

NOTE COMPLÉMENTAIRE AU CAS PAR CAS

VOLET EAU – RESEAU NEIGE RHODOS

La présente note répond à la demande de la DREAL, dans le cadre de l’instruction de la demande d’examen au cas par cas pour l’extension du réseau neige de culture sur la piste Rhodos, au sujet de la ressource en eau utilisée pour l’enneigement de cette piste.

1) Modalités d’organisation du réseau neige de culture

Comme mentionné dans le cas par cas déposé, le réseau neige de culture de Rhodos sera alimenté via les prélèvements déjà autorisés à partir des retenues de Gros Crey et des Jeux, en respectant les autorisations de prélèvement existantes, sans augmentation des débits et volumes prélevés.

L’enneigement de cette piste résultera d’un choix de priorisation d’enneigement des pistes effectué par l’exploitant afin des rester dans les volumes de prélèvement déjà autorisés.

Les fenêtres de production plus favorables en altitude offrent l’opportunité de développer le réseau neige de culture sur la partie haute du domaine skiable.

S’il s’avérait que la ressource autorisée via ces 2 retenues ne soit pas suffisante pour enneiger l’ensemble des pistes équipées du domaine skiable alors une priorisation des pistes à enneiger serait faite.

Ainsi, l’exploitant jugera de la pertinence, en fonction des conditions météorologiques avant l’ouverture du domaine skiable, d’enneiger prioritairement certaines pistes de son domaine.

A savoir qu’en cas de pénurie sévère avérée, où il ne serait possible que d’utiliser le volume présent dans ces deux retenues, remplies en avant-saison, sans possibilité de re-remplissage en hiver (cas le plus défavorable, peu vraisemblable), il serait choisi d’enneiger avant l’ouverture du domaine skiable (soit une seule campagne d’enneigement) du ski d’altitude (secteur à la probabilité d’enneigement naturel forte) et du ski pour les débutants, sur l’unique secteur de Gros Crey.

Ainsi les pistes suivantes ont été identifiées comme répondant à ces critères (à côté du nom des pistes le volume d’eau consommé pour l’enneigement de ces pistes sur la saison 2019/2020, saison représentative d’une année moyenne où l’objectif de production a été atteint) :

- piste Violettes : 22 291 m³
- piste Reine des Prés : 27 900 m³
- piste Petites Anglaises : 22 000 m³
- Stade : 14 900 m³
- piste Lauzes : 9 855 m³
- piste Chardons : 11 357 m³
- piste Rhodos : 12 000 m³ (valeur estimée en partant sur un enneigement de 1 m, enneigement maximum, la hauteur moyenne de neige de culture sur une piste étant généralement plutôt de 75 à 80 cm selon l’exposition, voir § 2) ci-après).

L'ensemble de ces pistes sont accessibles via le télésiège des Jeux, donnent un accès au haut du domaine et permettent un retour station en ski et tout public (cheminement pistes vertes ou cheminement pistes bleues pour retour station).

La consommation d'eau nécessaire pour l'enneigement de ces pistes est donc d'environ 120 300 m³. En considérant qu'en cas de pénurie sévère seule la première campagne d'enneigement en avant-saison sera réalisée (la volonté de la SEMVAL est de produire environ 60% de la neige avant le début de la saison, entre le 1er et le 15 décembre, puis 40% répartis lors de 3 campagnes de production complémentaires pendant la saison.), il faudra donc environ 72 200 m³ d'eau pour l'enneigement prioritaire de ces pistes, ce qui est cohérent avec le volume disponible dans les deux retenues existantes (retenue Gros Crey = 20 000 m³ et retenue des Jeux = 49 000 m³).

2) Consommation d'eau pour cette extension

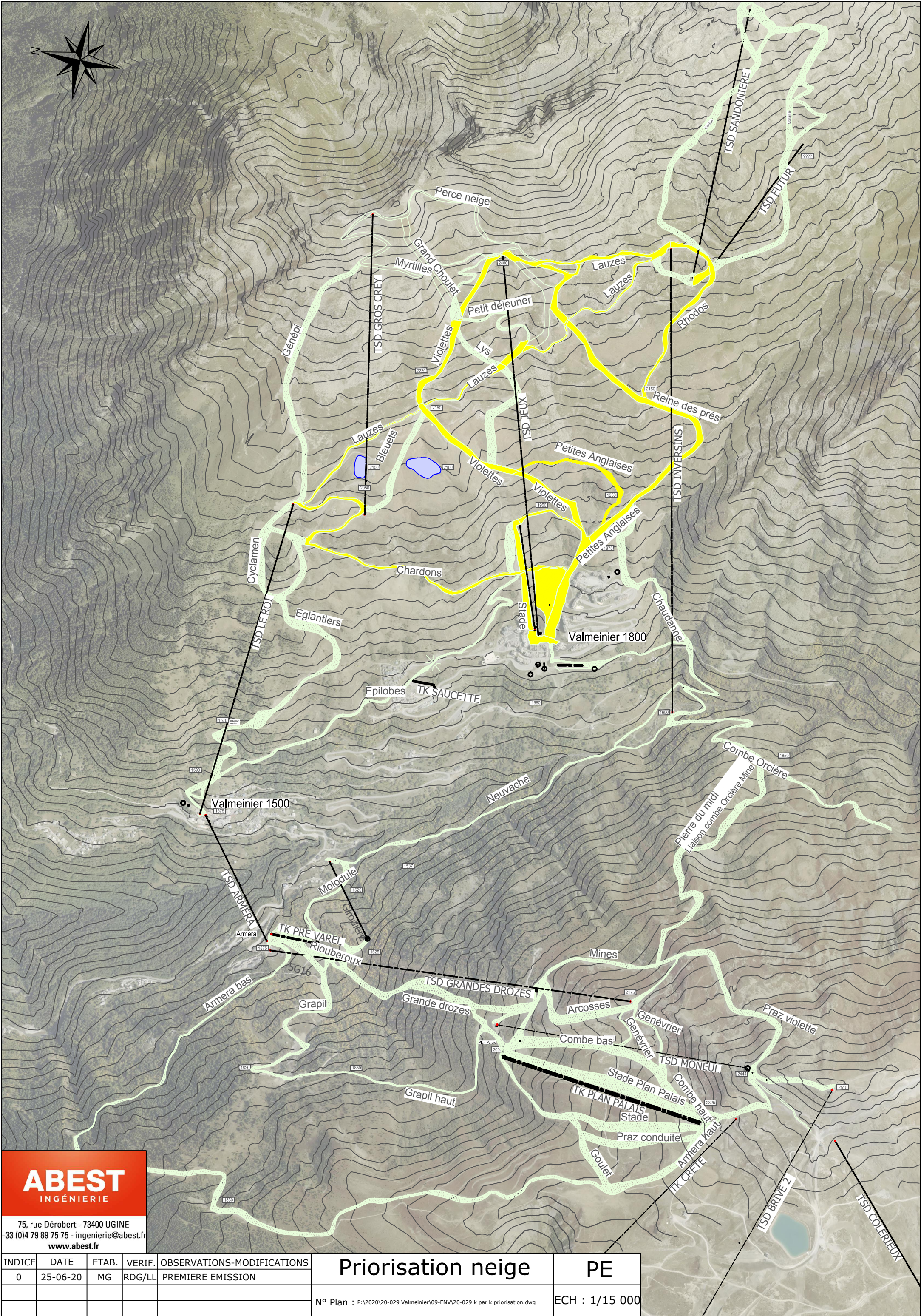
En considérant la production sur une saison d'un manteau neigeux d'un peu moins d'un mètre d'épaisseur sur l'ensemble des pistes équipées, le volume de neige à produire pour cette extension de 2,4 ha est de l'ordre de 24 000 m³ soit un besoin en eau total de 12 000 m³.

3) Volume autorisé pour chaque ressource/retenue d'altitude et consommation réelle

Concernant le bilan besoins/ressources pour la neige de culture sur l'ensemble du domaine skiable de Valmeinier, celui-ci est traité dans le dossier d'Autorisation Environnementale pour la création de la retenue du Crey du Quart, actuellement en cours d'instruction. Ce dossier a fait l'objet de nombreux échanges avec les services de l'Etat et les différentes demandes de compléments inhérentes au dossier ont été traitées. Le sujet de la ressource en eau a donc été traité conformément aux demandes des services.

Vous trouverez donc ci-joint le bilan ressources/besoins en eau établi pour ce dossier d'Autorisation Environnementale, hors annexes. Cette pièce reprend les besoins actuels et futurs (dans lequel est intégrée la piste de Rhodos), les capacités actuelles et futures de stockage, les ressources disponibles et le bilan besoins/ressources actuel et futur.

<i>ANNEXE 1 : CARTE DE PRIORISATION D'ENNEIGEMENT</i>
--



ABEST

INGÉNIERIE

75, rue Dérobert - 73400 UGINE

+33 (0)4 79 89 75 75 - ingenierie@abest.fr

www.abest.fr

INDICE	DATE	ETAB.	VERIF.	OBSERVATIONS-MODIFICATIONS
0	25-06-20	MG	RDG/LL	PREMIERE EMISSION

Priorisation neige	PE
N° Plan : P:\2020\20-029 Valmeinier\09-ENV\20-029 k par k priorisation.dwg	ECH : 1/15 000

<p><i>ANNEXE 2 : BILAN BESOINS/RESSOURCES EXTRAIT DU DAU POUR LA CREATION DE LA RETENUE DU CREY DU QUART</i></p>

BILAN RESSOURCES / BESOINS en EAU

-

**Retenue d'altitude du Crey du Quart
sur la commune de Valmeinier**

SOMMAIRE

1	DÉFINITION DES BESOINS	3
2	CAPACITÉ DE STOCKAGE DE L'EAU	4
3	RESSOURCES DISPONIBLES	4
3.1	Captage depuis le barrage de la Neuvache.....	4
3.2	Captage dans le réservoir 500m ³ de la Chaudanne.....	6
4	BILAN RESSOURCES / BESOINS.....	11
4.1	État actuel	11
4.2	État futur	13
	ANNEXES.....	16

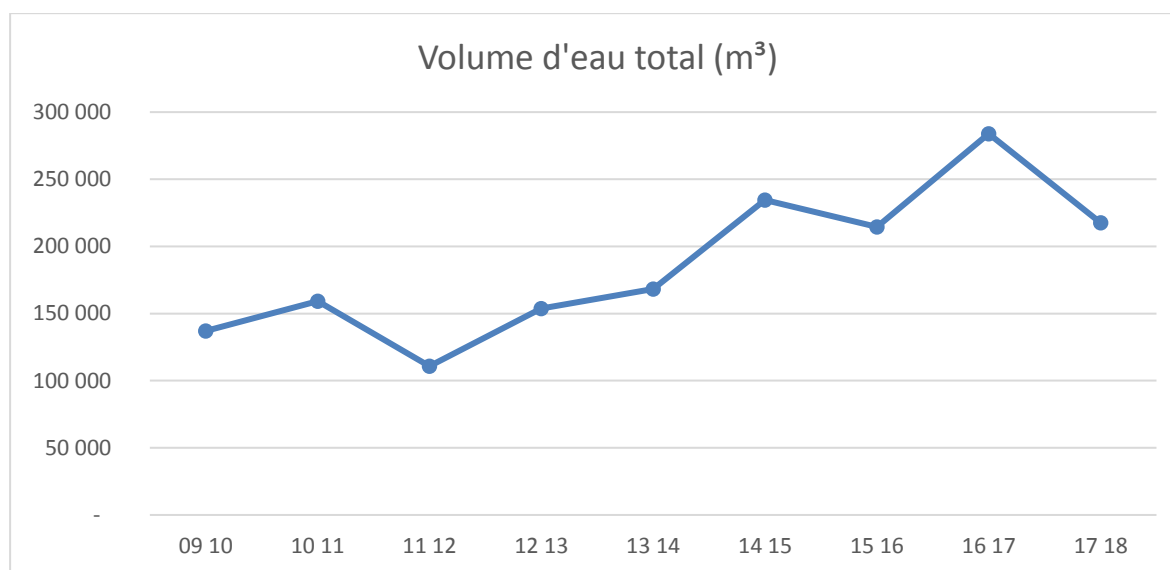
1 Définition des besoins

Valmeinier est une commune touristique de moyenne altitude de la vallée de la Maurienne, dont le domaine skiable est relié à celui de Valloire.

Les aléas météorologiques de ces dernières années ont montré la nécessité, pour le bon fonctionnement de l'ensemble des activités socio-économiques de la commune, d'assurer un enneigement correct du domaine skiable. Le recours à la neige de culture a donc été initié par la commune et les services des pistes de la SEMVAL à partir de 1999.

Actuellement, le réseau d'enneigeurs assure l'enneigement d'environ 49 ha de pistes.

La consommation en eau annuelle pour la production de neige est présentée dans le graphique suivant.



Consommation d'eau pour la production de neige

Depuis 2010, la consommation en eau est croissante avec un pic proche de 300 000 m³ atteint lors de la saison 2016/2017.

À terme, la station devrait être en mesure d'assurer l'enneigement de 26 ha supplémentaires, soit un total de 75 ha. En considérant la production sur une saison d'un manteau neigeux d'un peu moins d'un mètre d'épaisseur sur l'ensemble des pistes équipées, le volume de neige à produire est de l'ordre de 800 000 m³ soit un besoin en eau total de 400 000 m³.

La volonté de la SEMVAL est de produire environ 60% de la neige avant le début de la saison, entre le 1^{er} et le 15 décembre, puis 40% répartis lors de 3 campagnes de production complémentaires pendant la saison.

Période	1 ^{er} au 15 décembre	15 au 31 décembre	1 ^{er} au 31 janvier	1 ^{er} au 15 février	TOTAL saison
Volume	240 000 m³	60 000 m³	60 000 m³	40 000 m³	400 000 m³
Pourcentage	60%	15%	15%	10%	100%

Besoins en eau pour la production de neige

2 Capacité de stockage de l'eau

La SEMVAL dispose actuellement de deux retenues d'altitudes, la retenue du Gros Crey ($V=20\,000\text{ m}^3$) et la retenue des Jeux ($V=49\,000\text{ m}^3$). Avec la retenue du Crey du Quart ($V=139\,000\text{ m}^3$), le volume de stockage total s'élèvera à environ $208\,000\text{ m}^3$.

3 Ressources disponibles

Historiquement, la neige de culture de la station de Valmeinier était produite à partir de prélèvements sur différents captages communaux. L'eau mise à disposition par la commune était utilisée pour remplir les deux retenues d'altitude. Les besoins en neige de culture devenant plus importants au fil des ans, et afin de ne pas risquer les conflits d'usages avec l'alimentation en eau de la commune, la SEMVAL s'est rapprochée d'EDF pour étudier la possibilité de prélever de l'eau dans le torrent de la Neuvache. Plusieurs accords ont été passés entre les deux structures, dont le dernier date de mai 2019 (augmentation des prélèvements en été). Ils sont détaillés dans le paragraphe 3.1 ci-dessous.

Toutefois, les volumes mis à disposition par EDF ne pouvant pas toujours être atteints, une convention a été passée entre la SEMVAL et la Mairie pour permettre de poursuivre la mise à disposition d'eau par la commune. Le contenu de cet accord est décrit dans le paragraphe 3.2 suivant. Afin de ne pas interférer avec le réseau d'adduction eau potable de la commune, la mairie met à disposition de la SEMVAL un ancien réservoir aujourd'hui uniquement utilisé en cas de secours.

Avec ces différentes démarches, et notamment le dernier accord avec EDF datant de mai 2019, la SEMVAL souhaite déconnecter au maximum les usages de l'eau pour la neige de culture et pour l'alimentation en eau potable.

3.1 Captage depuis le barrage de la Neuvache

Plusieurs conventions ont été établies entre EDF et la SEMVAL, avec l'approbation de la DREAL Rhône-Alpes, pour autoriser la SEMVAL à réaliser des prises d'eau à partir des ouvrages EDF. Voici les détails de ces documents (les conventions complètes sont placées en annexes) :

- Convention du 13/12/2011 (annexe 1) : cette première convention autorise la SEMVAL à prélever de l'eau brute à partir du barrage de la Neuvache, dépendant de la chute hydroélectrique de Châtelard, concédée à EDF. Ces prélèvements sont uniquement autorisés entre mai et juillet, avec un complément en septembre ou octobre.

Cette convention s'applique pour une durée de 5 ans, renouvelable tacitement, jusqu'au 31/12/2043 (date de fin de la concession).

- Convention du 10/11/2015 (annexe 2) : cette convention annule et remplace la convention du 12/12/2012. Elle a pour objet d'autoriser la SEMVAL à réaliser et occuper un local technique sur le domaine public concédé à EDF à la sortie de la fenêtre des Vallons de la chute hydroélectrique de Bissorte. Elle autorise également la SEMVAL à réaliser des lâchers d'eau à partir de ce local technique, entre novembre et février à raison de trois campagnes maximum par saison.

Cette autorisation est valable pour une durée de 3 ans, soit jusqu'au 13/07/2016.

- Convention du 26/02/2014 : cette troisième convention a pour effet de réunir au sein d'un même accord les prélèvements sur les ouvrages de la chute du Châtelard, et d'ainsi réunir les deux précédents accords. Ce document reprend donc les éléments de deux conventions décrites ci-dessus.

Les besoins en eau et les durées des conventions ayant évolués depuis la rédaction des accords ci-dessus, des avenants ont été fait :

- Avenant du 13/04/2017 à la convention du 10/11/2015 (annexe 3) : ce document prolonge la durée d'occupation accordée à la SEMVAL jusqu'à expiration de la durée de la concession de la chute de Bissorte à EDF. Les autres dispositions de la convention initiale restent en vigueur.
- Avenant du 24/12/2019 à la convention du 26/02/2014 (annexe 4) : ce dernier document fait suite à une demande de la SEMVAL d'augmenter le volume prélevé dans le barrage de la Neuvache pour la production de neige de culture. Il autorise ainsi la SEMVAL à prélever 200 000 m³ par an (contre 100 000 m³ précédemment) dans le barrage de la Neuvache, entre mai et juillet. Cet avenant, approuvé par la DREAL Auvergne – Rhône-Alpes, prendra effet au 1^{er} mai 2020.

En résumé, d'après ces différentes conventions, les conditions de prélèvements d'eau par la SEMVAL à partir du barrage de la Neuvache (dépendant de la chute hydroélectrique de Châtelard, concédée à EDF) sont les suivantes :

➤ **Été : mai à juillet**

Sur la période de fonte nivale (donc aux débits importants), la SEMVAL est autorisée à prélever un débit de **200 m³/h** (55 l/s) dans la limite d'un volume de **100 000 m³**. Un prélèvement complémentaire (dans la limite des 100 000 m³ annuels) est possible en septembre et octobre pour compenser les pertes par évaporation et par fuites potentielles.

Ces prélèvements sont subordonnés aux ressources hydrauliques disponibles et à la délivrance du débit réservé du barrage de la Neuvache de la chute hydroélectrique de Châtelard.

Afin d'assurer le remplissage des 3 retenues en avant saison, la limite du volume prélevable a été augmenté jusqu'à **200 000 m³**, en conservant le même débit, selon le dernier avenant.

➤ **Hiver : de novembre à février**

Sur la période de novembre à février, les prélèvements sont conditionnés par la réalisation, dans le même temps, de lâchers à la fenêtre des Vallons de la chute hydroélectrique de Bissorte. L'efficacité de récupération des débits est estimée à 70%. Le volume prélevé sur une saison est limité à **200 000 m³**, soit un volume de 290 000 m³ lâché à la fenêtre des Vallons.

Les débits prélevables sont donnés ci-dessous :

- Débit de **280 m³/h** (78 l/s) du **1^{er} novembre au 15 décembre**, soit un débit de 400 m³/h lâché à la fenêtre des Vallons ;
- Débit de **200 m³/h** (55 l/s) du **15 décembre au 31 janvier**, soit un débit de 280 m³/h lâché à la fenêtre des Vallons ;
- Débit de **125 m³/h** (35 l/s) en **février**, soit un débit de 180 m³/h lâché à la fenêtre des Vallons.

Les volumes théoriques disponibles via ces accords avec EDF sont équivalent au besoin de la saison, soit **400 000 m³**.

Les prélèvements auront lieu dans la mesure où ils ne génèrent pas de forte variation de débit et où il n'existe aucune activité d'eau vive à l'aval pendant les périodes prévues de lâchers d'eau. Ils sont par ailleurs strictement subordonnés aux ressources hydrauliques disponibles et à la délivrance des débits réservés aux différentes prises d'eau de la chute de Bissorte.

3.2 Captage dans le réservoir 500m³ de la Chaudanne

*Source : Rapport de présentation du Plan Local d'Urbanisme de Valmeinier – PROANDCO – 02/2019
Schéma directeur d'alimentation en eau potable – Rapport de phase 1 – Bilan besoins – ressources et diagnostic hydraulique sur la commune de Valmeinier – Cabinet Merlin, 11/10/2005.
Schéma directeur d'alimentation en eau potable – Rapport des phases 2 et 3 – Schéma directeur – Cabinet Merlin, 30/02/2006.
Rapport annuel sur le Prix et la Qualité du Service public de l'eau potable de Valmeinier – Exercices 2017, 2016, 2015 et 2014 – services.eaufrance.fr*

Un Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable (SDAEP) a été élaboré en 2006 à l'échelle de la Communauté d'agglomération Maurienne Galibier. Ce document a été établi en 3 phases, dont la première consiste en un diagnostic et un état des lieux des ressources et des besoins à l'échelle communale. Des propositions d'amélioration du réseau et d'aménagement sont formulées dans ce document. En 2006, les infrastructures du réseau d'eau potable sont les suivantes :

Les ressources en eau de la commune :

- Les sources des Chaudannes,
- Une prise d'eau sur le torrent des Marches,
- La source des Berardets.

Le réseau d'eau potable est principalement ramifié du fait des contraintes topographiques et la distribution se fait au moyen de trois réservoirs agencés en cascade :

- Un réservoir de 1 000 m³ pour le haut de la station,
- Le réservoir 1800 (500 m³) pour le reste de la station et le hameau « au Désert »,
- Le réservoir 1500 (250 m³) pour le Chef-Lieu et les autres hameaux.

Il n'existe pas de système de traitement sur les réservoirs ou le réseau (mis à part les filtres à boues à l'amont des réducteurs). Suivant la configuration, le réservoir 1800 (500 m³) sert uniquement de réservoir de stockage pour alimenter les enneigeurs de Valmeinier 1800, toute la station étant alors alimentée par le réservoir de 1 000 m³.

Suite à cet état des lieux, et à l'analyse de la ressource en eau et des prévisions d'évolutions démographiques, le SDAEP 2006 conclut ainsi : « En situation future, le bilan est déficitaire sans même tenir compte du besoin en eau pour la neige artificielle. L'approche est sécuritaire et les besoins des nouvelles habitations (250l/j/habitants) peuvent être surestimés. On constate néanmoins qu'une utilisation du réseau d'eau potable pour des usages autres en période de pointe est incompatible avec un service de qualité. La recherche d'autres ressources et des moyens de stockage sont à envisager pour la production de neige. »

Afin de concilier les usages de l'eau à l'échelle de la commune, le SDAEP propose le captage des sources de la Chenalette, non encore exploitées et la création d'une retenue d'altitude pour assurer les besoins en eau de la station pour la production de neige de culture.

Suite au SDAEP, trois nouvelles sources ont été captées : La Chenalette basse sud, la Chenalette haute amont et la Chenalette haute aval. Ces sources sont uniquement dédiées à l'adduction du réseau AEP. Et en 2011, la retenue des Jeux, d'une capacité de 49 000 m³, a été créée pour compléter la retenue existante (Gros Crey).

Grâce à ces différents aménagements, la configuration du réseau AEP communal a évolué. Les ressources actuelles de la commune sont :

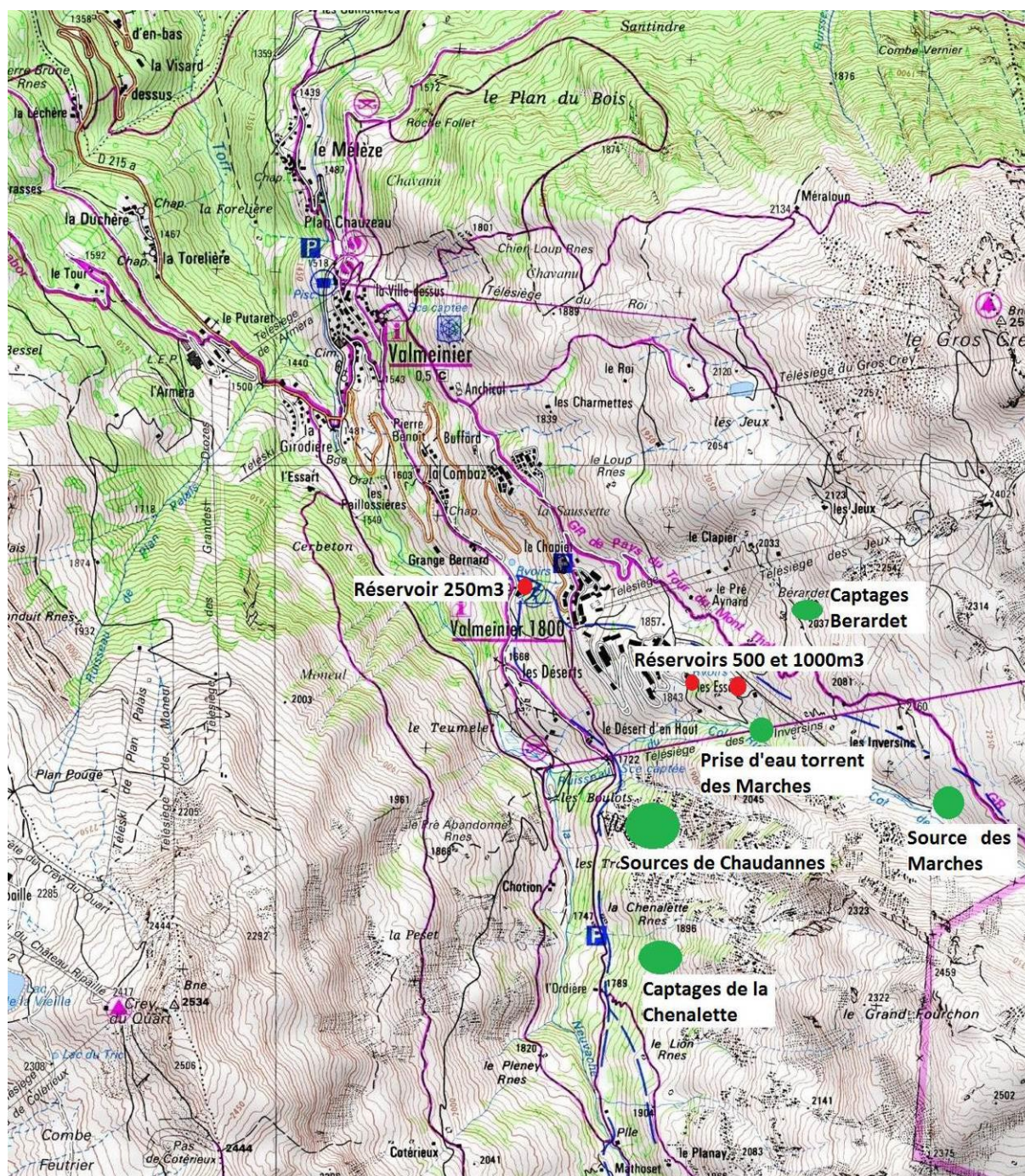
- Les sources des Chaudannes aval et amont (captages à 1 770 et 1 800 m),
- Une prise d'eau sur le torrent des Marches (à 1 913 m),
- La source des Marches (captage vers 2 110 m),
- Les sources des Bérardets nord et sud (captages à 2 045 et 2 035 m),
- Les sources de La Chenalette basse sud, haute amont et haute aval (captages à 1 758, 1 987 et 1 887 m).

La source des Marches et les sources des Bérardets sont les ressources principales de la commune pour la production d'eau potable. Elles représentent 62% du volume total d'eau potable produit.

Un arrêté de DUP daté du 19/10/1987 autorise la dérivation des eaux du torrent des Marches. Toutes les autres ressources exploitées par la commune ont fait l'objet d'un arrêté préfectoral de DUP en date du 17 août 2016 qui définit les travaux de dérivation des eaux, l'instauration des périmètres protection, la création de servitude d'accès aux ouvrages de captage et l'autorisation d'utilisation de l'eau en vue de la consommation humaine.

Les besoins actuels en eau de la commune sont estimés à 1 415,21 m³/j en pointe. En moyenne, les consommations domestiques représentent environ 105 000 m³ par an.

La carte présentée page suivante localise les différents points de captages des ressources en eau et les réservoirs de la commune :



Localisation des réservoirs et des captages et sources. (Source : Rapport présentation PLU)

À partir des données disponibles dans les rapports annuels sur le prix et la qualité du service public de l'eau potable sur la commune de Valmeinier (RPQS), il est possible d'établir un bilan des ressources et des consommations d'eau à l'échelle communale. Les rapports d'activités entre 2014 et 2017 sont disponibles sur le site services.eaufrance.fr.

Ces documents indiquent les volumes d'eau brute prélevés annuellement, les volumes d'eau produits ainsi que les consommations domestiques et non domestiques. Les consommations non domestiques correspondent, à Valmeinier, aux consommations pour la neige de culture.

Ces données sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

		2014	2015	2016	2017
AEP	Prélèvements eaux brutes	230 995	262 564	164 253	147 446
	Volumes produits	230 995	204 503	131 766	147 466
	Consommations domestiques	109 861	108 308	103 444	100 855
	Delta eaux brutes / consos	121 134	154 256	60 809	46 591
	Delta production / consos	121 134	96 195	28 322	46 611
Neige	Prélèvements eaux brutes	-	94 801	138 193	203 608
	Volumes produits	-	73 300	138 193	173 606
	Consommations non domestiques	100 262	140 938	138 193	183 606
	Delta eaux brutes / consos	- 100 262	- 46 137	0	20 002
	Delta production / consos	- 100 262	- 67 638	0	10 000
Bilan Ressources brutes / consos		20 872	108 119	60 809	66 593
Bilan Ressources produites / consos		20 872	28 557	28 322	36 611

Il peut exister une différence entre le volume d'eau brute prélevé et le volume d'eau produit. Cette différence peut être dû au traitement, les usines de traitement pouvant générer des pertes. De plus, l'intégralité de l'eau prélevée n'est pas systématiquement traitée.

Valmeinier ne comptabilisant pas d'industrie autre que le domaine skiable, il est considéré que l'ensemble des consommations identifiées comme « non domestiques » dans le RPQS correspondent aux besoins en eau pour la production de neige de culture.

D'après le RPQS, les eaux de surface prélevées dans le Torrent des Marches sont uniquement destinées à la production de neige de culture de la station. L'eau destinée à l'alimentation en eau potable provient à 100% de ressources souterraines.

L'ARS souhaite réduire au maximum les captages d'eau superficielles à des fins de consommations humaines du fait de la plus grande vulnérabilité de ce type de ressource comparativement aux eaux souterraines.

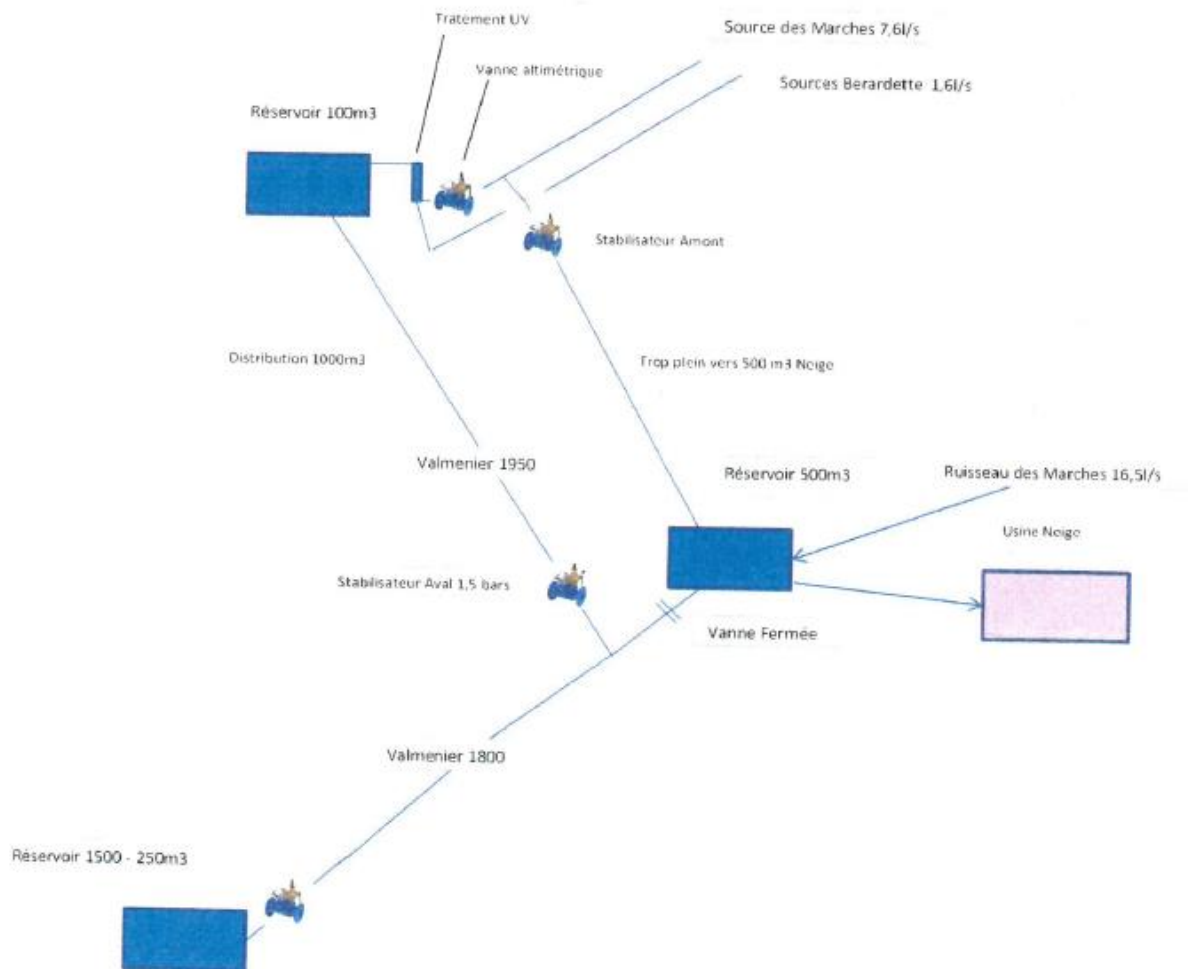
Dans ce cadre des démarches ont été effectuées par les services de l'ARS auprès des communes afin de recenser les ressources superficielles effectivement utilisées. La prise d'eau dans le torrent des Marches a ainsi été déclarée en janvier 2019 comme encore fonctionnelle, pour l'alimentation du réseau de neige de culture et comme ressource secours pour l'AEP de la commune.

Les chiffres présentés dans le tableau ci-dessus et issus du RPQS mettent en évidence une ressource en eau largement excédentaire. Le trop-plein du réservoir AEP 1 000 m³, alimenté par les sources des Marches et Berardette, est déversé dans le réservoir 500 m³, servant pour la neige de culture (voir synoptique page suivante). Ainsi, le delta entre ressource en eau et consommations AEP peut être reporté sur la ressource pour la neige de culture. Il est alors possible de faire un bilan global des ressources en eau et des consommations totales d'eau sur la commune.

La commune dispose de ressources en eau supérieures à ses besoins actuels, elle peut donc continuer à soutenir la SEMVAL dans l'optimisation de la production de neige de culture et afin de compenser les éventuels déficits d'eau via les prélèvements EDF. Elle met ainsi à disposition de la SEMVAL ses ressources en eau excédentaires.

La commune de Valmeinier met ainsi à disposition de la SEMVAL les équipements installés dans le bâtiment de l'ancien réservoir d'eau potable de la Chaudanne, situé à 1 870 m d'altitude et dont la capacité est de 500 m³. Aujourd'hui ce réservoir est alimenté par l'eau du ruisseau des Marches via un captage gravitaire et par le trop plein du réservoir 1 000 m³

d'eau potable de la commune. Ce réservoir est disconnecté du réseau d'alimentation en eau potable (voir synoptique ci-dessous).



Synoptique des infrastructures AEP communales (Source : mairie de Valmeinier)

Pour entériner cet accord, commune de Valmeinier et SEMVAL ont établi, le 7 septembre 2015, une convention de mise à disposition de l'eau (voir annexe 5). Il est rappelé dans ce document que la SEMVAL n'utilise que les volumes nécessaires à la stricte production de neige de culture et uniquement dans le but d'améliorer la skiabilité du domaine skiable, avec versement d'une contrepartie financière. Par ailleurs, il est stipulé que la collectivité se réserve le droit, en cas de nécessité, d'utiliser de nouveau le réservoir mis à disposition de la SEMVAL.

Il est rappelé que cette ressource a pour but de compenser les volumes prélevés à EDF dans la mesure où les volumes estimatifs de la convention avec EDF ne peuvent être atteints ou sont insuffisants.

Cette convention est conclue sans limitation de durée.

4 Bilan ressources / besoins

Les prélèvements dans la Neuvache en période estivale sont sûrs, l'eau est disponible en quantité suffisante (période de fonte). Les volumes théoriques autorisés par EDF selon le dernier accord, soit 200 000 m³, à cette période peuvent ainsi être prélevés. Ils permettent ainsi de remplir les retenues en avant-saison. Pour rappel, la capacité de stockage suite à la réalisation de la retenue du Crey du Quart sera de 208 000 m³. Actuellement elle est de 69 000 m³.

Le tableau suivant présente le bilan entre le besoin et la ressource pour les différentes périodes de la saison en considérant que les retenues ont été remplies en avant-saison par les prélèvements via le captage sur le barrage de la Neuvache.

L'état actuel est basé sur une saison similaire en termes de consommations à la saison 2016/2017 avec un besoin total considéré de 300 000 m³.

L'état futur prend en compte le stockage supplémentaire de la retenue du Crey du Quart (139 000 m³) et un besoin en eau de 400 000 m³.

4.1 État actuel

SITUATION ACTUELLE	Périodes				TOTAL
Désignation (volume total m ³)	01/15 Décembre 15 J	16/31 Décembre 15 J	01/31 Janvier 31 J	01/15 Février 15 J	
Besoins de production actuels	50%	20%	20%	10%	maximum
TOTAL BESOINS	150 000 m³	60 000 m³	60 000 m³	30 000 m³	300 000 m³
Retenue n°1 Gros Crey (alimentée par captage EDF)					
Volume stocké en début de saison	20 000 m ³				20 000 m ³
Retenue n°2 des Jeux (alimentée par captage EDF)					
Volume stocké en début de saison	49 000 m ³				49 000 m ³
Possibilité captage EDF (prises d'eau Neuvache)	(pour mémoire 200 m ³ /heure de mai à septembre - Volume maximal : 100 000 m ³)				
Possibilité captage EDF (lâcher prises d'eau alimentant Bissorte - via prise d'eau Neuvache) PRIORITAIRE					
Débit horaire maximum	280 m ³ /h	200 m ³ /h	200 m ³ /h	125 m ³ /h	
Nombre d'heures par jour	9 h/j	7 h/j	7 h/j	7 h/j	
Volume pendant la production de neige	37 800 m ³	21 000 m ³	43 400 m ³	13 125 m ³	115 325 m ³
Débit horaire	280 m ³ /h	200 m ³ /h	200 m ³ /h	125 m ³ /h	
Nombre d'heures par jour	10 h/j	10 h/j	ponctuel	ponctuel	
Volume de remplissage des retenues (hors production de neige)	42 000 m ³	30 000 m ³	8 000 m ³	4 000 m ³	84 000 m ³
Possibilité captage Chaudanne (réservoir 500 m ³) SECONDAIRE					
Débit horaire	60 m ³ /h	60 m ³ /h	60 m ³ /h	60 m ³ /h	
Nombre d'heure par jour	7 h/j	7 h/j	7 h/j	7 h/j	
Volume de remplissage des retenues	6 300 m ³	6 300 m ³	13 020 m ³	6 300 m ³	31 920 m ³
TOTAL RESSOURCES	155 100 m³	57 300 m³	64 420 m³	23 425 m³	300 245 m³
Différence besoins / ressources cumulée	5 100 m³	2 400 m³	6 820 m³	245 m³	245 m³

Bilan besoins ressources (état actuel)

À l'état actuel, les volumes de prélèvement théoriques autorisés via EDF sont équivalents au besoin de 300 000 m³ pour la production de neige. Cependant, les capacités des retenues

ne permettent pas de stocker l'ensemble des prélèvements autorisés avant la saison d'hiver. En effet, seuls environ 70 000 m³ sur les 100 000 m³ autorisés peuvent être stockés en avant saison. En cours d'hiver ce déficit peut être compensé par des prélèvements dans le réservoir de la Chaudanne à hauteur de 7h/jour avec un débit de 60 m³/h.

Ces résultats confirment la nécessité d'augmenter le volume de stockage par l'aménagement d'une nouvelle retenue.

En réalité, sur les 3 dernières saisons, environ 140 000 m³ d'eau supplémentaires ont été prélevés en moyenne par saison depuis le réservoir 500 m³ de la Chaudanne.

	1 Nov - 15 Déc	16 Déc - 31 Janv	Total
2016/2017	96 791	59 204	155 996
2017/2018	88 289	20 131	108 419
2018/2019	74 654	77 916	152 571
Moyenne	86 578	52 417	138 995

Volumes prélevés au réservoir de la Chaudanne (m³)

Ces prélèvements hivernaux sont justifiés par le fait que les volumes théoriques disponibles via les accords avec EDF ne sont pas entièrement fiables pour les raisons suivantes :

- Impossibilité de prélever lors des interventions de maintenance par EDF pouvant durer plusieurs semaines.
- Indisponibilité de la ressource lorsque les débits réservés aux prises d'eau de la chute de Bissorte ou du Châtelard sont atteints.
- Ressource réduite du fait des conditions météorologiques :
 - o Pertes par infiltration dues au stockage et l'inféoflux dans les alluvions perméables de la Neuvache. Il peut se passer une semaine de lâcher avant que l'eau ne soit disponible au barrage du Châtelard en période sèche.
 - o Pertes par absorption de l'eau par la neige fraîche. Dans des conditions les plus défavorables, la neige peut abattre jusqu'à 70% du débit des lâchers.

De plus, en raison d'une différence d'altitude d'environ 400 m entre le réservoir de la Chaudanne et le captage de la Neuvache, le fait de prélever dans le réservoir représente des économies d'énergies de pompage par refoulement non négligeables.

4.2 État futur

SITUATION A TERME	Périodes				TOTAL
Désignation (volume total m ³)	01/15 Décembre 15 J	16/31 Décembre 15 J	01/31 Janvier 31 J	01/15 Février 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 m ³				20 000 m ³
Retenue n°2 des Jeux (alimentée par captage EDF)					
Volume stocké en début de saison	49 000 m ³				49 000 m ³
Retenue n°3 du Crey du Quart (alimentée par captage EDF)					
Volume stocké en début de saison	139 000 m ³				139 000 m ³
Possibilité captage EDF (prises d'eau Neuvache)	(pour mémoire 200 m ³ /heure de mai à septembre - volume maximal : 200 000 m ³)				
Possibilité captage EDF (lâcher prises d'eau alimentant Bissorte - via prise d'eau Neuvache) PRIORITAIRE					
Débit horaire maximum	280 m ³ /h	200 m ³ /h	200 m ³ /h	125 m ³ /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 m ³	30 000 m ³	62 000 m ³	18 750 m ³	131 750 m ³
Débit horaire	280 m ³ /h	200 m ³ /h	200 m ³ /h	125 m ³ /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 m ³	30 000 m ³	9 000 m ³	4 050 m ³	68 250 m ³
Possibilité captage Chaudanne (réservoir 500 m ³) SECONDAIRE					
Débit horaire	60 m ³ /h	60 m ³ /h	60 m ³ /h	60 m ³ /h	
Nombre d'heure par jour	0 h/j	0 h/j	0 h/j	0 h/j	
Volume de remplissage des retenues	0 m ³	0 m ³	0 m ³	0 m ³	0 m ³
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

Bilan besoins ressources (état futur)

L'état futur ne présente plus de déficit grâce à un stockage de 208 000 m³ en avant-saison rendu possible par la retenue du Crey du Quart et par l'augmentation de la limite du volume prélevé autorisé au captage de la Neuvache en période estivale.

Néanmoins le bilan ne présente pas de marge de sécurité. Les pertes par évaporation et dues aux éventuelles fuites ne sont pas considérées et pourraient engendrer un déficit. De plus, les volumes disponibles en hiver par les captages EDF n'étant pas entièrement fiables, il n'est pas certain de pouvoir respecter toutes les heures de prélèvement.

Des compléments éventuels pourront donc être prélevés dans le réservoir de la Chaudanne.

Comme rappelé dans le paragraphe 3 « Ressources disponibles », le réservoir de la Chaudanne est utilisé par la commune comme réservoir de secours. Il est alors, hormis en cas de besoin en eau pour la commune, déconnecté du réseau AEP. Il est alimenté gravitairement par une prise d'eau indépendante du reste du réseau (ruisseau des Marches) et par le trop plein du réservoir 1 000 m³ situé en amont. De plus, les ressources en eau de la commune sont supérieures aux besoins actuels. Ainsi, en cas de besoin de prélèvements pour la production de neige de culture, ceux-ci n'interféreront pas avec l'adduction du réseau AEP.

De plus, les prélèvements dans le réservoir en période touristique (période de tension du fait de la forte demande) s'effectuent exclusivement avec l'autorisation expresse des services techniques municipaux.

Ainsi, toutes les dispositions sont prises pour éviter le risque de conflits d'usage entre production de neige de culture et alimentation en eau potable de la commune, et particulièrement lors des périodes de tension.

Les prélèvements d'eau via les infrastructures EDF seront dans tous les cas privilégiés par rapport à l'utilisation du réservoir de la Chaudanne. Ce dernier sera utilisé uniquement en complément si besoin.

➤ Compatibilité avec l'article 6 de l'arrêté n°2011-461

L'Arrêté préfectoral DDT/SEEF n°2011-461 en date du 13 juillet 2011, porte les prescriptions particulières au titre des articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement, relatif à la création et à l'alimentation en eau d'une réserve d'eau à des fins d'enneigement de culture dit barrage d'altitude des JEUX sur la commune de VALMEINIER.

L'article 6 énonce les modalités d'exploitation de cette retenue et notamment celles relatives au remplissage (6.1) :

Article 6 : MODALITES D'EXPLOITATION

6.1- Remplissage

A l'horizon 2011 :

La retenue existante du Gros Crey est alimentée par le trop-plein des captages AEP de Valmeinier 1800 dans le respect de la déclaration initiale du 6 août 1999.

La retenue des Jeux sera alimentée par le prélèvement au barrage EDF de la Girodière sur la Neuvache (cote 1488,5 m NGF, aménagement hydroélectrique concédé du Châtelard) de mai à septembre dans le respect de la convention à établir entre EDF, la DREAL et la SEMVAL.

A l'horizon 2013 :

Les deux retenues seront alimentées par un prélèvement au barrage EDF de la Girodière sur la Neuvache (cote 1488,5 m NGF, aménagement hydroélectrique concédé du Châtelard) : de mai à septembre sans lâcher d'eau depuis la fenêtre des Vallons de la galerie EDF et en cours de saison hivernale depuis cette même prise avec lâcher d'eau aux Vallons dans le respect de la convention à établir entre EDF, la DREAL et la SEMVAL.

Le prélèvement d'eau sur le réseau AEP sera supprimé au plus tard le 31 décembre 2014.

Le présent arrêté n'autorise pas de prélèvement dans la Neuvache.

Le projet de création de la retenue des Jeux a été conçu pour répondre aux besoins de diversification des ressources en eau pour la production de neige de culture. Le Schéma directeur de l'eau potable à l'échelle de Valmeinier, élaboré en 2004-2005, concluait en la nécessité de déconnecter les alimentations en eau pour la neige de culture et pour la consommation humaine, cela en prévision d'un risque de déficit futur avec les ressources actuelles (au moment de l'élaboration).

Depuis l'élaboration du schéma directeur, une nouvelle retenue d'altitude dédiée à la neige de culture a été créée, la retenue des Jeux. En augmentant la capacité de stockage d'eau, ce projet a permis une réduction du besoin en eau en période hivernale. De plus, un nouveau mode d'alimentation en eau pour la neige de culture a été trouvé via des prises d'eau dans le barrage de la Girodière, selon les accords établis avec EDF. Ainsi, en 2014, la

dérivation d'eau du réseau AEP qui existait sur le secteur de l'Armera à Valmeinier 1500, utilisée pour la production de neige, a été définitivement coupée et abandonnée.

En parallèle, de nouvelles ressources pour les usages domestiques ont été exploitées (voir détails dans le paragraphe 3.2 « captage dans le réservoir 500 m³ de la Chaudanne »). Les volumes d'eau disponibles sont maintenant excédentaires et conformes aux prévisions d'augmentation du besoin à moyen terme.

Dans la situation actuelle comme future, aucune eau destinée à la production de neige de culture ou au remplissage des retenues n'est prélevée directement sur le réseau AEP.

Le réservoir de 500 m³ de la Chaudanne n'est plus utilisé pour l'adduction du réseau domestique de la commune. Pour rappel, ce réservoir est alimenté gravitairement par le trop-plein du réservoir 1 000 m³ de Valmeinier 1 800 et par une prise d'eau dans le torrent des Marches. Le trop-plein provient de prélèvements faisant l'objet d'autorisation. Dans le cadre de celles-ci, des débits réservés sont réglementés et garantis par l'exploitant (mairie de Valmeinier). Il en est de même pour la prise d'eau dans le torrent des Marches.

En janvier 2019, la mairie de Valmeinier a déclaré à l'ARS la prise d'eau dans le torrent des Marches comme ressource non utilisée pour l'eau potable mais maintenue pour la neige de culture et comme secours en cas de pénurie sur les autres sources.

Ainsi, hormis cas de pénurie d'eau nécessitant l'usage de l'eau du torrent des Marches pour assurer l'AEP, le réservoir de la Chaudanne n'est pas connecté au réseau AEP communal.

Cette ressource est actuellement utilisée pour le remplissage des retenues d'altitude de Valmeinier. Cet usage n'est pas systématique, les prélèvements via les accords avec EDF sont privilégiés. Selon le contexte décrit précédemment, les usages pour l'eau potable et la neige de culture sont déconnectés. Par ailleurs, la convention de mise à disposition de cette eau à la SEMVAL par la commune permet à la commune de suspendre cet accès à l'eau à tout moment. Cet usage n'est ainsi pas de nature à engendrer un risque de conflit d'usages.

La construction de la nouvelle retenue du Croy du Quart permettra d'augmenter encore la capacité de stockage en eau du domaine skiable et d'ainsi réduire d'autant le besoin de prélèvements hivernaux. Le nouvel accord passé entre SEMVAL et EDF, autorisant un volume de prélèvements plus important en été, permet de garantir un remplissage des retenues par ce biais. La SEMVAL s'engage, via ces démarches, à réduire au maximum son recours aux prises d'eau dans le réservoir de la Chaudanne. Cependant, elle souhaite conserver le droit de prélèvement en cas de besoin, les enjeux au niveau du réservoir étant très faibles voire nuls. Ce droit permet de sécuriser la ressource qui ne peut pas toujours être garantie par EDF lors notamment des opérations de travaux ou de maintenance sur le barrage et sur les ouvrages. Il garantit ainsi des volumes d'eau suffisants pour une production de neige satisfaisante.

Annexes

ANNEXE 1 : Convention d'alimentation en eau à partir d'un captage réalisé sur le barrage de la Neuvache – EDF – 13/12/2011.

ANNEXE 2 : Convention relative à l'occupation d'un ouvrage EDF et à la réalisation de lâchers d'eau par la SEMVAL au droit du domaine public concédé à EDF – EDF – 10/11/2015.

ANNEXE 3 : Avenant à la convention relative à l'occupation d'un ouvrage EDF et à la réalisation de lâchers d'eau par la SEMVAL au droit du domaine public concédé à EDF signée le 10/11/2015 – EDF – 13/04/2017.

ANNEXE 4 : Avenant n°1 à la convention en date du 26 février 2014 relative à l'augmentation du volume prélevé sur les dépendances de la chute du Châtelard – EDF – 22/05/2019.

ANNEXE 5 : Convention de mise à disposition « ressource en eau » - Commune de Valmeinier – 07/09/2015.