

Avis de France Nature Environnement Haute-Savoie dans le cadre de l'enquête publique relative au projet d'aménagement de la retenue d'altitude de la Colombière (La Clusaz).

TABLE DES MATIERES

Point 1 : Sur la nécessité d'un lac de stockage pour pallier un manque d'eau potable dans les futures années pour la station de La Clusaz

1.1 Besoins

1.1.1 Prévision des besoins à l'horizon 2040

1.1.2 Eviter de consommer

1.2 Prévision de déficit à horizon 2040

1.3 Prospection de nouvelles ressources

1.3.1 Etude de 2007 (Ginger)

1.3.2 Etude de 2011 (Ginger)

1.3.3 Etude 2019 (Montmasson)

1.4 Sur la potabilisation de l'eau

Point 2 : Sur les conséquences hydrologiques du projet de retenue d'altitude

Point 3 : Sur les conséquences naturalistes et environnementales de l'aménagement projeté

Point 4 : Sur la nécessité d'étendre l'enneigement artificiel

4.1 La question de la viabilité économique

4.1.1 La réduction des plages de production

4.1.2 Un raisonnement erroné

La présente contribution s'est largement attardée dans un premier temps sur un point nodal de la retenue projetée : la question de l'alimentation en eau potable. En effet ce paramètre est un aspect du projet qui justifie aux yeux du pétitionnaire son implantation dans le bois de la Colombière d'une part, et lui permet de relever/revendiquer son utilité publique d'autre part. Il nous semblait donc essentiel d'étudier cet aspect de manière approfondie, il conditionne en outre la bonne mise en œuvre de la séquence ERC.

Cette analyse nous permet de mettre en perspective ensuite les conséquences hydrologiques du projet de retenue d'altitude, ainsi que ses conséquences environnementales à plus large raison. Ce faisant, nous revenons à la fin de notre propos sur l'objectif et la raison d'être même de la retenue, à savoir l'extension de l'enneigement artificiel et les questions environnementales et économiques que cela sous-tend.

POINT 1 : SUR LA NÉCESSITÉ D'UN LAC DE STOCKAGE POUR PALLIER UN MANQUE D'EAU POTABLE DANS LES FUTURS ANNÉES POUR LA STATION DE LA CLUSAZ

Dans sa délibération du 17 Décembre 2020 approuvant le projet de lac de la Colombière pour l'enneigement de 33 Ha supplémentaires de piste et un stockage de 50 000m³ d'eau pour l'alimentation en eau potable, et lançant la procédure de concertation, la commune de La Clusaz indique que suite à l'approbation du Schéma Directeur du Petit Cycle de l'Eau en date du 24 Juillet 2019, un besoin de 50 000 m³ d'eau potable supplémentaire d'ici 2040 apparaît. Il est précisé :

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

1.1 Besoins

1.1.1 Prévision des besoins à l'horizon 2040

Dans le Schéma Directeur du Petit Cycle de l'Eau de O des Aravis publié le 24 juillet 2019, le Cabinet Montmasson établit une prévision des besoins à l'horizon 2040 (source rapport de phase 2). La courbe représentant la consommation actuelle est extrapolée à partir de relevés de mise en distribution sur les années 2014-2015, 2015-2016 et 2016-2017. Le Cabinet Montmasson décide de retenir la courbe enveloppe des maxima observés sur les trois années. (pages 197 à 199).

Dans un deuxième temps, le Cabinet Montmasson prévoit la population permanente et la fréquentation touristique de la station en se basant sur les projections affichées dans le PLU 2017 et le SCOT 2011. Concernant la démographie locale, malgré une tendance marquée à la baisse depuis plus d'une décennie et un vieillissement de la population, le Cabinet Montmasson effectue les calculs à partir d'un taux de croissance annuel de 1 %.

Il est à noter que la population légale de la commune de La Clusaz n'a pas été actualisée et est largement surévaluée (on part sur une base de 1815 habitants en 2017 contre 1714 en 2018 selon l'INSEE). En page 278, notons également que l'estimation de la population touristique actuelle en saison hivernale est étonnante (24 000 au lieu de 12 740 en tenant compte des taux de remplissage affichés communiqués par la SIMA). Par ailleurs, on note une **ambition démesurée d'un remplissage des lits diffus passant de 31 % à 90 % à l'horizon 2040**. Toutes ces anomalies ont pour effet d'augmenter considérablement la population totale en pointe hivernale.

Cette augmentation est très surprenante alors que la Mairie de La Clusaz investit des dizaines de milliers d'euros pour communiquer sur sa transition vers un tourisme 4 saisons qui devrait avoir pour effet de mieux répartir la fréquentation touristique et non de l'augmenter

Par ailleurs, il est étonnant que le Cabinet Montmasson se livre à une simple règle de 3 pour estimer le besoin à l'horizon 2040 ($2850 * 29210 / 24000 = 3469$). (page 279). Pourtant, en 2019, l'Agence Française pour la Biodiversité (devenue OFB en 2020) publiait son rapport « La prévision à moyen et long terme de la demande en eau potable : bilan des méthodes et pratiques actuelles ». Dans ce rapport, on peut y lire en page 9 : « Une connaissance précise de la consommation spécifique par type d'utilisateur est un préalable nécessaire à toute prévision. »

La consommation d'un touriste d'une résidence de luxe, d'un touriste en résidence secondaire, d'une vache ou d'un résident permanent n'est pas identique (voir les travaux de recherche de Martin Calianno - « La méthode des analogues : reproduire le caractère saisonnier de la distribution d'eau potable dans les stations touristiques de montagne » - <https://journals.openedition.org/rga/6717>).

Mieux connaître l'usage de l'eau est indispensable pour se livrer au jeu des prévisions. L'Agence de l'Eau le recommande depuis 2004 dans son guide rédactionnel relatif au « Diagnostic des systèmes d'alimentation en eau potable », ce dernier indique les informations nécessaires à une étude de base :

« L'analyse des consommations présentes et passées doit être valorisée pour construire une vision prospective de l'évolution des besoins. Les projections doivent être construites de façon prudente à un horizon cohérent avec l'étendue de l'historique des données recueillies. Il est en général difficile de se projeter au-delà de 10 ans. Pour les prévisions de consommations, l'analyse des évolutions démographiques doit être complétée par une analyse de l'évolution de la consommation moyenne des abonnés par type d'utilisateur. En ce qui concerne les volumes de pertes, la projection doit prendre en compte l'évolution prévisible des installations et des hypothèses réalistes de performance. Compte tenu des incertitudes inhérentes à l'exercice prospectif, il est recommandé d'avoir une approche par scénarios combinant les différentes hypothèses plausibles faites sur chacun des paramètres intervenant dans les calculs. » Source: Onema, Irstea, ASTEE - Réduction des pertes d'eau des réseaux de distribution d'eau potable - Novembre 2014

https://www.services.eaufrance.fr/docs/guides/Onema_Guide_PlanActionsFuites_HD.pdf

Le calcul du besoin ne tient pas compte d'une tendance à la baisse de la consommation individuelle observée depuis quelques années en France. Il n'est pas envisagé non plus de mettre en place une politique tarifaire incitant aux économies. Il ne tient pas compte de la législation qui imposera dès 2023 que les nouvelles constructions disposent d'un système de récupération des eaux pluviales.

Toutes ces anomalies ajoutées aux incertitudes inhérentes à une prévision nous invitent à dire que ce besoin n'est pas intangible et invariable comme l'assène de façon péremptoire Monsieur le Maire dans sa réponse à la MRAE.

1.1.2 Eviter de consommer

Une démarche ERC responsable de gestion de l'eau commence par l'évitement. Eviter de consommer de l'eau potable inutilement devrait donc être un préalable à ce projet. Sensibiliser, diffuser les bonnes pratiques est une bonne initiative mais sans doute insuffisante quand la majorité des consommateurs sont des touristes qui ne font que traverser le territoire. De nombreuses études montrent

qu'un touriste en vacances est moins enclin à faire des efforts loin de chez lui.

Aujourd'hui, la récupération des eaux pluviales est encouragée par la commune de La Clusaz (voir PLU 2017 Annexe sanitaire). Dès 2023, il sera obligatoire de récupérer les eaux de pluie pour les constructions neuves afin de limiter la consommation en eau potable.

Pour aller plus loin, une politique tarifaire incitative pourrait encourager les usagers domestiques et professionnels à réduire leur consommation. Plusieurs pistes méritent d'être étudiées :

- Aide financière à l'installation de récupérateur d'eau de pluie pour les bâtiments existants
- Tarification progressive - plus cher quand on consomme au-delà d'un certain seuil par exemple.
- Tarification saisonnière, autorisée depuis 2006 - plus cher quand il y a plus de consommateurs. Voir l'exemple de la ville de Hyères. Les communes qui pratiquent cette tarification le font pour donner un signal concernant l'eau disponible et faire payer les usagers en fonction de leur contribution au coût (le réseau étant dimensionné pour répondre à la demande de pointe).

1.2 Prévision du déficit à l'horizon 2040

Le calcul de ce volume est basé sur l'étude réalisée en 2019 par le bureau d'études Hydro-Terre qui se basait sur les années 2008-2017. En comparant les ressources et les besoins, il apparaît pour la commune de La Clusaz un déficit maximum en pointe d'hiver de 10 031 m³ sur 10 jours en février 2009 et 12 089 m³ en janvier 2017 sur 26 jours. Un essai de tenir compte du réchauffement climatique selon des estimations de la météo a été réalisé en particulier en considérant que le réchauffement avance le tarissement des ressources d'un mois. Avec cette simulation, les déficits deviennent pour 2008, 23 306 m³ sur 16 jours et 36 860 m³ sur 41 jours pour janvier 2017.

Le calcul de ces déficits ne prend pas en compte la nappe du Fernuy considéré comme une réserve de 15 000m³.

Ce n'est qu'au prix d'un scénario catastrophe, à savoir la prolongation de 3 mois de la sécheresse estivale exceptionnelle de 2018, que le bureau Hydro-Terre arrive à un déficit potentiel de 47 800m³ que l'on imagine arrondi à 50 000m³. Pour les secteurs de Grand-Bornand, St Jean de Sixt, aucun déficit n'est enregistré. Même si la réalité des calculs en tenant compte du réchauffement climatique est sujette à caution, la question se pose de savoir si ce déficit ne peut être comblé que par un lac de stockage ou si des solutions alternatives existent.

Pour éclairer cette question il faut reprendre les études précédentes de 2007 et 2011 et comparer leurs conclusions avec celles de 2019.

1.3 Prospection de nouvelles ressources

1.3.1 Etude 2007 (Ginger)

Le rapport donne les résultats d'une prospection géophysique par panneaux électriques sur 5 sites définis par l'hydrogéologue P.GOMBERT. (Bossonet, Le Plan et les Étages sur la Clusaz, les Plans sur Grand-Bornand et les Éculés sur Saint Jean de Sixt). Certains de ces sites avaient déjà fait l'objet de recherches par l'hydrogéologue de l'université de Chambéry.

Les principales conclusions sont les suivantes :

Les 4 sites de prospection géophysique ont été étudiés par panneaux électriques. Ils ont permis de mettre en évidence les anomalies suivantes susceptibles de représenter des cibles hydrogéologiques intéressantes :

- *Forage peu profond du Bossonet (50m) dans le remplissage fluvio-glaciaire de nature probablement sablo-graveleuse de la cuvette de La Clusaz.*
- *Forage profond des Plans (200m), sur la commune du Grand-Bornand, qui cumule toutes les caractéristiques d'une excellente cible hydrogéologique (roche réservoir fracturée et/ou karstifiée, mur et toit imperméables, présence d'indice de circulations karstiques à proximité) ;*
- *Eventuellement forage profond des Etages (180m), sur la commune de La Clusaz, bien qu'une incertitude demeure sur la présence d'un niveau imperméable susceptible de former le mur de la formation aquifère.*

Le site de Bossonet en particulier était considéré comme très prometteur par l'hydrogéologue mais les prospections par forage n'ont pas été réalisées par la mairie. En effet un deuxième hydrogéologue aurait émis des doutes sur l'optimisme de la première étude. Il faut préciser que ce dernier n'a pas dit qu'il n'y aurait pas d'eau mais qu'il fallait confirmer ou infirmer cette hypothèse par un forage, ce qui est conforme aux règles de l'art.

Il faut rappeler que la prospection géophysique électrique consiste à injecter dans le sol par 2 électrodes un courant électrique, à mettre en évidence les lignes de courant qui se répartissent dans le sol en mesurant la différence de potentiel entre 2 électrodes que l'on déplace entre les électrodes d'injection. Le dispositif peut être déplacé selon le profil défini par l'hydrogéologue.

L'interprétation des mesures est complexe du fait que les lignes de courant traversent des terrains divers et a tendance à intégrer les valeurs observées. D'autre part la résistivité électrique est proportionnelle à la transmissivité des terrains (Produit de la perméabilité en m/s et de l'épaisseur en m soit un résultat en m²/s) et sans forage de calage, on ne sait pas si on a à faire à une couche épaisse et peu ou moyennement perméable (souvent peu intéressante), ou à une couche assez mince mais très perméable (en général très intéressante). Seuls des forages de calage peuvent lever le doute. L'interprétation des mesures nécessite, d'une part, une inversion des données faisant entrer des hypothèses de résistivité toujours délicates.

D'autre part, la résistivité d'un calcaire très résistant peut se confondre avec un sable sec par exemple. Les argiles elles sont assez facilement reconnaissable par une résistivité faible. On le voit, une prospection

électrique qui ne traverse que des terrains peu résistants indique en général un remplissage argileux sans intérêt, une prospection avec des terrains très résistants, des calcaires ou terrains très sec et sans fissure potentiellement aquifère, une alternance des 2, une zone intéressante sous réserve de confirmer par forage et pour autant que la forme de réservoir soit propice à une accumulation d'eau.

La non réalisation des forages ne permet donc pas d'affirmer que seule la solution du lac de Colombière peut résoudre le problème de déficit en Eau Potable de La Clusaz et il est regrettable que depuis 2007 ces prospections n'aient pas été réalisées. Il faut ajouter qu'un forage géothermique a été foncé dans le secteur dont on ne connaît pas les résultats malgré une demande officielle, mais il a vraisemblablement été réalisé dans le seuil aval de la formation graveleuse et l'absence d'eau ne présage en rien des possibilités du secteur Bossonet-Fernuy.

Le site des Bossonet aurait dû être étudié en priorité car ses potentialités sont réelles même si la seule prospection géophysique ne peut l'affirmer avec totale certitude. C'est une erreur d'avoir négligé cette opportunité. Ce forage doit être réalisé avant toute décision pour une alimentation à partir d'un lac.

Les 2 autres sites nécessitent des forages plus profonds (180 et 200m) et plus aléatoires car il faut non seulement trouver la couche calcaire karstique mais encore tomber sur une fissure ou une zone très fracturée de micro fissures, capables de délivrer l'eau ce qui est toujours très incertain. Le site des Plans semble rassembler ces caractéristiques et devrait être la cible no 2.

A noter que l'hydrogéologue M. Rampoux avait préconisé de faire un forage plus profond à proximité du forage des Pochons existant avec une potentialité d'augmenter largement le débit. Ce travail n'a pas été réalisé.

On ne peut donc affirmer que seule la solution d'un lac est réaliste puisque les études de recherches souterraines n'ont pas été menées à leur terme

1.3.2 Etude 2011 (Ginger)

L'étude commence par évaluer les besoins en eau en 2030 compte tenu de l'évolution des populations permanentes et touristiques. Il apparaît un besoin en jour de pointe hivernale de 8131 m³/j pour autant que le rendement des réseaux dépasse 75%.

En comparant avec les ressources existantes connues, il apparaît un déficit en étiage maximum d'hiver de 4200 m³ /j sans que soit indiqué le nombre de jours sur lequel il porte ce qui diminue beaucoup la valeur de ce résultat.

Les solutions proposées pour résoudre le problème, sont regroupées en 3 familles :

- A : mobilisation des ressources souterraines
- B : Utilisation des réserves collinaires existante
- C : combinaison des 2

Les principales conclusions sont les suivantes, dans l'extrait du rapport :

« Suite aux prospections géophysiques engagées dans le cadre du schéma directeur, plusieurs sites apparaissent comme des cibles hydrogéologiques potentiellement intéressantes :

- Le forage du Bossonet (50m) dans le remplissage fluvio-glaciaire de la cuvette de la Clusaz (aquifère poreux). D'après l'hydrogéologue, l'implantation d'un champ captant formé de plusieurs forages au niveau du Bossonet pourrait assurer l'alimentation en eau potable de l'ensemble du SEDA (réserve de 5 Mm³ rechargée annuellement)
- Le forage des Plans (200m), sur la commune du Grand Bornand (aquifère karstique). D'après l'hydrogéologue, ce forage apparaît comme une cible hydrogéologique idéale du fait de sa structure (zone karstifiée, mur imperméable, recouvrement superficiel protecteur). En cas de recherche fructueuse, il pourrait permettre de combler le déficit de ressource sur Le Grand Bornand (2200 à 2400 m³/j).
- Le forage des Étages (180m), sur la commune de La Clusaz (aquifère karstique). D'après l'hydrogéologue, ce forage est plus incertain et n'est pas prioritaire pour la réalisation d'un forage profond. En cas de recherche fructueuse, il pourrait permettre de combler le déficit de ressource sur La Clusaz (1800 à 2000 m³/j).

D'autre part, l'approfondissement du forage des Pochons (Saint-Jean de Sixt) devrait permettre de doubler la quantité d'eau extraite par les puits actuels peu profonds (16m) du site, soit une augmentation de production de 600m³. **Un forage d'essai de 54m de profondeur peut y être réalisé sans prospection géophysique préalable.** »

Sans rentrer dans le détail des calculs, et en tenant compte d'un calcul des coûts, et des nombreux scénarios envisagés, 3 sont privilégiés :

1. Mutualisation maximale des ressources (Réalisation des forages des Bossonets et des Pochons)
2. Mutualisation des ressources sans le forage des Bossonets (réalisations des forages des Plans, des Étages et des Pochons)
3. Mutualisation des ressources avec le forage des Bossonets (réalisations des forages des Bossonets, des Plans, et des Pochons)

Toutes les solutions par lacs sont abandonnées. On voit donc une nouvelle fois que la non réalisations des prospections par forage pénalisent gravement l'objectivité du choix fait en 2019-2020 d'une solution par lac de stockage comme seule possibilité réaliste. A noter qu'un forage dans les calcaires a été réalisé près du lac des Confins mais sans résultat du fait du pendage des calcaires et du manque de barrière hydraulique pour retenir une éventuelle nappe.

Les conclusions de cette étude très exhaustive n'ont donc une nouvelle fois pas été suivies des compléments de recherche nécessaire.

1.3.3 Etude Montmasson (2019)

Cette étude complète les précédentes en recherchant en particulier les périodes annuelles de déficit et leur durée, ce qui est une information importante pour faire des choix de solution.

Elle refait un calcul des besoins à l'horizon 2040 et arrive à la même conclusion, pour 2040 que celle de 2011 pour 2030 pour la pointe de consommation hivernale soit 8100m³. Comme indiqué plus haut, le déficit a été évalué à 36 860m³ sur 41 jours. Notons que les consommations retenues (autour de 100 l/Habitant et par Jour) n'est pas exagérée puisque la moyenne en Haute Savoie est autour de 140.

Par contre on peut se poser la question de savoir si les augmentations de population touristique avec la construction de nouveaux complexes hôteliers ou de résidences secondaires prévus dans les documents d'urbanisme n'est pas exagéré sur un territoire de montagne qui atteint ses limites tant en matière d'eau potable, que d'accessibilité, de qualité de l'air et de qualité des paysages et de la biodiversité.

Les solutions préconisées sont les suivantes :

- 1 Dès 2020 : Création du lac de la Colombière avec les aménagements complémentaires sur les conduites de refoulement, la source des Gonieres et Combe rouge pour un montant de environ 8000 000€ (à noter que sur la fiche de projet, le besoin en stockage AEP est évalué entre 30 000 et 50 000 m³ /an)
- 2 Vers 2025, le redimensionnement de la capacité de pompage des forages des Pochons pour un montant faible de 250 000€ avec en plus les modifications de conduites nécessaires pour environ 1000 000 €.
- 3 Pour la période 2025-2029, création d'une nouvelle réserve collinaire au Dannay (200 000m³) pour 5 400 000€ environ.
- 4 Pour la période 2029-2034, aménagement d'un captage aux étroits pour remplir la réserve du Danay, il n'est pas indiqué si c'est pour l'enneigement ou l'eau potable (1 500 000€)
- 5 Pour la période 2035-2038, captage d'une ressource au Plans (sans le forage préconisé en 2007 semble-t-il) pour 350 000€ (plus conduites)

On constate que les orientations données en 2011 pour une exploitation renforcée et prioritaire des ressources souterraines (Bossonets, Plans et Étages) sont abandonnées ou reportées dans le temps et sans réaliser les forages préconisés dès 2007 au profit des réserves collinaires de la Colombière et ensuite du Danay.

Cette position n'est pas justifiée puisque toutes les diligences nécessaires n'ont pas été faites pour prouver l'absence de solution dans les nappes souterraines éventuellement sur les communes voisines de La Clusaz, puisqu'un établissement unique gère aujourd'hui tout le territoire des Aravis du point de vue Eau Potable.

On voit clairement l'inflexion vers le stockage aérien donnée entre 2011 et 2019 sans que toutes les prospections souterraines n'aient été menées à terme :

- La nappe alluviale Bossonet-Fernuy doit faire l'objet de reconnaissances complémentaires par géophysique électrique s'il manque quelques profils et forage de vérification. Elle pourrait servir de nappe de secours pour les étiages sévères et constituer une réserve protégée des pollutions et sans évaporation comme c'est déjà commencé avec le mode d'exploitation des forages de Fernuy.

- Le secteur du plan sur Grand-Bornand qui présente des caractéristiques intéressantes doit être exploré également
- La réfection des forages des Pochons et même leur approfondissement si possible ne devrait pas intervenir vers 2025 mais en priorité et avant tout lac complémentaire.
- Les ressources souterraines reconnues dans le secteur des Étroits devraient aussi être reconnues puisqu'elles semblent importantes. La nécessité de remonter l'eau nécessite, il est vrai des conduites et du pompage, mais ce n'est pas plus compliqué que de remonter l'eau des Gonnières à la Colombière.)
- D'autre part des sources comme l'Arpettaz, les Aravis et d'autres n'ont pas été suivies avec toute l'attention nécessaire et leur débit d'étiage devrait être connu avec plus de précision avant de les éliminer totalement

Il faut rappeler que le besoin est limité à la pointe hivernale et éventuellement à l'étiage d'été et qu'il s'agit de trouver une réserve limitée dans le temps. La solution d'une nappe souterraine d'appoint présente des avantages notables : non évaporation en particulier les années où il n'est pas nécessaire de l'utiliser, protection des pollutions, pas d'influence sur l'hydrologie naturelle et sur le paysage.

La démonstration que cette solution est impossible n'a pas été faite.

On peut donc affirmer que la solution du lac de stockage est donc d'abord une solution d'enneigement artificielle et le secours d'eau potable n'est qu'une opportunité qui est saisie mais qui ne peut se justifier dans les conditions de connaissance actuelle.

1.4 Sur la potabilisation de l'eau

En page 70, §6.5.3, de la présentation du projet du dossier d'étude environnementale, aucune installation de potabilisation de l'eau n'est prévue à court ou moyen terme. Seule une éventuelle unité de traitement mobile est mentionnée. C'est pour le moins étonnant quand l'une des raisons d'être déclarées du projet est l'alimentation en eau potable.

Par ailleurs, il existe déjà quatre retenues collinaires sur le territoire de la commune. Ne serait-il pas plus judicieux - économiquement et écologiquement - de les mettre aux normes sanitaires et les équiper pour l'alimentation en eau potable, en tout cas de creuser cette opportunité si d'aventures l'eau potable est un objectif réel du projet qui nous est présenté.

Dans la mesure où ces hypothèses ne sont pas présentées, on comprend que le projet de la retenue d'altitude a pour objectif, avant toute chose, l'enneigement artificiel. Comme avancé dans le point précédent, en faire un projet pour l'alimentation en eau potable apparaît comme un prétexte pour se présenter comme relevant d'utilité publique.

POINT 2 : SUR LES CONSÉQUENCES HYDROLOGIQUES DU PROJET DE RETENUE D'ALTITUDE

Il apparaît aujourd'hui pour beaucoup de responsables politiques que la solution des lacs collinaires apparaît comme facile et sans conséquence pour l'hydrologie. Cette affirmation est de plus en plus contestée par les chercheurs et on peut en particulier noter les points suivants :

Le lac de Colombière et les autres retenues engageront une évaporation annuelle de 50 000m³ (voir études réalisées) pour un besoin complémentaire en eau potable de 50 000m³ soit une perte d'eau pour tout le système hydrologique aéro-souterrain du bassin versant équivalent au besoin. L'utilisation d'eau souterraine éviterait totalement ce préjudice.

D'autre part il est indiqué que les prélèvements sur les sources se feront en période excédentaire. Il faut rappeler que ce qui est considéré comme excédentaire n'est pas perdu mais sert à la recharge des nappes d'accompagnement de rivières qui à leur tour soutiendront les étiages ultérieurs. La solution du lac de stockage est donc loin d'être sans effet sur l'hydrologie générale du bassin comme trop souvent avancée.

De plus, lorsque leur raison principale est l'enneigement artificielle, on peut se demander si les perturbations à long terme ne l'emportent pas sur des avantages qui, compte tenu du réchauffement climatique, ne seront qu'éphémères.

Il faut encore ajouter que si un lac sur un bassin versant peut avoir une influence faible sur le régime hydraulique du bassin versant, la multiplication des lacs a au contraire des conséquences importantes sur le débit des rivières et surtout des nappes qui sont mal alimentées lors des périodes où elles en ont besoin (hautes eaux). La disposition 6A-14 du SDAGE « Maîtriser les impacts cumulés des plans d'eau » attire d'ailleurs l'attention sur ce risque.

Cela fait écho à la récente étude de Florence Habets, Directrice de recherche CNRS en hydrométéorologie, professeure, École Normale Supérieure (ENS) – qui formule la conclusion suivante: “La multiplication des retenues d'eau nuit à leur fonctionnalité, en limitant leur capacité de remplissage, puisqu'elles sont plus nombreuses à partager une même ressource limitée. Même si ces réservoirs ne font pas l'objet de prélèvement pour des activités humaines, ils connaissent des pertes par évaporation, ce qui réduit la ressource en eau. Ces facteurs sont particulièrement aggravés lors de sécheresses longues, événements malheureusement voués à devenir plus fréquents dans le contexte du dérèglement climatique. Toutes les actions de réduction de la consommation en eau seront bénéfiques pour diminuer notre vulnérabilité lors de ces événements.” Au contraire, comme le relève la MRAE dans son avis, le projet présenté prévoit d'accroître sensiblement la pression sur la ressource en eau en augmentant et en diversifiant les capacités de pompage

En ce sens il semble difficile de considérer le projet de la retenue d'altitude de la Colombière comme prenant réellement en compte le changement climatique, qui engendre des sécheresses plus longues, plus intenses et plus fréquentes sur le bassin Rhône-Méditerranée. Et ce alors même que la disposition 6A-14 du SDAGE Rhône-Méditerranée stipule que « la création de plans d'eau ne doit pas compromettre (...) à court et long terme, la résilience des milieux aquatiques eu égard aux effets du changement climatique ».

On peut donc insister sur le fait que le stockage pour l'enneigement ne peut constituer une priorité qui permette d'outrepasser les conséquences négatives du stockage aujourd'hui bien établies.

POINT 3 : SUR LES CONSEQUENCES NATURALISTES ET ENVIRONNEMENTALES DE L'AMENAGEMENT

La zone concernée par le projet est particulièrement riche d'un point de vue environnemental, comme en témoigne la présence de nombreux classements. Comme cela est mentionnée dans le dossier du projet, l'impact écologique et environnemental sur la flore, les animaux, les insectes, les oiseaux, les zones humides va de fort à très fort.

Le projet se trouve en partie inclus dans le site Natura 2000 « Plateau de la Colombière ». La zone de projet se situe au sein de : ZNIEFF de type II « Ensemble des zones humides de Beauregard – La Croix Fry » et la ZNIEFF de type I « Zones humides des Frêtes ». Si les ZNIEFF ne sont pas des dispositifs de protection réglementaire, ils constituent malgré tout une base pour la constitution de zones de conservation de la biodiversité ainsi que pour la prise en compte de l'environnement dans les projets d'aménagement (autoroute, trame verte, etc.). Nous ne sommes étonnés alors de trouver sur site :

- 3 espèces inscrites sur les listes rouges : la Dactylorhize de Mai, l'Epipactis des marais, et de la Luzule des bois.
- La présence d'espèce à enjeux de conservation fort, notamment chez les chiroptères et les oiseaux.

Comme le rappelle le CNPN dans son avis, le projet d'une retenue d'altitude par une commune qui en dispose déjà dans le contexte actuel est écologiquement contestable.

La destruction de 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. Là encore, le projet ne semble pas compatible avec la disposition 6A-14 du SDAGE : « La création de plans d'eau ne doit pas compromettre, à court et long terme, l'atteinte des objectifs environnementaux [...] dans les bassins versants concernés, y compris la préservation des équilibres quantitatifs et des zones humides ».

La menace sur une Tourbière :

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. Pourtant le pétitionnaire assure que le projet n'a pas d'impact sur la tourbière, tout du moins sur son alimentation en eau. Des mesures de suivi de la tourbière sont proposées, mais une fois les travaux de la retenue commencés, les atteintes potentielles seront irréversibles.

Dans le cadre du changement climatique, cette prise de risque demeure problématique. En effet ces zones humides constituées de matières végétale en décomposition ne représentent que 3 % des terres mais captent un tiers du carbone piégé dans les sols. Les mousses des tourbières opèrent une compensation entre elles pour annuler les effets de la sécheresse. Elles peuvent donc jouer un rôle important en rétroaction contre le réchauffement climatique, d'où l'importance de les préserver comme puits à carbone

Dans une expertise récente, menée par le botaniste Denis Jordan, sur le site de la Colombière, celui-ci assure que l'alimentation en eau de la tourbière dépend en partie de la zone d'implantation du projet de retenue, assurant y avoir repéré deux écoulements. Et de conclure « cette tourbière, qui compte parmi les 3-4 plus remarquables de Haute-Savoie, pourrait être gravement affectée » par ledit projet.

La DREAL Auvergne-Rhône Alpes, dans son cadrage régional : Production de neige de culture dans un contexte de changement climatique (2019), rappelle ainsi que : « De par leur localisation dans des zones de dépression, les futures retenues peuvent impacter des biotopes singuliers, de type zones humides ou mares susceptibles d'héberger des espèces protégées. De la même façon les prairies, pelouses, landes et forêts d'altitude se caractérisent par la probabilité importante de présence de flore, d'avifaune ou de chiroptères protégés. Il convient donc, au minimum un an avant la date du dépôt de dossier d'engager des inventaires faunistiques et floristiques de manière à caractériser l'état initial du milieu en termes d'espèces protégées et d'engager le cas échéant et à la lumière de ces inventaires la mise en œuvre de la séquence Éviter, Réduire, Compenser appliquée au projet en le faisant évoluer si nécessaire afin d'éviter et à défaut de minimiser ses impacts ». Or, compte tenu de ce qui a été dit en première partie de notre propos, on ne peut que douter que la séquence ERC ait réellement été appliquée, notamment dans sa partie « éviter » et « réduire ».

POINT 4 : SUR LA NECESSITE D'ETENDRE L'ENNEIGEMENT ARTIFICIEL

4.1 La viabilité économique de la neige de culture

4.1.1 La réduction des plages de production

Beaucoup de facteurs connus des nivoculteurs (humidité, direction du vent, période diurne exploitable uniquement en avant-saison) ne sont pas pris en compte dans la démonstration de la SATELC qui ne repose que sur des observations de la température. Tous ces facteurs réduisent d'autant les plages horaires disponibles pour la production et rendent très fragiles les conclusions de la SATELC sur la viabilité de la production.

Par ailleurs, les inversions de température sont fréquentes en montagne. La température en altitude peut être plus élevée en altitude qu'en vallée. Pour une étude exhaustive, il faudrait tenir compte des températures prises simultanément à plusieurs altitudes significatives pour le domaine skiable ou tout du moins la portion à enneiger.

La station des Saisies en fait d'ailleurs le constat « Effectivement, on constate que le climat évolue sur notre domaine. On observe par exemple de plus en plus de phénomènes d'inversion de températures : il fait plus

froid dans les vallées qu'en montagne. Ces conditions anticycloniques nous empêchent plus fréquemment de faire fonctionner les enneigeurs. » (source: <https://www.natura-sciences.com/environnement/les-saisies-station-de-ski-adaptation-changement-climatique.html>)

La température de l'eau utilisée pour produire la neige doit également être considérée.

Les retenues sont équipées de « bulleurs » qui brassent l'eau pour favoriser l'échange thermique avec l'air et refroidir la masse d'eau. Le résultat est loin d'être garanti en cas d'automne très chaud comme en témoigne la mairie de La Morte en 2015:

« L'écart entre la température de l'eau et de l'air doit être la plus faible possible. Dans notre cas, les records de chaleur que nous avons connus en novembre ont maintenu l'eau de la retenue collinaire à une température anormalement élevée. Notre retenue comme celle de toutes les autres stations est équipée de "bulleurs" qui ont pour fonction de refroidir l'eau en favorisant l'échange thermique avec l'air. De même en plein hiver les bulles cassent la glace pour éviter qu'un couvercle gelé empêche le refroidissement en profondeur de l'eau. Les Mortillons vivant sur la station ont pu constater de visu que les bulleurs ont fonctionné normalement sans parvenir toutefois à baisser suffisamment la température de l'eau. » (source : <https://www.mairielamorte.fr/2015/12/18/neige-de-culture/>)

4.1.2 Un raisonnement erroné

La SATELC se base sur des moyennes pour valider le respect des conditions pour produire de la neige de culture à l'horizon 2040. Il est plus réaliste de regarder année par année si ces conditions seraient respectées sur la saison entière et sur l'avant-saison.

Ce regard est celui qui est appliqué par les auteurs de l'étude scientifique exploitée par les porteurs du dossier pendant la réunion publique « Facebook Live » du 21 janvier 2021 : une station est considérée viable si l'enneigement artificiel est suffisant 9 saisons sur 10.

Source: <https://tc.copernicus.org/articles/13/1325/2019/>

En reprenant les chiffres et les hypothèses de travail mentionnées par l'exploitant aux pages 170 à 173 du dossier, sur les 9 saisons étudiées, **4 saisons ne pourraient pas permettre de satisfaire les exigences de production de neige de culture et une le serait à la marge.**

Horizon 2040 +2°C									
Saison hivernale	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
< -3°C	737	505	520	638	244	369	203	302	493
< -6°C	351	217	319	266	68	153	77	162	205
Avant saison									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
< -3°C	176	310	67	174	164	99	53	4	230
< -6°C	85	145	10	92	61	41	26	0	93

Nombre d'heures cumulées de températures inférieures à -3°C et -6°C sur au moins 6 heures consécutives

Augmentation de la consommation d'eau

L'accroissement de cette consommation, jusqu'à présent principalement portée par l'augmentation des surfaces de pistes couvertes par la neige de culture, va se poursuivre dans l'avenir, y compris en cas de stabilisation de ce taux d'équipement.

(source : http://www.meteofrance.fr/documents/10192/72007613/CP19_neige/72f494d8-a8cd-4496-8eb8-b573d479266b)

Augmentation de la consommation d'énergie :

Plus la température de l'air ambiant se rapproche de 0°C, plus la production d'air comprimé doit être importante (Fig. 27).

(source : https://serval.unil.ch/resource/serval:BIB_2CF6D7B4A642.P001/REF)

Augmentation des coûts d'exploitation : Au-delà de la facture des ressources (eau et électricité), exploiter et maintenir plus de retenues, et plus d'enneigeurs signifie également plus de ressources humaines et donc de coûts financiers.

Un Risque de sur-interprétation des études scientifiques : Les porteurs du projet s'appuient sur une étude scientifique publiée dans The Cryosphere pour justifier la pertinence de l'utilisation de la neige de culture (<https://tc.copernicus.org/articles/13/1325/2019/>). Le cercle de couleur jaune qui entoure La Clusaz, plus favorable que celui orange de ses proches voisins de Manigod et Grand-Bornand, arrive à point nommé pour justifier une stratégie d'investissement massif dans la neige de culture. La Clusaz est classé en catégorie 4, « jaune » du fait de l'altitude moyenne du moment de puissance des remontées mécaniques calculé à 1612m, à peine au-dessus du seuil de 1580m donné par les modèles pour le massif des Aravis. En se basant sur le scénario RCP 4.5, La Clusaz serait d'ailleurs en catégorie 5, comme ses voisins du Gd-Bornand et de Manigod.

A plusieurs reprises, Samuel Morin, un des auteurs de cette publication, a déclaré qu'il ne faut pas tirer de ces résultats des conclusions individuelles sur la viabilité de telle ou telle station.

Par ailleurs, l'étude fait appel à une modélisation complexe. De nombreux paramètres sont mixés pour déterminer massif par massif l'altitude à partir de laquelle l'enneigement d'une station serait viable avec uniquement un travail de la neige naturelle ou avec production de neige de culture.

L'étude elle-même fait part d'écart significatif entre les résultats de la modélisation appliquée à la période de référence (SAFRAN) et les observations réelles effectuées sur cette même période de référence (HIST). Les figures 1 et 2 proposées dans ce travail de recherche en sont le parfait témoignage.

L'étude repose donc sur un modèle qui n'a pas vraiment été validé.

En outre, la disposition 0-02 du SDAGE « Nouveaux aménagements et infrastructures : garder raison et se projeter sur le long terme » (voir annexe 1) alerte les aménageurs sur la nécessité d'une prise en compte des aléas du changement climatique ; elle attire l'attention sur le risque d'accroissement de la vulnérabilité des territoires, et recommande pour les projets amortissables sur plusieurs années la réalisation d'une analyse technique et économique proportionnée aux enjeux pour s'assurer de la pérennité de l'utilisation de l'aménagement en fonction des effets du changement climatique qu'ils subiront. Nous n'avons pas

l'impression que cette analyse ait été menée. De plus, cette disposition précise que les investissements et aménagements doivent autant que possible être réversibles, ce qui n'est pas le cas ici.

4.2 Une maladaptation

A la page 368 du dossier de demande d'autorisation environnementale, on lit que « les 30 prochaines années durant lesquelles l'économie du ski générera des ressources financières (...) nous permettront de créer les conditions favorables progressives à la mise en œuvre d'un nouveau modèle. Le ski devra financer sa propre transition ». Cette affirmation est un paradoxe à elle-seule puisque construire la retenue, c'est de fait pérenniser l'industrie du ski, et continuer à y investir de l'argent public. Cette assertion qui est censée justifier le projet nous questionne particulièrement puisqu'elle sous-tend que le projet va générer des ressources financières importantes d'une part, et qu'il constitue pour la station une solution d'adaptation au changement climatique d'autre part.

Le SRCAE Rhône-Alpes attire l'attention des aménageurs sur la nécessaire anticipation des effets du changement climatique, avec une appréciation d'opportunité notamment sur la base d'analyses coûts/bénéfices. Pourtant, on a pu voir que le coût environnemental du projet de retenue était très élevé, que des incertitudes demeurent sur la question hydrologique, et que la question énergétique ne semble pas assez approfondie. On note par ailleurs, le manque de données sur le coût financier du projet. C'est pourquoi il est impossible de conclure que le rapport coûts/bénéfices serait favorable.

En outre, le SRCAE Rhône-Alpes rappelle que « la neige de culture, étant une aide à l'exploitation à court à terme, ne peut en aucun cas constituer une solution d'adaptation de l'activité des domaines skiables au changement climatique ». Le projet assume clairement l'inverse, et semble incompatible avec cette orientation.

En conclusion :

Cette analyse du dossier nous pousse à nous opposer totalement au projet de retenue d'altitude dans le bois de la Colombière. Le projet ne semble pas compatible avec les données scientifiques existantes, les textes réglementaires encadrant l'usage de l'eau, ainsi que les dernières doctrines étatiques en matière de neige artificielle.

Nous nourrissons en effet de sérieux doutes concernant la nécessité d'un lac de stockage pour pallier à un manque d'eau potable susceptible d'affecter la commune, en l'absence de vérification des potentialités offertes par les sites repérés dans le cadre des prospections géophysiques (renvoi au point 1 du document) ;

Nous craignons les conséquences hydrologiques du projet se traduisant par un accroissement sensible de la pression sur la ressource en eau (renvoi au point 2 du document). L'Autorité Environnementale a recommandé en conséquence à la commune d'approfondir toute alternative à la création de la retenue du plateau de Beauregard, en lien avec le changement climatique. Ces alternatives ne nous semblent pas avoir été étudiées.

Nous constatons des conséquences naturalistes et environnementales très lourdes d'un projet qui pourrait, entre autres choses, affecter lourdement une tourbière figurant parmi les plus remarquables du département (renvoi au point 3 du document) ; dans un contexte global de disparitions d'espèces et d'espaces naturels.

Nous relevons le caractère tout à fait illusoire, voire même totalement paradoxal, d'un raisonnement qui consiste à penser que c'est par le maintien à tout prix de l'activité ski qu'on financera la conversion de la station au tourisme 4 saisons et qui masque en fait une véritable fuite en avant (renvoi au point 4 du document).