

Note à l'intention des décideurs

VALORISATION DES EAUX TURBINÉES PHASE II DE L'ÉTUDE DE FAISABILITÉ VERSION PUBLIQUE ANONYMISÉE

Pour le compte de : Etat du Valais, DMTE par le Délégué à l'Eau		Transmis à : Laurent Horvath	
Date : 07.07.2025	Référence : N-2436	Auteur(s) : Imdm SRP	Vérification : -

SOMMAIRE

1	CONTEXTE	2
2	CONCLUSIONS	4
3	INTÉRÊT DES UTILISATEURS POTENTIELS PAR SECTEUR	5
3.1	Variante 1 locale Miéville – Monthey	5
3.2	Variante 1 locale Finges - Sierre	6
3.3	Variante 1 locale Stalden - Viège	6
4	AVANTAGES ET INCONÉVIENTS DES TRONÇONS ÉTUDIÉS	8
4.1	Variante 1 locale Miéville – Monthey	8
4.2	Variante 1 locale Finges - Sierre	9
4.3	Variante 1 locale Stalden - Viège	9
4.4	Variante 2 régionale	9
5	LES POSSIBILITÉS DE FINANCEMENT	10
6	PERSPECTIVES	10

1 CONTEXTE

Sur le territoire cantonal, les centrales hydroélectriques à accumulation du bassin versant du Rhône cumulent un volume estimé d'eau turbinée de 1'200 millions de m³ en hiver et 1'900 millions de m³ en été, ce qui représente le 60% de l'eau du Rhône. Après son turbinage, cette eau peut constituer un potentiel intéressant à valoriser pour divers usages. Pour ordre de grandeur, la population valaisanne consomme environ 50 millions de m³ d'eau par année.

Cette ressource ainsi collectée peut participer à palier certains besoins reconnus, tels que :

- la fourniture d'eau brute ou de refroidissement à prix attractif pour les industries ou les gestionnaires de réseaux d'énergie (CAD / CAF),
- la sécurisation de l'approvisionnement en eau potable (après traitement et minéralisation) des communes en périodes de sécheresse ou pour faire face à une croissance démographique,
- la réservation d'eau pour la lutte contre les incendies,
- l'utilisation d'eau d'irrigation pour l'agriculture et l'environnement (irrigation, lutte contre le gel, pisciculture, recharge de la nappe phréatique, etc.),
- la recherche de solutions techniques pour l'assainissement des éclusées conformément à la loi sur la protection des eaux (LEaux) et son ordonnance (OEaux).

La faisabilité d'une conduite d'eau multifonctionnelle (CEM) transportant de l'eau depuis la sortie des centrales hydroélectriques de la plaine du Rhône jusque vers les réseaux de distribution existants pourrait offrir une sécurité et une garantie d'accès et d'approvisionnement à l'eau dans les années à venir.

En 2023, le groupement SRP – Geau a été mandaté pour effectuer cette étude de faisabilité (Phase I) avec les objectifs suivants :

- estimer les volumes d'eau pouvant être collectés,
- identifier les besoins potentiels en eau et les confronter à la situation des communes, industries et services industriels par des interviews et un questionnaire,
- pré-dimensionner, vérifier la faisabilité technique et chiffrer trois variantes de conduite d'eau multifonctionnelle (locale, régionale, internationale).

Le 21 août 2024, le Conseil d'Etat a pris connaissance des résultats de cette première phase. Devant la possibilité, tant au niveau de la qualité de l'eau que de la faisabilité technique, il a décidé de réaliser une Phase II afin de connaître l'intérêt réel des industries et des communes pour ce nouvel accès à l'eau avec la variante 1 locale ainsi que de sonder l'intérêt pour la variante 2 régionale.

La variante 3 internationale, qualifiée de prématurée et dont la faisabilité technique et financière n'est pas avérée, n'a pas été incluse.

En 2024, le groupe SRP - IMDM (Phase II) a donc été mandaté par la Stratégie Eau du canton du Valais pour effectuer une seconde boucle d'échanges.

L'objectif était de déterminer la volonté et la nécessité d'engagements financiers ainsi que de questionner l'intérêt des communes et des grandes entreprises pour accéder à cette eau. Des entrevues en présentiel ont été organisées avec les acteurs qui avaient signifié un intérêt lors de la première phase.

Cette Phase II aura autant permis d'informer les potentiels acteurs sur la faisabilité de la réutilisation de l'eau turbinée que de comprendre leurs enjeux actuels et à venir.

2 CONCLUSIONS

Les communes et les industries ont accueilli avec enthousiasme les travaux effectués par la Stratégie Eau, car la réutilisation des eaux turbinées pourrait leur offrir un "Plan B" afin d'obtenir une garantie d'accès à l'eau. Le fait qu'il soit possible de potabiliser cette eau, après traitement, est un élément très important.

Dans l'immédiat, aucune commune ou industrie n'est dans l'urgence d'accéder à cette eau, mais l'intérêt augmentera dans un horizon de temps de 5 à 20 ans.

Les coûts de la Variante 1 locale semblent raisonnables pour une utilisation en eau potable.

Pour les industries, la grande partie de l'eau utilisée concerne le refroidissement. L'accès au Rhône ou à la nappe phréatique est aujourd'hui suffisant. Elles ont également besoin d'un flux continu qui ne peut pas être obtenu avec l'eau turbinée, à moins d'installer des réservoirs.

La Variante 2 régionale n'accueille actuellement aucun intérêt tant pour l'utilisation de l'eau que pour le financement. Cette variante pourrait être intéressante pour une utilisation agricole à large échelle.

Les personnes rencontrées se sont montrées intéressées à obtenir l'étude réalisée. Cela aura l'avantage de rendre cette potentialité publique, avec l'objectif qu'une commune, qu'un service industriel ou qu'une entreprise fasse le prochain pas.

Nous proposons donc de rendre librement accessible au public, via la Stratégie Eau du canton, les documents produits (plans et présentation). Ces éléments ne reprennent pas les données "confidentielles" comme les interviews et les conversations spécifiques mais permettent de partager les informations et les composantes techniques qui font gagner du temps si une entité décide d'accéder à cette eau.

3 INTÉRÊT DES UTILISATEURS POTENTIELS PAR SECTEUR

3.1 VARIANTE 1 LOCALE MIÉVILLE – MONTHEY

Commune 1

En réponse au questionnaire de 2023, la commune 1 a affirmé qu'elle possédait une sécurité d'approvisionnement en eau suffisante via ses propres sources ; elle distribue même de l'eau dans un réseau interconnecté avec d'autres communes. Néanmoins, lors des fortes chaleurs, quelques restrictions sont mises en place.

Suite à ce constat d'absence de besoins pour une conduite d'eau multifonctionnelle, pas de nouveau contact n'a été effectué en 2025.

Commune 2 et industrie 1

La commune 2 doit actuellement mettre en place des restrictions d'eau durant la période d'étiage. Afin de palier à court terme aux tensions sur son réseau, un projet de captage de sources et de réservoir, en commun avec une autre commune, est en cours.

Le principal consommateur d'eau potable sur la commune est une industrie avec environ 5'000 m³/jour (env. 60 l/s) utilisés pour ses processus et le refroidissement, ainsi que des pointes nécessaires de 200 l/s pour la lutte incendie. Cette consommation est intégrée au réseau communal d'eau potable (aucun réseau séparé pour l'eau industrielle n'existe) et l'eau provient d'un puits de pompage dans la nappe phréatique.

Une participation au projet de conduite d'eau multifonctionnelle pourrait ainsi servir aux besoins de cette industrie, afin de soulager le réseau communal.

Commune 3

La commune 3 ressent une tension sur son réseau d'eau potable depuis 2022 et a mis en place des mesures de prévention ainsi que de limitation pour maîtriser les coûts de pompage dans la nappe phréatique.

Afin d'anticiper des maques, elle planifie actuellement un projet de captage de sources ainsi qu'une interconnexion avec un autre réseau d'eau potable communal.

Le projet de conduite d'eau multifonctionnelle n'est actuellement pas jugé utilité directe pour la commune, qui privilégie les projets actuels.

Commune 4

La commune 4 a consenti à des investissements réguliers pour palier aux restrictions d'eau constatés dans les années 2003 - 2005 (rénovation de captages de sources, renouvellement du système d'adduction, nouveau puits de pompage de grande capacité, interconnexion, ajout de stations de pompage, suivi des fuites, renouvellement continu des conduites de distribution, etc.). Elle possède

une projection de l'évolution de ses besoins en eau potable jusqu'aux horizons 2050 et 2100. La commune a identifié que, dès 2050 environ, les besoins ne seront plus couverts par les captages actuels.

Le Chablais bénéficie de précipitations plus élevées que le reste du Valais et les puits actuels pour l'eau d'irrigation satisfont pleinement aux besoins de l'agriculture. Une utilisation des eaux turbinées pour l'irrigation dans la région ne correspond pas à un besoin important.

Cette commune confirme ainsi son intérêt pour une source supplémentaire d'eau potable, comme la conduite d'eau multifonctionnelle, à l'horizon 2050. Puisque la sécurité d'approvisionnement est, d'après les projections actuelles, assurée jusqu'à cet horizon, il ne fait pas de sens pour la commune d'effectuer des investissements anticipés sauf par opportunité financière.

Industrie 2

L'entreprise possède sa propre installation de pompage dans le Rhône pour les besoins de ses processus ainsi que du refroidissement, à hauteur de 1.2 m³/s. L'installation, âgée de 60 ans, fonctionne à satisfaction avec un coût maîtrisé.

Cette industrie ne formule pas d'intérêt pour une autre solution et complète par le fait que son activité nécessite un approvisionnement constant en eau, ce qui ne semble pas être le cas d'une conduite d'eau multifonctionnelle.

3.2 VARIANTE 1 LOCALE FINGES - SIERRE

Industrie 3

L'entreprise possède son propre système de pompage d'eau dans la nappe phréatique et officie même comme régulateur du niveau de la nappe. En sortie de ses processus, l'eau est livrée pour les besoins du chauffage à distance.

Aucun intérêt pour une conduite d'eau multifonctionnelle n'est avancé.

3.3 VARIANTE 1 LOCALE STALDEN - VIÈGE

Les principaux acteurs de la région de Stalden – Viège ont également été (re)contactés, afin de présenter les résultats et les pistes de réflexions de la première phase du projet.

Commune 5

La consommation d'eau potable de cette commune se monte à environ 2 millions de m³ par année, la moitié étant dédiée aux besoins des industries. En 2021, une collaboration intercommunale a été mise en place, avec notamment la pose d'une conduite amenant les eaux de source, ce qui permet d'assurer à moyen terme les besoins en eau potable de la région, en tenant compte également du besoin croissant en eau potable des principales industries.

Le besoin en eau d'irrigation est en partie couvert par des pompages dans la nappe phréatique. Le réseau fonctionne actuellement à la satisfaction des utilisateurs.

Comme déjà mentionné lors de la première phase de l'étude, il n'y a actuellement pas un besoin avéré d'une conduite multifonctionnelle, d'autres pistes principalement liées au développement de l'interconnexion des réseaux sont actuellement privilégiées.

Industrie 4

L'industrie a également des besoins élevés en eau brute, principalement pour le refroidissement. Les besoins actuels sont couverts par la concession existante qui permet de capter les débits du Rhône jusqu'à 5 m³/s en hiver et 7 m³/s en été. Ces débits prélevés sont nécessaires au bon fonctionnement de l'industrie. L'expérience montre que durant la saison hivernale les besoins en refroidissement du site industriel sont juste couverts par la quantité d'eau à disposition. En été, le Rhône présente un débit plus élevé et le manque d'eau de refroidissement un moins problématique à cette période, sauf en cas de fortes crues qui nécessitent une mise hors service des installations de la prise d'eau et du dessableur.

L'entreprise mentionne que le projet multifonctionnel est intéressant et les thématiques liées méritent d'être approfondies. Dans son cas précis, une diminution du débit du Rhône par le biais d'une conduite parallèle aurait toutefois une implication négative sur la ressource en eau de refroidissement. Suivant les débits dérivés, il y aurait des problématiques par rapport aux débits concédés.

Lors des différentes rencontres, les études en cours par rapport à l'assainissement des éclusées ont été mentionnées. Si ces assainissements étaient un jour réalisés, il pourrait y avoir un intérêt de l'industrie à également utiliser une partie de ces eaux dérivées.

Au niveau de l'eau potable, l'entreprise est consciente de la valeur de cette ressource et a déjà implémenté diverses optimisations et rationalisations de l'utilisation de cette ressource, même si grâce aux différentes interconnexions réalisées dernièrement les besoins à moyen terme sont assurés.

Industrie 5

L'entreprise a des besoins beaucoup plus modérés par rapport à l'eau potable et surtout par rapport à l'eau de refroidissement avec un ordre de grandeur d'environ 60 l/s.

Elle fait d'ores et déjà face à un risque de pénurie d'eau de refroidissement sur certaines périodes et envisage différentes stratégies pour pallier ce manque et de ce fait avait également fait part de son intérêt pour le projet d'une conduite multifonctionnelle lors de la première phase de l'étude.

Au vu du manque d'intérêt des acteurs régionaux présentant un besoin plus élevé, l'entreprise va continuer à développer ses différentes stratégies parallèles pour palier au manque d'eau de refroidissement déjà présent.

4 AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DES TRONÇONS ÉTUDIÉS

4.1 VARIANTE 1 LOCALE MIÉVILLE – MONTHEY

Pour rappel, la variante 1 locale Miéville – Monthey a été étudiée sur une longueur de 14.5 km et avec un diamètre maximal de 700 mm permettant de transporter jusqu'à 225 litres à la seconde ce qui correspond environ aux besoins en eau potable des communes de la région. Les coûts pour cette variante sont estimés à 22.5 MCHF (sans les coûts liés à une usine d'ultrafiltration).

Les éléments suivants influencent de manière positive la faisabilité de ce projet :

- L'intermittence de la production hydroélectrique de la centrale « source » peut être partiellement palliée par un approvisionnement complémentaire d'une autre centrale, qui possède un turbinage plus régulier des eaux tout au long de l'année.
- De faibles manques de production aux usines existantes ont été estimés par cette nouvelle concession d'eau (environ 0.1 kWh/m³).
- En fonction des mesures de laboratoire disponibles (mesures ponctuelles), la turbidité mesurée à Miéville est tout à fait exploitable pour une usine d'ultrafiltration préparant de l'eau potable.
- Des synergies semblent envisageables entre la pose d'une telle conduite (diamètre de 600 - 700 mm) et le projet de la troisième correction du Rhône.
- L'ordre de grandeur de coûts est réaliste avec, selon le taux d'annuité considéré, entre 7.5 et 12.6 ct/m³ (en partant du principe que 7 millions de m³ transitent annuellement par cette conduite).
- Un intérêt à moyen terme (2050) de la commune 4 a été annoncé pour un tel raccord, en plus de l'industrie 1.

Les freins au développement de ce projet peuvent être résumés comme suit :

- Même avec des apports plus réguliers des eaux turbinées, l'approvisionnement en eau turbinée ne peut pas être garanti en tout temps pour l'industrie et l'eau potable. Une telle solution demanderait ainsi une gouvernance pour la gestion des eaux et l'installation d'un petit groupe de turbinage aligné sur la demande en eau (et non sur le marché électrique) dans la centrale hydroélectrique « source ».
- Actuellement, les possibilités d'interconnexions ou de captages supplémentaires ont été anticipés par rapport à une conduite d'eau multifonctionnelle par les communes.
- A court terme, les seuls besoins de la commune 2 pour fournir l'industrie 1 ne justifient pas la poursuite du projet vers une planification détaillée.

4.2 VARIANTE 1 LOCALE FINGES - SIERRE

Un manque d'intérêt local pour cette variante a été constaté.

4.3 VARIANTE 1 LOCALE STALDEN - VIÈGE

Un manque d'intérêt local et un approvisionnement en eau assuré par les débits déjà concessionnés sur le Rhône ont été constatés. L'industrie 5 poursuit, par ailleurs, de son côté différentes stratégies pour assurer son besoin futur d'eau de refroidissement.

4.4 VARIANTE 2 RÉGIONALE

Aucune commune ou industrie n'a montré un intérêt pour un captage aussi important d'eau et surtout en air libre.

5 LES POSSIBILITÉS DE FINANCEMENT

Les acteurs communaux contactés et ayant montré un intérêt pour une variante 1 locale ont affirmé viser un financement par leurs propres moyens. Le coût d'investissement (à répartir entre les investisseurs) de 22.5 MCHF pour la variante 1 locale Miéville – Monthey semble supportable pour une commune ou une industrie.

Alternativement, une société gestionnaire de réseaux de distribution à l'échelle régionale pourrait assumer l'investissement ainsi que l'exploitation d'une telle infrastructure.

Pour la variante 2 régionale aucune entreprise ou commune n'a montré un intérêt de financement.

6 PERSPECTIVES

Hormis les considérations liées à l'utilisation de l'eau turbinée, les différentes rencontres ont fait ressortir les thèmes suivants, principalement liés à l'eau potable :

- La stratégie considérée comme la plus prometteuse consiste en l'augmentation des différentes interconnexions entre les réseaux, car cette solution ne nécessite pas une potabilisation préalable des eaux turbinées et ne requiert pas la pose d'une conduite séparée sur tout le linéaire d'un tracé. Des mesures de réduction des fuites et du gaspillage sont également évoquées comme complémentaires à l'augmentation des apports.
- D'une manière générale, l'étude s'est principalement intéressée aux communes attenantes au Rhône, puisque la conduite d'eau multifonctionnelle serait posée à proximité des rives du Rhône. Toutefois, par rapport à la problématique d'éventuelles pénuries d'eau potable, les apports des trop-pleins d'eau potable des communes de montagne représentent également un potentiel à évaluer.
- Les acteurs concernés ont salué l'étude menée par la Stratégie Eau du canton, qui a parfois permis de créer des contacts supplémentaires entre les différents gestionnaires de réseaux ainsi que de dynamiser leurs réflexions autour de la ressource Eau. Les cartes synthétiques élaborées dans le cadre de l'étude et les chiffres clés des différents réseaux d'eau potable sont une base d'échange intéressante entre les différents acteurs.
- Au niveau des industries et des grands consommateurs, des mesures de rationalisation de la ressource et de réutilisation ou circuits fermés ont souvent déjà été prises et seront encore développées dans les années à venir.
- La mise en conformité, le rattrapage de l'entretien en retard (notamment pour la réduction des fuites), le renouvellement des infrastructures existantes de distribution d'eau ainsi que l'extension de capacité (avec ou sans conduite d'eau multifonctionnelle) nécessite des ressources financières publiques importantes ainsi qu'une mise en adéquation de la

contribution demandée aux usagers (service autofinancé) avec les frais générés. Les rencontres ont été l'opportunité d'aborder succinctement la question épineuse des tarifs.

L'évolution de la démographie, le dynamisme de l'activité économique, des fluctuations saisonnières sensiblement plus prononcées et des situations non prévisibles plus fréquentes nécessitent des adaptations ainsi que des développements de réseaux d'eau potable.

La mutualisation de cette ressource naturelle via des réseaux communaux interconnectés ou des conduites locales multifonctionnelles constituent ainsi des réponses réalistes (dont la faisabilité technique et financière a été démontrée) à des captations plus fluctuantes et à un environnement plus incertain. Elles visent donc une meilleure résilience des réseaux et sont des variantes moyen terme à étudier en détail.