



Parc national  
des Écrins



# Formation à la prise en main de Geotrek et du logiciel QGIS

Parc national des Écrins - Domaine de Charance - 05000 Gap

le 7 Mars 2023

*Intervenants : Camille Monchicourt et Mathias Magen*

# Déroulé de la formation



## ● Découverte de Geotrek (9h30 - 12h30) :

- Présentation de Geotrek (concept, usages...) et démonstration du fonctionnement de l'outil : module itinéraire et module outdoor.
- Exercices pratiques
- Modalités de création de comptes utilisateurs pour l'accès en ligne
- Présentation des outils pour la préparation de la saisie des itinéraires et des sites outdoor : guide éditorial, cotation des itinéraires, fiches rédactionnelles, etc.
- Présentation de l'outil : photos Très Haute Définition pour les activités verticales.

## ● QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés (13h30 – 16h30) :

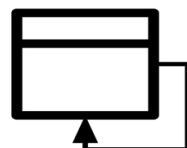
- Concepts de base des SIG (fond de carte, vecteurs, couches linéaires...)
- L'environnement de QGIS et la création d'itinéraires
- Manipulation de données
- Exemple pratique de saisie de tronçons de sentiers pour intégration de données dans Geotrek
- Mise en page de cartes et export PDF
- Zoom sur le module gestion des itinéraires : back office de gestion pour les sentiers : chantiers, passerelles, signalétiques.

# Découverte de Geotrek

## Présentation : l'histoire

**2009** : Première réflexion du PNE sur la restructuration de ces données métier  
⇒ application web interne

**2012** :



Besoins commun

Modélisation

Cahier des charges

Appel d'offre



**2014** :



Application mobile

**2019-2021** : Groupement de commande (*Performances, Déploiement, Outdoor, refonte Geotrek-rando*)

# Découverte de Geotrek

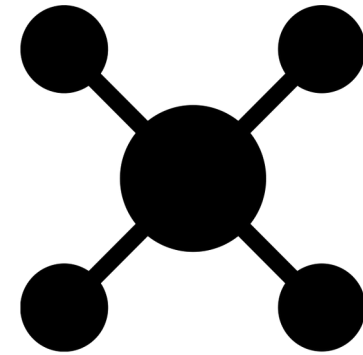
## Présentation : les fondamentaux



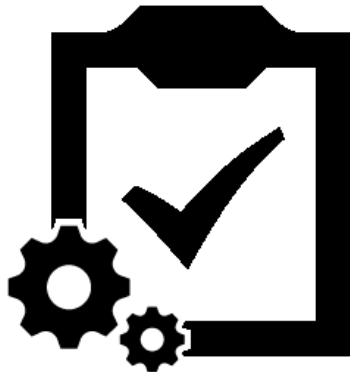
Opensource



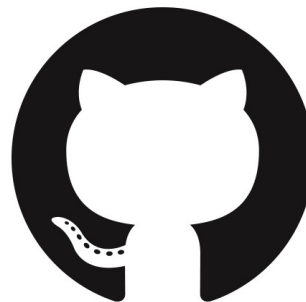
Documentation



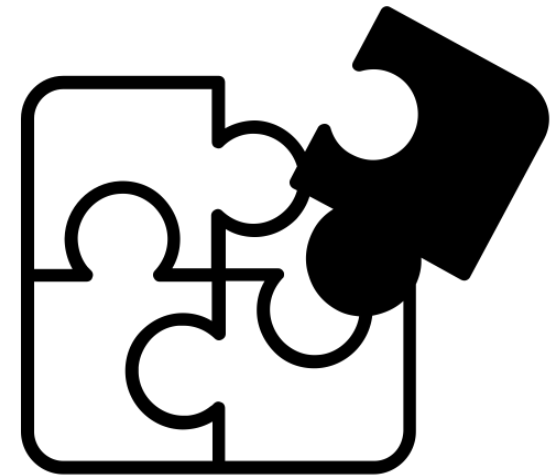
Généricité



Tests automatisés



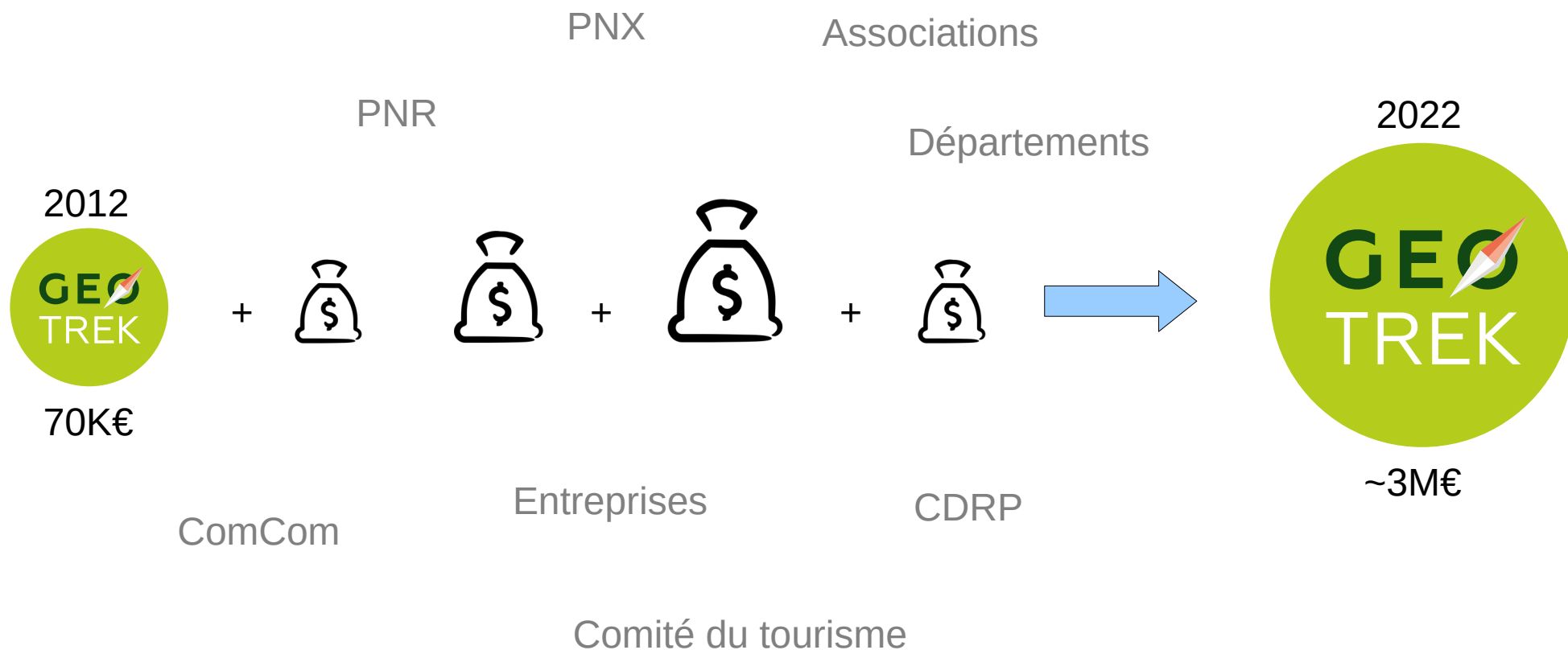
Forge et échanges  
publics



Modularité



# Geotrek, c'est quoi ?



<http://www.espaces-naturels.info/geotrek-tout-sur-sentiers-en-ligne>

<https://geotrek.ecrins-parcnational.fr/ressources/presentations/2018-01-geotrek-opensource.pdf>

<https://www.openhub.net/p?query=geotrek>

# Découverte de Geotrek

## Présentation : la communauté

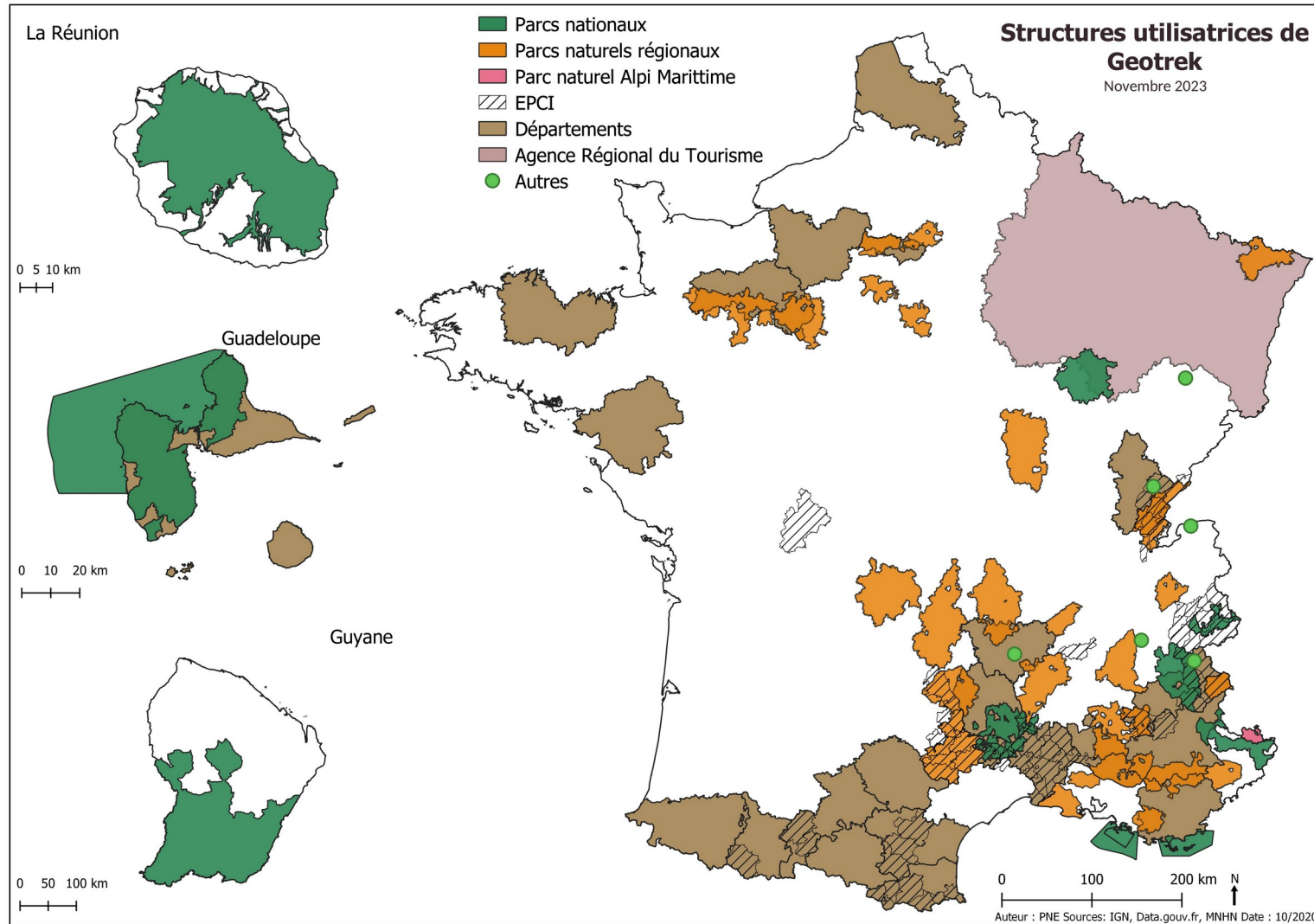


### La vie de la communauté :

- Des Groupes de Travail
- Des rencontres utilisateurs
- Un COPIL
- De la documentation
- Une liste de diffusion

# Découverte de Geotrek

## Présentation : la communauté

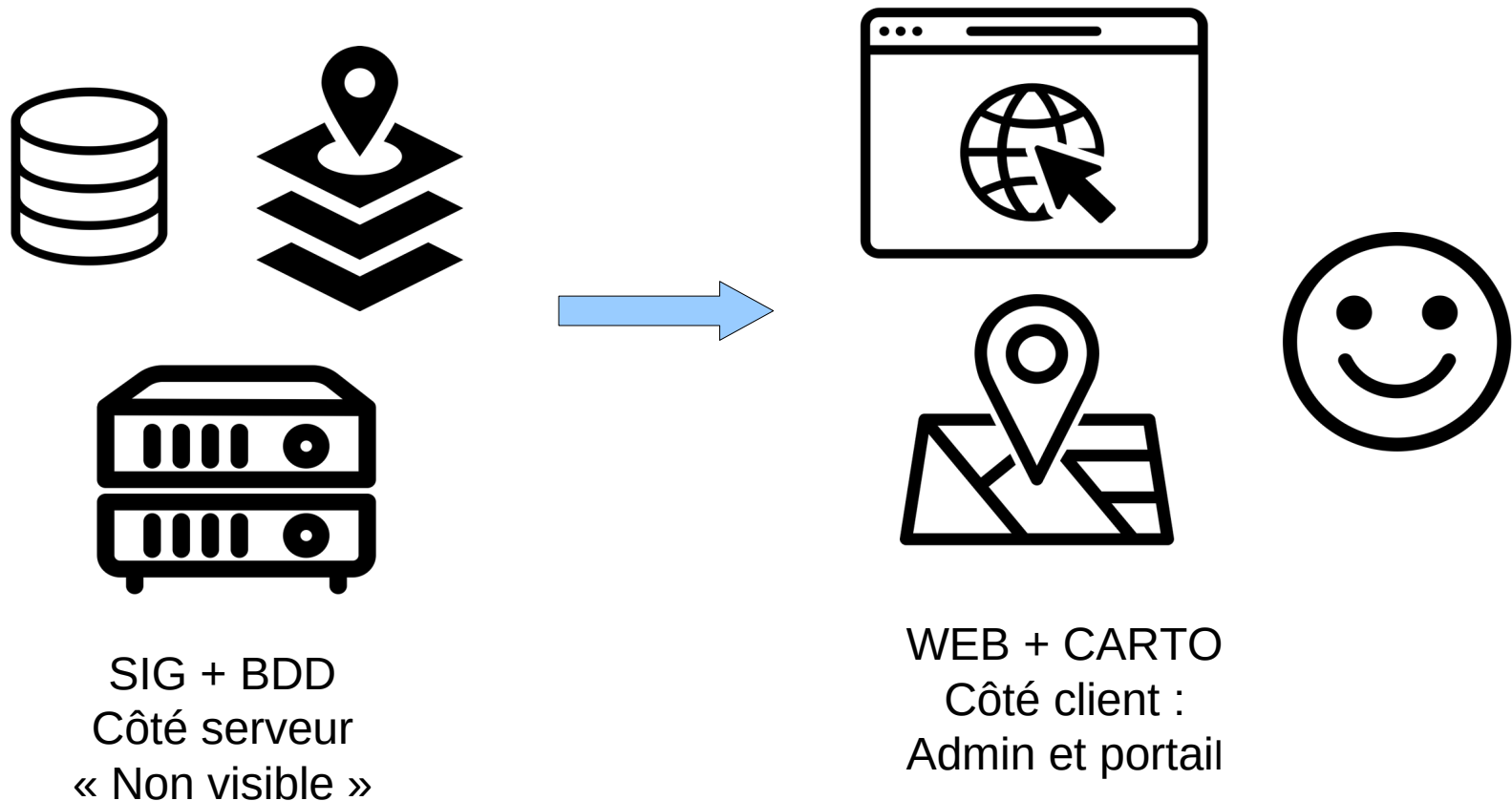


10 PNX  
25 PNR  
15 départements  
60 ComCom  
5 OT  
3 CDRP  
2 CDT  
3 syndicats mixtes  
3 associations  
1 ART  
1 parc italien  
+ quelques structures étrangères

**~ 150 structures**

# Découverte de Geotrek

## Présentation : les principes de l'outil





# Découverte de Geotrek

## Présentation : les applications



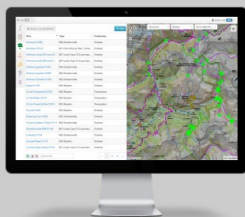
### GEOTREK, gérer et valoriser la randonnée

Un outil opensource pour gérer et valoriser les sentiers, l'itinérance, l'outdoor, les patrimoines et l'offre touristique d'un territoire.  
Téléchargeable librement sur [Geotrek.fr](http://Geotrek.fr)

#### GEOTREK-admin

Interface de saisie - BDD

GÉRER  
CRÉER  
MODIFIER  
EXPORTER



- Tronçons
- Sentiers
- Statuts
- Aménagements
- Signalétique
- Interventions
- Chantiers
- Outdoor
- Itinéraires
- Points d'intérêt
- Services
- Objets tourisme
- Signalement

Biodiv'Sports

Systèmes  
d'informations  
touristiques  
(Apidae, ...)



PUBLICATION

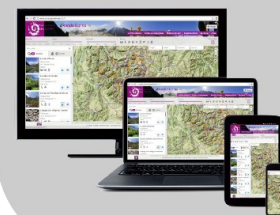
IGNrando'  
Apidae  
Suricate  
Cirkwi  
Outdooractive  
Visorando  
Kalkin  
Sites internet

#### GEOTREK-rando

Portail web de valorisation de l'offre

RECHERCHER  
DÉCOUVRIR  
IMPRIMER  
EXPORTER

- Itinéraires
- Outdoor
- Patrimoines
- Photos
- Tourisme Événements
- PWA



#### GEOTREK-mobile

Application mobile de valorisation de l'offre

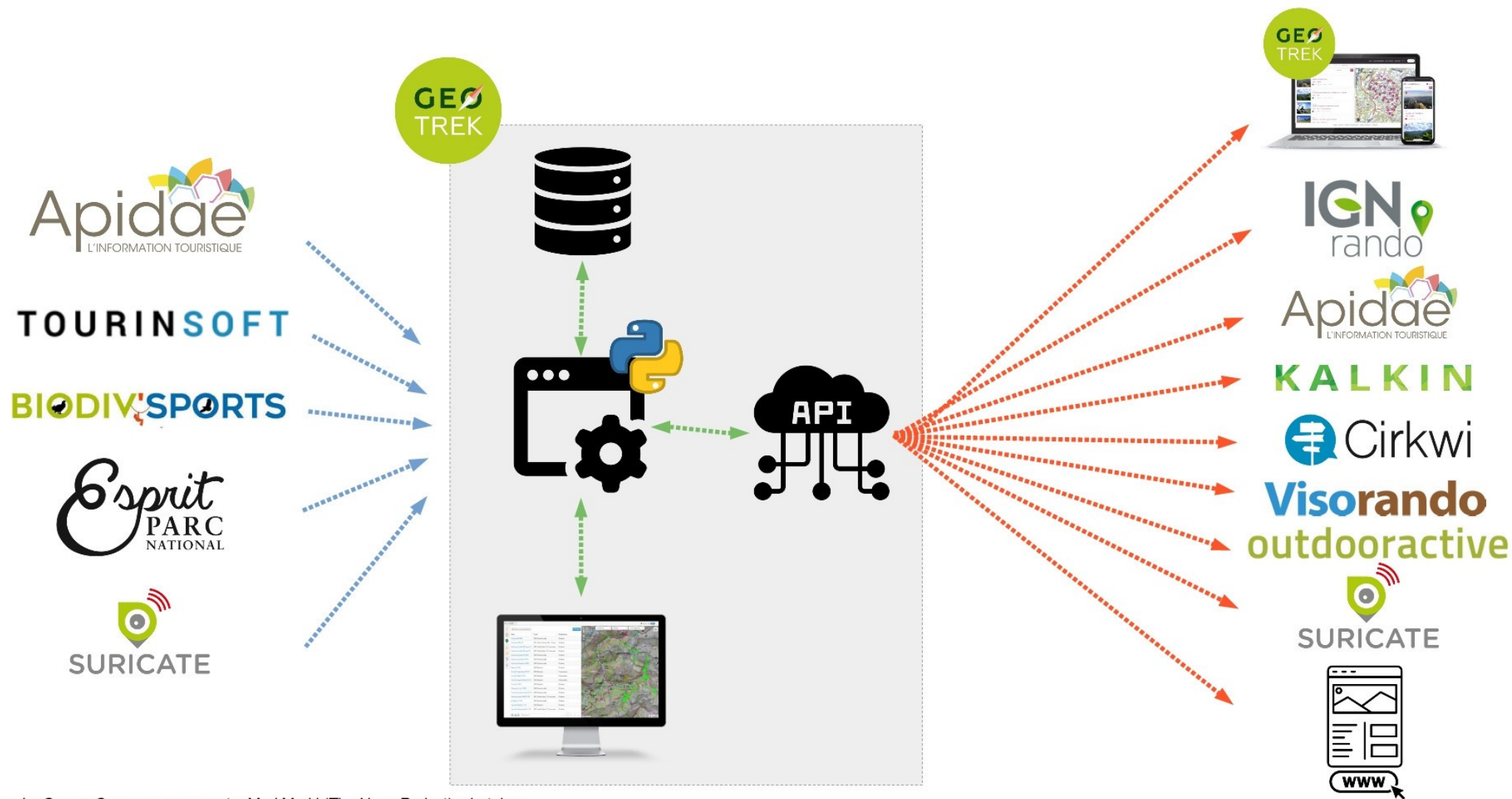
RECHERCHER  
LOCALISER  
DÉCOUVRIR  
EMBARQUER

- Itinéraires
- Patrimoines
- Photos
- GPS



# Découverte de Geotrek

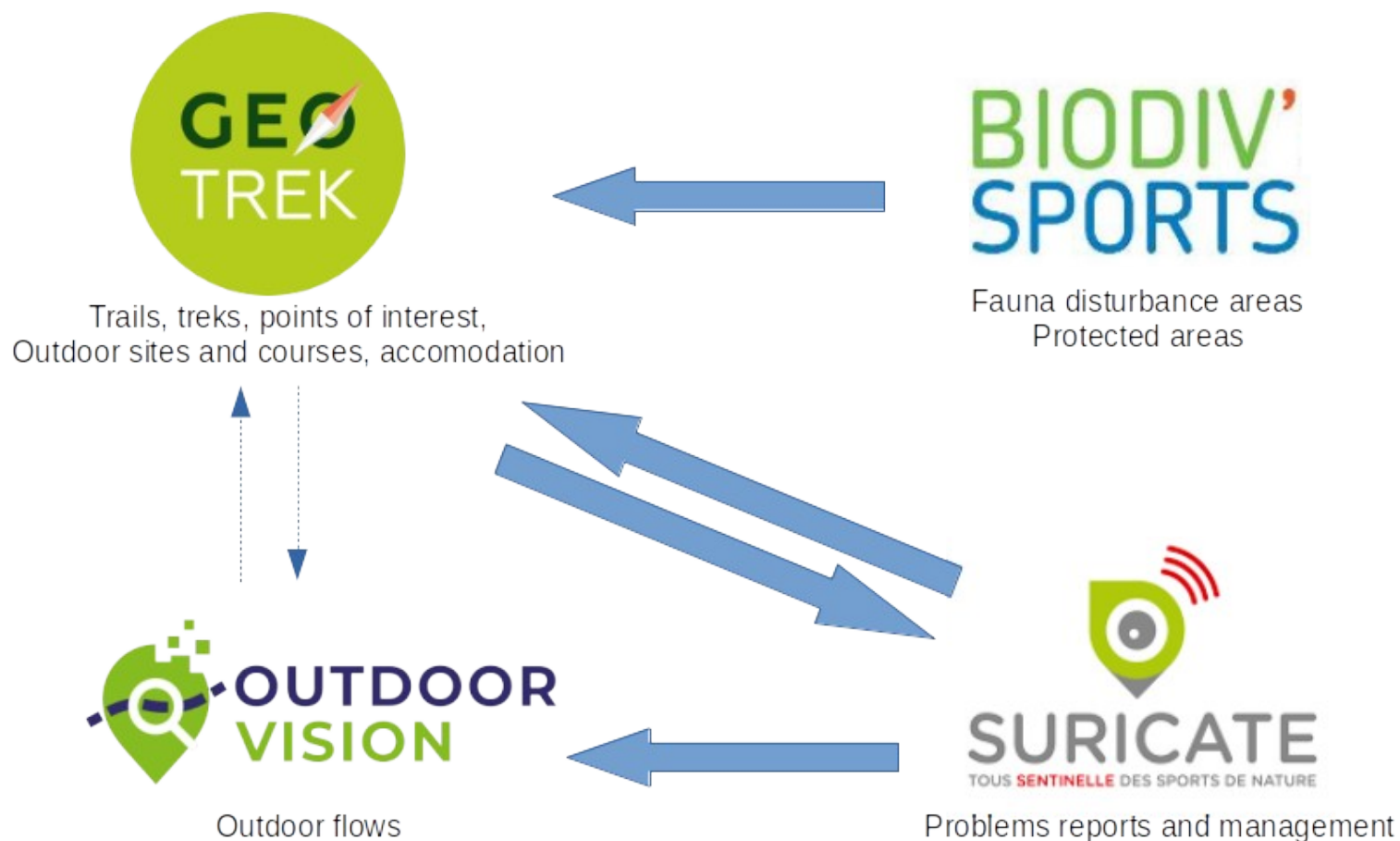
## Présentation : les applications



Icons by Gregor Cresnar, popcornarts, Med Marki (The Noun Project), phatplus

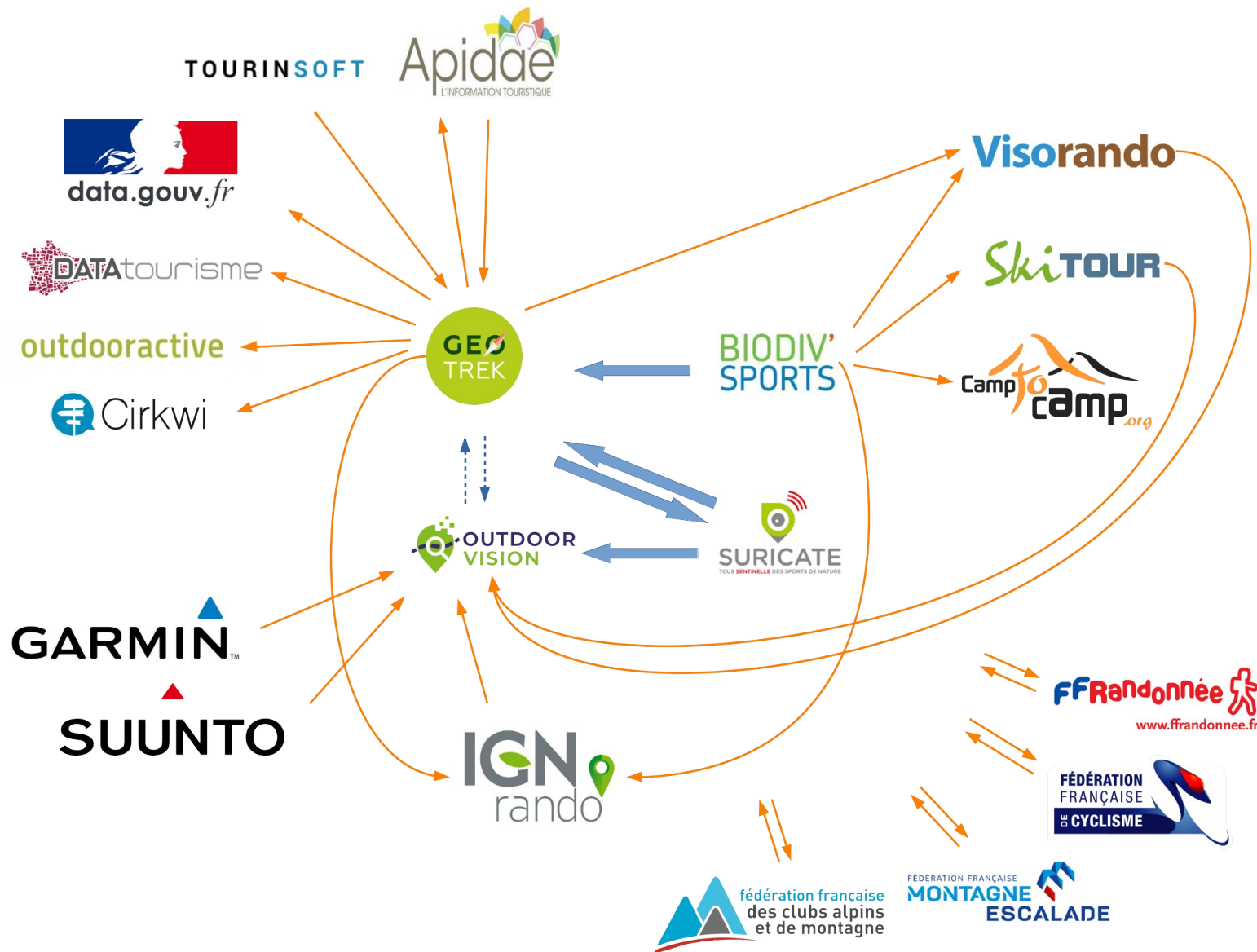
# Découverte de Geotrek

## Présentation : les applications



# Découverte de Geotrek

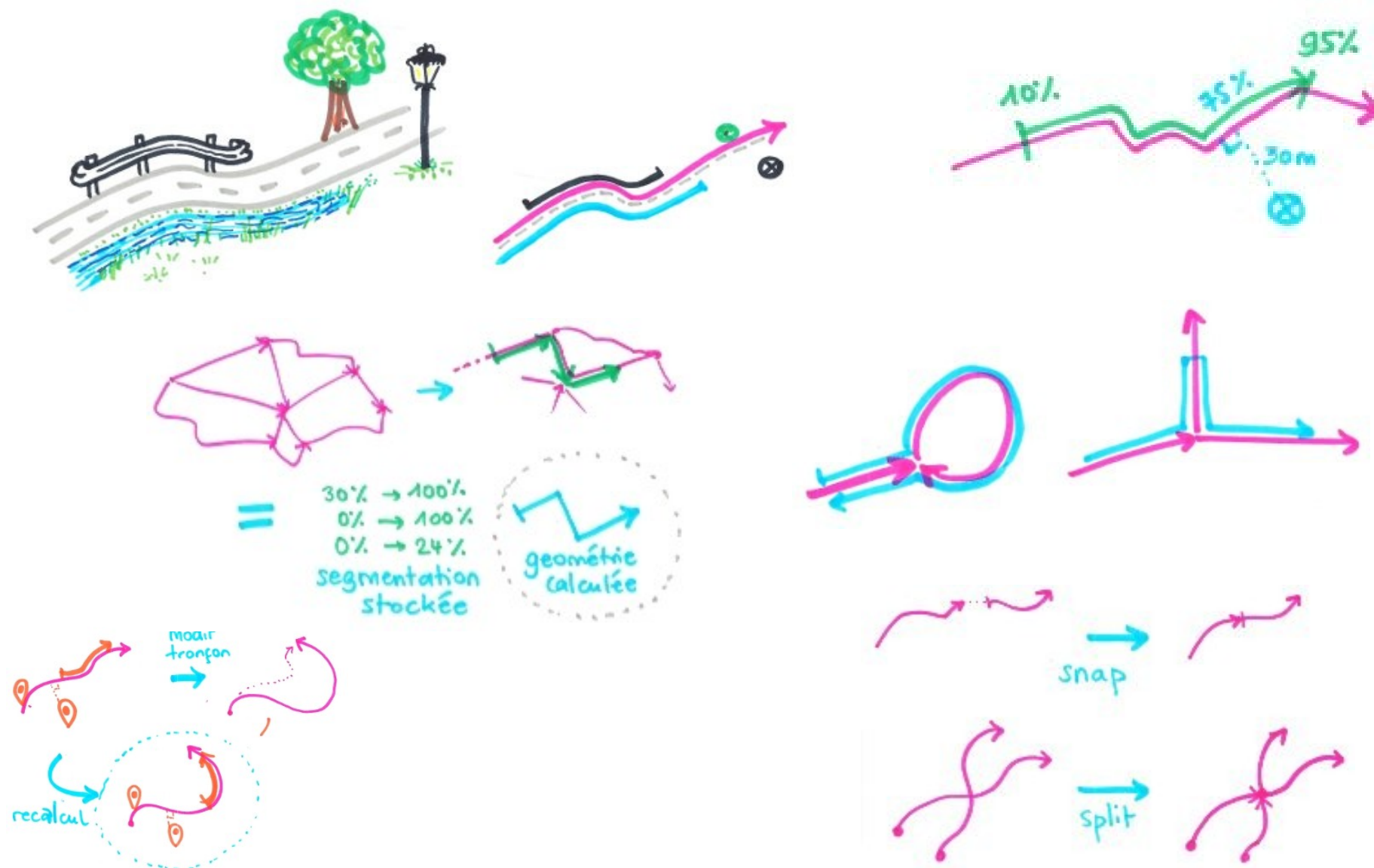
## Présentation : les applications





# Découverte de Geotrek

## Présentation : la segmentation dynamique



# Découverte de Geotrek

## Présentation : Geotrek-admin

- Application métier de gestion et d'administration des sentiers de randonnées, des itinéraires et des patrimoines qui leur sont associés.
- Possibilité d'imports, d'exports de données et d'interfaçage avec QGIS
- Les différents modules :
  - > Gestion du linéaire : tronçons, sentiers et statuts
  - > Gestion des équipements : aménagement et signalétique
  - > Gestion des travaux : interventions et chantiers
  - > Gestion des randonnées : itinéraires et services
  - > Valorisation touristique : patrimoine, contenus touristiques et événements touristiques
  - > Administration : gestion des listes de valeur
- Gestion des droits
- Import de SIT
- Diffusion sur d'autres plateformes

# Découverte de Geotrek

## Présentation : Geotrek-admin

The screenshot displays the Geotrek-admin web application interface. On the left, a sidebar contains a 'Modules' menu with 'Liste' and 'Carte' options. The main area is divided into two panels. The left panel shows a table of trail segments with columns for 'Action', 'Nom', 'Longueur 3D', and 'Longueur 2D'. The right panel shows a map of the Massif des Ecrins region with yellow lines representing trail segments. Various annotations with arrows point to specific UI elements:

- Nombre de résultats**: Points to the '2804 (2397.9 km)' text at the top left of the list.
- Ajouter des objets**: Points to the '+ Ajouter un tronçon' button.
- Filtres**: Points to the 'Filtre' button.
- Navigation et éléments de SIG**: Points to the map navigation controls (zoom in, zoom out, etc.).
- Zoom sur des zone administratives**: Points to the administrative boundaries on the map.
- Espace utilisateur**: Points to the user profile 'Ise Jellani' and 'PNE' at the top right.
- Gestion des couches**: Points to the layer management controls on the map.
- Export de la liste**: Points to the export icons (CSV, PDF, etc.) at the bottom left.
- Recherche parmi les résultats**: Points to the 'Rechercher' search bar.
- Pages de résultats**: Points to the pagination controls (1, 2, 3, 4, 5, ...).

Action	Nom	Longueur 3D	Longueur 2D
<input type="checkbox"/>	tronçon 0	1573.6	1568.3
<input type="checkbox"/>	tronçon 1	417.8	404.8
<input type="checkbox"/>	tronçon 3	137.2	136.7
<input type="checkbox"/>	tronçon 4	180.2	180.2
<input type="checkbox"/>	tronçon 5	756.7	728.5
<input type="checkbox"/>	tronçon 9	1177.1	1159.1
<input type="checkbox"/>	tronçon 2025	2248.8	2191.5
<input type="checkbox"/>	tronçon 2026	2033.1	1901.7
<input type="checkbox"/>	tronçon 2029	142.1	140.2
<input type="checkbox"/>	tronçon 2030	572.5	567
<input type="checkbox"/>	tronçon 2031	2348.1	2294.4
<input type="checkbox"/>	tronçon 2032	1560.8	1511.3
<input type="checkbox"/>	tronçon 2033	486.6	479.4
<input type="checkbox"/>	tronçon 2034	334.5	332.5
<input type="checkbox"/>	tronçon 2035	648.9	646.7
<input type="checkbox"/>	tronçon 2036	642.4	639.2
<input type="checkbox"/>	déviaton éboulement	221.6	221.2
<input type="checkbox"/>	tronçon 2038	2389.6	2271
<input type="checkbox"/>	tronçon 2039	1173.3	1170.4
<input type="checkbox"/>	tronçon 2040	55.5	55.5
<input type="checkbox"/>	tronçon 2041	845.5	804.5
<input type="checkbox"/>	tronçon 2042	3174.3	3041.9
<input type="checkbox"/>	tronçon 2043	3057.3	3014.5



# Découverte de Geotrek

## Présentation : Geotrek-admin

Liste (274)

## \* Éditer Boucle de Plat Aiguille

Structure liée\*

Basique
Avancé

[en](#)
[fr](#)
[it](#)

Nom [fr]\*

Nom public (changez prudemment)

[en](#)
[fr](#)
[it](#)

☒ Publié [fr]

Publié

☐ En coeur de parc

Traverse le coeur du parc

[en](#)
[fr](#)
[it](#)

Départ [fr]

Description du départ

[en](#)
[fr](#)
[it](#)

Arrivée [fr]

Description de l'arrivée

Durée

En heures (1.5 = 1 h 30, 24 = 1 jour, 48 = 2 jours)

Pratique

Difficulté

Parcours

[en](#)
[fr](#)
[it](#)

Ambiance [fr]

**B** *I* A - | :: ≡ ⌂ ↺ ↻ 📄 HTML

Prenez de la hauteur avec cette surprenante randonnée qui vous mènera jusqu'au petit plateau d'Aiguille avec sa vue panoramique. Pendant cette ascension, découvrez de nombreux panneaux informatifs sur l'environnement qui vous entoure. Serpentent entre le monde remarquable de la forêt et celui des champs.

Chemin:

Attraction principal et intérêts

[en](#)
[fr](#)
[it](#)

Accès routier [fr]

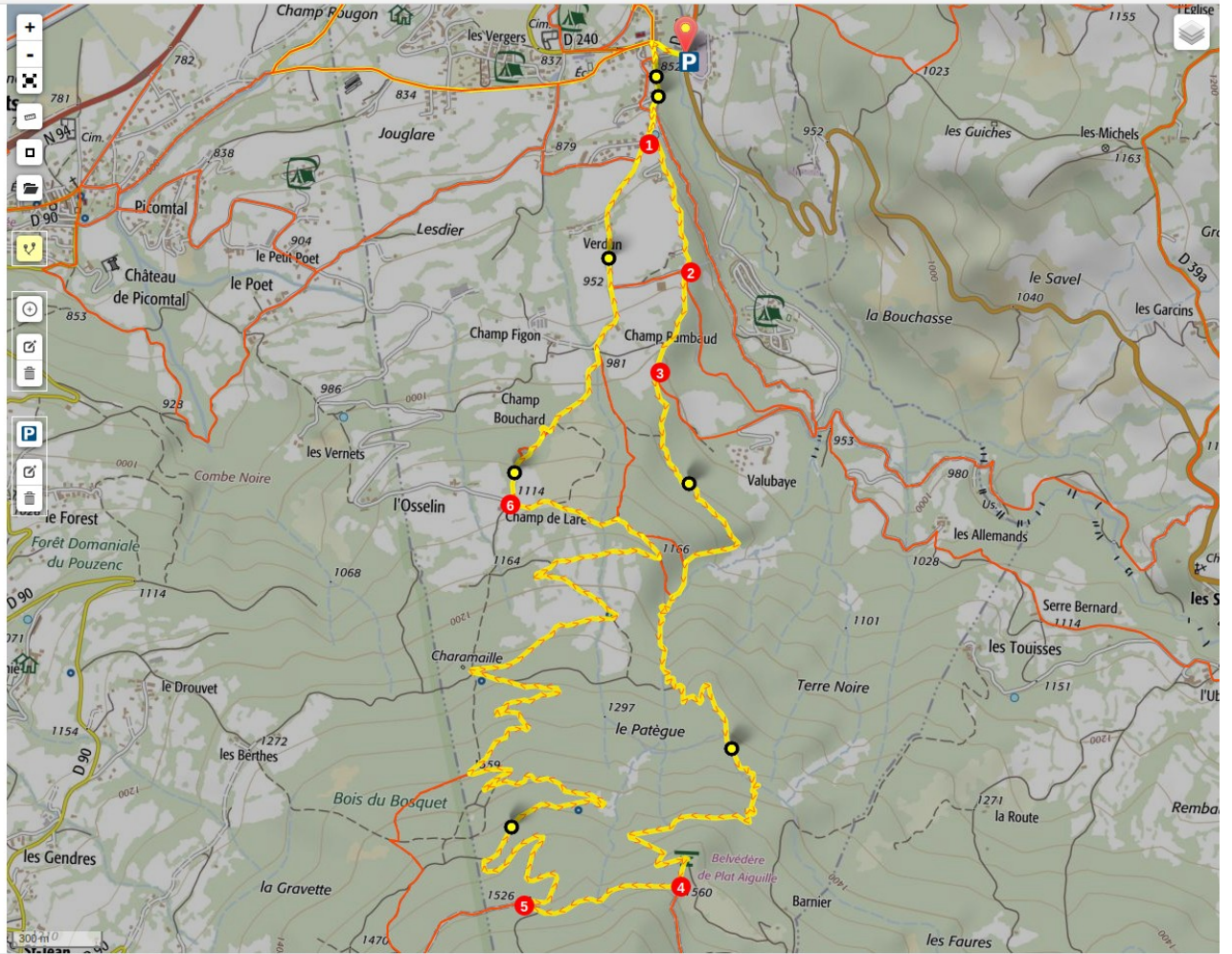
**B** *I* A - | :: ≡ ⌂ ↺ ↻ 📄 HTML

Depuis le rond-point de la Nationale 94, au niveau de la zone commerciale, prendre direction Baratier D40. Au niveau du parking, il est possible se garer sur le parking le long de la route après le panneau d'informations.

Chemin:

Accès recommandé

Supprimer



Annuler

 Sauvegarder

# Découverte de Geotrek

## Présentation : Geotrek-admin

### Geotrek administration

BIENVENUE, LISE. [RETOUR À L'APPLICATION](#) / [MODIFIER LE MOT DE PASSE](#) / [DÉCONNEXION](#)

#### Administration du site

AMÉNAGEMENT		
Etats d'aménagement	<a href="#">+ Ajouter</a>	<a href="#">✎ Modifier</a>
Types d'aménagement	<a href="#">+ Ajouter</a>	<a href="#">✎ Modifier</a>
AUTHENTIFICATION ET AUTORISATION		
Groupes	<a href="#">+ Ajouter</a>	<a href="#">✎ Modifier</a>
CELERY RESULTS		
Task results	<a href="#">+ Ajouter</a>	<a href="#">✎ Modifier</a>
CIRKWI		
Catégories de POI Cirkwi	<a href="#">+ Ajouter</a>	<a href="#">✎ Modifier</a>
Locomotions Cirkwi	<a href="#">+ Ajouter</a>	<a href="#">✎ Modifier</a>
Tags Cirkwi	<a href="#">+ Ajouter</a>	<a href="#">✎ Modifier</a>
COMMUN		
Fichiers attachés		<a href="#">✎ Modifier</a>
Organismes	<a href="#">+ Ajouter</a>	<a href="#">✎ Modifier</a>
Portails cibles	<a href="#">+ Ajouter</a>	<a href="#">✎ Modifier</a>
Sources des fiches	<a href="#">+ Ajouter</a>	<a href="#">✎ Modifier</a>
Thèmes	<a href="#">+ Ajouter</a>	<a href="#">✎ Modifier</a>
Types de fichier	<a href="#">+ Ajouter</a>	<a href="#">✎ Modifier</a>
CŒUR		
Conforts	<a href="#">+ Ajouter</a>	<a href="#">✎ Modifier</a>
Enjeux d'entretien	<a href="#">+ Ajouter</a>	<a href="#">✎ Modifier</a>
Réseaux	<a href="#">+ Ajouter</a>	<a href="#">✎ Modifier</a>
Sources des tronçons	<a href="#">+ Ajouter</a>	<a href="#">✎ Modifier</a>

#### Actions récentes

##### Mes actions

- ✖ tronçon 5806  
Tronçon
- ✖ tronçon 5803  
Tronçon
- ✎ La plaine sous le roc  
Itinéraire
- ✎ Les Eygoires à Pierre Arnoux  
Itinéraire
- ✎ La plaine sous le roc  
Itinéraire
- ✎ La plaine sous le roc  
Itinéraire
- ✎ Boucle du Fein  
Itinéraire
- ✎ Boucle du Fein  
Itinéraire
- ✎ Boucle du Fein  
Itinéraire
- ✎ Boucle du Fein  
Itinéraire

# Découverte de Geotrek



## Présentation : Geotrek-rando

- Page d'accueil customisable
- Pages satellites : pages d'information pour présenter le territoire, les bonnes pratiques
- Filtres : ils est possible de croiser les contenu des pratiques et les objets touristiques lors des recherches
- Responsive design + Localisation + Offline
- Fiche détail
- Itinérance : Fiches séjours et fiches étapes
- Visualisation 3D des randonnées
- Export des fiches (pdf) et des traces (GPX + KML)
- Signalement



# Découverte de Geotrek


## Présentation : Geotrek-rando




### Rando Ecrins

[A savoir](#) [Le Parc national des Écrins](#) [Accès & Transports](#) [En savoir plus](#) [FR](#) [Recherche](#)


[FILTRES](#) [1 Randonnées](#) [Services](#) [Thèmes](#) [Localisation](#) [Tout effacer](#) 172 résultats



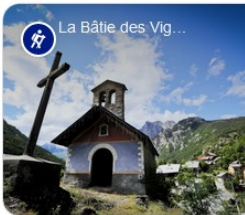
### 172 résultats randonnées : A pied




**Vallouise-Pelvoux**  
**À la découverte des hameaux de Vallouise et Pelvoux**  
Faune Flore  
Facile 5h30 10,5km +329m



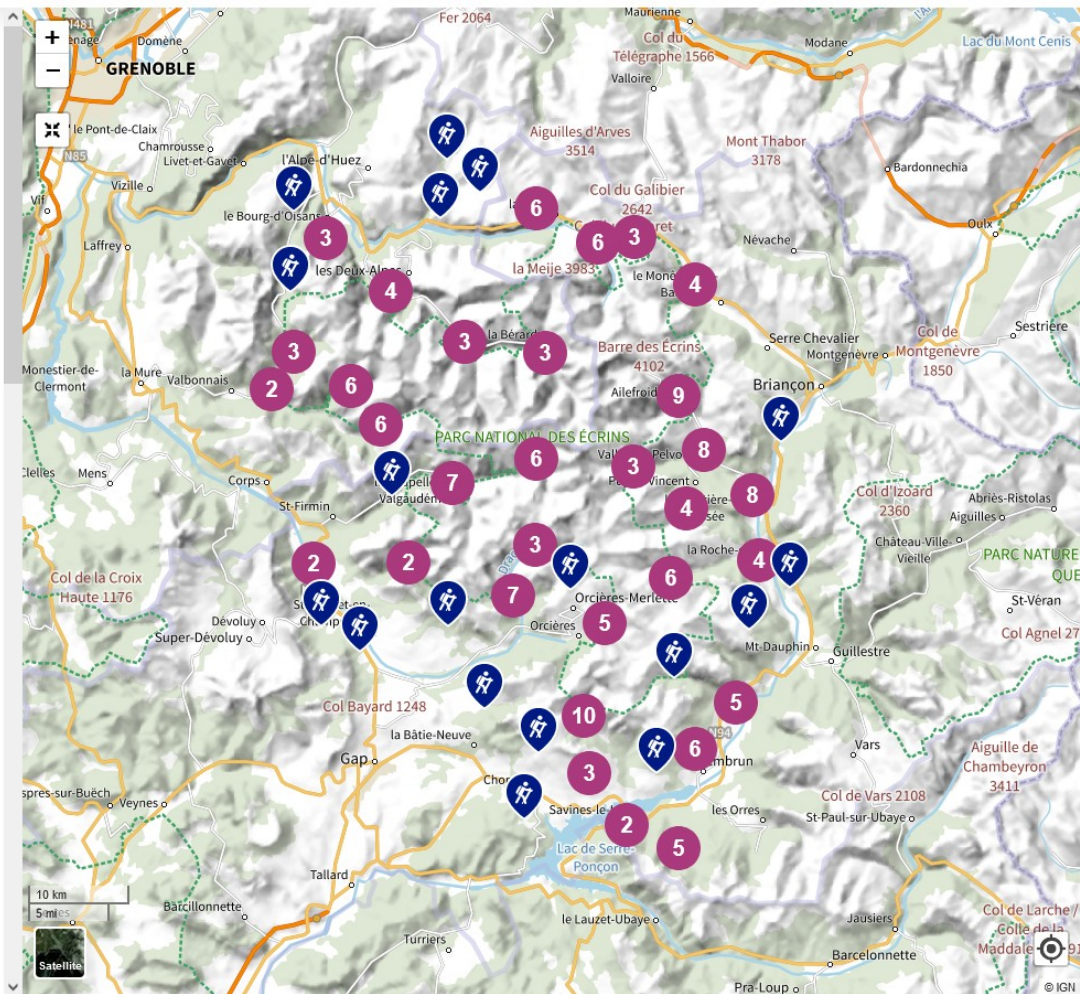
**Champoléon**  
**Au-dessus des Drac**  
Lac et glacier  
Difficile 5h 11,7km +701m



**Les Vigneaux**  
**Autour des Vigneaux et de Grand Parcher**  
Faune Flore Histoire et architecture  
Facile 4h 10,7km +254m



**Réallon**  
**Balcon de l'Oussella et Quille du Laus**  
Faune Flore Point de vue






# Découverte de Geotrek

## Présentation : Geotrek-rando-widget

Salut, c'est un test du widget !

FILTRES 94 randonnées

GEOTREK




**Boucle de la Gravière, Arsine, Villar d'Arène**

Faune Lac et glacier

Très facile 1h

3km 55m

Boucle A pied



La Grave

**De La Grave au hameau de Ventelon**


Flore Point de vue Histoire et architecture

Pastoralisme

Moyen 2h

4km 296m

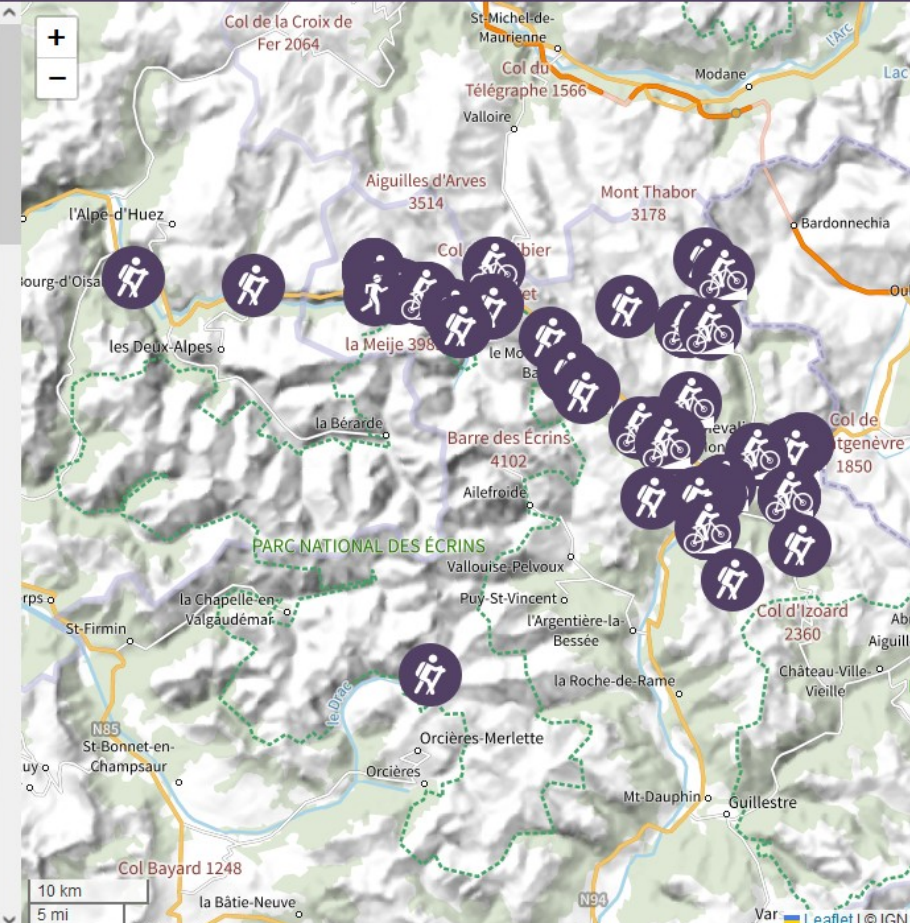
Boucle A pied



La Grave

**Des Fréaux au Chazelet**

Faune Flore Point de vue



Map of the Ecrins National Park area showing various trails and geographical features. The map includes labels for locations such as Col de la Croix de Fer 2064, St-Michel-de-Maurienne, Col du Télégraphe 1566, Aiguilles d'Arves 3514, Mont Thabor 3178, la Meije 398, la Bérarde, Barre des Écrins 4102, Ailefroide, Parc National des Écrins, Vallouise, Pelvoux, Puy-St-Vincent, l'Argentière-la-Bessée, la Roche-de-Rame, Orcières-Merlette, Orcières, Col Bayard 1248, la Bâtie-Neuve, Col d'Izoard 2360, and Chateau-Ville. The map also shows the Var and Alpes-Maritimes regions.

<https://geotrek.ecrins-parcnational.fr/ressources/technique/2022-test-widget.html>



# Découverte de Geotrek

## Présentation : Geotrek-rando-widget

← → ↺ <https://www.haut-jura-grandvaux.com/fr/bouger/randos-balades.html>

**HAUT JURA Grandvaux** | Entre lacs et montagnes

Contact Brochures Etat des pistes Météo

recherche ...

Accueil / Bouger / Randonnées, balades

RETOUR IMPRIMER

### Randonnées Géotrek

Le Haut-Jura : un paradis pour la randonnée. Balades à faible dénivelé, promenades autour des lacs, randonnées de plusieurs heures : le Parc Naturel Régional du Haut-Jura vous ouvre ses portes.

Les sentiers de randonnées du Grandvaux sont répartis sur l'ensemble du territoire et vous feront découvrir belvédères, lacs et cascades, dans une **nature préservée** là où la faune et la flore ont encore toute leur place. Ne soyez pas étonné si au détour d'un chemin vous apercevez un chevreuil, un chamois ... ou des fleurs aux couleurs et formes les plus inattendues.

Un cartoguide de randonnée, de la collection des cartoguides de randonnée du Jura, est à votre disposition au tarif de 7€. Vous donnant accès à une large palette de randonnées et balades à pied, à cheval ou à VTT, choisissez pour permettre à tous de découvrir les balades autour des Lacs, Chalais, Clairvaux-les-lacs, Les 4 Lacs, les Cascades du Hérisson, etc. Sur fond de carte 1/30 000ème, tous les sentiers balisés sont inscrits, avec les noms des poteaux d'intersection et les kilométrages entre chaque carrefour.

Autour de la carte, découvrez de chaque côté une vingtaine de parcours balisés pour vous laisser guider : lieu de départ, dénivelé, distance, itinéraire, commune de départ, le stationnement, l'itinéraire point par point et des informations complémentaires sur le patrimoine à découvrir. Pour le commander, c'est ici !

Qui a dit que randonnée et outils numériques n'étaient pas compatibles? Haut-Jura : rando et pleine nature, site internet et appli du Parc naturel régional du Haut-Jura vous propose de consulter et télécharger les itinéraires de randonnées sur le Haut-Jura, pour des balades et randonnées pédagogiques et en toute sécurité

FILTRES 24 randonnées

**Autour du lac de l'Abbaye**

- Facile
- 2h
- 22km
- 297m
- Boucle
- Jurassic Vélo Tour
- VTT VTAE

**Belvédères et tourbière de Nendaz**

Geotrek

Politique des cookies

<https://www.haut-jura-grandvaux.com/fr/bouger/randos-balades.html>

# Découverte de Geotrek

## Présentation : Geotrek-mobile

- Store : Application légère sans contenu
- Lancement : Téléchargement / Mise à jour du contenu minimal
- Navigation connectée :
  - Chargement des images et cartes
  - Possibilité de télécharger des randonnées
- Navigation déconnectée : Consultation complète des randos téléchargées



# Découverte de Geotrek

## Travaux pratiques

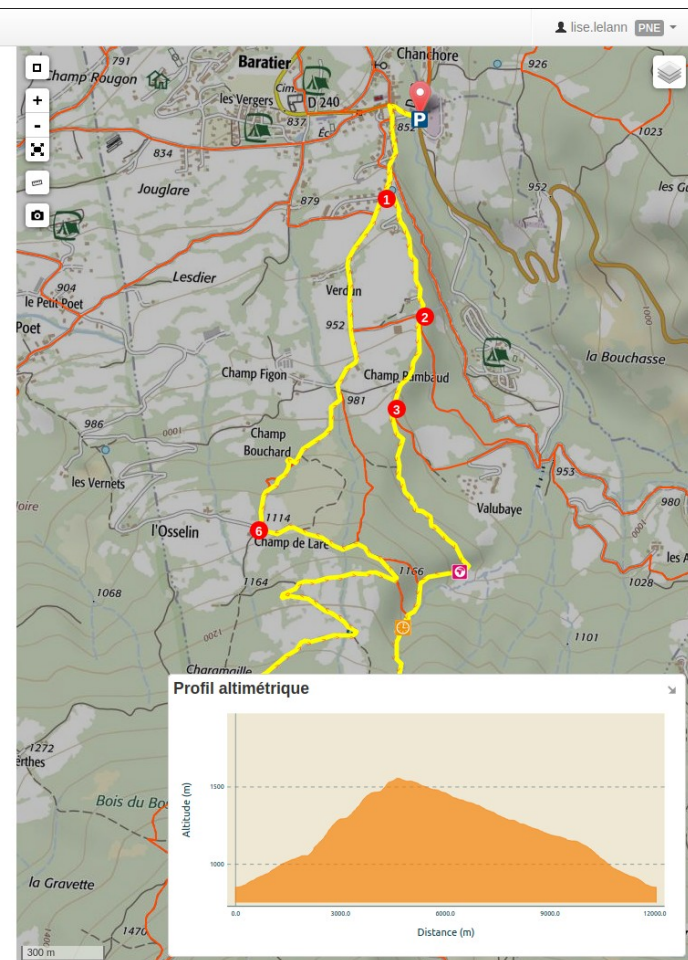
Liste 274 **Boucle de Plat Aiguille**

GPX KML Impr. ODT DOC PDF

Propriétés Serre-Ponçon (ComCom) Fichiers attachés (1) Historique Modifier

### Informations

Structure liée	Serre-Ponçon (ComCom)
Nom	Boucle de Plat Aiguille
Départ	Entrée du village, Baratier
Arrivée	Entrée du village, Baratier
Durée	4 h 30
Longueur	~ 12196,0m (~ 12041,4m)
Dénivelé	-706m +706m (0,1)
Altitude	Min: 852m, Max: 1556m
Parcours	Boucle
Difficulté	Difficile
En coeur de parc	non
Chapeau	Laissez-vous guider à travers champs et forêts. Prenez du temps pour observer et faire de votre randonnée, une découverte des nombreuses richesses qu'elle abrite.
Description	<p>Depuis le Parking, traverser le pont jusqu'à la place de Baratier.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prendre la route qui monte à gauche direction Boucle de Champs Rambaud. Sur la route montante, suivre « Belvédère de Plat Aiguille. Au niveau du haut du champ, quitter la route et prendre le sentier dans la forêt à gauche.</li> <li>2. Une fois arrivé sur route en goudron, prendre la petite butte en terre et suivre la même direction. En bordure de champs continuer à vous engager en montée.</li> <li>3. Au prochain embranchement deux chemins se séparent, prendre celui du haut, direction le Belvédère. Au tournant, rester sur la gauche et suivre le sentier qui longe les marnes noires. Arrivé sur le « plat Aiguille 1308 m » toujours suivre la direction du Belvédère. Après une belle ascension vous arriverez au Belvédère du plat Aiguille.</li> <li>4. Tourner à droite en haut de la petite montée et suivre la grande rocade. A partir de ce point tout le retour au Village s'effectue en descente en suivant en premier la route de la Charmaille, la source Jean-Blanc et puis la place du village.</li> <li>5. Quelques centaines de mètres plus loin prendre à droite au niveau de la barrière et quitter la grande rocade.</li> <li>6. Une fois avoir dépassé la dernière barrière qui rejoint la route, tourner à droite et redescendre jusqu'à la place du village.</li> </ol>
Ambiance	Prenez de la hauteur avec cette surprenante randonnée qui vous mènera jusqu'au petit plateau d'Aiguille avec sa vue panoramique. Pendant cette ascension, découvrez de



<https://geotrekdemo.ecrins-parcnational.fr> (demo / demo)

# Découverte de Geotrek

## Modalité de création de compte

- Droits dans les modules VALORISATION (création itinéraires et POIs)
- Édition par structure (en fonction de la personne qui a créé l'objet)

# Découverte de Geotrek

## Les outils pour la préparation de la saisie des itinéraires

- Outils et consignes pour la rédaction des itinéraires
- Guide de rédaction pédestre et trail de 2019 (co-écrit PNE et PDE)

DIFFICULTÉ	Indiquer la difficulté estimée de l'ensemble de l'itinéraire, en fonction de la modalité de pratique, mais suivant des critères communs. <b>Au choix : très facile, facile, moyen, difficile.</b> (VOIR ANNEXE 1)
PARCOURS	<b>Sélectionner un des types de parcours</b> (choix unique) : aller-retour, boucle, traversée, descente, itinérance (= au moins 1 nuit).
AMBIANCE  de 40 à 50 mots	<b>Pour les parcours de randonnée pédestre :</b> Le texte d'ambiance, <b>40 à 50 mots</b> , doit donner envie de randonner sur l'itinéraire à travers un registre d'émotion et de séduction. L'ambiance décrit <b>le caractère de l'itinéraire</b> à travers les milieux traversés, l'histoire, le vécu, le patrimoine bâti, on peut aussi opter pour les 5 sens. Il est possible d' <b>utiliser un témoignage</b> ou un extrait de récit en citant les sources (auteur/édition/année). Le témoignage permet de raconter une anecdote, un vécu, une sensibilité en rapport direct avec l'itinéraire en question. Il est une manière de valoriser les métiers et la connaissance des agents des Parcs, ou de partenaires. Il est demandé de signer le témoignage (prénom, nom, métier, structure). Il peut être écrit à la première personne du singulier.  <b>Pour les parcours de trail :</b> Mêmes consignes que pour la randonnée pédestre mais il est recommandé d'indiquer de <b>rappeler la modalité de pratique</b> pour les itinéraires Trail.
ACCÈS ROUTIER  Environ 20-25 mots maximum	Expliquer l' <b>accès routier au site</b> à partir d'un élément le plus proche : la maison du parc du secteur, le nom de la ville la plus proche, le point info parc, la route importante, en s'appuyant sur la numérotation routière. Commencer par préciser la distance entre le point de départ du descriptif et l'arrivée au parking. Utilisation des verbes à l'infinitif.

- Guide de rédaction VTT 2019 (co-écrit PNE et PDE)
- Ligne éditoriale Rando-Ecrins : Guide de rédaction (2016)

<https://geotrek.ecrins-parcnational.fr/ressources/outils/2019-Guide-redaction-Rando-PNE.pdf>



# Découverte de Geotrek

## Ordinateur et logiciel

- Logiciels :
  - QGIS (<https://www.qgis.org/fr/site/>)
- Navigateurs : Chrome ou Firefox

# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

- Concept
- Environnement de QGIS
- Création d'un fichier pour ajouter de nouveaux tronçons ?
  - Consigne et qualité de la donnée
- Manipulation des données
  - Partie 1 : Ouvrir des couches
  - Partie 2 : Créer une couche vecteur
  - Partie 3 : Ajouter des nouveaux tronçons
  - Partie 4 : Envoi du fichier
  - Partie 5 : Astuces
- Mise en page
- Pour aller plus loin

# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Concept

- Concept
- Environnement de QGIS
- Création d'un fichier pour ajouter de nouveaux tronçons ?
  - Consigne et qualité de la donnée
- Manipulation des données
- Mise en page
- Pour aller plus loin

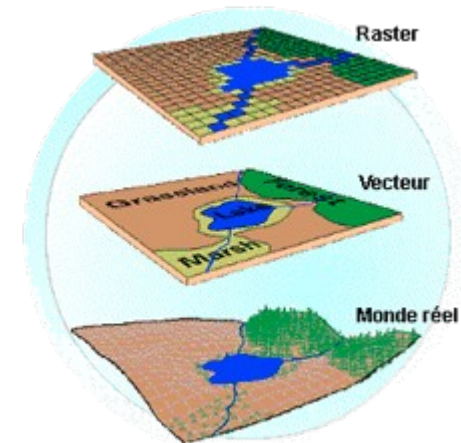
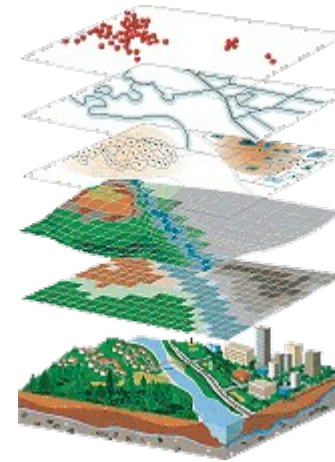


# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Concept

- Un SIG stocke les informations concernant le monde sous la forme de couches thématiques pouvant être reliées les unes aux autres par la géographie.
- Deux types de modèle :
  - > Vecteur : les informations sont regroupées en coordonnée x et y.
    - Les objets de type ponctuel = point.
    - Les objets linéaires = succession de coordonnées x et y.
    - Les objets polygonaux = succession de coordonnées délimitant une surface fermée.
  - > Raster : constituer d'une matrice de pixel pouvant être différent les uns des autres.
- Les géométries vectorielles sont principalement stockées dans des fichiers nommés shapefiles
- Format : shapefiles (.shp) ou geopackage (GPKG)

Une représentation du réel



Modèles géographique

# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Concept

- Le GPS, Global Positioning System :
  - > Système basé sur des satellites qui permet au récepteur GPS d'obtenir sa position n'importe où dans le monde. Le récepteur GPS utilise les signaux des satellites pour calculer la latitude, la longitude. Le réceptacle stocke la position (nommé points d'intérêt ou waypoints).
- Les données GPS sont stockées principalement dans le format GPX (GPS eXchange format).
- Les trois types d'objet :
  - > *Waypoint* (point de passage / points d'intérêt) : Point.
  - > *Route* (itinéraire) : Enchaînement ordonné de Waypoints, généralement relevé sur la carte.
  - > *Tracks* (trace) : itinéraire généralement relevé sur le terrain (la notion de Waypoint a disparu).
  - > QGIS affiche les points d'intérêt dans des couches points tandis que les itinéraires et les tracks sont affichés dans des couches linéaires.

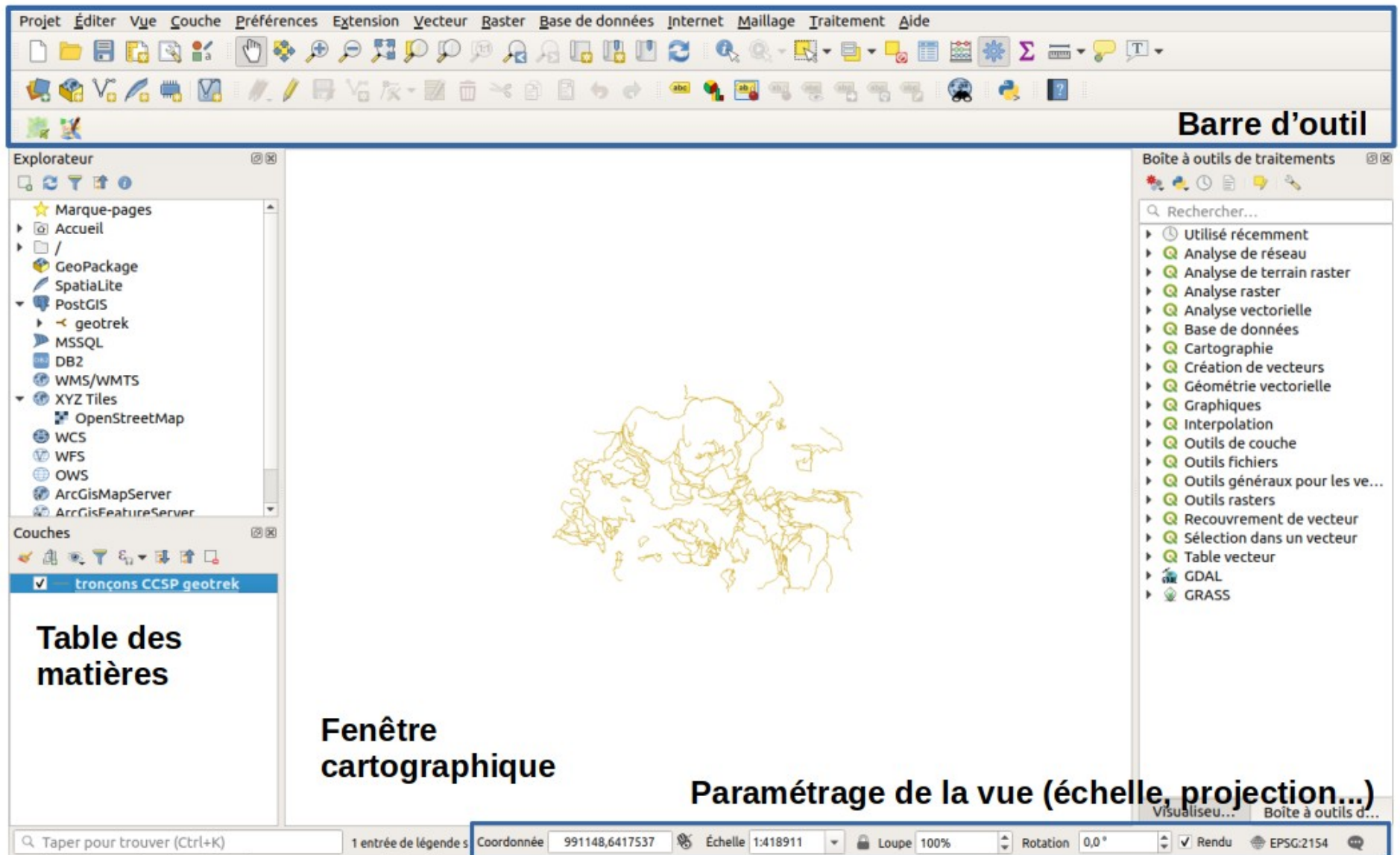
# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Environnement QGIS

- Concept
- Environnement de QGIS
- Création d'un fichier pour ajouter de nouveaux tronçons ?
- Manipulation des données
- Mise en page
- Pour aller plus loin

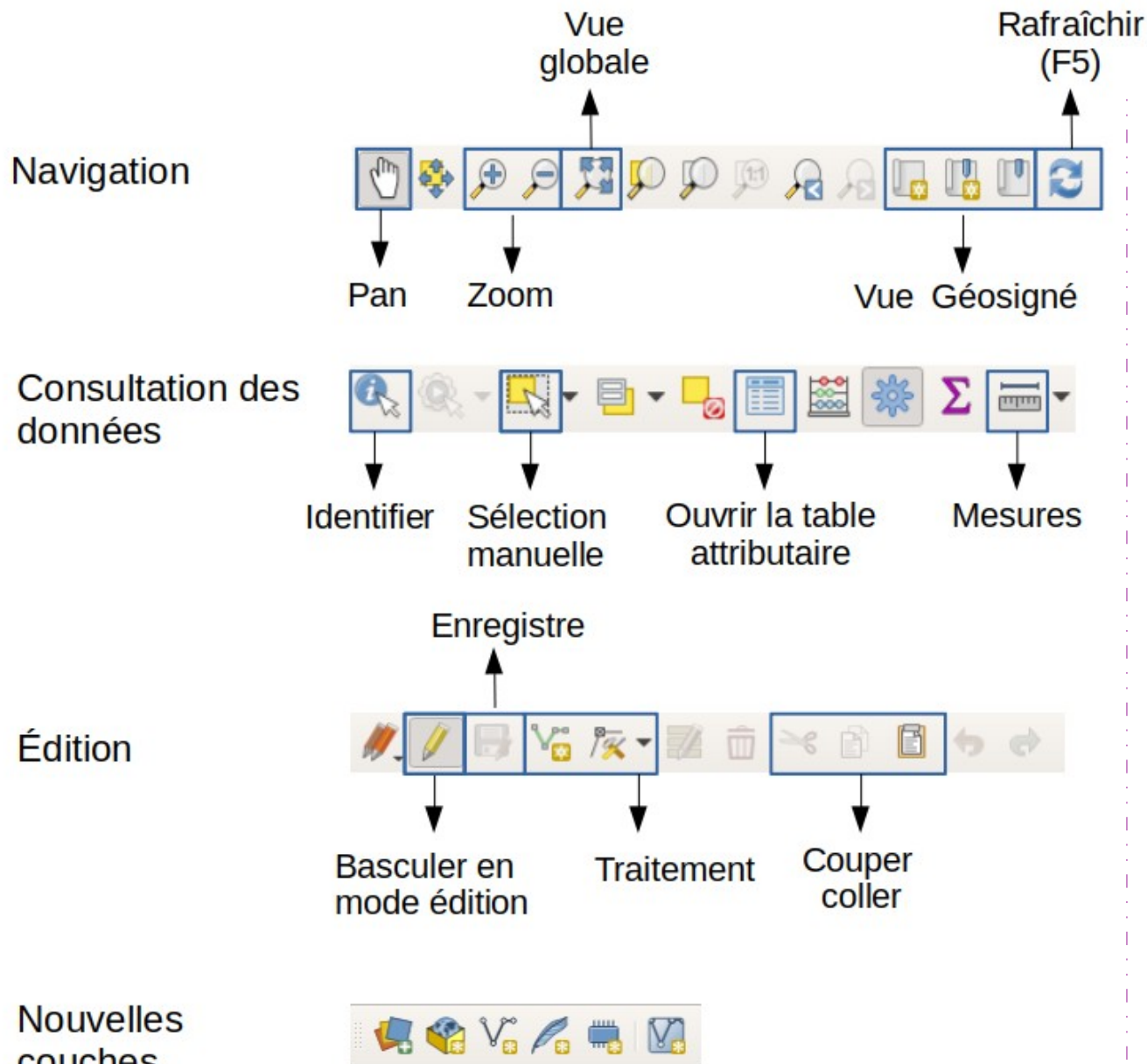
# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Environnement QGIS



# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Environnement QGIS



Si les barres d'outil ne sont pas visibles :  
*Vue > Barres d'outils* et sélectionnez la barre d'outils désirée

Pour ajouter une couche déjà existante trois possibilités :

1)  
*menu Couche > Ajouter une couche vecteur...*  
*menu Couche > Ajouter une couche raster...*

2)



3) Faire glisser la couche

# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Création d'un fichier pour ajouter de nouveaux tronçons ?

- Concept
- Environnement de QGIS
- Création d'un fichier pour ajouter de nouveaux tronçons ?
- Manipulation des données
- Mise en page
- Pour aller plus loin

# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Création d'un fichier pour ajouter de nouveaux tronçons ?

**Les tronçons composent les tracés des itinéraires saisis sur Geotrek. Ces tronçons s'appuient en fonction des cas :**

- **Sur la BDTOPPO de l'IGN,**
- **Sur des relevé GPS retravaillé**
- **Sur un tracé réalisé a la main à partir d'une orthophoto.**

Les tronçons sélectionnés sont importés par le Parc dans la base de donnée Geotrek. Après avoir été mis en forme sur QGIS par les structures.

**Qualité de la donnée transmise :**

- **Les tronçons doivent être fusionnés**
- **Les tronçons doivent être lié les uns au autres (sinon on ne peut pas tracer d'itinéraire)**

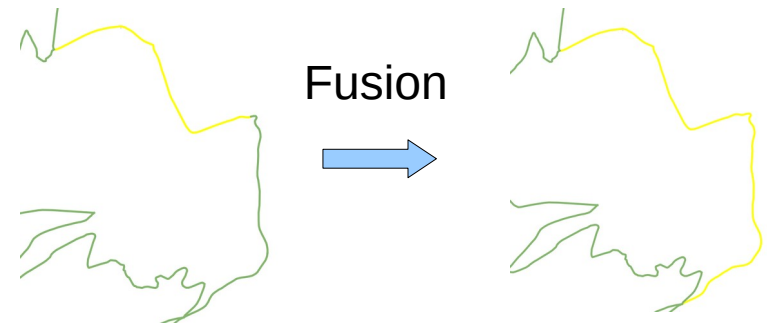


# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

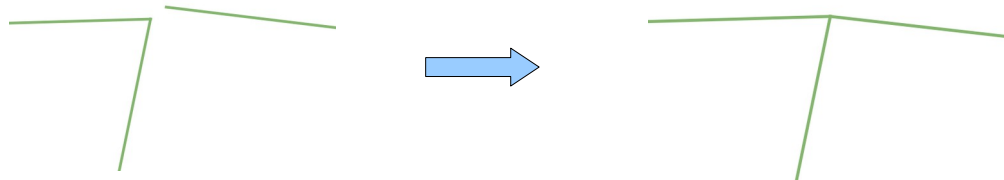
## Création d'un fichier pour ajouter de nouveaux tronçons ?

**Qualité de la donnée transmise :**

- **Les tronçons doivent être fusionnés**



- **Les tronçons doivent être liés les uns aux autres (sinon on ne peut pas tracer d'itinéraire)**



- **Les traces GPX doivent être recalé quand c'est possible en s'appuyant sur un support de référence (fond IGN, OSM, Orthophoto)**



# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Création d'un fichier pour ajouter de nouveaux tronçons ?

### **Demande du Parc :**

- Éviter d'envoyer plusieurs fichiers travaillés sur QGIS.
- Il est conseillé d'ouvrir les différentes traces GPS de différents itinéraires pour les réunir un fichier unique.

### **Astuce :**

- Les traces peuvent être travaillé directement dans leurs fichiers ou dans le fiché unique.
- Il est possible d'ouvrir l'ensemble des fichiers gpx sur lesquels vous souhaitez travaillés dans QGIS.

# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données : 1 Créer un nouveau projet

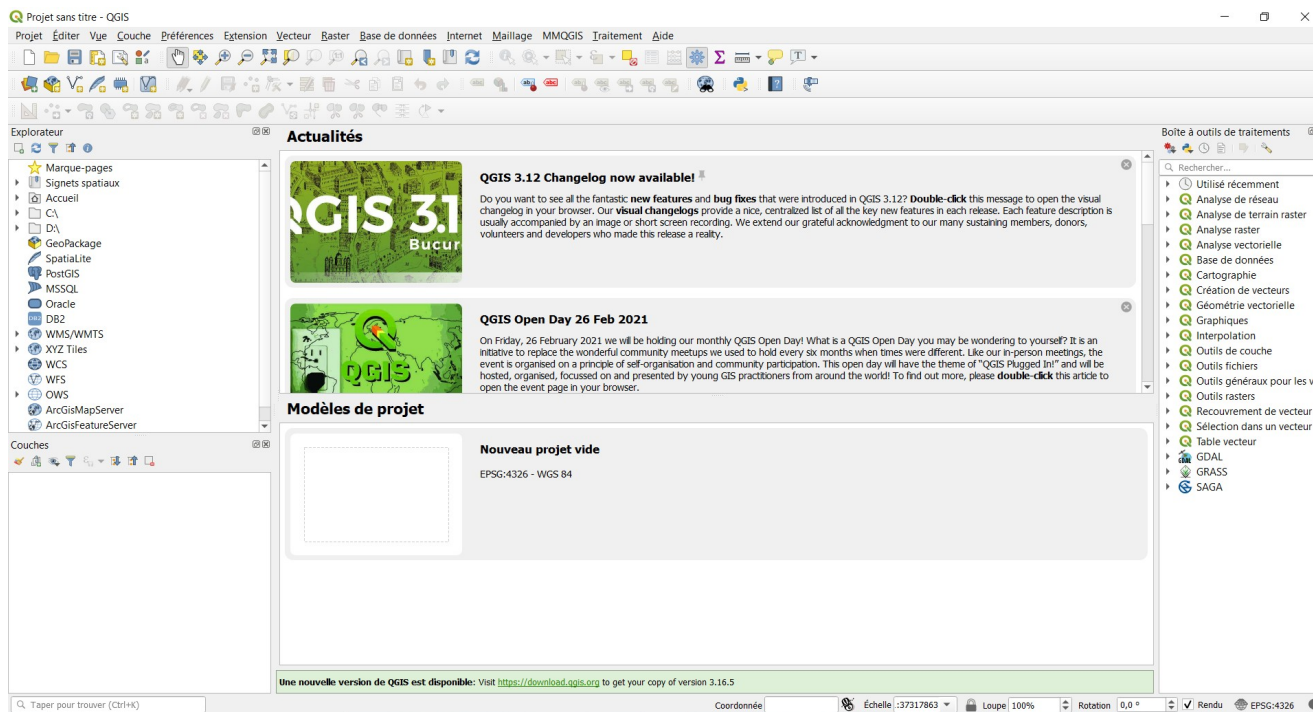
- Concept
- Environnement de QGIS
- Création d'un fichier pour ajouter de nouveaux tronçons ?
- **Manipulation des données**
- Mise en page
- Pour aller plus loin

# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données : 1 Créer un nouveau projet

- Un projet QGIS (format .qgs) : composé de plusieurs couches de données géographiques, avec une symbologie propre, et auxquelles on peut associer une mise en pages pour les tâches de conception cartographique. Chaque couche du projet contient des chemins d'accès.
- **Ouvrir QGIS**

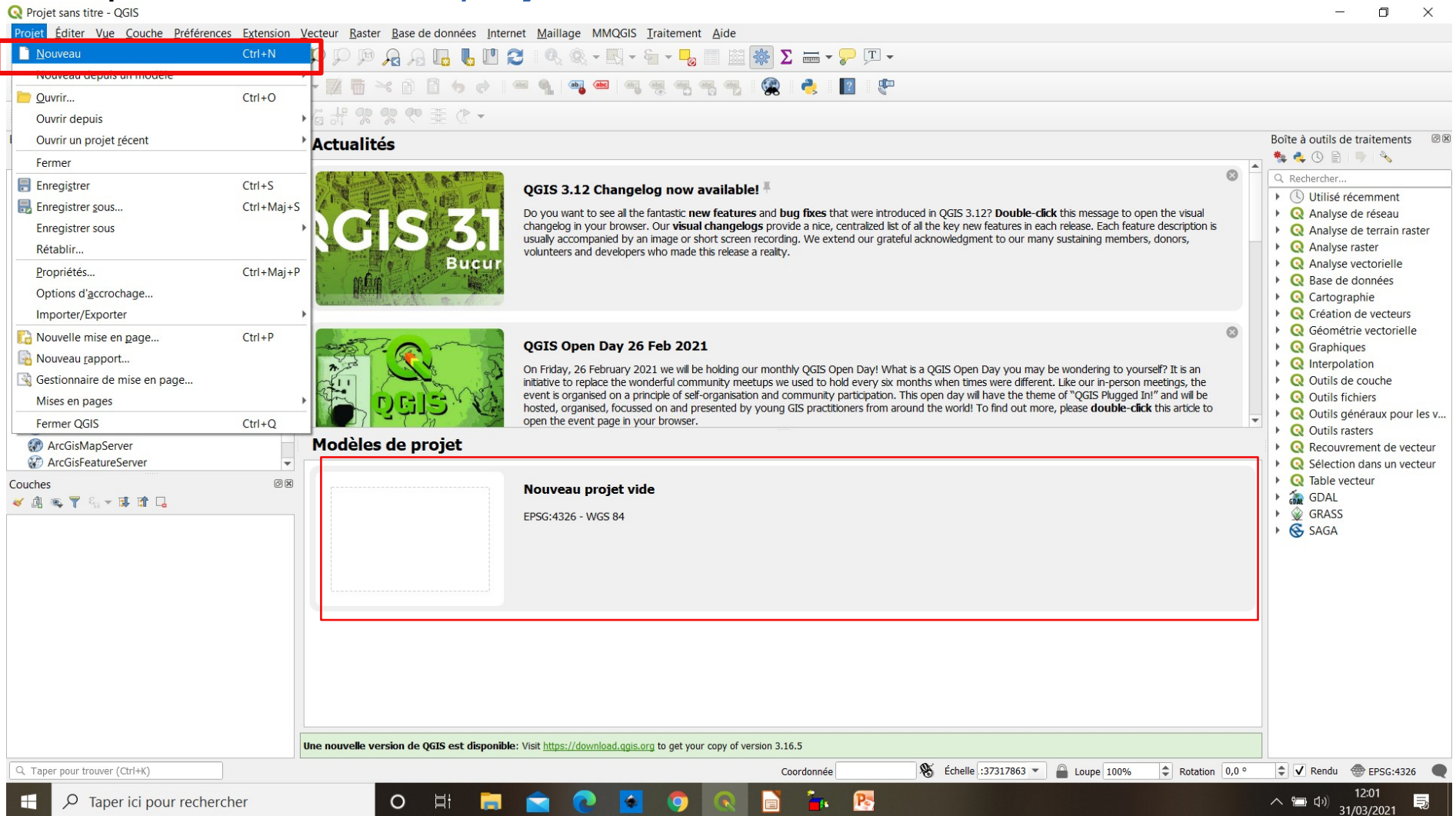
**Vous obtenez la fenêtre suivante à quelques détails près (Mac, Linux ou Windows et si vous n'avez pas encore de projets récents).**



# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données : 1 Créer un nouveau projet

- Cliquer sur *Nouveau projet* ou *Menu >>Nouveau*



# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données :

- Concept
- Environnement de QGIS
- Création d'un fichier pour ajouter de nouveaux tronçons ?
- Manipulation des données
  - Partie 1 : Ouvrir des couches
    - Ouverture des couches vectoriel
    - Ajouter la couche de tronçons déjà existant dans Geotrek
    - Ajouter d'une couche GPX
  - Partie 2 : Créer une couche vecteur
  - Partie 3 : Ajouter des nouveaux tronçons
  - Partie 4 : Envoi du fichier
  - Partie 5 : Manipulation de données : Astuces
- Mise en page
- Pour aller plus loin

# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données

Attention :

Faire des enregistrements du projet régulièrement.

Pour enregistrer le travail fait et futur, il faut enregistrer un nouveau projet :

- *Cliquer sur Projet >>Enregistrer sous...*

Faire attention au système de projection



# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données : 2 Ouvrir des couches

- Ouvrir la couche de la BDTOPO Routes 3 possibilités :
  - > Menu *Couche >> Ajouter une couche >> Ajouter une couche vecteur...* (puis rechercher la couche « ROUTE.sph »)
  - > Faire glisser la couche
  - > Dans la barre d'outil cliquer



Une fois ouverte la couche s'affiche dans le visionneur de couche (table des matières) et dans la fenêtre cartographique. Si ce n'est pas le cas *clique droit sur la couche >> zoom sur la couche*.

Cette couche représente les routes (routes, chemins, sentiers...) du département des Hautes-Alpes.

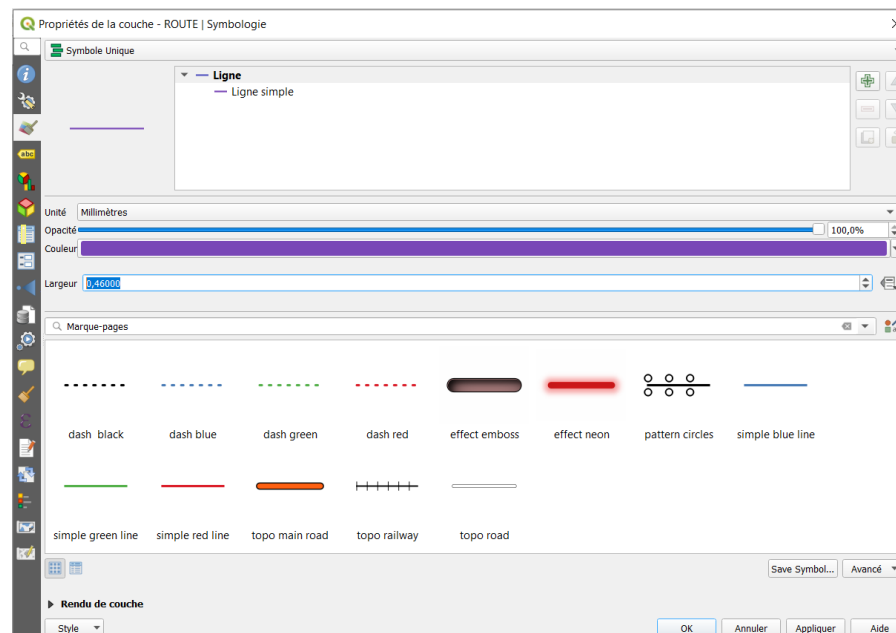
### Remarque :

Les tronçons de cette couche appartenant aux tracés des nouveaux itinéraires seront sélectionnés pour être implémentés dans Geotrek.

# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données : 2 Ouvrir des couches

- Ouvrir la couche de la BDTOPPO Routes ( ROUTE.sph)
- Il est possible de charger la symbologie d'une couche
  - > *Clique droit sur la couche en question >> Propriétés >> Symbologie*
  - > Choisir la symbologie et cliquer sur OK

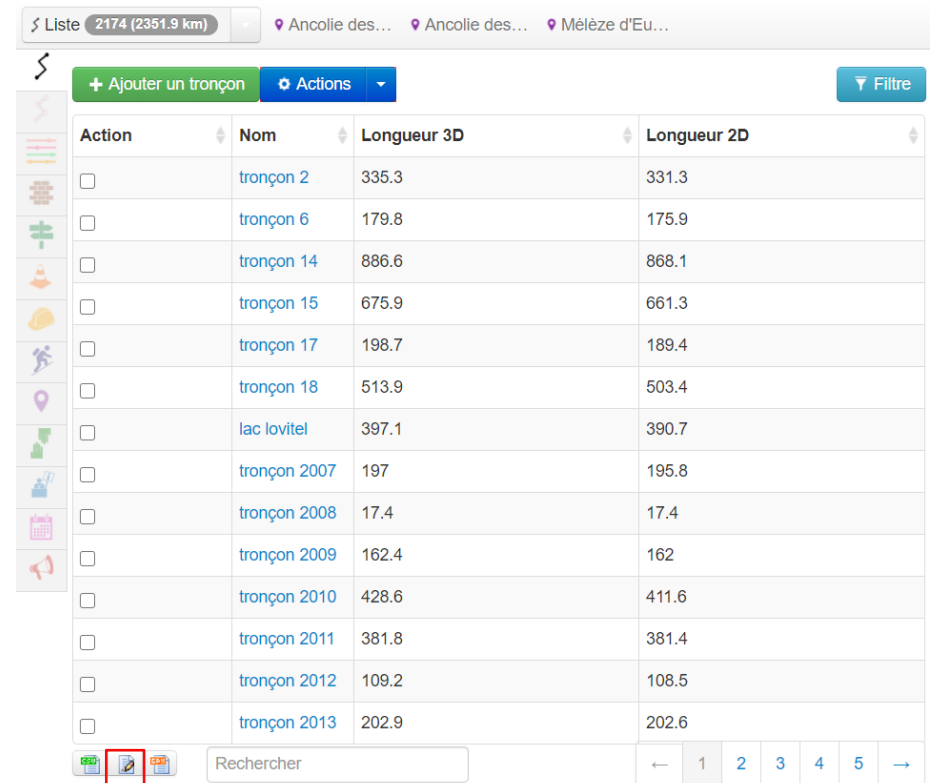


# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données : 3 Ajouter la couche de tronçons déjà existant dans Geotrek

Afin d'éviter de travailler sur des tronçons existant dans Geotrek, il faut télécharger la dernière couche de tronçons sur Geotrek.

- Se connecter à Geotrek-admin
- Cliquer sur tronçon et télécharger la couche (picto encadré)



Geotrek-admin interface showing a list of sections (tronçons). The table displays columns: Action, Nom, Longueur 3D, and Longueur 2D. A red box highlights the download icon (picto encadré) in the bottom left corner of the table.

Action	Nom	Longueur 3D	Longueur 2D
<input type="checkbox"/>	tronçon 2	335.3	331.3
<input type="checkbox"/>	tronçon 6	179.8	175.9
<input type="checkbox"/>	tronçon 14	886.6	868.1
<input type="checkbox"/>	tronçon 15	675.9	661.3
<input type="checkbox"/>	tronçon 17	198.7	189.4
<input type="checkbox"/>	tronçon 18	513.9	503.4
<input type="checkbox"/>	lac Iovitel	397.1	390.7
<input type="checkbox"/>	tronçon 2007	197	195.8
<input type="checkbox"/>	tronçon 2008	17.4	17.4
<input type="checkbox"/>	tronçon 2009	162.4	162
<input type="checkbox"/>	tronçon 2010	428.6	411.6
<input type="checkbox"/>	tronçon 2011	381.8	381.4
<input type="checkbox"/>	tronçon 2012	109.2	108.5
<input type="checkbox"/>	tronçon 2013	202.9	202.6

Remarque :  
Avec les filtres, il est possible de sélectionner qu'une partie des tronçons

# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données : 3 Ajouter la couche de tronçons déjà existant dans Geotrek

Revenir sur QGIS

Importer de la couche des Tronçons

- Ouvrir la couche téléchargée
- Changer la symbologie pour que ce soit plus visible si besoin



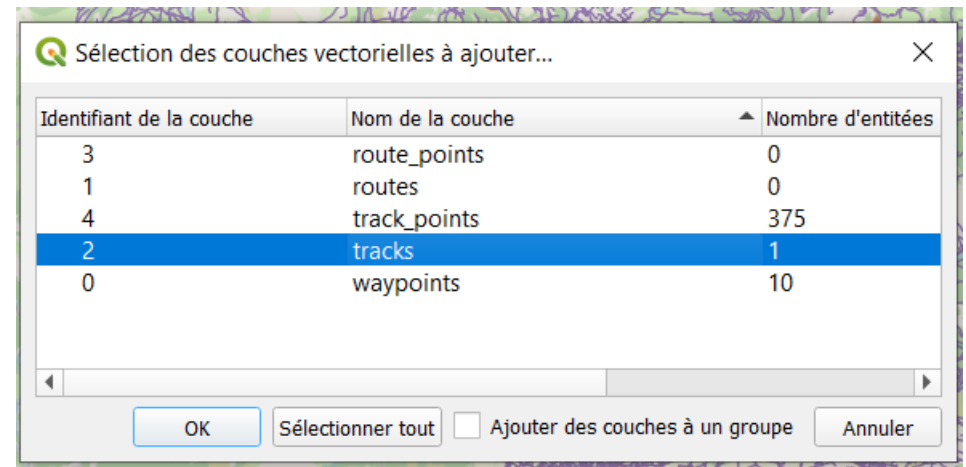
# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données : 4 Ajouter la couche GPX

Import des traces GPX des nouveaux itinéraires

- Ouvrir le ou les couches des traces :
  - > Une fenêtre Select Vector Layers to Add... s'ouvre :
  - > Sélectionner la couche Tracks et cliquer sur OK

Attention : les données des GPX sont en WGS 84 et le projet dans QGIS est en Lambert93.




> ATTENTION :

- Si la couche Tracks n'affiche pas de tracé, ouvrir toutes les couches du fichier gpx (route\_points, routes, track\_points, tracks, waypoints).
- si vous faites glisser la couche elle ne sera pas modifiable

# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données : 4 Ajouter la couche GPX

Import des traces GPX des nouveaux itinéraires (Autre option)

- Charger l'extension : **Outil GPX** (menu *Extension > Outil GPS > cocher la case*).
  - > l'icône  s'affiche dans la barre d'outil et dans le menu vecteur.
  - > Dans le menu *Couche > créer une couche*, la ligne *créer une couche GPS* s'est rajoutée.
- Cliquer sur l'icône dans la barre d'outils et aller dans l'onglet *charger un fichier GPX*.
- Une fenêtre s'ouvre
  - > Remplir le formulaire
  - > Charger le fichier voulu.
  - > Cocher les cases pour sélectionner les types de géométrie à charger à partir de ce fichier GPX.



# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données :

- Concept
- Environnement de QGIS
- Création d'un fichier pour ajouter de nouveaux tronçons ?
- Manipulation des données
  - Partie 1 : Ouvrir des couches
  - Partie 2 : Créer une couche vecteur
  - Partie 3 : Ajouter des nouveaux tronçons
  - Partie 4 : Envoi du fichier
  - Partie 5 : Manipulation de données : Astuces
- Mise en page
- Pour aller plus loin

Attention : faire des enregistrements du projet régulièrement.

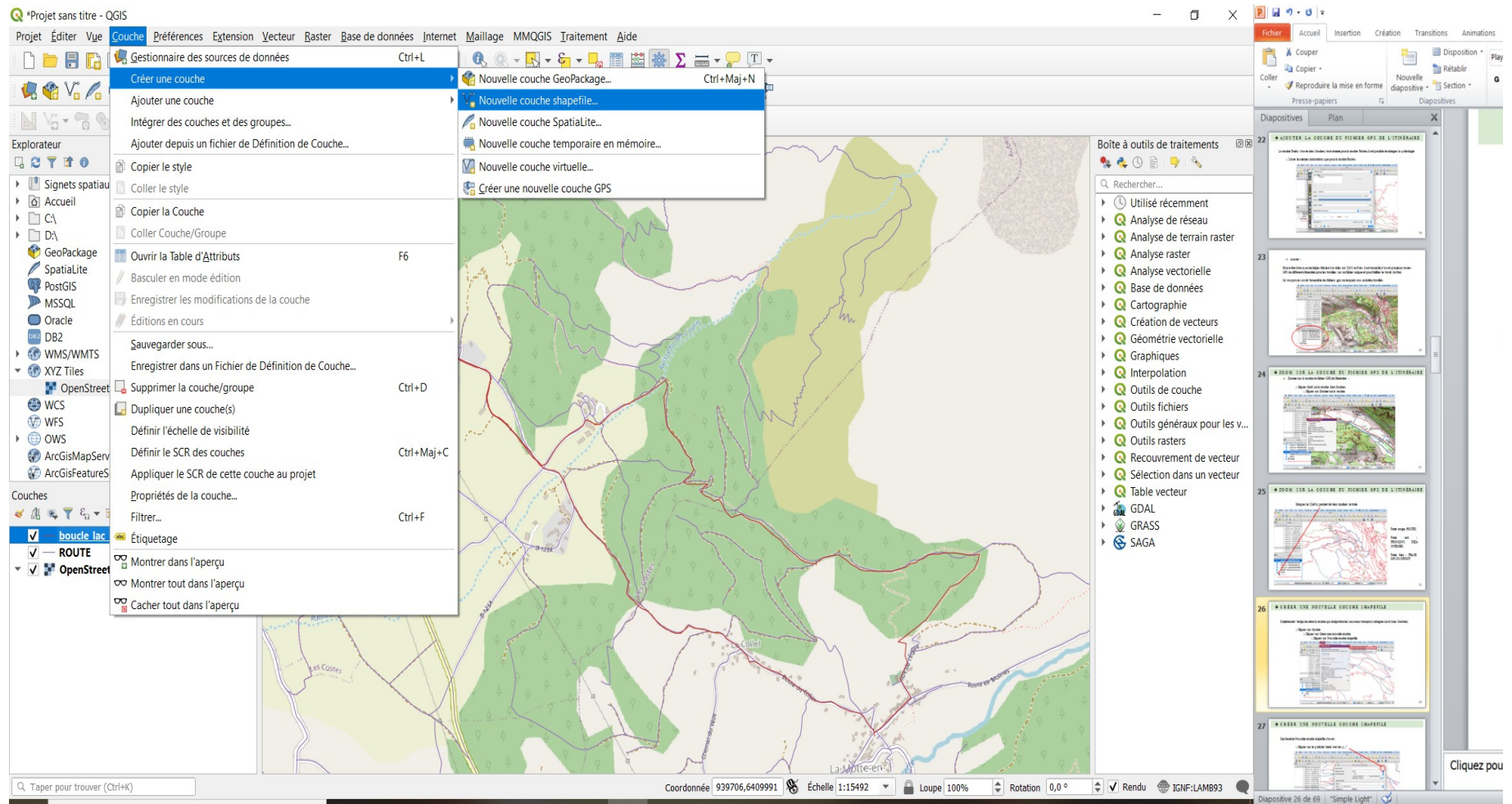
Pour enregistrer le travail fait et futur, il faut enregistrer un nouveau projet :

- *Cliquer sur Projet >>Enregistrer sous...*

# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données : Créer une nouvelle couche shapefile

- Cliquer sur Menu *Couche >> Créer une nouvelle couche >> Nouvelle couche shapefile*



# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données : Créer une nouvelle couche shapefile

- Cliquer sur Menu *Couche >> Créer une nouvelle couche >> Nouvelle couche shapefile*
- Ou sur la barre d'outils



# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données : Créer une nouvelle couche shapefile

Une fenêtre Nouvelle couche shapefile s'ouvre :

- Cliquer sur les «...» au niveau du Nom du fichier
- Une fenêtre Enregistrer une couche comme s'ouvre:
  - > Choisir un dossier pour ranger le nouveau fichier, donner un nom au nouveau fichier puis Enregistrer
- Retour sur la fenêtre Nouvelle couche shapefile

# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données : Créer une nouvelle couche shapefile

Retour sur la fenêtre Nouvelle couche shapefile

- > Sélectionner **Ligne** au niveau de Type de géométrie
- > Modifier la Projection : Sélectionner **Lambert 93** (projection officielle pour les cartes de France métropolitaine)
- > Codage du fichier UTF-8
- > Cliquer sur OK

La couche Nouveaux tronçons à intégrer - Geotrek s'ouvre dans Couches

(il est possible de changer la symbologie)

Nouvelle couche Shapefile

Nom de fichier: D:\telechargement\2020\_03\2020\_jeux\_de\_donnees\nouv.shp

Codage du fichier: UTF-8

Type de géométrie: Ligne

Additional dimensions: ☒ Aucune ☐ Z (+ M values) ☐ M values

Projection: EPSG:2154 - RGF93 / Lambert-93

**Nouveau champ**

Nom: [ ]

Type: abc Donnée texte

Longueur: 80 Précision: [ ]

Ajouter à la liste des champs

**Liste des champs**

Nom	Type	Longueur	Précision
id	Integer	10	

Supprimer le champ

OK Annuler Aide



# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données :

- Concept
- Environnement de QGIS
- Création d'un fichier pour ajouter de nouveaux tronçons ?
- Manipulation des données
  - Partie 1 : Ouvrir des couches
  - Partie 2 : Créer une couche vecteur
  - Partie 3 : Ajouter des nouveaux tronçons
    - Manipulations
    - Recommandations
  - Partie 4 : Envoi du fichier
  - Partie 5 : Manipulation de données : Astuces
- Mise en page
- Pour aller plus loin


# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

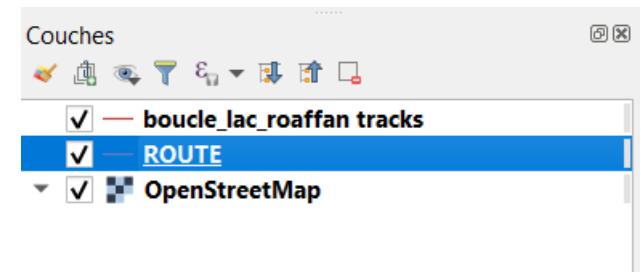
## Manipulation de données : Ajouter des nouveaux tronçons

Pour ajouter des nouveaux tronçons, il est conseillé de travailler le tracé d'un itinéraire à la fois et de masquer les autres.

- Régler l'emprise de la fenêtre cartographique en jouant avec le zoom et en déplaçant la carte ou en zoomant sur la trace souhaitée

Une fois la zone de travail réglée :

- Sélectionner la couche ROUTE dans la légende
- Avec la souris : sélectionner le tronçon qui emprunte le même chemin que le tracé de l'itinéraire
  - > En utilisant l'outil de sélection  la souris prend alors la forme de l'outil
- Le tracé de sélectionné devient jaune



# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données : Ajouter des nouveaux tronçons

Remarques :

Il est possible de sélectionner plusieurs tronçons :

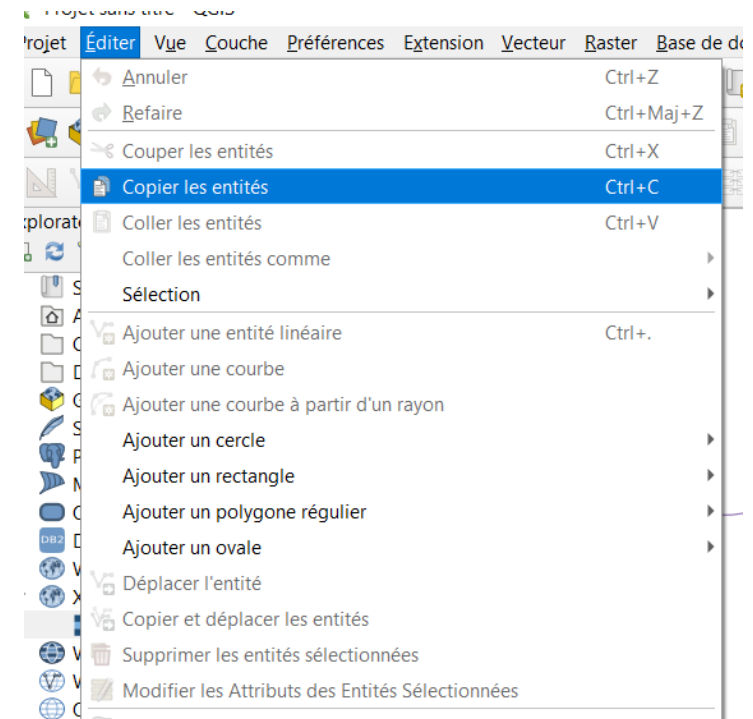
- Sélectionner le premier tronçon route à l'aide de l'outil *Sélectionner les entités* avec un rectangle ou un simple clic comme il a été expliqué précédemment
- Maintenir la touche Shift et sélectionner les autres tronçons du tracé Routes puis copier/coller les entités comme il va l'être expliqué

# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données : Ajouter des nouveaux tronçons

Une fois la zone de travail réglée :

- Sélectionner la couche ROUTE dans la légende et la route qui emprunte le même chemin que le tracé de l'itinéraire
- Copier les entités sélectionnées :
  - > Menu *Editer* >> *Copier les entités*
  - > Ou dans la barre d'outil



# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données : Ajouter des nouveaux tronçons

Une fois les tronçons sélectionnés et copiés :

- Cliquer sur la couche Nouveaux\_tronçons\_ (pour la sélectionner)
- Basculer en mode édition :
  - > Cliquez droit sur la couche >> Basculer en mode édition
  - > Ou Barre d'outils (cliquer sur le crayon jaune)

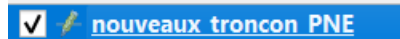


- En mode édition :

- la barre s'active



- Un petit crayon jaune s'affiche sur la légende de la couche



● Coller les entités :

> Menu *Éditer* >> *Coller les entités*

> Ou Barre d'outils







# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données : Ajouter des nouveaux tronçons

Une fois les tronçons collés :

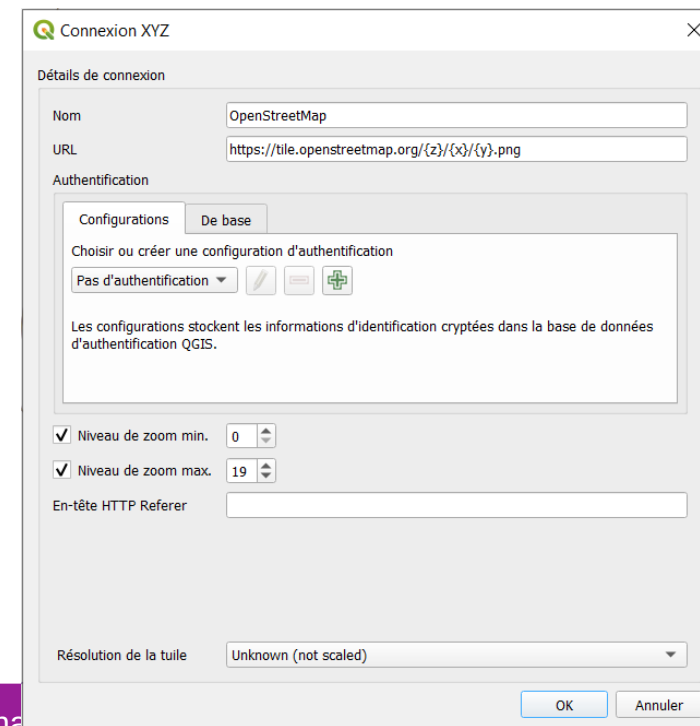
- Un message stipule que les entités ont bien été collées. En bleu en haut de la fenêtre cartographique (rouge = erreur)
- Enregistrer les modifications cliquer sur la disquette 
- Vérifier que les extrémités du tronçon soient rattachées aux tronçons de Geotrek. Si ce n'est pas le cas rattacher les.
- Utiliser *l'outil de nœud*  pour lier le tracer à importer au réseau de tronçons existant.
- Si tout est bon, quitter le mode édition appuyer sur le crayon jaune
- Attention, penser à fusionner les tronçons si besoin :
  - > Sélectionner les tronçons (il ont alors afficher en jaune)
  - > Menu *Éditer >> Fusionner les entité sélectionnées*
    - Une fenêtre s'affiche, cliquer sur OK
  - > Enregistrer
  - > Quitter le mode édition

# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données : Ajouter des nouveaux tronçons

Si le tracé de l'itinéraire continue alors qu'il n'y a pas de route existante (comme ci-dessous) :

- Il faut vérifier qu'il existe bien un sentier (le SCAN25, orthophoto...)
  - > Si flux IGN : (Explorateur >> WMS >> double cliquer sur ORTHO) puis glisser cette couche
  - > Sinon OSM : (Explorateur >> XYZ Tiles >> clique droit nouvelle connexion puis ouvrir la couche
    - URL: `https://tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png`



# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

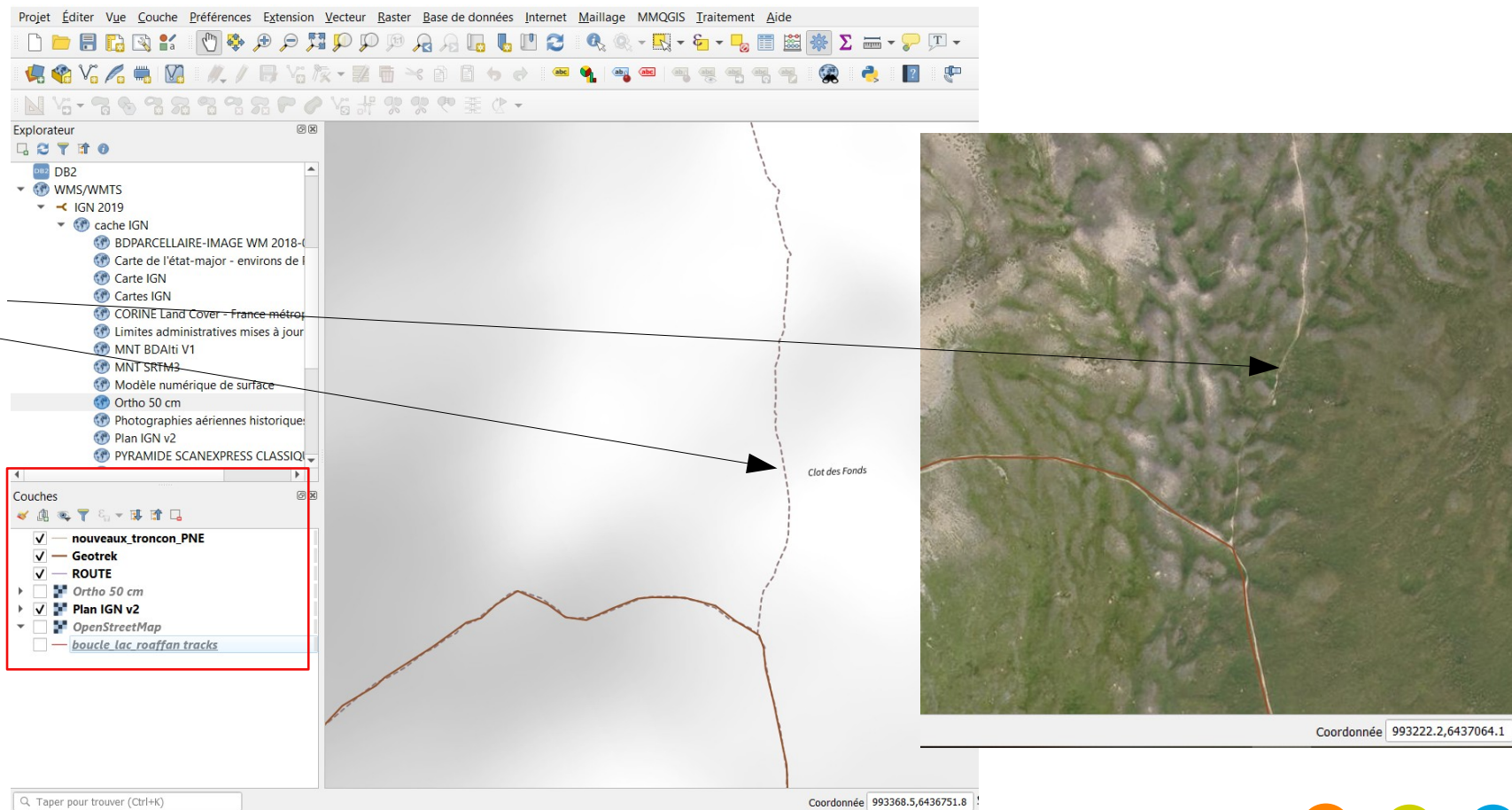
## Manipulation de données : Ajouter des nouveaux tronçons

Si le tracé de l'itinéraire continue alors qu'il n'y a pas de route existante (comme ci-dessous) :

- Exemple : l'itinéraire va jusqu'au Clos des fonds

Il existe bien un sentier sur lequel faire passer l'itinéraire

Pour la vérification le tracé est masqué

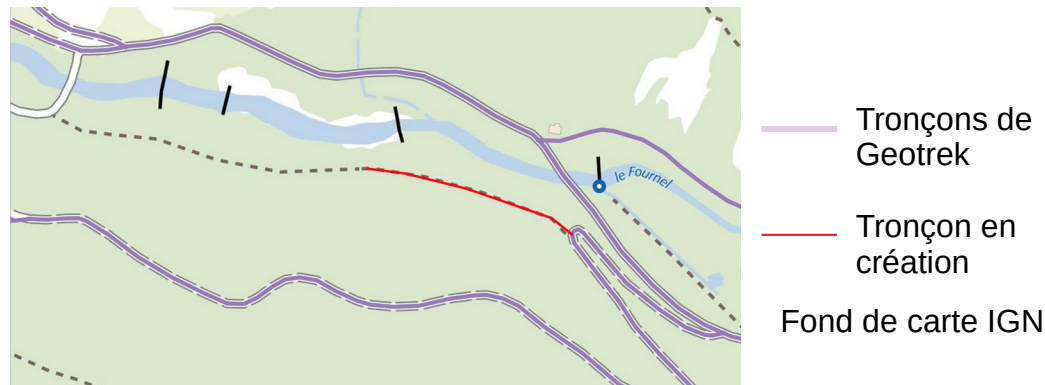


# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

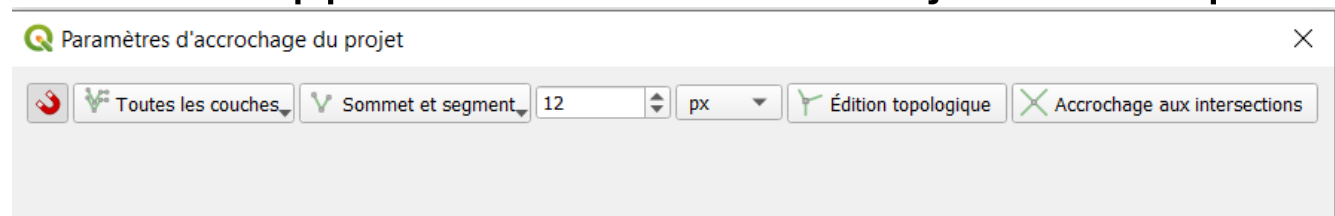
## Manipulation de données : Ajouter des nouveaux tronçons

La route n'existant pas, il faut alors la dessiner : (démasquer la couche )

- Basculer la couche Nouveaux\_tronçons\_ en mode édition
- Cliquer sur Ajouter une entité linéaire




- ATTENTION : En positionnant le curseur sur le tracé, un petit carré rose apparaît témoignant de la présence d'un sommet.
  - > Si aucun carré rose n'apparaît : Menu Projet >> Option d'accrochage

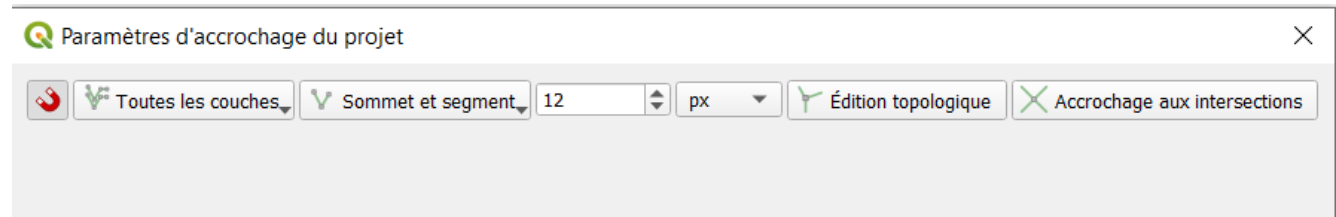


# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données : Ajouter des nouveaux tronçons

La route n'existant pas, il faut alors la dessiner : (démasquer la couche )

- Basculer la couche Nouveaux\_tronçons\_ en mode édition
- Cliquer sur Ajouter une entité linéaire 
- ATTENTION : En positionnant le curseur sur le tracé, un petit carré rose apparaît témoignant de la présence d'un sommet.
  - > Si aucun carré rose n'apparaît : Menu Projet >> Option d'accrochage



- Positionner le curseur sur la fin du tracé
  - > Cliquer gauche dès qu'un carré apparaît sur le tracé de l'itinéraire, un tracé rouge fin apparaîtra
    - Un clique gauche par points
    - Clique droit pour terminer le tracé



# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données : Ajouter des nouveaux tronçons

La route n'existant pas, il faut alors la dessiner : (démasquer la couche )

Lorsque le tracé de l'itinéraire retrouve un tronçon déjà intégrés ou de la BDTOPO :

- Trouver et cliquer sur un sommet sur le tracé des tronçons déjà intégrés
  - > Clique droit sur ce même sommet
  - > Une fenêtre s'ouvre ⇒ cliquer sur OK
  - > Enregistrer
  - > Quitter le mode édition

Si le tracé de l'itinéraire retrouve à la fois un tronçons de la BDROUTE et un déjà intégré dans GEOTREK : **PRIVILÉGIER LE TRACÉ DES TRONÇONS DÉJÀ INTÉGRÉS !**

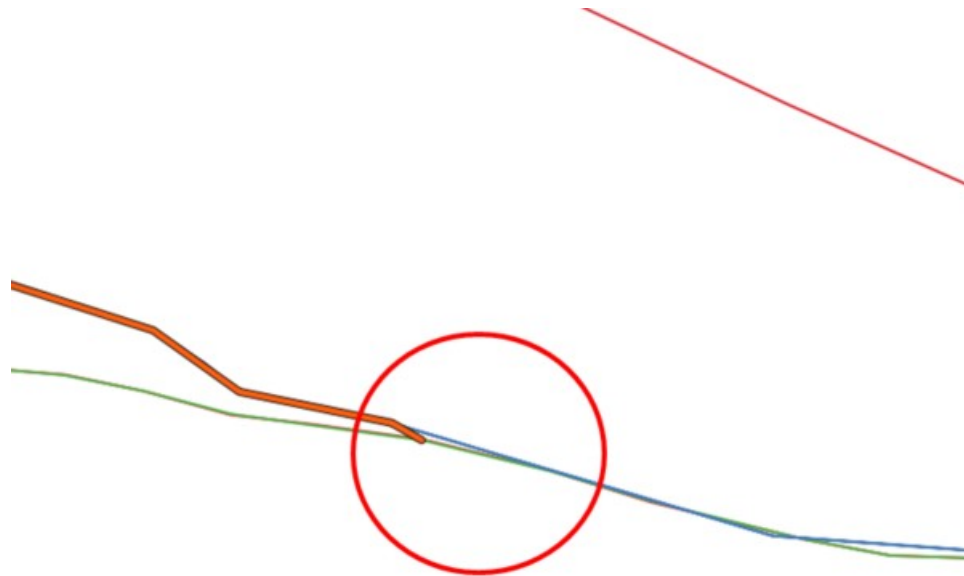
# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données : Ajouter des nouveaux tronçons

### Recommandation:

Lorsque le tracé de l'itinéraire est sur celui du tracé des tronçons déjà intégrés (comme ci-dessus) :

Ces tronçons étant déjà ajoutés, il n'est pas nécessaire de les ajouter à la couche Nouveaux\_tronçons\_



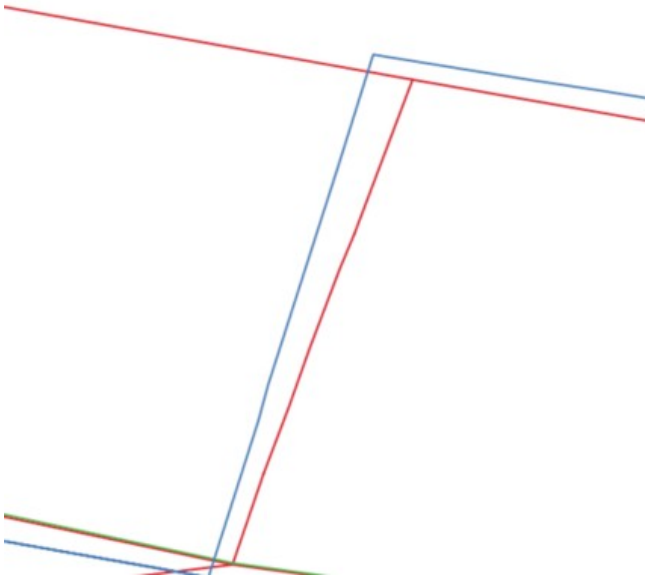
# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données : Ajouter des nouveaux tronçons

Recommandation:

Lorsque le tracé de l'itinéraire ne se retrouve plus sur le même tracé que celui des tronçons déjà intégrés :

- Si le tracé emprunte celui de route dessinée : effectuer la même consigne que pour le copier/coller des entités,
- Si le tracé de l'itinéraire continue alors qu'il n'y a pas de route existante : effectuer la même consigne que pour dessiner une route



### Remarque

Si vous avez un doute sur un tronçon à intégrer, envoyer un email au PNE pour confirmation

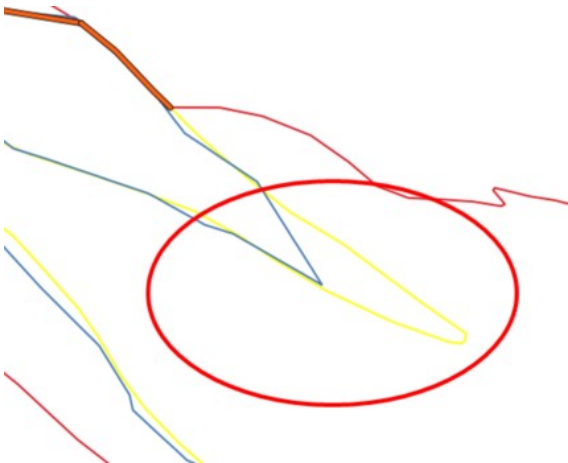
# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données : Ajouter des nouveaux tronçons

Recommandation:

Quand le tracé de l'itinéraire ne passe pas exactement sur le même sentier que le tronçon de la route (comme ci-dessous)

- Sélectionner le tronçon route à l'aide de l'outil Sélectionner les entités avec un rectangle ou un simple clic comme il a été expliqué précédemment
  - > Si c'est possible vérifier le tracé avec l'Orthophoto afin d'avoir la données la plus juste possible (retracé si besoins)
- Copier/coller les entités comme il a été expliqué précédemment



# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données : Ajouter des nouveaux tronçons

Recommandation:

Quand le tracé de l'itinéraire ne passe pas exactement sur le même sentier que le tronçon de la route (comme ci-dessous)


- Sélectionner le tronçon
- Copier/coller les entités comme il a été expliqué précédemment dans Nouveaux\_tronçons\_
- Le tronçon étant plus long que ce qui est souhaité, il faut «l'adapter au contexte»
  - > Menu *Éditer >> Séparer les entités*
  - > Positionner le curseur de la souris sur l'une des croix (qui représentent un sommet) pour découper le tronçon à enlever
  - > Enregistrer

# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données : Ajouter des nouveaux tronçons

Recommandation:

Quand le tracé de l'itinéraire ne passe pas exactement sur le même sentier que le tronçon de la route

- Le tronçon étant plus long que ce qui est souhaité, il faut «l'adapter au contexte»
  - > Menu *Éditer >> Séparer les entités*
  - > Positionner le curseur de la souris sur l'une des croix (qui représentent un sommet) pour découper le tronçon à enlever
  - > Enregistrer
  - > Pour continuer la séparation des entités :
    - Il faut désélectionner toutes les entités : 
    - Pour continuer la séparation des entités
  - > Le tracé est alors découpé en plusieurs segments





# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données : Ajouter des nouveaux tronçons

Recommandation:

Quand le tracé de l'itinéraire ne passe pas exactement sur le même sentier que le tronçon de la route

- Le tronçon étant plus long que ce qui est souhaité, il faut «l'adapter au contexte». Une fois le tracé découpé en plusieurs segments
- Supprimer les segment non désirés :
  - > (activer le mode édition)
  - > Sélectionner les tronçons inutile (de la couche Nouveau\_tronçons\_)
  - > Cliquer sur la poubelle : Supprimer les entités sélectionnées 
  - > Enregistre
  - > Feuiller a bien rattacher le nouveau tronçon aux existant (de la couche Nouveau\_tronçons\_ ou à ceux existants déjà dans Geotrek)
  - > Utiliser *l'outil de nœud*  pour lier le tracer à importer au réseau de tronçons existant.

# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données : Ajouter des nouveaux tronçons

Recommandation:

Quand le tracé de l'itinéraire ne passe pas exactement sur le même sentier que le tronçon de la route

- Le tronçon étant plus long que se souhaité il faut «l'adapter au contexte». Une fois le tracé découpé en plusieurs segments
- Supprimer les segment non désirés
- Bien rattacher le tronçon
- Sélectionner les tronçons et les fusionner (si besoins)
  - > Menu *Édition* >> *Fusionner les entités sélectionnées*
- Enregistre puis quitter le mode édition

# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données : Ajouter des nouveaux tronçons

### **Rappel:**

Pour éviter d'envoyer multiples fichiers travaillés sur QGIS au Parc, il est conseillé d'ouvrir plusieurs traces GPS de différents itinéraires pour les travailler sur un fichier unique et pour faciliter le travail du Parc.

Il s'agit donc maintenant d'effectuer le même travail pour les autres parcours ouverts dans Couches.

Une fois l'ensemble des tronçons ajoutés :

- Ne pas oublier d'enregistrer le projet

# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données :

- Concept
- Environnement de QGIS
- Création d'un fichier pour ajouter de nouveaux tronçons ?
- Manipulation des données
  - Partie 1 : Ouvrir des couches
  - Partie 2 : Créer une couche vecteur
  - Partie 3 : Ajouter des nouveaux tronçons
  - Partie 4 : Envoi du fichier
  - Partie 5 : Manipulation de données : Astuces
- Mise en page
- Pour aller plus loin

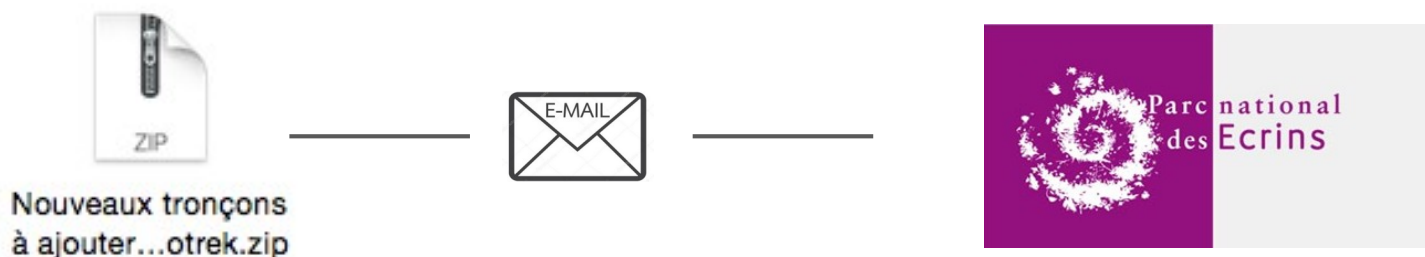
# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Envoi du fichier

Sélectionner les 5 dossiers : dbf, prj, qpj, shx, shp, et les compresser



Renommer le fichier Zip et l'envoyer au Parc



# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données :

- Concept
- Environnement de QGIS
- Création d'un fichier pour ajouter de nouveaux tronçons ?
- **Manipulation des données**
  - Partie 1 : Ouvrir des couches
  - Partie 2 : Créer une couche vecteur
  - Partie 3 : Ajouter des nouveaux tronçons
  - Partie 4 : Envoi du fichier
  - Partie 5 : Manipulation de données : Astuces
- Mise en page
- Pour aller plus loin



# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données : Astuce et recommandation

Pour se déplacer sur la carte →  
Utiliser les outils de la barre  
d'outils

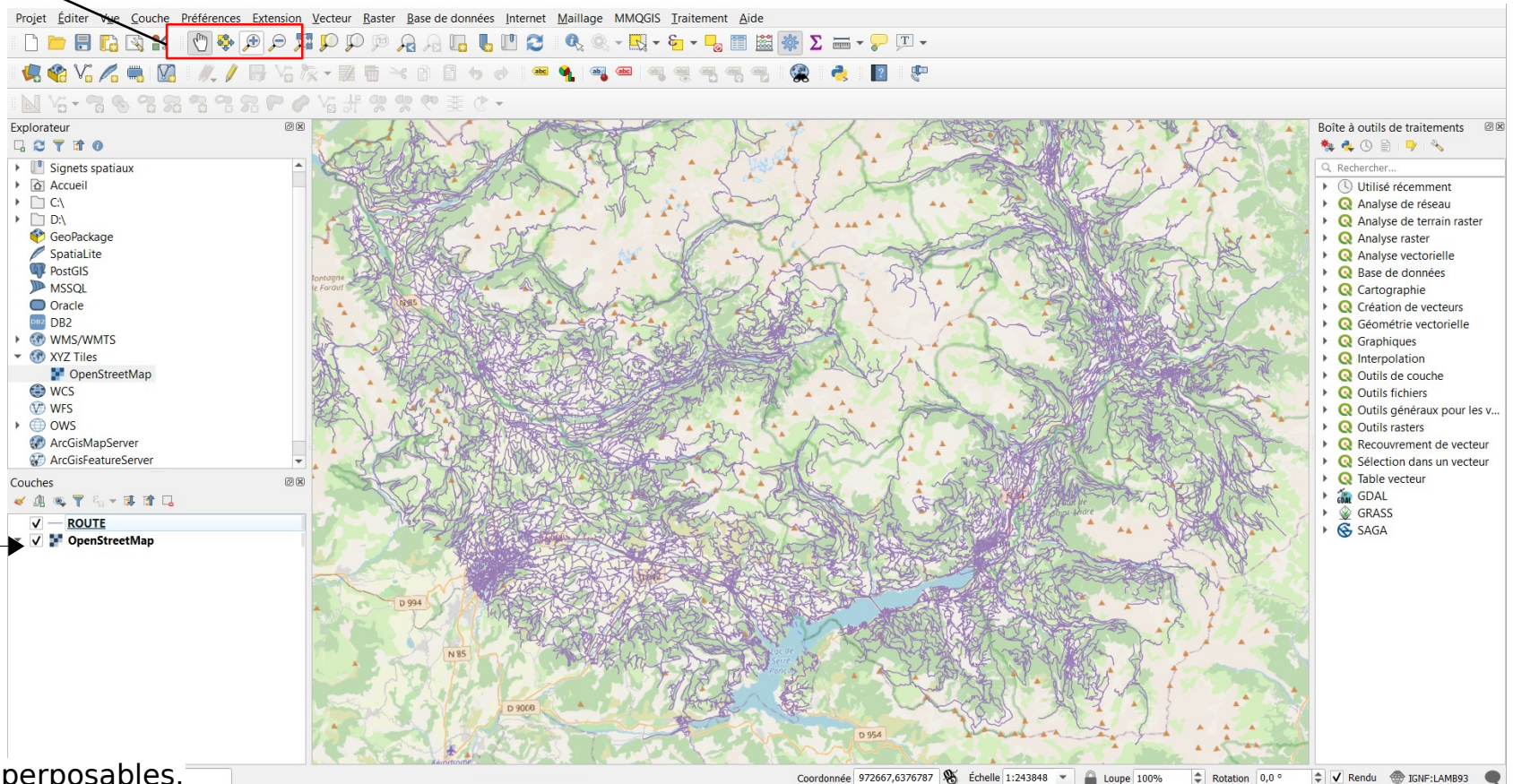


Cliquer sur cette main

↳ Cliquer et maintenir le clic gauche de la souris =  
déplace l'emprise de la carte



Cliquer sur la loupe pour zoomer



En décochant  
cette cela  
permet de  
masquer la  
couche sans la  
supprimer

Les couches sont superposables.

Celle située la plus en bas est "l'arrière plan" puis les couches se superposent l'une après les autres.

Il est possible de changer l'ordre des couches : sélectionner la couche et la glisser.

# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données : Astuce et recommandation

- **Fusionner des entités :**

- 1) Vérifier que les entités se touchent.
- 2) Sélectionner les entités.
- 3) Menu *éditer* > *fusionner les entités sélectionnées*
- 4) Vérifier
- 5) Enregistrer

# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Mise en page de la carte et export PDF

### ● La symbologie

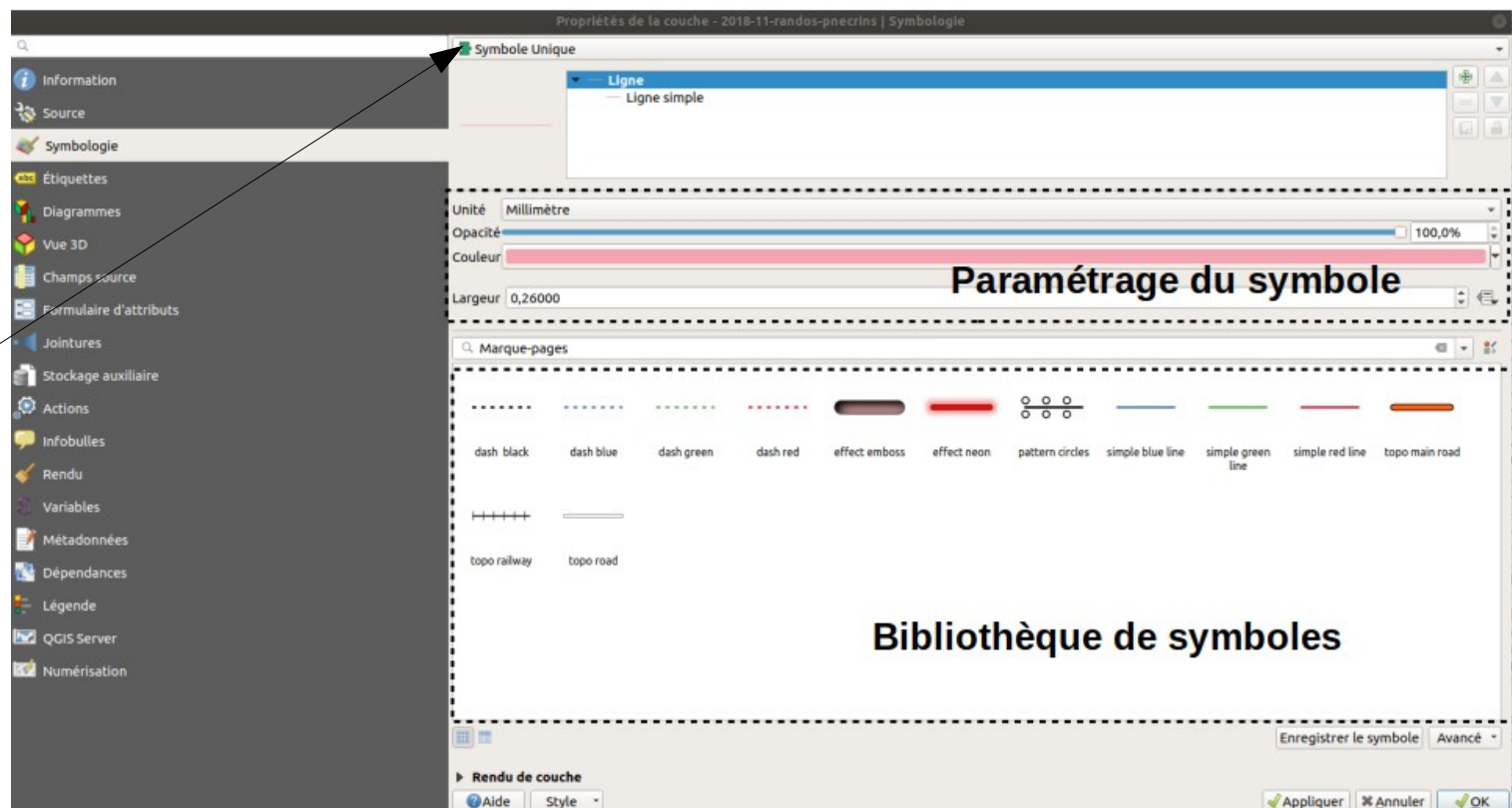
#### Appliquer la symbologie souhaité sur les couches

> *Clic-droit sur la couche > Propriétés > Sélectionner la rubrique Symbologie*

Symbole unique = applique le même symbole à tous les objets

Les symbologies par catégorie et en gradué permettent de réaliser des cartes thématiques.

La symbologie est réalisée en fonction d'une valeur d'attribut.



# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données :

- Concept
- Environnement de QGIS
- Création d'un fichier pour ajouter de nouveaux tronçons ?
- Manipulation des données
- Mise en page
- Pour aller plus loin

# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Mise en page de la carte et export PDF

- **Éléments a faire figurer sur la carte :**

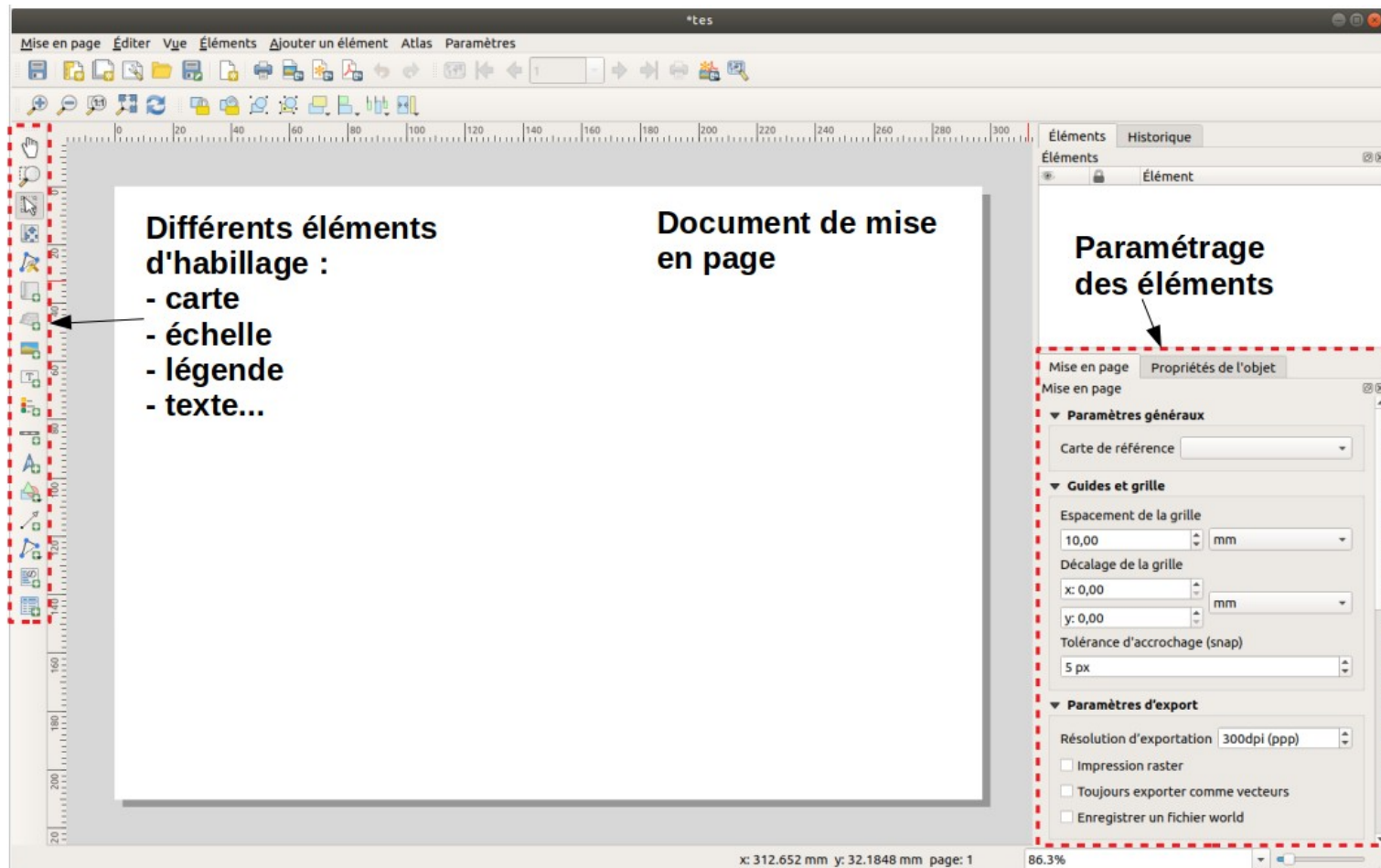
- > Titre
- > Légende
- > Orientation
- > Échelle
- > Auteur
- > Sources
- > Date
- > Carte
- > Éventuellement un texte d'information



# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Mise en page de la carte et export PDF

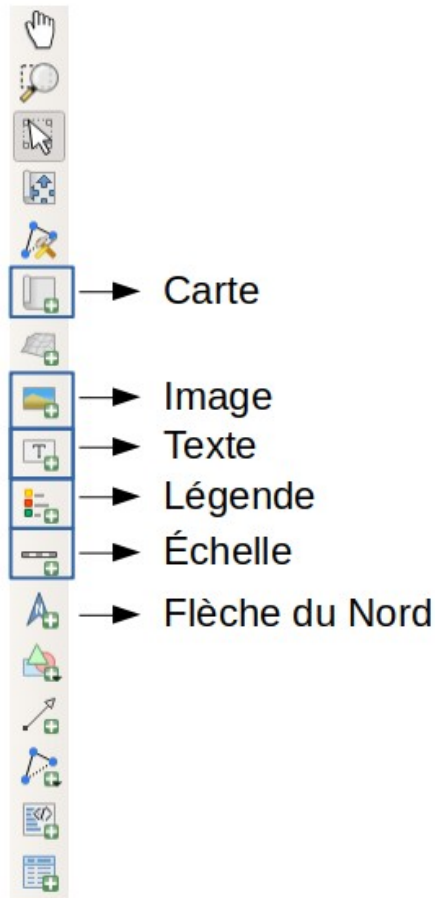
- Dans QGIS la mise en page est effectuée :
  - à l'aide du composeur d'impression (menu *Projet > Nouvelle mise en page*)





# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Mise en page de la carte et export PDF



Barre d'outil de mise en page

- **Insertion des éléments dans la mise en page :**
  - > Sélectionner l'outil désiré dans la barre d'outils, puis de dessiner son emplacement sur le document à mettre en page
  - > Le paramétrage des éléments (taille, police, cadre...) s'effectue dans la fenêtre « *Propriétés de l'objet* » (à droite du composeur)

# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Mise en page de la carte et export PDF


- **Insertion des éléments dans la mise en page :**

- > Sélectionner l'outil désiré dans la barre d'outils, puis de dessiner son emplacement sur le document à mettre en page
- > Le paramétrage des éléments (taille, police, cadre...) s'effectue dans la fenêtre « *Propriétés de l'objet* » (à droite du composeur)
- > Insérer une flèche nord esthétique :
  - Charger une image de flèche nord extraite dans bibliothèque de symboles
    - sélectionner l'outil « *Ajouter une image* » et dessiner le cadre d'accueil de l'image dans la page
    - l'onglet « *Propriétés de l'objet* » soit : importer une flèche en svg dans l'onglet « *Propriétés de l'objet* » >l'image > *source de l'image*
    - Soit choisir une image dans « *Rechercher dans le répertoire* »

# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Mise en page de la carte et export PDF

### ● Insertion des éléments dans la mise en page :

- > Sélectionner l'outil désiré dans la barre d'outils, puis de dessiner son emplacement sur le document à mettre en page
- > Le paramétrage des éléments (taille, police, cadre...) s'effectue dans la fenêtre « *Propriétés de l'objet* » (à droite du composeur)
- > Insérer une flèche nord esthétique
- > Sauvegarder la mise en page :
  - au format PDF, SVG, JPEG.....
    - Menu *mise en page* > *Exporter au format image... ou cliquer sur les icônes* 
  - au format .qpt (modèle de mise en page QGIS)
    - Menu *mise en page* > *Enregistrer le projet*

# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données :

- Concept
- Environnement de QGIS
- Création d'un fichier pour ajouter de nouveaux tronçons ?
- Manipulation des données
- Mise en page
- Pour aller plus loin

# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Manipulation de données

### ● Modifier la couche : 2020\_03\_extraxtion\_troncon\_geotrek.shp

> Ajouter / supprimer des entités,

- Mode édition

- Outil :



Ajouter un champ

Mettre à jour un champ



Ajouter un champ

> Ajouter un champ,

- Ouvrir la table d'attributs

- Mode édition

- Il est possible de sélectionner des entités à partir de la table d'attributs


- La calculatrice de champs  est un outil bien utile =)

# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Créer un Shapefile a partir d'un fichier tiers

### ● Le GPX :

#### > Ouvrir un .GPX dans Qgis : solution 1

- Charger l'extension : **Outil GPX** (menu *Extension > Outil GPS > cocher la case*).
  - l'icône  s'affiche dans la barre d'outil et dans le menu vecteur.
  - Dans le menu *Couche > créer une couche*, la ligne *créer une couche GPS* s'est rajoutée.
- Cliquer sur l'icône dans la barre d'outils et aller dans l'onglet *charger un fichier GPX*.
- Remplir le formulaire :
  - Charger le fichier voulu.
  - Cocher les cases pour sélectionner les types de géométrie à charger à partir de ce fichier GPX.

Attention : les données doivent être en WGS 84



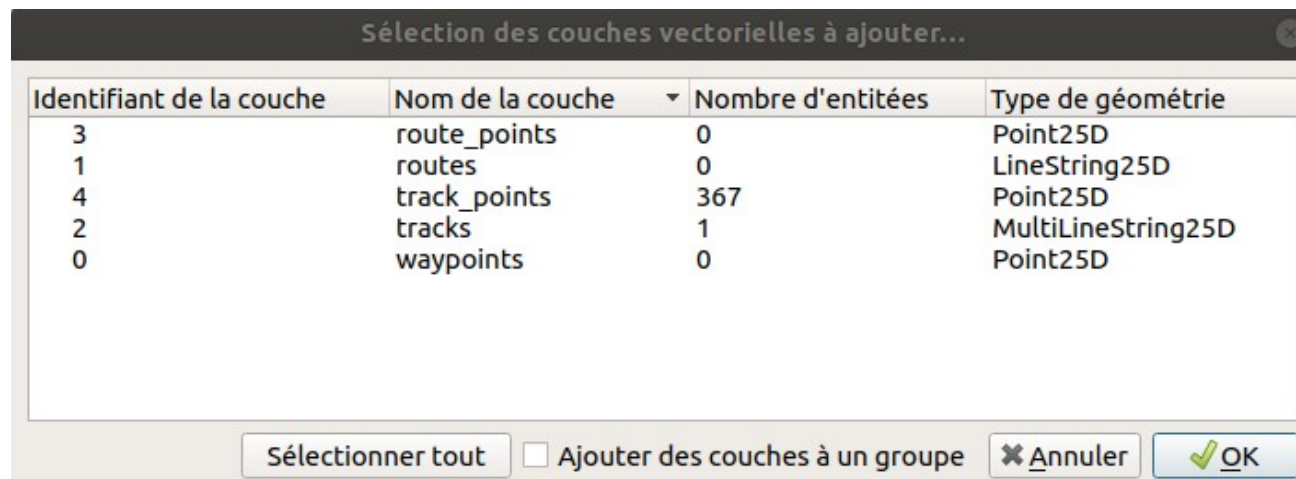
# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Créer un Shapefile a partir d'un fichier tiers

### ● Le GPX :

#### > Ouvrir un .GPX dans QGIS : solution 2

- Faire glisser le fichier dans QGIS (même sans avoir téléchargé l'outil GPS)
- La fenêtre de **sélection des couches vectorielles à ajouter** s'ouvre :
  - Sélectionner les couches à ouvrir (l'illustration ci-dessous montre qu'uniquement deux couches comprennent des informations).



Attention : les données doivent être en WGS 84 et Qgis projecte à la volé les couches.

# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Créer un Shapefile a partir d'un fichier tiers

### ● Le GPX :

- > Ouvrir un .GPX dans QGIS :
- > Convertir un .GPX en .shp
  - Réaliser une projection permanente de la couche GPX :  
solution 1
    - Exporter la couche : clic droit sur la couche, Clic droit sur la couche : *exporter > sauvegarder les entités sous....*
    - Choisir le format ESRI Shapefile et remplir le formulaire.
      - Sélectionner le système de projection dans lequel on souhaite reprojeter le vecteur (Lambert 93) .

Attention : pour que ce système fonctionne, il faut que la méta-information sur la projection de la couche soit correcte !

# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Créer un Shapefile à partir d'un fichier tiers

### ● Le GPX :

- > Ouvrir un .GPX dans Qgis :
- > Convertir un .GPX en .shp
  - Réaliser une projection permanente de la couche GPX : solution 2
  - Reprojecter dans GRASS : *Boîte à outils de traitements > GRASS > Vecteur > v.proj*
    - Indiquer la couches sources
    - Sélectionner le nouveau système de projection
    - Selon les besoins modifier les paramétré avancé
    - Exécuter
    - Une nouvelle couche est afficher nommé « *Output vector map* » contenant le nouveau système de référence.
    - Exporter « *Output vector map* » au format .shp (*exporter > sauvegarder les entités sous...* Choisir le format ESRI Shapefile et remplir le formulaire

# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Créer un Shapefile a partir d'autres sources

- **Le GPX**
- **Les fichier texte (ex : .csv, les colonne sont séparées par des virgules)**
  - > Ouvrir un csv dans QGIS : *Menu Couche > Ajouter une couche > Ajouter une couche texte délimité*
    - Remplir le formulaire en fonction des besoins :
      - Géométrie : WKT , point...
      - Sélectionner le ou les champs porteur de géométrie ou de coordonnée.
      - Vérifier la projection.

Nom de fichier /home/lise/Documents/Formation\_Geotrek/test2.csv

Nom de la couche test2 Codage UTF-8

**Format de Fichier**

- ☒ CSV (virgule)
- ☐ Délimiteur de l'expression régulière
- ☐ délimiteurs personnalisés

**Options des champs et enregistrements**

Nombre de lignes à ignorer 0 ☐ Virgule en séparateur décimal

☒ en-têtes en 1ère ligne ☐ Réduire les champs

☒ Détecer les types de champs ☐ Ignorer les champs vides

**Définition de la géométrie**

☐ point ☒ Well known text (WKT) ☐ Pas de géométrie (juste la table)

Champ de géométrie WKT

Type de géométrie Détecer

SCR de la géométrie EPSG:2154 - RGF93 / Lambert-93

**Paramètres de la couche**

**Échantillon de données**

1	MULTILINESTRING Z ((979255.6 6397054.2 977.9,979262.4 6397065.2 977.9,979264.5 639
2	MULTILINESTRING Z ((964481.8 6396234.1 1470.1,964464.6 6396234.3 1469.8))
3	MULTILINESTRING Z ((964077.0 6396252.9 1524.9,964073.4 6396249.9 1524.9))
4	MULTILINESTRING Z ((964571.0 6396025.6 1468.7,964573.8 6396018.5 1467.8))
5	MULTILINESTRING Z ((964554.3 6396078.1 1469.4,964552.0 6396084.5 1469.5))
6	MULTILINESTRING Z ((966944.8 6394267.5 1407.2,966933.6 6394274.1 1407.2))
7	MULTILINESTRING Z ((966932.4 6394147.5 1382.9,966947.0 6394142.9 1382.4))

Aide Ajouter Fermer

Si le CSV ne contient pas de géométrie, il est ouvert comme un fichier texte. Selon la configuration du fichier il est alors possible de réaliser des jointures attributaires.

# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Créer un Shapefile a partir d'autres sources

- **Le GPX**
- **Les fichier texte (ex : .csv, les colonne sont séparées par des virgules)**
  - > Ouvrir un .csv dans QGIS
  - > Convertir un .csv en .shp
    - Clic droit sur la couche : *exporter > sauvegarder les entités sous...*
    - Choisir le format ESRI Shapefile et remplir le formulaire
      - Si vous n'est pas sûr du type de géométrie laisser le critère par défaut
      - Pour exporter une sélection d'entité, cocher « *N'enregistre que les entités sélectionnées* »

The screenshot shows the 'Enregistrer la couche vectorielle sous...' (Save Vector Layer As...) dialog box in QGIS. The 'Format' is set to 'ESRI Shapefile'. The 'Nom de fichier' (File name) is '/home/lise/Documents/Formation\_Geotrek/2020\_troncons.shp'. The 'Nom de la couche' (Layer name) is empty. The 'SCR' (CRS) is 'EPSG:2154 - RGF93 / Lambert-93'. The 'Codage' (Encoding) is 'UTF-8'. There is an unchecked checkbox for 'N'enregistrer que les entités sélectionnées' (Save only selected features). The 'Sélectionner les champs à exporter et leurs options d'export' (Select fields to export and their export options) section is expanded, showing 'Géométrie' (Geometry) with 'Type de géométrie' (Geometry type) set to 'LineString'. There are checkboxes for 'Forcer le type multiple' (Force multiple type) and 'Inclure la dimension z' (Include Z dimension), both of which are unchecked. The 'Emprise (actuel : couche)' (Extent (current: layer)) section is expanded, showing 'Options de la couche' (Layer options) with 'RESIZE' set to 'NO' and 'SHPT' set to 'SHP'. The 'Options personnalisables' (Customizable options) section is also expanded, showing 'Source de donnée' (Data source) and 'Couche' (Layer) fields, both of which are empty. At the bottom, there is an 'Aide' (Help) button, a checked checkbox for 'Ajouter les fichiers sauvegardés à la carte' (Add saved files to the map), and 'Annuler' (Cancel) and 'OK' buttons.

# QGIS un SIG pour préparer la saisie des tracés

## Créer un Shapefile à partir d'autres sources

- Le GPX

- Les fichiers texte

- Le Geojson (fichier de type vectoriel)

- > Importer un GeoJson : menu *Couche > Ajouter une couche vecteur...*

- Formulaire :

- Source Type : Fichier

- Source Chemin du jeu de données.

- > Convertir un GeoJson en .shp

- Clic droit sur la couche : *exporter > sauvegarder les entités sous...*

- Choisir le format GeoJson et remplir le formulaire

- Attention à la projection et au type de géométrie