

**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](http://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 produits par le photovoltaïque.

## **L'éolien :**

Durant l'été 2018, deux éoliennes ont été installées dans le but de tester leur efficacité ainsi que leur résistance 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. À 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](http://syplanete.blogspot.com)

### Poubelles de tri sélectif



Source : [www.skiresort.fr](http://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
		
PAPIER	PAPER	GIORNALI
		
VERRE	GLASS	VETRO
		

Vertical text on the right side of the table: INTERDIT (top to bottom), FORBIDDEN (top to bottom)

Source : [www.monetier.com](http://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 nouveau 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 réutilisé en interne de l'entreprise.

### Exemple de collecte de déchets non dangereux



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

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.