DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

AMENAGEMENT DE LA RETENUE D'ALTITUDE DU CREY DU QUART

Commune et Station de VALMEINIER

ENQUETE PUBLIQUE ENVIRONNEMENTALE

MEMOIRE EN REPONSE AU COMMISSAIRE ENQUETEUR

SOMMAIRE

1. Justification du projet 3
1.1 Intérêt environnemental 3
1.2 Intérêt général et nécessité économique 7
1.3 Perspectives 8
2. Prise en compte du changement climatique 9
3. Recherche de solutions alternatives 10
3.1 Principe d'une nouvelle retenue 10
3.2 Choix du site 11
3.3 Risque de rupture de digue 15
4. Les alternatives au « tout ski » 19
ANNEXE 1 : Convention EDF de 2014 : GEH Vallée de la Maurienne – Chute du Chatelard, Convention d'alimentation en eau à partir d'un captage réalisé sur le barrage de la Neuvache 20
ANNEXE 2 : Bilan climatologique 21
ANNEXE 3 : Augmentation de stockage du lac de la Vieille – note descriptive - AD2i 22
ANNEXE 4 : Plan de localisation des sites potentiels d'accueil pour un projet de retenue d'altitude sur le domaine skiable de Valmeinier et contraintes environnementales 23
ANNEXE 5 : Modes opératoires de suivi de la retenue des Jeux et de la retenue du Gros Crey 24

L'enquête publique environnementale portant sur l'autorisation environnementale pour la création de la retenue d'altitude du Crey du Quart s'est déroulée du 28 juillet au 30 août 2021. Le procès-verbal de synthèse des observations a été rendu par le commissaire enquêteur le 6 septembre 2021. Dans son procès-verbal, le commissaire enquêteur formule plusieurs questions ou demandes de précisions sur le projet et le dossier réglementaire associé.

Les demandes du commissaire enquêteur sont rappelées en encadré grisé.

1. Justification du projet

1.1 Intérêt environnemental

« L'accent est mis uniquement sur le décalage dans le temps des prélèvements d'eau par rapport à la consommation d'eau potable alors que le réseau neige est théoriquement indépendant du réseau AEP.

De ce fait pourquoi la nouvelle retenue permettrait de « réduire les impacts de la production de neige sur ... et sur les autres usages de l'eau, principalement l'eau potable» ?

***Notre réponse** : actuellement le réseau neige de culture de Valmeinier est alimenté principalement par le torrent de la Neuvache à partir du barrage du Chatelard, et accessoirement par 30 000 m3 d'eau mis à disposition par la commune depuis le réseau communal.*

Pour la distribution d'eau potable, la commune dispose en effet de deux réservoirs :

- Un réservoir principal de 1 000 m³, alimenté par la source des Inversins (Marches) et les sources des Bérardets Nord et Sud. C'est ce réservoir qui est utilisé normalement.

- Un réservoir secondaire de 500 m³ alimenté par une prise d'eau dans le ruisseau des Marches et par le trop-plein du réservoir principal. Ce second réservoir n'est en principe plus utilisé mais dispose toutefois et si nécessaire d'un automatisme permettant de basculer l'eau potable vers le réservoir principal. Il sert également de réserve pour la sécurité incendie. A titre d'exemple cet ouvrage secondaire a été utilisé en février 2018 car la commune manquait d'eau potable en raison d'un problème sur la source des Inversins.

En complément du prélèvement dans la Neuvache pour la neige de culture, la commune met donc à la disposition de la SEMVAL son réservoir secondaire à hauteur de 30 000 m³ par saison. Le projet de retenue du Crey du Quart permettra donc de s'affranchir du prélèvement de 30 000 m³ d'eau potentiellement utilisables pour l'eau potable.
En régime ordinaire l'utilisation des 30 000 m3 du réservoir secondaire pour la neige de culture ne représente pas d'interférence avec l'usage eau potable. Par contre, en cas de problème sur le réservoir principal, des conflits d'usage verraient le jour, la distribution en eau potable et la sécurité incendie étant prioritaires.

A ce propos, il faut noter que le raccordement du réseau incendie communal sur la retenue du Crey du Quart est possible, tout comme la mise en place de bouches de raccordement au réseau incendie le long des réseaux neige. Ces mesures auraient comme objectif de préserver l'eau potable en utilisant celle de la retenue en cas d'incendie

.

Par rapport à la ressource en eau, il est question du nouvel accord avec EDF pour les prélèvements dans les barrages. La lecture des conventions (fournies en annexes) montre que, dans tous les cas, la priorité pour EDF est la production d'électricité et l'article 8 de la convention de 2015 liste bien toutes les limitations pouvant entrainer une rupture de la fourniture d'eau.

À ce sujet, je serais intéressé par la fourniture de la convention de 2014 avec EDF qui n'est pas fournie dans les annexes.

***Notre réponse** : la convention de 2014 est annexée à la présente note.*

Le principe de production de neige de culture est basé sur la nécessité de produire un maximum de neige en début de saison. Or c'est bien souvent en début de saison que les températures peinent à descendre sous la barre des – 3°C. C'est également en décembre que les possibilités de pompage dans les barrages EDF sont les plus fortes. Dès le mois de janvier le volume autorisé baisse et si l'eau stockée en été n'a pas été utilisée, est-ce que les prélèvements autorisés en hiver permettent de réalimenter les retenues et maintenir la production de neige ?

***Notre réponse :** Il est prévu de remplir une fois la retenue complètement en période de hautes eaux (de mai à juillet) par pompage dans le barrage du Chatelard sur la Neuvache, puis de procéder à des ajustements des volumes répartis entre le 1/12 et le 15/02 via des lâchers depuis la prise d'eau des Vallons alimentant Bissorte.*

Si des températures trop élevées ne permettent pas la production de neige avant la fin d'année (début de saison), le volume d'eau disponible pour la neige à partir de janvier sera constitué du volume des retenues remplies en période de hautes eaux (208 000 m³), des volumes prélevables pour de nouveaux remplissages (ligne 1 du tableau) et de ceux pendant la production de neige à partir de janvier (ligne 2 du tableau).

Le bilan besoins/ressources présenté dans le dossier d'autorisation est repris ci-dessous.

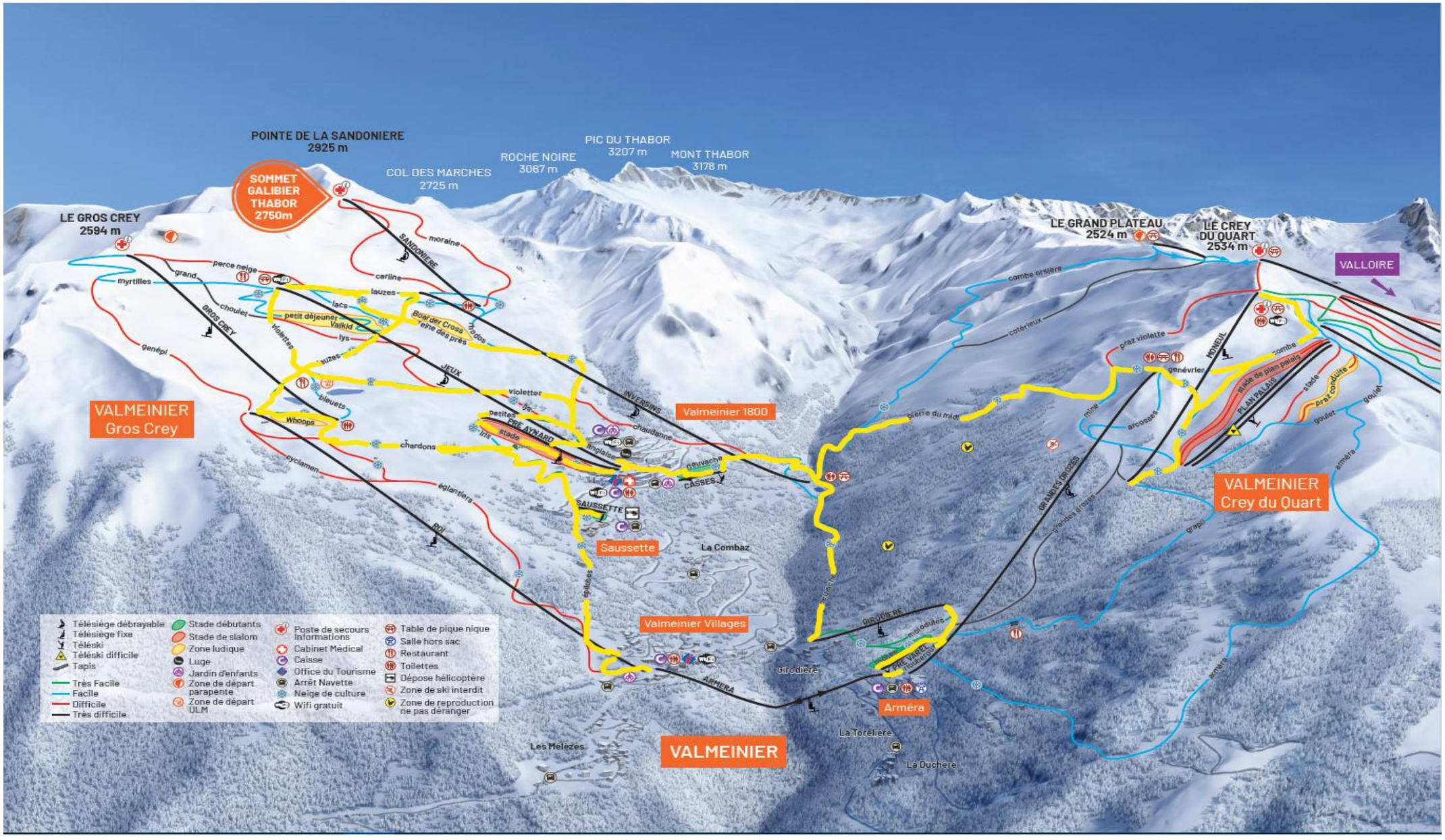
Le volume disponible à partir du 1er janvier sera donc de 93 800 m³ (encadré violet, correspondant au volume de nouveaux remplissagex des retenues à partir du 1er janvier (ligne 1 du tableau) et du volume pendant la production de neige (ligne 2 du tableau)) auxquels s'ajoutent les 208 000 m³ contenus dans les retenues soit un volume total de 301 800 m³.

SITUATION A TERME	Périodes				TOTAL	
Désignation (volume total m³)	01/15 Décembre	16/31 Décembre	01/31 Janvier	01/15 Février		
	15 J	*15 J*	*31 J*	*15 J*		
Besoins de production à terme	60%	15%	15%	10%	maximum	
TOTAL BESOINS	**240 000 m³**	**60 000 m³**	**60 000 m³**	**40 000 m³**	**400 000 m³**	
Retenue n°1 Gros Crey (alimentée par captage EDF)						
Volume stocké en début de saison	**20 000** m³				**20 000** m³	
Retenue n°2 des Jeux (alimentée par captage EDF)						
Volume stocké en début de saison	**49 000** m³				**49 000** m³	
Retenue n°3 du Crey du Quart (alimentée par captage EDF)						
Volume stocké en début de saison	**139 000** m³				**139 000** m³	
Possiblité captage EDF (prises d'eau Neuvache)	(pour mémoire 200 m³/heure de mai à septembre - volume maximal : 200 000 m³)					
Possiblité captage EDF (lâcher prises d'eau alimentant Bissorte - via prise d'eau Neuvache) **PRIORITAIRE**						
Débit horaire maximum	*280 m³/h*	*200 m³/h*	*200 m³/h*	*125 m³/h*		
Nombre d'heures par jour	*5 h/j*	*10 h/j*	*10 h/j*	*10 h/j*		
Volume pendant la production de neige	***21 000** m³*	***30 000** m³*	***62 000** m³*	***18 750** m³*	***131 750** m³*	**(2)**
Débit horaire	*280 m³/h*	*200 m³/h*	*200 m³/h*	*125 m³/h*		
Nombre d'heures par jour	*6 h/j*	*10 h/j*	*ponctuel*	*ponctuel*		
Volume de remplissage des retenues (hors production de neige)	***25 200** m³*	***30 000** m³*	***9 000** m³*	***4 050** m³*	***68 250** m³*	**(1)**
Possibilité captage Chaudanne (réservoir 500 m³) **SECONDAIRE**						
Débit horaire	*60 m³/h*	*60 m³/h*	*60 m³/h*	*60 m³/h*		
Nombre d'heure par jour	*0 h/j*	*0 h/j*	*0 h/j*	*0 h/j*		
Volume de remplissage des retenues	***0** m³*	***0** m³*	***0** m³*	***0** m³*	***0** m³*	
TOTAL RESSOURCES	**254 200 m³**	**60 000 m³**	**71 000 m³**	**22 800 m³**	**408 000 m³**	
Différence besoins / ressources cumulée	**14 200 m³**	**14 200 m³**	**25 200 m³**	**8 000 m³**	**8 000 m³**	

En situation de pénurie de la ressource en eau ou de températures trop douces, la SEMVAL priorisera la production de neige sur les pistes qu'elle juge stratégiques en fonction des conditions météorologiques avant l'ouverture du domaine skiable.

A savoir que, dans ce cas où seul le volume des 3 retenues remplies avant la saison (soit environ 208 000 m³) serait disponible, il serait choisi d'enneiger avant l'ouverture : les pistes débutants (pistes vertes et bleues), les retours stations et les pistes structurantes.
Les pistes identifiées sur le plan en page suivante répondent à ces critères.

La consommation d'eau nécessaire à l'enneigement de ces pistes (évaluée sur la moyenne des consommations réelles des 5 dernières années) est cohérente avec le volume disponible dans les 3 retenues.



Pistes de ski enneigeables avec 208 000 m3 d'eau pour la fabrication de la neige de culture (surlignées en jaune sur le plan) :

- **Secteur Gros Crey :** Lauzes, Violettes, Chardons, Reine des prés, Petites anglaises, Stade 1800, Epilobes, Neuvache, Casse,
- Saussette et les 3 jardins d'enfants.
- **Secteur Crey du Quart :** Roches, Rioubéroux, Pierre du midi, Combe et Genévrier.

La question de la disponibilité de la ressource en eau me parait essentielle dans ce dossier et n'est pas suffisamment étayée, ne s'appuyant que sur les débits autorisés par les conventions EDF qui n'ont, hélas, aucun caractère pérenne. Que se passe-t-il si EDF n'autorise pas les débits contractualisés?

Notre réponse : *il reste bien difficile de prédire l'avenir, surtout dans la période actuelle où le débat fait rage entre les émissions de carbone, le nucléaire ou pas, les énergies renouvelables et le coût de chacune des énergies.*

Les projections climatiques ne font cependant pas ressortir de diminution en volume des précipitations, mais une répartition différente dans l'année et pour la limite pluie/neige.
A priori, et même si personne ne peut bien sût l'assurer, la ressource hydraulique devrait donc peut varier pour les fournisseurs d'électricité, et laisser assez de marge au concessionnaire des chutes de Bissorte et du Chatelard pour en céder une toute petite partie à la Semval.

En effet, la part des prélèvements d'eau de la SEMVAL est inférieure à 1% du volume utilisé par les chutes hydroélectriques de Bissorte et du Châtelard, ce qui est presque négligeable pour la production d'EDF. Ainsi, d'après les chiffres de l'électricien :

- *Bissorte : impact de 0,308%*
- *Châtelard : impact entre 0,7 % et 1%.*

Enfin, depuis la mise en place de la convention en 2011 aucune restriction n'a été imposée et la SEMVAL a pu bénéficier durant ces 10 années des volumes d'eau convenus.

1.2 Intérêt général et nécessité économique

Seule la motivation économique vis-à-vis du ski semble être la clé de la nécessité de construire la retenue, n'y a-t 'il pas d'autres usages possibles qui pourraient justifier cet aménagement?

Ne peut-on aujourd'hui concevoir un plan d'eau qui présente aussi un aspect récréatif en période d'été? Cela implique évidemment une conception et une localisation différentes selon les usages.

Notre réponse : *un usage agricole est d'ores et déjà prévu dans le projet avec la création d'un réseau d'adduction à vocation agricole pour permettre le retour à l'exploitation laitière bovine du secteur du Crey du Quart. Ce secteur est en effet difficilement utilisable à cet effet du fait du manque de points d'eau pour le bétail.*

Nous avons également vu qu'en disposant des piquages dans les regards des réseaux neige l'eau de la retenue pourrait contribuer efficacement à une défense incendie efficiente, notamment dans des secteurs boisés comme l'Armera. Cet accès direct à une ressource en eau permettrait aux pompiers de lutter avec succès contre les incendies et de limiter les prélèvements sur l'eau potable.

D'autre part, en utilisant une unité de traitement, la retenue pourrait constituer une réserve d'eau potable en cas de pénurie exceptionnelle d'eau (sécheresse ou contamination des autres sources), sécurisant ainsi l'alimentation en eau potable de la population.

Par ailleurs, la SEMVAL ne priorise pas à ce jour une vocation touristique particulière pour le secteur du Crey du Quart en période estivale.

La raison principale en est l'éloignement de ce secteur qu'on ne peut rejoindre que par au moins deux remontées successives (avec leurs contraintes et coûts de fonctionnement) sans véritable accès piétons ni accès VL tout public, etc.

De plus, la clientèle estivale est volontairement plutôt concentrée sur le secteur du gros Crey, à proximité des secteurs d'habitation, et qui dispose d'une remontée adaptée (Jeux), d'infrastructures de loisirs et bénéficie d'un bon ensoleillement et de deux retenues.

Cependant et le cas échéant, la conception de la retenue telle que prévue aujourd'hui la rend compatible avec d'éventuels usages d'agrément futur, en aménageant par exemple des pontons ou en adoucissant les berges rendant ainsi possible des activités de loisirs.

La question économique est évoquée dans le dossier uniquement sur le plan des investissements, aucune donnée n'est fournie concernant le fonctionnement, les coûts de remplissage, d'exploitation, de maintenance.

Il serait souhaitable d'avoir des données chiffrées sur ces coûts d'exploitation.

***Notre réponse :** le coût de fonctionnement et d'entretien de l'ouvrage peut se décliner en 3 postes de dépenses :*

- Les coûts d'exploitation de la retenue (remplissage) : 0,20 € du m³ d'eau rempli soit 28 000 € H.T. pour un volume de 140 000 m³.

- Les coûts de production de neige de culture (production de neige, travaux de damage et frais pour les engins de damage) : 120 000 € H.T.

- Les coûts de surveillance et de maintenance (surveillance, maintenance, suivis topographiques, rapports réglementaires, auscultation et VTA) : 12 000 € H.T.

Soit un coût total annuel d'environ 160 000 € H.T.

1.3 Perspectives

L'évaluation environnementale n'apporte que peu d'analyses sur les impacts de la production supplémentaire de neige de culture sur le domaine. Il n'y a pas d'indication sur les enneigeurs qui seront installés, leur fonctionnement, les éventuels additifs ajoutés à l'eau et les conséquences de ceux-ci sur le milieu naturel. L'évaluation environnementale doit normalement concerner aussi l'impact de l'extension du réseau neige. Des précisions devraient être apportées dans ce domaine.

***Notre réponse :** pour pouvoir produire de la neige de culture, il faut réunir trois éléments : l'eau, l'air et le froid.*

L'eau et l'air sont mélangés au niveau des nucléateurs qui, par la détente de l'air comprimé, vont congeler l'eau sous forme de petites billes appelées « nucléons ». Le jet ainsi formé va ensuite être percuté par un second, constitué uniquement d'eau, qui va venir se cristalliser autour du nucléon au cours de sa chute depuis l'enneigeur. C'est pourquoi, les flocons de neige de culture ont une forme sphérique à la différence de ceux de la neige naturelle.

La profession considère généralement qu'il faut 1 m^3 d'eau pour faire 2 m^3 de neige.

Pour que ce processus puisse avoir lieu, l'eau et l'air peuvent être acheminés jusqu'à l'enneigeur de différentes manières.

L'eau peut cheminer via des canalisations enterrées desservant plusieurs enneigeurs ou être pompée directement dans un point d'eau par une pompe pilotée par chaque enneigeur.

De même l'air comprimé peut être amené à plusieurs enneigeurs (haute pression) par des canalisations depuis une salle des machines équipées de compresseurs, ou produit au niveau de chaque enneigeur (basse pression) par un compresseur embarqué.

Concernant le froid, la grandeur mesurée qui sert de référence pour le démarrage des installations est la température humide (TH), combinaison de la température sèche mesurée par un thermomètre et du niveau d'hygrométrie de l'air.

Généralement, les installations peuvent démarrer à partir de -3°C TH. Lorsque l'on se trouve entre -3° TH et -5° TH, on parle de température marginale.

Concernant d'éventuels adjuvants, aucun n'est autorisé ni utilisé en France, la production de neige étant uniquement et strictement issue du mélange air/eau en températures négatives.

- Le projet d'extension du réseau neige est détaillé en pages 12/51 à 14/51 de la pièce « Présentation du projet ».

Les projets d'extension à court terme (permettant d'enneiger 12,5 ha) ont été intégrés à l'évaluation environnementale. Les projets d'extension à plus long terme (10 ans) n'étant pas encore programmés, ils feront l'objet des démarches nécessaires en temps voulu.

Par contre, la retenue étant un projet conçu pour le long terme, le besoin en eau engendré par toutes les extensions est pris en compte dans le bilan ressources / besoins ainsi que dans le dimensionnement de la retenue.

Ainsi, en considérant les extensions du réseau neige intégrées à l'évaluation environnementale (12,5 ha) et l'extension sur la piste Rhodos (2,4 ha) déjà réalisée en 2020, (Demande d'examen au cas par cas, décision de l'Autorité environnementale n°2020-ARA-KKP-2612) seules les extensions sur la piste de l'Armera bas, la piste Carline et le haut de la piste des Lauzes n'ont pas été intégrées à l'évaluation environnementale.

Il s'agit pour ces 3 extensions de pistes de ski existantes : l'Armera bas ainsi que la piste des Lauzes sont essentiellement constituées par des chemins 4x4, empruntées par les services de maintenance de la Semval ainsi que par les VTT. La piste Carline, de création récente, a été étudiée dans le cadre de l'évaluation environnementale de la Sandonière en évitant les zones sensibles du secteur. A ce jour elle ne présente donc pas d'enjeux environnementaux. Cette piste sera à nouveau inventoriée lorsque le projet sera à l'ordre du jour afin d'observer si des enjeux ont vu le jour ou non.

2. Prise en compte du changement climatique

Le 5.2 « Prise en compte du changement climatique» fait un comparatif entre état actuel et futur à partir de relevés météorologiques anciens et des hypothèses optimistes. Si la mise au point d'un tel dossier est forcément longue et complexe, les informations initiales utilisées pour le dossier devraient être mises à jour avec les dernières données disponibles, a minima en ce qui concerne les données météorologiques.

***Notre réponse :** le dossier déposé à l'instruction en 2019 présentait en effet des données météorologiques de 2014 à 2018, disponibles au jour de son élaboration.*

A la suite et dans le cadre des réponses aux avis de l'Autorité Environnementale et du CSRPN, une note complémentaire a été rédigée sur ce point particulier par Mr Thiery ARNOU avec des données de 2020.

Afin d'avoir une vision plus détaillée et actualisée des implications du changement climatique sur le projet, un bilan climatologique est annexé à la présente note.

Il serait aussi souhaitable d'avoir des données sur les hauteurs de neige enregistrées sur les différentes saisons, le nombre d'heures de froid ne me semblant pas être la seule donnée utile pour justifier les besoins en neige de culture nécessaires pour compléter l'apport naturel.

Notre réponse : *voir le* bilan climatologique annexé à la présente note.

La justification du nombre d'heures de froid dans le futur, extrapolée à partir du rapport du CNRS de 2009, semble un peu dépassée, ce qui amène le bureau d'études à ramener les hypothèses d'un horizon 2050 à un objectif qui serait plutôt 2040 seulement et à conclure son analyse de la prise en compte du changement climatique avec cette phrase : « ... le nombre d'heures de froid disponible et la fiabilité" de la station ... montrent que le projet est tout à fait justifié ... bien que des ouvertures tardives de la station pourraient être plus fréquentes à l'avenir ».
Un complément d'étude actualisé sur le changement climatique, prenant en compte les données météorologiques actualisées est attendu pour justifier cet autre point crucial du dossier.

Notre réponse : *voir le* bilan climatologique annexé à la présente note.

3. Recherche de solutions alternatives

3.1 Principe d'une nouvelle retenue

Tout projet impactant notablement l'environnement doit être arrêté en ayant recherché et étudié différentes solutions, évalué leurs impacts et dont l'analyse comparative conclut au choix retenu.
Sur ce point, l'examen des différentes solutions d'aménagement envisagées, chapitre 8.2 de l'évaluation environnementale, semble réduit à un strict minimum.
L'agrandissement des retenues existantes, bien qu'envisagé dans le dossier, est écarté trop rapidement. Elles sont voisines de zones humides mais le site de Plan Pougé l'est aussi et ce seul argument semble faible pour justifier l'élimination de ces solutions alternatives. l'analyse a-t-elle été plus poussée que ce qui est indiqué dans le dossier?

Notre réponse : *le site de Valmeinier bénéficie d'une topographie escarpée avec des versants sensiblement inclinés. Si ces caractéristiques sont appréciées pour y établir des pistes de ski, elles le sont moins pour y installer des ouvrages horizontaux.*
Ainsi l'agrandissement des lacs du Gros Crey et des Jeux n'a pas été présenté comme alternative dans le dossier car les contraintes topographiques et géotechniques de ces deux sites ne permettaient pas une extension sur place ; extension qui aurait sans doute été réalisée si elle avait été possible . . .

L'espace nécessaire à une extension qu'aurait pu générer une rehausse des digues n'était pas disponible et une telle rehausse aurait compromis la stabilité de ces ouvrages.

Par ailleurs, il est à noter que ces deux retenues sont bordées de zones humides et qu'il avait déjà fallu se démener lors de leur création pour trouver des compensations à leur diminution.

De même pour la mutualisation du lac de la Vieille pour laquelle une simple lettre de la SEM Valloire permet de conclure à l'impossibilité de son utilisation.
Certes les besoins d'eau pour la production de neige en début de saison est le même pour les deux stations mais la capacité importante du lac de la Vieille ET les apports d'eau côté Valmeinier ne permettent-ils pas une optimisation de l'usage de l'eau qui, sans peut-être remplacer complètement une nouvelle retenue, permettrait d'envisager un réservoir plus petit générant moins d'impacts et moins de risques.
Là encore, la solution est écartée alors que la justification du besoin en neige artificielle est de sécuriser la liaison entre les deux stations, qui sont donc toutes les deux intéressées par ce projet, à moins que la retenue du Crey du Quart soit plutôt destinée à renforcer principalement l'enneigement artificiel sur le domaine de Valmeinier, ce qui est d'ailleurs envisagé.
Pourquoi ces solutions alternatives ont-elles été écartées aussi rapidement?

Notre réponse : *la Semval avait bien entendu envisagé cette possibilité compte tenu de la relative proximité du projet et du lac de la Vieille. Or, à ce jour, la capacité de la retenue du lac de la Vieille ne permet pas de répondre aux besoins actuels (et donc encore plus futurs) des 2 stations, besoins concentrés sur la même période comme l'ont indiqué nos voisins. La mutualisation de cet ouvrage entrainerait un déficit du débit instantané pour chacune.*

De plus, la SEM Valloire connait déjà actuellement un déficit de stockage car ses seuls besoins sont supérieurs à la capacité du lac de la Vieille et nos homologues ont initié des études pour augmenter leur stockage d'eau avec un projet de 80 000 m³ situé sur le secteur de la Sétaz.

L'agrandissement du lac de la Vieille avait aussi été étudié par le bureau d'études AD2i. L'extension maximale acceptable au regard des différentes contraintes ne permettrait qu'un gain de 40 000 m³ d'eau en générant un volume de matériaux excédentaire de 41 000 m³.
Ce volume supplémentaire ne répondait donc ni aux besoins côté Valmeinier, ni encore moins à celui cumulé de Valmeinier et Valloire. De plus, le bilan gain de volume / matériaux excédentaires de ce projet serait très défavorable.
La note technique de cette étude d'agrandissement du lac de la Vieille, par le bureau d'études AD2i est donnée en annexe du présent rapport.

3.2 Choix du site

Nonobstant la justification d'une nouvelle retenue, le site de Plan Pougé est présenté comme le seul choix possible avec les contraintes qu'il représente.
S'agissant d'une retenue de type barrage, le principal risque étant la rupture de digue, pourquoi choisir un site en crête qui présente deux digues ce qui double le risque relatif à une rupture?
La comparaison des trois « solutions» devrait être une comparaison de trois sites différents alors que le dossier fait uniquement état de trois «formes» différentes.
Sur les deux situations évoquées en 3.3.1 et 3.3.2 peut-on avoir des arguments plus étayés afin de justifier le choix retenu?

Notre réponse : *les pages 253 à 259 de l'évaluation environnementale présentent la comparaison entre plusieurs sites étudiés pour l'implantation d'une retenue. Cette recherche de site a été initiée dès 2014 par la SEMVAL en retenant comme données d'entrée un volume de stockage suffisant, la géologie (très prégnante à Valmeinier), les différents risques (avalanches, chutes de blocs), les zonages réglementaires et d'inventaires du milieu naturel (dont les zones humides), l'équilibre entre déblais et remblais (pour minimiser les transports de matériaux), le foncier et les conflits d'usages possibles.*

Un plan localisant ces sites est annexé à la présente note.
Le tableau comparatif de ces variantes est donné en pages 254-255 et rappelé ci-après.

Cette étude a permis d'identifier le site du Crey du Quart comme le plus apte à cette implantation au vu des différents enjeux et notamment d'un point de vue écologique.

	Retenue solution n°1	Retenue solution n°2 = Plan Pougé Sud	Retenue solution n°3 = Plan Pougé Nord	Retenue solution n°3 bis	Retenue solution n°4 = Plan Palais	Retenue solution n°5 = le Bessel
Volume d'eau possible	36 300 à 40 000 m³	6 235 m³	125 000 m³	50 600 m³	37 360 m³	37 790 m³
Volume Déblais/Remblais	**D= 109 850 m³** R= 34 105 m³	D = 9 685 m³ R = 22 650 m³	D= 156 000m³ R= 123 000 m³	D= 94 600 m³ R= 48 500 m³	D= 37 640 m³ R = 53 900 m³	D= 25 080 m³ R= 15 750 m³
Situation	Valmeinier	Valmeinier	À cheval entre Valloire et Valmeinier	Valloire	Valmeinier	Valmeinier
Surface projet	23 960 m²	9 850 m²	53 500 m²	25 525 m²	20 920 m²	16 250 m²
Altitude	2 285 m	2 242 m	2 214 m	2 265 m	2 063 m	1 845 m
Morphologie	Zone de replat	Retenue implantée dans une pente	Zone de replat en crête	Zone de replat	Zone de replat en crête	Retenue sur replat naturel
Risques	- Risque sismique 3 - Hors zone PPR - Encerclé de zones de CLPA mais hors grands axes de coulées identifiés par TORAVAL	- Risque sismique 3 - Hors zone PPR - Hors CLPA	- Risque sismique 3 - Hors zone PPR - Zone proche de départ d'avalanches CLPA (n°17)	- Risque sismique 3 - Hors zone PPR - Hors CLPA	- Risque sismique 3 - Hors zone PPR - Zone proche des départs de plusieurs avalanches CLPA (n°1, 2 et 3)	- Risque sismique 3 - Hors zone PPR - Zone accolée à une zone à risque CLPA (n°1)
Enjeux environnementaux	- Aucun zonage réglementaire ou d'inventaire - Inclus dans Réservoir de biodiversité (SRCE RA) - **Dans zone de présence de Lagopède**	- Aucun zonage réglementaire ou d'inventaire - Inclus dans Réservoir de biodiversité (SRCE RA) - **Au sein de zones humides DREAL** - Présence possible de Swertie vivace dans les zones humides - Stations de Scirpe de Hudson et de Petite Utriculaire recensée à proximité immédiate - Travaux pouvant concerner le lit amont du ruisseau de Plan Palais	- Hors zones humides DREAL - Inclus dans Réservoir de biodiversité (SRCE RA)	- Aucun zonage réglementaire ou d'inventaire - À proximité d'un Réservoir de biodiversité (SRCE RA) - **Zones humides à proximité immédiate**	- Aucun zonage réglementaire ou d'inventaire - Inclus dans Réservoir de biodiversité (SRCE RA) - Hors zones humides DREAL - **Dans zone de présence du Tétras lyre**	- Aucun zonage réglementaire ou d'inventaire - Inclus dans Réservoir de biodiversité (SRCE RA) - Hors zones humides DREAL **mais connaissance de zones humides existantes sur site.** - **Dans zone de présence de Tétras lyre** - **Zone partiellement boisée pouvant abriter Écureuil roux et plusieurs espèces de Chiroptère** - Potentiel habitat d'hivernage pour la Grenouille rousse
Captages	Hors zone de captage	Hors zone de captage	Hors zone de captage	Hors zone de captage	Hors zone de captage	A priori hors zone de captage
PLU/POS	Zone As (zone agricole où les équipements et aménagements destinés à la pratique du sport et en particulier du ski alpin peuvent être autorisés)	Zone As (zone agricole où les équipements et aménagements destinés à la pratique du sport et en particulier du ski alpin peuvent être autorisés)	Zone As (zone agricole où les équipements et aménagements destinés à la pratique du sport et en particulier du ski alpin peuvent être autorisés) pour PLU Valmeinier Petite partie en zone N « zone naturelle protégée et non équipée » et en partie sur zone A « zone d'espace agricole productif » PLU Valloire	Zone As PLU Valloire (secteurs agricoles où sont permis les activités de sport et de loisirs hivernaux et estivaux : autorise les aménagements de services publics ou d'intérêt collectif liés à l'exercice des activités sportives ou de loisirs d'été et d'hiver)	Zone As (zone agricole où les équipements et aménagements destinés à la pratique du sport et en particulier du ski alpin peuvent être autorisés)	Zone As (zone agricole où les équipements et aménagements destinés à la pratique du sport et en particulier du ski alpin peuvent être autorisés)

	Retenue solution n°1	Retenue solution n°2 = Plan Pougé Sud	Retenue solution n°3 = Plan Pougé Nord	Retenue solution n°3 bis	Retenue solution n°4 = Plan Palais	Retenue solution n°5 = le Bessel
Contrainte foncière	Parcelle E 3 « Coterieux » (2 007 920 m²) et parcelle E 1579 « Plan Palais » (2 727 480 m²) appartenant à la commune de Valmeinier mais **soumise au régime forestier.**	-	Parcelle E 1579 « Plan Palais » (2 727 480 m²) appartenant à la commune de Valmeinier et **soumise au régime forestier** et parcelle E 144 « Les Communaux » (1 831 663 m²) sur la commune Valloire **appartenant à la commune de Valloire.**	Parcelle E 144 « Les Communaux » (1 831 663 m²) sur la commune Valloire **appartenant à la commune de Valloire.**	Parcelle E 2735 « Au Grapil » (1 085 700 m²) appartenant à la commune de Valmeinier.	Parcelles E 1602, E1601, E1600, E1599, E1598, E1597, E1596, E1595, E1594, E1593, E1592, E1587, E2332, E2333, E1609, en grande partie propriétés privées.
Conflit avec d'autres activités	Activités agricoles possibles (pâturage).	Activités agricoles possibles (pâturage).	Piste de ski à proximité. Activités agricoles possibles (pâturage).	Zone accolée à un restaurant d'altitude. Activités agricoles possibles (pâturage)	Piste de ski. Activités agricoles possibles (pâturage).	Piste de ski en limite. Activités agricoles possibles (pâturage).
Distance / utilisation	Retenue située à moins de 50 m d'une piste de ski, réseau neige le plus proche à 400 m	Piste à proximité immédiate, réseau neige le plus proche à 300 m	Piste à proximité immédiate, réseau neige le plus proche à 600 m	Piste à proximité immédiate, réseau neige le plus proche à 300 m	Piste à proximité immédiate, réseau neige (futur) le plus proche à 250 m	Piste à proximité immédiate, réseau neige (futur) accolé
Accès	À 300 m arrivée TSD Moneul	À proximité immédiate d'un chemin existant	À proximité immédiate d'un chemin existant	À proximité immédiate d'un chemin existant	À proximité immédiate d'un chemin existant	À proximité immédiate d'un chemin existant
Classe ouvrage	-	-	C	C *	-	-

** Ce critère est jugé comme bloquant, contrairement à la solution n°3, car le classement de la retenue est contraignant en exploitation pour un volume peu important.*

Dans le tableau précédent, sont mis en couleurs les éléments influençant le choix de la solution : en vert les points positifs, en orange les points gênants et en rouge les points bloquants.

3.3 Risque de rupture de digue

L'étude de rupture de la digue Ouest, côté Valloire, fait apparaitre deux scénarii en fonction des écoulements qui sont susceptibles d'emprunter une ou deux directions suivant la pente et qui impactent les hameaux des Granges (scénario 1) et/ou des Choseaux (scénario 2).
Dans tous les cas, les enjeux sont « identifiés» en considérant que tout le débit de crue prend l'une ou l'autre des directions en précisant toutefois que cette probabilité est plus faible que celle qui verrait un partage de la crue entre les deux directions.
L'estimation des enjeux se limite à une délimitation surfacique, à dire d'expert, de l'expansion de la crue, mais ils ne sont pas quantifiés. Compte tenu de ces impacts, notamment humains, qui sont bien plus importants côté Valloire (notamment le scénario 2 sur le hameau des Choseaux), il serait souhaitable de disposer d'évaluations chiffrées des enjeux en fonction des scénarii envisagés.
Je souhaiterais que les enjeux humains et matériels soient mieux quantifiés et que des données chiffrées soient produites à l'appui de ces études.

Notre réponse : *avant d'en venir à la quantification des enjeux humains et matériels dans l'hypothèse d'une rupture de digue, il faut tout d'abord rappeler que le projet d'aménagement a fait l'objet de dossiers réglementaires examinés, étudiés et visés par les services de l'Etat compétents en la matière, et notamment la DREAL pôle Sécurité des Ouvrages Hydrauliques.*

Ces services de contrôle ont pu faire leurs remarques et demandes de compléments durant l'instruction des dossiers. Chaque demande de complément a été traitée et le dossier n'a été présenté à l'enquête publique qu'une fois le projet validé intégralement par ces services.

Précisément, la retenue du Crey du Quart est soumise au décret 2015-526 du 12 mai 2015 et à l'arrêté du 6 août 2018, relatifs à la sécurité et à la sureté des ouvrages hydrauliques. Ce décret fixe les obligations concernant la sécurité des ouvrages dont leurs responsables ont la charge. La sécurité de ces ouvrages repose en premier lieu sur leur bonne conception, sur la compétence de leurs responsables (propriétaires, exploitants ou concessionnaires) et sur les moyens qu'ils mettent en œuvre pour s'assurer de leur bon comportement

La note de conformité du projet avec les prescriptions de l'arrêté ministériel du 6 août 2018 constitue une pièce du présent dossier et donne la liste des obligations à satisfaire pour la réalisation d'un ouvrage de classe C comme c'est le cas. Cette note indique comment chaque exigence a été prise en compte dans la conception et/ou le suivi de l'ouvrage en projet.

Concernant l'étude de rupture de digue, elle fait partie intégrante des dossiers exigés par les services de l'Etat pour un ouvrage de classe C. Cette étude a été réalisée conformément à la législation et permet de cerner les impacts que pourrait représenter une rupture de digue.

Les calculs des ouvrages de sécurité ont été réalisés en considérant une crue millénale avec un déversoir de crue adapté selon l'arrêté ministériel du 06 Août 2018.

L'étude pour le projet de retenue montre qu'en cas de rupture de digue, et en l'absence de toutes précautions, le cheminement possible d'écoulement de l'onde de crue présente des impacts forts sur des enjeux humains et matériels côté Valloire. Ce type d'étude est réalisé en prenant des hypothèses volontairement pessimistes, en particulier sur le temps de formation et la géométrie de la brèche afin de permettre des estimations sécuritaires.

Pour éviter qu'un tel scénario ne se produise, toutes les précautions sont prises depuis la phase de conception (justification et choix des matériaux des digues en lien avec le contexte géotechnique local, fondations, drainage, stabilité interne, mixte et générale en situation statique et accidentelle au séisme), jusqu'à la phase d'exploitation (suivi de la retenue), en

passant par la phase de travaux avec des contrôles de mise en œuvre des matériaux (essais à la plaque pour valider le compactage, tests d'étanchéité de la géomembrane, etc.).

Outre les obligations et contrôles règlementaires, on rappelle au titre des précautions :

- Que la retenue est construite suite à de nombreuses études (hydrauliques, géotechniques) qui répondent à des préconisations telles que celles du CFBR (Comité Français des Barrages et Réservoirs 2015) imposant des coefficients avec de larges marges de sécurité pour la revanche, les coefficients pondérateurs des paramètres intrinsèques des sols (pour les calculs de stabilité géotechnique), l'évacuateur de crue dimensionné pour une crue millénniale, le système de drainage, etc...

- Que l'étanchéité de la retenue (procédé d'étanchéité constitué entre autres par une géomembrane associée à un système drainant sous-jacent) réduit de manière conséquente le risque de fuite et surtout les problématiques consécutives à une fuite éventuelle (positionnement de la fuite facilité par le référencement sectorisé des drains) ce qui permet en cas de nécessité d'améliorer l'efficacité de prise en charge de la réparation par l'exploitant.

- Qu'un suivi régulier de l'ouvrage sera effectué en phase d'exploitation par des méthodes observationnelles (visuelles) et parfois automatisables (mesure des débits de drain avec seuil de déclenchement interne d'alerte, variation des niveaux d'eau dans la retenue par capteur de pression et/ou suivi par échelle limnimétrique, détection et suivi de la présence d'eau dans les digues par piézométrie) et des suivis topographiques à échéance régulière afin d'anticiper tout dysfonctionnement de la retenue (risque de rupture de digue par renardage, détection d'affaissement, de fuites, etc). En cas de défaut (déclenchement d'alarme, …), il sera appliqué le protocole de vidange d'urgence qui aura été prédéfini dans le cadre d'une procédure d'alarme « responsable » définissant différents seuils d'alerte. Ces seuils permettent d'une part la prise en charge du défaut observé par l'exploitant et d'autre part la communication aux différentes autorités publiques (mairie, gendarmerie, pompiers, préfecture, etc.), procédure pouvant aboutir à la vidange de la retenue en moins de 10 jours.

- Qu'enfin, tout comme la conception de l'ouvrage, les mesures de suivi et de surveillance ont été validées par la DREAL pôle Sécurité des Ouvrages Hydrauliques.

Ainsi, même si le risque zéro n'existe pas, toutes les précautions réglementaires et de bonne pratique applicables à ce type d'ouvrage auront été intégrées au projet de la retenue du Crey du Quart et seront mises en place en phase travaux et de suivi de l'ouvrage.

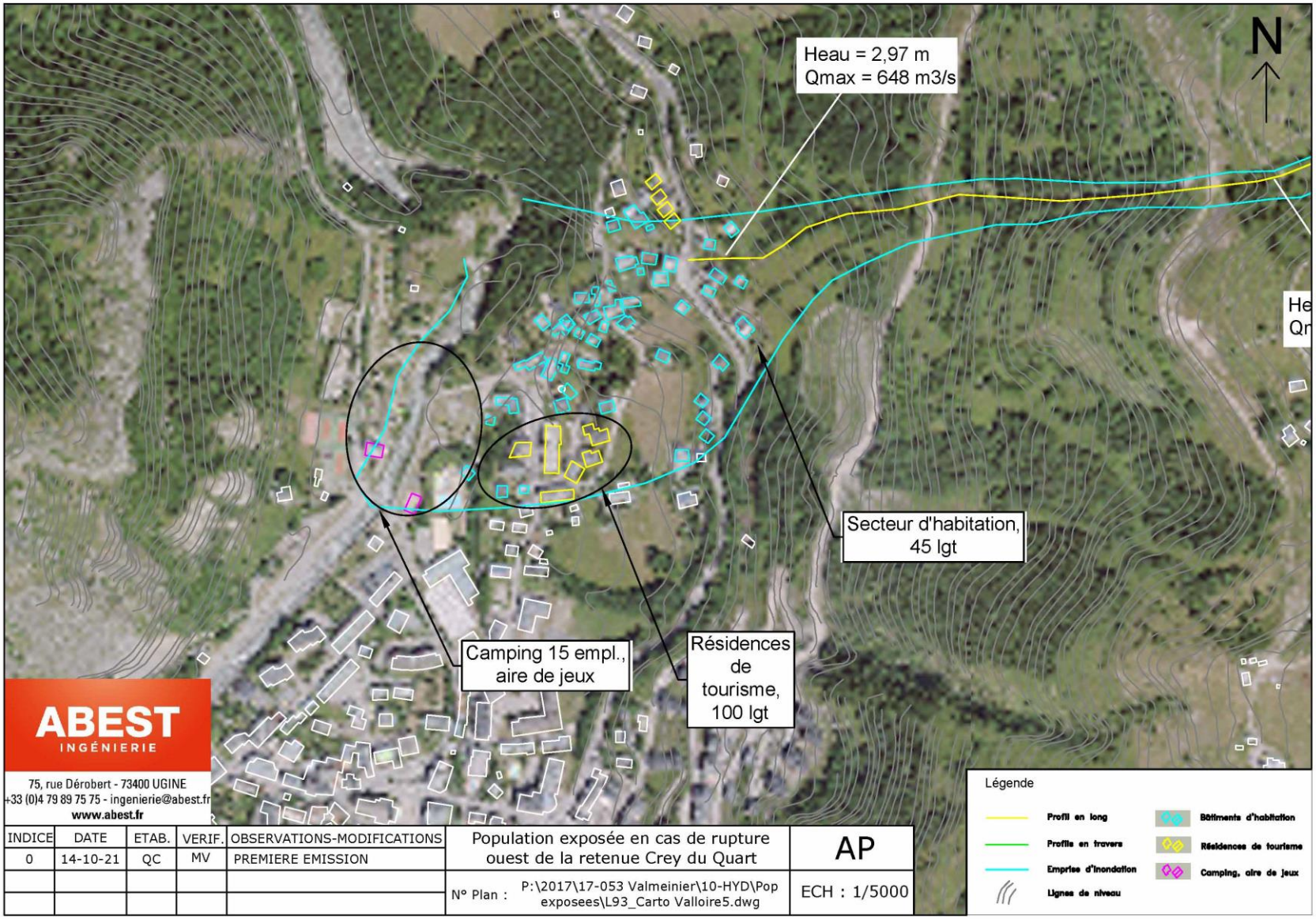
Concernant la population exposée au risque de rupture de digue côté Valloire (scénario 2 de l'étude de rupture de digue) on peut estimer qu'elle est d'environ 100 logements en résidences de tourisme, 45 habitations, et 1 camping (15 emplacements de tentes). Une aire de jeux et la piscine communale sont également situées dans l'emprise de l'onde de rupture. En considérant une moyenne de 4 personnes par logement ou tente, nous pouvons donc estimer que 640 personnes sont exposées au risque de rupture de digue côté Valloire.

A noter que cette estimation est un chiffre surévalué pour une année entière puisque les résidences de tourisme sont inhabitées une grande partie de l'année, ainsi que le camping. De plus, la forte affluence dans les résidences de tourisme correspond avec la période où la retenue est vidée pour produire la neige de culture, le risque étant alors ainsi diminué.

Pour rappel, le scénario 1 de rupture de digue côté Ouest ne présente pas de risque sur les habitations peu présentes ou suffisamment en altitude pour ne pas être impactées. Le risque majeur pour ce scénario concerne le barrage de prise d'eau EDF dans la Valloirette et les

baraquements associés situés à l'aval direct de la confluence entre le ruisseau des Granges et la Valloirette.

La rupture côté Est concerne quant à elle la commune de Saint-Martin-d'Arc où 19 logements sont contenus dans l'onde de rupture, soit environ 76 personnes exposées à ce risque.


Heau = 2,97 m
Qmax = 648 m3/s
N
Secteur d'habitation, 45 lgt
Camping 15 empl., aire de jeux
Résidences de tourisme, 100 lgt
ABEST
INGÉNIERIE
75, rue Dérobert - 73400 UGINE
+33 (0)4 79 89 75 75 - ingenierie@abest.fr
www.abest.fr
Légende
Profil en long
Profils en travers
Emprise d'inondation
Lignes de niveau
Bâtiments d'habitation
Résidences de tourisme
Camping, aire de jeux
INDICE | DATE | ETAB. | VERIF. | OBSERVATIONS-MODIFICATIONS
0 | 14-10-21 | QC | MV | PREMIERE EMISSION
Population exposée en cas de rupture ouest de la retenue Crey du Quart
N° Plan : P:\2017\17-053 Valmeinier\10-HYD\Pop exposees\L93_Carto Valloire5.dwg
AP
ECH : 1/5000

La sécurité de la retenue face à ce risque de rupture de digue est basée sur la surveillance des ouvrages grâce aux capteurs et aux témoins permettant d'alerter l'exploitant d'un éventuel défaut apparaissant. Cela suppose une surveillance étroite de toutes les alertes possibles. Si les principes techniques de cette vigilance sont précisés dans le chapitre 8 du dossier« loi sur l'eau », il n'y pas d'information sur les moyens humains mis en oeuvre pour l'assurer.
Comment sera organisée cette veille par l'exploitant, avec quels moyens humains, que ce soit en période hivernale ou estivale?

Notre réponse : *la SEMVAL surveille actuellement le fonctionnement des retenues des Jeux et du Gros Crey et intégrera à ses procédures de suivi la future retenue du Crey du Quart.*
Comme c'est déjà le cas pour les deux autres retenues, des modes opératoires seront mis en place pour s'assurer du bon suivi du nouvel ouvrage en toutes circonstances.
Les modes opératoires de suivi des deux autres retenues sont indiqués en annexe de la présente note. Ils seront adaptés au nouvel ouvrage.

La SEMVAL effectuant déjà le suivi de deux ouvrages, son organisation est éprouvée, les procédures et organigrammes sont en places, le personnel formé, les numéros d'astreinte et d'alerte identifiés.
Le service neige de culture (rattaché au service des pistes) dispose d'une organisation spécifique avec 2 permanents et 2 saisonniers. Le second nivoculteur permanent vient d'être recruté au mois de septembre 2021, ce qui permet d'avoir au minimum 1 personne en poste tout au long de l'année.

4. Les alternatives au « tout ski »

Enfin et pour terminer, le sujet des alternatives au « tout ski» et la transition vers des activités « quatre saisons» moins dépendantes, voire indépendantes, de la neige est effectivement absent du dossier.
Bien que ne faisant pas directement l'objet de ce dossier, des projets liés au changement climatique sont certainement déjà envisagés ou à l'étude. La SEMVAL pourrait-elle apporter quelques « pistes» pour justifier la prise en compte de cette évolution qui semble inéluctable à moyen terme.
De telles hypothèses montreraient que le gestionnaire de la station, en accord avec la commune, envisage l'avenir et qu'il a déjà réfléchi à l'évolution des activités et à la réversibilité des équipements qu'il gère déjà ou qu'il envisage de construire.

La diversification des activités sur la station de Valmeinier a, nous le pensons, été traitée dans le cadre de la réponse portée à l'avis du CSRPN, aux pages 47 et 48 de cette note.

ANNEXE 1 : Convention EDF de 2014 : GEH Vallée de la Maurienne – Chute du Chatelard, Convention d'alimentation en eau à partir d'un captage réalisé sur le barrage de la Neuvache

N° Affaire : 20130724-29863

GEH VALLEE DE LA MAURIENNE
CHUTE DU CHATELARD
CONVENTION D'ALIMENTATION EN EAU A PARTIR D'UN CAPTAGE REALISE SUR LE BARRAGE DE LA NEUVACHE

Entre les soussignés :

LA SOCIÉTÉ D'ECONOMIE MIXTE DE VALMEINIER (SEMVAL)
Représentée par son Président Monsieur Guy Roger DYEN, dûment habilité aux fins de la présente, domiciliée Maison de Valmeinier, 73450 VALMEINIER 1800,

Et désignée ci-après par le terme « LA SEMVAL », ou « le bénéficiaire »,

d'une part,

ET :

ELECTRICITE DE FRANCE, Société Anonyme au capital de 930 004 234 euros, ayant son siège à PARIS 8ème – 22/30 avenue de Wagram, immatriculée au RCS PARIS sous le numéro 552 081 317, Monsieur Christian LALLEMENT dûment habilité à cet effet en sa qualité de Directeur du Domaine Concessions Eau Environnement Territoire de l'Unité de Production Alpes d'EDF, faisant élection de domicile à 37 rue Diderot – BP 43 – 38040 GRENOBLE (ISERE)

Et désigné ci-après par « EDF » ou « le concessionnaire »,

d'autre part.

Il a été exposé et convenu ce qui suit.

EXPOSE DES MOTIFS

ELECTRICITE DE FRANCE - UP ALPES (EDF) exploite la chute hydroélectrique du Châtelard, dans le département de la Savoie, en qualité de concessionnaire, conformément au cahier des charges de la concession approuvé par décret en date du 3 janvier 2008.

Cet aménagement a été conçu et réalisé pour produire de l'énergie électrique et c'est dans le cadre de cette activité qu'il est exploité.

Une première convention en date du **13/12/2011** a été établie avec la SEMVAL sur la chute du Châtelard autorisant des prélèvements d'eau dans la prise d'eau de la Neuvache. (pompe n° 1).

Ces prélèvements d'eau étant insuffisants pour remplir plusieurs fois dans l'hiver les retenues collinaires du Gros Crey et des Jeux du domaine skiable de Valmeinier, le bénéficiaire s'est rapproché d'EDF pour la réalisation d'une seconde convention, intervenue le **12/12/2012** autorisant la SEMVAL à :

- construire un local technique et prélever de l'eau brute à partir de la fenêtre de chasse des Vallons pour la réalisation de lâchers d'eau. Ces lâchers se déverseront par écoulement naturel dans le ruisseau du Vallon, qui se jette dans le torrent de la Neuvache, dépendant de la chute de Super Bissorte,
- installer une seconde pompe « pompe n°2 » au niveau du barrage de la Neuvache dépendant de la chute du Chatelard.

De nouveaux enjeux ont été mis en évidence par la SEMVAL lors de la saison 2012/2013. Il a été constaté que les équipements de pompage de gavage mis en œuvre dans le cadre de la première convention sont placés à une hauteur ne permettant pas le prélèvement d'eau en saison hivernale. Le Bénéficiaire s'est donc rapproché d'EDF pour modifier son équipement.

La présente convention a pour objet de réunir dans une seule et même convention tous les pompages de la SEMVAL situés sur la chute du Chatelard.

Cette nouvelle convention aura donc pour conséquences :

- de supprimer dans la convention en date du 12/12/2012 toutes les références au pompage SEMVAL située sur la chute de Chatelard. Le seul objet de la convention du 12/12/2012 sera afférent aux prélèvements au niveau de la fenêtre des Vallons de la chute hydroélectrique de Bissorte. Cette suppression fera l'objet d'un avenant à réaliser entre les parties,
- d'annuler et remplacer la convention du 13/12/2011,
- d'intégrer l'ensemble des pompes mentionnées dans les conventions des 13/12/2011 et 12/12/2012 et les modifications apportées à l'installation pour palier à l'étiage

Sous réserve de l'obtention par le bénéficiaire des autorisations nécessaires et du respect de la réglementation en vigueur, EDF accepte le prélèvement ci-dessus mentionné à partir du barrage de la Neuvache étant précisé que ce prélèvement est subordonné aux ressources hydrauliques disponibles et à la délivrance des débits réservés aux différentes prises d'eau de la chute hydroélectrique du Chatelard. En cas de non délivrance de ces prélèvements, pour quelque motif que ce soit, aucune indemnité ne pourra être demandée par le bénéficiaire à EDF ou l'Etat.

Ces prélèvements constituent une perte d'actif pour EDF. La présente a pour objet également de formaliser l'accord sur l'utilisation de ce captage et de fixer les dispositions administratives, financières et techniques suivant les quelles l'autorisation de prélèvement est délivrée.

Ceci exposé, il est convenu ce qui suit :

ARTICLE 1 – OBJET

Selon les conditions stipulées aux articles suivants et sous réserve du respect de la réglementation en vigueur, EDF autorise le bénéficiaire à réaliser un captage pour l'alimentation de son réseau d'enneigement artificiel, à l'exclusion de toute autre utilisation, sur le barrage de la Neuvache de la chute hydroélectrique de Châtelard.

En synthèse, les possibilités de prélèvements d'eau sur le barrage de la Neuvache sont les suivantes :

- Eté :
  - débit de 55 l/s (200 m^3/h) dans la limite d'un volume maximum de 100 000 m^3 sur la période de mai à juillet avec un complément possible en septembre et octobre.
- Hiver :
  Les prélèvements sont conditionnés par la réalisation, dans le même temps, de lâchers à la fenêtre des Vallons. L'efficience de récupération des débits est estimée à 70%. Le volume sur une saison ne doit pas dépasser 200 000 m^3, soit un volume de 290 000 m^3 lâché à la prise d'eau des Vallons.
  - débit de 78 l/s (280 m^3/h) du 1er novembre au 15 décembre, soit un débit de 400 m^3/h lâché à la fenêtre des Vallons ;
  - débit de 55 l/s (200 m^3/h) du 15 décembre au 31 janvier, soit un débit lâché de 280 m^3/h à la fenêtre des Vallons ;
  - débit de 35 l/s (125 m^3/h) en février, soit un débit lâché de 180 m^3/h à la fenêtre des Vallons.

Il est précisé qu'EDF mettra à disposition du bénéficiaire, une eau brute et non potable, sans garantie d'une quelconque efficacité en débit et sans aucune garantie et engagement de qualité constante.
Le traitement de l'eau sera effectué par le bénéficiaire en fonction de son usage.
Le piquage réalisé est décrit dans le mémoire descriptif et les plans annexés aux présentes.

La présente convention n'est pas constitutive de droits réels sur les ouvrages ou terrains EDF au profit du bénéficiaire.

ARTICLE 2 – DESIGNATION DES DEPENDANCES IMMOBILIERES OCCUPEES PAR LE BENEFICIAIRE

Le droit d'occupation du domaine concédé s'exercera exclusivement sur la parcelle inscrite au cadastre de la commune de Valmeinier, section E n° 235, conformément au plan ci-annexé.

Commune	Lieudit	Section	Numéro	Statut	Observations
Valmeinier	Près du Pont	E	235	Domaine concédé	pompe été n° 1 pompe hiver n°2 Conduites d'adduction Pompes de gavage

Cette occupation est limitée à la partie de terrain supportant les installations de prélèvement.
La présente convention vaut donc autorisation d'occupation des ouvrages et du domaine concédé de la chute du Chatelard.

ARTICLE 3 – LEGISLATION APPLICABLE

Les immeubles dont l'occupation est consentie faisant partie du domaine public hydroélectrique, l'autorisation accordée ne saurait en aucun cas relever de la législation de droit commun ; elle constitue donc un contrat administratif.

ARTICLE 4 – EXECUTION ET RECOLEMENT DES TRAVAUX

Le bénéficiaire s'engage notamment à respecter les mesures de prévention mentionnées à l'article 6 ci-après.

4-1 - Les ouvrages déjà réalisés

Pompe n° 1
Elle est située en amont direct du barrage de la Neuvache, en rive gauche, la bride de la crépine alimentant cette pompe est calée à la cote 1488.10 m NGF

Pompe n° 2
Elle est située en amont direct du barrage de la Neuvache en rive gauche, la bride de la crépine alimentant cette pompe est calée à la cote 1488.10 m NGF

4-2 - Les ouvrages à construire

Le plan de l'installation est joint en annexe.

- Au niveau de la pompe n°1 l'opération consiste à se raccorder sur l'installation existante et à installer de l'amont vers l'aval :
  - Une crépine dont la bride sera calée à la cote 1486.50 m NGF
  - Une pompe de gavage
  - Une conduite de 200 mm de diamètre. Elle sera fixée sur le radier et le parement maçonné en rive gauche du barrage.
  - Une vanne d'isolement condamnable
  - Une bride permettant le raccordement à la conduite existante
- Au niveau de la pompe n°2, l'opération consiste à déposer la conduite existante et à installer de l'amont vers l'aval :
  - Une crépine dont la bride sera calée à la cote 1486.50 m NGF. Elle sera protégée des corps flottants par un déflecteur.
  - Une pompe de gavage
  - Une conduite de 200 mm de diamètre. Elle sera fixée sur le radier et le parement maçonné en rive gauche du barrage.
  - Une vanne d'isolement condamnable
  - Une bride permettant le raccordement au circuit d'aspiration de la pompe
  - Les prélèvements seront calés afin de ne permettre aucun pompage lorsque le niveau d'eau sera inférieur à l'altitude NGF de 1486,50 m NGF.

Les vannes manuelles d'isolement des pompages d'été ou d'hiver seront manipulées conjointement par les services de la SEMVAL et EDF selon les modalités de régulation du niveau d'eau par ce dernier en amont du barrage.

Le Bénéficiaire s'engage à faire respecter, lors des travaux, le dossier technique soumis à EDF avant leur commencement. En cas de modification apportée à ce dossier, le Bénéficiaire communiquera les plans d'exécution modifiés à EDF.

Ce dossier ainsi que la demande de travaux correspondante devront être adressés à :

ELECTRICITE DE FRANCE
Centrale de Hermillon – Plaine de Longefan - 73300 ST JEAN DE MAURIENNE
Tél. : 04 79 05 83 51 07 – Fax : 04 79 83 51 29

L'ensemble des travaux est /sera réalisé dans les règles de l'art, conformément au mémoire descriptif joint en annexe, par et sous la responsabilité du bénéficiaire, Maître d'Ouvrage.

Leur réalisation donnera lieu à un récolement contradictoire dans le mois suivant leur achèvement et se traduira par l'établissement d'un procès verbal et la (fourniture d'un plan de récolement) qui fera partie intégrante de la présente convention.

La responsabilité du bénéficiaire ne pourra, en aucun cas être dégagée vis-à-vis d'EDF ou de l'Etat pour le motif que les travaux ont fait l'objet d'une entente préalable, sauf s'il est démontré qu'EDF ou l'Etat ont commis une faute lourde en les acceptants.

Les travaux seront conduits sous l'entière responsabilité du Bénéficiaire et à ses frais exclusifs. L'accord tacite ou exprès d'EDF et de l'Etat sur les aspects techniques ne saurait entraîner pour ces derniers une quelconque reconnaissance de responsabilité, ni dégager celle du bénéficiaire des conséquences que pourraient avoir, tant pour les installations elles-mêmes que vis-à-vis des tiers, l'exécution des travaux, l'imperfection des dispositions adoptées ou la présence de ces installations.

Le bénéficiaire s'engage à porter à la connaissance des entreprises intervenant pour son compte dans la réalisation de ces travaux les termes de la présente convention et à les faire respecter.

L'autorisation de travaux est subordonnée à ce que le Bénéficiaire respecte les dispositions légales et réglementaires notamment en matière de sécurité, salubrité et de protection de l'environnement. Il s'engage à faire connaître, par tous moyens à sa convenance, les dangers pouvant résulter directement ou indirectement de ses travaux.

ARTICLE 5 – PROPRIETE, FONCTIONNEMENT ET ENTRETIEN DES INSTALLATIONS DU BENEFICIAIRE

Le bénéficiaire est propriétaire et responsable de l'ensemble des ouvrages et matériels nécessaires à l'alimentation en eau décrits dans le "mémoire descriptif" joint en annexe.

Le fonctionnement, la surveillance, l'entretien, le remplacement, et plus généralement tous travaux sur les installations permettant l'alimentation en eau sont à la charge exclusive du bénéficiaire, EDF étant déchargée de toute participation financière.

Le bénéficiaire s'engage à maintenir ses installations en parfait état d'entretien et à en effectuer régulièrement le contrôle afin de garantir leur intégrité. EDF pourra demander communication du rapport des visites réalisées.

Pour toute intervention sur ses installations situées dans les emprises d'EDF, le bénéficiaire s'engage à avertir préalablement la responsable du groupement d'Usines d'Hermillon à minima 10 jours avant les travaux et à respecter toute consigne qui pourrait lui être donnée.

Le bénéficiaire planifiera avec EDF les dates des visites et de l'entretien du matériel.
Il est précisé que l'accès au personnel du bénéficiaire ou diligenté par lui, est strictement réglementé, l'accès à tout autre ouvrage EDF restant interdit.

Pour l'application de la présente les correspondants sont:
- Pour EDF : la responsable du GU d'Hermillon - tél. : 04 79 83 51 11 ou 04 79 83 51 00
- Pour le bénéficiaire : le standard de la SEMVAL : tél. : 04 79 59 25 34

ARTICLE 6 – OBLIGATIONS DU BENEFICIAIRE

Le Bénéficiaire s'engage à déposer l'ensemble des équipements de pompage sous un délai de 48 heures, sur simple demande d'EDF, en cas d'opération exceptionnelle ou lors de période prolongée de non utilisation.

Le Bénéficiaire s'engage à utiliser ses installations et le terrain mis à disposition et les abords immédiats en « bon père de famille », et à les entretenir en parfait état.

Le bénéficiaire s'engage à ne procéder à aucun acte pouvant nuire à l'exploitation de la chute de Châtelard et à maintenir en permanence l'accès aux ouvrages EDF.

ARTICLE 7 – MESURES DE PREVENTION

Le bénéficiaire s'engage à respecter les dispositions légales et réglementaires en vigueur, notamment en matière de prélèvement d'eau, de police, de protection de l'environnement, de salubrité et de sécurité des personnes ; d'une manière générale, il s'engage à faire connaître par tout moyen à sa convenance, les dangers qui peuvent résulter directement ou indirectement de ses activités ou de la présence et de l'exploitation des biens et ouvrages EDF.

Une analyse des risques et des mesures correctrices associées est réalisée dans le document « sécurité tiers » joint en annexe 1. Les dispositions contenues dans ce document font partie intégrante de la convention et le bénéficiaire s'engage à les respecter.

Toute intervention du bénéficiaire et des entreprises travaillant pour son compte dans les emprises de la concession sera soumise à l'autorisation préalable d'EDF avec un délai de prévenance à minima de 10 jours et fera l'objet d'une analyse identifiant les risques interférents et les mesures de prévention mises ou à mettre en œuvre pour y pallier.

Le Bénéficiaire s'oblige à porter à la connaissance de ses préposés, membres, usagers, invités ou visiteurs toute information liée à l'exploitation de l'aménagement de Châtelard que lui communiquera par écrit EDF.

Le Bénéficiaire fera son affaire personnelle, hors de toute intervention et responsabilité d'EDF et de l'Etat, des risques qui découlent de ces informations pour ses activités objets de la présente convention.

Le Bénéficiaire mettra en œuvre, à ses frais et sous sa responsabilité, et entretiendra les supports d'information liés à la sécurité de son activité. Cette mise en œuvre s'effectuera en concertation avec le concessionnaire.

Le Bénéficiaire informera ses mandataires, usagers, invités et visiteurs des dangers de tous type qu'ils sont susceptibles de provoquer par leur imprudence, négligence, inattention même si ces dangers résultent du seul exercice de l'activité et de la seule utilisation de l'équipement ici visé.

Le Bénéficiaire devra informer Electricité de France de toute situation dangereuse connue de lui et susceptible de porter atteinte à son intégrité physique, à celle de ses ayants-droit ou d'une façon plus générale, des tiers.

ARTICLE 8 – EXPLOITATION DES OUVRAGES EDF

La chute de Châtelard a pour objet la production d'énergie électrique et son exploitation ne saurait être gênée en quoi que ce soit du fait de la présente convention.

En conséquence, le bénéficiaire reconnaît la prépondérance absolue des besoins d'EDF qui règlera librement le régime des eaux dans le cadre de ses obligations réglementaires et sa mission de service public

Le prélèvement est subordonné aux ressources hydrauliques disponibles aux différentes prises d'eau de la chute hydroélectrique sus-mentionnée. En cas de non délivrance de ces prélèvements, pour quelque motif que ce soit, aucune indemnité ne pourra être demandée par le bénéficiaire à EDF ou l'Etat.

Les ouvrages EDF pourront être mis « hors d'eau » pour toute raison liée à leur exploitation (maintenance ou incident) ainsi qu'à des nécessités de service public, motifs dont EDF sera seule juge, sans qu'aucun recours à quelque titre que ce soit ne puisse être exercé contre EDF ou contre l'Etat.

Il est précisé que les ouvrages EDF peuvent être indisponibles pendant plusieurs jours ou semaines et que pendant ce temps le prélèvement sera inopérant. Le bénéficiaire s'interdit donc toute réclamation au sujet de l'état et du fonctionnement desdits ouvrages et en cas de non disponibilité de son alimentation.

En aucune manière EDF ou l'Etat ne sauraient être appelés à garantir une quelconque efficacité en débit, volume ou qualité de l'eau captée à partir de ses ouvrages.

La présente convention ne devra en aucun cas être à l'origine de charges ou de contraintes nouvelles pour l'exploitation ou l'entretien des ouvrages EDF, ou engendrer des troubles ou désordres qui leur seraient préjudiciables.

Dans le cadre d'interventions programmées par EDF, EDF informera le bénéficiaire des plannings prévisionnels.

ARTICLE 9 – EVALUATION DES PRELEVEMENTS D'EAU

Un compteur volumétrique et un débitmètre électromagnétique sont installés aux frais du bénéficiaire (voir étude annexée) au sein de la salle des machines sur la piste de ski de la

Neuvache permettant la transmission des informations au poste de supervision SEMVAL et une double sécurité de mesure de comptage volumétrique.

Le compteur sera relevé contradictoirement une fois par an et servira de base à la facturation de l'indemnité.

La SEMVAL et EDF auront un droit d'accès et de contrôle au compteur.

Les volumes et débits prélevés seront mis à disposition d'EDF par SEMVAL sur un poste de supervision déporté installé au groupement d'usines d'Hermillon.

En cas de défaillance du compteur, le volume pompé sera déterminé par les compteurs horaires de fonctionnement des pompes, relevés chaque année en même temps que le débitmètre. Un calcul par rapport aux rendements des pompes sera proposé par le bénéficiaire.

Le bon fonctionnement du compteur sera de la responsabilité du bénéficiaire. Il sera vérifié par un organisme officiel tous les 5 ans aux frais du bénéficiaire qui adressera à EDF le certificat de contrôle.

ARTICLE 10 – INDEMNISATION

a) Pertes de production hydroélectrique :

L'eau prélevée par le bénéficiaire ne pouvant être utilisée par EDF et afin de tenir compte des pertes de production et de puissance supportées de ce fait par EDF, le bénéficiaire s'engage à verser à EDF une indemnité annuelle calculée sur la base des données du compteur volumétrique dont il est question à l'article 9.

Cette indemnité annuelle est fixée à : Volume pompé (en m^3) x 0,1210 (€). Soit un coût du m^3 d'eau de 12,10 centime € Hors Taxes, basé sur le tarif Vert A5 de 08/2013.

Le règlement de l'indemnité sera versé à EDF sous 45 jours à émission de facture.

L'indemnité fera l'objet d'une révision annuelle en fonction de l'évolution de l'indice K défini dans l'arrêté du 25 juin 2001 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par l'énergie hydraulique selon la formule suivante : $I = I_0 \times K_1 / K_0$, formule dans laquelle :

i. K_1 est la dernière valeur connue au 1er janvier de chaque année,
ii. K0 est l'indice de base, soit la dernière valeur connue à la date de signature du contrat.

A tout moment, notamment en cas de disparition du tarif Vert, EDF se réserve la faculté de demander la révision des bases de calcul de l'indemnité due pour les pertes de production hydraulique. En cas de désaccord, la présente convention sera résiliée de plein droit après un délai de 6 mois.

b) Indemnisation des prestations EDF :

Les déplacements d'agents EDF sur site (lors des mises en ou hors service ou pour toute autre intervention) seront indemnisés par le versement d'un montant forfaitaire de 400 euros hors taxe par personne et par jour, sauf si un devis particulier était présenté préalablement

au bénéficiaire par EDF, auquel cas l'indemnisation serait réalisée sur la base de ce devis. Ces montants seront versés sous 45 jours à émission de la facture par EDF.

Les autres prestations ont déjà été indemnisées lors des précédentes conventions, dans le cadre des bonnes relations, celles-ci ne seront pas facturées à nouveau.

c) Autres pertes :

Les pertes de production hydroélectriques subies par le concessionnaire à l'occasion des dommages de toute nature causés aux ouvrages du concessionnaire par l'activité ou la présence ou l'exploitation des équipements du bénéficiaire, objets de la présente convention, seront indemnisés par le bénéficiaire sur la demande d'EDF. Il en sera de même en l'absence de tout dommage aux ouvrages hydroélectriques, en cas de gêne significative apportée au fonctionnement desdits ouvrages induisant une perte de production. Cette indemnité sera payée au vu des justifications apportées par le concessionnaire du préjudice subi.

L'indemnisation liée à l'indisponibilité des ouvrages EDF pendant la phase des travaux, calculée au prorata des heures d'indisponibilité de la chute sera due avec le premier acompte.

Si le bénéficiaire effectue ces travaux pendant une période d'indisponibilité des ouvrages par EDF et que ceux-ci soient compatibles avec les travaux de maintenance effectués par EDF, le coût de l'indisponibilité ne sera pas facturé au bénéficiaire.

De manière générale, dans le cas où la présence ou l'utilisation des installations rendrait plus onéreuse pour EDF la réalisation de travaux hydroélectriques ou plus coûteuses l'exploitation des ouvrages hydroélectriques, le supplément des coûts et frais sera supporté par le bénéficiaire et remboursé sur acceptation par lui d'un mémoire établi par EDF.

ARTICLE 11 - RESPONSABILITE

Le Bénéficiaire s'engage expressément à n'exercer aucune action contre le concessionnaire ou contre l'Etat, leurs agents ou leurs préposés, et à les garantir contre tout recours exercé contre eux à quelque titre que ce soit par des tiers, en cas de dommages de toute nature imputables aux installations mentionnées dans la présente convention et causés par leur utilisation.

Le Bénéficiaire fera son affaire de toutes les demandes d'indemnités qui pourraient leur être présentées en raison des dommages et accidents mentionnés ci-dessus.

Le présent article ne s'applique pas en cas de faute lourde d'EDF ou de l'Etat.

Les dommages causés aux terrains ou ouvrages EDF du fait de l'occupation consentie ou en raison de l'existence ou de l'utilisation des ouvrages du contractant ou des travaux s'y rapportant, et sous réserve qu'EDF établisse le lien de causalité entre les dommages constatés et l'existence ou l'utilisation de ces ouvrages ou exécution de ces travaux, seront pris en charge par le Bénéficiaire si sa responsabilité est démontrée.

Si ces dommages sont eux-mêmes générateurs de dommages envers les tiers, les usagers du domaine occupé ou les participants au travail public dont EDF détient la maîtrise

d'ouvrage, le Bénéficiaire ou son assureur se substituera à EDF ou l'Etat ou les garantira dans le cas où une action en responsabilité serait intentée à leur encontre.

Les dommages causés aux biens du Bénéficiaire du fait de l'exploitation des ouvrages du domaine public hydroélectrique seront pris en charge par EDF si sa responsabilité est démontrée.

Si ces dommages sont eux-mêmes générateurs de préjudices envers les tiers, les usagers ou les participants à l'occupation consentie, EDF garantira le Bénéficiaire dans le cas où une action en responsabilité serait intentée à son encontre et pour autant que la faute d'EDF soit établie.

ARTICLE 12 - ASSURANCE

En application de la présente convention, le Bénéficiaire s'engage à souscrire une assurance garantissant sa responsabilité en cas de dommages corporels, matériels ou immatériels que pourraient subir les tiers, le concessionnaire ou son personnel sur le périmètre de la zone mise à disposition par le concessionnaire (cf. plan annexé) ceci quels que soient l'état et le fonctionnement en toutes circonstances des biens mis à disposition.

Conformément aux principes de responsabilité définis dans la présente convention, cette assurance comportera une clause de non recours contre le concessionnaire, l'Etat et leurs personnels et les garantira contre toute action exercée directement à leur encontre en raison de dommages imputables aux installations mentionnées dans la présente et causées par leur utilisation.

Le Bénéficiaire sera en mesure de fournir copie de son contrat d'assurance à jour ou une attestation d'assurance valide.

ARTICLE 13 – INFORMATION SUR LA SUBSTITUTION DE L'ETAT.

Conformément au contrat de concession entre l'État et EDF, l'État se substituera à EDF pour l'application de la présente convention en cas de rachat, de déchéance ou à l'expiration du titre de Châtelard.

Conformément au contrat de concession entre la commune de Valmeinier et la SEMVAL, la commune de Valmeinier se substituera à la SEMVAL pour l'application de la présente convention en cas de rachat, de déchéance ou à l'expiration de ladite concession.

ARTICLE 14 – TRANSMISSIBILITE

Le Bénéficiaire étant une personne publique, il bénéficie de la faculté de transmettre la présente convention à la personne publique qui viendrait à lui succéder dans le cadre d'un transfert légal de compétence entre personnes publiques. Hors ce cas, la présente autorisation est personnelle et non transmissible.

ARTICLE 15 – ENTREE EN VIGUEUR

La présente convention entrera en vigueur, après signature par les parties, à la date d'approbation expresse par l'Autorité chargée du contrôle des concessions, la Direction

Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement pour la région « Rhône Alpes», par délégation du Préfet du Département concerné.

ARTICLE 16 – DUREE

La présente autorisation est conclue à titre personnel, précaire et révocable, pour une durée de cinq ans renouvelable tacitement. Ceci dans la limite du titre du Châtelard concédé à EDF jusqu'au 31 décembre 2043.

ARTICLE 17 – SUSPENSION OU RESILIATION

Les parties pourront dénoncer la présente convention unilatéralement, sans devoir en justifier les motifs, ni indemnité, par l'envoi d'une lettre recommandée avec accusé de réception en respectant un préavis de trois mois.

En outre, EDF se réserve la faculté, à tout moment et sans versement d'aucune indemnité au profit du Bénéficiaire, de suspendre ou d'interrompre les effets de la présente convention ou de la résilier, pour des raisons de sécurité, pour les motifs tirés de son exploitation ou des nécessités du Service Public dont elle a la charge, motifs dont elle sera seule juge. Cette faculté pourra également être mise en œuvre par EDF si le Bénéficiaire ne respectait pas l'une des obligations mises à sa charge par la présente convention.

La suspension, l'interruption ou la résiliation de la présente convention interviendra dès réception par le Bénéficiaire de la lettre recommandée avec accusée de réception qu'EDF lui aura adressée.

ARTICLE 18– REMISE EN ETAT DES LIEUX

a) Un état des lieux concernant les terrains et ouvrages EDF sera établi contradictoirement entre EDF et le bénéficiaire avant et après les travaux, le démarrage des travaux ne pourra se faire avant l'exécution de l'état des lieux initial.

b) A l'expiration de la présente convention, quelle qu'en soit la cause (terme, résiliation, ...), EDF aura la faculté de demander au bénéficiaire de supprimer les installations réalisées et de remettre en état les ouvrages et terrains occupés.

ARTICLE 19 – IMPOTS, TAXES ET AUTRES REDEVANCES

Le bénéficiaire s'acquittera de tous impôts, taxes et redevances pouvant être dus à l'Etat ou toute autre collectivité territoriale du fait de l'exécution de la présente convention.

ARTICLE 20 – LITIGES, CONTESTATIONS

En cas de divergence entre le Bénéficiaire et EDF sur l'application et l'interprétation de la présente convention, le litige ne devra être porté devant la juridiction compétente du lieu de situation de la parcelle qu'après l'échec d'une tentative d'accord amiable constaté au plus tard dans un délai d'un an à partir de la naissance du litige.

Le recours à l'une quelconque de ces procédures ne devra en aucun cas empêcher la réparation effective du dommage jugée nécessaire par l'une ou l'autre des parties.

ARTICLE 21 – ANNEXES

Les annexes suivantes font partie intégrante de la présente convention :

1. Document de sécurité tiers
2. Extrait du plan de bornage
3. Mémoire Descriptif des travaux à réaliser fourni par le Bénéficiaire
4. Un plan "Snowstar" n° 130124 ""Tuyauterie prise d'eau de la Girodière"
5. Un schéma hydraulique n° 110071- "Fluide SDM Girodière + prise d'eau"
6. Plan de récolement
7. Etat des lieux

Fait en 3 exemplaires originaux

Fait à Grenoble, le 10 Janv 2014	Fait à Valmeinier, le 20/12/2013
Pour **Electricité de France** Nom : **Christian LALLEMENT** Qualité : Directeur du Domaine Concessions Eau Environnement Territoire de l'Unité de Production Alpes Tampon & signature :	Pour **la SEMVAL** Nom : **M. DYEN** Qualité : Président SEMVAL DOMAINE SKIABLE VALMEINIER 73450 VALMEINIER Tél. : 04.79.59.25.34 - Fax : 04.79.59.24.58 SIRET 343 186 615 00013 - APE 9311Z Tampon & signature :
POUR LE PREFET ET PAR DELEGATION, LA DIRECTRICE REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMENAGEMENT ET DU LOGEMENT RHONE-ALPES Le 26 FEV. 2014 Le chef de l'unité Milieux Aquatiques et Hydroélectricité Jérôme CROSNIER Nom, date, tampon et signature	

N° Affaire : 20130724-29863

ANNEXE 1

DOCUMENT SECURITE TIERS :

RISQUES A PREVOIR	MESURES ENVISAGEES
Lors du fonctionnement normal des ouvrages :	
- **En régime normal des eaux**	Accès interdit en aval de l'ouvrage dans le TCC, sauf autorisation écrite d'EDF Groupement d'Hermillon (convention d'information réciproque).
- **En cas de crue** Mise en danger d'intervenants.	Accès interdit dans la retenue en période de crue. Pas d'opération de maintenance du dispositif présent dans la retenue en période de crue.
Dégradation de l'installation	Retrait de l'installation de la retenue.
Lors d'un fonctionnement particulier des ouvrages (déclenchement, chasse...)	Accès interdit en aval de l'ouvrage dans le TCC, sauf autorisation écrite d'EDF Groupement d'Hermillon (convention d'information réciproque).
Autres risques (hors exploitation)	
Risques liés à l'activité du tiers	
Mise en place du dispositif de pompage dans la retenue de Valmeinier.	Opération encadrée par un plan de prévention élaborée au préalable (au moins 15 jours à l'avance) par EDF et les entreprises intervenant pour le compte de la SEMVAL ⇒ prise en compte des risques Sécurité, Sûreté et Environnement.
Maintenance et dépannage du dispositif de pompage dans la retenue de Valmeinier.	Mise en place de garde-corps devant l'emprise de la dalle au niveau de la prise d'eau Panneau indiquant le danger (chute) Mise en place ultérieure si nécessaire d'une potence de manutention facilitant le démontage de la tuyauterie d'aspiration Opérations de maintenance et de dépannage encadrées par un plan de prévention annuel élaboré par EDF et SEMVAL.
Pompage d'eau : non respect du débit réservé.	La hauteur de calage du clapet de retenue de la pompe a été réalisée par un géomètre à 1487,70 conforme à la cote DR10 de 1487,05 Arrêt automatique de la pompe si le niveau d'eau passe en dessous de cette cote (déjaugeage de la pompe) et obligation d'avoir une action manuelle pour relancer le pompage Surveillance des fonctionnements des équipements par relai d'automate (pompage, électricité) et alarme vers postes SEMVAL Les matériels seront calés conformément aux valeurs de niveau définies à l'article 4 de la convention. Cette disposition permet de garantir un arrêt de la pompe par déjaugeage physique en cas de non arrêt de la pompe par les dispositifs automatiques prévus.

EDF UP Alpes (date/signature/tampon)

EDF
DIVISION PRODUCTION INGENIERIE HYDRAULIQUE
UNITE DE PRODUCTION ALPES
37 rue Diderot - BP 43
38040 GRENOBLE

Visa EDF :		Visa SEMVAL :	

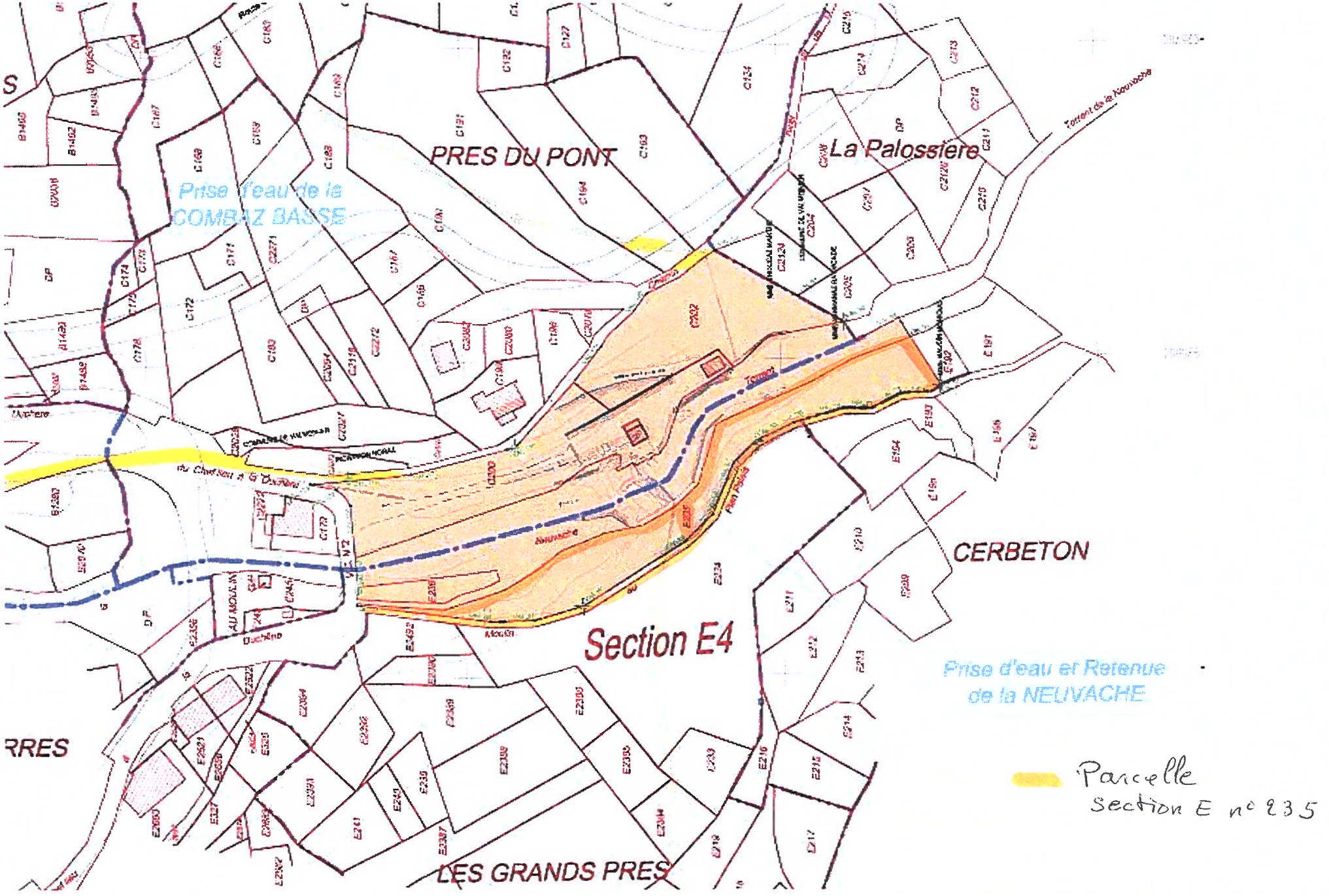
La SEMVAL (date/signature/tampon)

SEMVAL
DOMAINE SKIABLE VALMEINIER
73450 VALMEINIER
Tél. : 04.79.59.25.34 - Fax : 04.79.59.24.58
SIRET 343 186 615 00013 - APE 9311Z

Le 20/11/2013

Extrait du plan de bornage

ANNEXE 2



ANNEXE 3

ABEST
Ingénierie

75, rue Dérobert - 73400 UGINE
Tél. : 04.79.89.75.75. - Fax : 04.79.89.75.76
http://www.abest.fr – E-mail : ingenierie@abest.fr

Réf. : **08-012/DL**

Ugine, le 19 juin 2013
1ère mise à jour le 29 août 2013
2nde mise à jour le 01 octobre 2013 pour regroupement des deux conventions

Objet : **VALMEINIER**
Neige de culture.

PRISE D'EAU DE LA GIRODIERE

La présente notice descriptive a pour objet la présentation des modalités de prélèvement d'eau destinée à l'installation de neige de culture de la station de Valmeinier, sous délégation d'exploitation de la SEMVAL, au droit du barrage du Chatelard, rivière Neuvache à Valmeinier 1500.

HISTORIQUE

Le prélèvement en question a fait l'objet d'élaboration de deux conventions entre les services d'EDF et de la SEMVAL, afin de définir les possibilités et modalités de prise d'eau au droit de l'ouvrage, selon deux configurations différentes :

Configuration dite « d'été » - convention de 2011 :

- Pompage au dessus d'un niveau d'eau minimum de 1488.10 mètres NGF (garantissant les débits réservés d'exploitation et du milieu naturel)
- Possible de mai à octobre / novembre selon les disponibilités d'eau
- Débit instantané de 200 m3/heure maximum

Configuration dite « d'hiver » - convention de 2012 :

- Possible de novembre à février
- Débit instantané maximum de :
  - 280 m3/heure jusqu'au 15 décembre
  - 200 m3/h du 15 décembre au 31 janvier
  - 125 m3/h au mois de février
- Prélèvement asservi au lâcher direct d'eau depuis la fenêtre des Vallons (efficience de récupération estimée à 70%)

ENJEUX

De nouveaux enjeux sont mis en évidence lors de la saison 2012 / 2013, suite à des analyses complémentaires des modalités d'exploitation du barrage en hiver et des faibles niveaux d'eau maintenus en amont direct de celui-ci, lié aux étiages de la rivière.

En effet, le niveau d'eau de régulation en période estivale est situé environ à l'altitude 1488.23 mètres NGF, alors qu'en hiver, il est descendu à moins de 1487.00, pour une consigne de débit réservé (exploitation prise d'eau et milieu naturel) à 1486.50. Ainsi les équipements de pompage de gavage mis en œuvre dans le cadre de la première convention sont placés à une hauteur ne permettant pas le prélèvement d'eau en saison hivernale.

Les travaux de reprise et complément du système de prise d'eau présentent en outre l'opportunité de présentation d'une seule et même nouvelle convention en lien et place des précédentes.

PROJET

Sur les deux équipements de prélèvement composant l'installation actuelle, un sera maintenu lorsque l'autre sera prolongé vers le point bas de prélèvement dit « d'hiver ». De plus, une dérivation sera réalisée sur la conduite du prélèvement existant dit « d'été », afin de doubler les possibilités de prise d'eau en saison hivernale, selon les périodes décrites au préalable.

En extrémité de chacune des canalisations prolongées vers le point bas de prélèvement, une crépine, doublée d'une pompe de mise en charge de la conduite, selon la même configuration technique que l'existant, prendra place au bord du radier béton armé composant le seuil du barrage.

Sur ce même radier et depuis le pied de l'installation actuelle, la nouvelle conduite d'adduction sera posée et fixée, doublée d'un déflecteur en inox afin d'assurer une protection contre les corps flottants. Un déflecteur sera également mis en œuvre en amont de la crépine de prélèvement, fixé sur le seuil en enrochements bétonnés.

Chacune des trois nourrices sera désormais équipée d'une vanne de sectionnement manuelle, cadenassée. Enfin, des garde-corps sur une plate-forme adaptée, viendront compléter les équipements en bordure des pompes horizontales, afin de sécuriser le lieu d'intervention du personnel.

MODALITES D'INTERVENTION / CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

L'installation est implantée en rive gauche, suffisamment éloignée de la canalisation d'alimentation existante et en berge opposée aux ouvrages EDF de prise d'eau et de régulation du barrage, afin d'assurer leur fonctionnement sans contraintes.

Les canalisations inox acheminent l'eau vers des pompes basse pression (7 bars) d'aspiration situées en amont direct du muret en lien avec le barrage. Ces mêmes pompes sont installées sur un dallage béton, désolidarisé du muret existant et protégées par un caisson inox.

Au droit des crépines de prélèvement, une pompe sera installée afin de garantir le gavage de la tuyauterie avant chaque démarrage des pompes hors d'eau. Une sécurisation des équipements sera assurée par mise en œuvre de calorifuge et traçage, en complément de l'automatique vidange des conduites dès arrêt du pompage.

Les contraintes du site ne favorisant pas d'accès motorisé en tout temps, les accès et manutention des équipements sont possibles humainement sans engins sur la zone directe de prélèvement. Toutefois, lors de la réalisation des tranchées de réseaux une piste a été effectuée et partiellement maintenue qui permettra l'approche du pompage par du matériel type pelle araignée, en toute saison. Le réseau au départ vers la salle des machines est conçu de manière à éviter tout point bas et haut.

L'ensemble des équipements de pompage pourra être déposé sur simple demande des services d'EDF, dans les 48 heures, en cas d'opération exceptionnelle ou lors de période prolongée de non utilisation. Toute autre intervention de la SEMVAL rendue nécessaire sur les installations immergées fera l'objet d'une demande préalable auprès des services d'EDF, à minima 10 jours au préalable.

Au préalable de l'intervention de l'entreprise SNOWSTAR, mandataire et de ses sous-traitants potentiels, un plan de prévention sera élaboré et présenté pour validation à EDF, comprenant une analyse des tâches détaillée. Les interventions du personnel concernant la réalisation de l'ensemble des travaux de la prise d'eau seront sécurisées par l'obligation d'harnachement sur des points d'ancrage existant puis sur les gardes corps nouvellement mis en œuvre. Il en sera de même lors de toute intervention sur les ouvrages durant les périodes d'exploitation.

FONCTIONNEMENT

Actuellement, deux pompes de 125 m3/heure de débit instantané chacune sont installées au droit de la prise d'eau. Leur débit est susceptible d'évoluer en fonction des retours d'expérience des prochaines saisons, vers 2* 140 m3/heure, selon les débits maximum de prélèvement accordés.

La prise d'eau dite « d'été » fonctionnera sous une seule pompe, soit à 125 m3/heure. Dans cette configuration et jusqu'au mois de novembre, la vanne sur les nourrices permettant un prélèvement plus bas sera fermée. Le prélèvement est asservi à une hauteur d'eau minimum de 1488.10 mètres, par la simple mise en œuvre de la crépine d'aspiration à cette même altitude. Dès que le niveau d'eau en amont du barrage arrivera à cette altitude, la crépine ne pourra plus aspirer et ainsi un capteur de défaut d'eau arrêtera automatiquement et instantanément les pompes.

Le prélèvement de la nouvelle installation, lors de la saison hivernale, sera calé de la même manière afin de ne permettre aucun pompage lorsque le niveau d'eau sera inférieur à l'altitude de 1486.50 mètres. Les débits de fonctionnement des pompes seront asservis aux périodes de prélèvement possibles décrites en introduction de ce document, via une régulation automatique et leur fonctionnement conjoint à des variateurs. Dans cette dernière configuration, la vanne sur la canalisation dont l'adduction est calée à 1488.10 sera fermée pour le reste de la saison (fin février).

Les vannes manuelles d'isolement cadenassées des pompages d'été ou d'hiver seront manipulées conjointement par les services de la SEMVAL et l'exploitation EDF, selon les modalités de régulation du niveau d'eau par ce dernier en amont du barrage.

PLANNING

Le planning prévisionnel de l'opération en collaboration avec les services d'EDF est le suivant :

- Prise de côtes sur les ouvrages dans le barrage :	08 octobre 2013
- Préfabrication des tuyauteries en atelier :	09 au 15 octobre 2013
- Intervention sur site pour pose des équipements :	16 au 23 octobre 2013
- Remise en service du barrage par EDF :	24 octobre 2013
- Finitions et travaux de sécurisation hors d'eau :	24 au 30 octobre 2013
- Mise en service du prélèvement SEMVAL :	31 octobre au 07 novembre 2013

SECURISATION ET SURVEILLANCE DU PRELEVEMENT

Le comptage volumétrique des prélèvements prend position au sein de la salle des machines sur la piste de ski de la Neuvache, sur l'aspiration avant les groupes de pompages de surface et après une vanne manuelle et un filtre général. Son échelle de fonctionnement est comprise entre 50 m3/heure minimum et 300 m3/heure maximum. Il est complété par un débitmètre relevant l'information (débit et volumes totaux) via la supervision du process neige. Les services d'EDF posséderont un droit d'accès au compteur et les relevés enregistrés des débits et volumes d'eau seront tenus à leur disposition.

En refoulement des pompes est également mis en œuvre un débitmètre, une vanne motorisée et/ou un variateur de vitesse, ainsi que l'ensemble des équipements et capteurs nécessaires au bon fonctionnement de l'installation. En effet, celle-ci est entièrement automatisée, le pompage pouvant démarrer sur demande d'eau asservie au niveau des retenues, validé par une commande humaine. Le débit de refoulement des pompes sera automatiquement calibré à 280 m3/heure maximum.

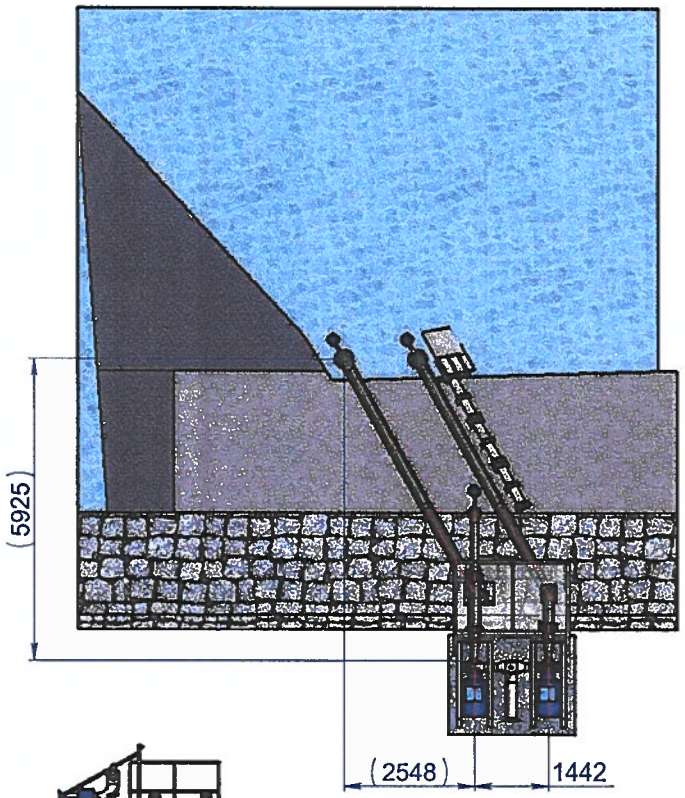
Les débits instantanés mesurés au lâcher des Vallons seront analysés par l'automate de supervision et permettront l'asservissement des pompes au prélèvement du barrage de la Girodière à ces mêmes débits, corrigés des pertes théoriques de 30%.

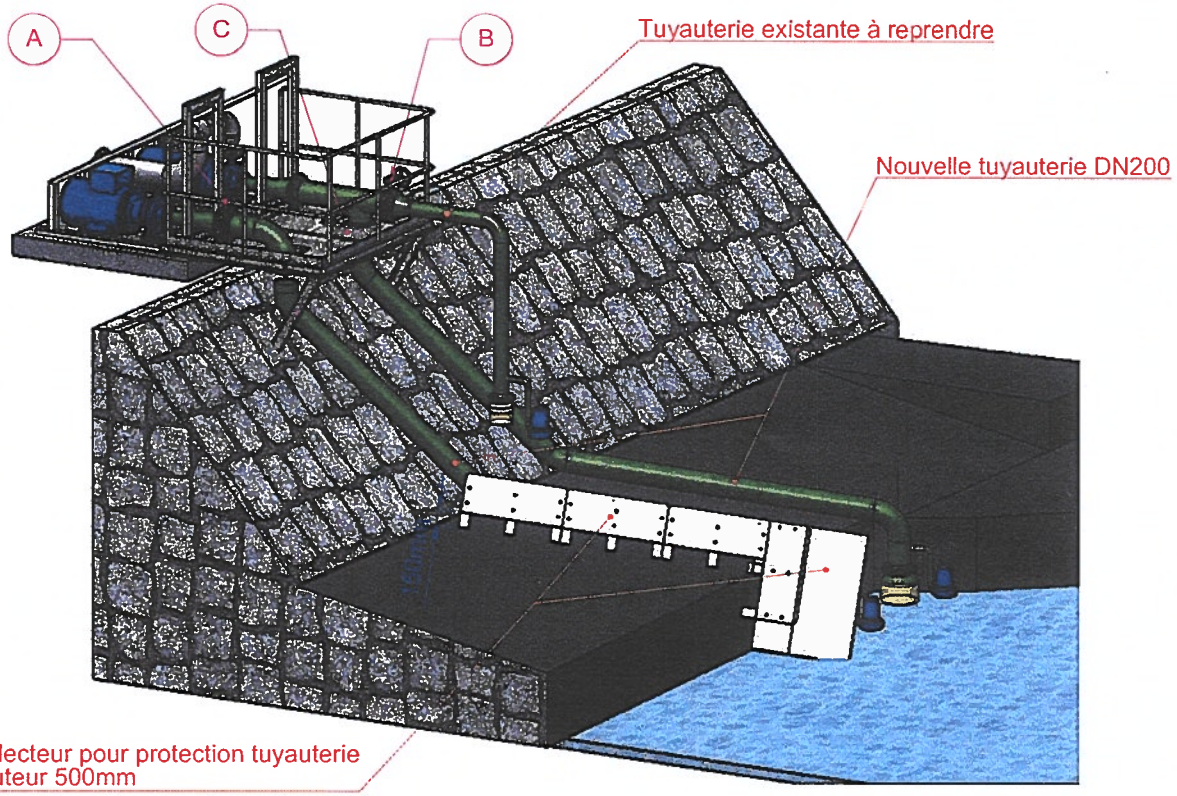
En cas de détection de défauts décris ci-dessous, l'ordre sera donné à la vanne automatique des Vallons de se fermer et aux pompages de s'arrêter :

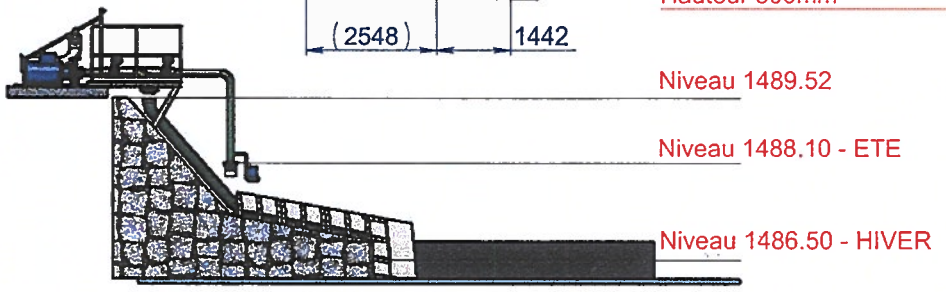
- Débit des pompes de surfaces différent des débits théoriques du relevage au barrage
- Débits théoriques des enneigeurs en service ou débit de remplissage de retenue différent du débit relevé au refoulement des pompes
- Pression de réseau faible, défauts vannes à fermeture automatique, ...
- Ou également en cas de rupture de dialogue ou d'alimentation de puissance, l'ordre sera donné aux pompages de s'arrêter.

Tout défaut constaté fait l'objet, via le process de supervision, d'une information auprès des services de l'exploitant du domaine skiable d'astreinte (24/24 heures et 7/7 jours durant la saison d'exploitation).

De plus, il sera mis en œuvre un poste de supervision déporté supplémentaire au sein des services EDF, qui permettra à ceux-ci de visualiser en temps réel, tant depuis la concession de Bissorte que de celle du Chatelard, les débits instantanés, les volumes totaux mensuels, l'état des vannes et organes composant l'automatisme, l'état de chacune des pompes ainsi que les enregistrements des dernières 24 heures.







Fonctionnement été: Volume max. de 100 000m³ - Débit instantané de 55L/s de mai a Juillet, complement possible Septembre et Octobre. Vanne A et vanne C fermées, vanne B ouverte

Fonctionnement hiver: Volume max. 290 000m³ à la fenêtre des vallons soit 200 000m³ de volume prelevé dans la prise d'eau de Valmeinier
- 400m³/h du 1er Novembre au 15 Décembre à la fenêtre des vallons soit 280m³/h pour usage effectif à la production de neige de culture. Vanne A et C ouverte, vanne B fermée
- 280m³/h du 15 Décembre au 31 Janvier à la fenêtre des vallons soit 200m³/h pour usage effectif à la production de neige de culture. Vanne A et C ouverte, vanne B fermée (regulation du débit par variateur de vitesse
- 180m³/h en fevrier à la fenêtre des vallons soit 125m³/h pour usage effectif à la production de neige de culture. Vanne B et vanne C fermées, vanne A ouverte

Rév.	Désignation des modifications	Auteur	Date	Vérifié par	Date
A	Emission originale	JOP	17/09/13	PAD	09/10/13

Tuyautage prise d'eau LA GIRODIERE

SNOWSTAR
snowmaking systems
Zone d'Activité Alpespace 74 voie Magellan - BP 63
73802 SAINTE HELENE DU LAC CEDEX
Tel. : +33 (0) 479 847 575 Fax : +33 (0) 479 840 936
www.snowstar.fr

Plan N°: 130124

Norme Mat. :	Matière :	Masse :	Rév.
			A
	Echelle : 1:500	Format : A3	Folio : 1/1

Ce plan est notre propriété exclusive. Il ne peut être communiqué à des tiers sans notre autorisation.

ANNEXE 2 : Bilan climatologique

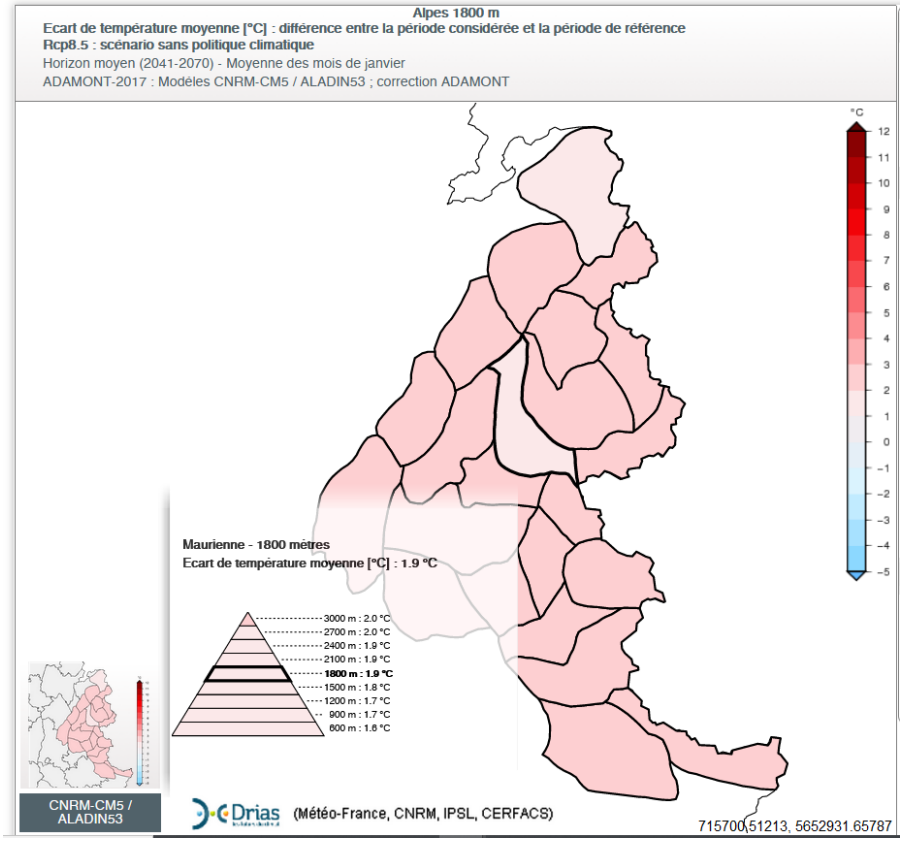
Etude des possibilités d'enneigement du domaine skiable de Valmeinier vis-à-vis du changement climatique

Cette note a pour but d'étudier les possibilités d'enneigement en neige de culture du domaine skiable de Valmeinier vis-à-vis du changement climatique et en particulier de la hausse des températures.

Afin de déterminer le nombre d'heures de froid disponibles à l'état actuel et à l'horizon futur, les prévisions issues du site DRIAS sont utilisées. Il s'agit des données provenant des modèles climatologiques CNRM-CM5 / ALADIN63 / correction ADAMONT avec l'hypothèse d'un scénario sans politique climatique visant à réduire ou stabiliser les émissions de gaz à effet de serres RCP8.5 soit le scénario le plus pessimiste parmi les 3 scénarios disponibles mais aussi le plus probable. Il s'agit du modèle de projection climatique le plus local (France) pour les scénarios les plus récents (RCP) présentés dans le dernier rapport du GIEC.

Le modèle date de 2017. Toutes les données présentées dans cette note proviennent des résultats de ce modèle.

La zone géographique pour laquelle les données sont extraites est le massif de Maurienne à l'altitude 1800m. Cette altitude correspond approximativement à la partie basse de la moyenne altimétrique des parties équipées en neige de culture du domaine skiable de Valmeinier qui s'étendent entre 1500m et 2500m.



Exemple de visualisation des prévisions sur le site DRIAS

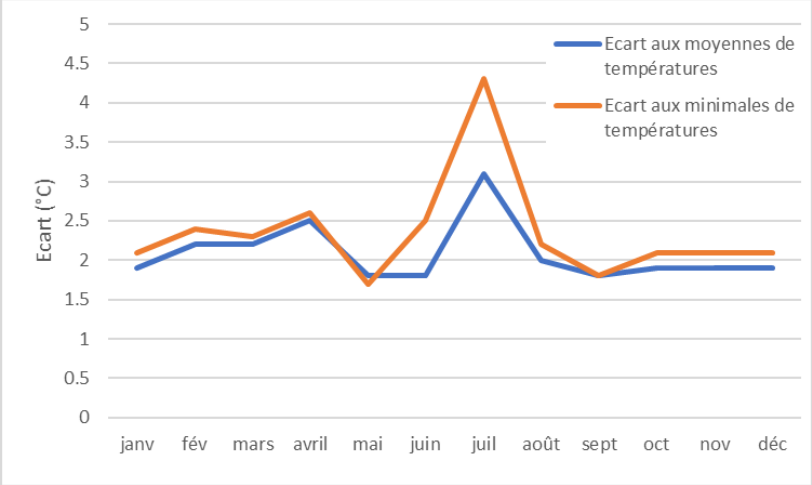
En première approche, les écarts aux températures moyennes et minimales moyennes mensuelles à l'horizon moyen (2041-2070) sont extraites et présentées dans les tableaux et graphique ci-dessous. Ces données proviennent de la section découverte du site DRIAS.

T°C moyenne	janv	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Référence	-3.1	-2.7	-0.5	1.7	6.6	8.9	12.2	13.2	9.9	-3.1	-3.1	-3.1
Ecart (2041-2070)	1.9	2.2	2.2	2.5	1.8	1.8	3.1	2	1.8	1.9	1.9	1.9

Températures moyennes et écarts à l'horizon moyen (2041-2070) au massif de la Maurienne (Z=1800m)

T°C minimale	janv	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Référence	-6.5	-6.2	-4	-1.6	2.7	4.8	8	10.2	6.7	-6.5	-6.5	-6.5
Ecart (2041-2070)	2.1	2.4	2.3	2.6	1.7	2.5	4.3	2.2	1.8	2.1	2.1	2.1

Températures minimales moyennes et écarts à l'horizon moyen (2041-2070) au massif de la Maurienne (Z=1800m)



Ecarts aux températures mensuelles selon les prévisions DRIAS au massif de la Maurienne (Z=1800m)

Les écarts aux températures moyennes et minimales sont similaires sur une grande partie de l'année, de l'ordre de +2°C d'aout à janvier et un peu plus importants (+2 à +2.5°C) de février à avril.

Pendant l'été, les écarts sont plus variables avec un pic au mois de juillet de +4,5°C pour les températures minimales et + 3°C pour les températures moyennes.

Afin de connaitre le nombre d'heures disponibles en fonction de la période de la saison et en particulier la période relative à la première campagne de production en présaison, les données journalières ont été téléchargées depuis le site DRIAS à la section « Données et produits ». Il s'agit des températures maximales, minimales et moyennes journalières estimées de 2005 à 2050 au massif de la Maurienne pour les altitudes 1800 m (moyenne basse) et 2100 m (moyenne haute).

Afin de disposer de données horaires, une interpolation sinusoïdale est réalisée entre les minimales et maximales. Sur l'ensemble de la chronique, les nombres d'heures dont la température est inférieure à -6°C et -3°C sont alors comptabilisés pour chaque mois et pour la période du 01 octobre au 21 décembre correspondant à la première campagne de production avant les vacances de fin d'année.

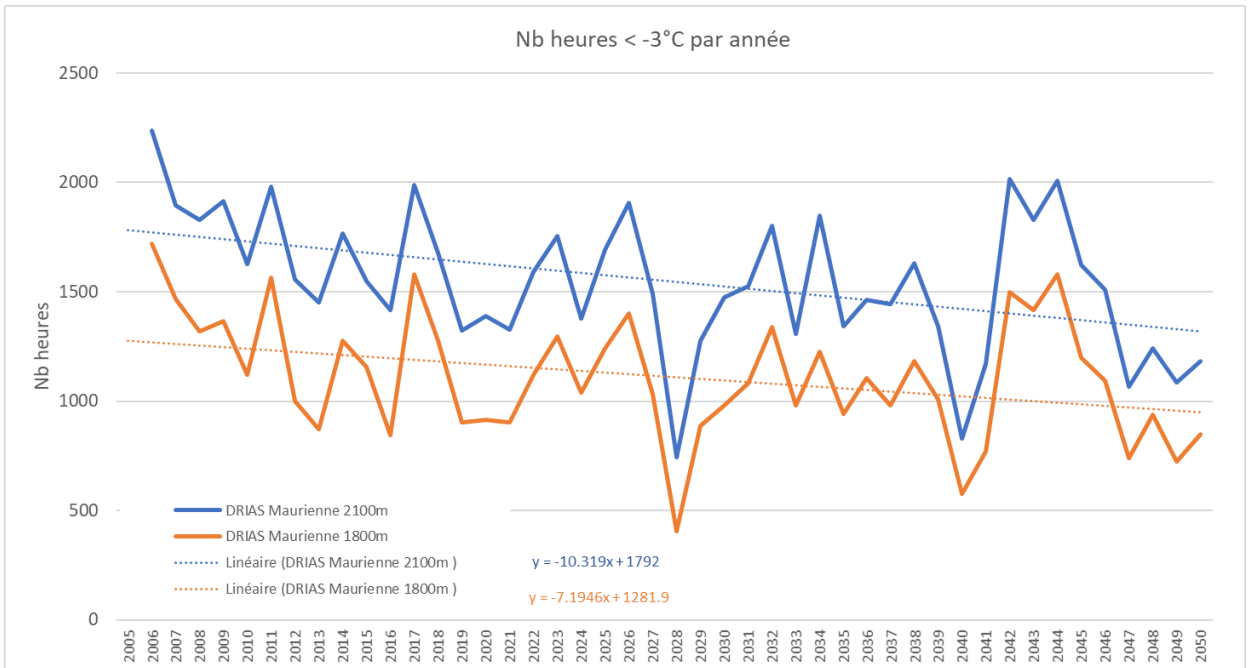
Nombres d'heures < -3°C

	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total	1sept-21dec
2005								0	0	0	60	504		327
2006	375	614	536	125	0	22	0	0	0	7	259	293	2236	539
2007	407	505	356	43	5	20	0	0	0	76	10	146	1895	149
2008	586	400	421	167	23	0	0	0	0	0	208	524	1829	535
2009	392	292	256	222	22	0	0	0	0	0	196	163	1916	299
2010	498	437	206	126	0	0	0	0	0	0	141	451	1626	358
2011	556	538	211	82	1	0	0	0	0	277	240	250	1980	594
2012	388	158	49	193	3	0	0	0	0	1	298	306	1558	488
2013	213	271	331	33	0	0	0	0	0	0	58	485	1453	288
2014	328	365	401	121	8	0	0	0	0	58	318	155	1766	419
2015	405	459	112	40	3	0	0	0	0	0	59	137	1550	71
2016	272	168	508	201	71	0	0	0	0	0	361	173	1416	465
2017	483	433	363	176	0	0	0	0	0	0	247	149	1989	392
2018	535	278	453	6	9	0	0	0	0	6	225	169	1677	380
2019	299	311	271	44	0	0	0	0	0	22	187	217	1325	334
2020	251	302	361	48	0	0	0	0	0	3	271	124	1388	342
2021	298	215	276	140	0	0	0	0	0	5	349	146	1327	460
2022	463	194	301	82	53	0	0	0	0	0	207	659	1593	631
2023	186	348	276	77	0	0	0	0	0	0	23	215	1753	141
2024	474	166	413	85	0	0	0	0	0	2	281	247	1376	420
2025	477	312	326	49	0	0	0	0	0	30	173	231	1694	313
2026	545	439	389	85	14	0	0	0	0	3	331	346	1906	590
2027	379	157	166	91	16	0	0	0	0	14	89	127	1489	199
2028	228	188	99	0	0	0	0	0	0	3	74	361	745	250
2029	377	210	214	37	0	0	0	0	0	17	300	313	1276	536
2030	259	248	153	103	81	0	0	0	0	5	216	447	1474	628
2031	278	119	421	39	0	0	0	0	0	0	318	473	1525	733
2032	486	248	182	93	0	0	0	0	0	83	24	219	1800	304
2033	529	224	230	0	0	0	0	0	0	7	239	595	1309	629
2034	340	326	282	17	42	0	0	0	0	6	62	357	1848	321
2035	286	149	405	77	0	0	0	0	0	29	97	197	1342	228
2036	561	305	171	100	0	3	0	0	0	75	382	350	1463	676
2037	164	243	206	23	0	0	0	0	0	14	85	415	1443	363
2038	565	236	156	129	31	0	0	0	0	7	99	405	1631	468
2039	184	308	332	6	0	0	0	0	0	0	157	399	1341	439
2040	71	120	57	26	0	0	0	0	0	0	88	217	830	279
2041	231	408	178	49	0	0	0	0	0	0	328	461	1171	526
2042	384	429	388	21	5	0	0	0	0	60	243	436	2016	626
2043	466	431	155	26	12	0	0	0	0	0	362	285	1829	432
2044	536	397	292	134	0	0	0	0	0	0	21	238	2006	176
2045	317	396	453	195	0	1	0	0	0	0	207	221	1621	333
2046	264	461	350	5	0	0	0	0	0	0	72	316	1508	335
2047	346	59	187	63	22	0	0	0	0	9	173	194	1065	325
2048	208	448	85	99	12	15	0	0	0	0	108	265	1243	370
2049	216	192	304	0	0	0	0	0	0	0	164	333	1085	280
2050	343	152	169	23	0	0	0	0	0	0	10	132	1184	129

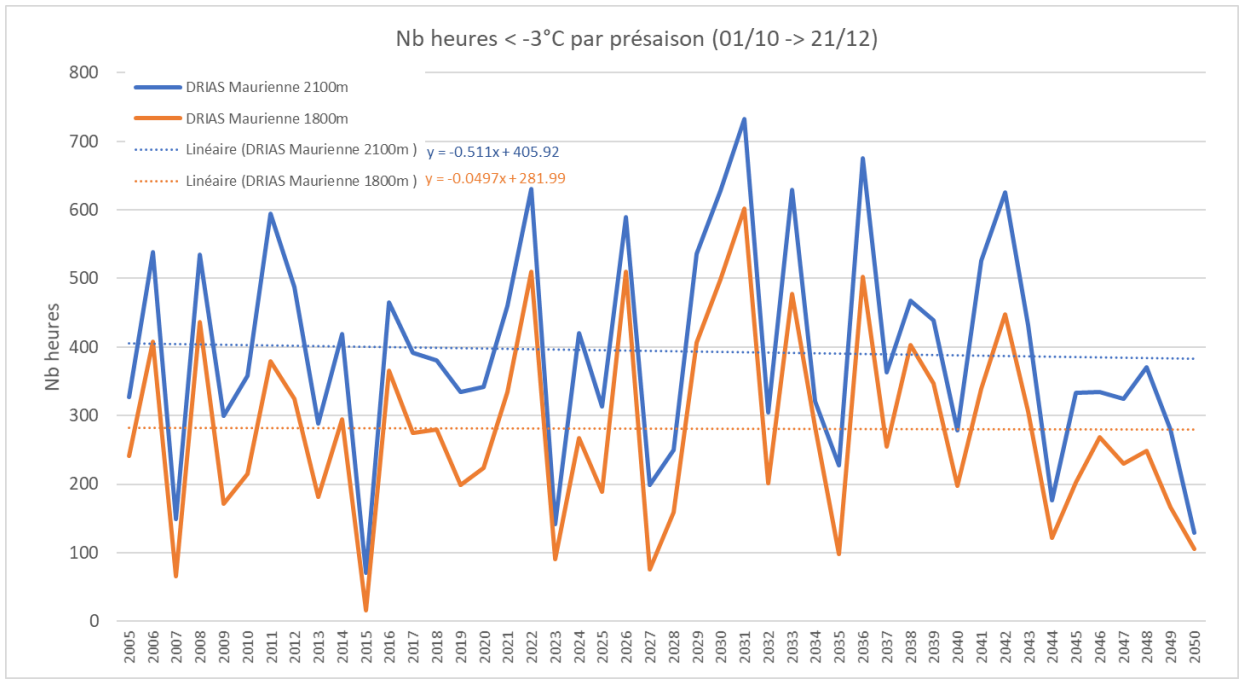
DRIAS Maurienne 2100 m

	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total	1sept-21dec
2005								0	0	0	33	401		241
2006	283	534	393	74	0	3	0	0	0	0	210	203	1721	408
2007	367	461	226	0	0	0	0	0	0	33	0	89	1467	66
2008	531	310	275	68	14	0	0	0	0	0	149	445	1320	436
2009	331	185	107	147	1	0	0	0	0	0	113	96	1365	172
2010	405	359	81	65	0	0	0	0	0	0	55	384	1119	215
2011	513	469	102	41	0	0	0	0	0	184	145	180	1564	379
2012	272	91	9	118	0	0	0	0	0	0	217	181	999	324
2013	109	163	190	13	0	0	0	0	0	0	21	393	873	181
2014	208	278	316	60	0	0	0	0	0	40	242	80	1276	294
2015	308	374	104	9	0	0	0	0	0	0	16	83	1157	16
2016	145	101	369	98	33	0	0	0	0	0	295	109	845	366
2017	416	385	280	94	0	0	0	0	0	0	184	90	1579	275
2018	453	194	354	2	0	0	0	0	0	0	172	111	1277	280
2019	193	220	188	19	0	0	0	0	0	10	99	138	903	199
2020	176	225	258	9	0	0	0	0	0	0	191	82	915	224
2021	219	153	177	83	0	0	0	0	0	0	295	51	905	334
2022	376	138	234	10	17	0	0	0	0	0	142	558	1121	510
2023	130	292	158	16	0	0	0	0	0	0	9	148	1296	90
2024	393	128	300	63	0	0	0	0	0	0	160	197	1041	267
2025	427	232	204	20	0	0	0	0	0	17	106	176	1240	189
2026	475	320	275	26	4	0	0	0	0	1	294	282	1399	510
2027	270	71	57	50	5	0	0	0	0	2	35	50	1030	75
2028	154	128	37	0	0	0	0	0	0	0	57	227	406	159
2029	332	148	108	14	0	0	0	0	0	5	228	260	886	407
2030	151	142	88	54	52	0	0	0	0	0	136	390	980	499
2031	177	85	287	7	0	0	0	0	0	0	224	403	1082	602
2032	416	167	77	52	0	0	0	0	0	24	17	175	1339	201
2033	448	179	138	0	0	0	0	0	0	0	150	505	981	477
2034	208	195	147	0	20	0	0	0	0	0	45	317	1225	284
2035	193	90	247	51	0	0	0	0	0	5	52	137	943	98
2036	490	273	88	61	0	0	0	0	0	30	308	278	1106	503
2037	109	154	103	0	0	0	0	0	0	0	40	347	982	255
2038	484	141	96	61	13	0	0	0	0	3	81	344	1182	403
2039	127	233	219	0	0	0	0	0	0	0	109	323	1007	347
2040	28	62	40	14	0	0	0	0	0	0	26	179	576	197
2041	169	356	33	8	0	0	0	0	0	0	211	391	771	339
2042	294	357	237	8	0	0	0	0	0	23	179	333	1498	448
2043	416	363	94	10	0	0	0	0	0	0	286	231	1418	306
2044	447	352	168	95	0	0	0	0	0	0	15	185	1579	122
2045	234	348	309	106	0	0	0	0	0	0	123	140	1197	202
2046	193	398	241	0	0	0	0	0	0	0	45	273	1095	268
2047	268	23	85	38	7	0	0	0	0	0	123	149	739	230
2048	159	418	47	40	0	2	0	0	0	0	66	183	938	249
2049	159	132	186	0	0	0	0	0	0	0	102	268	726	166
2050	300	107	68	3	0	0	0	0	0	0	6	107	848	105

DRIAS Maurienne 1800 m



Nombre d'heures < -3°C sur toute l'année



Nombre d'heures < -3°C en présaison (du 01 octobre au 21 décembre)

A l'échelle de l'année :

A 2100m d'altitude, on observe une moyenne annuelle du nombre d'heures des températures inférieures à -3°C d'environ 1800h qui décroit avec le temps à hauteur de 10.3h par an soit une moyenne d'environ 1300h à l'horizon 2050. A 1800m d'altitude, la moyenne est d'environ 1300h qui décroit avec le temps à hauteur de 7.2h par an soit une moyenne d'environ 1000h à l'horizon 2050.

Pour les deux altitudes, on note une grande variabilité selon les années avec un écart type autour de la droite des moyennes d'environ 280h et des écarts entre les minimums et maximums pouvant atteindre 1000h.

En présaison :

La moyenne du nombre d'heure inférieures à -6°C en présaison est de l'ordre de 400h pour 2100m et 280h pour 1800m. En moyenne le nombre d'heure est plutôt stable et ne diminue pas significativement. La variabilité est également très importante avec un écart type d'environ 150h pour les deux altitudes et des écarts entre les minimums et maximums pouvant aller jusqu'à 500h.

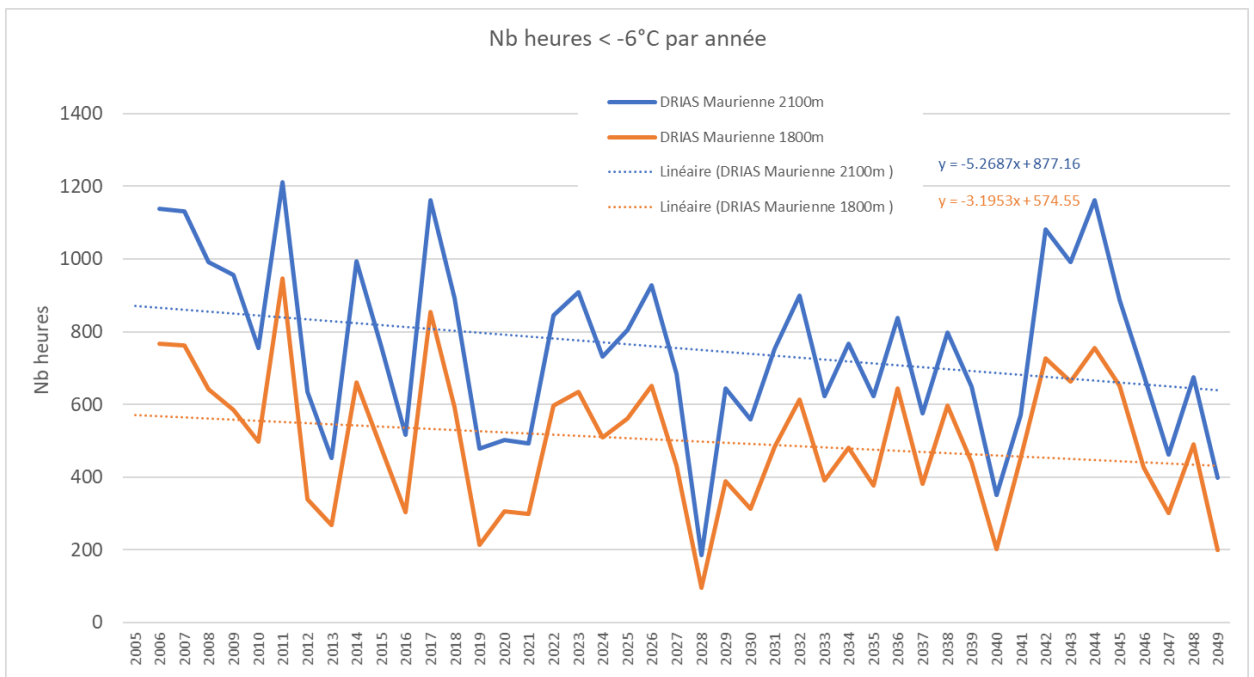
Nombres d'heures < -6°C

	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total	1sept-21dec
2005								0	0	0	0	173		113
2006	207	402	322	34	0	0	0	0	0	0	140	150	1138	285
2007	288	387	163	0	0	3	0	0	0	4	0	47	1131	10
2008	431	230	235	31	13	0	0	0	0	0	54	368	991	299
2009	257	99	78	100	0	0	0	0	0	0	47	60	956	92
2010	328	261	25	34	0	0	0	0	0	0	22	268	755	99
2011	435	404	71	12	0	0	0	0	0	110	70	107	1212	196
2012	223	37	0	87	0	0	0	0	0	0	170	79	634	199
2013	30	68	101	5	0	0	0	0	0	0	15	292	453	111
2014	149	210	277	52	0	0	0	0	0	20	160	57	995	188
2015	192	248	81	0	0	0	0	0	0	0	0	36	758	0
2016	68	23	300	66	24	0	0	0	0	0	256	38	517	278
2017	295	268	232	72	0	0	0	0	0	0	110	22	1161	132
2018	352	78	330	1	0	0	0	0	0	0	107	52	893	159
2019	99	104	110	6	0	0	0	0	0	1	30	54	478	70
2020	105	142	170	0	0	0	0	0	0	0	114	14	502	114
2021	126	61	136	42	0	0	0	0	0	0	266	19	493	283
2022	265	85	200	4	7	0	0	0	0	0	97	425	846	362
2023	92	207	81	6	0	0	0	0	0	0	5	55	908	26
2024	309	95	235	33	0	0	0	0	0	0	89	123	732	166
2025	323	124	147	0	0	0	0	0	0	5	31	68	806	69
2026	381	216	215	13	0	0	0	0	0	0	241	178	929	396
2027	186	25	16	39	0	0	0	0	0	0	6	17	685	20
2028	74	68	20	0	0	0	0	0	0	0	26	145	185	73
2029	294	99	69	11	0	0	0	0	0	0	118	218	644	271
2030	43	57	63	22	39	0	0	0	0	0	77	314	560	384
2031	83	35	243	0	0	0	0	0	0	0	153	345	752	492
2032	273	72	36	21	0	0	0	0	0	17	7	122	900	144
2033	324	89	64	0	0	0	0	0	0	0	98	388	623	361
2034	85	115	65	0	16	0	0	0	0	0	33	225	767	233
2035	115	49	160	40	0	0	0	0	0	0	47	87	622	56
2036	421	200	50	33	0	0	0	0	0	10	222	162	838	311
2037	56	88	38	0	0	0	0	0	0	0	13	258	576	169
2038	370	64	69	23	0	0	0	0	0	0	54	270	797	311
2039	53	120	152	0	0	0	0	0	0	0	66	215	649	238
2040	5	43	20	3	0	0	0	0	0	0	8	132	352	140
2041	119	295	14	2	0	0	0	0	0	0	124	350	570	214
2042	199	253	156	0	0	0	0	0	0	6	102	212	1082	276
2043	327	268	72	4	0	0	0	0	0	0	236	200	991	243
2044	275	247	114	91	0	0	0	0	0	0	2	122	1163	58
2045	143	288	265	68	0	0	0	0	0	0	34	51	888	60
2046	109	308	179	0	0	0	0	0	0	0	29	160	681	179
2047	188	4	60	18	3	0	0	0	0	0	40	82	462	97
2048	101	386	35	31	0	0	0	0	0	0	29	91	675	120
2049	80	84	113	0	0	0	0	0	0	0	61	203	397	80
2050	226	66	40	0	0	0	0	0	0	0	0	66	596	66

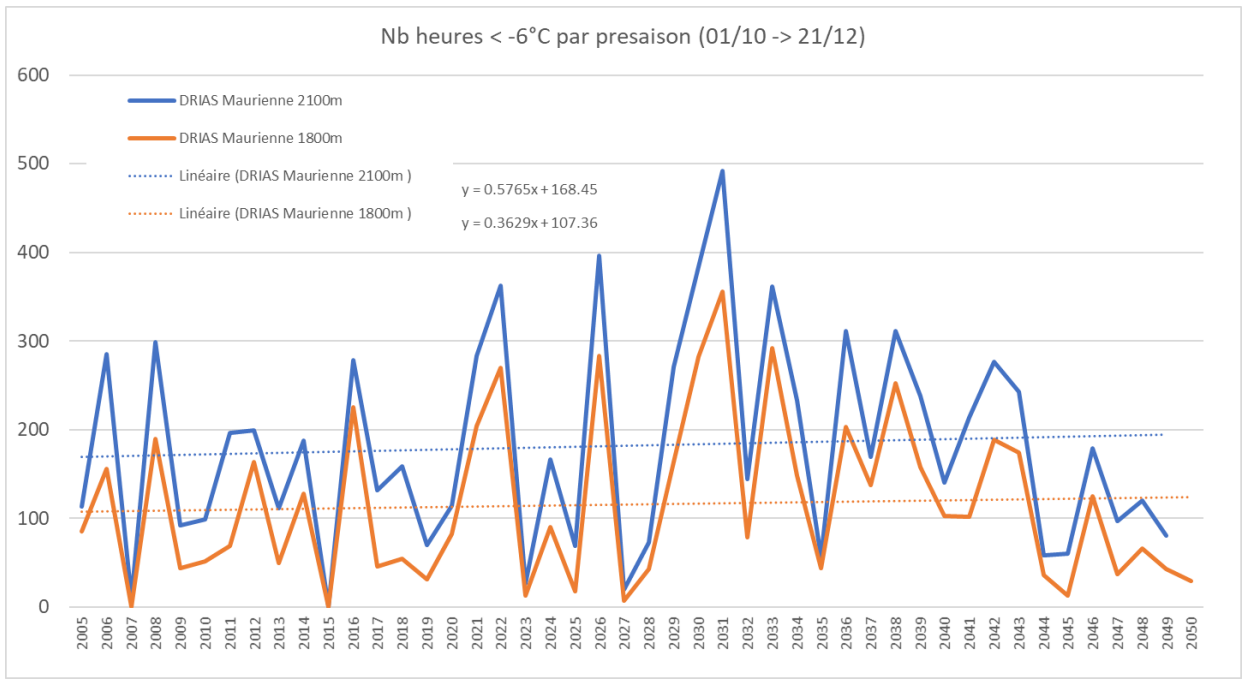
DRIAS Maurienne 2100 m

	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total	1sept-21dec
2005								0	0	0	0	103		85
2006	161	292	212	0	0	0	0	0	0	0	58	101	768	156
2007	221	320	63	0	0	0	0	0	0	0	0	23	763	0
2008	376	153	78	3	9	0	0	0	0	0	11	263	642	190
2009	176	56	23	56	0	0	0	0	0	0	13	32	585	44
2010	255	187	0	11	0	0	0	0	0	0	0	194	498	51
2011	405	334	11	3	0	0	0	0	0	45	18	72	947	69
2012	159	3	0	41	0	0	0	0	0	0	149	51	338	163
2013	19	18	31	0	0	0	0	0	0	0	8	182	268	49
2014	93	161	194	22	0	0	0	0	0	5	120	32	660	128
2015	122	153	46	0	0	0	0	0	0	0	0	22	478	0
2016	28	6	213	28	7	0	0	0	0	0	216	9	304	225
2017	246	207	142	35	0	0	0	0	0	0	32	14	855	46
2018	256	50	240	0	0	0	0	0	0	0	37	17	592	54
2019	57	58	43	2	0	0	0	0	0	0	3	31	214	31
2020	74	111	87	0	0	0	0	0	0	0	82	11	306	82
2021	91	37	65	13	0	0	0	0	0	0	201	3	299	204
2022	185	59	148	0	0	0	0	0	0	0	69	336	596	270
2023	61	142	26	0	0	0	0	0	0	0	1	25	634	13
2024	248	87	128	21	0	0	0	0	0	0	43	68	510	90
2025	281	95	74	0	0	0	0	0	0	0	6	23	561	18
2026	327	161	135	0	0	0	0	0	0	0	174	115	652	283
2027	108	19	0	15	0	0	0	0	0	0	2	5	431	7
2028	44	45	0	0	0	0	0	0	0	0	13	74	96	43
2029	250	41	11	0	0	0	0	0	0	0	49	179	389	163
2030	16	11	34	3	21	0	0	0	0	0	34	248	313	282
2031	53	26	122	0	0	0	0	0	0	0	91	264	483	356
2032	194	44	17	3	0	0	0	0	0	0	3	78	613	78
2033	239	55	16	0	0	0	0	0	0	0	63	302	391	292
2034	38	67	8	0	2	0	0	0	0	0	17	146	480	148
2035	84	43	63	23	0	0	0	0	0	0	44	78	376	44
2036	342	153	28	0	0	0	0	0	0	0	156	112	645	203
2037	44	52	17	0	0	0	0	0	0	0	0	211	381	137
2038	307	29	32	17	0	0	0	0	0	0	33	225	596	252
2039	34	76	72	0	0	0	0	0	0	0	33	148	440	158
2040	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	103	203	103
2041	83	267	0	0	0	0	0	0	0	0	42	310	453	102
2042	132	157	87	0	0	0	0	0	0	0	68	154	728	189
2043	235	179	27	0	0	0	0	0	0	0	169	167	663	174
2044	173	166	34	46	0	0	0	0	0	0	2	89	755	36
2045	117	271	137	35	0	0	0	0	0	0	0	16	651	13
2046	82	227	102	0	0	0	0	0	0	0	9	119	427	125
2047	137	2	35	0	0	0	0	0	0	0	12	32	302	37
2048	80	347	15	5	0	0	0	0	0	0	14	52	491	66
2049	34	38	61	0	0	0	0	0	0	0	36	175	199	43
2050	185	44	17	0	0	0	0	0	0	0	0	29	457	29

DRIAS Maurienne 1800 m



Nombre d'heures < -6°C sur toute l'année



Nombre d'heures < -6°C en présaison (du 01 octobre au 21 décembre)

A l'échelle de l'année :

A 2100m d'altitude, on observe une moyenne annuelle du nombre d'heures des températures inférieures à -6°C d'environ 900h qui décroit avec le temps à hauteur de 5.3h par an soit une moyenne proche de 600h à l'horizon 2050. A 1800m d'altitude, la moyenne est d'environ 600h qui décroit avec le temps à hauteur de 3.2h par an soit une moyenne proche de 400h à l'horizon 2050.

Pour les deux altitudes, on note une grande variabilité selon les années avec un écart type autour de la droite des moyennes d'environ 200h et des écarts entre les minimums et maximums pouvant atteindre 800h.

En présaison :

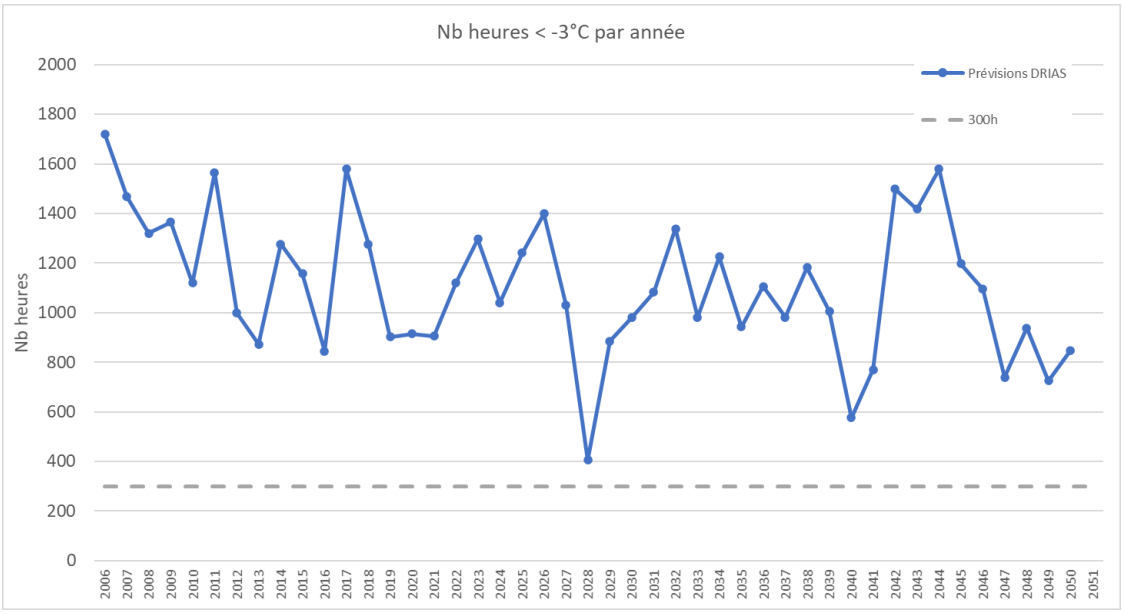
La moyenne du nombre d'heure inférieures à -6°C en présaison est de l'ordre de 180h pour 2100m et 120h pour 1800m. En moyenne le nombre d'heure est plutôt stable et ne diminue pas. La variabilité est également très importante avec un écart type d'environ 100h pour les deux altitudes et des écarts entre les minimums et maximums pouvant approcher 500h.

Les résultats précédents pour l'altitude 1800m sont comparés aux besoins d'heures nécessaires pour assurer l'enneigement du domaine. On considère que pour une production de neige optimum, la température humide doit être inférieure à -6°C. Il est tout de même possible de produire à partir de -3°C mais cela nécessite des créneaux environ deux fois plus longs, le nombre d'heures nécessaire est donc doublé.

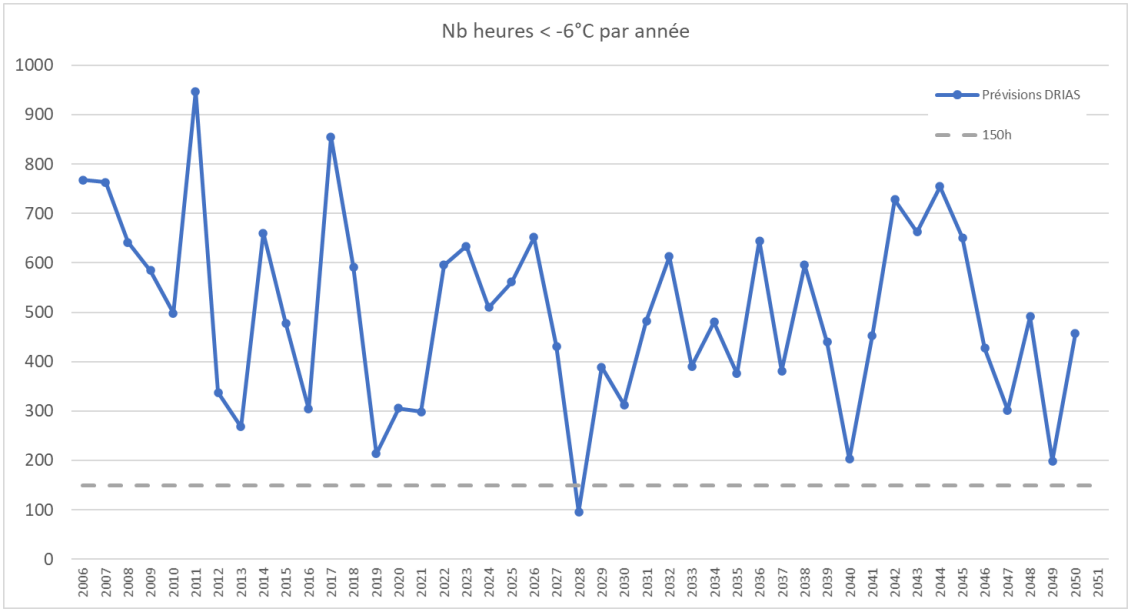
Sur l'ensemble de la saison, la production totale de neige nécessite environ 150h de froid inférieur à -6°C ou 300h de froid inférieur à -3°C.

Pour assurer la première campagne de production ; en considérant qu'elle représente 60% de la production totale, il faudra 90h de froid inférieur à -6°C ou 180h de froid inférieur à -3°C.

Les graphiques suivants présentent les heures de froid disponibles à l'année par rapport au besoin total. Notons que ces résultats s'appuient sur des données de températures sèches moins froides que les températures humides, ce qui est sécuritaire.



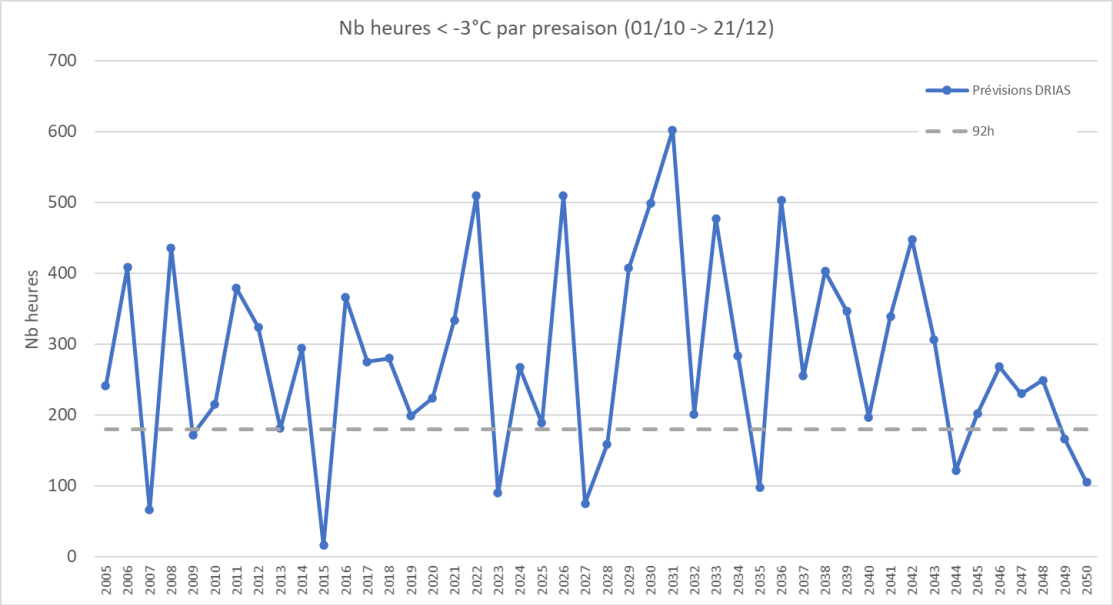
Nombres d'heures totales avec une température inférieure à -3°C



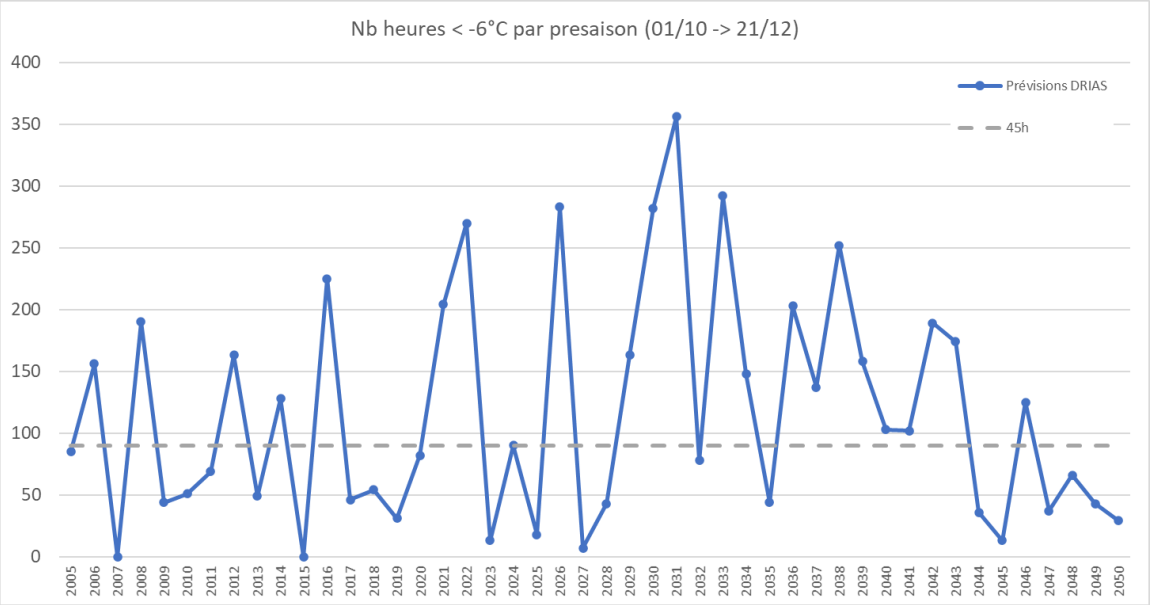
Nombres d'heures totales avec une température inférieure à -6°C

Sur l'ensemble de la saison, le nombre d'heures de froid est toujours supérieur au besoin hormis une année (2028) ou le nombre d'heures inférieures à -6°C est de 100h au lieu de 150h. On peut donc considérer que les possibilités d'enneigement de l'ensemble du domaine skiable sont pérennes jusqu'à l'horizon 2050.

Les graphiques suivants présentent les heures de froid disponibles en présaison (1 octobre - 21 décembre) par rapport au besoin nécessaire à la première campagne de production :



Nombres d'heures en présaison (1 sept- 21 déc) avec une température inférieure à -3°C



Nombres d'heures en présaison (1 sept- 21 déc) avec une température inférieure à -6°C

Sur les 45 années simulées, 9 années ne présentent pas le nombre d'heures de froid inférieur à -6°C **ou** inférieur à -3°C nécessaires à la totalité des besoins actuels liés à la première campagne de production soit 20% des années (1 année sur 5).

Environ 50% des années (1 année sur 2) présentent des créneaux de froid inférieurs à -6°C suffisants pour assurer la première campagne.

Cela signifie qu'environ 30% des années (~ 1 année sur 3), la première campagne de production nécessitera d'être réalisée en partie pendant les créneaux de froids inférieurs à -3°C mais supérieurs à -6°C.

Besoin non respecté	20%
Besoin respecté nécessitant de produire à partir de -3°C	30%
Besoin respecté avec possibilité de tout produire à -6°C	50%

Probabilité des différentes possibilités de production en avant saison

Conclusion

Les prévisions climatiques montrent une augmentation moyenne d'environ 2 à 2.5°C sur les températures moyennes à l'horizon moyen. Toutefois, les chroniques simulées jusqu'en 2050 ne laissent pas apparaitre une diminution significative du nombre d'heures de froid disponibles pour la production de neige. En effet, si à l'échelle d'une saison hivernale, on observe une diminution globale du nombre moyen d'heures de froids, celle-ci reste anecdotique par rapport à la forte variabilité interannuelle qui elle semble relativement constante.

Ainsi le nombre d'heures de froids disponibles est suffisamment important à l'échelle de la saison pour assurer le besoin d'enneigement total quelle que soient les années.

Cependant, en avant saison, les créneaux de froid pour assurer la totalité de la première campagne de production définie à 60% de la production annuelle ne seront pas toujours disponibles. Si la majorité du temps (80% des années), la première campagne pourra être entièrement réalisée, il se peut que certaines années l'enneigement du domaine soit plus compliqué à assurer avant les vacances de fin d'année en particulier sur les pistes à basse altitude.

Par ailleurs, il faut noter que ces résultats se basent sur des températures sèches alors que dans la pratique, c'est la température humide qui compte pour la production de neige de culture ; et plus l'hygrométrie est faible, plus la température humide est inférieure à la température sèche. Or, le climat de la Maurienne est reconnu comme particulièrement sec par rapport à d'autres massifs ; aussi est-il généralement possible de produire de la neige de culture à Valmeinier avec des températures sèches supérieures à -3°C et même proches de 0°C.

A l'épreuve des faits et observations locales, les prévisions de l'étude sont donc pessimistes ; et même si le cumul d'heures de froid n'atteint pas les seuils prévus lors d'années particulièrement défavorables en présaison, l'enneigement du domaine pourra sans doute être assuré tout de même.

ANNEXE 3 : Augmentation de stockage du lac de la Vieille – note descriptive - AD2i

STATION de VALLOIRE

Affaire n° 999

AUGMENTATION de STOCKAGE du LAC de la VIEILLE

NOTE DESCRIPTIVE

1 DOMAINE SKIABLE

La station de Valloire fait partie du domaine relié Galibier-Thabor qui totalise 160 kilomètres de pistes répartis pour 60% côté Valloire et pour 40% environ côté Valmeinier.

- Entre 1430m et 2750m : 70% des pistes sont situées au–dessus de 2000 mètres d'altitude,
- 1320 mètres de dénivelé, 3 massifs, 5 versants,
- 690 enneigeurs répartis sur tout le domaine skiable: 50 % de pistes couvertes en neige de culture
- 2 télécabines au cœur de Valloire, desservant les 2 massifs du Crey du Quart et de la Sétaz
- 1 télésiège 6 places au départ des Verneys et 1 télésiège 4 places au départ du Moulin Benjamin,
- 89 pistes pour tous niveaux dont 8 noires, 34 rouges, 30 bleues et 17 vertes,
- 1 snowpark sur le massif du Crey du Quart,
- 29 remontées mécaniques dont 2 télécabines, 17 télésièges, 10 téléskis et 1 tapis roulant couvert.

Le domaine skiable de Valloire se décompose en deux secteurs principaux, à savoir la Sétaz et le Crey du Quart.

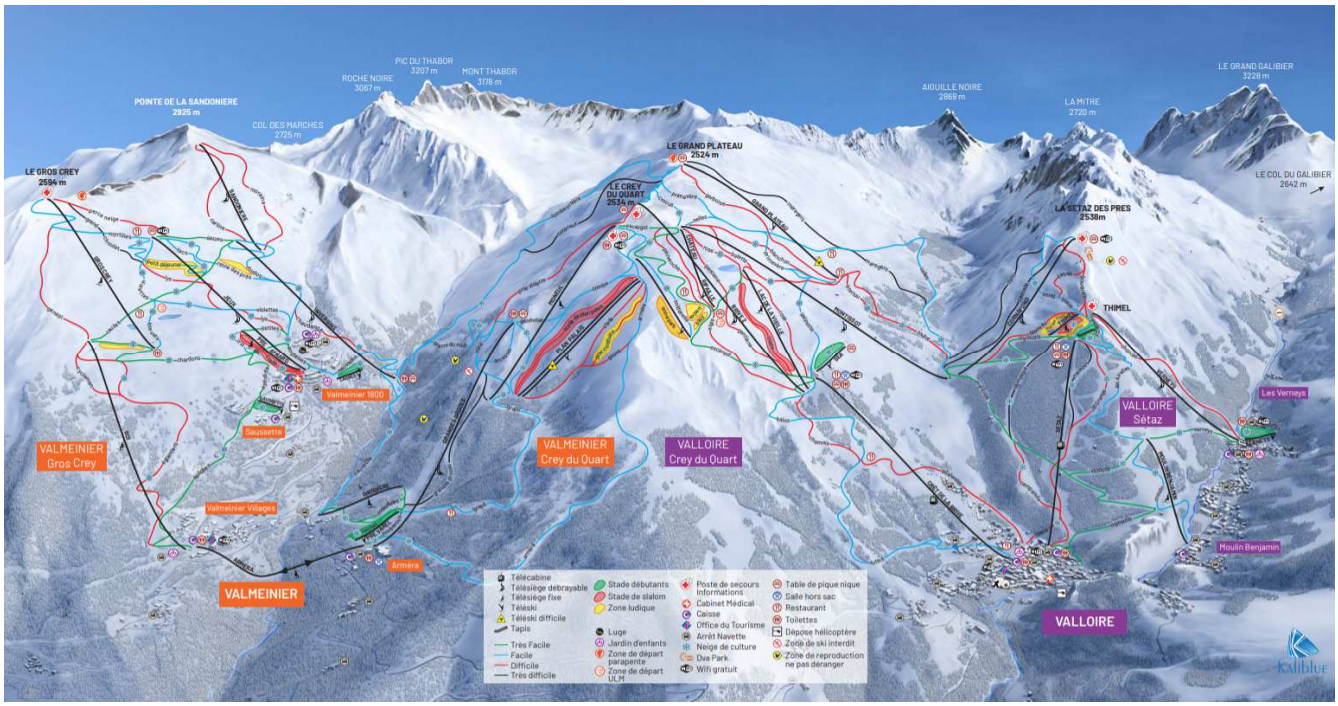


Fig 1. Plan des pistes

2 ETAT DES LIEUX

La station de Valloire est actuellement équipée d'une retenue, nommée Lac de la Vieille, d'une capacité de 240 000 m3 de stockage.

Cet ouvrage est situé sur le secteur du Crey du Quart, à l'altitude d'environ 2304 m.

Les caractéristiques de l'ouvrages sont :

- Type : barrage en remblai
- Etanchéité : géomembrane recouverte d'argile
- Hauteur : NC
- Volume : 240 000 m3
- Cote de la crête 2305.00 m NGF
- Cote RN : 2304.00 m NGF
- Cote fond de retenue : 2289 m NGF
- Pentes du talus aval : 2.5/1
- Pentes des talus intérieurs : 2.5/1
- Pentes du talus amont : 2.5/1

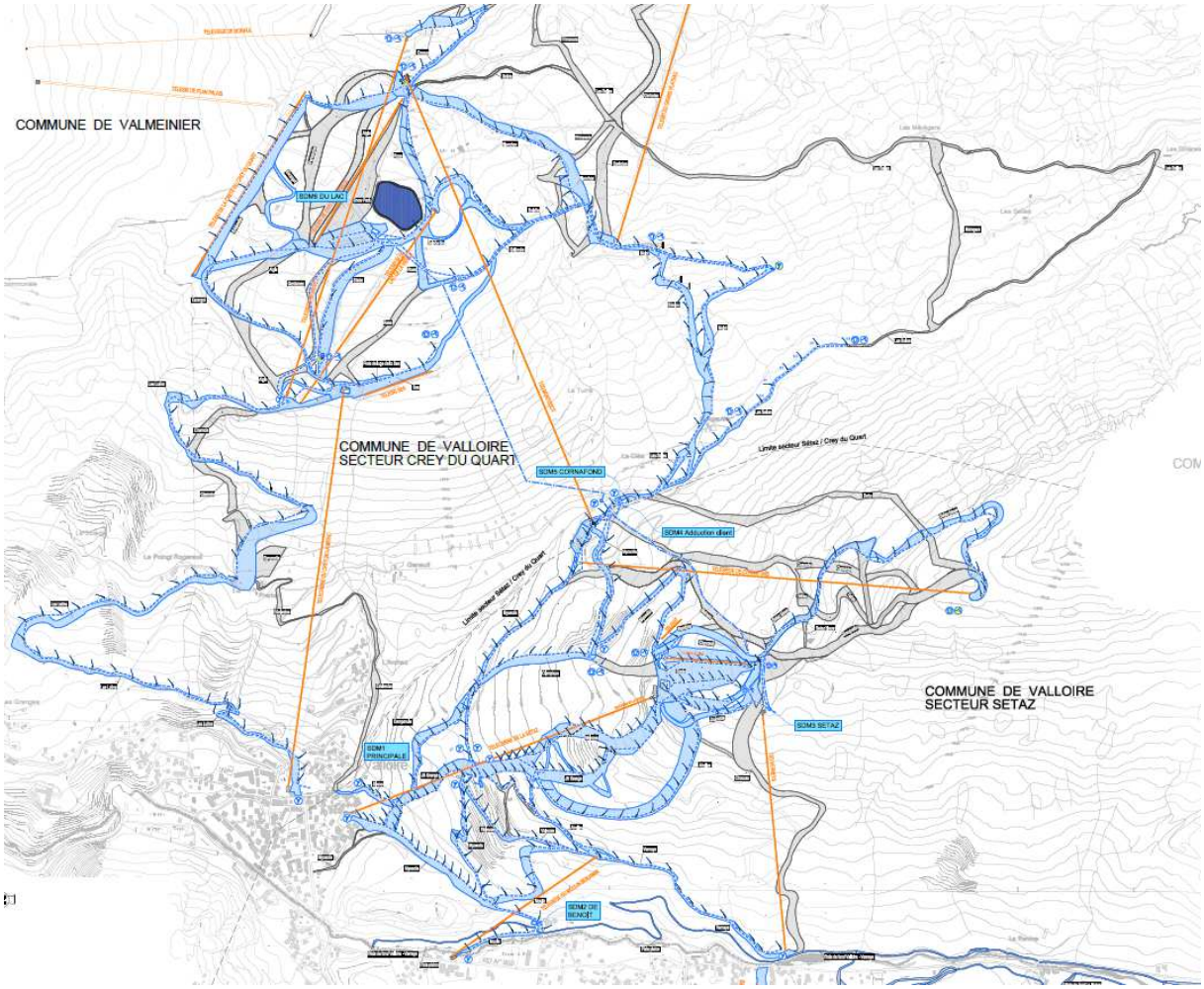


Fig 2. Plan du réseau neige

3 AUGMENTATION DU STOCKAGE

La retenue est bordée côté Sud par le télésiège du Lac de la Vieille, et coté Est par un talus taillé lors de la construction pour permet tre le passage de la piste Rose.

La salle des machines est située coté Ouest, en pied de digue.

Compte tenu des contraintes physiques sur les cotés Ouest, Sud et Est, il n'est possible d'augmenter la retenue que vers le Nord jusqu'au télésiège de Brive 2, qui constitue également une limite.

Le volume pourrait être augmenté de +40 000 m3, mais nécessite l'adaptation de la piste Gentiane.

Les volumes de terrassements correspondant sont conséquents avec :

- Déblais 53 000 m3
- Remblais : 12 000 m3
- Excédents : 41 000 m3

Le cout des travaux est estimé à ~ 1 800 000.00 € HT.

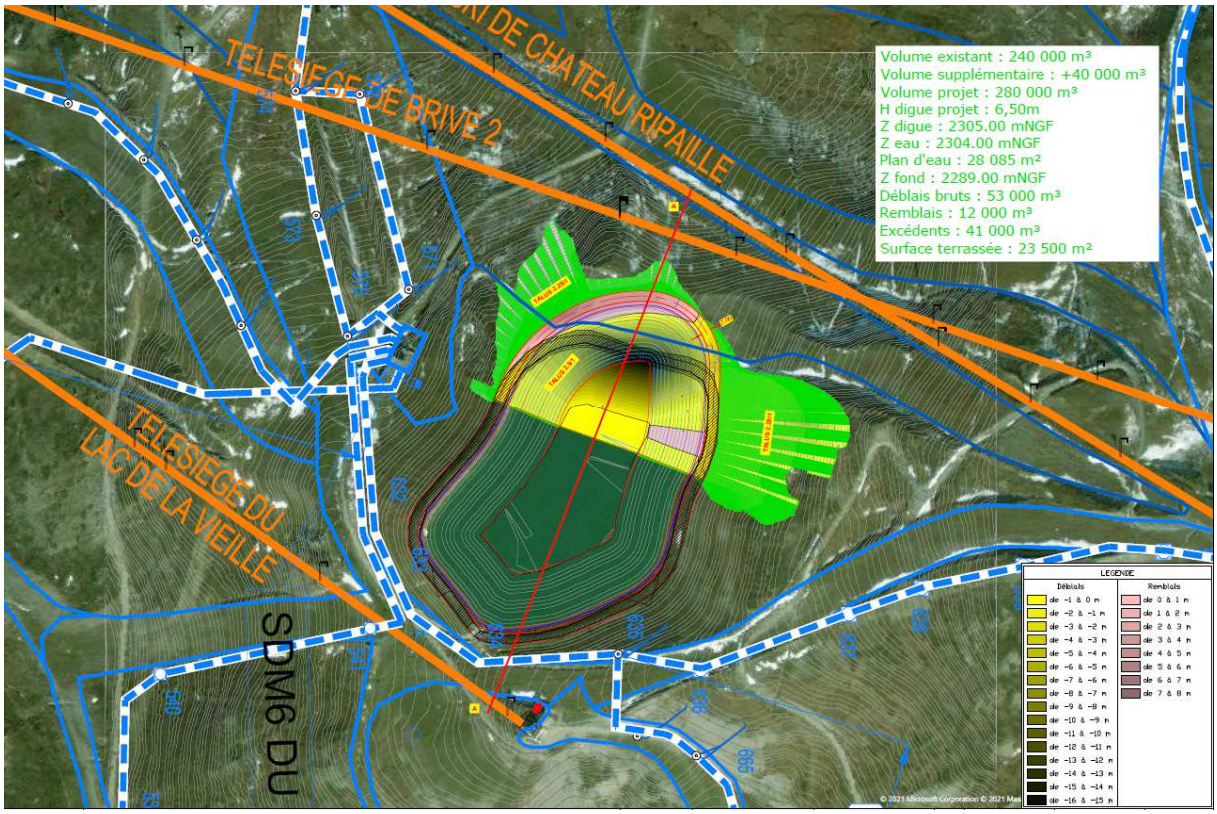


Fig 3. Plan d'agrandissement du Lac de la Vieille

L'augmentation du niveau de digue existant n'apparait pas pertinente. En effet les contraintes sur les côtés Sud et Ouest, nécessitent de décaler les pieds de talus à l'intérieur de la retenue pour conserver les mêmes pentes de ces derniers.
Cette solution ne permettra pas une augmentation significative du volume sans avoir à décaler le talus en déblais, ce qui entraînera un volume de déblais excédentaires très important .

ANNEXE 4 : Plan de localisation des sites potentiels d'accueil pour un projet de retenue d'altitude sur le domaine skiable de Valmeinier et contraintes environnementales

CLPA

Zone humide

ZNIEFF type II

Piste de ski

Limite PLU

Limite cadastrale

ABEST
Ingénierie

75 rue Dérobert - 73400 UGINE
Tél. 04 79 89 75 75 - Fax 04 79 89 75 76
Mél. ingenierie@abest.fr - http://www.abest.fr

SEMVAL
DOMAINE SKIABLE VALMEINIER

Maison de Valmeinier 1800
73 450 VALMEINIER
Tél. 04-79-59-25-34

RETENUES D'ALTITUDE
FAISABILITE

Commune & station : VALMEINIER

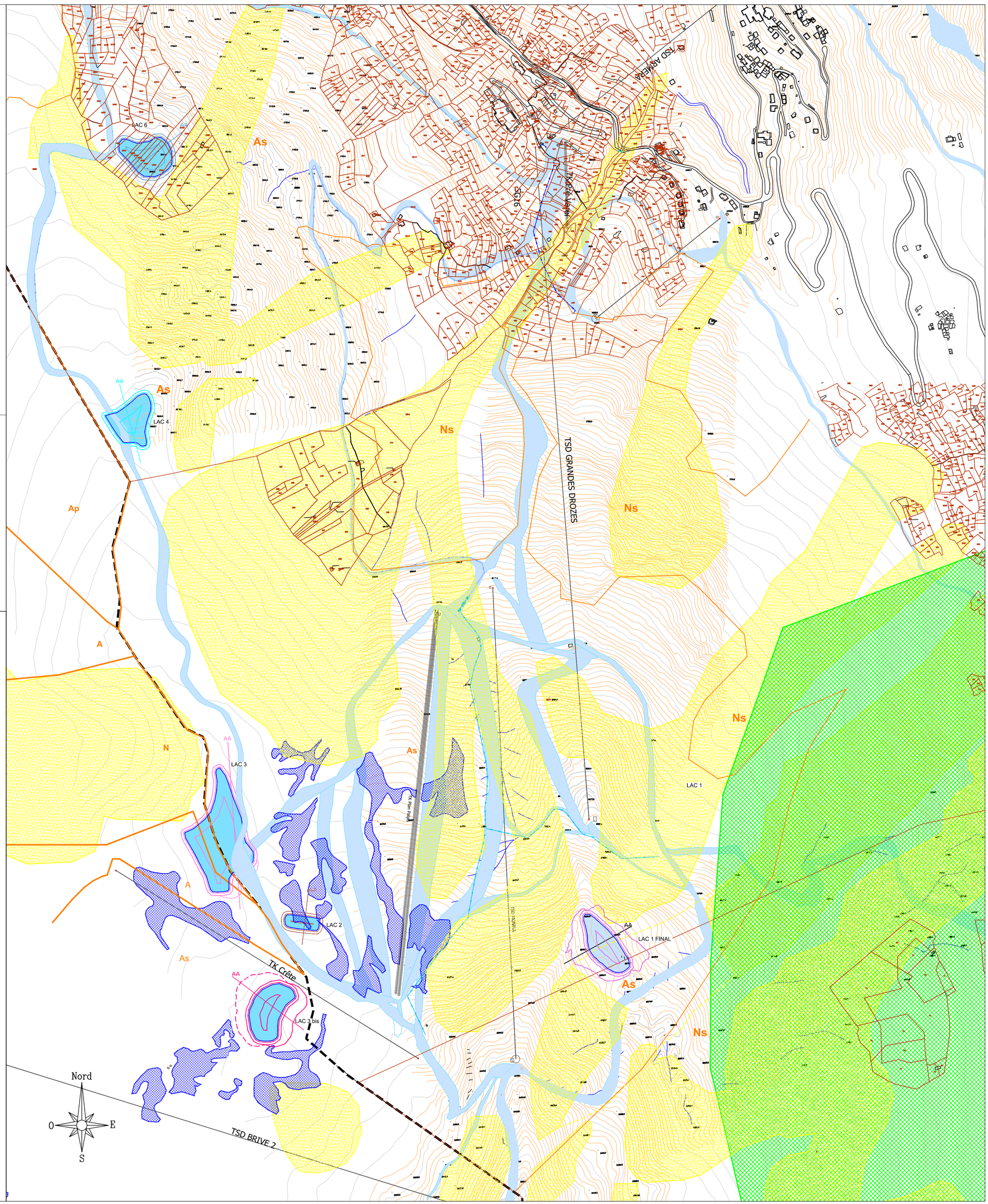
PRE ETUDE

Localisation des retenues envisagées et contraintes environnementales

Réf.fichier : P:\2014\14-012 Faisa retenues Valmeinier\PE\14-012 Retenues Valmeinier.dwg

ECHELLE : 1/5 000

INDICE	DATE	ETAB.	VERIF.	OBSERVATIONS-MODIFICATIONS
0	14-04-2014	MG	DL	PREMIERE DIFFUSION
A	08-07-2014	MG	DL	Mise à jour
B	04-08-2014	MG	DL	Mise à jour
C	20-01-2015	MG	DL	Mise à jour lac 1 bis
D	02-12-2015	MG		Mise à jour lac 1 FINAL suite rapport TORAVAL



ANNEXE 5 : Modes opératoires de suivi de la retenue des Jeux et de la retenue du Gros Crey

Document établi par :	Document approuvé par :
A.VACHERAND Le : 28/07/2014	JS.JOLY Le : 28/07/2014

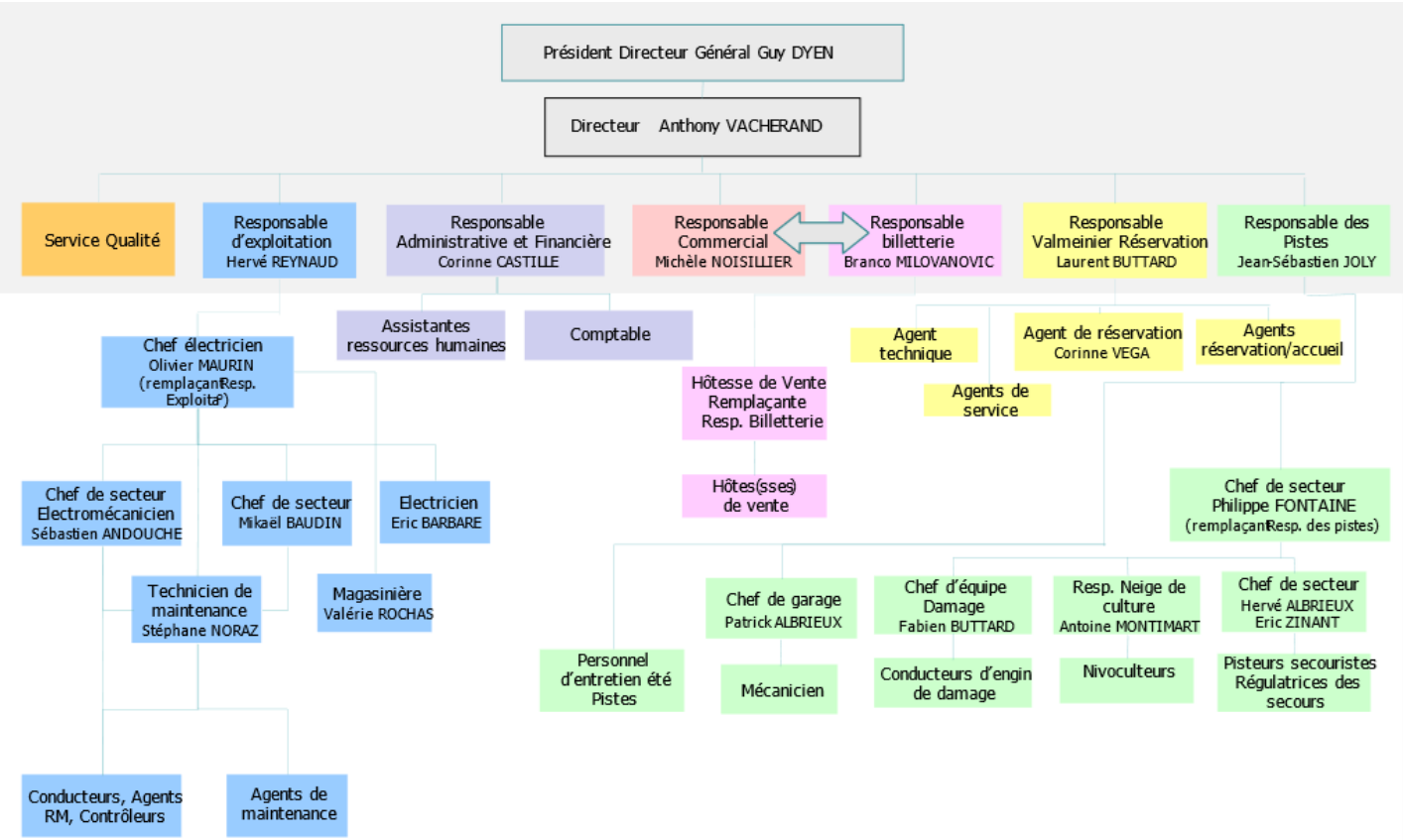
1 Objet

Description de l'organisation mise en place à la SEMVAL pour l'exploitation et la surveillance de la retenue d'altitude des Jeux.

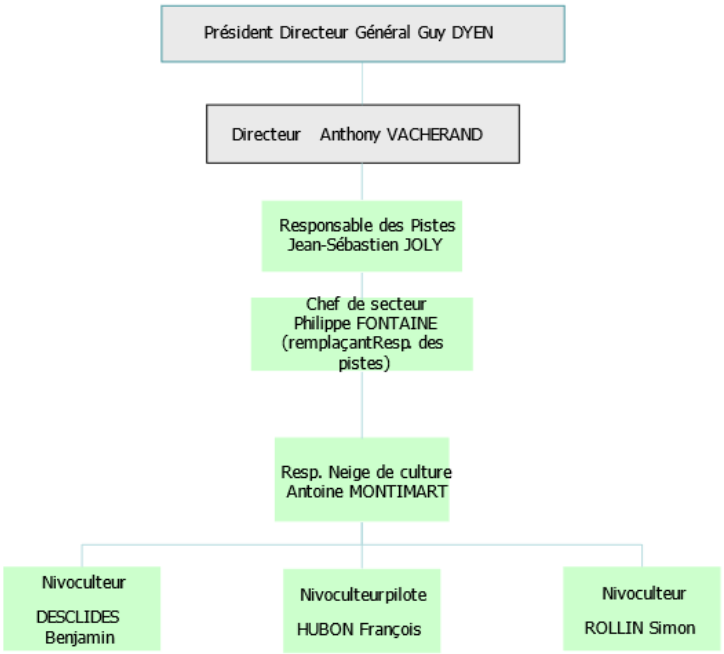
2 Domaine d'application

Ce mode opératoire s'applique au processus neige de culture.

3 Organigrammes



Ce document est la propriété de la SEMVAL. Toute reproduction sans son autorisation est interdite



4 Fiches de contrôle Bimensuelle

Une fiche de contrôle bimensuelle sera renseignée et consignée dans le classeur prévu à cet effet dans le bureau neige de culture.
Cf. Fiche FEA011

5 Consignes en période de crue et en situation anormale

Compte tenu de la position géographique de l'ouvrage (absence de cours d'eau et de lit dans le bassin versant amont), le risque de crue direct sur l'ouvrage est faible. En revanche, dans le cas de fortes précipitations annoncées par Météo France, la SEMVAL sera en en alerte et devra réaliser une inspection spéciale.
Des examens complémentaires seront réalisés lors d'évènements météorologiques exceptionnels (fonte des neiges, orages, pluies consécutives…) ou après toute manifestation de risque naturel (séisme).
Si des modifications des ouvrages sont identifiées, un diagnostic topographique viendra compléter le diagnostic visuel initial.

Ce document est la propriété de la SEMVAL. Toute reproduction sans son autorisation est interdite

Ces observations seront comparées avec l'état initial de référence qui fait l'objet d'une description détaillée à la fin du chantier et au cours de la première mise en eau et qui est consignée dans le dossier de l'ouvrage.

En cas de présence d'anomalie, le protocole suivi sera le suivant :

En cas de mesure anormale, (discontinuité brutale dans le résultat des mesures effectuées, déclenchement d'alarme) : contrôler la ou les valeurs obtenues en effectuant une nouvelle mesure. Si le résultat anormal est confirmé, informer le bureau en charge du suivi et passer la fréquence des mesures à un suivi quotidien.

Si la retenue est en phase de remplissage, interrompre l'alimentation en eau.

En cas d'évolution singulière sur les résultats d'un ou de plusieurs appareils ou de désordre constaté, informer immédiatement le service de contrôle et la Mairie.

Si des faits anormaux sont susceptibles de compromettre la tenue du barrage ou de l'endommager, alors mettre en œuvre la vidange rapide de l'ouvrage, en prenant les précautions qui s'imposent à l'aval. (Cf. MO Vidange d'urgence Retenue Collinaire des Jeux).

Lorsqu'une anomalie relève d'un Evénement Important pour la Sureté Hydraulique (ESIH), une information devra être délivrée au Service de Contrôle, selon les modalités définies dans l'arrêté du 21 mai 2010 définissant l'échelle de gravité des événements ou évolutions concernant un barrage ou son exploitation.

Historique des modifications :	**Date des modifications :**
Création :	28/07/2014

Ce document est la propriété de la SEMVAL. Toute reproduction sans son autorisation est interdite

Document établi par :	Document approuvé par :
A.MONTIMART Le : 10/01/2013	JS.JOLY Le : 10/01/2013

1 Objet

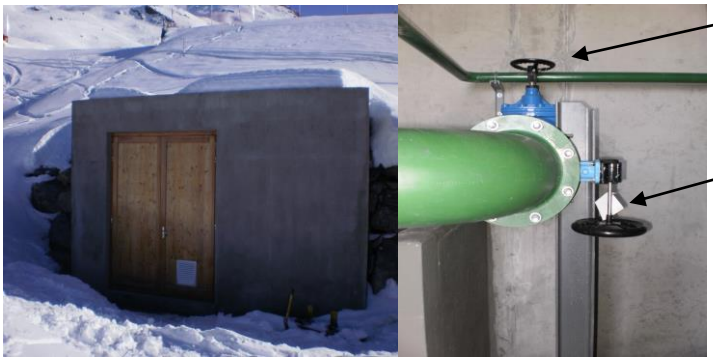
Vidange du lac en procédure d'urgence.

2 Domaine d'application

Ce mode opératoire s'applique au processus neige de culture.

3 Localisation des vannes de vidange

Deux vannes se situent dans le local pied de digue du lac des Jeux
La clé du local se trouve dans la ventelle coté piste Bleuets.



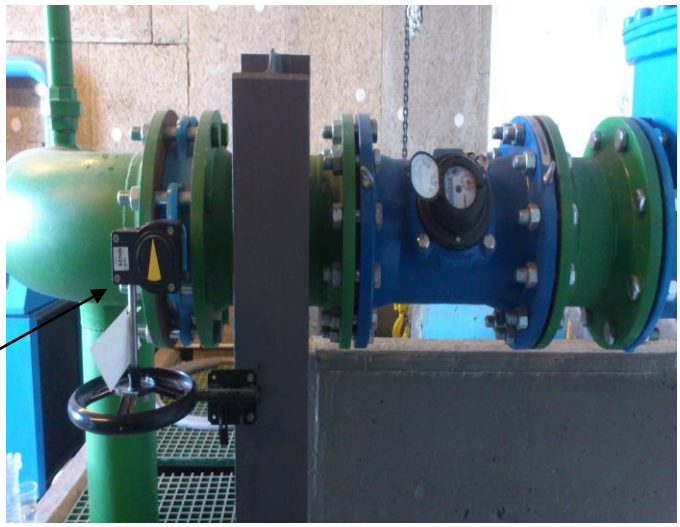
Vanne de sectionnement vidange lac « toujours ouverte »

Vanne de vidange régulante verrouillée par un cadenas la clé se trouve accrochée au volant de la vanne de sectionnement

4 Déroulement

1 Ordre de la procédure

Ouvrir la vanne de vidange le repère tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (voir photo) une fois que le compteur tourne il faut réguler le débit de vidange avec la rotation des aiguilles du compteur



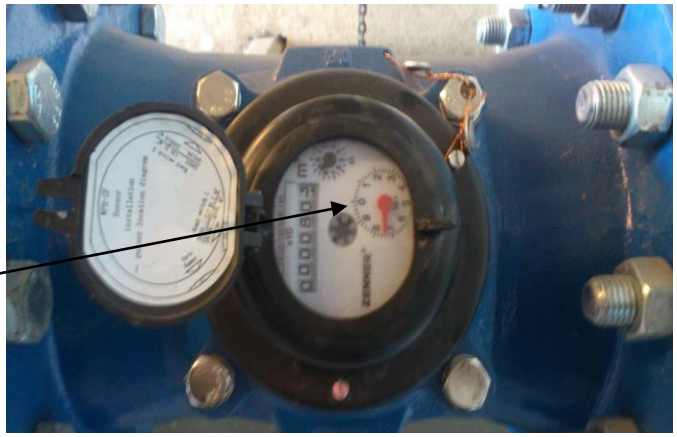
Repère d'ouverture vanne

Ce document est la propriété de la SEMVAL. Toute reproduction sans son autorisation est interdite

2 Calcul du débit de vidange

Le débit de vidange ne doit pas dépasser 198m3/h

Chronométrer le temps que l aiguille X0,1 met pour faire un tour complet de son cadrant (voir photo)
Régler le débit pour que l'aiguille mette 20 seconde a faire un tour complet du cadrant
Le débit sera de 180m3/h



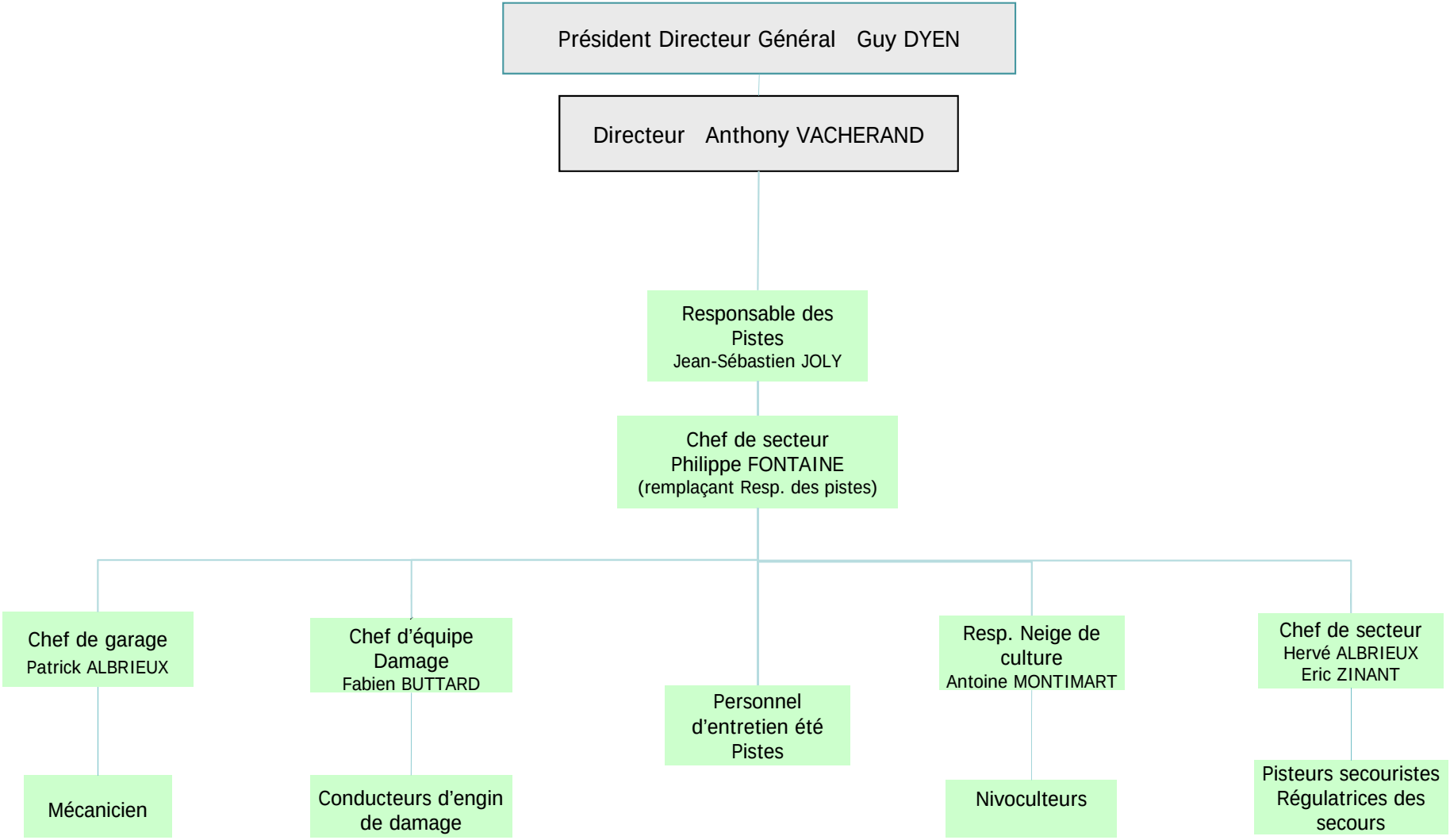
4 Alerter la Semval :

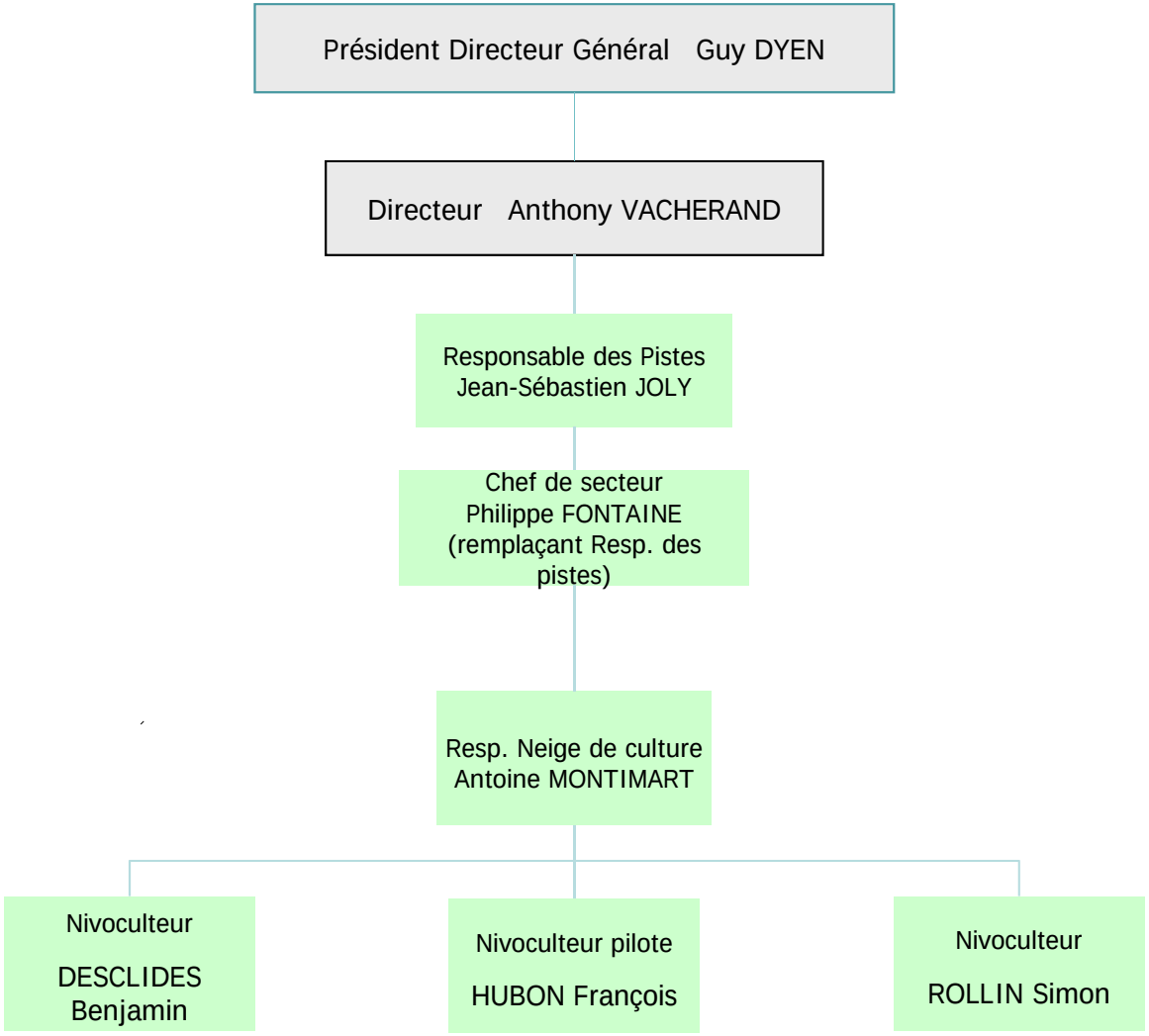
- **1er astreinte Anthony VACHERAND 06 74 89 13 64**
- **2ème astreinte Jean Sébastien JOLY 06 07 97 78 48**
- **3ème astreinte Antoine MONTIMART 06 71 06 09 17**

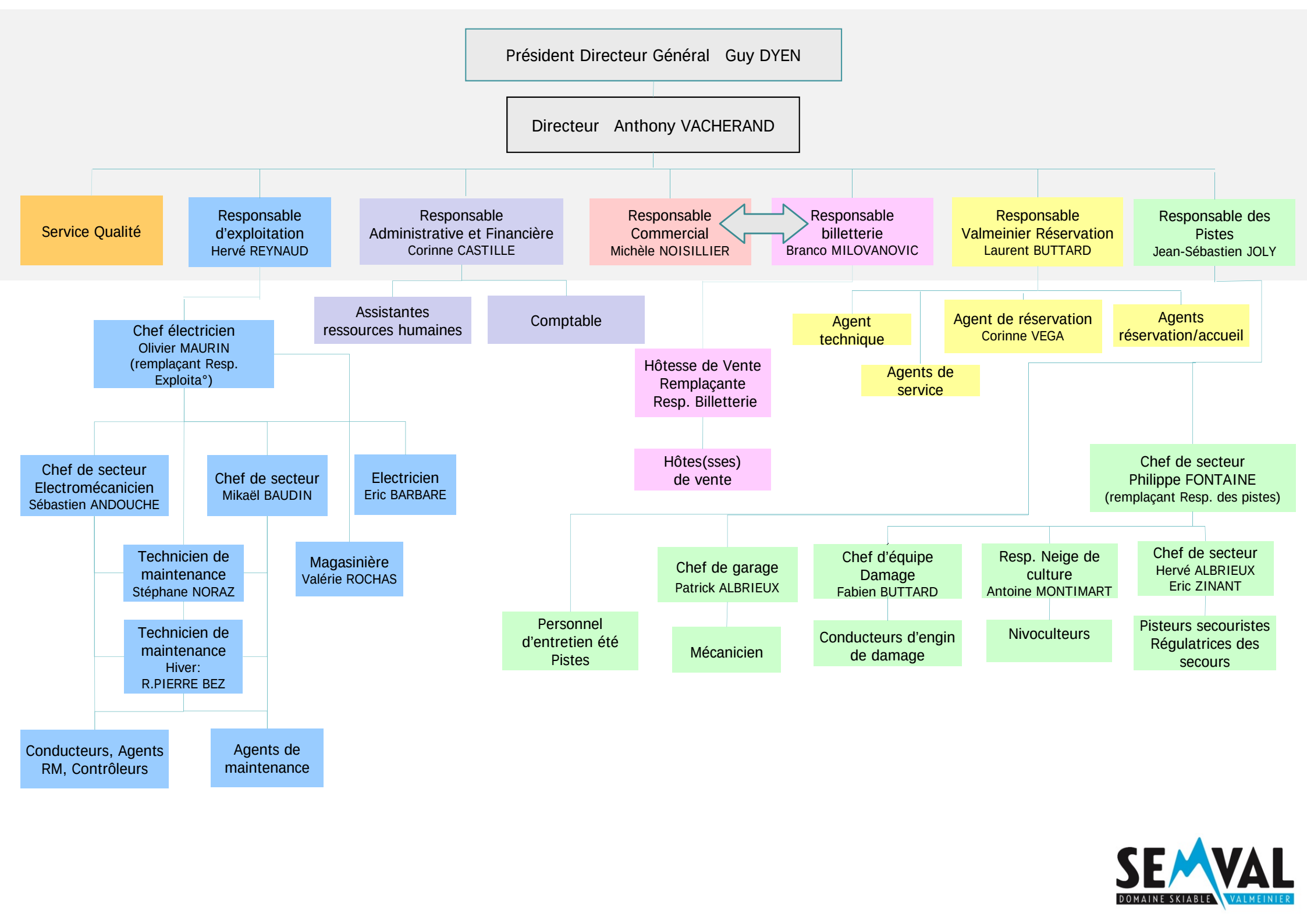
5 Historique des modifications

Historique des modifications :	Date des modifications :
Création :	10/01/2013

Ce document est la propriété de la SEMVAL. Toute reproduction sans son autorisation est interdite


Président Directeur Général Guy DYEN
Directeur Anthony VACHERAND
Responsable des Pistes
Jean-Sébastien JOLY
Chef de secteur
Philippe FONTAINE
(remplaçant Resp. des pistes)
Chef de garage
Patrick ALBRIEUX
Chef d'équipe Damage
Fabien BUTTARD
Personnel d'entretien été Pistes
Resp. Neige de culture
Antoine MONTIMART
Chef de secteur
Hervé ALBRIEUX
Eric ZINANT
Mécanicien
Conducteurs d'engin de damage
Nivoculteurs
Pisteurs secouristes
Régulatrices des secours


Président Directeur Général Guy DYEN
Directeur Anthony VACHERAND
Responsable des Pistes
Jean-Sébastien JOLY
Chef de secteur
Philippe FONTAINE
(remplaçant Resp. des pistes)
Resp. Neige de culture
Antoine MONTIMART
Nivoculteur
DESCLIDES Benjamin
Nivoculteur pilote
HUBON François
Nivoculteur
ROLLIN Simon


Président Directeur Général Guy DYEN
Directeur Anthony VACHERAND
Service Qualité
Responsable d'exploitation Hervé REYNAUD
Responsable Administrative et Financière Corinne CASTILLE
Responsable Commercial Michèle NOISILLIER
Responsable billetterie Branco MILOVANOVIC
Responsable Valmeinier Réservation Laurent BUTTARD
Responsable des Pistes Jean-Sébastien JOLY
Assistantes ressources humaines
Comptable
Chef électricien Olivier MAURIN (remplaçant Resp. Exploita°)
Hôtesse de Vente Remplaçante Resp. Billetterie
Agent technique
Agents de service
Agent de réservation Corinne VEGA
Agents réservation/accueil
Chef de secteur Electromécanicien Sébastien ANDOUCHE
Chef de secteur Mikaël BAUDIN
Electricien Eric BARBARE
Hôtes(sses) de vente
Chef de secteur Philippe FONTAINE (remplaçant Resp. des pistes)
Technicien de maintenance Stéphane NORAZ
Magasinière Valérie ROCHAS
Technicien de maintenance Hiver: R.PIERRE BEZ
Chef de garage Patrick ALBRIEUX
Chef d'équipe Damage Fabien BUTTARD
Resp. Neige de culture Antoine MONTIMART
Chef de secteur Hervé ALBRIEUX Eric ZINANT
Personnel d'entretien été Pistes
Mécanicien
Conducteurs d'engin de damage
Nivoculteurs
Pisteurs secouristes Régulatrices des secours
Conducteurs, Agents RM, Contrôleurs
Agents de maintenance