



Réserve naturelle nationale  
RISTOLAS MONT VISO



## Demande d'autorisation d'installation d'une pico centrale sur l'adduction eau potable du refuge du Viso

Dans le cadre du nouveau plan de gestion 2019/2028 de la réserve naturelle de Ristolas Mont Viso, le gestionnaire de cet espace protégé accompagne la Fédération Française des Clubs Alpin (FFCAM) propriétaire du refuge du Viso dans sa volonté partagée de minimiser les impacts du fonctionnement du refuge.

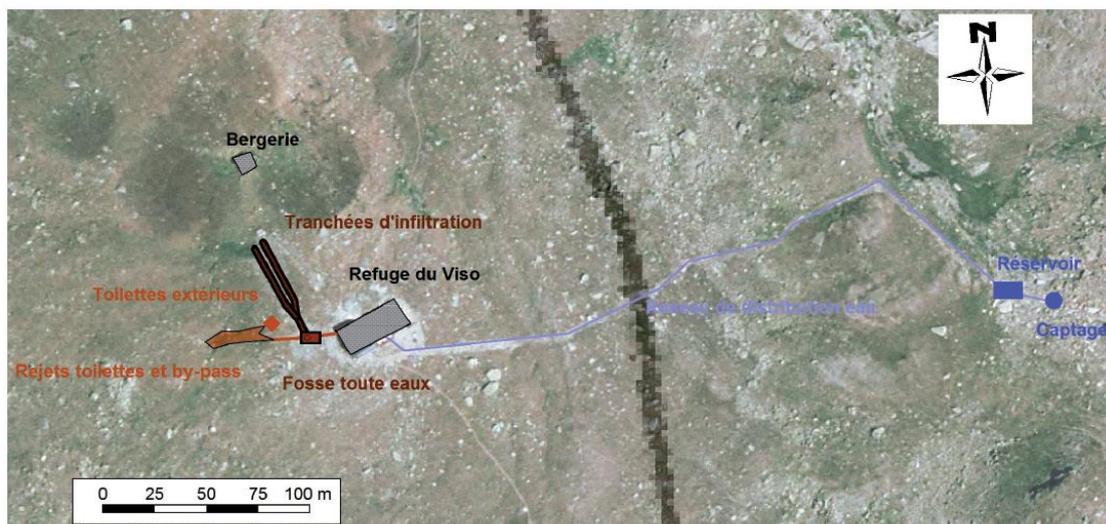
Dans le cadre de l'opération du plan de gestion : ***Collaborer à la réduction de l'empreinte écologique de la fréquentation du refuge du Viso : assainissement, eaux, énergie et déchets.***

Aujourd'hui le gestionnaire du refuge utilise un groupe électrogène pour pallier au manque d'énergie électrique nécessaire au bon fonctionnement du refuge. Ce système occasionne du bruit et une pollution à proximité immédiate du refuge situé au centre de la réserve.

Afin de remédier aux impacts, le gestionnaire de la réserve naturelle a obtenu un financement dans le cadre du Territoire à Energie Positive et Croissante Verte afin d'accompagner la FFCAM pour une gestion des rejets et des déchets plus efficaces et en compatibilité avec les objectifs de conservation de la réserve.

Nous projetons donc l'installation d'une pico-centrale sur l'arrivée d'eau potable actuelle pour compléter, l'énergie photovoltaïque produite et valoriser une énergie hydro électrique existante non exploitée à ce jour.

### Etat des lieux : extrait de l'état des lieux et propositions Laboratoire EDYTEM 2010



Plan des différentes installations autour du refuge (fond ortho photo IGN)

## Alimentation en eau potable :

### **Le captage**

La prise d'eau se fait directement à l'Est du refuge, au bas d'un éboulis. Ce dernier capte les eaux du bassin versant délimité par la pointe Marte et la pointe Venise.

Le captage est réalisé au bas d'un important éboulis (glacier rocheux). Cela permet de récupérer les eaux de fonte et les eaux d'infiltration du versant.

Le captage en béton est équipé de 2 trop-pleins et d'un regard de visite. Il est ensuite relié à un réservoir en béton.

L'acheminement jusqu'au refuge se fait dans un réseau totalement enterré (360 m) par un tuyau PEHD (diamètre 40 mm). Un périmètre de protection réalisé en filet à moutons est mis en place quand le troupeau est à proximité, événement rare car le captage est surtout entouré d'éboulis. Les mesures de conductivité (ci-dessous) réalisées indiquent une minéralisation moyenne et une température de l'eau très différente de celle de l'air, caractères d'une eau d'infiltration.

Ce réseau alimente toutes les parties du refuge, dont notamment la fontaine et le WC extérieur qui fonctionnent en eau continue.



Captage d'eau

Mesures de conductivité : Refuge du Viso				
Date	Lieux	T° air	T° eau	Conductivité
28.07.2010 12h	Refuge	20 °C	4,7 °C	176 µS/cm

Mesure de la conductivité

En automne, le gardien du refuge coupe l'eau et vidange tout le réseau hydraulique. A l'ouverture en février, il doit retrouver le captage sous 8m de neige (repérage GPS) pour réamorcer la distribution en eau du refuge. Ce réseau a été réalisé en 2002, avec d'importants investissements du CAF Briançon. Il est de très bonne qualité.

## **Réservoir**

Le réservoir est constitué de cuves en Polyéthylène assemblées dans du béton. Il est situé 20m en dessous du captage. Un regard bétonné et une vidange de fond permettent le nettoyage. Il joue le rôle de bac de décantation, mais le gardien retrouve très peu de dépôt.

## **Traitement**

Aucun traitement n'est effectué. D'après le gardien, l'eau a toujours été de bonne qualité. Le laboratoire CARSO réalise annuellement un prélèvement de contrôle demandé par la DDASS. Lors de la vidange complète pour l'hiver, il en profite pour nettoyer le réservoir.

## **Réseau de distribution**

Près du refuge, il existe 2 réseaux distincts :

- Le réseau extérieur qui alimente la fontaine et le WC extérieur. L'eau circule en continu.
- Le réseau de distribution à l'intérieur du refuge. L'arrivée en eau se fait dans la cave puis l'eau est acheminée dans les différentes parties du refuge.

## **Projet d'installation de la Pico-centrale :**

### **Gestion des énergies – projet de pico turbine. Extrait note technique rédigé par M. Pons, FFCAM et M. Piaton, PNRQ**

Au refuge du Viso, la production et la gestion de l'énergie est cruciale. Les panneaux photovoltaïques en place ne permettent pas de couvrir les besoins du refuge. Les besoins d'énergie sont en hausse car des équipements électriques (frigo) ont remplacé les équipements à gaz depuis 2018. Pour le moment, ce besoin complémentaire d'énergie est fourni par un groupe électrogène. Il est évalué à au moins 3,5 kWh par jour.

#### Potentiel du captage :

Il existe une source à environ 50m de dénivelé et 350 mètres de distance au-dessus du refuge. Un bassin de rétention maçonné a été réalisé lors de la rénovation du refuge en 2002. De ce captage part une canalisation en polyéthylène de 40mm de diamètre, enterrée sur 360m jusqu'à un regard situé dans le sous-sol du refuge.

A partir de ce regard, un piquage de diamètre 25mm a été aménagé pour alimenter une petite turbine de facture artisanale 50 W. à l'extérieur du refuge pour effectuer des tests durant l'été 2018 (par le CAF (M. Pons).

La visite sur site d'un hydraulicien en septembre a permis de valider le principe de pico-turbine, et évaluer le débit et le potentiel électrique produite. La faisabilité d'une pico turbine a été ainsi validé.

Seule, l'eau partant en débit de fuite sera turbinée. L'eau potable pour l'alimentation du refuge et de la fontaine ne passera pas par la turbine pour éviter toute altération de l'eau potable.

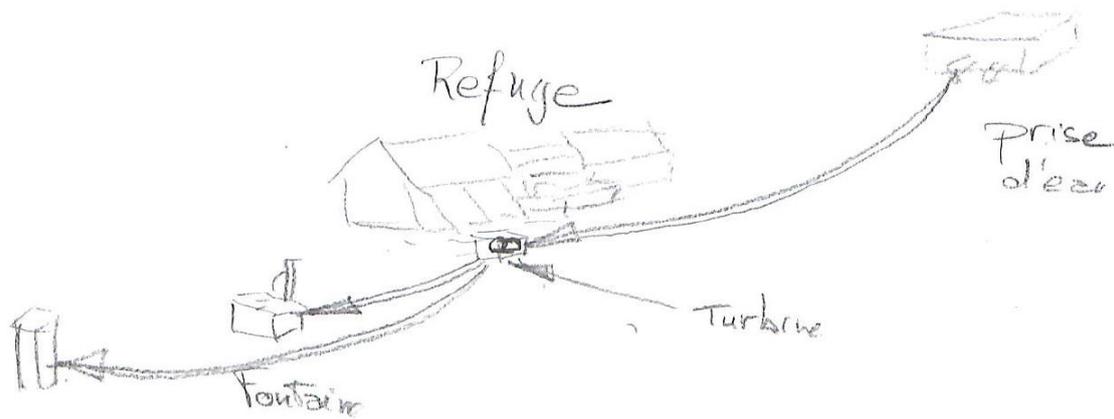


Schéma de principe général

Ci-dessous, le schéma de situation montre la situation du refuge du Viso par rapport au captage. La ligne bleue représente la **conduite existante** entre le captage (à droite) et le refuge du Viso (à gauche). En surimpression, le profil altimétrique, montre le dénivelé d'environ 50 m sur une longueur d'environ 350 m.

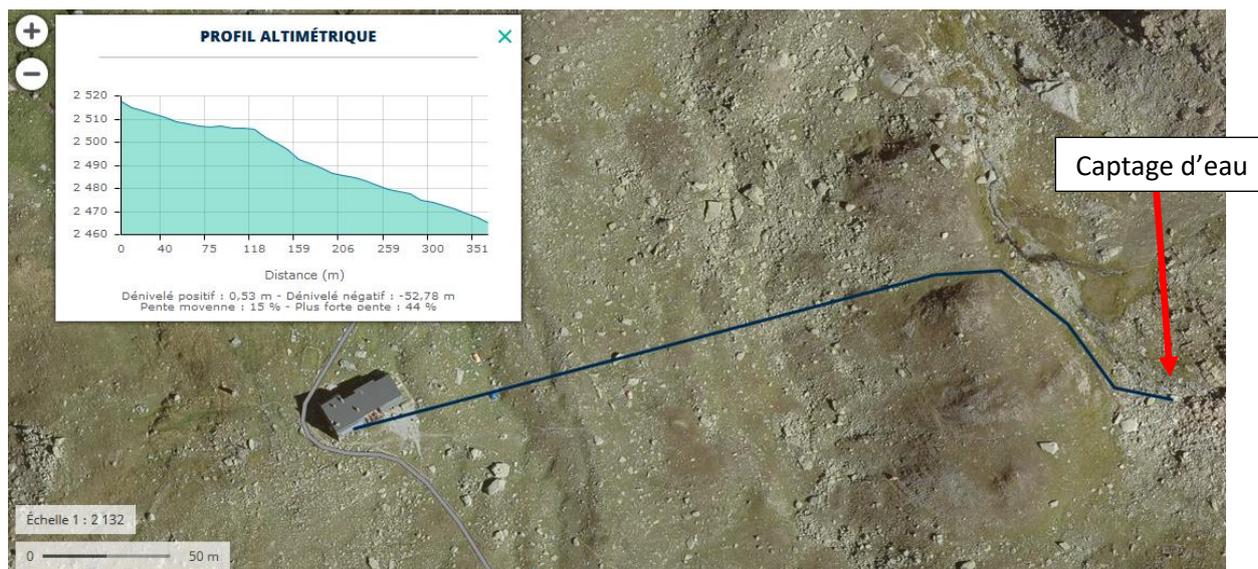
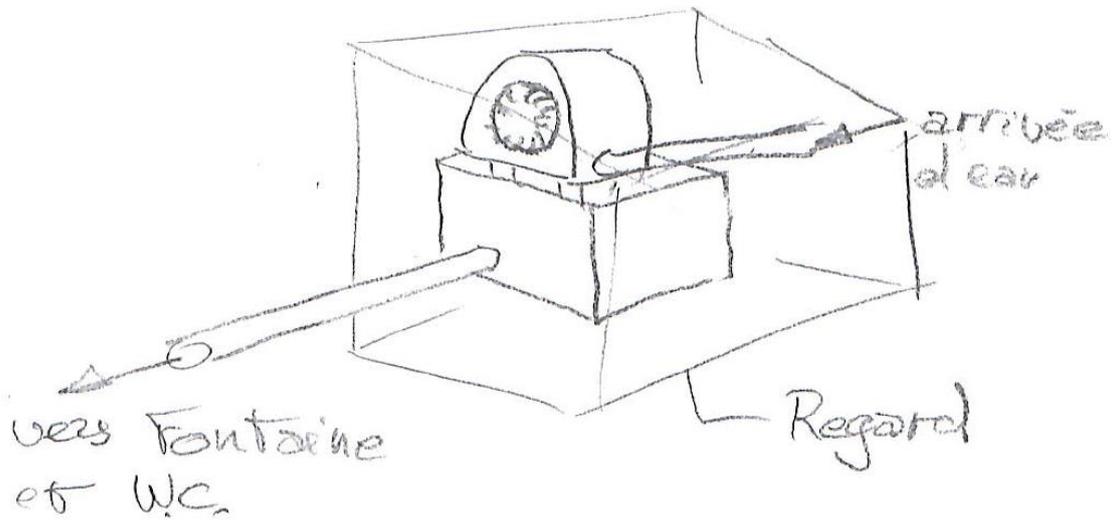


Schéma d'implantation et profil altimétrique – Source : géoportail.gouv.fr

## Pico turbine

La pose d'une petite turbine (100 W) serait suffisante pour les besoins du refuge, en compensation de l'utilisation de gaz et du groupe électrogène (comme actuellement)



Emplacement du regard de la turbine avec à terme un « aménagement » permettant la maintenance hydraulique et électrique de l'équipement et son intégration à l'architecture générale du bâtiment.

#### Schéma d'installation de la pico-turbine

Pour le branchement électrique, les travaux de réfection du tableau électrique réalisée par le CAF de Briançon, en 2018, permettent l'intégration de la pico centrale au réseau électrique du refuge sans avoir à investir dans des équipements complémentaires.

Il est à rappeler, que ce projet n'a pas d'impact nouveau par rapport à l'installation déjà en place. Ce projet reprend des équipements existants in-situ.

La pico-centrale :

Le matériel envisagé est une turbine de marque : *Power-Spout* de 100 Watts de dimensions (mm) :

Longueur X hauteur X Largeur : 470 X 340 X 400 qui sera disposé dans un regard enterré.

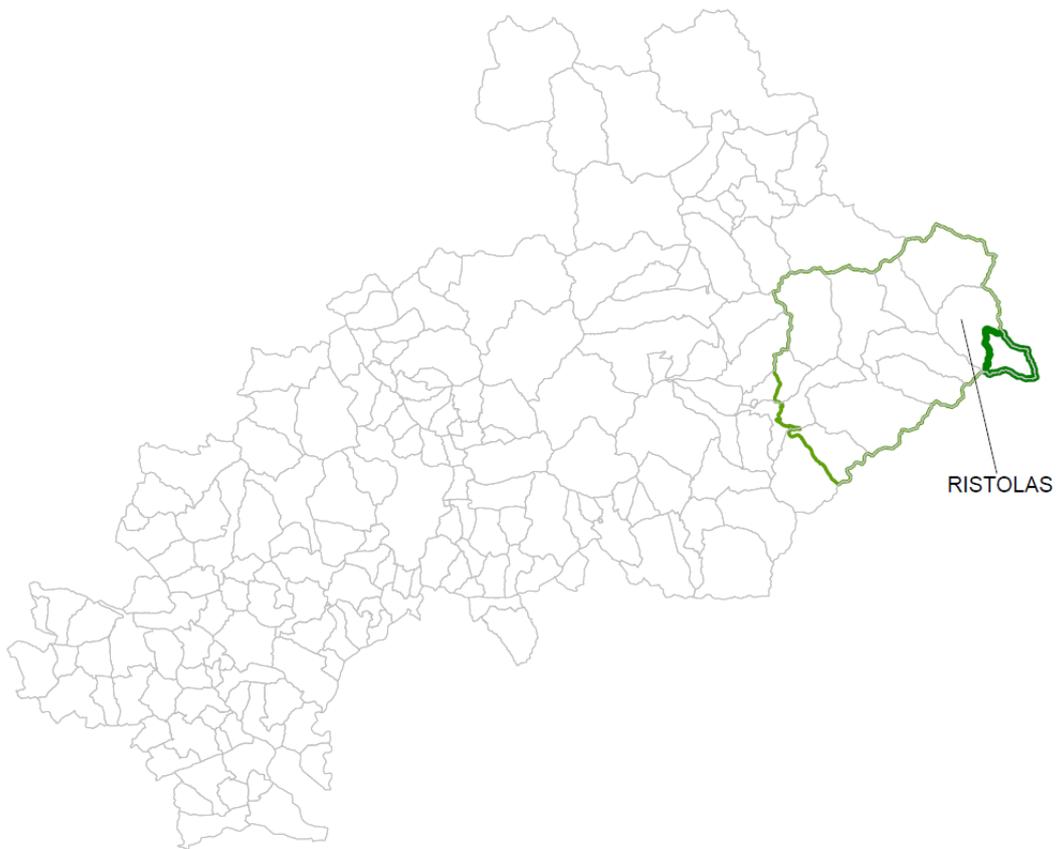
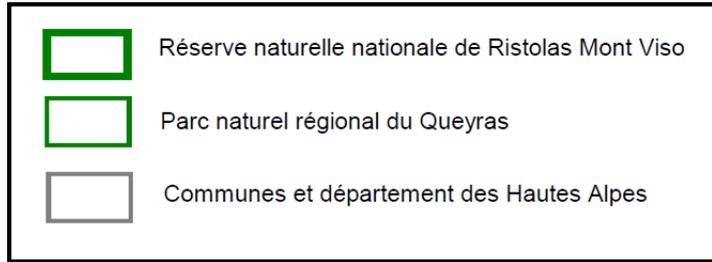


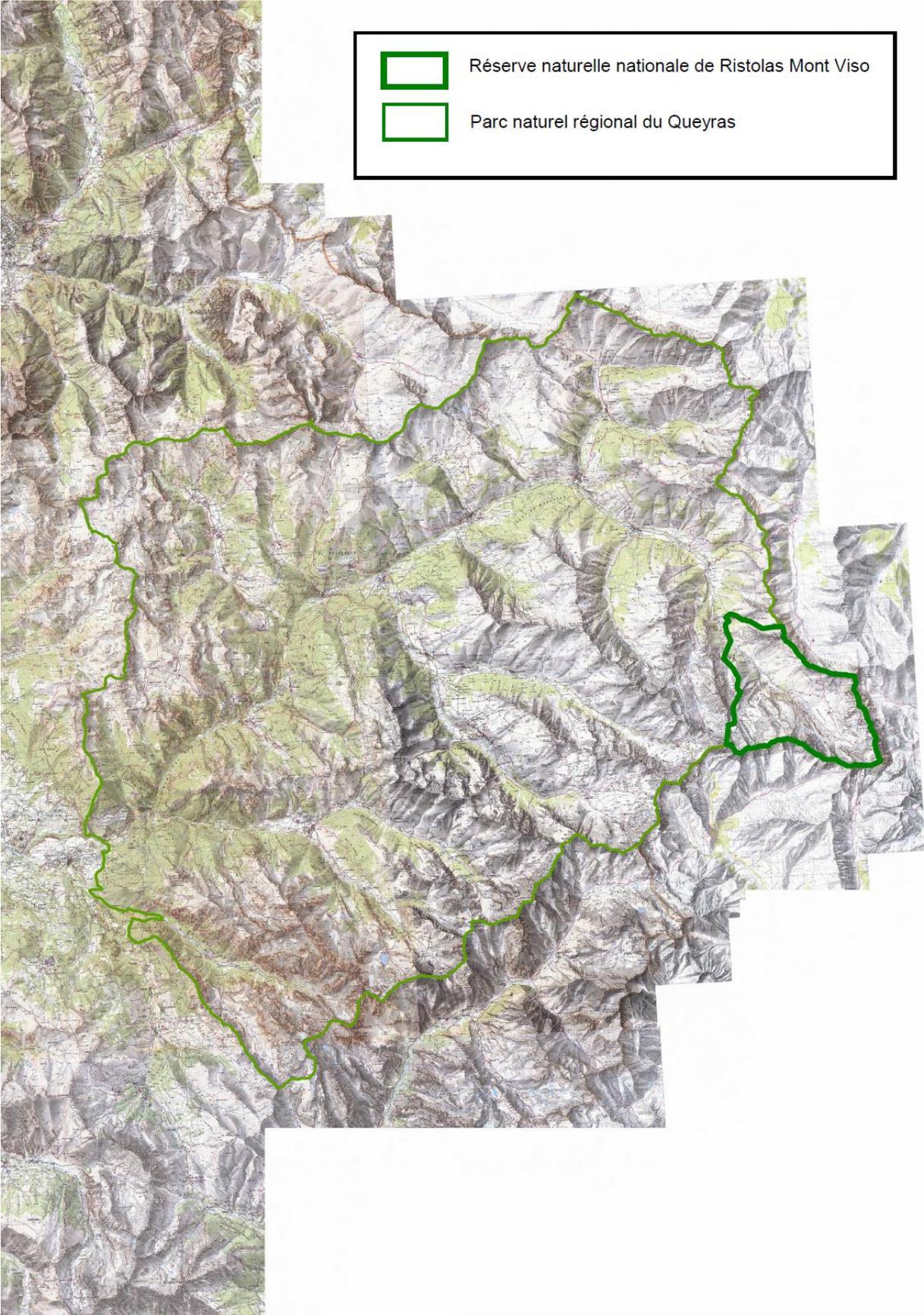
Source internet : <http://www.ecco-vs.ch/upload/files/Visio-PS%20BE.pdf>

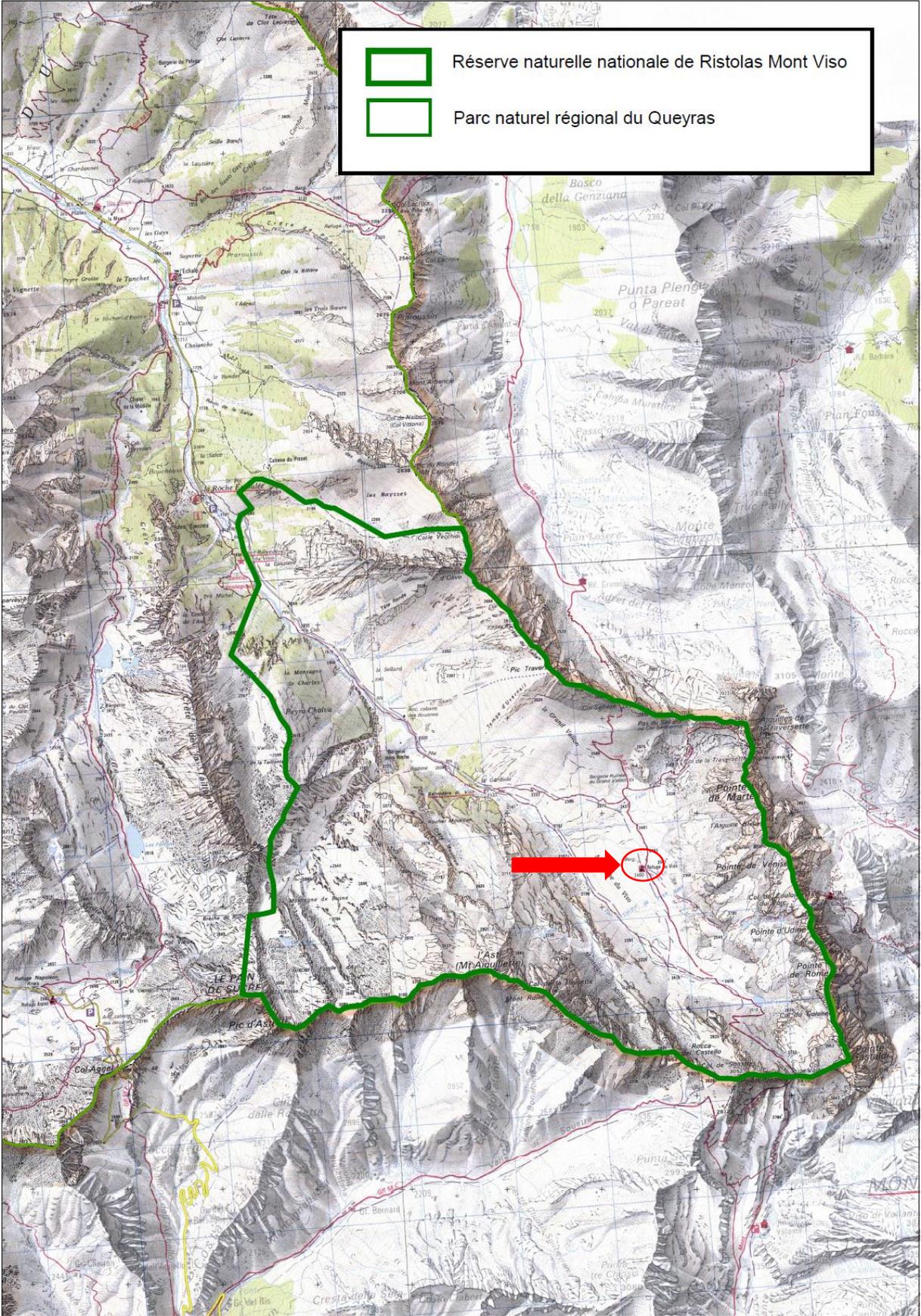
Conclusion :

Ce projet d'installation d'une pico-centrale permettra de diminuer l'empreinte écologique du refuge en supprimant l'utilisation du groupe électrogène, sans modifier les prélèvements en eaux, sans gros aménagements et pour un coût satisfaisant, le tout garantissant une énergie propre et constante pour le bien être des visiteurs et des gardiens au refuge du Viso.

## Plan d'implantation simplifié







Réserve naturelle nationale de Ristolas Mont Viso



Parc naturel régional du Queyras

