conditions environnementales de prélèvement des ressources, le maître d'ouvrage, souhaite disposer d'une plage de débit instantané prélevable, sur le trop-plein de la Gonière - Aravis, modulable. Les raisons et les valeurs de cette plage, issues des résultats de la simulation, sont présentées dans les paragraphes suivants.

3-Remarques relatives aux simulations proposées

Les simulations proposées consistent à intégrer, dans les bilans journaliers permis par les données enregistrées par le service des eaux de la commune de la Clusaz et par le service neige de culture entre 2010 et 2017, les prélèvements souhaités par le Maître d'Ouvrage, et à calculer l'impact de ces prélèvements sur le débit du Nom au Pont des Lombardes, en respectant les prescriptions de l'arrêté préfectoral de 2012, relatives aux prélèvements pour la neige de culture.

Ces simulations ont pour simple objet de mettre en évidence les ordres de grandeurs des volumes ou débits mis en jeu au cours d'un cycle hydrologique connu, afin de juger de l'importance de l'incidence des prélèvements souhaités par le Maître d'Ouvrage sur le débit du Nom, cours d'eau principal, drainant le bassin versant. Elles n'ont pas de valeurs prédictives.

Les prélèvements nécessaires à l'alimentation en eau potable sont les prélèvements estimés à l'échéance 2040.

Les chroniques de débit disponibles sur les points de mesures considérés ne sont pas homogènes et ont nécessité quelques adaptations ou hypothèses pour être prises en compte. Les hypothèses et adaptations sont les suivantes :

- l'augmentation des prélèvements journaliers prévus pour l'alimentation en eau potable, à l'échéance 2040, est assurée dans son intégralité par le captage de la Gonière – Sources des Aravis ;
- le débit du ruisseau de la Patton n'est pas connu. Seules les valeurs des prélèvements effectués annuellement entre 2012 et 2019 et les valeurs journalières entre le 06/01/2016 et le 31/07/2018 sont disponibles. Les prélèvements possibles sur ce ruisseau, en respectant le débit réservé de 40 l/s, sont approchés en considérant la corrélation qui existe entre les valeurs journalières des volumes prélevés et le débit du Nom au Pont des Lombardes. Les retenues étant interconnectées, dans les chroniques disponibles, le volume prélevé est supérieur au volume de retenue de la Fériaz. Le volume de prélèvement retenu sur ce ruisseau est le volume moyen annuel observé entre 2012 et 2018 : 125 000 m³.

Les simulations proposées respectent les sujétions de prélèvements indiquées dans l'arrêté préfectoral de 2012 :

- les prélèvements sur le trop-plein de la source de la Gonière – Aravis et sur le ruisseau de la Patton ne sont possibles que si le débit du Nom aux Lombardes, avant prélèvement, est supérieur à 520 l/s ; le débit du Nom après prélèvement ne peut être inférieur à 425 l/s ;

- au cours de l'année, lorsque le débit du ruisseau de la Patton le permet et que le débit du Nom est supérieur après prélèvement à 425 l/s, un prélèvement est considéré comme possible, sans juger de la destination des eaux ;
- l'alimentation en eau potable est prioritaire.

Afin de se rapprocher des conditions possibles d'exploitation, les hypothèses suivantes sont également retenues :

- au printemps, les prélèvements effectués sur le trop-plein de la Gonière sont limités à la capacité des retenues, soit 425 000 m³.

La valeur de 425 000 m³, correspondant au total du volume futur des retenues, est volontairement prise en compte afin d'analyser la possibilité de remplir la retenue de la Fériaz, par le trop-plein de la source de la Gonière, en cas de difficultés de prélèvement sur le ruisseau de la Patton, liées à la turbidité ou à la qualité des eaux superficielles ;

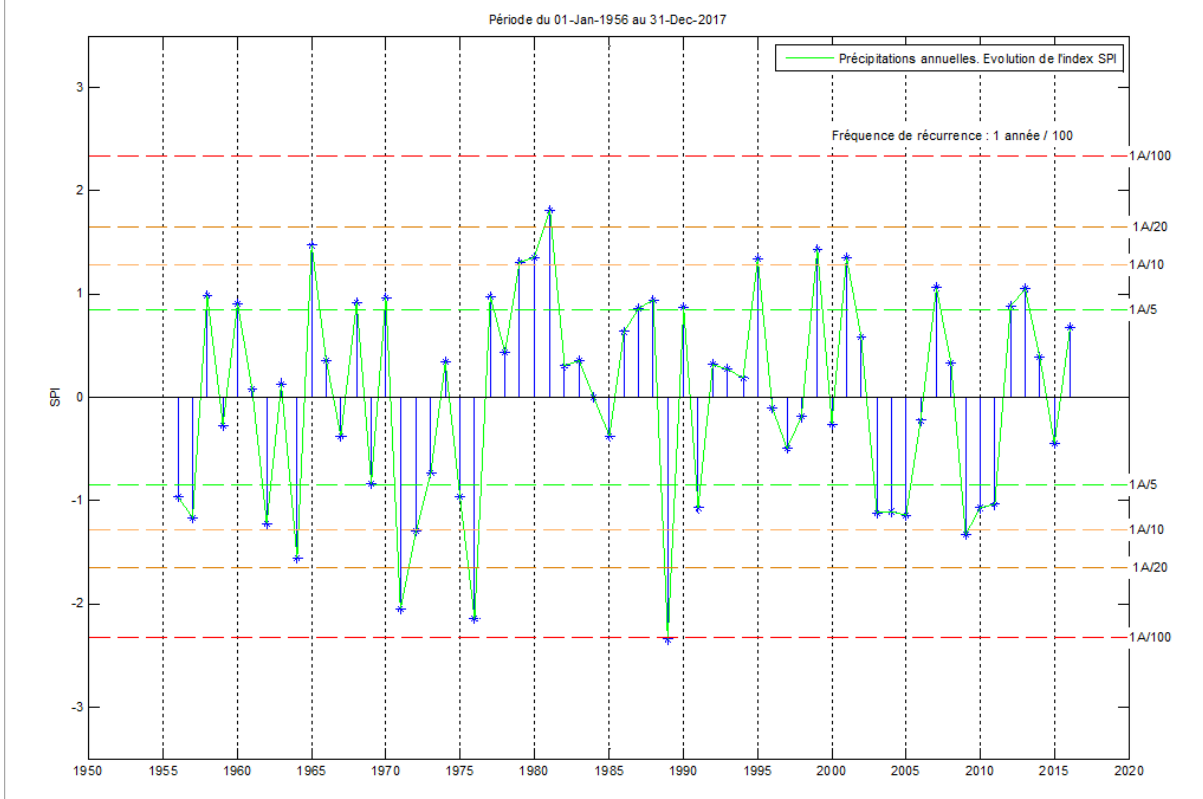
- à l'automne, les prélèvements effectués sur le trop-plein de la Gonière sont limités à 50 000 m³ ;
- le débit prélevé sur le ruisseau de la Patton est limité à 108 m³/h ;
- un débit minimum de 10 m³/h est conservé au trop plein de la source de la Gonière.

Les simulations présentées portent sur trois années représentatives d'une année sèche, normale et humide : 2011, 2015, 2012.

Les fréquences de retour de ces années sont définies par l'indice standard des précipitations observées à la station météorologique de la Clusaz entre 1956 et 2017, présenté sur la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** :

- l'année 2011 caractérise une année sèche dont la fréquence de retour est voisine de 1 année sur 10 ;
- l'année 2012, caractérise une année humide dont la fréquence de retour voisine de 1 année sur 5 ;
- année 2015, caractérise une année moyenne, légèrement déficitaire dont la fréquence de retour est voisine de 1 année sur 2.5.

Figure 4-1. Indice standard des précipitations annuelles entre 1956 et 2017.



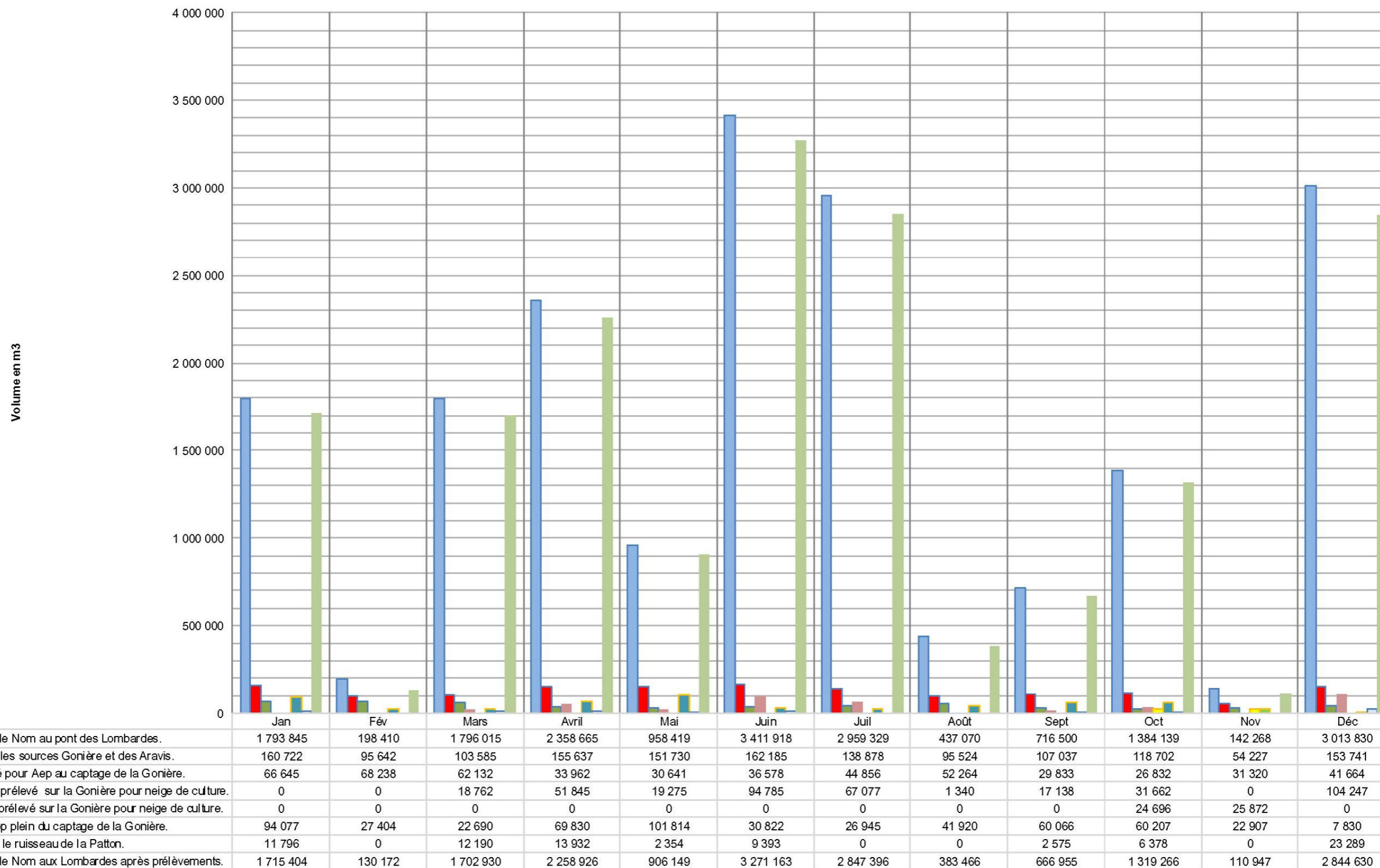
4-Simulation année 2011 – Année sèche

Simulation sur la base des valeurs observées en 2011.																		
Sources de la Gonière et des Aravis											Ruisseau de la Patton					Le Nom		
Volume écoulé par le Nom au cours de l'année de référence.	Production du captage Gonière – Aravis	Prélèvement Aep estimé en 2040.	Printemps				Automne				Débit minimum du trop plein de la Gonière lors de prélèvements pour neige de culture.	Prélèvement pour neige de culture.	Printemps		Automne		Volume écoulé par le Nom après prélèvement	Débit moyen journalier minimal écoulé par le Nom lors des prélèvements pour neige de culture.
			Prélèvement pour neige de culture.	Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé	Prélèvement pour neige de culture.	Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé	Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé			Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé				
m3/mois	m3/mois	m3/mois	m3/mois	m3/h	m3/h	m3/mois	m3/h	m3/h	m3/h	m3/h	m3/mois	m3/h	m3/h	m3/h	m3/h	m3/mois	l/s	
Janvier	1 793 845	160 722	66 645	0	0	0	0	0	0		11 796	60	60	0	0	1 715 404	598	
Février	198 410	95 642	68 238	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	130 172	-	
Mars	1 796 015	103 585	62 132	18 762	173	0	0	0	0		12 190	65	65	0	0	1 702 930	694	
Avril	2 358 665	155 637	33 962	51 845	250	0	0	0	0	10	13 932	69	69	0	0	2 258 926	469	
Mai	958 419	151 730	30 641	19 275	211	0	0	0	0	10	2 354	42	42	0	0	906 149	474	
Juin	3 411 918	162 185	36 578	94 785	212	0	0	0	0	10	9 393	78	78	0	0	3 271 163	497	
Juillet	2 959 329	138 878	44 856	67 077	179	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	2 847 396	534	
Août	437 070	95 524	52 264	1 340	56	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	383 466	565	
Septembre	716 500	107 037	29 833	17 138	187	0	0	0	0	10	2 575	0	0	0	34	666 955	482	
Octobre	1 384 139	118 702	26 832	31 662	207	0	0	0	0	10	6 378	0	0	0	108	1 319 266	477	
Novembre	142 268	54 227	31 320	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	110 947	-	
Décembre	3 013 830	153 741	41 664	104 247	214	0	0	0	0	10	23 289	0	0	0	108	2 844 630	484	
Annuel	19 170 407	1 497 610	524 965	406 131	250	0	0	0	0	10	81 907	78	78	0	108	18 157 403	469	

Total prélèvement sur le trop plein de Gonière – Aravis pour neige de culture.	406 131	m3	Commentaires : <ul style="list-style-type: none"> objectif 425 000 m3 prélevés au printemps sur le trop plein des sources de la Gonière - Aravis : déficitaire de 20 000 m3 environ ; objectif 50 000 m3 prélevés à l'automne sur le trop plein des sources de la Gonière - Aravis : déficitaire 50 000 m3 ; potentiel du ruisseau de la Patton : 81 907 m3 permettant le remplissage de la retenue de la Fériaz et de combler le déficit de prélèvement sur la Gonière. L'objectif de prélèvement (475 000 m3) est atteint par une combinaison des prélèvements sur le trop plein de la Gonière et sur le ruisseau de la Patton, avec débit minimal du Nom de 469 l/s.
Volume prélevé pour Neige de culture / Volume écoulé par le Nom.	2.2 %		

Tableau 5-1. Simulation année sèche. Année 2011. Tableau des valeurs mensuelles et récapitulatif annuel.

Figure 5-1. Année sèche. Année 2011. Bilans des écoulements – prélèvements.



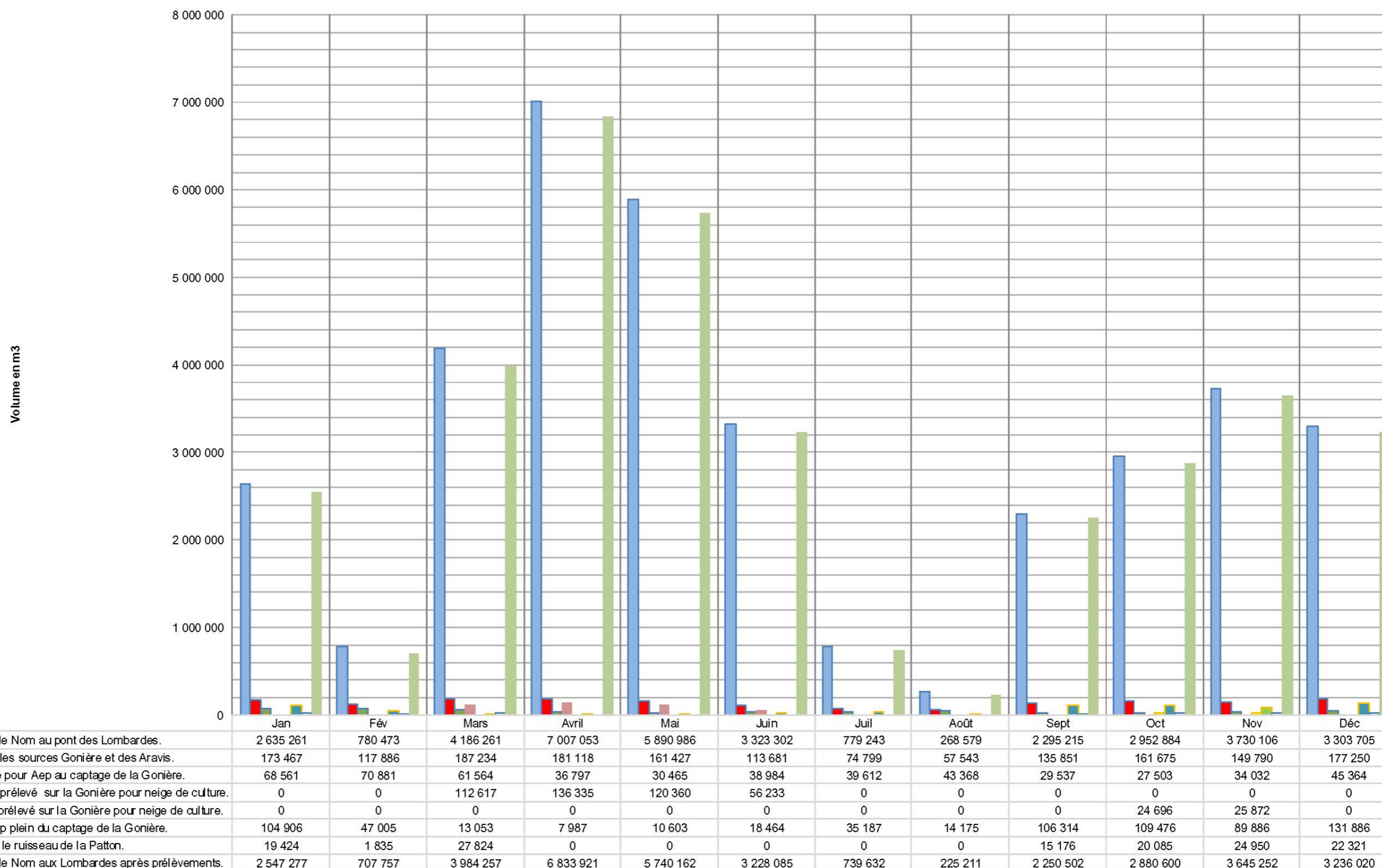
5-Simulation année 2012 – Année humide

Simulation sur la base des valeurs observées en 2012.																			
Sources de la Gonière et des Aravis											Ruisseau de la Patton					Le Nom			
Volume écoulé par le Nom au cours de l'année de référence.	Production du captage Gonière – Aravis	Prélèvement Aep estimé en 2040.	Printemps			Automne			Débit minimum du trop plein de la Gonière lors de prélèvements pour neige de culture.	Prélèvement pour neige de culture.	Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé	Printemps			Automne		Volume écoulé par le Nom après prélèvement	Débit moyen journalier minimal écoulé par le Nom lors des prélèvements pour neige de culture.
			Prélèvement pour neige de culture.	Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé	Prélèvement pour neige de culture.	Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé					Prélèvement pour neige de culture.	Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé	Prélèvement pour neige de culture.	Débit maximal prélevé		
m3/mois		m3/mois	m3/mois	m3/h	m3/h	m3/mois	m3/h	m3/h	m3/h	m3/mois	m3/h	m3/h	m3/h	m3/h	m3/mois	m3/h	m3/mois	l/s	
Janvier	2 635 261	173 467	68 561	0	0	0	0	0	0	19 424	74	74	0	0	2 547 277	532			
Février	780 473	117 886	70 881	0	0	0	0	0	0	1 835	21	21	0	0	707 757	570			
Mars	4 186 261	187 234	61 564	112 617	200	117	0	0	0	27 824	66	66	0	0	3 984 257	624			
Avril	7 007 053	181 118	36 797	136 335	200	142	0	0	0	0	0	0	0	0	6 833 921	1 309			
Mai	5 890 986	161 427	30 465	120 360	200	103	0	0	0	0	0	0	0	0	5 740 162	767			
Juin	3 323 302	113 681	38 984	56 233	106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 228 085	599			
Juillet	779 243	74 799	39 612	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	739 632	-			
Août	268 579	57 543	43 368	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	225 211	-			
Septembre	2 295 215	135 851	29 537	0	0	0	0	0	0	15 176	0	0	0	108	2 250 502	660			
Octobre	2 952 884	161 675	27 503	0	0	0	24 696	49	0	20 085	0	0	0	108	2 880 600	514			
Novembre	3 730 106	149 790	34 032	0	0	0	25 872	49	0	24 950	0	0	0	108	3 645 252	549			
Décembre	3 303 705	177 250	45 364	0	0	0	0	0	0	22 321	0	0	0	108	3 236 020	829			
Annuel	37 153 067	1 691 721	526 665	425 544	200	0	50 568	49	0	10	131 615	74	74	0	108	36 018 675	514		

Total prélèvement sur le trop plein de Gonière – Aravis pour neige de culture.	476 122	m3	Commentaires : <ul style="list-style-type: none"> objectif 425 000 m3 prélevés au printemps sur le trop plein des sources de la Gonière - Aravis : atteint entre mars et juin ; objectif 50 000 m3 prélevés à l'automne sur le trop plein des sources de la Gonière - Aravis : atteint ; potentiel du ruisseau de la Patton : 131 615 m3. L'objectif de prélèvement (475 000 m3) est atteint avec un débit minimal du Nom de 514 l/s.
Volume prélevé pour Neige de culture / Volume écoulé par le Nom.	1.3%		

Tableau 6-1. Simulation année humide. Année 2012. Tableau des valeurs mensuelles et récapitulatif annuel.

Figure 6-1. Année humide. Année 2012. Bilans des écoulements – prélèvements.



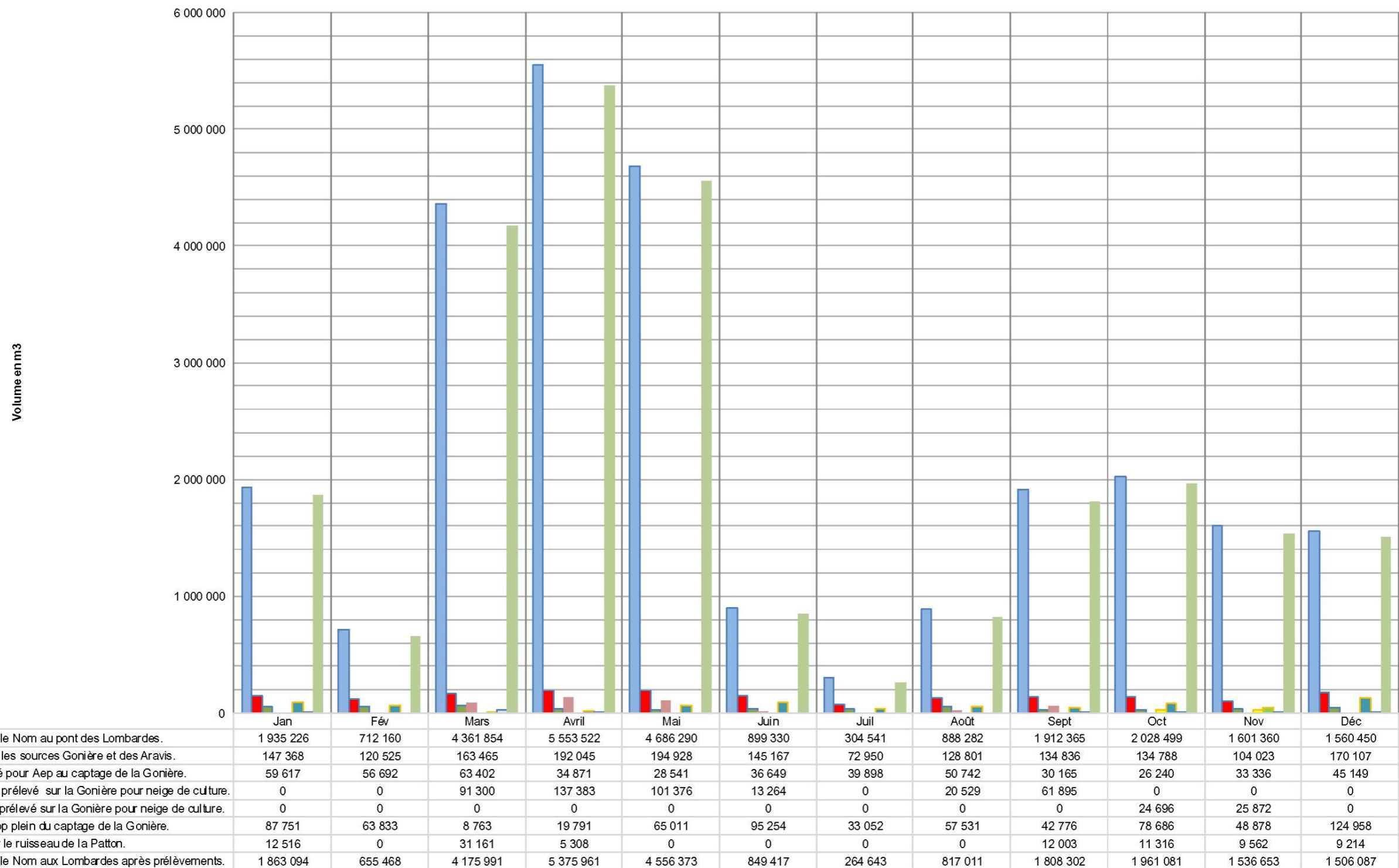
6-Simulation année 2015 – Année proche de la normale

Simulation sur la base des valeurs observées en 2015.																	
Sources de la Gonière et des Aravis											Ruisseau de la Patton					Le Nom	
Volume écoulé par le Nom au cours de l'année de référence.	Production du captage Gonière – Aravis	Prélèvement Aep estimé en 2040.	Printemps			Automne			Débit minimum du trop plein de la Gonière lors de prélèvements pour neige de culture.	Prélèvement pour neige de culture.	Printemps		Automne		Volume écoulé par le Nom après prélèvement	Débit moyen journalier minimal écoulé par le Nom lors des prélèvements pour neige de culture.	
			Prélèvement pour neige de culture.	Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé	Prélèvement pour neige de culture.	Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé			Débit maximal prélevé	Débit minimal prélevé					
m3/mois		m3/mois	m3/mois	m3/h	m3/h	m3/mois	m3/h	m3/h	m3/h	m3/mois	m3/h	m3/h	m3/h	m3/h	m3/mois	l/s	
Janvier	1 935 226	147 368	59 617	0	0	0	0	0	0		12 516	78	78	0	0	1 863 094	524
Février	712 160	120 525	56 692	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	655 468	-
Mars	4 361 854	163 465	63 402	91 300	179	0	0	0	0	10	31 161	108	108	0	0	4 175 991	696
Avril	5 553 522	192 045	34 871	137 383	192	167	0	0	0	10	5 308	103	103	0	0	5 375 961	1 164
Mai	4 686 290	194 928	28 541	101 376	192	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	4 556 373	540
Juin	899 330	145 167	36 649	13 264	192	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	849 417	501
Juillet	304 541	72 950	39 898	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	264 643	-
Août	888 282	128 801	50 742	20 529	192	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	817 011	468
Septembre	1 912 365	134 836	30 165	61 895	192	0	0	0	0	10	12 003	0	0	0	96	1 808 302	505
Octobre	2 028 499	134 788	26 240	0	0	0	29 862	90	0	10	11 316	0	0	0	98	1 961 081	506
Novembre	1 601 360	104 023	33 336	0	0	0	21 809	90	0	10	9 562	0	0	0	108	1 536 653	570
Décembre	1 560 450	170 107	45 149	0	0	0	0	0	0		9 214	0	0	0	28	1 506 087	528
Annuel	26 443 878	1 709 003	505 301	425 747	192	0	51 671	90	0	10	91 080	108	108	0	108	25 370 080	468

Total prélèvement sur le trop plein de Gonière – Aravis pour neige de culture.	477 417	m3	Commentaires : <ul style="list-style-type: none"> objectif 425 000 m3 prélevés au printemps sur le trop plein des sources de la Gonière - Aravis : atteint entre mars et septembre ; objectif 50 000 m3 prélevés à l'automne sur le trop plein des sources de la Gonière - Aravis : atteint ; potentiel du ruisseau de la Patton : 91 080 m3. L'objectif de prélèvement (475 000 m3) est atteint avec un débit minimal du Nom de 468 l/s.
Volume prélevé pour Neige de culture / Volume écoulé par le Nom.	1.8%		

Tableau 7-1. Simulation année normale. Année 2015. Tableau des valeurs mensuelles et récapitulatif annuel.

Figure 7-1. Année normale. Année 2015. Bilans des écoulements – prélèvements.



7-Remarques concernant les débits instantanés prélevables

Les simulations proposées reposent sur les débits moyens journaliers. Au printemps les débits présentent au cours de la journée, sous l'influence de la fonte du manteau neigeux, de fortes variations.

Le débit instantané prélevé devra donc, au cours de la journée être modulé de part et d'autre de cette valeur moyenne pour atteindre les volumes journaliers simulés.

Les fluctuations horaires du débit des sources de la Gonière et des Aravis ne sont malheureusement, à l'heure actuelle, pas disponibles. Il est à noter qu'une instrumentation précise des débits de ces sources est envisagée dans la cadre de l'étude de restructuration du captage de du réservoir de la Gonière.

Les fluctuations du débit horaire au cours de la journée peuvent cependant être appréciées à partir des valeurs disponibles sur le Nom, dans la mesure où l'on admet que le régime karstique des sources de la Gonière et des Aravis peut être assimilé au régime du cours d'eau.

Sur la base de cette hypothèse, les graphes des figures 9-1 à 9-3 présentent :

- les fluctuations des maximum et minimum journaliers du débit du Nom et leur rapport à la normale au cours des printemps 2011, 2012 et 2015 entre le 01 mars et le 30 juin ;
- la reconstitution des valeurs maximales et minimales potentielles du débit journalier prélevable au trop plein de la Gonière, sur la base du débit maximum et minimum journalier observé sur le Nom au Pont des Lombardes.

Ces graphes (**Erreur ! Source du renvoi introuvable. à Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) mettent en évidence, dans les conditions météorologiques analysées, la nécessité de pouvoir moduler le débit prélevé au trop plein du captage de la source de la Gonière, au cours de la journée et des mois, entre 50 et 300 m³/h afin de pouvoir optimiser les prélèvements pour atteindre les objectifs souhaités, tout en respectant le débit réservé du Nom au Pont des Lombardes.

8-Conclusions

Afin de permettre le bon fonctionnement de l'ensemble des ouvrages de stockage d'eau présents sur le territoire communal (réservoirs d'eau potable et retenues d'altitude) il apparaît donc nécessaire, tout en respectant le débit réservé du Nom (425 l/s) au Pont des Lombardes :

- de permettre une modulation du débit prélevé au trop plein du captage de la source de la Gonière, au cours de la journée et des mois, entre 50 et 300 m³/h afin de pouvoir optimiser les prélèvements et limiter l'impact sur le milieu naturel ;
- d'augmenter le volume annuel maximum pouvant être prélevé à hauteur de 475 000 m³ ;
- de conserver les prescriptions en vigueur dans l'arrêté préfectoral 2012284-0006 du 10 octobre 2012 pour ce qui est des prélèvements relatifs à l'eau potable.

Figure 9-1. Année 2011. [SECHE] Reconstitution des valeurs maximales et minimales journalières du débit du trop plein de la Gonière, sur la base des débits maximum et minimum journaliers observés sur le Nom au Pont des Lombardes.

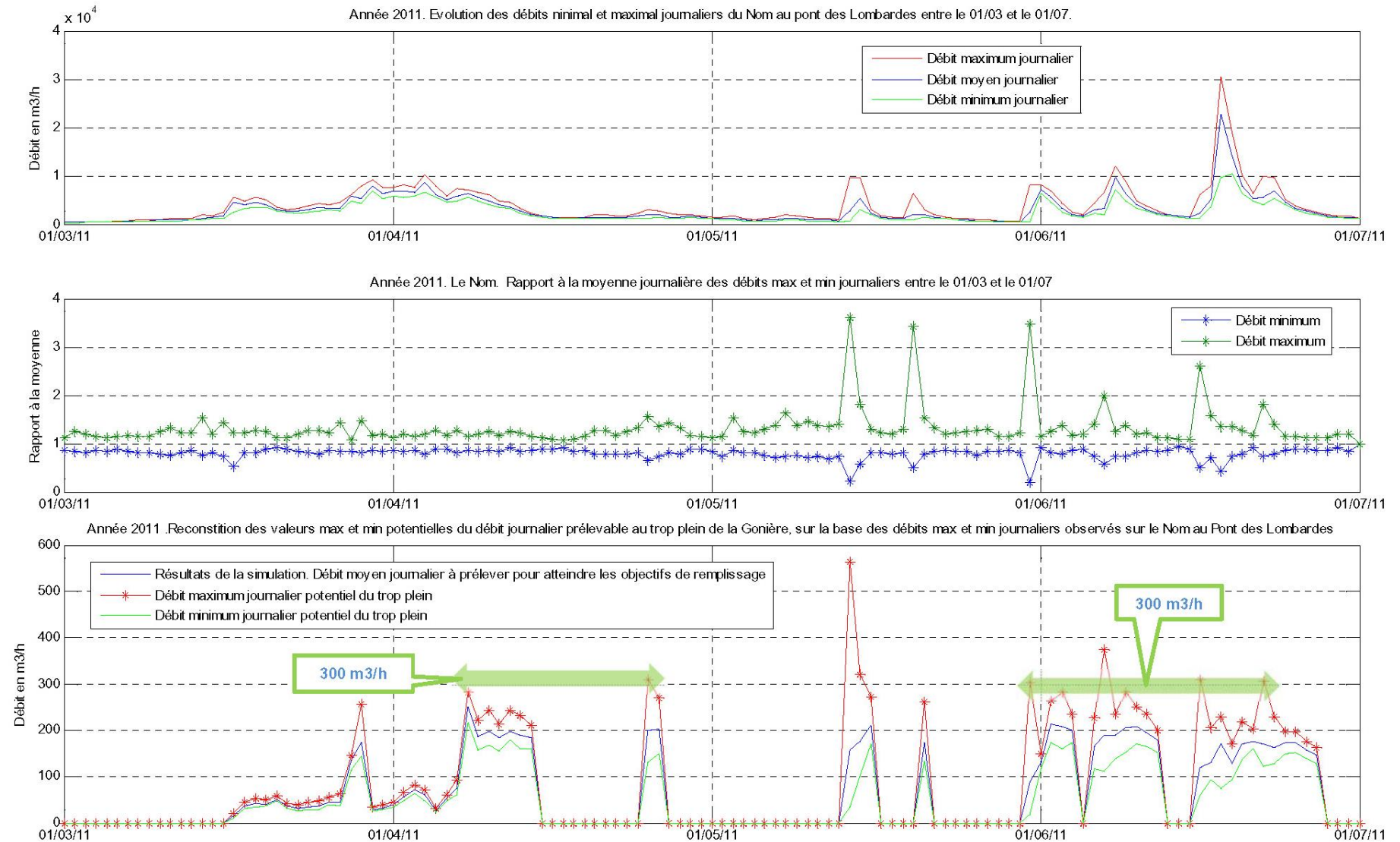


Figure 9-2. Année 2012 [HUMIDE]. Reconstitution des valeurs maximales et minimales journalières du débit du trop plein de la Gonière, sur la base des débits maximum et minimum journaliers observés sur le Nom au Pont des Lombardes.

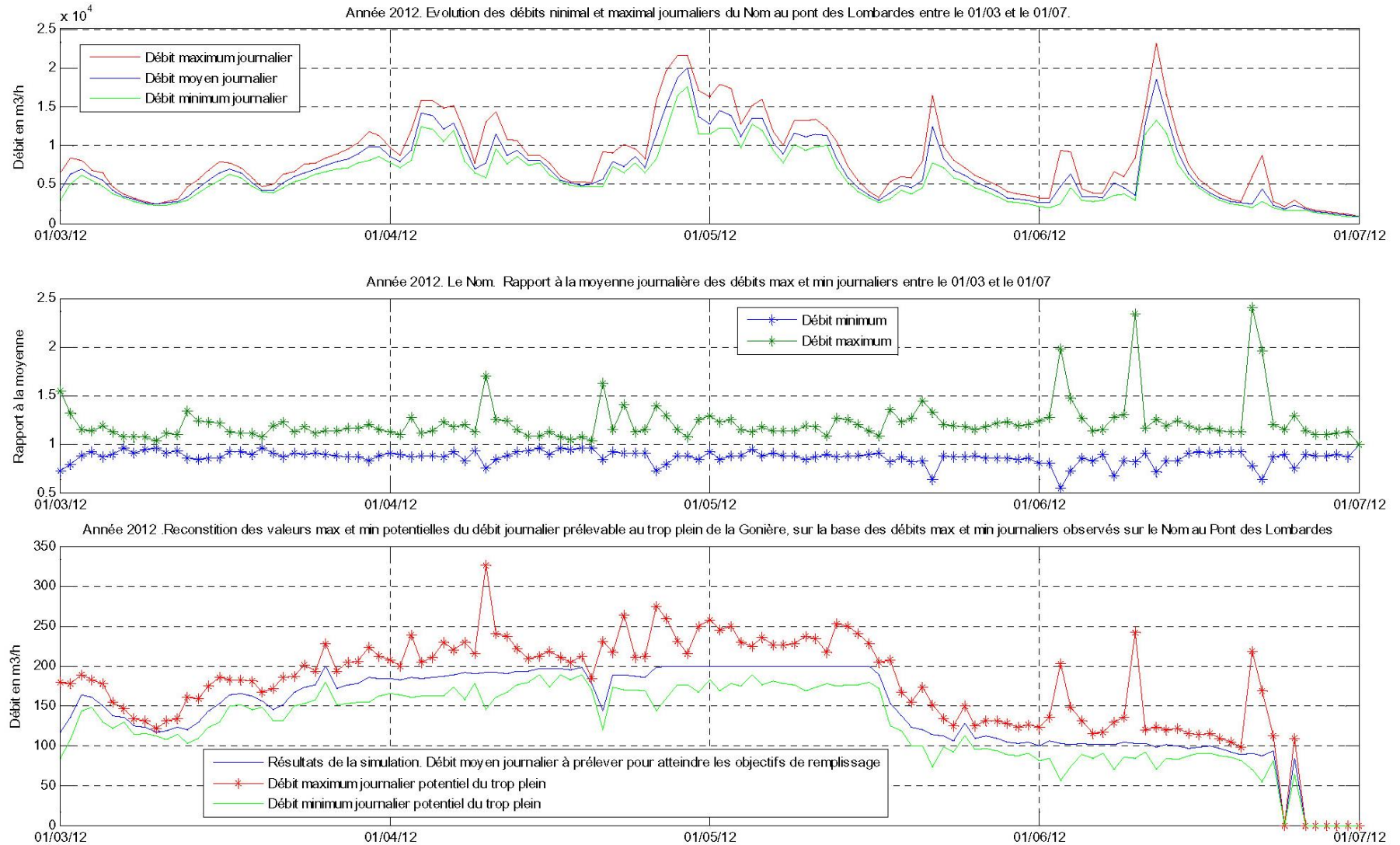


Figure 9-3. Année 2015 [NORMALE]. Reconstitution des valeurs maximales et minimales journalières du débit du trop plein de la Gonière, sur la base des débits maximum et minimum journaliers observés sur le Nom au Pont des Lombardes.



Dans ces conditions, la ressource en eau apparait suffisamment disponible pour répondre aux besoins du projet que ce soit sur une année humide, normale ou sèche.

En prélevant au moment où la ressource en eau est la plus disponible, l'impact sur les milieux aquatiques est diminué. L'évolution du prélèvement engendré par le projet a donc un impact positif.

- Dans le paragraphe 4.3 de l'annexe 3 « bilan besoins/ressources : remplissage de la retenue de la Colombière », il est précisé que les débits d'étiage des captages de Gonière et des Aravis étaient de 480m³/j et 326 m³/j. Préciser le débit d'étiage en m³/h afin de le comparer aux débits de prélèvements demandés.

Pièce VIII – « Annexes », Annexe 5

Les analyses sur le bassin versant du Nom sont jointes en annexe.

Débit d'étiage du captage de Gonière : 20 m³/h ; Débit d'étiage des captages des Aravis : 13,6 m³/h.

- Une **mesure de débit** sera imposée au niveau du prélèvement à Gonière ainsi qu'à la sortie de la retenue, en dissociant les volumes utilisés pour la neige, ceux utilisés pour l'abreuvement des troupeaux et ceux utilisés pour l'alimentation de la ZH. Préciser les lieux de comptage et les modes de comptage des débits listés ci-dessus.

Pièce II – « Présentation du projet », page 38 et 51

Des débitmètres sont déjà installés sur les canalisations situées dans le réservoir de la Gonière. Les débits prélevés pour l'AEP, la neige de culture, ou les débits renvoyés au trop plein (uniquement le trop plein du réservoir de la Gonière, il n'y a pas de mesures aux captages qui peuvent refouler l'eau non prélevée en hautes eaux) sont donc déjà comptés.

Des débitmètres seront installés sur la canalisation AEP et la canalisation neige dans le local pied de lac afin de comptabiliser les débits prélevés.

Préciser le dispositif qui sera mis en place pour respecter le débit réservé fixé à Gonière et le débit de 520l/s aux Lombardes.

Pièce II – « Présentation du projet », page 51

Comme stipulé dans l'arrêté actuel, les prélèvements pour la neige de culture respecteront le débit réservé de 520 l/s au pont des Lombardes. Un seuil enregistreur mesure en continue la lame d'eau sur le seuil installé sur le Nom au pont des Lombardes. Dès que le niveau d'eau correspondant au débit réservé (520 l/s) est atteint, une alerte est envoyée à l'exploitant. De plus, un asservissement des pompes au seuil de 520 l/s au pont des Lombardes sera mis en place afin de stopper automatiquement le pompage dans le cas où le débit devient inférieur au débit réservé.

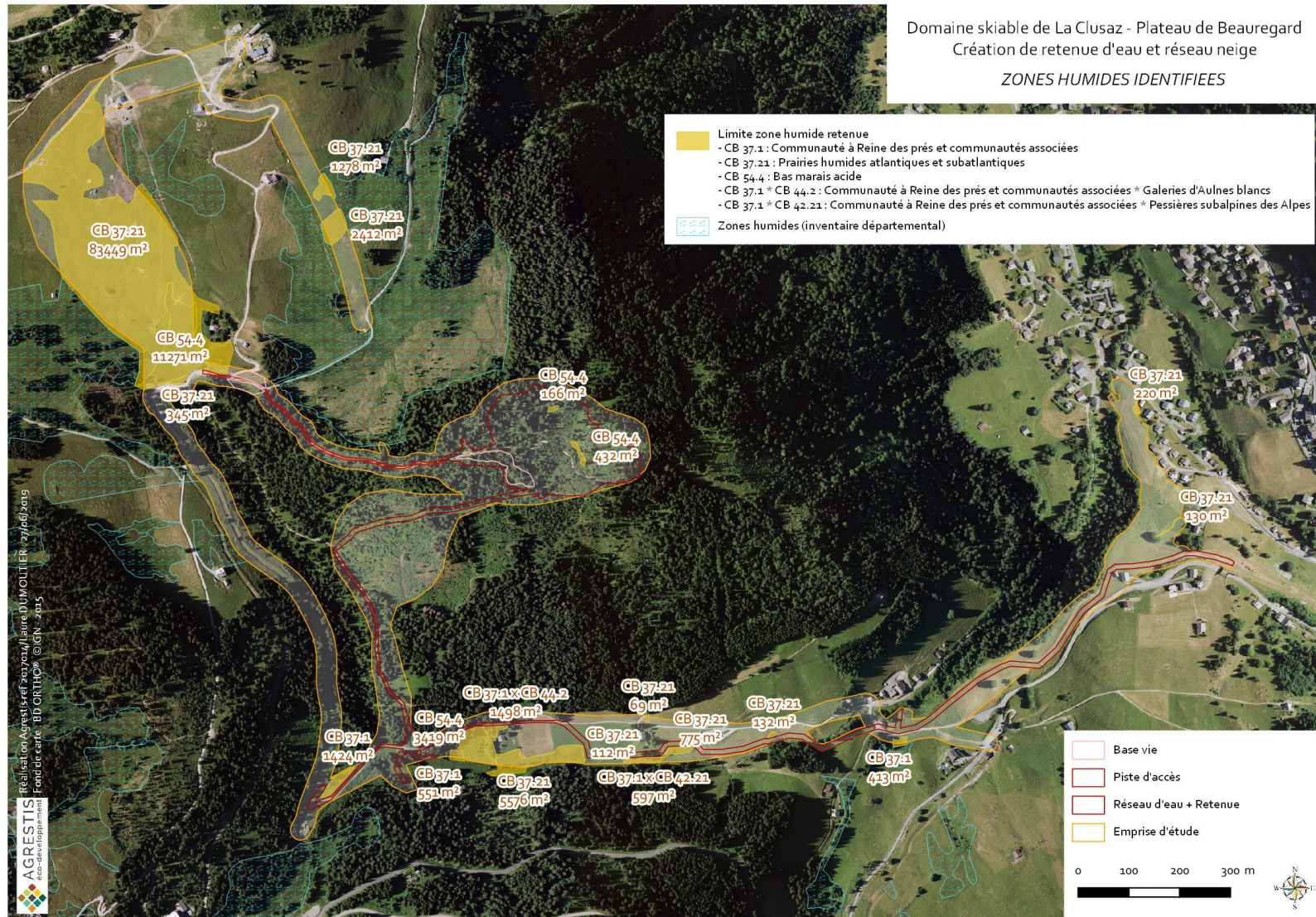
2.2 Zones humides

- Localisation/identification :

Préciser clairement dans ces 600 m² la/les mosaïque(s) de milieux détruits et leur(s) surface(s) respective(s).
Un plan où figure l'emprise des travaux, chaque zone humide identifiée en précisant son type, sa surface globale, sa surface impactée temporairement et sa surface impactée définitivement est à produire.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », page 232 à 234

L'intégralité des 598 m² d'habitats impactés sont des bas-marais acides (CB 54.4). Il s'agit d'un habitat naturel de zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008.



Zones humides présentes au niveau de la zone de projet ou à proximité et habitats correspondants

• Choix des mesures :

Il a été envisagé de restaurer la zone humide 74ASTERS0483 plutôt que de recréer une zone humide à proximité de la retenue.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », page 481

Site 3 : Zone humide de la Coverie Sud / 150 m OSO du point 1469 m (74ASTERS0483) située sur les communes de La Clusaz et de Manigod. Selon la fiche identité de cette zone humide, un certain nombre d'habitats humides de typologies différentes y sont représentés : Prairies humides atlantiques et subatlantiques, Cariçaies à *Carex paniculata*, Tourbières basses à *Carex davalliana*. Selon la fiche d'identité, si la zone humide ne semble, de par sa nature, ne présenter qu'un intérêt limité, aucune perturbation ou dégradation particulière ne semble à noter. Ainsi, étant donné l'intérêt limité de la zone, ce site de compensation n'a finalement pas été retenu. Elle est de plus assez éloignée de la zone de projet.

Il est préférable de restaurer les zones humides qui ont été identifiées avec AGRESTIS le 24/06 et le 19/08 car ses habitats sont similaires aux habitats de la zone humide impactée.

• Mesures d'évitement :

Une zone de bas marais sera définitivement détruite par le projet. La recréation d'un tel milieu est impossible. Préciser si l'évitement de ce secteur est envisageable.

Pour chaque zone humide impactée, préciser les mesures concrètes d'évitement en phase travaux.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », page 377

A ce sujet, notons que l'emplacement retenu l'a été car étant la seule des variantes permettant de disposer d'un espace nécessaire à la création d'une retenue du volume requis. De fait, environ 600 m² de bas-marais acides (CB 54.4) sont concernés par l'emprise des travaux mais n'ont pu être évités par le projet car étant situés au centre de l'emplacement prévu. Un évitement de ces zones humides entraînerait en effet une réduction importante du volume de la retenue, ce qui est incompatible avec l'objectif même du projet. Cet évitement n'a donc pas été réalisable.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », page 382 et 383

ME 5 : Préservation des zones humides hors emprise stricte des travaux de toute dégradation en phase travaux

Objectif

De nombreuses zones humides se situent à proximité du tracé des réseaux associés au projet d'aménagement de la retenue de la Colombière. Les réseaux passeront essentiellement sur des zones dépourvues d'enjeux environnementaux (zones rudérales etc...). Le projet ne générera aucun impact temporaire sur les zones humides.

Toutes les précautions seront néanmoins prises en phase travaux pour ne dégrader en aucune manière les zones humides situées à proximité du tracé.

Mode opératoire

L'ensemble des zones humides situées hors emprise des travaux seront mises en défens au moyen d'un filet de protection, type filet de chantier, avant le démarrage des travaux, afin d'éviter toute divagation d'engins sur ces zones.

Coût estimatif

Coût inclus dans le coût global du projet.

Suivi

Le Maître d'œuvre et le Bureau en charge du suivi environnemental s'assureront du respect de cette mesure.

- **Mesure compensatoire :**

La zone humide à recréer devra avoir une surface minimum de 1 200 m² afin de compenser les 600 m² détruits.

La compensation proposée est trop vague (panel d'idée mais pas de réel projet). L'évocation de roselières manque de pertinence. La diversification des habitats humides est intéressante mais doit rester sur des habitats naturels présents sur le massif de Beauregard. Il est nécessaire de préciser quels types d'habitats existants sur le massif seront recréés.

L'alimentation artificielle est discutable et implique un suivi et un entretien de la zone humide à vie (puisque l'arrêt de l'alimentation artificielle en eau provoquera la destruction de la zone humide). L'engagement sur le suivi et l'entretien doit être écrit.

Est-il envisageable d'alimenter la zone humide à recréer, gravitairement, par les eaux de drainage de la retenue, plutôt que par l'eau pompée dans la retenue (comme c'est prévu pour l'alimentation de la tourbière) ? Vérifier si c'est possible au vu de la topographie du site et si la quantité d'eau disponible serait suffisante.

Le fonctionnement hydraulique de cette nouvelle zone humide doit être décrit (de l'alimentation à l'exutoire) et mis en perspective avec le réseau hydrographique de la tourbière présente en aval. En cas d'incidence, il faudra prolonger le suivi sur la tourbière afin de garantir l'absence d'effet négatif.

Cette mesure compensatoire est prévue sur le périmètre d'autres mesures compensatoires pour les espèces protégées. Il est d'autant plus nécessaire d'apporter de la précision sur ce projet de création de zone humide afin de garantir de la cohérence avec les autres mesures compensatoires.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », pages 478 à 515

10.7.1 MC 1 : Création de zones humides

Objectif

L'objectif de cette mesure est d'une part de compenser les habitats humides détruits par le projet de retenue (600 m²) et d'autre part de mettre en place une mesure favorable aux espèces inféodées aux zones humides, notamment la Grenouille rousse, le Solitaire notamment la Grenouille rousse, le Triton alpestre, le Damier de la Succise, l'Azuré des paluds et de la Sanguisorbe ou encore certains chiroptères pour lesquels ces milieux sont très intéressants comme zone de chasse.

Mode opératoire

➤ Contexte

Les inventaires naturalistes menés en 2017 et 2018 sur le périmètre du projet objet du présent dossier ont mis en évidence la présence de zones humides au sein de l'emprise concernée. Le projet impacte des zones humides.

Les recherches de mesures compensatoires pour la destruction de ces zones humides ont été menée au cours de l'année 2018, puis de façon plus approfondie en 2019.

Etant donné les difficultés à trouver des sites adéquates à la restauration de zones humides, la DDT nous a orienté vers de la création de zones humides. Ainsi nous travaillons activement en collaboration avec le SILA, ASTERS, la CCVT et la mairie sur la conception de cette mesure de création de zones humides.

De nombreuses espèces présentes sur le Plateau de Beauregard sont directement ou indirectement liées aux zones humides. L'objectif principal de cette mesure compensatoire est donc de créer de nouveaux milieux humides favorables aux différents enjeux relevés dans l'étude d'impact. Cet objectif peut se décomposer en plusieurs sous objectifs :

- Création d'un complexe d'habitats humide avec par exemple une mare et un ensemble de milieux humides alentours (vasière, roselière, clairière ouverte, prairie, ...)
- Avoir un ou plusieurs points d'eau permanents :
 - Permettant la reproduction des amphibiens,
 - Favorable aux chiroptères : Source de d'alimentation (présence d'insectes) et d'abreuvement.
 - Favorable aux odonates
- Présence de berges en pentes douces offrant une diversité d'habitat :
 - Favorables à une végétation étagée
 - Permettant potentiellement le développement de plantes patrimoniales : Rubanier nain, Laiche de Magellan, Trichophores, Linaigrette, Grassette, ...
- Avoir des clairières forestières herbacées humides ouvertes avec de la Sanguisorbe et si possible de la Succise, plantes hôtes de plusieurs papillons patrimoniaux.
- Présence d'une roselière, favorable aux oiseaux.

➤ Méthodologie pour la recherche de sites de compensation

La démarche suivante a été menée pour trouver des sites de compensation :

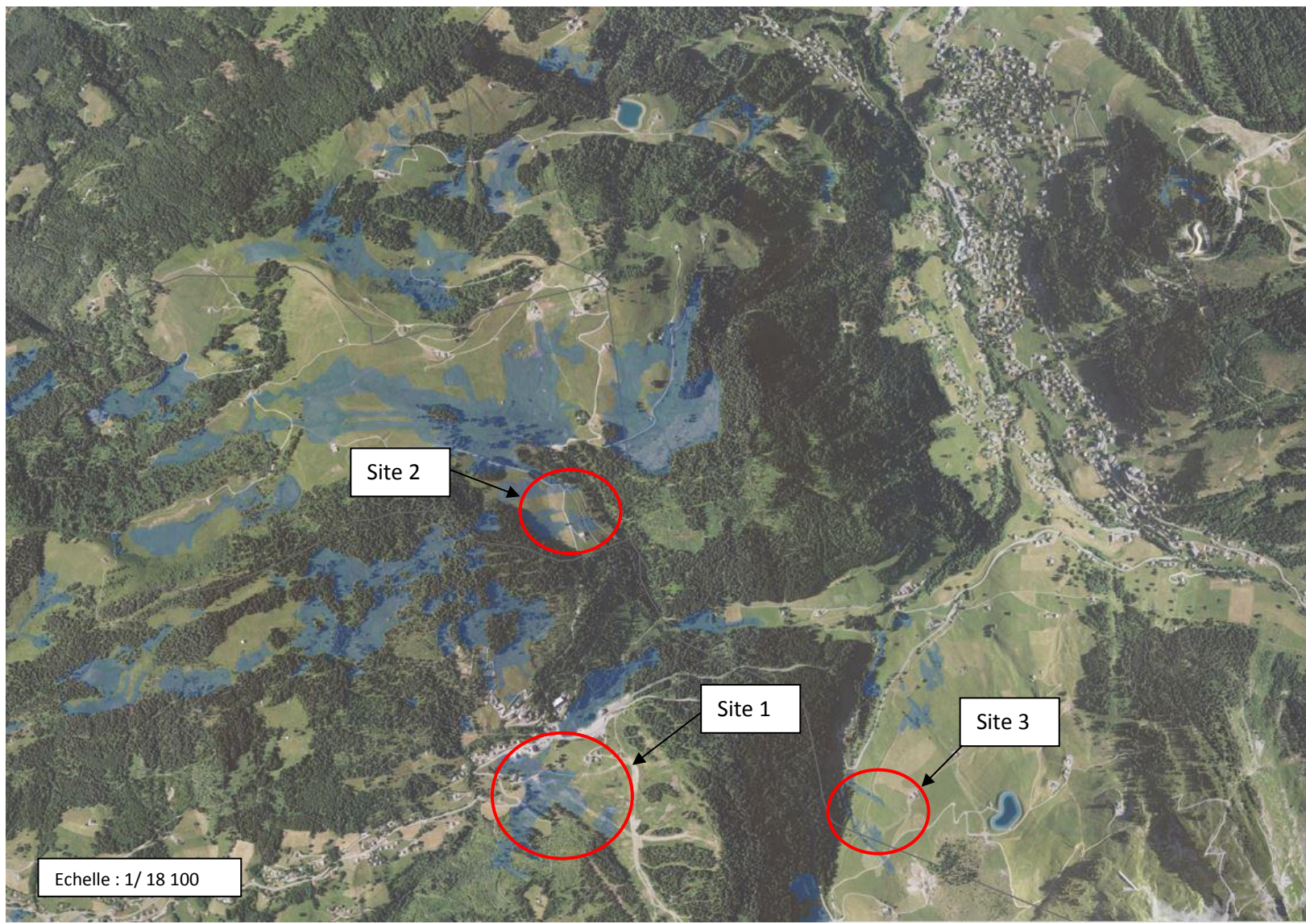
- Analyse des fiches identités des zones humides départementales : analyse des types d'habitat présents afin de voir s'ils correspondaient aux habitats détruits par les projets, recherche de la même fonction biologique ; analyse du caractère dégradé ou non de ces zones humides ;

- Analyse des zones humides de l'inventaire d'ASTERS;
- Croisement avec le foncier : recherche en priorité de zones humides sur foncier communal ou foncier privé, mais dont l'achat ou la mise en place de convention peuvent être envisagés ;
- Photo-interprétation : recherche de zones humides non recensées par l'inventaire départemental, analyse des orthophotos antérieures (1985) ;
- Analyse des autres contraintes environnementales des sites : zone de pâturage, risques naturels, domaine skiable, etc. ;
- Visite des sites présélectionnés sur la base du foncier, de la fiche d'identité et/ou des orthophotos ;
- Analyse du caractère dégradé des zones humides ;
- Analyse des potentialités de réhabilitation des zones humides.

Afin de répondre aux 100 premiers % de compensation exigés par le SDAGE cette recherche a été faite en priorité à proximité des sites de projets, puis de manière centrifuge en s'éloignant petit à petit de ce secteur faute de sites favorables.

➤ Sites non retenus suite à l'analyse des fiches d'identité et du foncier

Plusieurs sites ont été identifiés nécessitant de la restauration avec la collaboration du bureau AGRESTIS, ASTERS et du CCVT (Communauté de communes des Vallées de Thônes). La cartographie ci-dessous localise ces différents sites.



Cartographie des sites étudiés pour la compensation des zones humides (Source : DREAL – sans échelle)

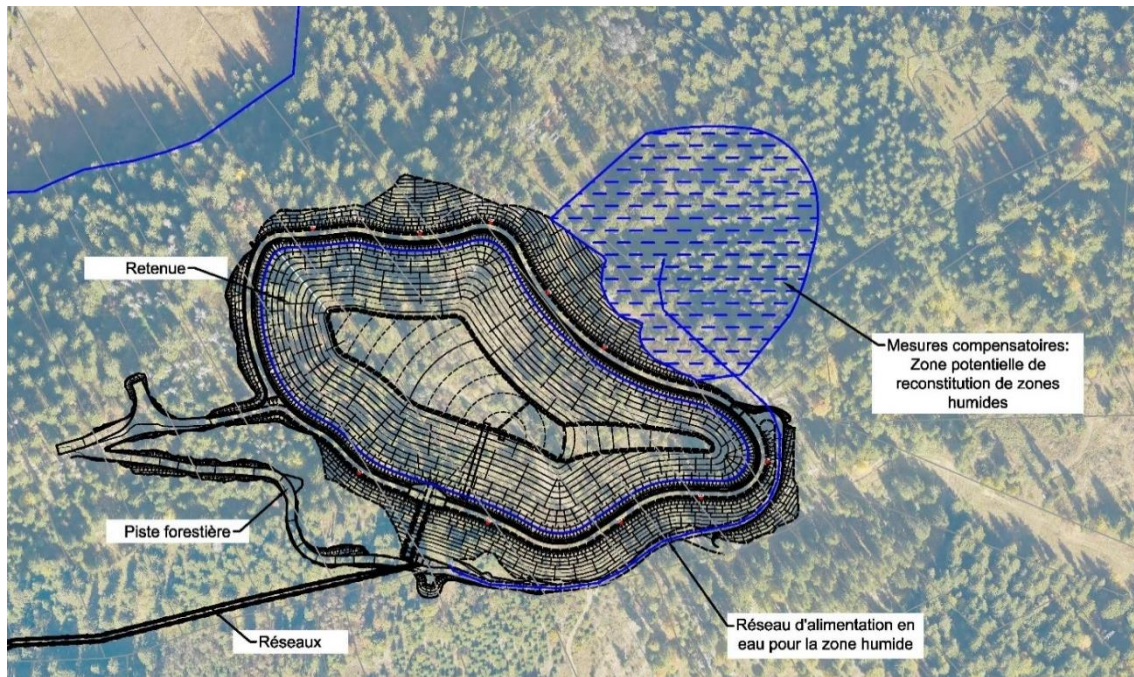
Site 1 : Zone humide de la Croix Fry / Les Epervièrès Est (74ASTERS0504) située sur la commune de Manigod. Selon la fiche d'identité de cette zone humide, les habitats humides présents sont du bas-marais alcalins. Plusieurs drains ont été identifiés par le bureau AGRESTIS à l'aide d'une cartographie aérienne. Cependant, la mise en place de cette mesure sur une autre commune est très compliquée d'un point de vue foncier à mettre en œuvre ainsi ce site n'a pas été retenu.

Site 2 : Zone humide du Plateau de Beauregard / 150 m NNE du point côté 1595 m (74ASTERS0531) située sur la commune de Thônes. Selon la fiche d'identité de cette zone humide, les habitats humides présents sont des prairies à Molinie et communautés associées et des tourbières basses à *Carex davalliana*. Il s'emblerait que cette dernière présente un mauvais état selon la fiche d'identité. Mais des enjeux forts en agriculture sont également présents. La mise en place de cette mesure semble ainsi engendrer des impacts sur l'agriculture, de plus elle est également très compliquée d'un point de vue foncier à mettre en œuvre. Ce site de compensation n'a donc pas été retenu.

Site 3 : Zone humide de la Coverie Sud / 150 m OSO du point 1469 m (74ASTERS0483) située sur les communes de La Clusaz et de Manigod. Selon la fiche identité de cette zone humide, un certain nombre d'habitats humides de typologies différentes y sont représentés : Prairies humides atlantiques et subatlantiques, Cariçaies à *Carex paniculata*, Tourbières basses à *Carex davalliana*. Selon la fiche d'identité, si la zone humide ne semble, de par sa nature, ne présenter qu'un intérêt limité, aucune perturbation ou dégradation particulière ne semble à noter. Ainsi, étant donné l'intérêt limité de la zone, ce site de compensation n'a finalement pas été retenu. Elle est de plus assez éloignée de la zone de projet.

➤ Sites et mesures envisagées

Une première zone de récréation de zone humide avait été proposée à l'aval direct du projet de retenue, d'une superficie de 1 200 m² (voir carte ci-après). Néanmoins, cette solution présente des limites dans la mesure où une alimentation artificielle de la zone humide à créer serait nécessaire.



Zone de compensation initialement proposée dans le dossier d'autorisation environnementale

Une seconde solution a donc été proposée. Lors d'une visite de terrain **le 24/06/2019**, il a été identifié une zone humide non répertoriée à l'inventaire départemental. Cette zone humide est située environ 50 m plus à l'aval de la zone de compensation initialement prévue

Une réunion en DDT a été réalisée en date du 01/07/2019. Lors de cette réunion, la compensation proposée a été considérée comme insuffisante par la DDT, considérant que la dégradation de la zone humide relevait plus du cadre de l'infraction. Il a été alors proposé de restaurer cette zone humide (100% restauration) et de recréer les 600 m² de zone humide impactée (100% création).

De ce fait une recherche complémentaire de zones humides à créer et/ou à restaurer a été menée en date du 19 juillet 2019.

Ces deux visites de juin et juillet 2019 ont eu pour objectif de rechercher des secteurs de création ou de restauration de zones humides autour du site de projet. Elles ont été réalisées en présence de :

- Victor Gouy du bureau ABEST, hydrogéologue pour la validation de la faisabilité des mesures proposées sur l'alimentation en eau,
- Serge Poulalier, de l'ONF, technicien de secteur, pour sa connaissance du site et la validation des mesures proposées par rapport aux enjeux de gestion forestière,
- Céline Roux-Vollon, Ecologue et Hervé Bely, Agronome pédologue, du bureau d'étude AGRESTIS pour l'expertise écologique et pédologique des sites de mesures et le développement des modalités de création/restauration des sols et de la végétation.
- Simon Gutzburger, DST de la commune de la Clusaz pour valider la faisabilité de la mesure tant en terme technique que de foncier,

L'ensemble des solutions étudiées est exposé ci-après, ainsi que les solutions retenues.

→ **Solution 1 retenue : Restauration d'une zone humide dégradée par la création de fossés**

I - Etat actuel de la zone humide

Lors d'une visite de terrain le **24/06/2019**, il a été identifié une zone humide non répertoriée à l'inventaire départemental. Cette zone humide est située environ 50 m plus à l'aval de la zone de compensation initialement prévue. Elle est localisée sur la carte suivante.



1-Végétation :

Une cartographie de la végétation a été réalisée en date du 19 juillet 2019. Les habitats naturels relevés sur la zone d'étude sont de deux types :

- Prairie humide atlantique et subatlantique (CB 37.1),
- Bas-marais acides à *Trichophorum cespitosum* (CB 54.45),

Ces habitats sont caractéristiques de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009.

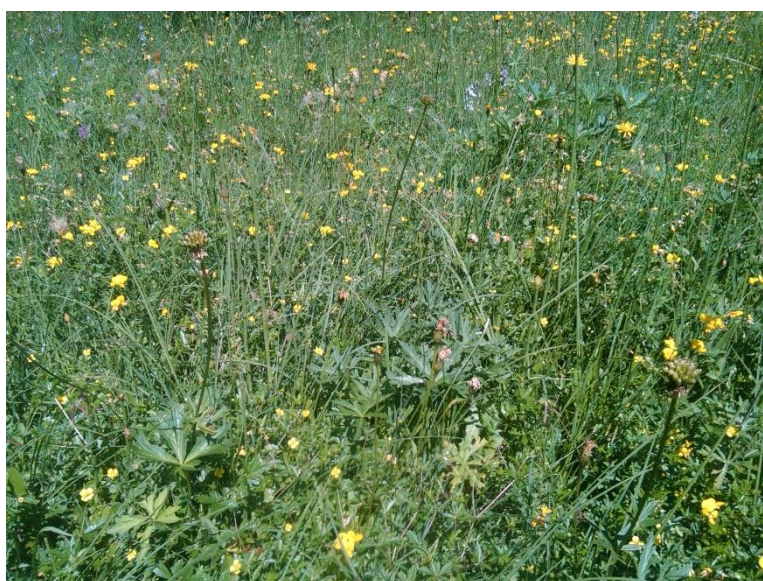
Prairie humide atlantique et subatlantique (CB 37.1),

Cet habitat est majoritaire sur la zone d'étude. Il est composé en majorité de Renoncule à Feuilles d'Aconit et de Prêle des marais.

Un relevé de végétation a été réalisé sur cet habitat.

Station 1

Espèces relevées	Pourcentage de recouvrement
<i>Potentilla erecta</i> (Potentille officinale)	20%
<i>Sanguisorba officinalis</i> (Grande pimprenelle)	+
<i>Equisetum palustre</i> (Prêle des maris)	30%
<i>Briza media</i> (Amourette)	+
<i>Dactylorhiza majalis</i> (Orchis de mai)	+
<i>Ranunculus aconitifolius</i> (Renoncule à feuille d'Aconit)	35%
<i>Cirsium palustre</i> (Cirse des marais)	5%



Prairie humide sur le site d'étude

Bas-marais acides à *Trichophorum cespitosum* (CB 54.45)

Cet habitat occupe la partie centrale sur la zone d'étude. Il est composé en majorité de Scirpe cespiteux.

Un relevé de végétation a été réalisé sur cet habitat.

Station 2

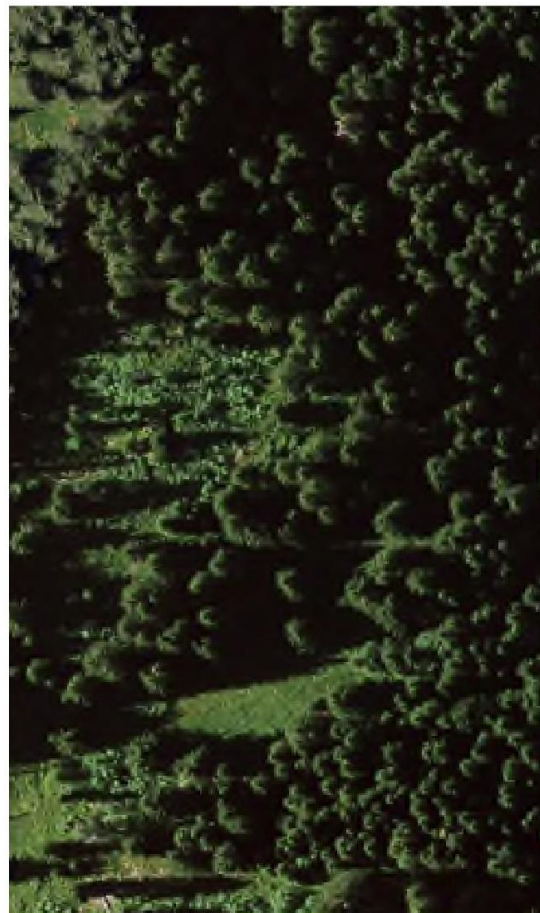
Espèces relevées	Pourcentage de recouvrement
Scirpe cespiteux (<i>Trichophorum cespitosum</i>)	70 %
Equisetum palustre (Prêle des maris)	10%
Potentilla erecta (Potentille officinale)	10%
Briza media (Amourette)	+
Gymnadenia conopsea (Orchis moucheron)	+
Ranunculus aconitifolius (Renoncule à feuille d'Aconit)	5%
Prunella vulagris (Brunelle commune)	+



Bas-marais acides à *Trichophorum cespitosum* sur le site d'étude

Plateau de Beauregard (74)
Zone humide à restaurer

Habitats naturels



- Relevé floristique
- Sondages pédologiques
- Prairies humides atlantiques et subatlantiques (CB 37.21)
- Bas-marais acides à *Trichophorum cespitosum* (CB 54.45)

0 15 30 45 m



2-Sol

Une prospection pédologique a été réalisée en date du 19 juillet 2019 sur la base des habitats naturels identifiés. Les sols relevés sur la zone d'étude sont de deux types :





- HISTOSOL MESIQUE reposant généralement sur un horizon de type histosol saprique en profondeur (> 50/60cm)
- BRUNISOL limono sablo-argileux décarbonatés moyennement profonds et plus ou moins gravelo-caillouteux ; très localement (bordure de ZH) le solum présente des traits rédoxiques à réductiques de profondeur.

Les sols du secteur appartiennent principalement à une formation géologique Bartonien - Stampien; dite Formation des "Grès de Taveyannaz" au sein de laquelle s'intercalent des plaquages morainiques (Moraines supérieures würmiennes).

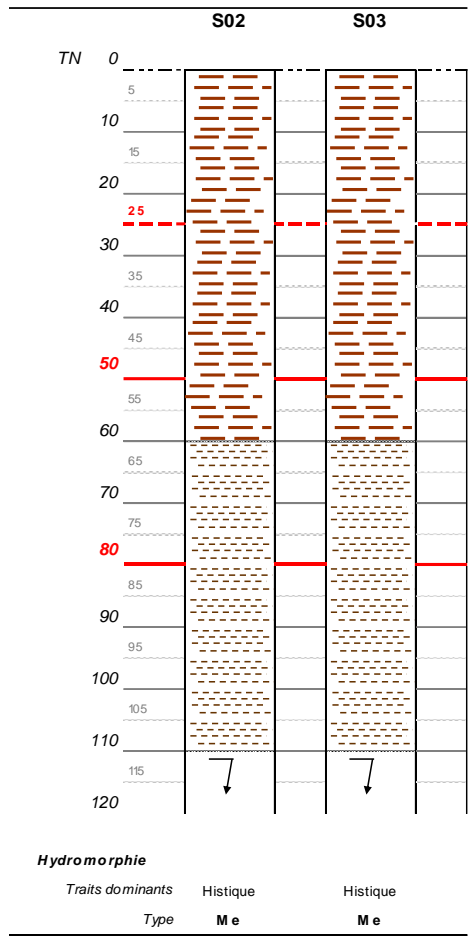
Les formations pédologiques rencontrées correspondent essentiellement à la formation des grès ; les sols sont assez « homogènes » et globalement moyennement profonds à profonds. Les histosols se localisent souvent dans de petites dépressions (cuvettes) favorisant l'accumulation de la matière organique et l'enrichissement des horizons profonds en éléments fins.

Les HISTOSOLS sont caractéristiques de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

Photographies des stations et profils pédologiques

Sondage	Station	Profil de sol
S02	 <p><i>Prairie naturelle</i></p>	 <p><i>Profil tarière pédologique – 0/110 cm</i></p>
S03	 <p><i>Prairie naturelle</i></p>	 <p><i>Profil tarière pédologique – 0/110 cm</i></p>

Les profils pédologiques des stations d'observation sont figurés sur les schémas ci-dessous.



Légende des profils :

Type et niveaux hydromorphie	Faible densité	Densité moyenne	Forte densité	Profil observé
Traits rédoxiques				 Prolongement du profil Blocage tarière Fin de profil observé
Traits réductiques				
Histosols				
Absence d'hydromorphie				

Représentation des profils pédologiques

Pour la description des sols, la méthodologie utilisée reprend la typologie du Référentiel pédologique 2008 – AFES/INRA qui donne une description morphologique des sols de « zones humides » (en référence aux classes d'hydromorphie du GEPPA, 1981).

Ces références sont également reprises en annexe IV de la circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides.

La classification pédologique des sols et de l'hydromorphie est présentée ci-après.

Classification pédologique et hydromorphie des stations de sol

Sondage	Type de sol	Hydromorphie	
		Niveau	Trait morphologique
S02	HISTOSOL MESIQUE avec évolution en profondeur vers histosol saprique	Elevé	Caractère histique (classe H)
S03	HISTOSOL MESIQUE avec évolution en profondeur vers histosol saprique	Elevé	Caractère histique (classe H)

Les principales formes d'hydromorphie rencontrées sont illustrées par les photos ci-dessous.



Au regard des classes de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, les traits morphologiques de l'hydromorphie pour les 2 sondages correspondent à des Horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 cm de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 cm.

Les 2 sondages réalisés sont classés comme sol de zone humide au sens réglementaire (arrêté du 1^{er} octobre 2009).

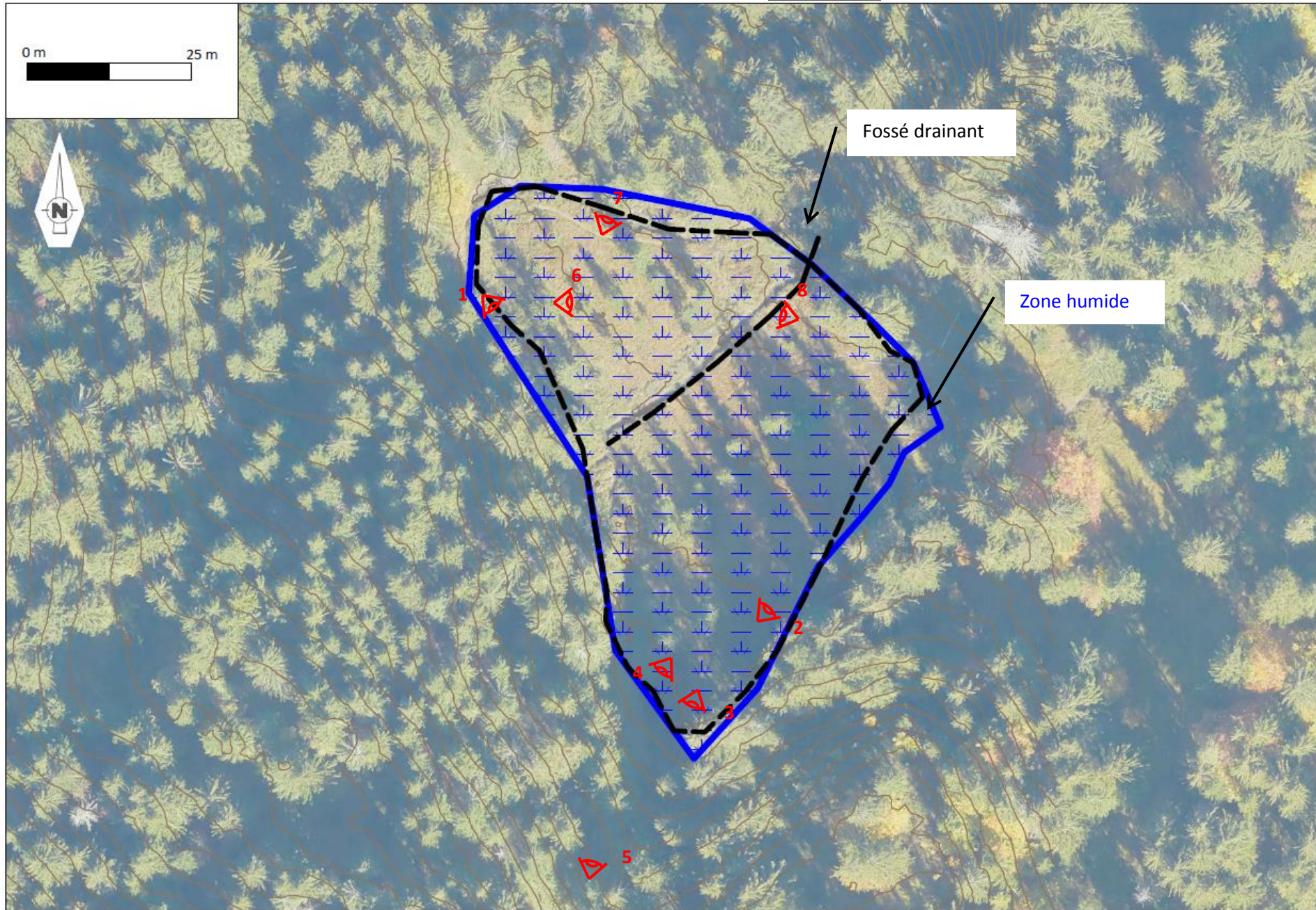
3-Etat de conservation

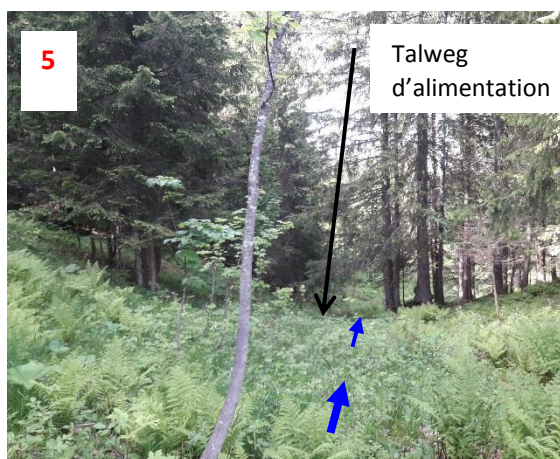
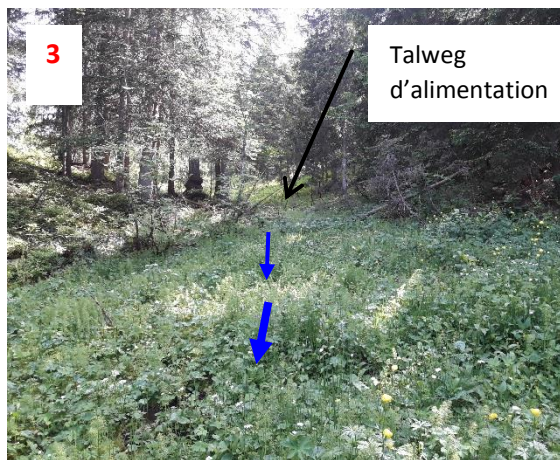
Les observations sur site ont mis en évidence la présence de fossés de 50 à 70 cm de profondeur délimitant la zone humide sur son pourtour ainsi qu'en son centre (photographies 1, 2, 4, 7, 8 présentées plus loin).

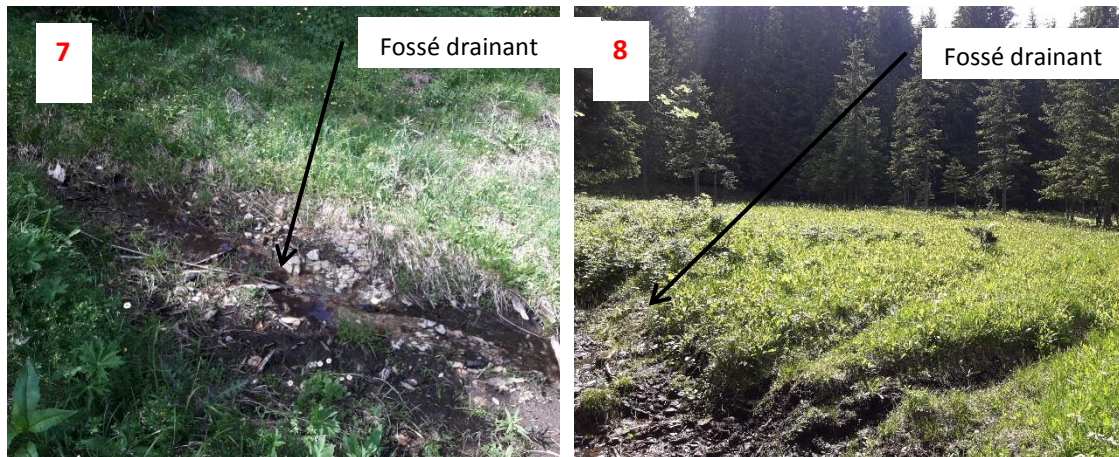
L'origine de ces fossés drainants n'est pas véritablement connue. D'après l'ancien propriétaire de la parcelle, ces fossés auraient été aménagés afin de transformer la zone humide en pâture.

Ces fossés ont pour effet de détourner les eaux du bassin versant alimentant la zone humide. Cette dernière n'est donc vraisemblablement plus alimentée par les écoulements de surface.

La carte présentée ci-après présente la localisation des prises photographiques de la zone humide ainsi que le tracé des fossés drainants.







Photographies de la zone humide et des fossés drainants (voir localisation des prises de vues d'après la [carte plus avant](#))

4-Principe d'alimentation de la zone humide

La zone humide peut être alimentée par des écoulements de surfaces (délimités par un bassin versant topographique) et des écoulements souterrains (délimités par un bassin versant hydrogéologique).

L'alimentation de la zone humide se fait par les apports de fonte du manteau neigeux au printemps ainsi que par les eaux de pluie tout au long de l'année.

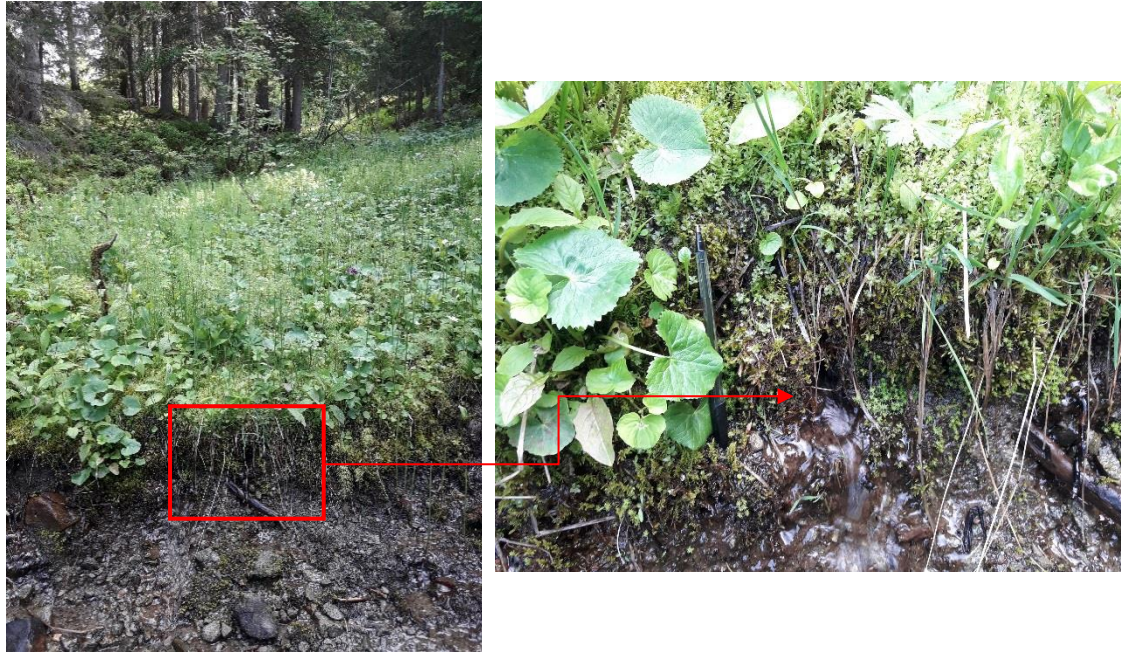
5-Hydrologie

Bassin versant topographique

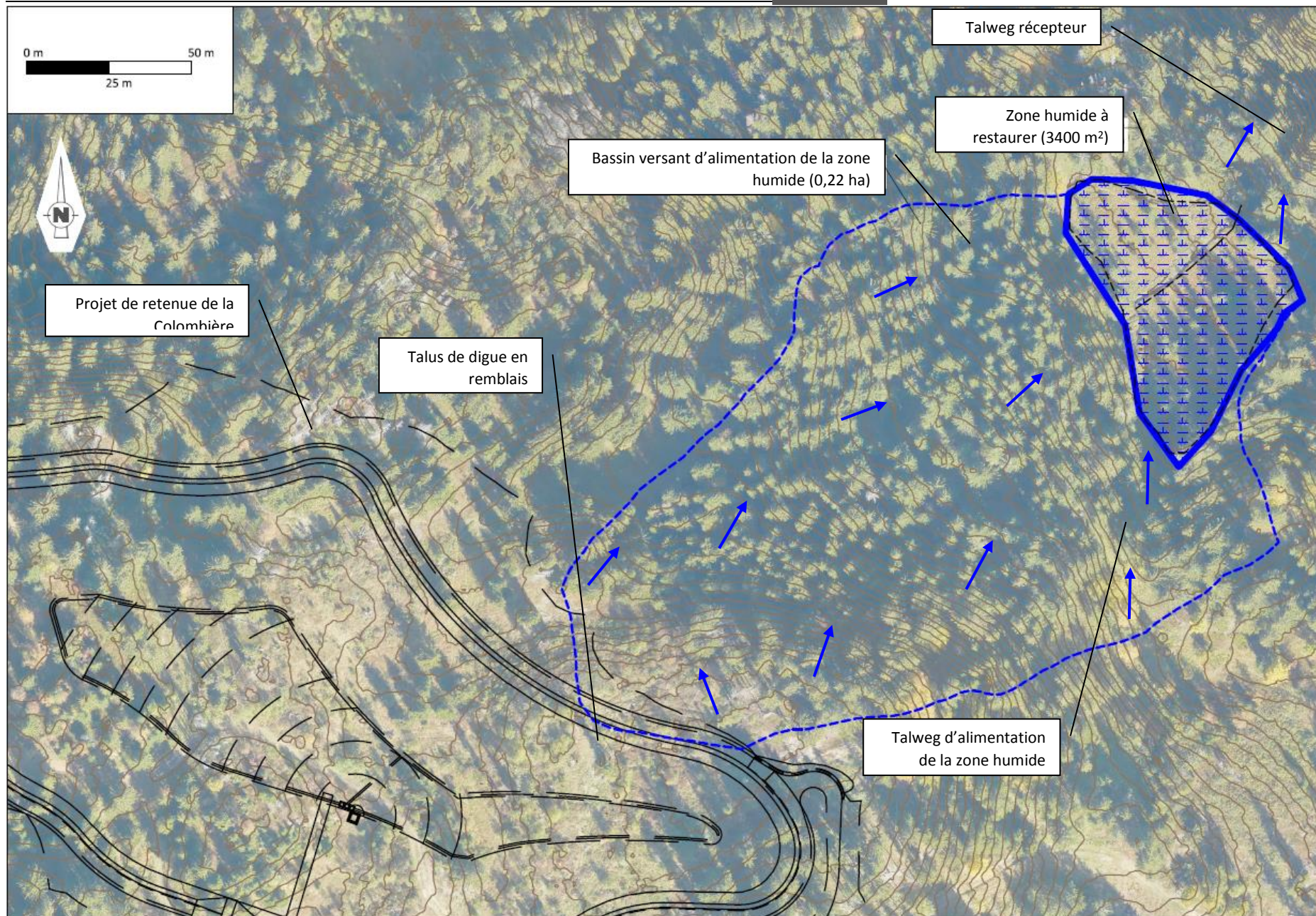
La zone humide est alimentée en surface par un bassin versant de 0,22 ha. Ce bassin versant est délimité à l'amont par une crête topographique sur laquelle sera implantée la digue est de la retenue de la Colombière. Le projet de retenue ne diminue pas le bassin versant d'alimentation de la zone humide, comme l'illustre le plan ci-après : la zone de bassin versant située dans l'emprise projet correspond en grande partie au remblai de digue qui drainera donc les eaux vers la zone humide.

Le bassin versant est composé en majeure partie par des boisements d'épicéas. Seule la partie amont en tête de bassin est dénudée et composée de végétation arbustive. Les pentes sont relativement fortes sur la partie amont (60 % environ) puis deviennent plus faible à l'aval.

La zone humide est alimentée par un talweg situé au sud (voir carte en page suivante). Lors de la visite de terrain, les sols du talweg étaient imbibés d'eau et des résurgences ont été observées dans le fossé drainant, comme le montre la photo ci-dessous.



Écoulements d'eau observés dans le talweg au sud de la zone humide



Exutoires de la zone humide

Les fossés drainants autour de la zone humide drainent les eaux plus à l'aval. Les eaux rejoignent ensuite un talweg situé quelques mètres plus loin dans les fortes pentes.

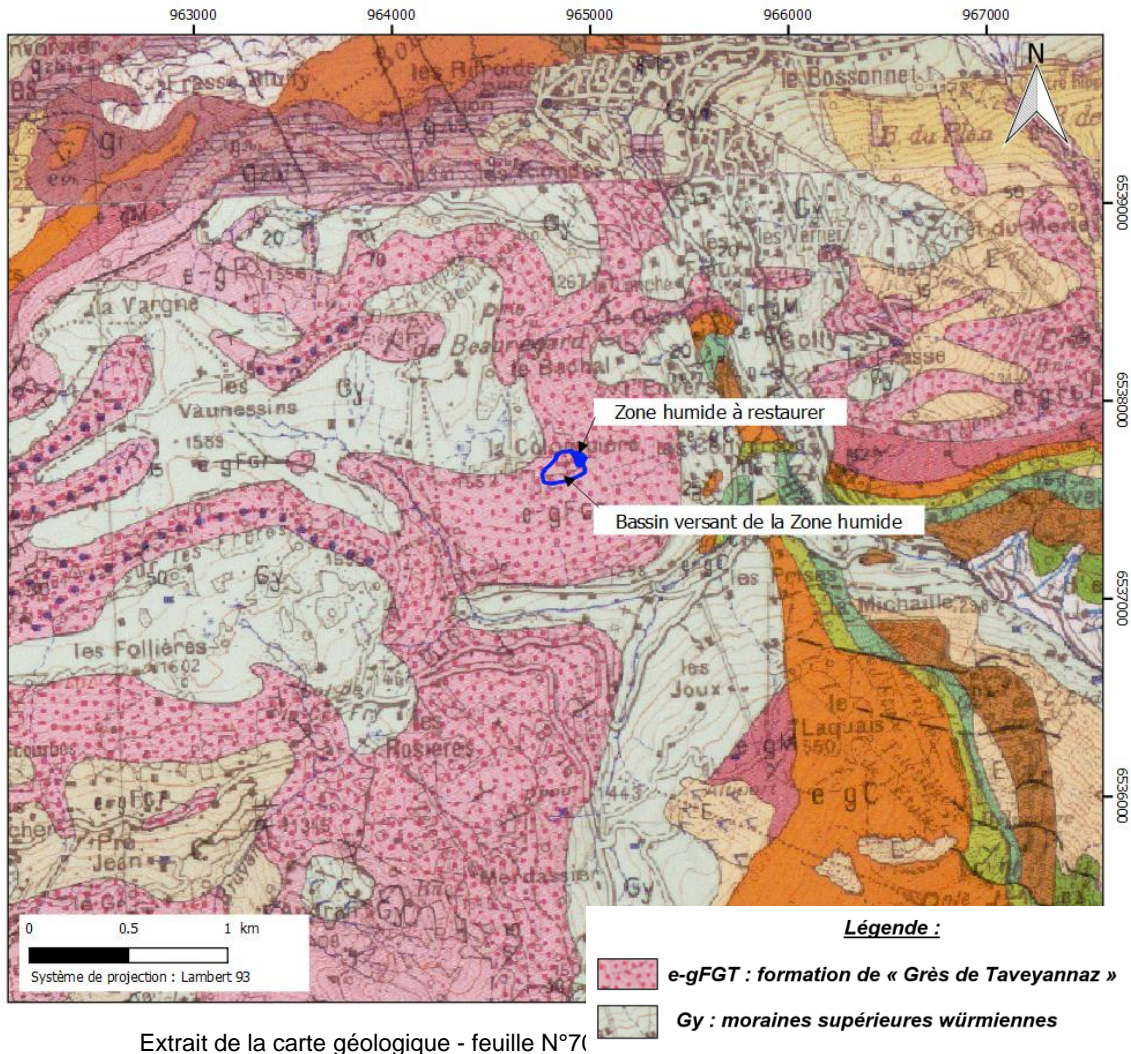


A gauche : exutoire du fossé drainant SE de la zone humide. A droite : talweg récepteur des eaux de la zone humide, situé dans les fortes pentes du bois de la Colombière. Les flèches indiquent le sens d'écoulement des eaux.

6-Hydrogéologie

Contexte géologique

Toute comme le projet de retenue, la zone humide se situe à l'extrémité Est du plateau de Beauregard. « La carte géologique au 1/50 000 (Feuille Annecy-Ugine) indique un substratum constitué de deux grandes composantes bien distinctes. Un soubassement tertiaire constitué par les grès du Taveyannaz [...]. Ils sont affleurant sur les points hauts du relief (Les Frêtes, Pointe de Colomban, Pointe de Beauregard) et en quelques points du plateau [...] Ces grès sont à l'origine de la douceur du relief. Une deuxième composante, quaternaire, est constituée par les alluvions wurmiennes. Ses moraines glaciaires viennent en plaquage d'épaisseur variable sur les grès. Elles occupent le fond de la « combe ». » ©Extrait du document d'objectifs Natura 2000 « Plateau de Beauregard » - ASTERS 2012



Alimentations par les circulations souterraines

Le rapport géotechnique AVP fait part d'un « rocher en grande partie à faible profondeur (< 1,0 m), massif, imperméable, favorisant les écoulements temporaires à son toit et dans la frange des terrains de couverture. ».

Les sondages à la pelle réalisés sur l'emprise du projet de retenue montrent un substratum rocheux (formation de « Grès de Taveyannaz ») compris entre 0,5 et 2 m de profondeur. Ce substratum rocheux peut être relativement altéré par endroit et sur une épaisseur de 10cm à 2 m.

La présence d'eau a été décelée dans les sondages SG2 et SG9 au toit du substratum sain (voir logs géologiques des sondages ci-après).

Des circulations d'eaux souterraines se font donc certainement sur le toit du substratum dans le bassin versant hydrogéologique alimentant la zone humide. Les circulations dépendent donc de la structure du toit du substratum qui doit être proche de la topographie : on peut supposer que le bassin versant hydrogéologique est quasiment identique au bassin versant topographique.

SONDAGE A LA PELLE : SG2
Chantier : Projet de retenue d'altitude de Beauregard - La Clusaz(74)
Etude G2 AVP



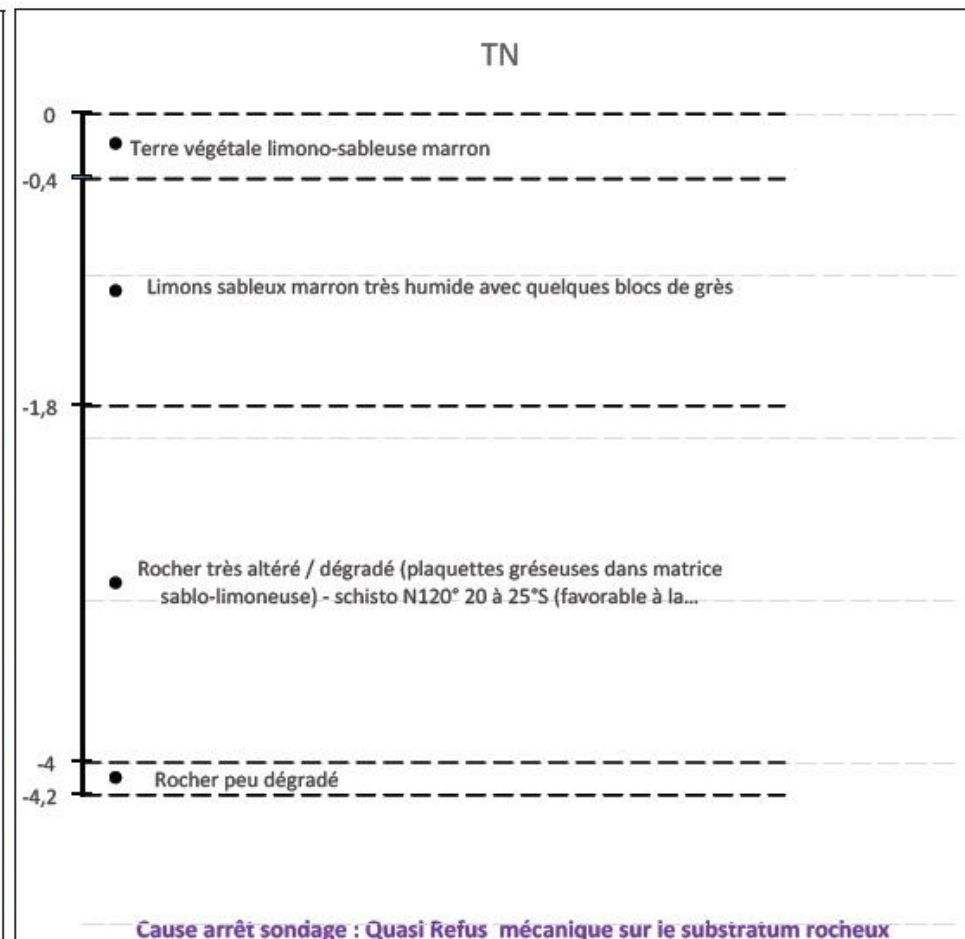
SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

Affaire : Etude géotechnique

N° RP : 8041

Date : 05/06/2018

Pelle mécanique 20T



Eau : Très humide (fond d'un large talweg) et arrivée d'eau continue à 1,4 m/N

Tenue des parois de sondage : moyenne

Prise d'échantillons : non

SONDAGE A LA PELLE : SG9

**Chantier : Projet de retenue d'altitude de Beauregard - La Clusaz(74)
Etude G2 AVP**



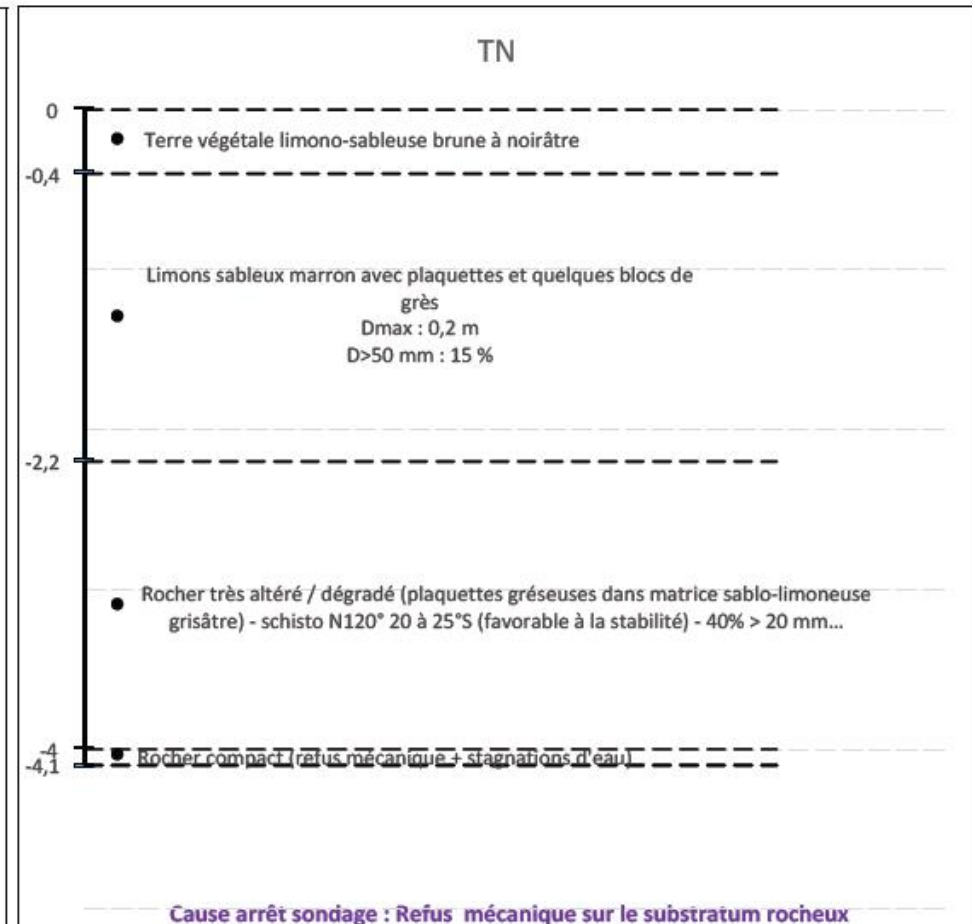
SAGE
2 rue de la condamine
38610 GIERES
04 76 44 75 72

Affaire : Etude géotechnique

N° RP : 8041

Date : 05/06/2018

Pelle mécanique 20T



Eau : Très humide et arrivée d'eau faible à 2,8 m/N - stagnations en fond de fouille
Tenue des parois de sondage : moyenne
Prise d'échantillons : E3 entre 2,4 et 2,6 m/TN

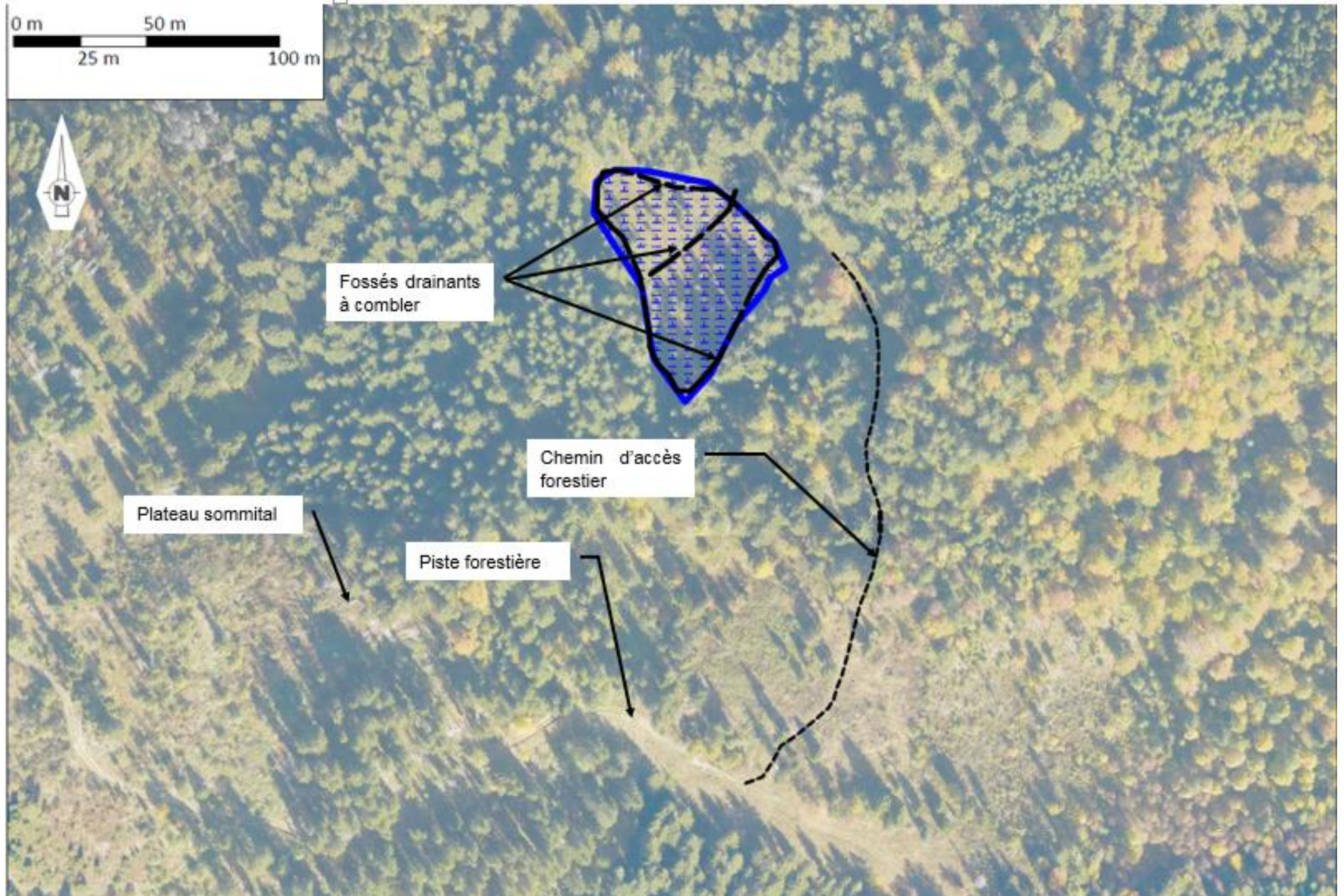
II - Solution proposée pour la restauration de la zone humide

Afin que la zone humide retrouve une alimentation « normale », il est proposé de combler les fossés drainants par des bouchons réalisés avec des matériaux du site. De cette façon, les écoulements de surface alimenteront la totalité de la zone humide.

Afin de limiter l'impact sur la zone humide, les bouchons seront réalisés avec des matériaux perméables issus du site. Ces comblements seront faits par des engins de chantier légers de type mini pelle. Un chemin forestier permet l'accès à la zone humide par le nord est, depuis le plateau sommital. Les zones de circulation de la pelle sur la zone humide seront balisées lors du chantier. De plus, un écologue assurera le suivi environnemental de ces travaux.

Les travaux seront réalisés en période sèche (juillet à septembre).

La zone humide est située sur les parcelles 000 B 1250 et 000 B 1251. La parcelle 1250 appartient à la commune de la Clusaz. La parcelle 1251 est en cours d'acquisition par la commune : une promesse de vente a été signée entre la commune et l'actuel propriétaire.



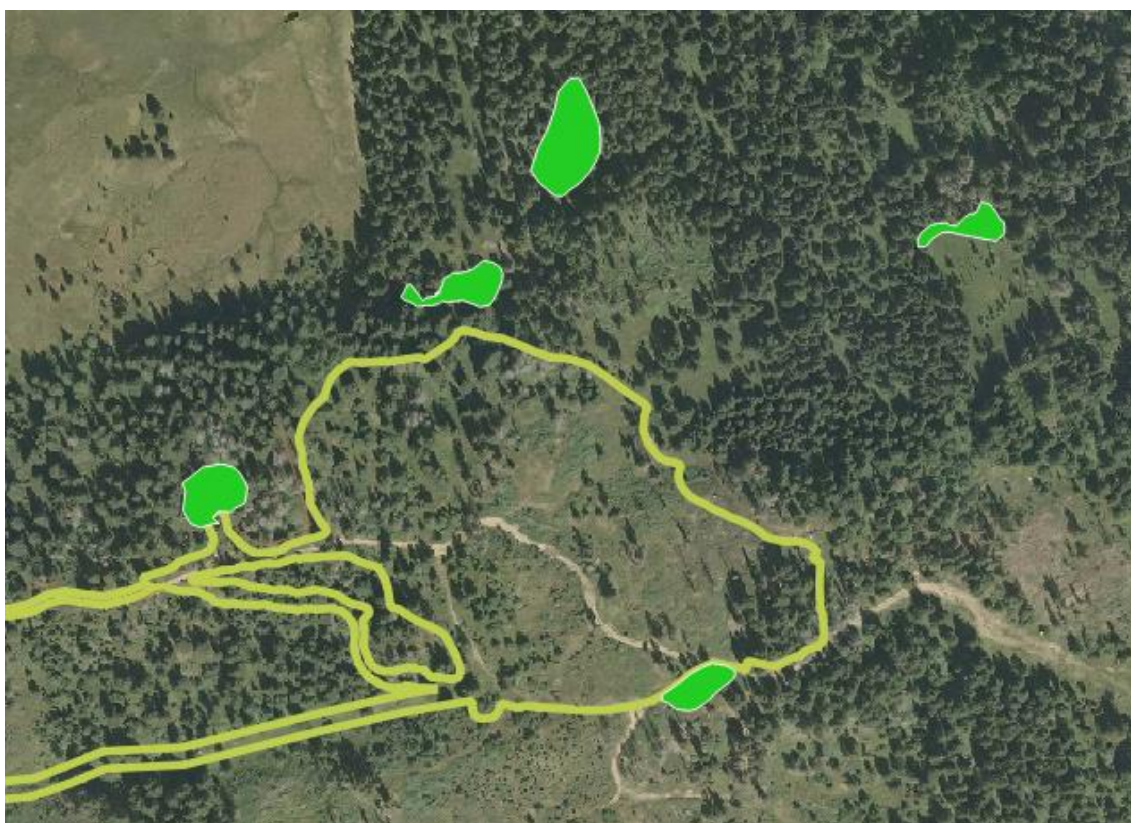
→ **Solution 2 retenue : Etude comparative de 5 sites complémentaires et proposition d'une seconde zone humide à restaurer**

I - Etude de 5 sites potentiels à la création et à la restauration de zones humides

Une réunion en DDT a été réalisée en date du 01/07/2019. Lors de cette réunion, la compensation proposée a été considérée comme insuffisante.

De ce fait une recherche complémentaire de zones humides à créer et/ou à restaurer a été menée en date du 19 juillet 2019 (ABEST, ONF, AGRESTIS).

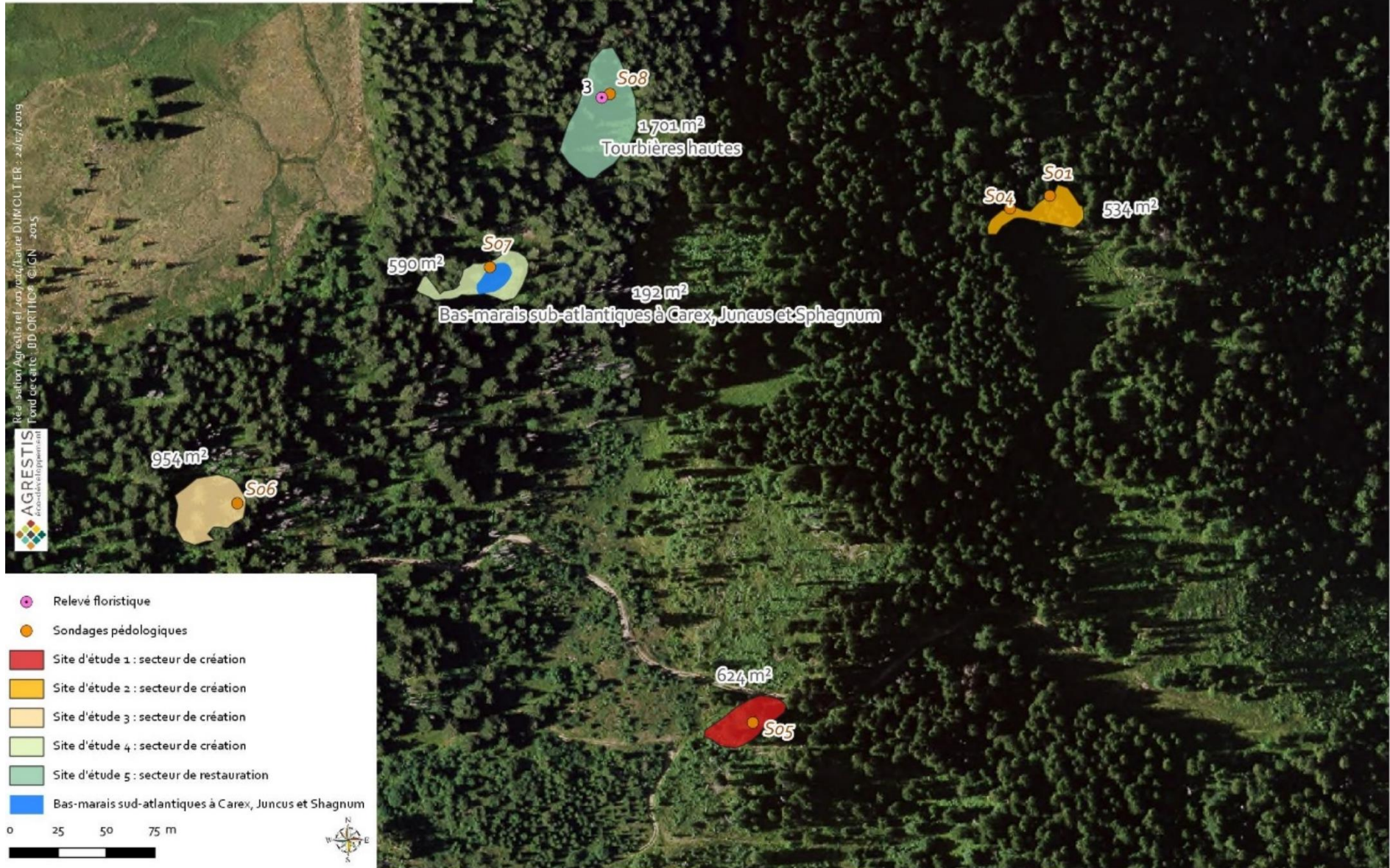
Les 5 sites étudiés sont repris sur la carte ci-dessous. Ils se localisent tous sur la commune de la Clusaz sur un secteur à proximité du projet de retenue.



Localisation des sites d'étude en vert par rapport au projet de retenue en jaune.

La carte suivante localise les 5 secteurs étudiés et les modalités de création ou de restauration proposées sur chacun des sites, ainsi que la surface, les habitats naturels humides relevés et les sondages pédologiques et relevés floristiques réalisés.

Plateau de Beauregard (74)
Zone humide à restaurer
Etude comparative



Sur chacun des sites, les expertises ont visé à réaliser un diagnostic simple de la végétation (type d'habitat en place), du sol (type de sol via la réalisation d'1 à 2 sondages), de l'alimentation hydraulique du secteur et à évaluer les modalités de création et de restauration de zone humide. Les avantages et les limites de chaque site ont été évalués et sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Le technicien du secteur de l'ONF a guidé la visite pour sélectionner les secteurs propices au regard de sa connaissance du secteur d'étude

Site	Diagnostic			Modalités de restauration ou de création			Avantages et difficultés de la mesure	
	Type de végétation présente	Type de sol	Alimentation hydraulique	Type de mesures possible	Surface	Foncier	Avantages de la mesure	Limites/difficultés de la mesure proposée
Site d'étude 1	Boisement d'épicéas épars avec sous-bois de landes de Myrtille et de prairie mésophile à Dactyle et à Canche cespiteuse	Sol peu profond limono-sableux développé sur grès de taveyannaz (S05) => aucune trace d'hydromorphie : sol non propice à la création de zones humides	Eau météorique Très faible bassin d'alimentation Topographie favorable : zone de replat	Création d'un complexe de mares et de prairies humides par les principes suivants : 1) Coupe sélective d'épicéas, 2) Surcreusement dans les dépressions => utilisation du terrain naturel, 3) Apport de sol propice à la création de zones humides (environ 500 m3 de matériaux argileux disponibles sur le chantier de la retenue et non utilisés in situ-Communication de SAGE géotechnique) 4) Apport de matériaux limoneux-argileux et de végétation de zones humides par étrépage des 600 m2 de zones humides impactées au niveau de la retenue 5) Eau météorique => secteur de replat avec un très faible bassin d'alimentation	624 m2	Communal et privé sur une petite partie	Intérêt écologique par création d'habitats favorables pour les espèces impactées par le projet et accès facile pour le transport des matériaux : proximité immédiate de la retenue	Foncier privé qui limite la surface de création Suffisance de l'alimentation hydraulique par les eaux de pluie difficile à évaluer
Site d'étude 2	Boisement d'épicéas	Sol moyennement profond limon sablo-argileux (S04) en bordure amont de la ZH avec traces d'hydromorphie : traits rédoxiques dès -20cm et réductiques de -40 à -80cm. Sol propice à la création de zones humides. Sol moyennement profond limon sablo-argileux (S01) en bordure aval de la ZH et aucune trace d'hydromorphie. Sol non propice à la création de zones humides.	Eau météorique Bassin amont favorable pour l'alimentation en eau Topographie favorable : zone de replat	Création d'un complexe de mares et de prairies humides par les principes suivants : 1) Coupe sélective d'épicéas, 2) Surcreusement dans les dépressions => utilisation du terrain naturel, 3) Apport de sol propice à la création de zones humides (environ 500 m3 de matériaux argileux disponibles sur le chantier de la retenue et non utilisés in situ-Communication de SAGE géotechnique) 4) Apport de matériaux limoneux-argileux et de végétation de zones humides par étrépage des 600 m2 de zones humides impactées au niveau de la retenue 5) Eau météorique => bassin d'alimentation amont favorable pour apport d'eau dans la zone humide	534 m2	Communal	Sol propice sur l'amont de la zone humide Alimentation hydraulique par les eaux du versant amont favorable Intérêt écologique par création d'habitats favorables pour les espèces impactées par le projet	Difficultés pour l'apport de matériaux pour la création => éloignement de la zone d'apport, chemin d'accès à redimensionner pour l'accès par des camions pour apport de sol, passage au niveau de la zone humide à restaurer par bouchage de fossés (solution 1 proposée) ce qui peut provoquer des impacts sur cette zone humide d'intérêt Surface limitée

Site	Diagnostic			Modalités de restauration ou de création			Avantages et difficultés de la mesure	
	Type de végétation présente	Type de sol	Alimentation hydraulique	Type de mesures possible	Surface	Foncier	Avantages de la mesure	Limites/difficultés de la mesure proposée
Site d'étude 3	Boisement d'épicéas épars avec sous bois de landes à Myrtille	Sol peu à assez profond, limon sablo-argileux (S06) et aucune trace d'hydromorphie. Sol non propice à la création de zones humides.	Eau météorique Très faible bassin d'alimentation Topographie favorable : zone de replat	Création d'un complexe de mares et de prairies humides par les principes suivants : 1) Coupe selective d'épicéas, 2) Surcreusement dans les depressions => utilisation du terrain naturel, 3) Apport de sol propice à la création de zones humides (environ 500 m3 de matériaux argileux disponibles sur le chantier de la retenue et non utilisés in situ-Communication de SAGE géotechnique) 4) Apport de matériaux limoneux-arglieux et de végétation de zones humides par étrépage des 600 m2 de zones humides impactées au niveau de la retenue 5) Eau météorique => secteur de replat avec un très faible bassin d'alimentation	954 m2	Communal	Interêt écologique par création d'habitats favorables pour les espèces impactées par le projet et accès facile pour le transport des matériaux : proximité immédiate de la retenue Surface disponible importante	Suffisance de l'alimentation hydraulique par les eaux de pluie difficile à évaluer
Site d'étude 4	Boisement d'épicéas épars avec sous bois de landes à Myrtille et Bas marais avec dominance du Jonc filiforme	Sur la partie boisement d'épicéas : Sol assez profond, limon sablo-argileux (S07) et aucune trace d'hydromorphie. => sol non propice à la création de zones humides. Sur la partie Bas-Marais à Jonc filiforme : Histosol mésique profond (S08) avec traits d'hydromorphie. => sol tourbeux caractéristique de zone humide.	Eau météorique Bassin amont favorable pour l'alimentation en eau (Bassin versant topographique de 5200 m2 environ). Topographie favorable : zone de replat	Création d'un complexe de mares et de prairies humides par les principes suivants : 1) Coupe selective d'épicéas, 2) Surcreusement dans les depressions => utilisation du terrain naturel, 3) Apport de sol propice à la création de zones humides (environ 500 m3 de matériaux argileux disponibles sur le chantier de la retenue et non utilisés in situ-Communication de SAGE géotechnique) 4) Apport de matériaux limoneux-arglieux et de végétation de zones humides par étrépage des 600 m2 de zones humides impactées au niveau de la retenue 5) Eau météorique => bassin d'alimentation amont favorable pour apport d'eau dans la zone humide	590 m2	Communal	Alimentation hydraulique par les eaux du versant amont favorable Interêt écologique par création d'habitats favorables pour les espèces impactées par le projet	Impact possible sur la zone humide existante, Difficultés pour l'apport de matériaux pour la création => éloignement de la zone d'apport, chemin d'accès inexistant.

Site	Diagnostic			Modalités de restauration ou de création			Avantages et difficultés de la mesure	
	Type de végétation présente	Type de sol	Alimentation hydraulique	Type de mesures possible	Surface	Foncier	Avantages de la mesure	Limites/difficultés de la mesure proposée
Site d'étude 5	Tourbière haute en cours de fermeture et d'attérissement : expansion de l'épicéa et de la myrtille qui altère l'alimentation hydraulique (pompage de l'eau par les résineux) => zone humide non référencée à l'inventaire départemental	Histosol mésique profond (S09) avec traits d'hydromorphie sur 0-100cm. => sol tourbeux caractéristique de zone humide.	Eau météorique Bassin amont favorable pour l'alimentation en eau (Bassin versant topographique de 7400 m2 environ). Topographie favorable : zone de replat	Travaux de bucheronnage sélectif d'épicéas, avec billonnage et évacuation des rémanents et mise en tas en lisière	1700 m2	Communal	Interêt écologique par restauration d'un habitat de haute valeur écologique en cours de dégradation Surface disponible importante Simplicité technique des travaux à mettre en œuvre	

II – Choix de la mesure proposée

1-Secteur retenu

Au regard de l'analyse ci-dessus le secteur d'étude 5 est retenu.

Cette zone humide à faciès de tourbière (CB 51) est composée majoritairement (au niveau du relevé floristique réalisé dans un secteur sein sans enrésinement) de Sphaignes (40 %), de Scirpe cespiteux (*Trichophorum cespitosum*) à 40% de recouvrement, de Laiche noire (*Carex nigra*) à 10 % de recouvrement et Linaigrette engainée (*Eriophorum vaginatum*).



Localisation du sondage pédologique et du relevé floristique du secteur 5



Vue panoramique de la tourbière (secteur 5) depuis le sud. Un îlot de résineux est visible au centre de la tourbière.





Vues de la tourbière (secteur 5)

AMENAGEMENT DE LA RETENUE D'ALTITUDE DE LA COLOMBIERE

Son sol est caractéristique des sols de tourbière ; il s'agit là aussi d'un HISTOSOL Mésique (sol tourbeux) profond (>110 cm) ; les traits morphologiques de l'hydromorphie correspondent entièrement à des Horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 cm de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 100 cm.

Photographies des stations et profils pédologiques

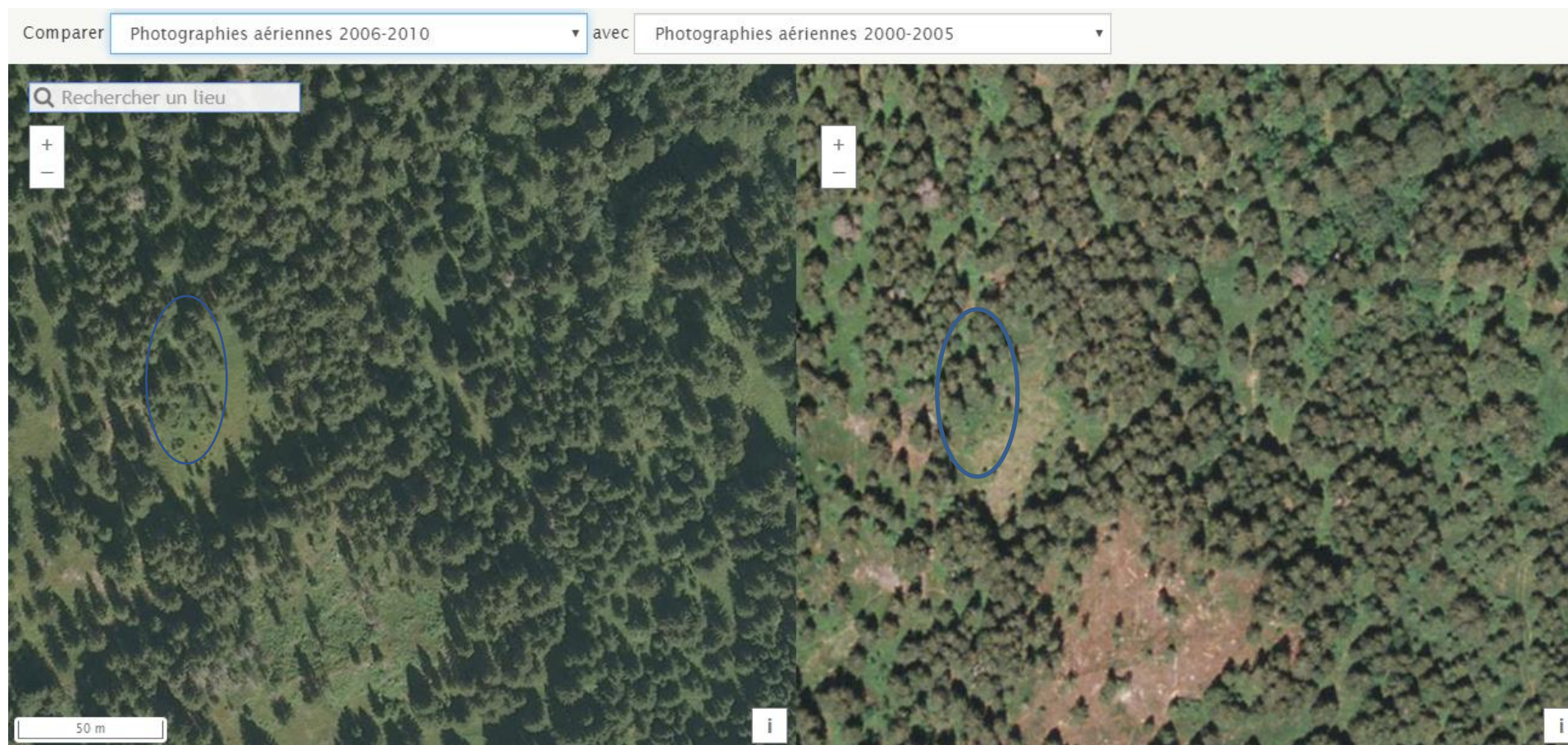
Sondage	Station	Profil de sol
S08	 <p data-bbox="517 882 695 909"><i>Prairie naturelle</i></p>	 <p data-bbox="975 882 1382 909"><i>Profil tarière pédologique – 0/100 cm</i></p>

Le sondage est classé comme sol de zone humide au sens réglementaire.

Elle est en cours de fermeture (enrésinement) et présente de nombreuses pousses de résineux (épicéas) et landes à myrtilles qui altèrent la tourbière en place et favorise l'atterrissement et le changement vers un couvert végétal mésophile.

La photo ci-avant de la végétation montre la pousse de résineux dans la tourbière.

De plus la photo ci-dessous montre l'expansion d'arbres dans la tourbière, fait également confirmé par le technicien de l'ONF sur le secteur.



Photographies aériennes de 2006-2010 (à gauche) et 2000-2005 (à droite) au niveau du secteur 5 montrant l'évolution des boisements

Les travaux seront réalisés en période sèche (juillet à septembre), et seront réalisés de la façon suivante :

- Les arbres à couper seront marqués en amont par un écologue ;
- Le bucheronnage sera réalisé par un bucheron à la tronçonneuse ;
- Les plus petits troncs seront billonnés et transportés à la main ;
- Pour les plus gros troncs, un débardage mécanique en privilégiant des engins à faible portance pour réduire un maximum les impacts sur le milieu (équipements type chaînes, tracks et pneus basse pression sur les engins de débardage limitent les impacts tels ornières et tassement du sol), ou un débardage par traction animale ou par câble aérien, adapté aux terrains sensibles type zones humides ;
- Un dessouchage par rognage de souche grâce à l'intervention d'une rogneuse sera ensuite réalisé. L'objectif est de débiter la couche en petits fragments et de les araser sous le niveau du sol. Le dessouchage permettra une meilleure reprise de la végétation, sur une surface plus importante et de diminuer le risque d'embroussaillage ;
- Les rémanents seront mis en tas en lisière pour créer des habitats favorables aux reptiles et amphibiens.

Les zones de circulation de la pelle sur la zone humide seront balisées lors du chantier. De plus, un écologue assurera le suivi environnemental de ces travaux.

Ils ont l'avantage par rapport aux mesures de création d'habitats étudiées sur les 4 autres secteurs de limiter les impacts indirects des travaux sur les milieux naturels (création de chemins d'accès, apports de matériaux etc....) et de limiter les aléas de la création (notamment par rapport à l'alimentation en eau).

→ Conclusion

En conclusion, de manière à compenser la perte de 600 m² de zone humide au niveau du projet de retenue, nous proposons la restauration hydraulique de 2 zones humides (non référencées à l'inventaire départemental) considérées comme dégradées, sur une surface cumulée de 5100 m² :

- La première s'étend sur 3400 m². Elle est dégradée hydrauliquement par la création de fossés qui entourent la zone humide et d'un fossé central. Les principales mesures de remise en état reposeront sur une fermeture des fossés qui seront bouchés avec les matériaux du site et sur la mise en place de seuils / bouchons ;
- La seconde s'étend sur 1700 m². Elle est dégradée par l'expansion de l'épicéa (enrésinement) qui pompe l'eau et favorise sa fermeture et son atterrissement (expansion d'espèces mésophiles : ex. myrtille) au détriment des espèces de zones humides. Les principales mesures de remise en état reposeront sur l'élimination de la strate arborée / arbustive au sein de la zone humide.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », page 525 à 527

2.2.1.1 Suivi de la création des zones humides

Objectif

Evaluer l'efficacité des travaux de compensation des zones humides.

Mode opératoire

En préalable aux travaux de compensations, les études préalables complémentaires suivantes seront réalisées :

- Un diagnostic écologique
- Un levé topographique
- Un diagnostic hydraulique

Des inventaires floristiques seront réalisés sur les zones restaurées aux périodes favorables, avant le début des travaux puis à n+1, n+3, n+5, et n+10 afin de s'assurer de la recolonisation du site par des espèces indicatrices de milieux humides.

Le recouvrement de ces espèces au sein de ces zones inventoriées sera noté. Une cartographie des habitats naturels sera produite ainsi que la liste des mesures réalisées recensées.

Ceci permettra d'apporter des mesures correctives si il s'avérait que les mesures réalisées n'aient pas le résultat escompté.

Coût

A définir

Suivi

Une convention sera passée avec un/des organisme(s) spécialisé(s) afin de mettre en place et suivre un plan de gestion pour l'ensemble des compensations zones humides du projet.

Le plan de gestion, sur 20 ans, comportera :

- Les résultats des inventaires, dont les études préalables complémentaires,
- Les objectifs de gestion,
- La méthodologie des travaux, et leurs évolutions en fonction des résultats,
- L'échéancier et le phasage des travaux de compensation.

Un suivi des compensations sera effectué avec les services de l'état.

DEPARTEMENT DE LA HAUTE-SAVOIE
ARRONDISSEMENT D'ANNECY
COMMUNE DE LA CLUSAZ

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS
DU CONSEIL MUNICIPAL DE LA CLUSAZ

SEANCE DU 12 SEPTEMBRE 2019

L'An Deux Mil Dix-Neuf, le 12 septembre à 20h00, le Conseil Municipal de la Commune de LA CLUSAZ dûment convoqué le 6 septembre 2019, s'est réuni dans la salle consulaire de la Mairie, sous la présidence de Monsieur André VITTOZ, Maire.

Sont présents : André VITTOZ, Paul MERMILLOD, Corinne COLLOMB-PATTON, Joseph VITTUPIER, Marcel THOVEX, Michaël DONZEL-GONET, Roger COLLOMB-CLERC, Didier COLLOMB-GROS, Caroline DORIER, Florence GOY, Alexandre HAMELIN et Christophe POLLET-VILLARD.

Excusées : Sophie CLAUDE (pouvoir à Corinne COLLOMB-PATTON) et Valérie POLLET-VILLARD (pouvoir à Marcel THOVEX).

Absentes : Elsa COLLOMB-GROS, Gisèle MAGNON et Sylvie PERILLAT-MERCEROZ.

Nombre de conseillers en exercice : 17

Nombre de conseillers présents : 12

Nombre de conseillers représentés : 2

Nombre de conseillers votants : 14

Monsieur le Conseiller, **Alexandre HAMELIN**, désigné par le Conseil, prend place au bureau en qualité de Secrétaire, fonction qu'il déclare accepter.

DELIBERATION 19/0139

RETENUE DE LA COLOMBIERE – ZONES HUMIDES

Monsieur le Maire rappelle aux membres du conseil municipal que dans le cadre du projet d'aménagement de la retenue d'altitude de la Colombière et des projets connexes qui l'accompagnent (création d'un réseau de production de neige de culture), des études naturalistes ont été menées en 2017-2018.

Ces dernières ont permis de mettre en évidence la présence d'espèces protégées au sein de la zone d'étude.

Afin de limiter les impacts du projet sur ces espèces protégées, des mesures d'évitement et de réduction ont été mises en place.

Malgré cela, l'impact résiduel du projet engendre la destruction de 600m² de zones humides.

Conformément à la loi sur l'eau (SDAGE 2016-2021), ces impacts impliquent nécessairement la mise en place de mesures de compensation à hauteur minimale de 200%.

Des investigations complémentaires ont ainsi été menées et deux sites de compensation ont été identifiés au niveau du bois de la Colombière. Il s'agit de deux zones humides dégradées, d'une surface cumulée de 5100 m² et non référencées au sein de l'inventaire départemental.

- La première s'étend sur 3400 m². Elle est dégradée hydrauliquement par la création de fossés qui entourent la zone humide et d'un fossé central. Les principales mesures de remise en état reposeront sur une fermeture des fossés qui seront bouchés avec les matériaux du site et sur la mise en place de seuils / bouchons ;
- La seconde s'étend sur 1700 m². Elle est dégradée par l'expansion de l'épicéa (enrésinement) qui pompe l'eau et favorise sa fermeture et son atterrissement (expansion d'espèces mésophiles : ex. myrtille) au détriment des espèces de zones humides. Les principales mesures de remise en état reposeront sur l'élimination de la strate arborée / arbustive au sein de la zone humide.

Afin de garantir la pérennité de ces deux zones remarquables il est proposé à la collectivité de signer une convention avec un/des organisme(s) spécialisé(s) afin d'assurer la mise œuvre et le suivi d'un plan de gestion pour l'ensemble des mesures de compensation relatives aux zones humides du projet.

Le plan de gestion, d'une durée de 20 ans, pourrait ainsi porter sur :

- Le phasage des travaux de compensation,
- Les objectifs de gestion des zones concernées,
- Le suivi des mesures de compensation mises en place.

Monsieur le Maire rappelle que cette démarche sera effectuée de manière concertée avec les services de l'Etat.

Après avoir en avoir délibéré à l'unanimité, le conseil municipal décide de :

- **RETENIR** les deux sites présentés comme site d'accueil des compensations pour les zones humides,
- **FAIRE** réaliser les travaux nécessaires aux compensations,
- **RETENIR** un gestionnaire pour assurer la mise en œuvre du plan de gestion,
- **RETENIR** un gestionnaire pour suivre l'évolution des compensations sur 20 ans.

Ainsi fait et délibéré aux lieu et date susdits

Suivent au registre les signatures

Fait à LA CLUSAZ, le 13 septembre 2019,

Le Maire,

André VITTOZ



3 Volet général et forêt

3.1 Paysages

Il est demandé que la nouvelle retenue s'intègre au mieux dans le paysage. Le paysagiste conseil de la DDT demande que la retenue soit végétalisée et intégrée dans le paysage comme un lac naturel, qu'elle ait une vocation plus naturaliste, dans une optique à la fois paysagère et pédagogique et qu'elle permette le développement de biodiversité.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », page 297 et 298

Cette demande n'est pas compatible avec les exigences de l'Agence Régionale de Santé. En effet la retenue étant destinée à un stockage d'eau potable, les digues ne doivent pas être végétalisées et la retenue doit être protégée par une clôture (périmètre de protection).

Comme il l'a déjà été décrit, la retenue n'est visible que depuis des points hauts du domaine skiable et est entourée par le bois de la Colombière, ce qui réduit fortement l'impact paysager.

3.2 Urbanisme

Le projet se situe au sein des zonages A, N et Na du PLU 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 et à l'exploitation du domaine skiable.

Il est noté dans la note non technique que « Le PLU est donc en cours de modification afin de faire évoluer son zonage sous l'emprise projetée de la future retenue et réseaux neige pour permettre les aménagements du domaine skiable et sa création ». Préciser où en est cette démarche.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », page 375

Le projet fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique qui se justifie essentiellement par la nécessité de sécuriser l'alimentation en eau potable de la commune. Cette dernière devra entraîner une mise en compatibilité du PLU afin de permettre la réalisation du projet. La démarche est lancée parallèlement au présent dossier environnemental.

3.3 EBC

Si des parcelles touchées par le défrichement sont classées en EBC, la demande de défrichement ne peut pas être instruite avant le déclassement de ces parcelles lors d'une révision partielle du PLU. Dès lors, il convient de préciser si des parcelles concernées par le projet sont classées en EBC au PLU.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », page 375

Il n'y a pas de parcelles EBC dans l'emprise du projet (retenue et réseaux).

3.4 Desserte forestière

Il est nécessaire de détailler l'usage futur de la piste forestière ainsi que ses conditions d'accès (circulation, barrière, limitation d'accès...). La création de la piste a-t-elle pour vocation d'intensifier l'exploitation forestière des parcelles privées desservies ?

Pièce IV – « Evaluation environnementale », page 308

La piste forestière est actuellement fermée aux véhicules par une clôture. Cette piste restera fermée aux véhicules (sauf aux ayant droit). Il sera mis en place un panneau d'interdiction de circulation mentionnant « sauf ayant droit ».

Le projet de retenue impacte la route forestière existante. Les travaux préconisés dans le dossier ne consistent qu'à rétablir la desserte actuelle. L'aire de retournement ne permettra quant à elle qu'une amélioration des manœuvres des véhicules. Il n'y a, à ce jour, pas de volonté d'augmenter l'exploitation forestière sur ce site, y compris sur les parcelles privées.

Il convient aussi de rappeler que le massif forestier était déjà desservi avant le projet de retenue d'altitude. L'amélioration de la route forestière permettra de faciliter l'accès au sein du massif boisé. La création d'une aire de retournement conduira également à réduire les longueurs de traîne d'exploitation et l'usage du tracteur forestier (limitation des impacts sur l'environnement, amélioration des conditions d'exploitation).

3.5 Défrichement-Mesures subordonnées

Dans le cadre d'un défrichement en autorisation environnementale, le choix des mesures subordonnées doit être fait au moment de l'instruction du dossier et être précisé dans l'arrêté d'autorisation. Il n'y a pas de délai d'un an pour le choix de ces mesures subordonnées dans ce cadre.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », page 522

Les mesures subordonnées seront prises avant la délivrance de l'arrêté d'autorisation. Une visite du secteur concerné par le défrichement sera programmée avec le service concerné de la DDT et l'ONF.

A l'issue de cette visite, les mesures subordonnées à l'autorisation du défrichage pourront être établies.

Il est proposé comme mesure subordonnée un reboisement sur une ou des communes ayant été sinistrées par les dernières tempêtes. La surface de reboisement sera confirmée après la visite terrain. Plusieurs communes sont pour le moment retenues telles que Magland et les Clefs.

Si cette proposition ne convient pas, alors un reversement sera fait au fond stratégique.

4 Volet milieux naturels

4.1 Tourbière

Les données sur l'alimentation de la tourbière par le bassin versant écologique en période de fonte des neiges sont attendues afin de définir s'il y a un impact sur la tourbière.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », pages 238 à 243

Pièce VIII – « Annexes », Annexe 3

Conclusions suite aux mesures de suivi 2019

Le projet de retenue, implanté au sud de la crête du bois de la Colombière n'est pas localisé dans le bassin versant topographique de la tourbière de la Colombière. Seuls les talus des remblais pénètrent dans ce bassin versant, sur une superficie totale de 1 500 m² environ. Cette superficie est modeste par rapport à la superficie du bassin versant topographique concerné (6 hectares environ).

Cette situation favorable, relative à l'implantation du projet vis-à-vis du bassin versant topographique de la tourbière doit cependant être nuancée si l'on considère son bassin versant géologique potentiel. Il existe, au nord du projet, à la cote 1532 mètres, un seuil qui peut être franchi par des écoulements souterrains sub-superficiels si localement la nature des terrains le permet. Ce seuil donne accès à un bassin versant d'une superficie de 9 000 m² environ, localisé au nord-ouest du projet.

Quatre sondages à la pelle mécanique ont été réalisés pour confirmer ou infirmer cette possibilité au mois de septembre 2018, en période très sèche. Le substratum gréseux est observé, sous une couche de sol argilo-graveleux, entre 0.30 et 1 mètre de profondeur. Le seuil gréseux, situé entre 0.30 et 1.0 m de profondeur, permet potentiellement, un écoulement souterrain des eaux du bassin versant vers l'aval et la tourbière. Aucune trace de circulation d'eau n'est cependant observée au fond et sur les parois des tranchées réalisées et aucun écoulement n'est identifié, à cette période, à l'aval du seuil. L'ensemble des observations effectuées permettent de conclure que le bassin versant identifié ne contribue pas, en période sèche, par le biais de ce seuil, à l'alimentation en eau de la tourbière.

A la fonte des neiges et en période de fortes précipitations, aucun écoulement temporaire ou pérenne superficiel, d'un débit significatif par rapport au débit mesuré dans le ruisseau, à l'aval de ce seuil et plus généralement provenant du versant nord du Bois de la Colombière et se dirigeant vers la tourbière, n'a été observé. Le chevelu de drainage qui se dessine sur la tourbière et qui prend naissance au pied du versant nord du Bois de la Colombière n'est pas alimenté par les eaux de ruissellement en provenance du versant mais par les eaux de ruissellement sur les bombements de sphaignes lorsque celles-ci sont saturées à la fonte des neiges et lors des épisodes pluvieux importants.

L'alimentation de la tourbière apparaît indépendante des eaux précipitées et ruisselées sur ce versant et sur la zone d'emprise du projet.

L'alimentation de la tourbière par des écoulements souterrains est possible mais peu probable étant donnée la nature gréseuse des terrains du substratum. Cependant un point bas (1531 mètres) au Nord-Est de la zone d'emprise du projet peut être une zone d'infiltration potentielle, contribuant par le biais de la fissuration affectant les terrains du substratum, à l'alimentation de la tourbière, située 20 mètres environ en contre-bas.

Les mesures de débit, piézométriques et de conductivité effectuées ont permis d'appréhender et de quantifier le fonctionnement hydrologique de la tourbière ; elles ne mettent pas en évidence ou ne permettent pas de déceler un éventuel apport souterrain provenant du versant du bois de la Colombière.

La confirmation ou l'infirmité de cette possibilité d'alimentation par des écoulements souterrains pourront être apportées par la réalisation d'un forage de reconnaissance atteignant une cote inférieure au niveau piézométrique observé dans la tourbière.

Suite à ces dernières conclusions, la commune a lancé la réalisation d'un forage de 30m au droit du site de la retenue. Il a été réalisé sur le mois d'août 2019. Le rapport des paramètres de forage ainsi que la coupe lithologique correspondante sont présentées dans les pages suivantes.

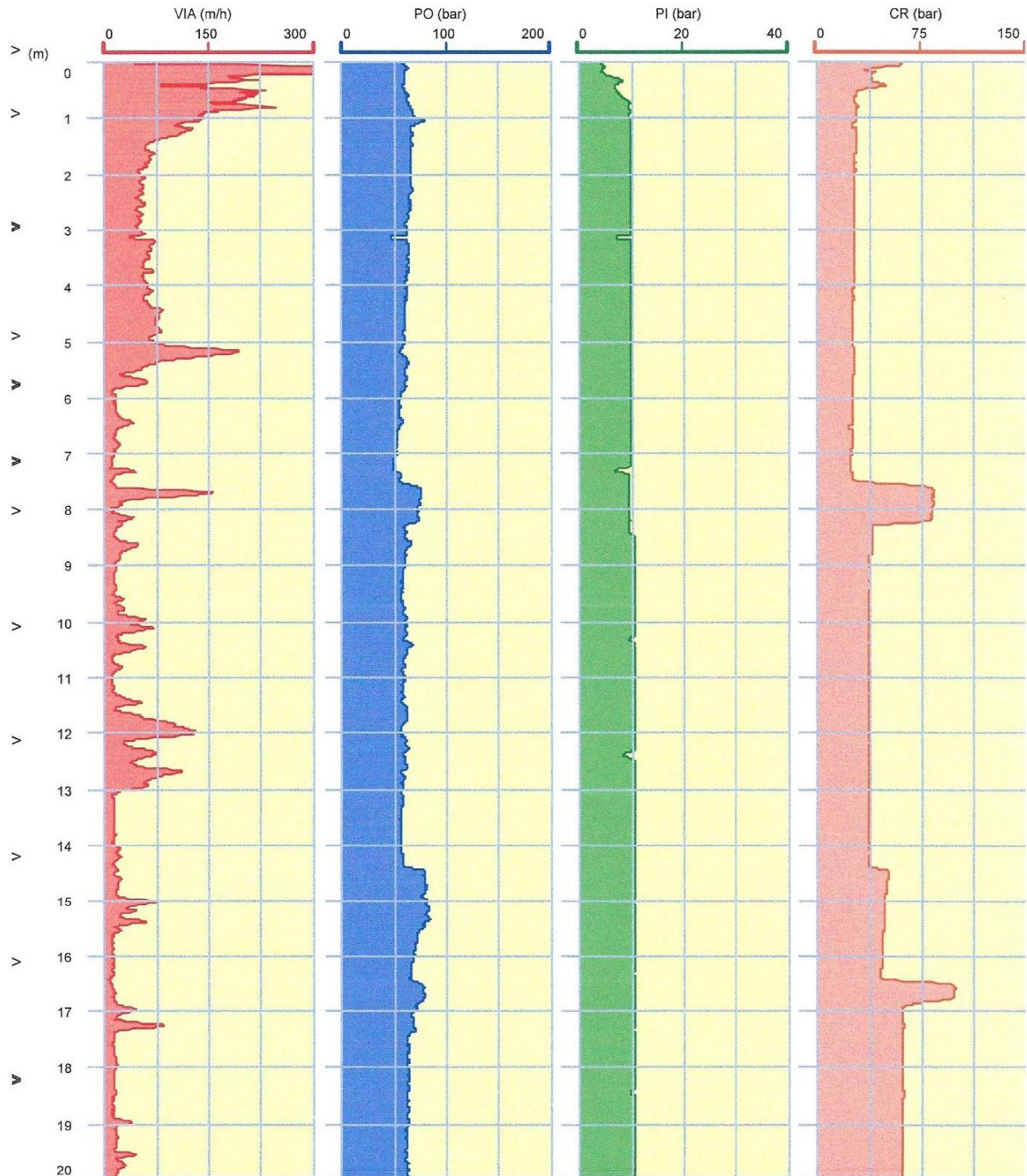
E M FORAGE

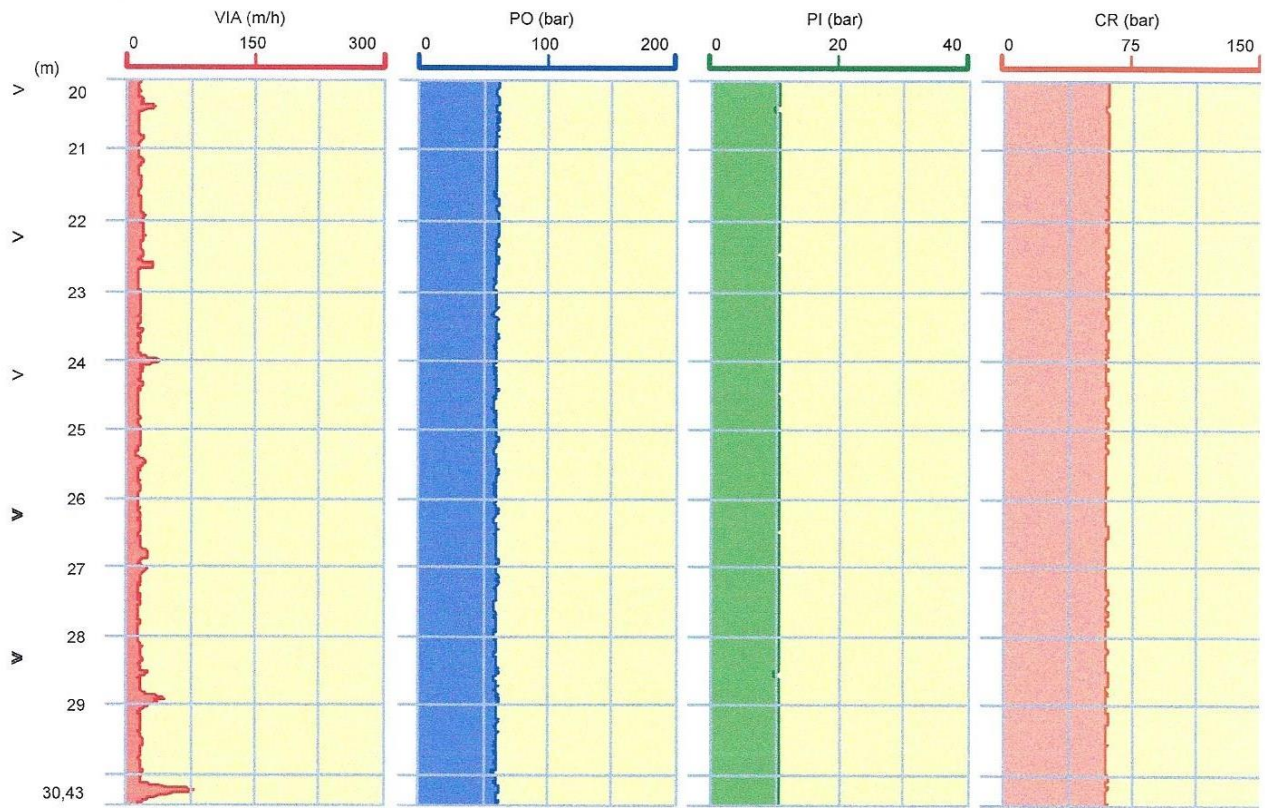
Rapport des paramètres de forage - PZ1 001

Site
LA CLUSAZ

Client
-Mairie de la Clusaz
 1 Place de l'Eglise
 74220 LA CLUSAZ

Forage	PZ1 001	Date de début	21/08/2019 15:00:00
Fichier	0416A00174	Date de fin	22/08/2019 09:33:00
Haut	0,00 m	Bas	30,43 m
Angle X	0,00 °	Angle Y	0,00 °
Volume total	0,00 l	Volume 2	0,00 l
Echelle	1/100	Machine	DB 95





ENERGIE ET MECANIQUE SARL
 "Le Bourg"
 69790 AIGUEPERSE
 ☎ 04.74.66.93.12
 ☎ 06.80.41.16.07 email : mecanique.energie@numericable.com



SARL au capital de 357 058 Euros
 SIRET 410 356 281 00015 - APE 4313Z
 RCS Villefranche-Tarare

Mairie de La Clusaz
 20,08,2019

puits de pompage
 30 m

Profondeur	lithologie	Tubage	Eau	Equipement	Profondeur
1,00	limon sableux marron + calloutis	tubage à l'avancement Ø 140/115	3,80 1ère arrivée	PVC plein Ø 69/75	1,00
2,20	schiste limoneux marron altéré				2,20
3,00					3,00
4,20	schiste callouiteux grisâtre altéré				4,20
5,40	schiste limoneux altéré	marteau fond de trou Ø 115	5,40 2è arrivée	PVC crépiné Ø 69/75	5,00
6,00	altération schiste grisâtre				6,00
7,20					7,20
8,00	schiste altéré grisâtre				8,00
9,00					9,00
10,00					10,00
11,00					11,00
12,00	schiste altéré grisâtre				12,00
13,80					13,00
14,00					14,00
15,00		15,00			
16,00		16,00			
17,00		17,00			
18,00		18,00			
19,00		19,00			
20,00		20,00			
21,00		21,00			
22,00	schiste compact	22,00			
23,50		23,50			
24,00		24,00			
25,00		25,00			
26,00		26,00			
27,00		27,00			
28,00		28,00			
29,00		29,00			
30,00		30,00			

Bouchon de fond

Tête métallique avec cadenas -

Débit H2° : environ 1,5 m³/h

H2° en fin d'équipement 3,20 m

La réalisation de ce forage amène les conclusions suivantes :

Lors de la foration qui a été réalisée les 21 et 22/08/19, deux arrivées d'eaux ont été observées : l'une à -3,80m et l'autre à -5,40m de profondeur. Au-delà de cette seconde arrivée d'eau (-5,40m de profondeur), c'est-à-dire à la cote **1525 mètres** environ, aucune arrivée d'eau complémentaire n'a été observée. Le débit d'eau dans le puits n'a ainsi pas augmenté au cours du forage.

Nous pouvons en conclure que les deux arrivées d'eaux interceptées à -3,80m et -5,40m de profondeur correspondent à des eaux superficielles contenues dans les grès altérés observés entre 0 et 6 mètres de profondeur.

A la fin du forage, le niveau piézométrique est stabilisé à 3,2 mètres de profondeur. Le débit observé en cours de foration est faible. Ces observations mettent progressivement en évidence que :

- les grès, en profondeur, sont très peu perméables ;
- le niveau piézométrique observé en fin de forage résulte du remplissage du forage par les eaux rencontrées dans les premiers mètres ;
- les grès ne sont pas, au droit du forage et à l'altitude de la tourbière, aquifères ;
- les eaux superficielles rencontrées ne sont pas en lien avec l'alimentation en eau de la tourbière.

Les grès compacts rencontrés à partir de 14 m de profondeur appuient ces observations et excluent, à ce stade, une alimentation fonctionnelle, pérenne et massive de la tourbière par des eaux souterraines qui proviendraient de la zone d'implantation de la future retenue d'altitude.

4.2 Natura 2000

L'étude d'impact vaut évaluation des incidences natura 2000. Cette étude doit être transmise à la structure animatrice du site natura 2000 (la communauté de commune de la vallée de Thônes). Vous devez consulter la CCVT sur les impacts potentiels du projet en phase travaux et en phase d'exploitation sur le site N2000.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », pages 296 et 297

La CCVT a été informée du projet de retenue par la personne de Sandrine Bottollier, gestionnaire du site Natura 2000. La CCVT a été conviée à la réunion du 18 juin 2018 visant à présenter les enjeux et impacts du projet aux acteurs du territoire et de travailler sur une réflexion de mesures compensatoires. Des échanges de mail ont aussi été tenus pour travailler de concert sur les mesures compensatoires.

Le présent dossier d'autorisation environnementale sera envoyé à la CCVT.

4.3 Inventaires/aire d'étude pour les habitats naturels, faune, flore

Il est avéré que le projet se situe dans une zone particulièrement riche sur le plan des milieux naturels. La largeur des bandes tampons retenues autour de l'emprise du projet (retenue collinaire et réseau), pour la réalisation des inventaires n'est pas précisée. Apporter des précisions sur ce point.

Les secteurs d'inventaires apparaissent limités autour de l'emprise de la retenue et des réseaux. Apporter des éléments d'appréciation et de justification concernant la définition de la zone d'étude (afin d'évaluer que la zone étudiée est suffisante pour une bonne analyse des impacts sur le milieu naturel).

Pièce IV – « Evaluation environnementale », page 15

Plus globalement, la zone d'étude retenue englobe l'emprise des travaux ainsi qu'une surface variable de part et d'autre de la zone du projet au sens strict. En effet, la zone d'étude a été définie avant que le projet ne soit complètement arrêté (notamment vis-à-vis de l'évitement de certains impacts), d'où le choix d'une zone d'étude sensiblement plus grande que la zone finalement impactée par les travaux, de manière à couvrir au mieux les milieux naturels potentiellement impactés. Pour exemple et comme expliqué précédemment, la zone d'étude comprend un secteur de 20 m de part et d'autre du linéaire initialement imaginé pour les différents réseaux.

La méthodologie du choix de la zone d'étude et les nombreuses modifications (mesures d'évitement et de réduction des impacts) de l'implantation des réseaux et de la retenue au fil des réflexions expliquent le tracé de la zone d'étude.

L'analyse des enjeux de l'état initial prennent en considération l'ensemble des enjeux sur la zone d'étude. De fait, étant donné l'emprise finale du projet et les milieux concernés, la zone d'étude considérée permet une analyse cohérente des impacts du projet sur les espèces et espaces naturels.

4.4 Tableau de synthèse des impacts

Dans le tableau de synthèse des impacts, les impacts sur la faune ne sont pas repris. Le dossier renvoie au paragraphe 6. 6. 1. 3. Il est souhaitable, dans un souci de bonne lecture et lisibilité, de compléter le tableau de synthèse, en particulier avec ces éléments d'impact relatifs à la faune.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », pages 312 à 319

La synthèse des impacts sur la faune a été intégré au tableau de synthèse des impacts.

5 Volet eau potable

5.1 Réglementation

D'un point de vue réglementaire, l'utilisation de l'eau de la retenue pour la consommation humaine devra être préalablement autorisée.

Conformément aux articles L1321-7, R1321-11 et 12 du code de la santé publique, cette autorisation prendra la forme d'un arrêté préfectoral modificatif qui viendra compléter celui du 8 novembre 1993 autorisant l'utilisation de l'eau des captages de la Clusaz pour la consommation humaine. Cet arrêté modificatif définira notamment les mesures de protection à mettre en œuvre autour de la retenue afin de garantir la sécurité sanitaire de l'eau distribuée.

Pour initier la procédure, le responsable de la production et de la distribution d'eau devra déposer auprès de nos services un dossier comprenant les pièces prévues par l'arrêté du 20 juin 2007, notamment les analyses d'eau brute, le détail et la justification de la filière de traitement envisagée.

Pièce II – « Présentation du projet », page 53

O des Aravis, responsable de la production et de la distribution d'eau déposera les pièces requises pour l'utilisation de l'eau de la retenue pour une consommation humaine.

5.2 Incohérence des travaux avec le volet eau potable

La création d'une boucle de ski de fond autour de la retenue sur le chemin surmontant la digue, à proximité immédiate de l'eau stockée ajoute un risque supplémentaire de pollution non indispensable (notamment accidentelle en cas de casse sur dameuse) qui n'est pas compatible avec la protection nécessaire destinée à garantir la sécurité sanitaire de l'eau distribuée. Dès lors, il est demandé de ne pas utiliser le chemin de digue de la retenue comme piste de ski de fond.

Pièce II – « Présentation du projet »

Bien que l'ARS avait confirmé la possibilité d'utiliser la digue comme piste de ski de fond, ce projet sera abandonné afin d'éviter tout risque de pollution.

Le dossier prévoit la mise en place « d'un point d'eau potable » au pied de la retenue à destination des agriculteurs du plateau de Beauregard dont les ressources sont insuffisantes. Or, l'eau contenue dans la retenue n'est pas potable en l'état. Les personnes susceptibles de s'approvisionner ici devront en être informées et ne pas utiliser l'eau issue de la retenue pour les usages alimentaires, notamment la production fromagère ou la consommation humaine. Préciser quel usage de ce point d'eau est réellement prévu et indiquer quelles informations seront communiquées aux exploitants sur la qualité de l'eau distribuée.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », page 307

Afin de prévenir les personnes susceptibles de s'approvisionner avec l'eau de la retenue, il sera mis en place un panneau signalétique. Ce dernier indiquera « Eau non potable » en rouge.

6 Volet sécurité des ouvrages hydrauliques

6.1 Modèle géotechnique

Des éléments sont attendus sur les points listés ci-dessous. Il est attendu une réponse aux différentes observations dans le dossier en phase PRO et EXE. Lorsque c'est possible, les réponses sont à apporter au plus tôt afin d'être intégrées au dossier qui sera mis à l'enquête publique. Il convient pour chaque question de préciser sa réponse, ou la phase à laquelle elle pourra être apportée.

- **Le modèle géotechnique** afin de définir les paramètres mécaniques à prendre en compte dans l'étude de stabilité, de préciser la lithologie du site et limiter les inattendus lors de la construction, de préciser les circulations d'eau existantes et optimiser le dispositif de drainage.

Notamment, d'autres essais devront être réalisés afin de préciser le modèle géotechnique et permettre à ce titre de :

- qualifier mécaniquement les matériaux (essais de cisaillement) ;
- limiter l'incertitude sur les possibilités de réemploi des matériaux (essais Proctor, identification...);
- identifier les éventuelles venues d'eau sous le futur ouvrage afin de pouvoir les canaliser au mieux avec le système de drainage prévu.

Pièce VIII – « Annexes », Annexe 2 Note technique, pages 1 et 2

Un modèle géotechnique a été établi dans le cadre du rapport G2 AVP n°8041_G2AVP, établi par la SAGE en juin 2018 complété en indice A en octobre 2018, au droit du projet de la retenue intégrant la lithologie rencontrée, les venues d'eau et les caractéristiques mécaniques.

Dans le cadre de cette étude, un essai triaxial a été réalisé sur les matériaux meubles et des essais d'identification de type GTR et essais Proctor ont été réalisés sur les matériaux meubles et rocheux présents sur le site afin d'estimer les possibilités de réemploi.

Ces éléments sont décrits par le chapitre §3, les figures 3 à 7 du rapport et synthétisés ci-dessous :

Les reconnaissances effectuées mettent en évidence la lithologie suivante au droit du projet :

- Une frange épaisse de terre végétale (de l'ordre de 30 à 40 cm),
- **De 0,3-0,4 m jusqu'à 0,5 à 2,0 m/TN : des sables limoneux graveleux peu compacts, très humides, sensibles et évolutifs au compactage (présence avérée de matières organiques).**
Au regard de leur classe GTR (F12, comportement géotechnique A1/C1B5), de leur nature évolutive et de l'état hydrique th, les matériaux de couverture sablo-limoneux ne peuvent être réutilisés en remblais techniques. Ils seront purgés sous remblais et évacués en décharge ou mis en dépôts définitifs.
- **au-delà de 0,5 à 2,0 m/TN, le substratum rocheux peu altéré à sain** (hormis au droit du talweg où il est altéré et fracturé jusqu'à 4 m de profondeur).
Au regard de sa classe GTR (R42 limite R41), le substratum rocheux peut être réutilisé en remblais.

Aucune cavité n'a été mise en évidence au droit du projet. Le substratum rocheux est de nature gréseuse à schisteuse (Grès de Taveyanne).

Aucune circulation d'eau de surface n'a été notée au droit du projet ni dans son environnement proche lors des reconnaissances. Toutefois, comme défini au paragraphe 2.3 et repéré sur la figure 3, la morphologie du site influence l'hydrogéologie de la façon suivante avec :

- Du côté NO du projet, quelques replats favorables à des stagnations et infiltrations d'eau (comme observés en profondeur dans le sondage SG9),
- Un talweg suffisamment prononcé pour concentrer les circulations d'eau locales (cf sondage SG2 où des venues d'eau ponctuelles ont été observées en profondeur).
- Un rocher en grande partie à faible profondeur (< 1,0 m), massif, imperméable, favorisant les écoulements temporaires à son toit et dans la frange des terrains de couverture.

Ce modèle sera affiné en mission G2 PRO avec des sondages pénétrométriques complémentaires prévus en septembre 2019. Ils permettront notamment de confirmer les profondeurs de la bêche prévue pour ancrage des remblais.

Enfin, le fond de fouille de la cuvette et les assises de remblais devra être validé par un géotechnicien lors des missions d'ingénierie géotechnique en phase d'exécution (missions géotechniques de type G3 et G4) afin de s'assurer de la portance et de la nécessité de drainage complémentaire en cas de venues d'eau ponctuelles.

6.2 Etude de stabilité

- **L'étude de stabilité** qui devra prendre en compte l'ensemble des situations de calcul attendues selon les recommandations (RN, PHE, cote de danger, présence de glace, défaillance du DEG, séisme...) et étudier la stabilité du remblai dans son contexte de pentes fortes en aval de l'ouvrage pour plusieurs profils dont le choix devra être justifié (profil de plus grande hauteur, profil le plus fréquent, choix de la pente,...). Il est attendu une démonstration d'absence de risque de glissement des terrains avaux pouvant susceptible de mettre en péril l'ouvrage projeté en particulier. La stabilité amont (côté DEG) devra également être démontrée.

Par ailleurs, concernant le calcul de stabilité au séisme, il est rappelé que l'AM du 6/08/2018 impose de tenir compte d'accélération verticales et horizontales respectivement de 2 m/s² et 1,8 m/s² (et non 1,6 m/s² comme retenus ici). Concernant les pentes amont et aval du talus, elles devront être validées en phase PRO au regard des caractéristiques ϕ , C et γ .

Pièce VIII – « Annexes », Annexe 2 Note technique, page 2

Une étude de stabilité a été réalisée en première approche au stade AVP afin de vérifier les pentes proposées par le Maître d'oeuvre. Dans ce cadre, seules des vérifications du profil le plus défavorable du talus de digue extérieur à la cuvette en termes de hauteur de remblai, de pentes et natures des terrains naturels (côté Nord Est au droit du talweg) ont été effectuées en situation normale d'exploitation et sous séisme (cf. §4 du rapport G2 AVP SAGE , n° 8041 et feuilles de calcul en annexes). La stabilité est assurée pour les pentes proposées.

Compte tenu des pentes plus faibles qu'à l'extérieur de digue et de la présence d'un DEG , la stabilité des talus de cuvette n'est pas dimensionnante et n'a pas fait l'objet d'une vérification au niveau AVP. La stabilité est jugée assurée.

En mission G2 pro (commandée et à venir), les calculs seront affinés en fonction des sondages pénétrométriques complémentaires réalisés et de la géométrie validée et intégreront les phases

accidentelles de crue et de défaillance du DEG. Les directives de l'AM du 06/08/2018 seront également prises en compte au niveau de la vérification du séisme.

6.3 Dimensionnement du chenal d'EVC

- **Le dimensionnement du chenal d'EVC**, du coursier, et du bassin de dissipation devra être développé (présenter les hypothèses de calcul notamment pour le radier, les bajoyers et la fosse de dissipation).

Pièce VIII – « Annexes », Annexe 4, pages 17 à 19

En situation exceptionnelle de crue (crue de retour 1000 ans), le débit maximal sur le seuil du déversoir de crue est de 96 l/s, correspondant à une élévation du plan d'eau de 7 cm.

6.3.1 Dimensionnement du chenal d'écoulement

La capacité du chenal a été estimée à l'aide de la formule de Manning-Strickler.

$$Q = K.S.R_h^{2/3}.\sqrt{i}$$

Avec :

- Q : débit (m³/s),
- K : coefficient de Strickler
- S : section hydraulique (m²)
- R_h : rayon hydraulique (m)

Pour le coefficient K, une valeur de 20 a été retenue (enrochements liaisonnés). Cette valeur est sous-estimée afin de prendre une marge de sécurité sur les hauteurs de charge dans le chenal.

La pente des écoulements i est de 0,50 m/m (la pente du remblais de digue au droit du déversoir étant de 2H/1V soit 26,6°).

La hauteur d'eau maximale dans le chenal est de 7 cm, correspondant à la hauteur d'eau maximale sur le seuil du déversoir de crue pour une crue de retour 1000 ans.

DIMENSIONS DU CHENAL	K (-)	R _h (m)	S (m ²)	P (m)	l (m)	x: H/V (m/m)	L (m)	h (m)	i (m/m)
Coursier	20	0.07	0.22	3.20	3.00	1.00	3.14	0.07	0.50

P : périmètre mouillé

L : largeur en fond

x : pentes latérales du chenal

L : largeur du miroir d'eau

h : hauteur d'eau

Ainsi, pour un chenal d'écoulement de section trapézoïdale, de profondeur 1 m et de 3 m de largeur en fond, on obtient les résultats suivants :

Valeurs caractéristiques	Q (m3/s)	V (m/s)	Nombre de Froude (-)	Régime	V ² /2g (m)	h max (m)
Coursier	0.51	2.35	2.82	torrentiel	0.28	0.35

La hauteur de charge maximale dans le chenal est de 7 cm + 28 cm = 35 cm. **Une profondeur de chenal de 1 m est donc sécuritaire.**

6.3.2 Dimensionnement de la fosse de dissipation

Le principe de fonctionnement du chenal d'écoulement et de la fosse de dissipation est illustré au graphique ci-dessous :

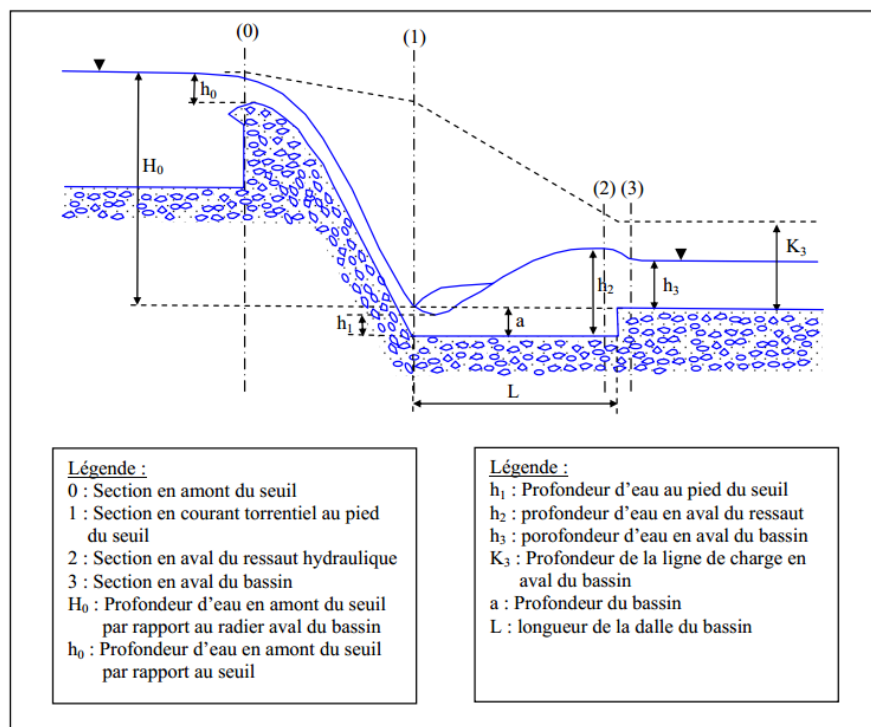


Figure II-9.18 : Bassin de dissipation à ressaut hydraulique (PNUD/OPE, 1987).

Pour déterminer longueur du bassin, nous définissons :

$$F_r = \frac{q}{\sqrt{gh^{3/2}}}, \quad q = \mu \sqrt{2gh^{3/2}} \quad \text{et} \quad h_c = \sqrt[3]{\frac{q^2}{g}} \quad \text{(II-9.14)}$$

avec, F_r : nombre de Froude ; q : débit par unité de largeur ; h_c : profondeur critique

$$h_2 = \frac{h_1}{2} \left[\sqrt{1 + 8 \left(\frac{h_c}{h_1} \right)^3} - 1 \right] \quad \text{(II-9.17)}$$

La fosse de dissipation a été dimensionnée en utilisant les formules de Safranez, Certusoz et Sinniger et Hager, cette dernière formule restant valable si F_{r1} est supérieur à 3.

$$L = 5,9 h_1 F_{r1} \quad \text{(Formule de Safranez)}$$

$$L = 10,3 h_1 (F_{r1} - 1)^{0,81} \quad (\text{Formule de Certussov})$$

$$L = 35 h_2 \frac{\sqrt{F_{r1}}}{(8+F_{r1})} \quad (\text{Formule de Sinniger et Hager : valide si } F_{r1} > 3)$$

On sait que :

$$H_0 = 13 \text{ m}$$
$$h_0 = 0,07 \text{ m}$$

On suppose le nombre de Froude F_{r1} égal à celui du chenal d'écoulement soit 2,82.

On fait l'hypothèse que la hauteur d'eau h_1 au pied du seuil est égale à la hauteur d'eau dans le chenal, soit 7 cm.

En tenant compte du débit de $0,51 \text{ m}^3/\text{s}$ transitant dans le chenal et de sa largeur de 3 m en fond, on obtient le débit par unité de largeur suivant :

$$q = 0,170 \text{ m}^3/\text{s/m}.$$

La profondeur critique h_c correspondante est ainsi :

$$h_c = 0,143 \text{ m}$$

d'où :

$$h_2 = 0,29 \text{ m}$$

On obtient ainsi :

$$L_{\text{Safranez}} = 1,20 \text{ m}$$
$$L_{\text{Certussov}} = 1,22 \text{ m}$$
$$L_{\text{Sinniger et Hager}} = 1,58 \text{ m}$$

La formule de Sinniger et Hager est à interpréter avec précaution car son domaine de validité n'est pas respecté (nombre de Froude de 2,82).

Par sécurité, on retient une longueur de fosse de 3 m.

La profondeur a de la fosse est calculée par la différence entre h_2 et h_3 :

$$a = h_2 - h_3 = 0,29 - 0,07 = 0,22 \text{ m}$$

Par sécurité, on retient une profondeur de fosse de 50 cm.

6.4 Réalisation des travaux

- **La réalisation des travaux**, notamment sur les points suivants :

- il conviendra de représenter dans les coupes-type l'interface remblai-fondation afin d'apprécier au mieux la géométrie du contact remblai/rocher et estimer sa pertinence. En effet, dans la mesure où les remblais reposeront essentiellement sur le rocher substratum, il est indispensable que des redans d'accroche soient réalisés et bien décrits et représentés sur plans ;

- il conviendra également de représenter les bèches d'ancrage éventuelles en pied aval de l'ouvrage, le cas échéant eu égard les essais à réaliser en phase PRO, en s'assurant de la stabilité des terrains aval ;

- les mesures envisagées au §6.3.7 pour le contrôle des terrassements sont classiques et adaptées. Au-delà de la phase AVP, il sera nécessaire de les préciser (critères qui amènera à la réalisation d'essais plutôt que d'examen visuels, critères de réceptions,...). On trouve d'ailleurs déjà certains de ces critères dans l'annexe géotechnique.

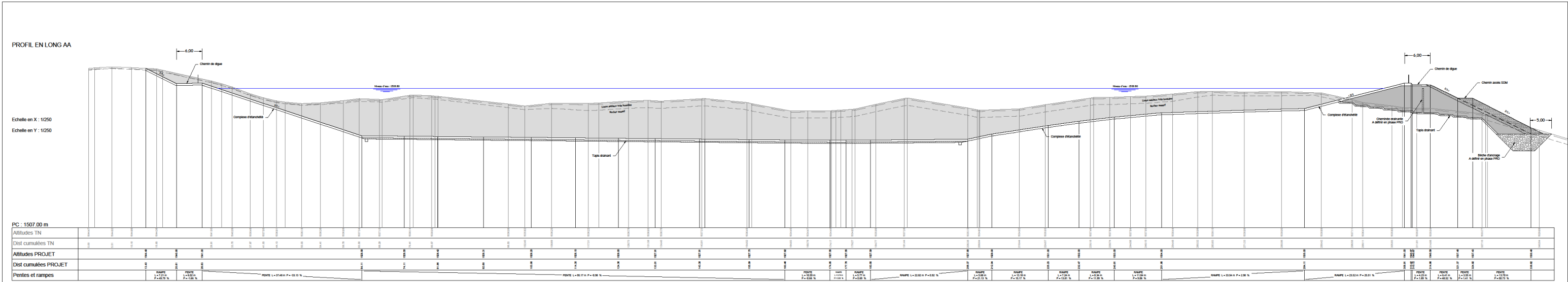
- respect des règles de filtre entre les matériaux au niveau de chaque interface qu'il convient de justifier en phase PRO. De plus, une vigilance particulière devra être observée concernant la mise en œuvre de la protection du DEG. En effet, les matériaux de la protection projetée sont de nature à aggraver le DEG malgré la présence d'une protection anti-poinçonnement (matériaux anguleux en 20/40 et en 40/150 en partie haute).

Le dossier en phase PRO devra apporter des arguments sur la cohérence de cette protection eu égard au risque de poinçonnement et aux conséquences en termes d'exploitation, maintenance et de suivi de l'ouvrage. De plus, les caractéristiques du DEG devront être précisées.

Pièce III – « Pièces graphiques », plan 5 « Coupes et détails »

Nous prenons note de la remarque sur les mesures de contrôle des terrassements : ces dernières seront précisées en phase PRO.

Le plan ci-dessous modifié reprend la stratification des différents terrains géologiques ainsi que les redans d'accroche des digues.



75, rue Diderot - 73000 LISIERS
 +33 (0)4 78 69 75 75 - ingenier@abest.fr
 www.abest.fr

Heute. Toujours. Toujours.
 1 place de l'Église - BP 6
 74220 La Clusaz

**AMENAGEMENT DE LA
 RETENUE DE LA COLOMBIERE**

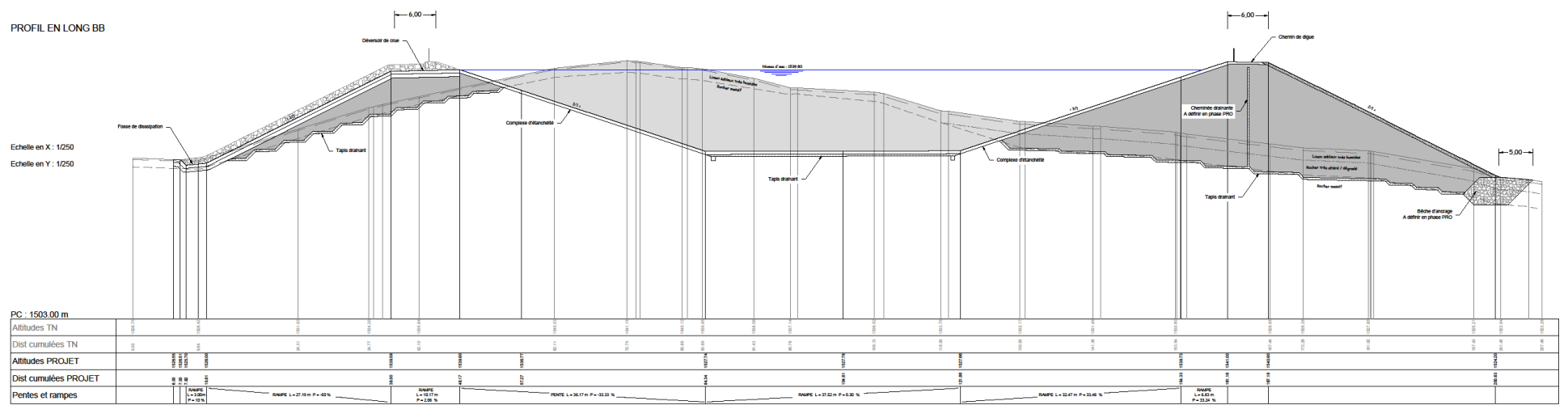
Commune et station : LA CLUSAZ

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

INDICE	DATE	ETAB	VERIF	OBSERVATIONS/MODIFICATIONS
D	18-10-18	PR	DL	PREMIERE OFFUSION (voir A07 et 08 du 18-10-18)
A	17-05-19	PR	DL	Mise à jour selon la demande de complément de la DDT



6.5 Surveillance et entretien de l'ouvrage

- **La surveillance et l'entretien de l'ouvrage** notamment sur les points suivants :

- la protection végétale qui doit faire l'objet d'une vérification de son efficacité dans un premier temps puis d'un entretien régulier (fauchage, élimination des espèces ligneuses pouvant dégrader l'ouvrage) ;

- dans les consignes qui seront rédigées, il sera nécessaire de préciser en quoi consistera la visite hebdomadaire, et notamment s'il y aura des modifications du contenu entre été et hiver. De plus, il y a une incohérence en termes de fréquence de visite de surveillance (hebdomadaire au §8.6.1 ou tous les 15 jours au § 8.6.5?) ;

- il est demandé de préciser en quoi consiste le contrôle d'étanchéité par une entreprise spécialisée dont la réalisation est prévue chaque printemps par une entreprise spécialisée ;

- il est nécessaire de décrire finement dans le dossier PRO les exutoires des drains de fond et du remblai et préciser qu'ils seront équipés pour permettre le suivi des débits de drainage (si ceci est bien défini pour les trois zones de drainage du fond, il convient de le préciser pour le drainage du remblai en fonction du type de drainage qui sera retenu – nombre de regards, d'exutoires, de points de mesure).

Pièce V – « Dossier d'Autorisation au titre de la Loi sur l'Eau », pièce 4 « IOTA, descriptif du projet, moyens de suivi et de surveillance »

Page 18 :

- La végétation éventuellement présente sur la digue devra être totalement décapée et fauchée afin de respecter les demandes de l'ARS concernant la protection immédiate du stockage d'eau destiné à la consommation humaine. Limitation de la végétation herbacée par fauchage sur et aux alentours de l'ouvrage, état souhaité couvert herbacé le plus ras possible sur les parements supérieurs (1 à 2 fois par an).

Page 8 :

- Une visite hebdomadaire est assurée par l'exploitant dans le but de détecter toute anomalie importante pouvant, à terme, mettre en cause la sûreté de l'ouvrage. Les observations concernent principalement : les parements amont et aval, la crête de digue, le déversoir et les abords du lac. Elles sont notées sur le registre de l'ouvrage. Le détail de cette tournée visuelle est précisé en annexe des présentes consignes écrites par une proposition de fiche type de visite. Cette fiche pourra être complétée et affinée en fonction des caractéristiques propres de la retenue et de son exploitation.

Page 7 :

- Après échange avec le bureau SAGE, la SATELC et la mairie de la Clusaz, il a été convenu d'automatiser totalement le système de suivi et de surveillance de la retenue. Cette solution présente le net avantage de limiter les visites de l'exploitant sur site et permet d'avoir un stockage informatique continu des données de suivi. Ce suivi automatisé est d'autant préférable pour une retenue de cette taille.

Pages 16, 17 :

- Un contrôle direct de l'étanchéité ne pourra pas être réalisé du fait que la retenue sera totalement confinée. Le confinement de la retenue sera inspecté. La présence de fuite dans le dispositif d'étanchéité sera contrôlée par les mesures de débits en sortie de drains des réseaux sous digue dans le local pied de lac.

7 Volets espèces protégées

7.1 Caractérisation de l'état initial et inventaires

La zone d'étude englobe l'emprise même des travaux augmentée d'une bande tampon autour de cette emprise afin de pouvoir appréhender les ensembles fonctionnels du secteur.
Préciser la largeur de cette zone tampon. Une carte permettant de visualiser la zone d'étude et l'emprise réelle du projet est à produire.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », pages 15 et 16

Plus globalement, la zone d'étude retenue englobe l'emprise des travaux ainsi qu'une surface variable de part et d'autre de la zone du projet au sens strict. En effet, la zone d'étude a été définie avant que le projet ne soit complètement arrêté (notamment vis-à-vis de l'évitement de certains impacts), d'où le choix d'une zone d'étude sensiblement plus grande que la zone finalement impactée par les travaux, de manière à couvrir au mieux les milieux naturels potentiellement impactés. Pour exemple et comme expliqué précédemment, la zone d'étude comprend un secteur de 20 m de part et d'autre du linéaire initialement imaginé pour les différents réseaux.

La méthodologie du choix de la zone d'étude et les nombreuses modifications (mesures d'évitement et de réduction des impacts) de l'implantation des réseaux et de la retenue au fil des réflexions expliquent le tracé de la zone d'étude.

L'analyse des enjeux de l'état initial prennent en considération l'ensemble des enjeux sur la zone d'étude. De fait, étant donnés l'emprise finale du projet et les milieux concernés, la zone d'étude considérée permet une analyse cohérente des impacts du projet sur les espèces et espaces naturels.

Pour permettre une meilleure visualisation, la carte ci-dessous présente la zone d'étude ainsi que l'emprise finale du projet.

Domaine skiable de La Clusaz - Plateau de Beauregard
Création de retenue d'eau et réseau neige

LOCALISATION



AGRESTIS
eco-développement

Réalisation Agrestis ref 2017014 / Laure DUMOUTIER - 25/06/2019
Fond de carte : BD ORTHO® ©IGN - 2015

0 100 200 300 m

Base vie
Piste d'accès
Réseau d'eau + Retenue
Emprise d'étude

Les inventaires ont été réalisés entre mars et août 2017, ainsi qu'entre mai et juillet 2018. Dans certains cas, quatre groupes d'espèces ont été prospectés sur une seule journée par une seule personne. Ajouter l'indication du nombre de jours/hommes par groupes d'espèces.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », pages 18 et 19

Dans le cas de certains taxons comme ceux des mammifères, des reptiles et des amphibiens, les observations relatives à ces derniers sont notées lors de chaque session de terrain effectuée en bonne période, quel que soit alors le taxon précisément ciblé. Ceci explique le fait que, dans certains cas, plusieurs taxons apparaissent sur le tableau précédent comme étant inventoriés pendant une même journée et par la même personne, ce qui ne traduit en aucun cas un manque d'effort de prospection, chaque taxon étant inventorié pendant les périodes appropriés et selon des méthodologies cohérentes (voir description ci-dessous).

Si l'on considère maintenant la pression d'inventaire taxon par taxon, on obtient finalement le tableau présenté ci-dessous ;

	Effort de prospection mis en œuvre (le nombre de jours indiqué correspond à la mobilisation d'une personne)
Habitats et Flore	4
Mammifères	9
Reptiles	7
Amphibiens	5
Rapaces nocturnes	3
Autres oiseaux dont tétras-lyre	14
Insectes	6
Chiroptères	4

Synthèse des moyens de prospection mis en œuvre par groupe (AGRESTIS)

7.2 Mise en œuvre de la séquence « éviter, réduire, compenser » et maintien du bon état de conservation des espèces dans leur aire de répartition naturelle

i. Concernant la flore, il est indiqué que les données géolocalisées ne font état d'aucune espèce patrimoniale ou protégée directement sur la zone d'étude mais que de nombreuses espèces à statut (de protection et/ou de menace) sont connues sur ou à proximité de la zone d'étude et plus spécifiquement au niveau de la tourbière de Beauregard. La mesure de réduction MR2 prévoit la mise en défens des stations de flore menacée. Les conditions d'alimentation en eau, d'humidité, etc ne devront pas être modifiées par les aménagements afin de conserver les conditions stationnelles de ces espèces.

L'absence d'impacts indirects sur l'alimentation de la tourbière restant à démontrer pour les périodes de hautes eaux, les impacts indirects sur la flore et la faune inféodés sont à préciser.

Par ailleurs un éventuel étrépage de l'Epipactis des Marais est prévu. Préciser le protocole adopté.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », pages 411 et 412

MR 20 : Etrépage des stations d'Epipactis des marais

Parmi les espèces patrimoniales recensées à proximité du projet, l'Epipactis des marais se localise en limite du réseau neige. Cette station sera mise en défens le temps des travaux par le biais d'un piquetage avec du ruban afin d'éviter une divagation du chantier (voir mesure MR2 pour plus de précisions).

Toutefois, si cette station vient à être impactée par le projet, la technique de l'étrépage sera utilisée, de la même manière que pour les milieux humides. La présence d'un écologue avant le démarrage des travaux permettra de s'assurer de la mise en œuvre d'une mesure appropriée pour cette station.

Objectif

L'objectif de cette mesure est de préserver au maximum l'horizon superficiel de cette station floristique d'intérêt, de manière à garantir la sauvegarde de ces pieds d'Epipactis des marais à l'issue des travaux.

Mode opératoire

Les pieds d'Epipactis des marais seront repérés et balisés avant les travaux. Chaque pied sera déplaqué avec « sa motte de terre » et précautionneusement replaqué au niveau de son emplacement initial. La durée de stockage ne sera pas supérieure à la demi-journée. Si la durée de stockage s'avère plus longue que prévue, on veillera à bien arroser les plants durant toute cette phase afin d'éviter leur dessiccation. En outre, si la pose des réseaux entraîne la nécessité d'un temps de stockage relativement important (plusieurs jours), il sera alors choisi de replaquer les mottes prélevées et donc les pieds d'Epipactis des marais à proximité immédiate de la zone initiale mais au niveau d'un secteur évité par les travaux et garantissant des conditions de développement similaires à leur milieu d'origine.

Un balisage des pieds replantés sera réalisé afin de pouvoir suivre le devenir des Epipactis des marais.

Coût estimatif

Coût inclus dans le coût global des travaux.

Suivi

La personne en charge du suivi du chantier s'assurera du respect de cette mesure.

- ii. Concernant les insectes protégés, la mesure d'évitement ME1 d'adaptation du projet et la mesure de réduction MR2 de mise en défens de zones sensibles sont prévues. Toutefois, l'emprise des travaux demeure à proximité immédiate, de part et d'autre des milieux favorables aux papillons. Des impacts sur les individus sont donc probables en termes de destruction et de dérangement (poussières, vibrations), impacts qui semblent sous-évalués. Les mesures d'évitement et de réduction pourraient être améliorées afin de s'assurer d'un évitement total de ces zones sensibles.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », page 384

En ce qui concerne les insectes protégés, si un certain nombre de mesures ont été mises en place pour réduire au maximum les impacts éventuels du projet (mesures ME4, ME5 et MR2 notamment), une mesure supplémentaire a été prévue et concerne les périodes de travaux au niveau des tronçons de réseau passant à proximité des zones humides considérées. Lesdits tronçons correspondent à la zone de mise en place des dispositifs en amont des zones humides (voir carte p.347) mais ces tronçons pourront si besoin être précisés au début du chantier. **Au niveau de ces secteurs, les travaux ne**

seront donc pas réalisés en période de vol des papillons – d'Avril à début-Septembre -, afin d'éviter toute incidence indirecte.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », page 388

Afin d'éviter tout impact sur les zones humides au niveau des réseaux, ces derniers ont été tracés afin d'éviter ces milieux sensibles (voir mesures ME 1, ME 4 et ME 5). De plus, des mesures spécifiques relatives au passage des réseaux à proximité des zones humides seront mises en œuvre (voir mesure MR 10).

Pièce IV – « Evaluation environnementale », page 390

Notons en outre que les stations d'Orchis de mai (*Dactylorhiza majalis*) espèce également inféodée aux zones humides, seront également mise en défens lors des travaux.

iii. Concernant la mesure MR1, un planning prévisionnel de réalisation des travaux est à produire, avec le détail des différentes opérations.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », page 384

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Période sensibles habitats	Habitats naturels humides												
Période sensible faune	Amphibiens			Reproduction									
	Reptiles				Reproduction								
	Mammifères (Ecreuil)		Reproduction										
	Oiseaux prairiaux					Reproduction							
	Oiseaux forestiers					Reproduction							
	Chiroptères	Hivernage				Reproduction			Transit				
	Insectes patrimoniaux					Période de vol							
Périodes favorables travaux	Défrichement des boisements (N-1)												

iv. La mesure de réduction MR6 prévoir un cheminement aléatoire pour capturer les amphibiens en zone de travaux. Cette mesure doit être reconsidérée afin de s'assurer de capturer tous les individus présents (pose de filets préalables, utilisation d'épuisettes...). Par ailleurs le protocole doit être précisé concernant le lieu de relâcher et les précautions d'hygiène.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », page 394

Afin de capturer la plus grande proportion possible des individus présents sur la zone, deux méthodes seront mises en œuvre :

- Prospections à vue : Recherche au niveau des habitats propices ;

- Pêche à l'aide d'une épuisette dans les zones le nécessitant.

Les individus adultes seront capturés à la main et/ou à l'épuisette et transportés dans des seaux d'eau au niveau de milieux de vie propices à proximité immédiate (entre 200 et 400 mètres du secteur de projet). L'emplacement précis du relâché ne peut pas être fixé à ce stade du projet, car dépendant intimement des conditions environnementales le jour des sessions de terrain. Toutefois, à l'issue de chaque session, un compte-rendu indiquant précisément le nombre d'individus déplacés, le lieu du relâché et le type de milieu correspondant sera transmis aux services compétents.

Enfin, le Maître d'ouvrage s'engage à respecter le protocole d'Hygiène de Claude Miaud afin de limiter le risque de diffusions de pathogènes potentiels. Les opérateurs techniques seront des agents du domaine skiable, assistés de techniciens et d'ingénieurs écologues qui assureront cette mission dans le cadre du suivi de chantier présenté dans le document d'incidence :

« - Si plusieurs sites aquatiques doivent être visités au cours d'une même campagne de terrain, désinfecter le matériel entre chaque site. Lors d'intervention sur une pièce d'eau importante, désinfecter régulièrement le matériel ;

Avant toute sortie sur le terrain, il est indispensable de s'assurer que l'ensemble du matériel qui va être utilisé (bottes, wadders, épuisette, etc.) a été correctement désinfecté. En cas de doute, désinfectez-le.

Il existe dans le commerce plusieurs produits désinfectants efficaces pour éliminer les chytrides et les ranavirus (alcool à 70 %, eau de javel). Néanmoins, pour des raisons d'efficacité sur la plupart des agents infectieux (bactéries, virus et champignons), et de respect de l'environnement, le Virkon® sera utilisé dans le cadre de cette étude

En cas de manipulation d'amphibiens, il est recommandé d'utiliser des gants jetables non poudrés. Dans la mesure du possible, les individus capturés doivent être maintenus individuellement (« un sac = un amphibien ») dans des sacs plastique à fermeture zip, boîtes plastiques, etc. afin de limiter les contacts et les risques de transmission de pathogène entre animaux.

Source : Miaud C., 2014 - Protocole d'hygiène pour le contrôle des maladies des amphibiens dans la nature à destination des opérateurs de terrain. Agence de l'Eau RhôneMéditerranée-Corse, Université de Savoie et Ecole Pratique des Hautes Etudes (eds), 7 p.»

v. La mesure de réduction MR7 prévoit la création d'hibernaculum lors du déboisement, disposés dans les boisements le long des pistes à créer. Leur nombre et les emplacements restent à définir par un écologue. Il convient dès à présent de définir le nombre envisagé et les secteurs de localisation

préférentiels. Par ailleurs, leur réalisation devra être préalable aux travaux afin de permettre un report dans ces abris.

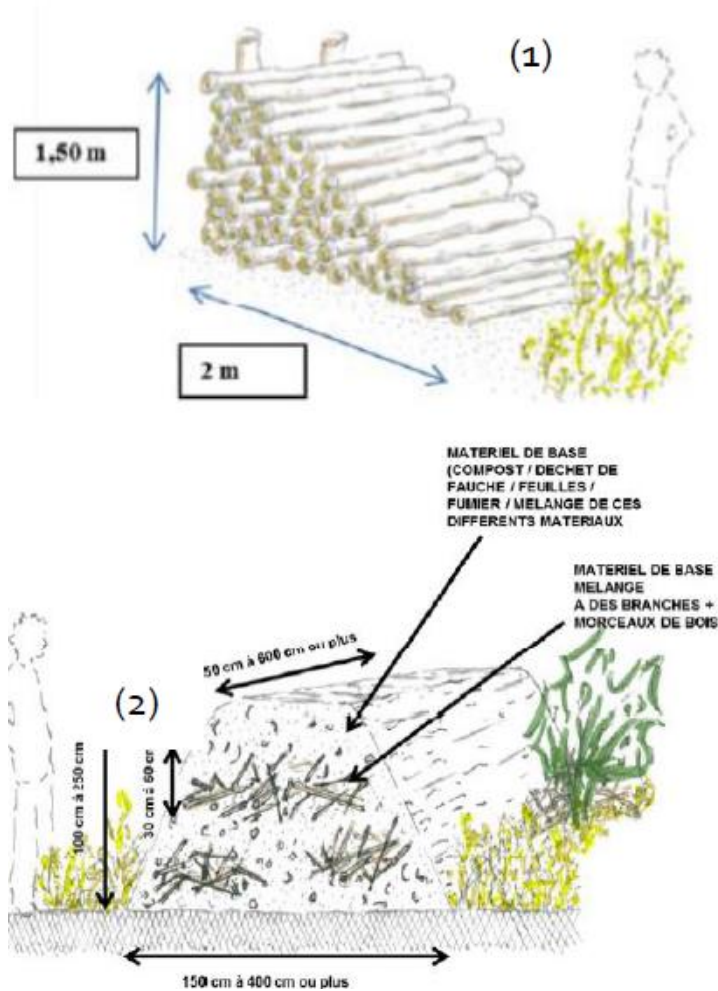
Pièce IV – « Evaluation environnementale », pages 395 à 399

Ces refuges seront créés lors du déboisement pour offrir des abris aux reptiles. Ces derniers seront réalisés avant la mise en place des réseaux, mais après déboisement (permettant ainsi l'utilisation des rémanents), de manière à permettre un report des individus dérangés dans ces refuges.

Ces refuges pourront avoir la forme d'un tas de bois (1) ou d'un tas de branchages et feuillages (2), de 2 mètres de large et 1 mètre de haut minimum. Ils seront disposés dans les boisements le long des pistes à créer. Leur nombre précis et leurs emplacements seront précisés en amont du chantier par les écologues en charge du suivi en coordination avec la maîtrise d'œuvre et les entreprises en charge du déboisement de manière à ne pas créer de risques en phase de chantier et afin d'assurer la mise en

AMENAGEMENT DE LA RETENUE D'ALTITUDE DE LA COLOMBIERE

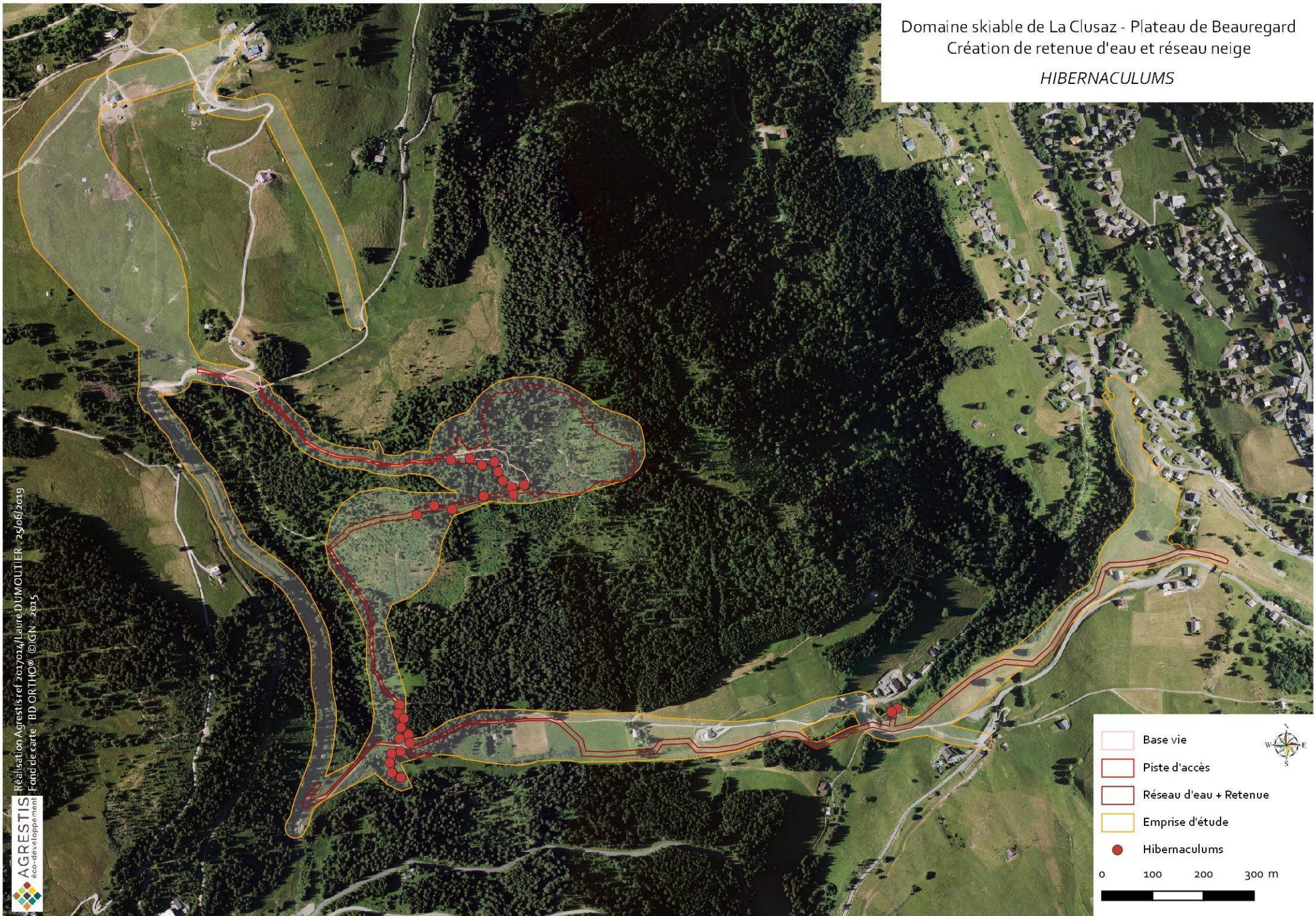
place d'une mesure la plus cohérente possible. Toutefois, la carte ci-dessous présente de manière indicative, le nombre d'hibernaculum prévus à l'heure actuelle (environ une trentaine) et les secteurs préférentiels d'implantation.



Schémas d'hibernaculum pour les reptiles qui pourront être mis en œuvre (source : LPO Rhône)

Domaine skiable de La Clusaz - Plateau de Beauregard
Création de retenue d'eau et réseau neige

HIBERNACULUMS



vi. La mesure de réduction MR8 (limitation d'impact sur les populations d'Azurés) prévoit un balisage « dans la mesure du possible » des fourmilières du genre *Myrmica*, pour celles à proximité immédiate des interventions et situées en dehors des mises en défens déjà mises en place. Ce caractère aléatoire du balisage laisse à penser que des impacts subsisteront. Par ailleurs, pourquoi cette zone sensible n'est-elle pas également mise en défens ?

Pièce IV – « Evaluation environnementale », page 400

Un secteur est particulièrement sensible pour ces espèces car il abrite de nombreux individus et est localisé à proximité immédiate du réseau. Toutefois, précisons que le projet a été construit de manière à ce qu'aucun des habitats de reproduction des papillons patrimoniaux ne soit directement impacté, d'où un impact résiduel faible sur ce taxon. Néanmoins, afin de réduire encore au minimum l'impact sur les populations d'Azurés, toutes les fourmilières du genre *Myrmica* 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.

vii. La mesure MR9 prévoit la mise en place de nichoirs. Ils devront être installés avant la mise en exploitation de l'installation.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », page 402

Plus globalement, afin de garantir l'efficacité de la mesure et de permettre un report de tous les individus au niveau de ces « nichoirs refuges », ces derniers seront installés en amont des travaux.

viii. Le tableau synthétique (§10.4 – pages 380 et suivantes) doit être complété pour indiquer les surfaces d'habitats d'espèces concernés (que ce soit pour les impacts bruts, comme pour les impacts résiduels après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction). Les mesures doivent également être numérotées pour permettre de se référer aux pages précédentes du dossier. Le maintien d'un cordon boisé est évoqué. Préciser sa localisation (se situe-t-il autour de la retenue en totalité ou en partie ?). De quelle mesure s'agit-il ?

Pièce IV – « Evaluation environnementale », pages 413 et suivantes

La numérotation des mesures est présentée ci-dessous :

Mesures d'évitement :

ME 1 : Adaptations du projet en phase d'avant-projet

ME 2 : Equilibrer au maximum les déblais / remblais du site

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 projet et des cours d'eau d'un éventuel risque de pollution accidentelle en phase travaux

ME 5 : Préservation des zones humides hors emprise stricte des travaux de toute dégradation en phase travaux

Mesures de réduction :

MR 1 : Adaptation du calendrier des travaux

MR 2 : Mise en défens des zones sensibles

MR 3 : Gestion des lisières

MR 4 : Méthode réfléchiée pour le défrichement

- MR 5 : Méthode d'abattage des arbres à cavités
- MR 6 : Capture et déplacement éventuel d'individus de faune protégée avant les travaux
- MR 7 : Création de refuges pour les reptiles
- MR 8 : Localisation des Fourmilières hôtes de l'Azurée des paluds et de l'Azure de la Sanguisorbe
- MR 9 : Mise en place de nichoirs à petites chouettes de montagne et à chiroptères sur les secteurs propices à ces espèces.
- MR 10 : Adaptation du système de drainage des tranchées neige à proximité des zones humides
- MR 11 : Respects des précautions contre l'introduction d'espèces végétales invasives.
- MR 12 : Respect des prescriptions pour les travaux dans le périmètre rapproché de Combe-Rouge.
- MR 13 : Mise en conformité du captage de Combe Rouge (dont la reprise du réseau d'assainissement défectueux)
- MR 14 : Gestion des vidanges pour préserver le milieu récepteur.
- MR 16 : Revégétalisation adaptée
- MR 17 : Concertation avec les agriculteurs en amont et en phase travaux.
- MR 18 : Réduction des nuisances sonores et des émissions atmosphériques en phase chantier
- MR 19 : Mise en place, application et respect d'un Cahier des Clauses Environnementales
- MR 20 : Etrépage des stations d'Epipactis des marais
- MR 21 : La mise en place de bonnes pratiques de chantier
- MR 22 : La conservation d'un cordon boisé autour de la nouvelle retenue

Mesures de compensation :

- MC 1 : Création de zones humides
- MC 2 : Compensation de la perte de boisements propices aux chiroptères et à l'avifaune forestière
- MC 3 : Compensation au défrichement au titre du Code Forestier

Mesures de suivi :

- MS 1 : Suivi écologique du chantier
- MS 2 : Suivi de l'efficacité des mesures compensatoires proposées
- MS 3 : Suivi de la qualité de l'eau du captage d'eau potable de Combe-rouge

Pièce IV – « Evaluation environnementale », page 413

- MR 22 : La conservation d'un cordon boisé autour de la nouvelle retenue

Objectif

L'objectif de cette mesure est de s'assurer de la conservation d'un cordon boisé autour de la nouvelle retenue. Ces cordons boisés sont favorables à la chasse, au transit des chiroptères et peuvent ponctuellement offrir des gîtes arboricoles (trous de pics, écorces décollées).

Mode opératoire

En amont de la phase de boisement, l'emprise précise de la zone à déboiser et du cordon à conserver seront fixés conjointement lors d'une réunion sur site entre la personne en charge du chantier, l'entreprise chargée du déboisement et l'écologue en charge du suivi du chantier.

Afin de garantir la pérennité de cette mesure et donc du cordon boisé ainsi préservé autour de la future retenue, cette mesure sera complétée par la mesure de compensation MC 2 visant à la création d'ilots de sénescence à proximité immédiate de la zone du projet.

Coût estimatif

Coût inclus dans le coût global des travaux.

Suivi

La personne en charge du suivi du chantier s'assurera du respect de cette mesure.

Il est indiqué que le Damier de la Succise pourra se déplacer pour fuir le dérangement. Or, la zone d'habitats est à proximité immédiate des interventions (travaux de part et d'autre) et le Damier de la Succise est très sensible à l'évolution de son habitat (en termes de structure et de composition). Il est possible qu'il n'utilise plus cette zone. Sachant que son rayon de dispersion est de l'ordre de un à deux kilomètres, d'autres habitats favorables seront-ils disponibles dans ce périmètre ? Il est également indiqué que les milieux favorables à l'Azuré des paluds seront « remis en état ». Une destruction au moins temporaire subsiste donc. Préciser la surface d'habitat concernée et la durée des travaux.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », page 446

Phase de travaux :

- Destruction peu probable d'œufs ou de chenilles lors des travaux sur les réseaux neige (habitats d'espèce en dehors du tracé)
- 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.
- 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.

Le phasage du chantier prévoit une réalisation des travaux en zones sensibles hors période de vol des papillons.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », page 447

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.

De plus, toutes les fourmilières du genre *Myrmica* 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.

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 œuvre de mesures de revégétalisation adaptée permettant une remise en état de ces milieux d'alimentation.

ix. Concernant les mesures compensatoires pour les milieux boisés, il est prévu une mise en sénescence sur 5 hectares et une gestion forestière sur 9 ha. Un plan de gestion devra être présenté, avec un état initial des boisements, un zonage et un échéancier des actions prévues.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », page 521

Le plan de gestion sera établi par le technicien ONF en charge du secteur (Serge Poulalier, serge.poulalier@onf.fr) après une visite poussée de la zone et dès lors que l'autorisation environnementale aura été accordée.

x. La conclusion de l'absence d'impacts résiduels significatifs et de compensation des milieux ouverts favorables, notamment aux insectes, pose question. Compte tenu de la richesse du secteur, la consolidation du dossier avec des mesures compensatoires portant sur une gestion pérenne de mosaïque de milieux doit être envisagée.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », page 528

Un suivi post-chantier sera réalisé afin de vérifier le développement des espèces végétales semées et plantées (en termes de répartition spatiale, d'implantation et de pourcentage de recouvrement).

La période sensible pour la revégétalisation de sites remaniés en altitude s'étend sur 2 ans après le semis. L'objectif de revégétalisation des zones terrassées sera donc atteint dans les deux premières années.

Le suivi comprendra ainsi deux visites de terrain, à réaliser l'année suivant les travaux et l'année N+2 :

- Une visite en cours de phase végétative (août-septembre). Les pourcentages de recouvrement des espèces semées seront déterminés. Des prescriptions correctives pourront être mises en place.
- Une seconde visite de contrôle en fin de période végétative.

xi. L'échéancier des suivis de reprise de végétation doit être précisé.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », page 409

Enfin et afin de s'assurer de la reprise la plus efficace possible, l'ensemble des zones revégétalisées sera mis en défens a minima les deux années suivant la remise en état. Cette mise en défens permettra d'éviter toute dégradation liée au piétinement sur les zones en reprise.

xii. Des mesures d'accompagnement ciblées sur la flore patrimoniale, riche dans le secteur, sont à envisager.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », page 525

On note qu'aucune mesure de suivi relative à l'évolution de la flore patrimoniale n'est proposée ici car aucun impact particulier n'est à prévoir dans le cadre de ce projet.

xiii. Le planning prévisionnel des travaux, complété par le calendrier de réalisation des différentes mesures (éviterement, réduction, compensation...) est à produire en fin de document.

Pièce IV – « Evaluation environnementale », pages 532 et 533

Calendrier des travaux et des mesures environnementales mises en place dans le cadre du projet en page suivante.

	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
2020	2020								
MR 2 : Mise en défens des zones sensibles									
MR 4 : Méthode réfléchie pour le défrichement									
MR 5 : Méthode d'abattage des arbres à cavités									
MR 6 : Capture et déplacement éventuel d'individus de faune protégée avant les travaux									
MR 7 : Création de refuges pour les reptiles									
MR 8 : Localisation des Fourmières hôtes de l'Azurée des paluds et de l'Azurée de la Sanguisorbe									
MR 9 : Mise en place de nichoirs à petites chouettes de montagne et à chiroptères sur les secteurs propices à ces espèces									
MR 22 : La conservation d'un cordon boisé autour de la nouvelle retenue									
Défrichement, décapage, préparations du terrain									
MR 3 : Gestion des lisières									
MR 11 : Respects des précautions contre l'introduction d'espèces végétales invasives									
MR 18 : Réduction des nuisances sonores et des émissions atmosphériques en phase chantier									
MR 19 : Mise en place, application et respect d'un Cahier des Clauses Environnementales									
MR 21 : La mise en place de bonnes pratiques de chantier									
MS 1 : Suivi écologique du chantier									
2021	2021								
MR 6 : Capture et déplacement éventuel d'individus de faune protégée avant les travaux									
MR 17 : Concertation avec les agriculteurs en amont et en phase travaux									
MS 3 : Suivi de la qualité de l'eau du captage d'eau potable de Combe-rouge (avant terrassement)									
Terrassements généraux à proximité des prairies d'intérêt pour l'entomofaune									
Terrassements généraux reste du chantier									
MS 3 : Suivi de la qualité de l'eau du captage d'eau potable de Combe-rouge (après terrassement)									
Réseau neige et adduction à proximité des prairies d'intérêt pour l'entomofaune									
Réseau neige et adduction reste du chantier									
MR 10 : Adaptation du système de drainage des tranchées neige à proximité des zones humides									
MR 12 : Respect des prescriptions pour les travaux dans le périmètre rapproché de Combe-Rouge.									
MR 20 : Etrépage des stations d'Epipactis des marais									
Etanchéité et ouvrages de sécurité									
Finitions									
MR 16 : Revégétalisation adaptée									
Remplissage partiel de la retenue									
Construction salle des machines									
Equipement salle des machines									
Equipement réseau neige									
MR 11 : Respects des précautions contre l'introduction d'espèces végétales invasives									
MR 18 : Réduction des nuisances sonores et des émissions atmosphériques en phase chantier									
MR 19 : Mise en place, application et respect d'un Cahier des Clauses Environnementales									
MR 21 : La mise en place de bonnes pratiques de chantier									
MS 1 : Suivi écologique du chantier									
MC 1 : Création/restauration de zones humides									
MS 2.1 : Suivi de l'efficacité de la création des zones humides (inventaires initiaux)									
MC 2 : Compensation de la perte de boisements propices aux chiroptères et à l'avifaune forestière									
MC 3 : Compensation au défrichement au titre du Code Forestier									
2022	2022								
Remplissage complet de la retenue									
MR 16 : Revégétalisation adaptée (suite : mise en défens)									
MS 2.1 : Suivi de l'efficacité de la création des zones humides (n+1)									
MS 2.2 : Suivi du potentiel écologique dans les îlots de sénescence et dans les parcelles gérées sans logique productive (n+1)									
MS 2.3 : Suivi de la reprise de la végétation dans les zones remaniées (n+1)									
2023	2023								
MR 16 : Revégétalisation adaptée (suite : mise en défens)									
MS 2.3 : Suivi de la reprise de la végétation dans les zones remaniées (n+2)									
MS 2.4 : Suivi des espèces faunistiques patrimoniales (n+2)									
2024	2024								
MS 2.1 : Suivi de l'efficacité de la création des zones humides (n+3)									
2025	2025								
MS 2.4 : Suivi des espèces faunistiques patrimoniales (n+4)									
2026	2026								
MS 2.1 : Suivi de l'efficacité de la création des zones humides (n+5)									
MS 2.2 : Suivi du potentiel écologique dans les îlots de sénescence et dans les parcelles gérées sans logique productive (n+5)									
2027	2027								
MS 2.4 : Suivi des espèces faunistiques patrimoniales (n+6)									
2031	2031								
MS 2.4 : Suivi des espèces faunistiques patrimoniales (n+10)									
MS 2.1 : Suivi de l'efficacité de la création des zones humides (n+10)									
MS 2.2 : Suivi du potentiel écologique dans les îlots de sénescence et dans les parcelles gérées sans logique productive (n+10)									
2036	2036								
MS 2.4 : Suivi des espèces faunistiques patrimoniales (n+15)									
MS 2.2 : Suivi du potentiel écologique dans les îlots de sénescence et dans les parcelles gérées sans logique productive (n+15)									
2041	2041								
MS 2.4 : Suivi des espèces faunistiques patrimoniales (n+20)									
MS 2.2 : Suivi du potentiel écologique dans les îlots de sénescence et dans les parcelles gérées sans logique productive (n+20)									
2051	2051								
MS 2.2 : Suivi du potentiel écologique dans les îlots de sénescence et dans les parcelles gérées sans logique productive (n+30)									
2061	2061								
MS 2.2 : Suivi du potentiel écologique dans les îlots de sénescence et dans les parcelles gérées sans logique productive (n+40)									
2071	2071								
MS 2.2 : Suivi du potentiel écologique dans les îlots de sénescence et dans les parcelles gérées sans logique productive (n+50)									
2081	2081								
MS 2.2 : Suivi du potentiel écologique dans les îlots de sénescence et dans les parcelles gérées sans logique productive (n+60)									
2091	2091								
MS 2.2 : Suivi du potentiel écologique dans les îlots de sénescence et dans les parcelles gérées sans logique productive (n+70)									
2101	2101								
MS 2.2 : Suivi du potentiel écologique dans les îlots de sénescence et dans les parcelles gérées sans logique productive (n+80)									
2111	2111								
MS 2.2 : Suivi du potentiel écologique dans les îlots de sénescence et dans les parcelles gérées sans logique productive (n+90)									