



Energie renouvelables



## FOURNITURE D'ÉNERGIE-HYDROGÈNE POUR LE PARC DE LA VANOISE

**PowiDian, start-up issue d'un essaimage d'Airbus Defence & Space, a mis au point la station SAGES (Smart Autonomous Green Energy Station) qui a permis au refuge du Col du Palet (Parc National de la Vanoise) de bénéficier, en juin 2015, d'une première mondiale: les randonneurs disposent désormais d'un accès illimité à une électricité d'origine renouvelable quelles que soient les conditions météo, grâce au stockage d'énergie par hydrogène.**

Le système met en œuvre des panneaux solaires photovoltaïques raccordés à des convertisseurs qui assurent, via un stockage tampon par batterie, la fourniture d'énergie au quotidien.

Le stockage long terme est assuré par une «chaîne hydrogène» 5 kilogrammes d'hydrogène seront ainsi produits et stockés pendant la période de fermeture du refuge et seront utilisables comme une réserve d'énergie complémentaire tout au long de la saison d'ouverture. L'ensemble des équipements est piloté automatiquement par un module de contrôle intelligent. Un module de supervision via GSM permet de suivre à distance l'ensemble des indicateurs du système.

L'installation d'une station SAGES au refuge du Palet représente un saut qualitatif, pour cet établissement de 47 couchages, recevant du public dans des conditions extrêmes.

Auparavant, les gardiens du refuge utilisaient un générateur diesel pour couvrir l'ensemble de leurs besoins en énergie. Ils consommaient environ 200 litres de diesel par saison. Le groupe électrogène tournait tous les jours pour recharger des batteries, alimentées également par quelques

panneaux solaires photovoltaïques. Cette situation générait trois problèmes majeurs :

- 1• Nuisances sonores et olfactives significatives, en plus du dégagement de GES, au sein d'un Parc National dédié à la protection de la biodiversité.
- 2• Acheminement du carburant par hélicoptère ou par véhicule 4x4 en début de saison.
- 3• Limitation de la consommation d'énergie au strict minimum, les gardiens ne pouvant utiliser que très ponctuellement leur box Internet, pourtant outil de travail, et devant même parfois refuser la recharge des équipements électroniques de leurs clients (appareils photos, GPS, smartphones...).

La demande en énergie des clients étant de plus en plus importante, les gardiens n'avaient d'autre choix que de faire tourner davantage leur groupe électrogène.

La solution SAGES a permis au refuge de pouvoir bénéficier de toute l'énergie nécessaire pour son propre fonctionnement. Aujourd'hui, les gardiens peuvent communiquer en toute liberté, s'équiper d'un téléphone satellite important en matière de sécurité- et de matériels de restauration modernes afin d'offrir une qualité de service adaptée à leur clients, qui peuvent, maintenant, recharger tous leurs appareils électroniques sans contrainte.

En complément des gains en matière de réduction de GES et de nuisances sonores et olfactives, la station SAGES contribue au développement d'une activité commerciale, respectueuse de l'environnement, liée directement à la biodiversité des Parcs Nationaux.

Et pour citer Nicolas, le gardien du refuge, « tout ce confort et cette sécurité grâce au soleil et à l'eau ! »

La solution SAGES est une station capable d'utiliser toute forme d'énergie renouvelable (vent, soleil, hydraulique, géothermie...). Elle combine intelligemment le **stockage court terme** (deux jours d'autonomie) dans une batterie évoluée lithium-ion et le **stockage long terme** (sans limitation) dans une chaîne à hydrogène. Le trop plein d'énergie alimente un électrolyseur produisant de l'hydrogène, stocké dans des réservoirs adaptés. Lorsque l'énergie renouvelable primaire vient à manquer, une pile à combustible récupère l'hydrogène stocké et produit sur place l'électricité nécessaire.

Ce qui fait de SAGES une solution unique est sa très grande fiabilité, sa durée de vie supérieure à 15 ans et sa facilité d'exploitation (une seule maintenance par an).



Pour échanger avec POWIDIAN : [sylvain.charrier@powidian.com](mailto:sylvain.charrier@powidian.com)