



## Geotrek pour la gestion des sentiers et la valorisation de l'offre de randonnée

Geotrek est une application web permettant d'assurer la gestion des sentiers et la valorisation des itinéraires de randonnées. Elle a été développée de manière générique et entièrement paramétrable et a été libérée sous licence opensource.



### 1. Contexte et historique

Le Parc national des Écrins a entrepris depuis plusieurs années une restructuration de ses données métiers pour les centraliser dans des bases de données PostGIS, les gérer et les partager en temps réel avec des applications web, des outils génériques comme QGIS ou encore des applications nomades.

Après avoir travaillé sur la connaissance générale des patrimoines, la flore, la faune, les interventions de police, les animations proposées sur le territoire ainsi que le patrimoine bâti, il restait une mission centrale de l'établissement qui n'avait pas encore été abordée : la gestion des sentiers.

Le projet était dans les esprits depuis quelques années et il s'est réellement concrétisé en 2013.

L'enjeu initial était de mettre en place une application web interne permettant de partager les informations générales sur le schéma de sentiers dont le Parc national est gestionnaire, d'inventorier les aménagements et la signalétique et de suivre les travaux réalisés sur ce linéaire. Le pari a alors été pris d'y greffer la problématique de valorisation des itinéraires pour proposer une offre de randonnées en ligne, accessible à tous.

Après avoir présenté le projet à différents parcs nationaux, c'est avec celui du Mercantour et son voisin transfrontalier Alpi Marittime que nous avons lancé le projet. Suite à un appel d'offre c'est la société [Makina Corpus](#) qui a été retenue pour réaliser ces 2 applications web (une pour gérer l'ensemble des données en interne et l'autre pour consulter l'offre de randonnées).

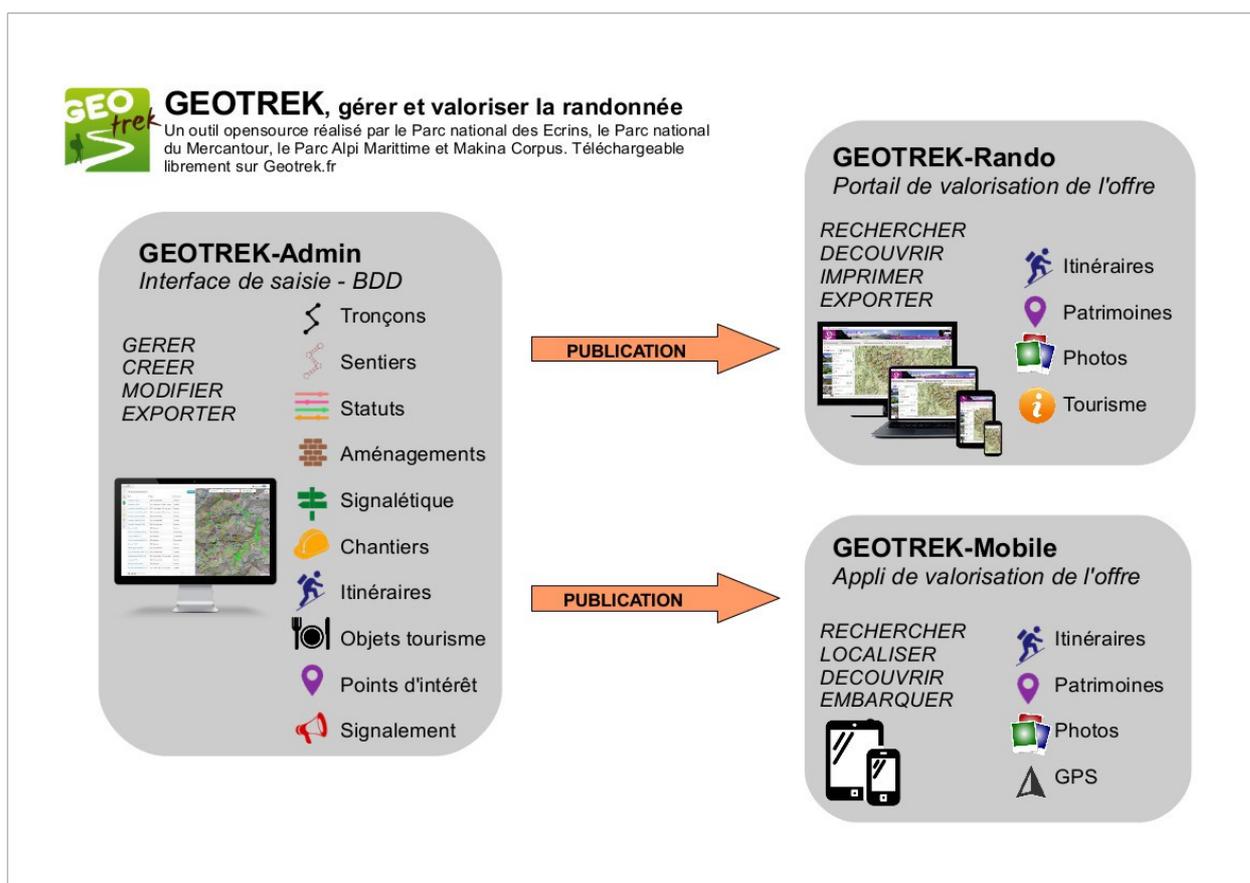
Les applications ont été développées avec le soutien financier de l'Union Européenne à travers le FEDER



massif Alpin.

Le projet s'articule autour de trois applications :

- **Geotrek-admin** est l'application web interne permettant de gérer et d'éditer l'ensemble des données.
- **Geotrek-rando** est l'application web publique permettant de consulter les itinéraires et points d'intérêt saisis dans Geotrek. Un exemple : <http://rando.ecrins-parcnational.fr/>
- **Geotrek-mobile** est la déclinaison de Geotrek-rando sous forme d'application mobile. Elle sera développée en 2014.



## 2. Développements libres

Le projet initial prévoyait de privilégier les solutions libres et la société Makina Corpus, spécialiste dans ce domaine, a proposé de renforcer cet aspect en allant encore plus loin.

En effet, le développement étant réalisé pour 3 structures, il devait être pensé de manière très générique, adaptable et paramétrable. Dans ce contexte, les applications pouvaient ainsi servir à bien d'autres structures au-delà des 3 parcs nationaux à l'origine du projet.

Le projet Geotrek ainsi que le portail public de consultation de l'offre de randonnées ont ainsi été libérés sous licence libre (BSD) et peuvent être téléchargés, installés et adaptés gratuitement et librement aux adresses :

<https://github.com/makinacorus/Geotrek>

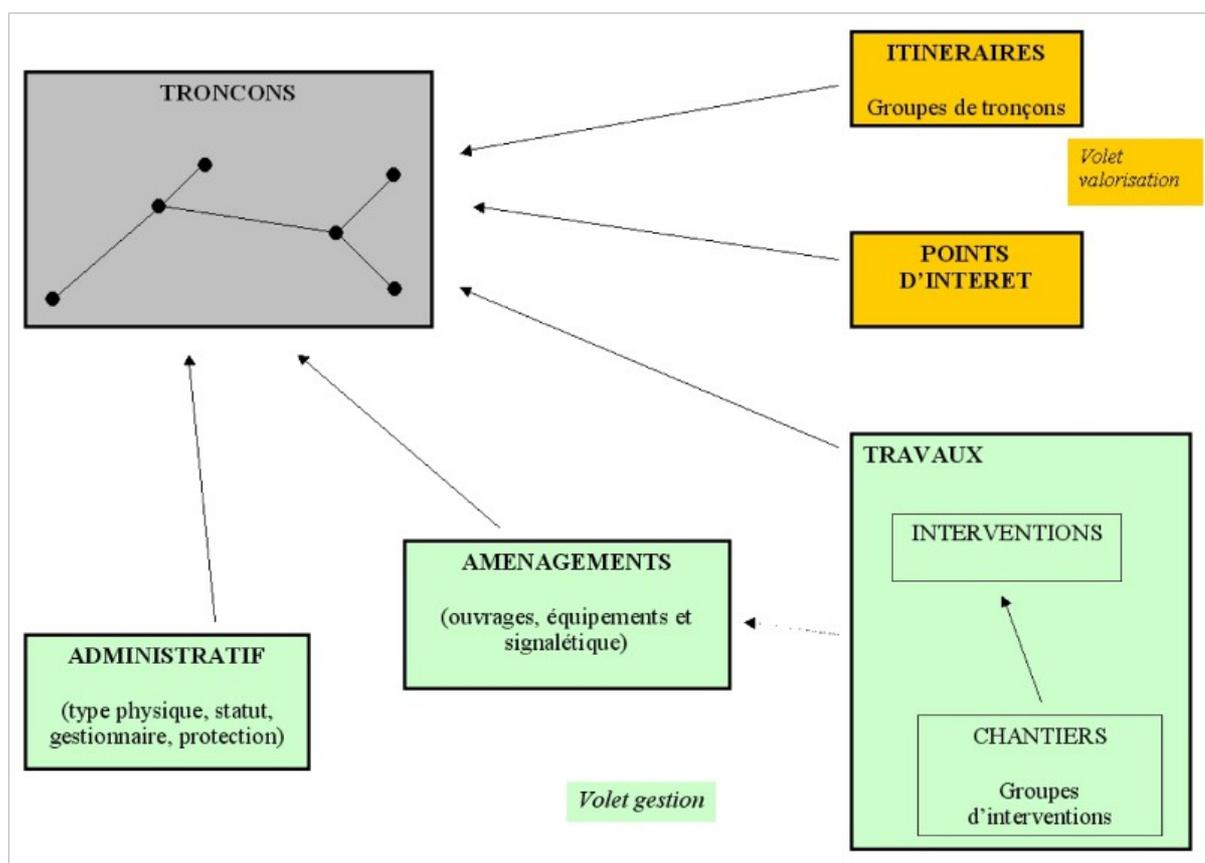
<https://github.com/makinacorus/Geotrek-rando>

Les développements ont aussi permis de contribuer et d'ajouter de nouvelles fonctionnalités aux bibliothèques libres utilisées.

Pour plus d'informations sur ce sujet, lire "[Geotrek, histoire d'un projet libre](#)" ou consulter [Geotrek.fr](#).

Aujourd'hui, d'autres parcs nationaux, des parcs naturels régionaux, des communautés de communes, des conseils généraux ou encore des syndicats mixtes ont ainsi entrepris le déploiement de Geotrek et Geotrek-rando dans leurs structures. Ils bénéficient librement des développements qui ont été réalisés et peuvent y apporter leur contribution pour faire évoluer les applications avec de nouvelles fonctionnalités.

### 3. Structuration et concepts



Le volet GESTION s'articule autour du suivi des travaux (constat, planification, réalisation).

Pour le reste du volet GESTION qui relève plus de l'inventaire (gestionnaires, ouvrages, équipements et signalétique) nous avons fait le choix de les décrire sommairement pour rester générique (localisation, nom, type, commentaire). Des compléments peuvent cependant être fait en attachant des documents à chaque objet (fiche PDF, photos, tableurs...).

La base de données est structurée autour du socle que constituent les tronçons (linéaire entre 2 intersections).

Tous les autres types d'objets (aménagements, travaux, itinéraires, foncier, POI...) sont gérés relativement à ces tronçons en **segmentation dynamique sous forme d'événements ponctuels ou linéaires** (PK début, PK fin, décalage). Cela permet de rester en cohérence avec le linéaire de tronçons, d'éviter de le retronçonner et de dupliquer les linéaires.



Lire <http://makina-corpus.com/blog/metier/2014/la-segmentation-dynamique> pour en savoir plus.

Ainsi pour la création d'un événement linéaire, on commence par positionner le départ et l'arrivée de l'événement (aménagement, travaux, itinéraire...) sur les tronçons existants.

Le chemin le plus court est calculé automatiquement. Il est ensuite possible de déplacer les départ et arrivée ou d'ajouter des points intermédiaires si l'événement n'emprunte pas le chemin le plus court.

Démonstration : [http://www.dailymotion.com/video/x173i8o\\_rando-ecrins-demonstration\\_sport](http://www.dailymotion.com/video/x173i8o_rando-ecrins-demonstration_sport)

## 4. Fonctionnalités principales

► **Geotrek-admin** est l'application web interne permettant de gérer et d'éditer l'ensemble des données. Testable sur <http://geotrekdemo.ecrins-parcnational.fr/> (login : demo / mdp : demo). Mode d'emploi : <http://geotrek.readthedocs.org/en/latest/user-manual.html>

Elle fonctionne à travers des modules composés de listes de résultats, de formulaires de données et d'une carte dynamique :

- Les **tronçons** ou linéaires de sentiers aménagés (saisie, modification, création des tronçons)
- L'inventaire de la **signalétique** et des **aménagements** (mobilier, passerelles, etc.)
- La gestion des **chantiers** et des **interventions** liés à l'entretien courant ou aux ouvrages (type, planification, réalisation, coûts, prestataires, maître d'œuvre, temps passé, etc.)
- Les **itinéraires de randonnée** (carte, description, infos pratiques, photos, exports PDF, GPS, ...)
- Les **points d'intérêts patrimoniaux** (localisation, textes et photos du patrimoine)

Aperçu des fonctionnalités de Geotrek :

- Calcul automatique des longueurs, dénivelés, profils altimétriques, des communes et des zones réglementaires
- Croisement automatique des différentes thématiques (gestionnaires, aménagements, signalétiques, travaux...)
- Ajout de fichiers attachés à chaque objets (images, tableurs, PDF...)
- Filtres et exports/imports des données sous format tableur, GPS ou SIG

Nom	Réseaux	Enjeu d'entretien	Sentier
tronçon 2308	Schéma de Sentiers du PNE	Aucun(e)	50104
tronçon 2309	Accès au schéma, Tour du vi...	Aucun(e)	Aucun(e)
tronçon 2310	Schéma de Sentiers du PNE	Aucun(e)	50107
tronçon 2311	Schéma de Sentiers du PNE	Aucun(e)	20601
tronçon 2312	Schéma de Sentiers du PNE	Aucun(e)	20601
tronçon 2313	Tour du vieux Chaillol	Aucun(e)	Aucun(e)
<b>tronçon 2314</b>	Schéma de Sentiers du PNE...	Aucun(e)	<b>40501</b>
tronçon 2315	Schéma de Sentiers du PNE	Aucun(e)	50506
tronçon 2316	Accès au schéma	Aucun(e)	Aucun(e)
tronçon 2317	Schéma de Sentiers du PNE	Aucun(e)	10702
tronçon 2318	Schéma de Sentiers du PNE	Aucun(e)	10501
tronçon 2319	Schéma de Sentiers du PNE	Aucun(e)	40105
tronçon 2320	Tour du vieux Chaillol	Aucun(e)	Aucun(e)
tronçon 2321	Accès au schéma	Aucun(e)	Aucun(e)
tronçon 2322	Schéma de Sentiers du PNE	Aucun(e)	Aucun(e)
tronçon 2323	Schéma de Sentiers du PNE	Aucun(e)	Aucun(e)
tronçon 2324	Schéma de Sentiers du PNE	Aucun(e)	Aucun(e)
tronçon 2325	Schéma de Sentiers du PNE	Aucun(e)	Aucun(e)
tronçon 2326	GR50, Tour du vieux Chaillol	Aucun(e)	Aucun(e)
tronçon 2327	GR54	Aucun(e)	Aucun(e)
tronçon 2328	GR54, Schéma de Sentiers d...	Aucun(e)	Aucun(e)
tronçon 2329	GR54, Schéma de Sentiers d...	Aucun(e)	Aucun(e)
tronçon 2330	Schéma de Sentiers du PNE	Aucun(e)	Aucun(e)
tronçon 2331	GR50	Aucun(e)	Aucun(e)

Propriétés PNE	
Nom	Création passerelle
Date	1 juillet 2008
Enjeu	Faible
Statut	Terminée
Type	LD4-Construction passerelle nouvelle
Désordres	Avant-dernière Crue de torrent
Coût matériel	10000,00 €
Coût hébergement	500,00 €
Coût sous-traitance	0,00 €
Jours-Hommes	Ouvrier: 10,00 jours TE: 10,00 jours Total: 20,0 Jours Hommes Coût total: 6700,00 €
Chantier	Aucun(e)
Aménagement lié	l'esserelle de Ceise Noire
Dimensions	H: 0.00m ; L: 0.00m ; W: 0.00m ; 0.00m²



► **Geotrek-Rando** est l'application web publique permettant de consulter les itinéraires et points d'intérêt saisis dans Geotrek.

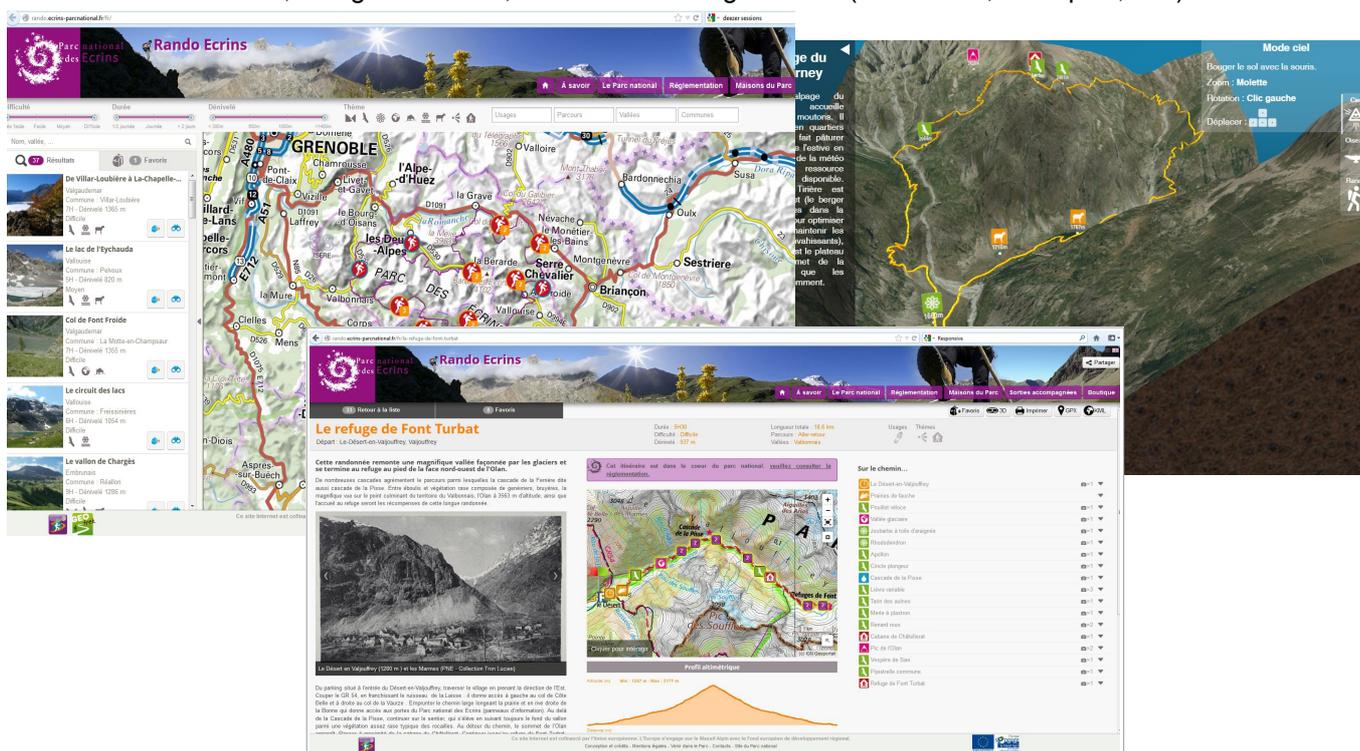
Un exemple : <http://rando.ecrins-parcnational.fr> – Présentation : <https://www.youtube.com/watch?v=Jm3anSjly0Y> - Plus de 100.000 visiteurs, 200 par jour en moyenne. Entre 600 et 700 en été.

Cette application offre les services suivants :

- > Un **site web responsive** de diffusion en ligne pour aider les visiteurs à préparer leurs séjours sur PC, MAC, tablettes et smartphones.
- > Une **interface d'accueil**, de recherche et de consultation de l'offre d'itinéraire.
- > Une publication des **données connectées avec Geotrek** et des **pages HTML** d'informations complémentaires.
- > Une **interface paramétrable en plusieurs langues** (FR, GB, IT et ES) et **customisable** en HTML 5.
- > La possibilité d'intégrer des données venant de **Systèmes d'Informations Touristiques**.
- > La possibilité pour les visiteurs de **signaler un problème** sur une randonnée

La structure du site grand public :

- Une **page d'accueil** (popup) pour orienter les visiteurs vers des contenus éditoriaux (coup de cœur, recherche, publics cibles, actualités...).
- Une **home page dédiée à la recherche d'itinéraires** de randonnée par filtres ou recherche cartographique.
- Une **fiche de présentation de chaque itinéraire** avec informations pratiques, cartographie, descriptions et points d'intérêt patrimoniaux (POI).
- Des **satellites HTML** accessibles depuis toutes les pages pour présenter le territoire, des conseils, la réglementation, des informations générales (animations, boutiques, etc.).



Des services « plus » :

- Un outil d'édition de **fiches itinéraires en PDF** pour le téléchargement et/ou l'impression (template personnalisable avec carte, contenus pratiques, descriptifs et POI).
- **La gestion des « favoris »** avec possibilité de constituer un panier d'itinéraires coup de cœur.
- Des **fichiers GPX** pour une utilisation sur appareil GPS (tracés et descriptifs).
- Des **fichiers KML** pour une navigation « aérienne » dans Google Earth avec visualisation des tracés, localisation et description des POI patrimoniaux.
- Une **visualisation de la randonnée en 3D**.
- Le partage des pages du site sur les **réseaux sociaux** Facebook, twitter et Google +

► **Geotrek-mobile** sera la déclinaison de Geotrek-rando sous forme d'application mobile fin 2014.

L'application mobile sera aussi publiée sous licence libre et sera disponible dans un premier temps pour smartphones et tablettes fonctionnant sous Android et iOS.

Elle permettra de publier les itinéraires de randonnées sur supports mobiles avec :

- une recherche par liste ou carte (géolocalisation, etc.),
- une consultation des fiches descriptives de chaque randonnée,
- une consultation gérable en mode connecté ou déconnecté avec une optimisation des contenus et une gestion des téléchargements à l'itinéraire pour randonner sur le terrain.
- une utilisation des GPS des appareils mobiles pour faciliter la recherche d'itinéraires proche ou pour naviguer sur le terrain.

## 5. Technologies et API

- Framework python Django/GeoDjango
- Bootstrap
- Leaflet
- HTML5
- Base de données PostgreSQL / PostGIS 2
- CSS3
- WMS / Geoportail IGN



## 6. Perspectives

- Développement de l'application mobile en 2015, financée par le Parc national des Ecrins et réutilisable par l'ensemble des structures utilisant Geotrek.
- Ajout de nouvelles thématiques (objets et événements touristiques) permettant de valoriser l'ensemble de l'offre touristique (activités de pleine nature, écomusées, produits labellisés, animations...) et refonte de Geotrek-rando (intégration des nouvelles catégories et modernisation de l'interface). Financé par le Parc national des Cévennes.
- Ajout de fonctionnalités permettant de valoriser les randonnées itinérantes (sur plusieurs jours). Financé par le CDRP Hautes-Alpes.

## 7. Utilisateurs

Parc national des Ecrins (<http://rando.ecrins-parcnational.fr>), Parc national du Mercantour et Alpi Maritime (<http://rando.mercantour.eu>), Parc national de la Guadeloupe (<http://rando.guadeloupe-parcnational.fr/>), Parc national de la Guyane, Parc naturel régional des Grands Causses, Communauté de communes du Guillestrois (<http://rando.guillestrois.com/>), Parc national des Cévennes, Parcs naturels régionaux du Queyras, du Luberon, du Verdon, de Camargue, SIDEA du Jura, CDRP 05, CRT Champagne-Ardenne, Parc naturel régional Normandie-Maine

**Pour en savoir plus :**

- Consultez [Geotrek.fr](http://Geotrek.fr).
- Présentation vidéo : [https://www.youtube.com/watch?v=pLA\\_9tI4ozc](https://www.youtube.com/watch?v=pLA_9tI4ozc)

**A lire aussi :**

- [Les sentiers de randonnée du Parc national sont aussi sur le Web](#)
- [2ème prix IGN pour Rando Ecrins](#)



## ► Contacts projet au Parc national des Ecrins :

### **Camille MONCHICOURT**

Chef du pôle SI / Géomaticien

Tél : +33 (0)4 92 40 20 30

[camille.monchicourt@ecrins-parcnational.fr](mailto:camille.monchicourt@ecrins-parcnational.fr)

### **Pierrick NAVIZET**

Chargé de mission tourisme/marque

Tél : +33 (0)4 92 40 20 61

[pierrick.navizet@ecrins-parcnational.fr](mailto:pierrick.navizet@ecrins-parcnational.fr)

