

Les nouveaux paysages de la transition énergétique

Synthèse de l'entretien avec la station de ski de Serre-Chevalier Vallée

MANCHON
Lucie



Introduction :

La Station de Serre-Chevalier est une station de sports d'hiver située dans le Briançonnais, plus précisément dans la Vallée de la Guisane, dans le département des Hautes-Alpes. Elle est la plus grande station de sports d'hiver des Alpes du Sud tant par l'importance du kilométrage de piste que du nombre de visiteurs. Elle possède un débit avoisinant les 77 000 skieurs / heure. La Station de ski de Serre-Chevalier est une structure que nous pouvons qualifier d'énergivore, en effet, afin de permettre à la station d'ouvrir et aux appareils (télésiège, téléski...) de fonctionner, la station achète chaque année 14,5 gigawatt d'électricité et ce sont 20 000 volts présents sur le réseau, ce qui correspond à environ 3% de la consommation totale du territoire de Briançonnais. Pour tenter de réduire la part d'électricité achetée, la station souhaite se tourner vers les énergies renouvelables dans le but de produire une partie de son électricité et par conséquent faire des économies. Pour se faire, d'ici quelques années, elle prévoit de produire 30% d'électricité en énergie renouvelables dont 80% en hydroélectricité, 12% en photovoltaïque et 8% en éolien ce qui représenterait 4,5 gigawatt.

Dans ce document, nous nous pencherons alors sur la création d'aménagements, la gestion des déchets, l'installation de plusieurs dispositifs en phase avec la transition énergétique sur le territoire de la station de ski de Serre Chevalier Vallée, en nous basant sur l'entretien du 11 mars 2019.

Les énergies renouvelables

L'hydroélectricité :

Le but est de faire du réseau de neige artificielle un des principaux fournisseurs d'électricité pour le domaine skiable, pour qu'à terme, 80% de l'énergie renouvelable créée par la station se fasse via le système d'hydroélectricité. Le jour où ce pourcentage (80%) sera atteint, il faudra que la station de Serre Chevalier revende une partie de sa production d'électricité à des fournisseurs car il n'y a pas de possibilité de stocker l'énergie produite.

Le principe est simple, il suffirait de capter l'eau sur deux sites comprenant des bassins-versants, ici, l'emplacement de Chantemerle et du Bez, où l'eau serait alors filtrée et nettoyée pour éliminer tous les sédiments qu'elle transporte, elle serait ensuite acheminée via les canalisations du réseau existants d'enneigement vers les salles des machines du domaine, où elle serait emmenée dans des turbines afin de pouvoir produire de l'électricité, avant d'être réinsérée dans son bassin d'origine.

L'avantage de produire via l'hydroélectricité est que l'impact paysager de ce système est quasiment nul puisqu'il utilise les réseaux présents nécessaires à la fabrication de neige de culture, et ceux-ci, ne nécessitent aucune installation supplémentaire. De plus, la ressource en eau est perçue comme renouvelable (avec l'application d'un circuit fermé) et non comme une ressource consommée.

Schémas de productivité d'électricité



Source : Rapport de Développement Durable, Serre-Chevalier domaine skiable

Ce processus de production d'électricité s'avère être long, de ce fait le projet n'a pas encore vu le jour. Cependant, des mesures de débits sont réalisées sur les torrents du Bez et du Pétarin toutes les années durant cinq ans (temps estimé nécessaire afin de connaître toutes les variations possibles de débit de l'eau), pour ensuite faire des devis dans le but de permettre la réalisation du projet.

Le photovoltaïque :

Aujourd'hui c'est l'équivalent de 1420 panneaux photovoltaïque qui sont installés et répartis sur plusieurs dizaines de sites du domaine skiable, ces panneaux solaires qui équipent les bâtiments de la station produiront à terme environ 527 000 KW/h ce qui représentera 12% de la production totale d'énergie renouvelable.

Le souhait de la station d'installer ces panneaux sur les bâtiments et équipements déjà présents sur place émerge du fait que la station de ski est un site qui est très artificialisé, donc il y'a une volonté de pas accentuer les modifications faites aux paysages. De ce fait, l'installation de

panneaux sur les toitures est privilégiée, et plus particulièrement sur les toitures des installations tels que les gares des remontées mécaniques, notamment celle de la gare des Vallons, et autres bâtiments. En effet, lors de l'été 2018, la gare du télésiège débrayable des Vallons a été équipée de panneaux photovoltaïques, pour ce faire, il a fallu penser une nouvelle forme de panneaux puisque les gares ont une toiture arrondie. Des panneaux incurvés ont alors été conçus au sein de la Vallée par SunWind, assemblés pour la plupart sur le territoire du Briançonnais, avant d'être déposés sur les toitures des gares. Ainsi, si ces panneaux présentent une bonne production, d'autres gares seront équipées de la sorte permettant ainsi que revoir les couts d'installation à la baisse. Au vu de leur emplacement, de leur forme et des conditions solaires de la saison hivernale (c'est-à-dire un soleil assez bas et qui présente essentiellement des rayons rasants), les panneaux présents sur la gare des Vallons produisent 3 MegaWatt, s'expliquant par le fait que les panneaux captent très bien les rayons du solaire du fait de leur forme incurvé. En revanche, leur efficacité reste encore imprécise en ce qui concerne les saisons estivales, puisque le soleil étant plus haut et les rayons moins rasants, les panneaux étant incurvés risquent de moins bien absorber les rayons.

Gare du télésiège des Vallons équipé en panneaux solaires



Source : www.alpes-et-midi.fr

De plus, d'autres bâtiments tels que des restaurants ou encore des cabanes de pisteurs sont en train d'être équipés de panneaux photovoltaïques sur l'ensemble du domaine. Même si certaines installations sont déjà en fonctionnement, l'intégralité des panneaux seront fonctionnels pour 2021. Aujourd'hui, c'est 27 Mégawatt qui sont produit par le photovoltaïque.

L'éolien :

Durant l'été 2018, deux éoliennes ont été installées dans le but de tester leur efficacité ainsi que leur résistances face aux conditions climatiques d'altitude. Deux modèles différents ont été installés, tous deux mesurant moins de douze mètres de haut (au-delà de cette hauteur un permis de construire est nécessaire). La première éolienne possède une rotation à l'horizontale qui bouge en fonction du sens du vent, et présente une capacité de production de 10 kW. Celle-ci a été placée par l'importateur français Enerlis, le fabricant estonien qui est un des spécialistes des éoliennes adaptées aux conditions nordiques, ainsi que les équipes du domaine skiable de Serre Chevalier.

Le second modèle, n'est pas encore en action, elle est un prototype de la société iséroise *Collaborative Energy*, le fait que ce modèle soit présent sur le domaine sans être en service est une forme de soutien du domaine skiable envers la start-up. Cette éolienne mesurant six mètres de haut pour une production d'environ 6 kW, fonctionne en suivant un principe de rotation verticale via des pâles de bois produites sur le territoire du Briançonnais. A terme, les installations éoliennes du domaine permettront de produire 8% de l'énergie renouvelable de la station.

Éolienne présente au sommet du Prorel sur le site du domaine skiable de Serre Chevalier



Source : Rapport de Développement Durable, Serre-Chevalier domaine skiable

Les projets à venir...

L'énergie produite via ces aménagements sert à faire tourner les appareils du domaine, les électrons fabriqués par ces installations partent vers le plus proche consommateur, c'est-à-dire vers le Prorel pour l'énergie éolienne utilisé par le télésiège du Prorel, ou vers le télésiège des Vallons pour l'énergie photovoltaïque. Lorsque les appareils sont en « off », les électrons voyagent plus loin dans le circuit. Le domaine skiable a pour projet d'équiper la totalité de la gare intermédiaire des télécabines située au Prorel en panneaux photovoltaïques. Lors de sa mise en service durant les saisons (hivernales et estivales), la totalité de l'énergie produite par ces panneaux sera utilisée pour faire tourner et alimenter la gare, il n'y aura donc aucune perte d'électricité. En revanche, lors des intersaisons les panneaux seront toujours productifs, de ce fait les électrons présents sur le circuit seront alors redirigés vers le site de Chantemerle afin de pas faire partir les électrons vers la ville et ainsi avoir des pertes.

La gestion des déchets

Les déchets produits par la clientèle de la station :

Afin de gérer au mieux les déchets émis par la très grande clientèle de la station de ski de Serre Chevalier, plusieurs dispositifs ont été mis en place sur le domaine. En effet, nous pouvons retrouver des collectes sélectives pour certains déchets, via des urnes de recyclages de forfaits dispersé sur l'ensemble du domaine, la présence de mollocks au pied des pistes en partenariats avec la Communauté de Commune du Briançonnais, ainsi que la présence de poubelles de tris sélectifs réparties au départ des principaux appareils (en bas de la station).

Urne de recyclage des forfaits de ski



Source : syplanete.blogspot.com

Poubelles de tri sélectif



Source : www.skiresort.fr

Indications de tri sélectif communiqué par la CCB


COMMUNAUTÉ de communes du Briançonnais
ECO EMBALLAGES

TRI SÉLECTIF

DES DÉCHETS RECYCLABLES
TRIER C'EST FACILE !

EMBALLAGE	PACKING	IMBALLAGGI
		
		
		
		
		
		

Source : www.monetier.com

Les déchets produits au sein de l'entreprise :

Dans les bureaux, une collecte de déchets a été mise en place pour le papier, le plastique et les piles. De plus des applications ont été développés tel que *Mon Appli Memo* (utilisé par les hôtesse de vente) et de nouveaux logiciels d'achats dans le but de limiter la quantité de papier utilisé et de se diriger vers un avenir sans papiers. Ensuite, au sein de l'entreprise les déchets sont gérés en fonction de deux grandes catégories : les déchets dangereux et les déchets non dangereux.

En ce qui concerne les déchets dangereux nous retrouvons essentiellement les équipements électriques et électroniques (DEE), les huiles hydrauliques et huiles de moteurs usagées ou encore les boues de séparateurs d'hydrocarbures. Ces différents déchets seront alors gérés différemment en fonction de leur nature. En 2016, c'est 600kg de DEE qui ont été récoltés puis transportés à la déchetterie pour une opération recyclage, pour cette même année ce sont 13 tonnes d'huiles qui ont été recyclés à 100% et pour l'année 2017 0 tonne d'huile ont été collectés puisque celle-ci ont été pompés en même temps que les boues de séparateurs d'hydrocarbures. En 2017 ce sont 28 tonnes de boues de séparateurs d'hydrocarbures qui ont été récupérées. En ce qui concerne les déchets non dangereux nous retrouvons principalement les métaux, le papier/carton, les déchets verts, le bois ou encore les pierres/gravas. Ces différents déchets seront traités de manière différente. En 2016 ce sont 12 tonnes de métaux qui ont été récoltés dans des grandes bennes pour être redirigés vers la fonte. En 2016 et 2017 les papiers récoltés avoisinés les 3 tonnes et étaient mis en déchetterie publique, alors qu'en 2018 ce sont moins d'une tonne de papiers qui ont été récoltés et cela est due à une optimisation de distribution. Le bois est toujours réutilisé en externe et lors de l'années 2018 ce sont 17 tonnes qui ont été récupérés. Les déchets verts ainsi que les pierres et gravas n'ont pas été pesés mais sont essentiellement réutilisés en interne de l'entreprise.

Exemple de collecte de déchets non dangereux



Source : Rapport de Développement Durable, Serre-Chevalier domaine skiable

Les nouveaux paysages de la transition énergétique

Synthèse de l'entretien avec l'entreprise Énergie Développement Services du Briançonnais (EDSB)

MANCHON
Lucie



Introduction :

EDSB est une entreprise locale de distribution d'électricité détenant un capital de 8 047 295,78 euros qui est possédée à hauteur de 51% par la ville de Briançon, et 49% par le groupe Électricité France.

EDSB est une entreprise qui intervient sur l'ensemble des maillons de la chaîne, c'est-à-dire qu'elle produit de l'électricité d'origine hydraulique à partir du Barrage de Pont Baldy et des microcentrales de Roche Percée et du Randon. Ces installations représentent 30 millions de kWh soit 30% de l'énergie distribuée par EDSB, les 70% restants sont achetés à EDF. Ensuite, EDSB distribue l'électricité aux habitants de Briançon, Saint-Martin-de-Queyrières grâce à un réseau de distribution construit et entretenu par ses soins. Ce réseau d'environ 200km est à 60% souterrain. Enfin, EDSB fournit de l'électricité à ses clients selon un tarif en fonction de la puissance souscrite. L'entreprise compte un peu plus de 11 000 clients qui ont acheté 91 millions de kWh en 2006. EDSB met à profit une électricité propre essentiellement d'origine hydraulique et de bonne qualité à un prix fixé par l'État. De plus l'entreprise place le respect de l'environnement comme une de ses préoccupations prioritaires. La politique environnementale s'inscrit dans une démarche de développement durable axée prioritairement sur sa capacité à produire de l'hydroélectricité. L'entreprise s'engage à se conformer à la réglementation et aux exigences locales applicables aux sites, de mener une politique de prévention de la pollution et d'amélioration continue, de minimiser les impacts environnementaux, de développer une culture environnementale au sein de l'entreprise et enfin d'engager des projets de production supplémentaires destinés à augmenter la part d'énergie renouvelable fournie à ses clients.

Dans ce document, nous verrons qu'elles sont les actions et projets menés par l'entreprise dans une démarche de développement durable et de transition énergétique mais aussi quels sont les impacts paysagers.

Les énergies renouvelables

Le photovoltaïque :

La société d'économie mixte locale Soleil, Eau, Vent, Énergie (SEVE), porte des projets photovoltaïques dont certains ont déjà vu le jour tels que les toits des tennis couverts, de certaines écoles ou encore du skate parc qui ont tous été équipés en panneaux photovoltaïques. Un projet photovoltaïque en toiture est à l'étude dont le but est d'équiper en toiture 300 Kw pour 1,7 mètres carré ce qui représenterait 170w/m². Les panneaux photovoltaïques ont 15 ans de garantie pour un rendement à 90%, et jusqu'à 30 ans pour un rendement à 85%. En 2019 une étude est faite pour installer trois toitures en panneaux solaires en zone sud de Briançon sur des bâtiments industriels ou d'entreprises déjà présents sur place. L'intégration paysagère de ce type d'énergie renouvelable est assez bonne puisque les panneaux sont directement intégrés sur les toitures donc ne nécessite pas de construction supplémentaire. Cependant les panneaux photovoltaïques présentent des inconvénients tels que la teinte des toitures en bleu (couleurs des panneaux) mais également un fort pouvoir réfléchissant. L'énergie photovoltaïque est présente sur le territoire du Briançonnais, et utilisée par l'entreprise cependant elle ne représente qu'une petite part de l'énergie renouvelable et reste peu privilégié face à l'énergie hydroélectrique par exemple.

Panneaux solaires installés sur le toit des tennis couverts de Briançon



Source : www.ville-briancon.fr

L'hydroélectricité :

La SEVE porte des projets hydroélectriques, avec notamment le barrage de Pont Baldy qui représente le principale ouvrage d'EDSB avec environ 18 millions de kWh produits par an. Ce barrage permet une bonne réponse aux demandes locales d'énergie électrique. De plus, le marnage de la retenue sur un cycle hebdomadaire permet de produire de l'électricité de qualité aux moments où la demande est la plus importante. C'est également l'ouvrage produisant de l'énergie le plus important pour EDSB et le plus efficace puisqu'aujourd'hui la ressource en eau est disponible et renouvelable. D'autres projets sont à l'étude tels que l'implantation de petites centrales en prise d'eau directement sur le cours d'eau, et de puissance moyenne (500kW), dont le but serait d'atteindre 40 500 000 kw/h. L'avantage de ces petites centrales est qu'elles produisent bien plus que les panneaux photovoltaïques. Cependant l'impact paysager est plus important puisque ce type d'aménagement nécessite la construction d'un bâtiment équivalent à une maison de 70m² sur deux étages. Si la demande en énergie renouvelable est améliorée, en supprimant le chauffage électrique dans les habitations par exemple, ce qui à terme permettrait à EDSB de devenir autonome à 100%, l'hydroélectricité représenterait un potentiel plus fort que l'éolien ou le photovoltaïque.

Barrage hydroélectrique de Pont Baldy



Source : <http://www.edsb.fr/production.html>

Centrale électrique de Fontenil



Source : www.alpes-et-midi.fr

L'éolien :

La SEVE porte des projets éoliens, avec notamment en projet l'installation de deux éoliennes. En effet, le site du Prorel possède un bon potentiel de vent, cependant deux petites éoliennes sont déjà installées sur le site porté par la station de ski de Serre-Chevalier. Le projet de la SEVE, serait d'aménager deux éoliennes beaucoup plus grandes, d'une hauteur de 50 mètres, cependant le projet reste aujourd'hui au stade de l'étude puisque si les éoliennes étaient implantées aujourd'hui, elles ne seraient pas rentables car le tarif de rachat d'électricité par l'État est insuffisant, donc si la rentabilité n'est jamais atteintes, les éoliennes ne seront jamais construites. La solution qui permettrait de débloquent ce projet serait l'augmentation des tarifs d'obligation d'achats.

Est-il possible de stocker l'électricité ?

La production d'électricité par des moyens renouvelables est l'enjeu d'EDSB aujourd'hui. Or quand la production d'électricité est trop conséquente, ils doivent faire face à des situations de pertes. Les seuls moyens connus pour stocker de l'électricité restent très chère et peu de moyens sont mis en place et ils ne permettent pas de stocker de façons massives sans pertes. Les barrages et quelques batteries sont aujourd'hui les moyens de stocker localement. Il y'a à l'étude un moyen de stockage qui permettraient de stocker l'électricité en trop perçue par le solaire ou encore l'hydroélectrique, qui serait d'utiliser l'électricité pour faire de l'hydrogène (obtenue par hydrolyse de l'eau) dans le but de faire des piles à combustibles, mais ce système reste encore trop couteux à transporter. Nous pouvons retrouver un autre projet local situé à Manosque dans le département des Alpes de Hautes Provence, par l'entreprise CRTE, qui consisterait à installer aux pieds des lignes électriques des batteries où une partie de l'énergie serait stocké pour être pas la suite remis sur les lignes.

La chaufferie Bois

Dans une logique de développement durable, BBE (Briançon Biomasse, Énergie) crée un réseau de chaleur principalement alimenté par une énergie renouvelable : la biomasse. La mission de BBE est de construire, une chaufferie biomasse en réalisant 7,5km de réseau et créer une cinquantaine de point de livraison. Les premières mises en services ont eu lieu en Novembre 2018 et la construction du réseau se poursuit sur l'années 2019. Le but de cette construction est évité de chauffer les habitations avec des chaudières fioul et électrique. Les usagers bénéficieront d'une chaleur issue d'énergie locale et renouvelable qui permettra de garantir un tarif plus attractif et plus stables que les énergies fossiles. L'augmentation exponentielle de la taxe intérieure sur la consommation des produits énergétiques pétroliers renforce le choix de la Ville de Briançon de réaliser pour ses habitants un réseau de chaleur urbain qui permet la maîtrise des charges de chauffage. Au terme des travaux le recours à cette énergie évitera le rejet de 8000 tonnes de CO2 par an dans l'atmosphère, soit l'équivalent de plus de 6 600 voitures en moins par an sur les routes. Le principe est le chauffage de l'eau qui alimentera le réseau en chaleur ce qui permettra aux habitants de se chauffer via ce réseau. En ce qui concerne le bois, il est utilisé de manière renouvelable et gérer de façon responsable. C'est un bois issu en majorité des Hautes-Alpes provenant de trois sources à savoir 60% de plaquettes forestières, 30% de bois propres de récupération et enfin 10% de connexes de scieries. L'impact paysager de cet aménagement sera conséquent durant la période de travaux, mais de manière général le paysage n'a que peu été touché. En effet, les bâtiments utilisés existaient déjà, seules deux cheminées revêtues de bois ont été construites, de plus, l'intégralité du réseau de chauffage est entièrement souterraine donc n'impact aucunement le paysage.

Projet terminé de la chaufferie



Source : www.tpbm-presse.com

La gestion des déchets :

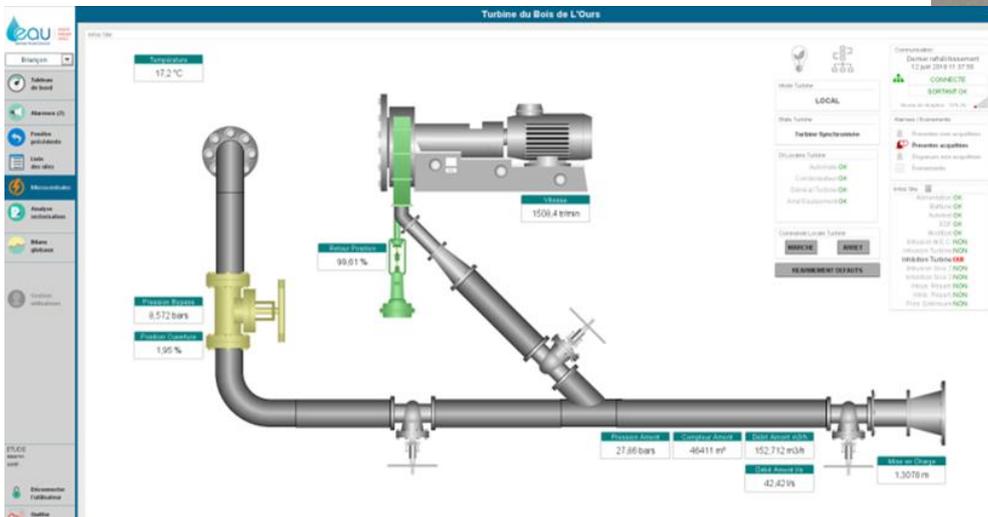
L'entreprise EDSB fait appel aux entreprises de ménages *Clair Net* et *Léon Grosse* pour gérer ses déchets. En effet, l'entreprise prend très au sérieux les questions autour de la gestion des déchets et du recyclage, l'entreprise en charge de cela doit pointer lors de chaque passage et préciser quelles actions ont été menées, comme par exemple recycler les déchets de papiers.

Ainsi, nous avons pu constater que l'entreprise EDSB, est véritablement tournée vers des démarches de développement durable en produisant proprement via son barrage, ses centrales hydroélectriques ou encore ses panneaux photovoltaïques. De plus l'entreprise est porteuse de plusieurs projets qui devraient à terme être réalisable. La chaufferie bois actuellement en phase de construction est le dernier aménagement entrant dans des logiques de développement durable et de transition énergétiques conçu par EDSB et la ville de Briançon.

Les nouveaux paysages de la transition énergétique

Synthèse de l'entretien avec l'entreprise Eau Services Haute Durance (RBEA)

MANCHON
Lucie



Introduction :

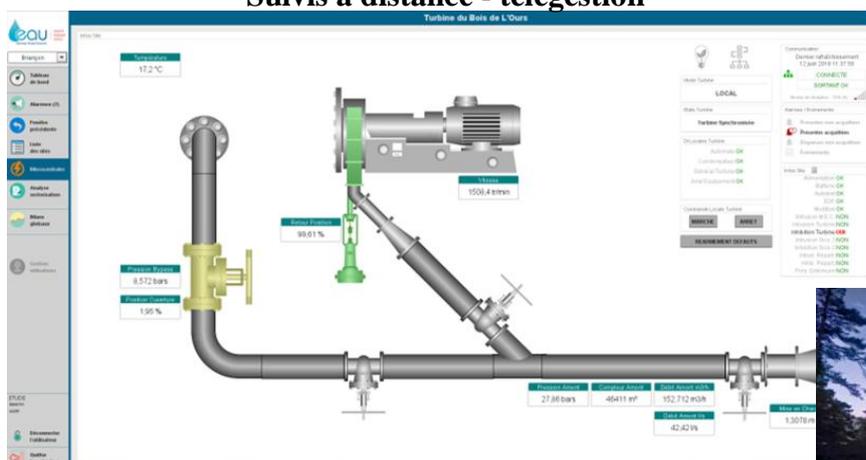
L'entreprise Eau Services Haute Durance (anciennement RBEA) est une société locale publique, en charge de l'exploitation du service public de l'eau potable avec une compétence exclusive sur le territoire des collectivités locales actionnaires. Son capital se basant sur 100% d'actionariat public est à hauteur de 37 000 euros et est détenu à hauteur de 80% par la commune de Briançon, 10% par la commune de Villard-Saint-Pancrace, 5% par la commune de Monétier-les-Bains et 5% par la commune de Puy-Saint-André. L'entreprise présente une disponibilité permanente et doit s'assurer que la distribution d'eau potable se fait en qualité et en quantité, puisque l'eau est un besoin quotidien, une ressource à préserver mais également un gage à la source de l'humanité. Dans des logiques de développement durable et par conséquent de transition énergétique, la société Eau Services Haute Durance, tente quelques opérations dans le but de se servir de la ressource disponible en eau potable pour créer de l'énergie, même minime, cependant ces actions restent encore faibles. Sur le territoire des communes actionnaires, la ressource en eau ne fait pas l'objet d'une grande inquiétude et n'est pas la priorité dans la réalisation des projets d'aménagements durable. Toutefois, des démarches tente d'être entreprises pouvant, à terme, devenir de véritables solutions pour l'exploitation d'énergie.

Dans ce document, nous nous pencherons alors sur les différentes démarches entreprises dans le but de se servir de la ressource en eau disponible à des fins énergétiques. Nous verrons également comment la société Eau Services Haute Durance agit pour préserver cette ressource essentielle pour le maintien de l'humanité.

L'hydroélectricité :

La société Eau Services Haute Durance possèdent deux sources d'eau potable dont une microcentrale hydroélectrique qui est celle de l'Addoux et qui détient une turbine de 95 kW pour un débit de 50L par seconde. La centrale a connu récemment des travaux de rénovation notamment avec les opérations de renouvellement de la canalisation d'adduction d'eau potable partant de la source de l'Addoux jusqu'au répartiteur existants. Ces rénovations ont permis de sécuriser l'approvisionnement en eau potable pour la commune ainsi qu'un renforcement de la canalisation en raison d'une pression plus importante à cause de la suppression du brise charge¹. De plus la microcentrale a été équipée en termes de tuyauterie intérieur d'équipement pour la régulation automatique du niveau de captage de l'eau ainsi que des équipements pour l'alimentation et la production électrique. La particularité de ce projet est que de l'eau potable est turbiné pour ensuite être distribuée aux briançonnais, de ce fait l'eau doit posséder des attestations de conformités sanitaires et doit subir des traitements via des UV ainsi qu'une chloration. Une fois la microcentrale mise en service, un suivi des opérations se fait via un système de télégestion, permettant d'être informé en temps réel s'il y'a la présence de fuites et donc d'agir le plus rapidement possible afin d'éviter un gaspillage de l'eau.

Suivis à distance - télégestion



Source : Turbinage de l'eau potable, commune de Briançon

Bâtiment de la microcentrale de l'Addoux



Source : Turbinage de l'eau potable, commune

¹ Brise charge : « Ouvrage permettant de réduire la force de l'eau d'un canal ou d'une canalisation (lié à la vitesse de l'eau et la pente du canal) » <http://hydra.dynmap.com/glossaire.htm>

Le bâtiment de la microcentrale a été entièrement revêtu de pierre pour optimiser son intégration paysagère. La société possède également une deuxième source partant de Val des Près, et un projet de microcentrale à côté de Fontenil ainsi qu'à Villard-Saint-Pancrace serait à l'étude.

Le turbinage en ligne :

Le turbinage en ligne va servir à la récupération d'une énergie perdue. En effet, l'eau possède une énergie liée au caractère gravitaire des réseaux. Dans certains lieux identifiés comme fortement gravitaire, il convient de protéger les canalisations via l'usage de réducteurs de pression ou encore de brise charge. Leur action provoque la dissipation de l'énergie excédentaire sans aucune valorisation. Le principe du turbinage en ligne va alors permettre de récupérer l'énergie de l'eau qui arrivent et ainsi s'en servir pour faire tourner la turbine, il y a alors la récupération de l'énergie perdue. La société Eau Services Haute Durance a alors adopté ce système et l'a mis en application au réseau d'eau potable de Briançon, avec l'installation d'une turbine au Champs de Mars et une autre sur le chemin des Fontaines entre la microcentrale de l'Addoux et le réservoir des Salettes. La turbine étant sous terre, elle présente ainsi une bonne intégration paysagère.

Exemple de turbine nécessaire au turbinage en ligne



Source : Turbinage de l'eau potable, commune de Briançon

La récupération de l'eau de pluie :

Des aménagements de récupération de l'eau de pluie ont été mis en place sur le territoire de la commune de Briançon. En effet, les installations ont été faite dans le secteur de la chaufferie bois, où l'eau de pluie qui sera collectée dans un grand bassin souterrain sera envoyée petit à petit dans les réseaux des canalisations vers l'aval afin d'éviter les inondations. Ce sont les canalisations existantes qui sont utilisées évitant ainsi de creuser de nouvelles tranchées et par conséquent de dégrader le paysage.

Ainsi, nous avons pu constater que la société Eau Services Haute Durance gérant la ressource en eau potable sur le territoire a mis en place quelques actions permettant d'optimiser les capacités de l'eau et de s'en servir pour produire un peu d'énergie via les microcentrales hydroélectriques et le principe de turbinage en ligne. De plus, ces opérations n'ont aucuns impacts sur l'environnement car l'eau est directement captée à la source, il n'y'a également pas d'impacts au niveau de la pêche puisque tout passe par les canalisations et donc rien n'est capté sur les cours d'eau.

Ainsi, nous avons pu constater que la station de ski de Serre-Chevalier Vallée se préoccupe de plus en plus des questions de développement durable et tente d'effectuer progressivement sa transition énergétique. Pour cela, elle intègre davantage d'énergies renouvelables dans son système de production dans le but de devenir plus autonome au niveau de la fabrication et de l'exploitation de l'énergie. La station se soucie de son avenir et tente de trouver une solution à toutes les problématiques puisque la question de la gestion des déchets est entièrement prise en compte dans les rapports du domaine, et des actions concrètes sont menées. Dans des logiques de changements climatiques et face à une population soucieuse de la planète, Serre Chevalier souhaite devenir la station de demain en alliant tourisme de masse et développement durable.