

# Utilisation de l'application QuickCapture dans le géoréférencement de sentiers de vélo de montagne au Québec

**Frédéric MINELLI**

*Coordonnateur à la géomatique | Vélo Québec*

**Francis TÉTRAULT**

*Chargé de programme, vélo de montagne | Vélo Québec*

**Marc JOLICOEUR**

*Directeur de la recherche | Vélo Québec*



# Plan de la présentation



**1. Contexte**

**2. Choix des outils de terrain**

**3. Configuration et paramétrage**

**4. Traitement des données terrain**

**5. Intérêts et perspectives**

# 1. Contexte

Fondé en 1967, **Vélo Québec** a pour mission de promouvoir le vélo à des fins de transport, de loisir et de tourisme, et ce, afin d'améliorer la qualité de vie de tous.

Actif depuis plus de 50 ans.

Le vélo de montagne fut ajouté aux activités en **2012**.

Objectif: Promotion et contribution à l'amélioration de la qualité et des services



# 1. Contexte

---

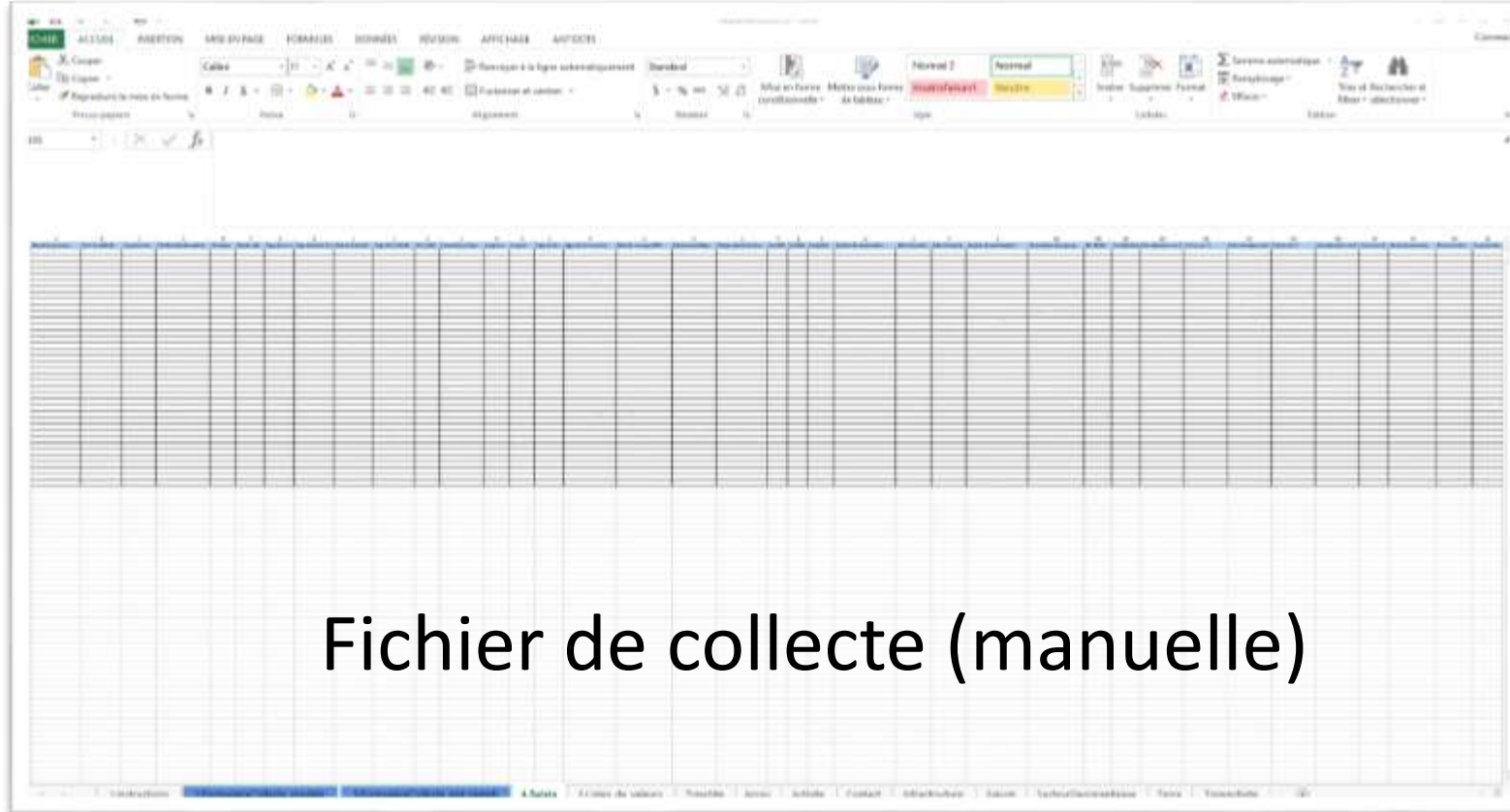
- Peu de données précises compilées par les clubs ou municipalités
  - Collecte par les bénévoles
  - Appareils peu performants
- Très peu d'info sur papier ou autre médium pouvant faciliter la gestion des réseaux
  - Signalisation
  - Structures
  - Droits de passage



# 1. Contexte

## Un projet difficile à réaliser

Récolter des tracés et des points (*Waypoints*) à l'aide d'un GPS commercial



Fichier de collecte (manuelle)



## 2. Choix des outils de terrain

### 2 solutions retenues pour le projet

a) Système de positionnement de haute précision :

#### Récepteur GNSS submétrique **EOS Arrow 100**

- **30 cm** dans les aires dégagées
- **30 cm à 2 m** sous couvert forestier
- Connexion via récepteur Bluetooth externe
- Remplace le GPS de l'appareil utilisé pour la collecte





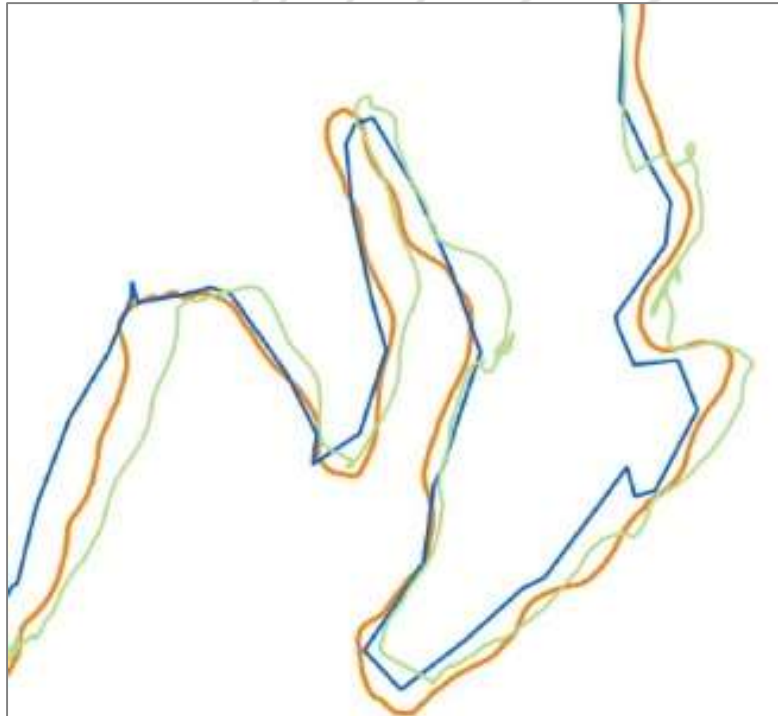
## 2. Choix des outils de terrain



## 2. Choix des outils de terrain

Précision 2 à 3 fois meilleure

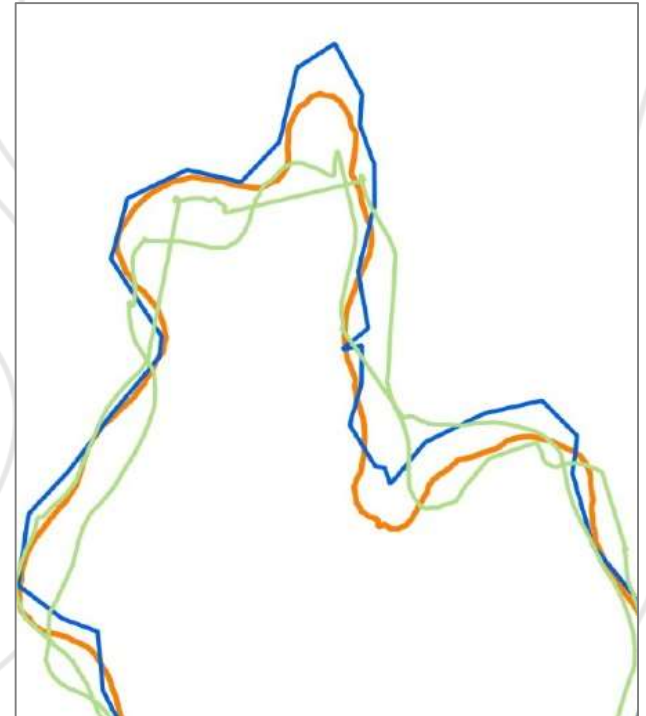
- *Cellulaires* : **4 m**, moins sous couvert forestier
- *Garmin* : **4 m** sous couvert forestier
- *EOS Arrow 100* : **30 cm à 2 m** sous couvert forestier



— GPS Garmin 64  
— GPS Garmin 66  
— Arrow 100



Images: Sentiers Boréals inc.





## 2. Choix des outils de terrain

b) Application terrain pour les relevés de sentiers :

**QuickCapture** – Collaboration avec l'équipe de développement d'ESRI à Redlands (Californie)

Création d'un formulaire adapté au projet de géoréférencement

Développement de l'application générale

Paramétrage de l'utilisation avec le récepteur EOS Arrow 100 avec l'aide d'EOS positioning systems



## 2. Choix des outils de terrain

1. Pas d'application convenant à nos besoins pour le projet de base de données en lien avec un projet du ministère de l'Éducation et de l'Enseignement Supérieur
2. Le besoin: Collecter en **simultané** (non supporté par Collector):
  - **Polylignes** avec attributs (*types de sentiers, difficulté, surface*)
  - **Points** de plusieurs types (*signalisation, intersections, structures*)
  - **Polygones** (*stationnements, véloparcs, bâtiments*)
3. L'application QuickCapture, alors en format BETA, fait l'objet d'un support d'ESRI, qui effectua son lancement durant notre projet terrain





## 2. Choix des outils de terrain

- Outil simple à utiliser

- Formulaire préparé à l'avance
- Envoi par la poste du récepteur
- Téléchargement gratuit de l'application (*Android, IOS, Windows*)
- Accès via compte ArcGIS Online (*licence Field Worker*)

- Feedback rapide sur le terrain

- Envoi en continu des données dans ArcGIS Online
- Validation à distance

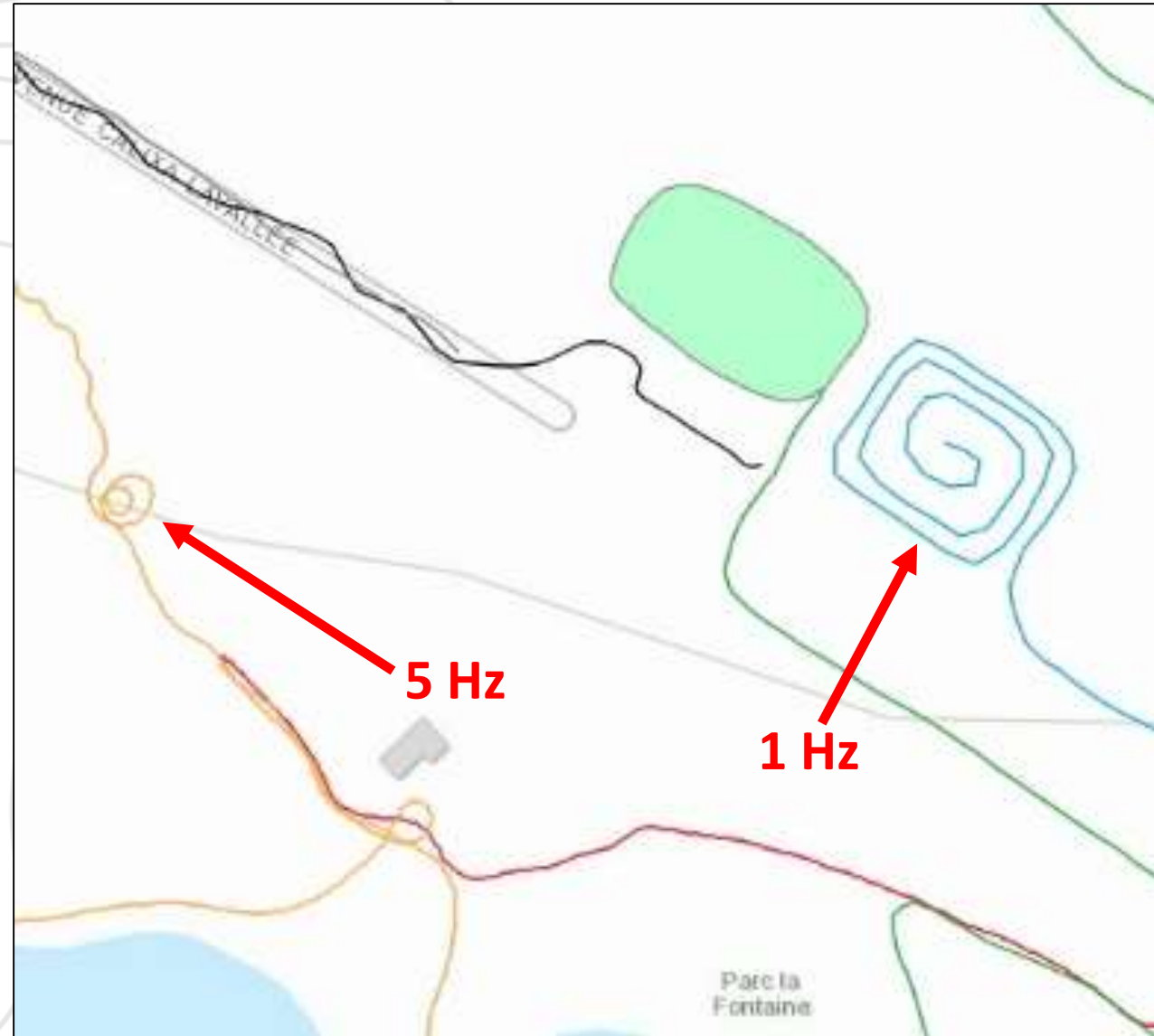


### 3. Paramétrages et configuration

#### Paramétrage Récepteur EOS Arrow 100

Paramétrage de 1 Hz à 2 Hz

- Plus de points (2/seconde) → meilleure précision et plus grande fluidité des tracés
- Contexte particulier des sentiers de vélo de montagne (*étroits, sinueux, virages serrés*)



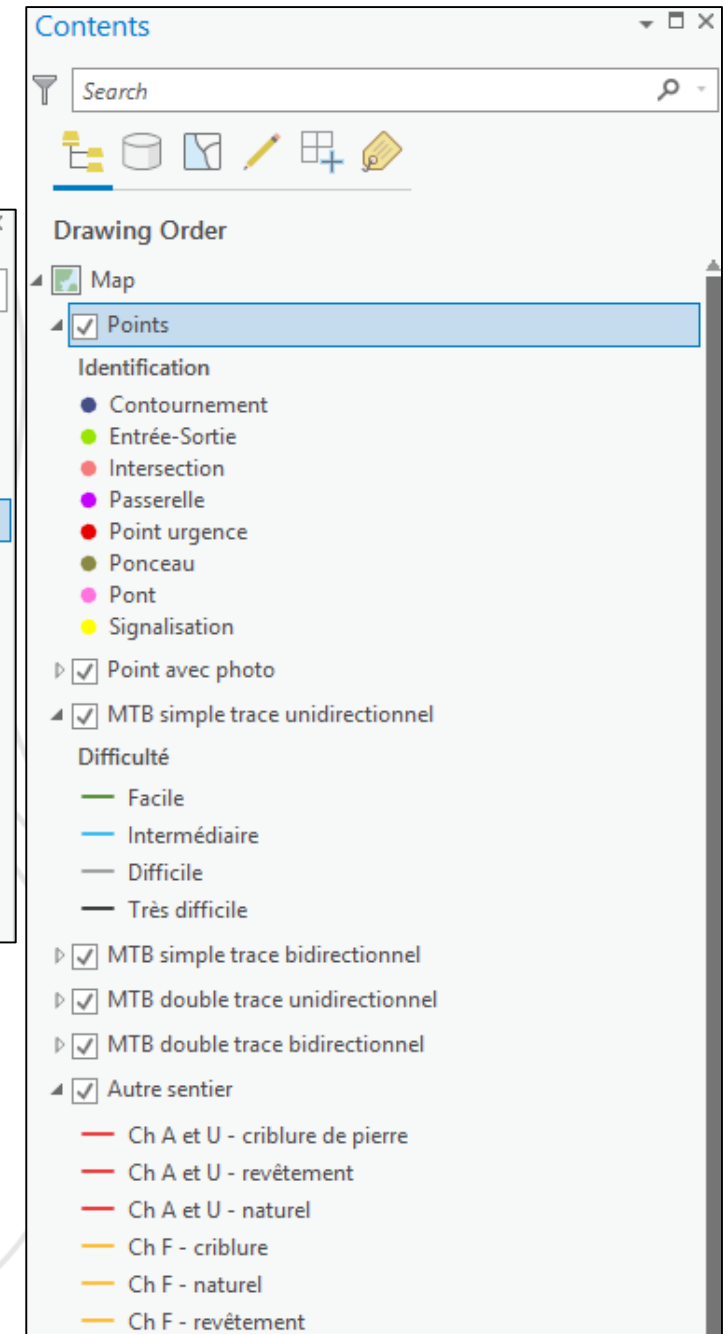
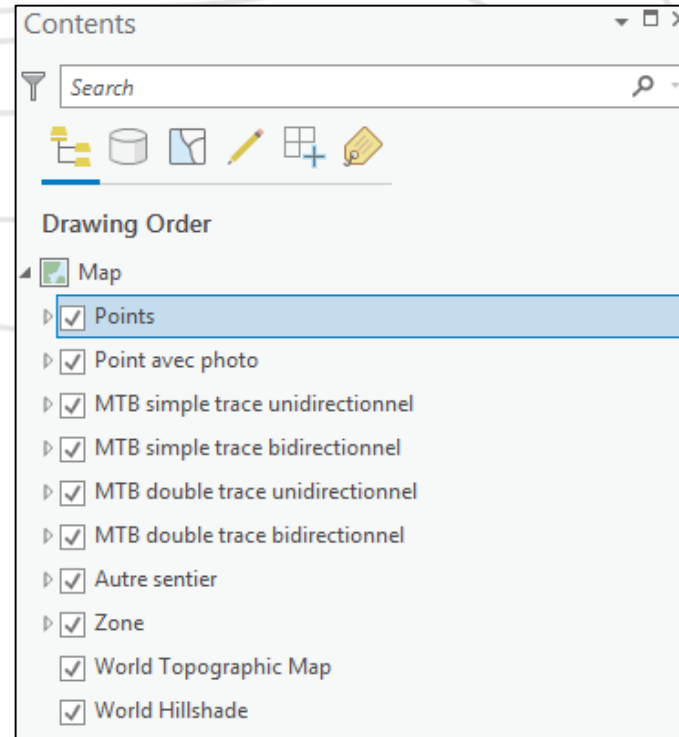


# 3. Paramétrages et configuration

## Configuration application QuickCapture

Dans ArcGIS Pro

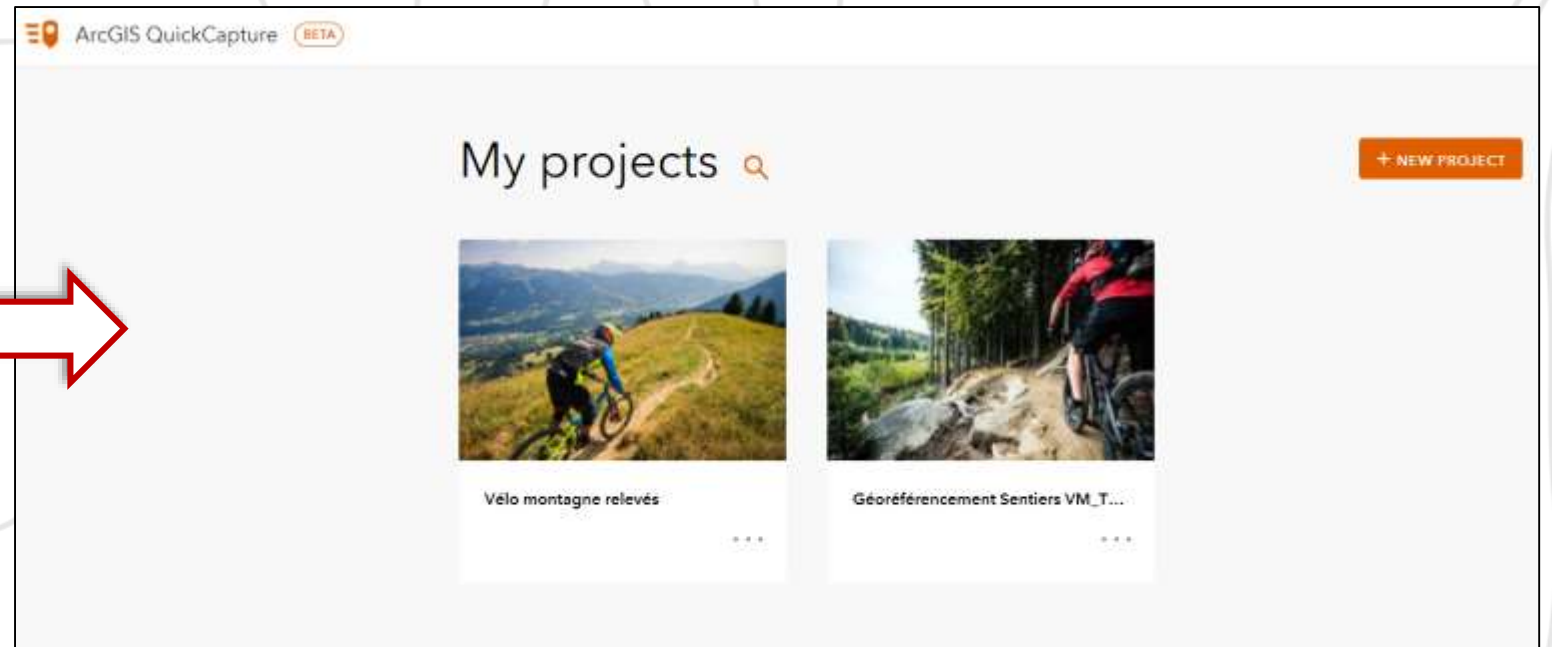
- Création des jeux de données (*layers*) = données à collecter
- Publication des couches dans le compte ArcGIS Online de Vélo Québec



# 3. Paramétrages et configuration

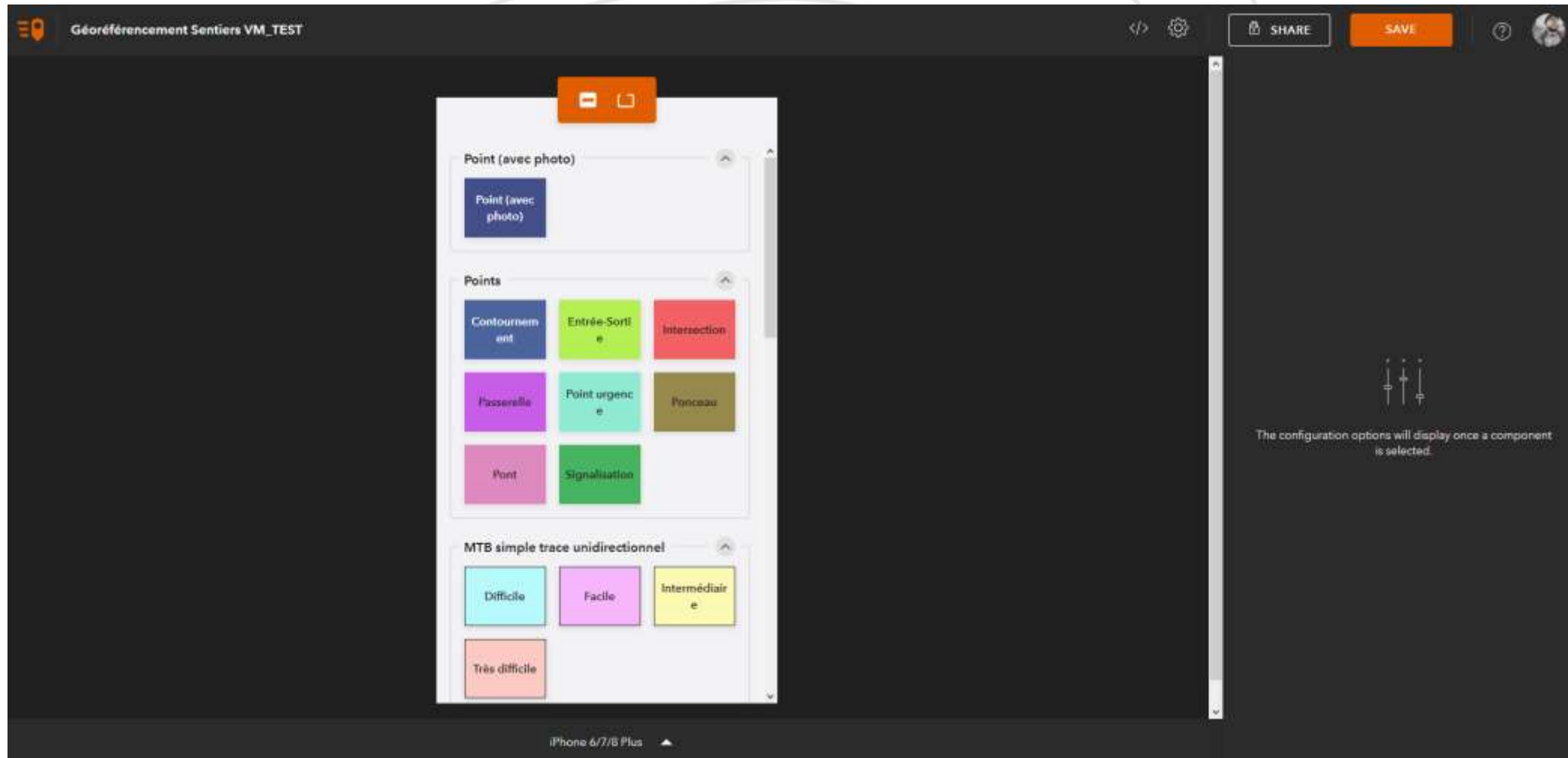
## Configuration application QuickCapture

- Création d'un projet QuickCapture via l'interface web

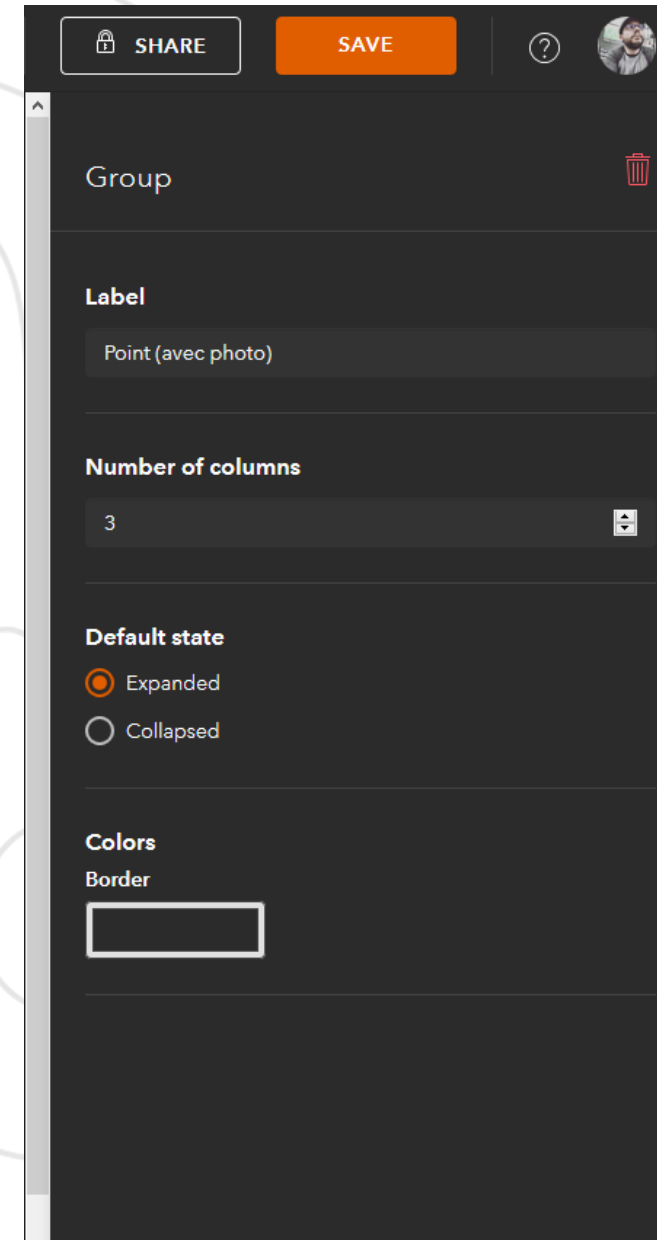
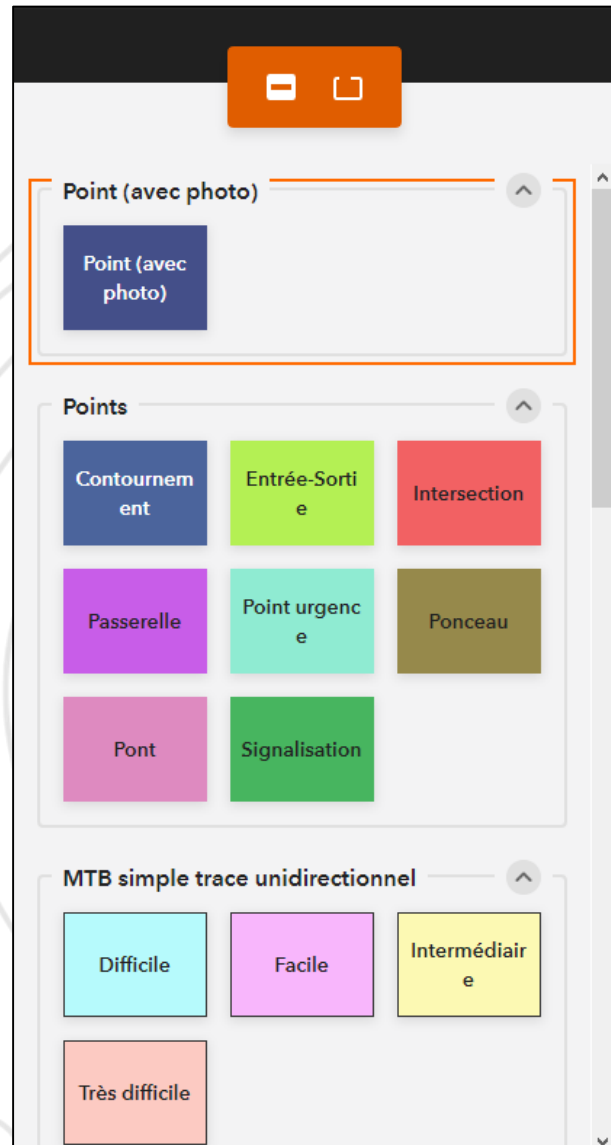




# 3. Paramétrages et configuration

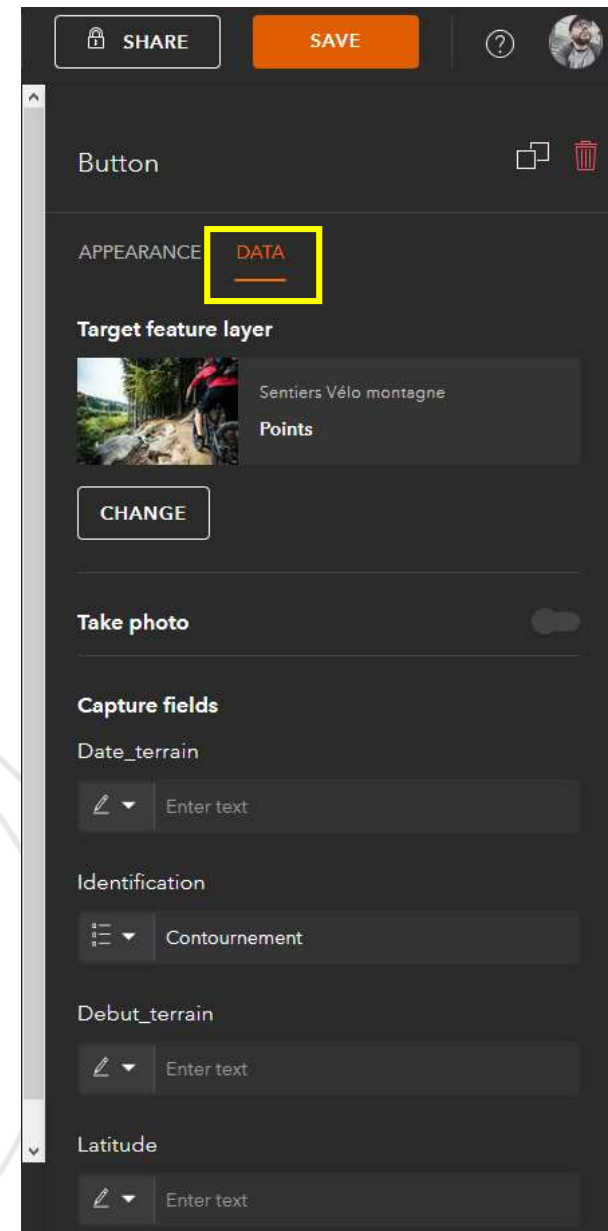
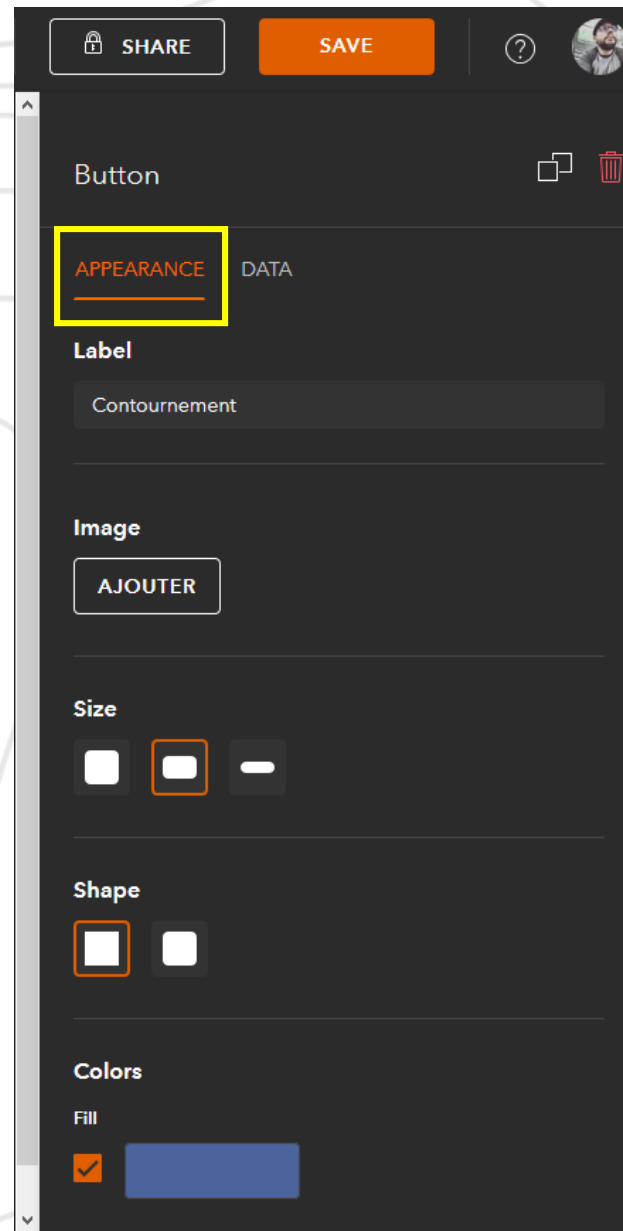
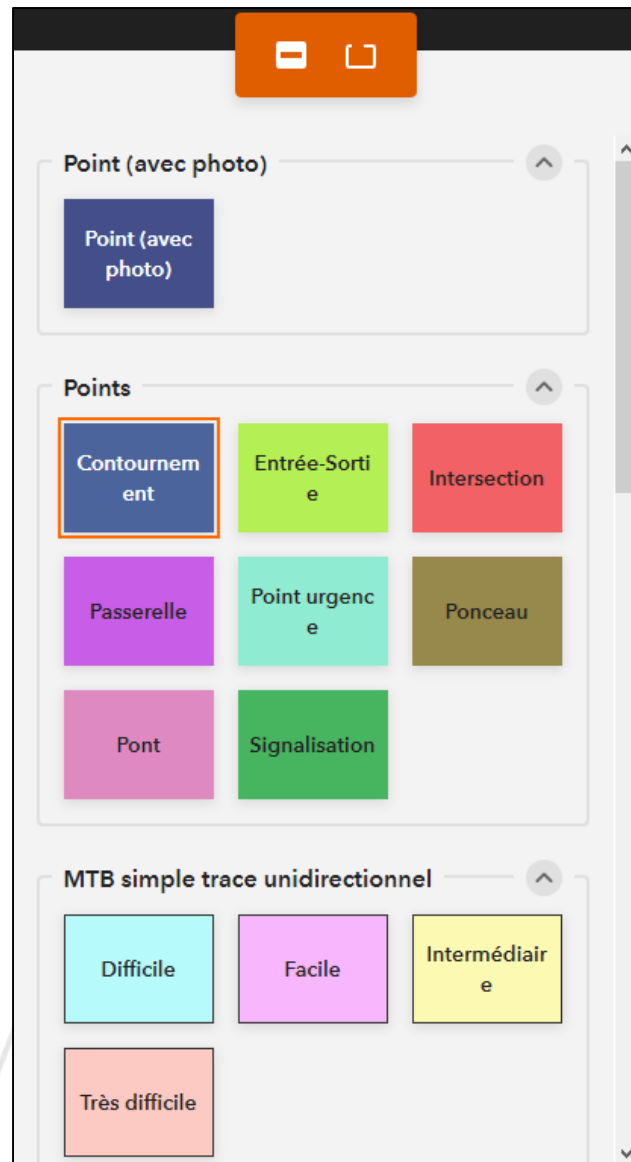


# 3. Paramétrages et configuration





# 3. Paramétrages et configuration

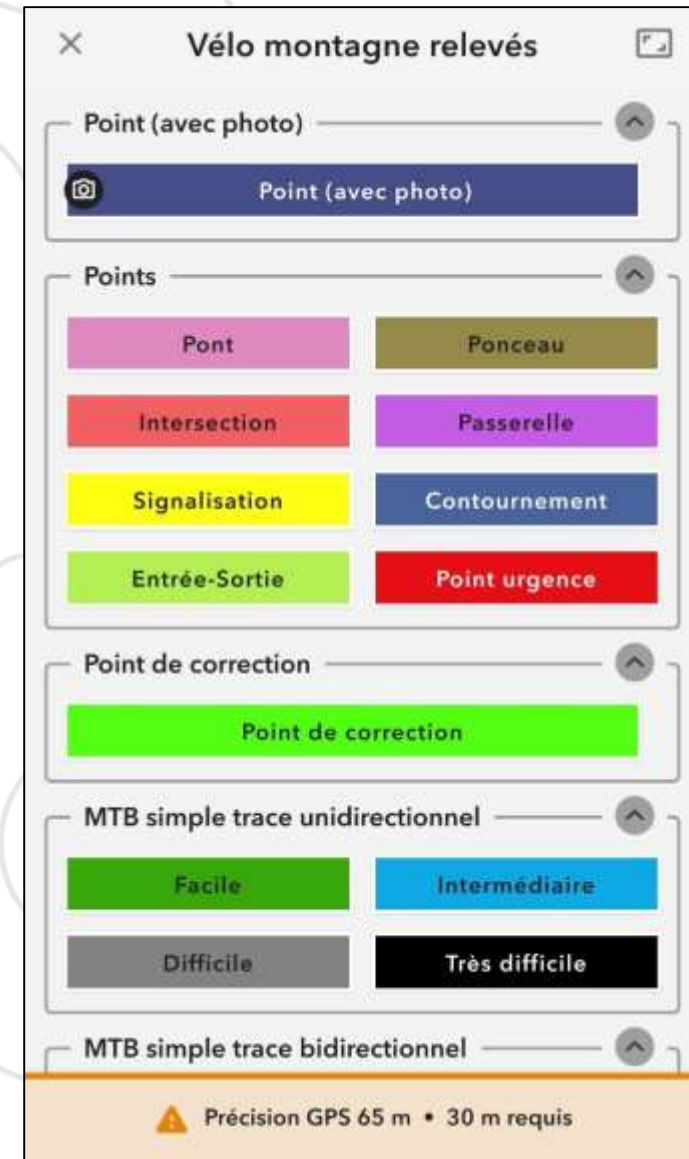


# 3. Paramétrages et configuration

Interface mobile



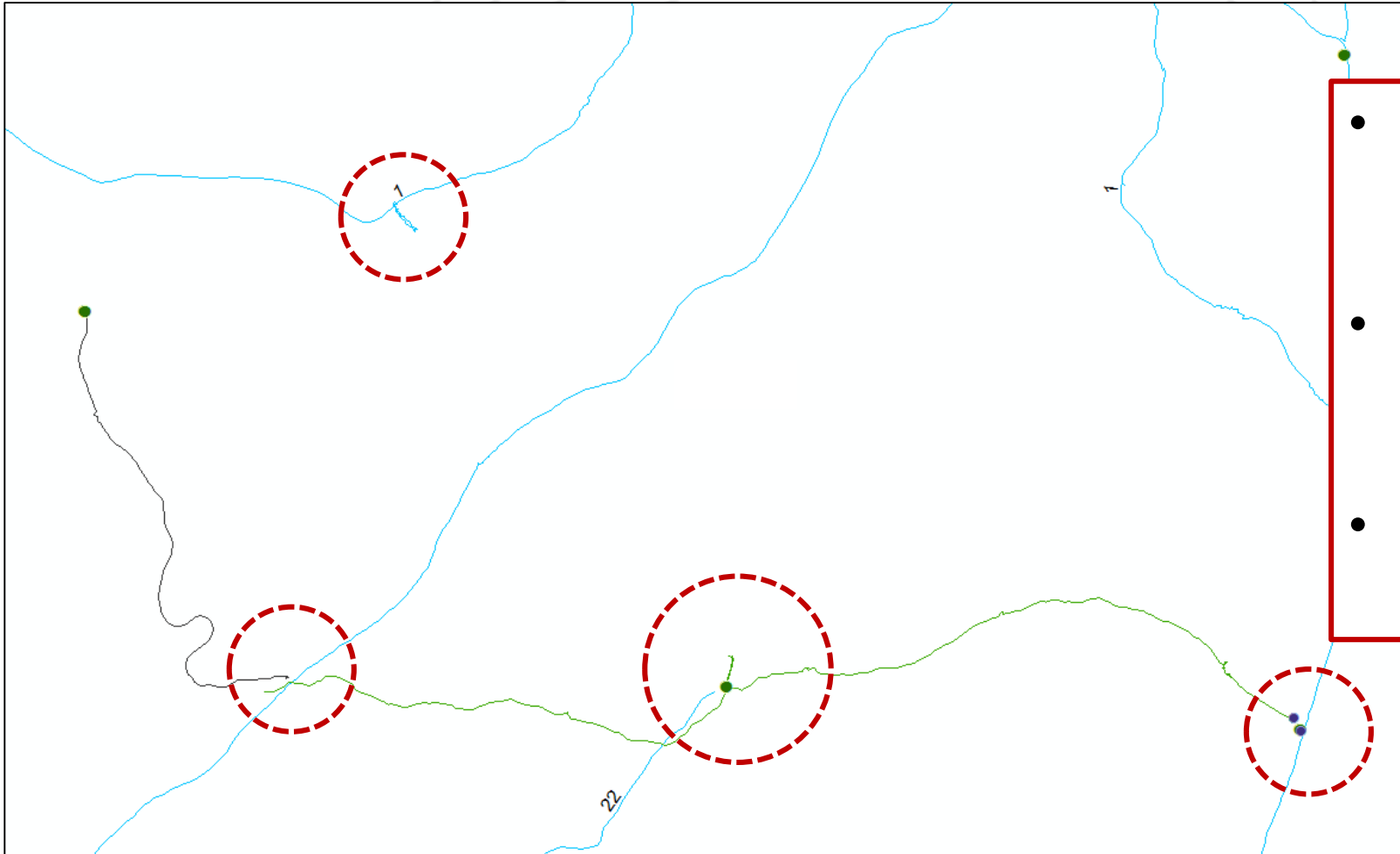
Desktop version of the configuration interface. It features a sidebar with navigation icons at the top. The main content area is divided into three sections: 'Point (avec photo)' with a single button; 'Points' with a grid of nine buttons including 'Contournement' (highlighted with an orange border), 'Entrée-Sortie', 'Intersection', 'Passerelle', 'Point urgence', 'Ponceau', 'Pont', and 'Signalisation'; and 'MTB simple trace unidirectionnel' with buttons for 'Difficile', 'Facile', 'Intermédiaire', and 'Très difficile'.



Mobile version of the configuration interface, titled 'Vélo montagne relevés'. It features a list of categories with expandable sections: 'Point (avec photo)' with a camera icon and a button; 'Points' with a grid of eight buttons including 'Pont', 'Ponceau', 'Intersection', 'Passerelle', 'Signalisation', 'Contournement', 'Entrée-Sortie', and 'Point urgence'; 'Point de correction' with a single button; 'MTB simple trace unidirectionnel' with buttons for 'Facile', 'Intermédiaire', 'Difficile', and 'Très difficile'; and 'MTB simple trace bidirectionnel'. At the bottom, a status bar shows 'Précision GPS 65 m • 30 m requis' with a warning icon.

## 4. Traitement des données terrain

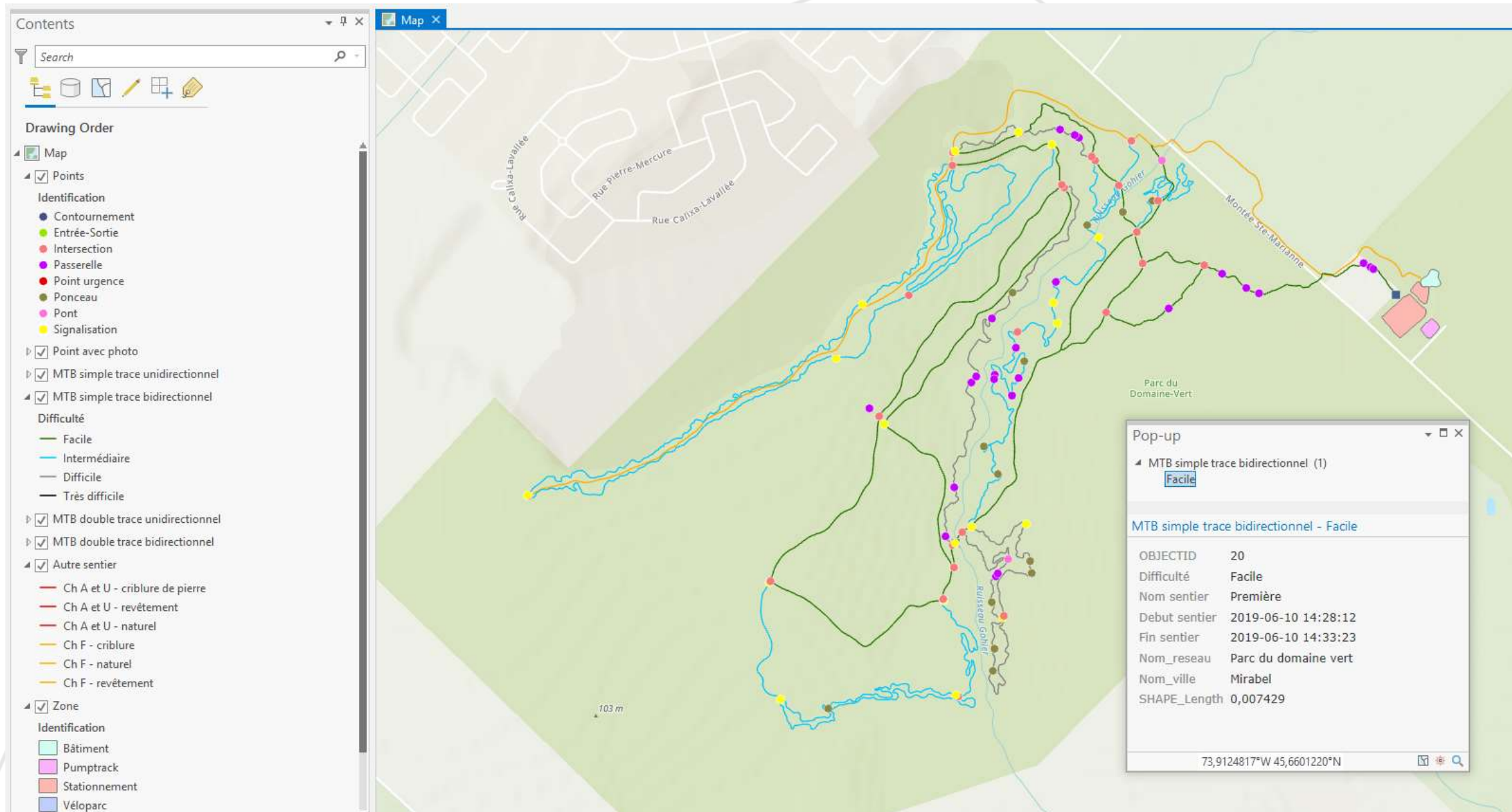
Premier prétraitement dans ArcGIS Online → Exportation des données (format GDB) et traitement dans ArcGIS Pro



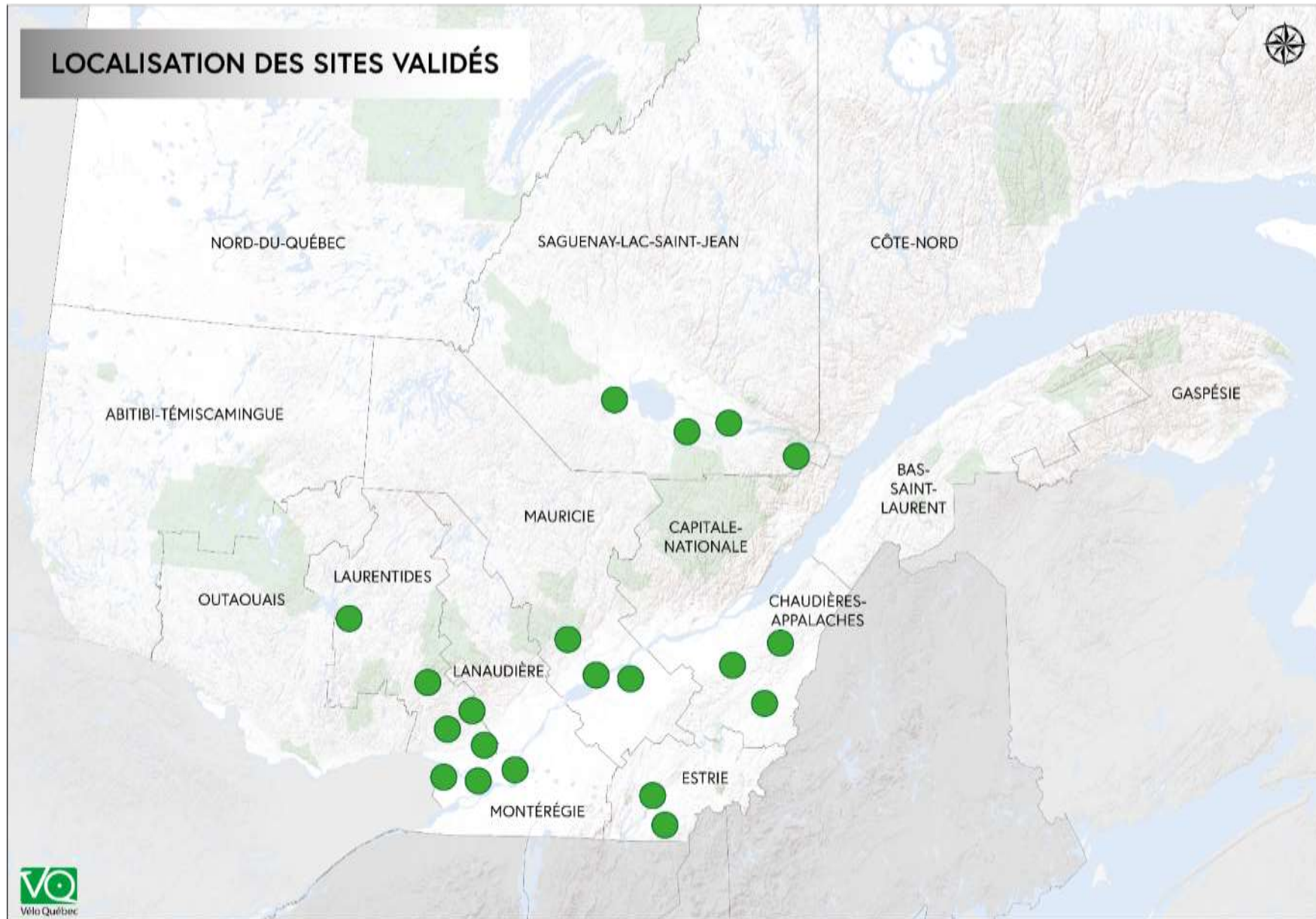
- Ajustement des points (*intersections, point urgence, ponceau*)
- Correction des tracés (*superpositions de sentiers, intersections...*)
- Exportation au format requis selon l'usage (*.gpx, .kml, etc*)



# 4. Traitement des données terrain



## 4. Traitement des données terrain – Emplacements traités en 2019



## 5. Intérêts et perspectives

---

Utilisations possibles et avantages pour les gestionnaires:

- Production de plans de signalisation
- Planification de l'entretien (signalisation et structures construites)
- **Cartographie et applications mobiles** plus précises
- Élaboration de plans de **mesures d'urgences** plus précis
- Meilleure gestion des **droits de passages** (sur terrains privés ou publics)



## 5. Intérêts et perspectives

---

### Pour les autres projets de Vélo Québec Association

- **Route verte**
  - Inventaire des balises de la Route verte et panneaux de destinations (*ex: localisation, état*)
  - Inventaire des infrastructures sur la Route verte (*ex: aires de repos, point d'eau, bornes de réparation vélo...*)
- **Expertises**
  - Analyse des infrastructures (*ex: stationnements vélo*)
  - Évaluation des circuits vélo pour les régions touristiques...

**Merci de votre attention**

