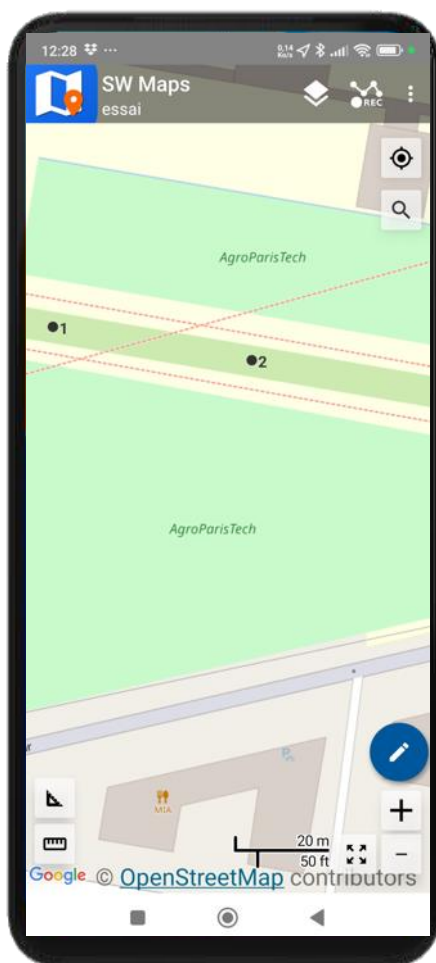




Acquisition de positions géographiques terrain
sur smartphone ou tablette
avec l'application smartphone SW Maps
GPS centimétrique RTK ArduSimple
réseau RTK collaboratif Centipède



SW Maps

Version 2.10.1.0
May 2024

A»»S
ArduSimple

Centipède

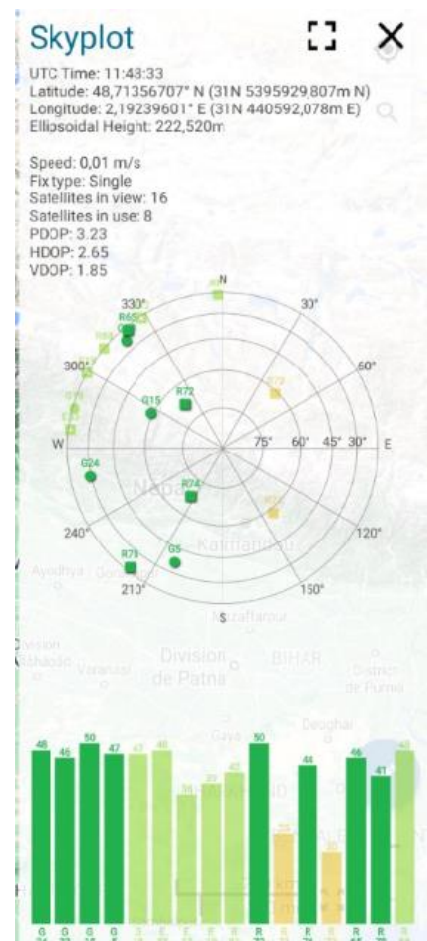


Table des matières

1. Installation de SW Maps	3
2. Montage et configuration du GNSS (GPS) RTK	4
2.1. Montage et branchement de l'antenne RTK externe.....	4
2.2. Montage et branchement avec une batterie externe	5
2.3. Configuration réseau de SW Maps pour l'antenne RTK	6
2.4. Configurer la connexion au réseau de bases GNSS Centipède	7
2.5. Forcer la précision FIX (centimétrique) des relevés de position :	9
3. Levés de précision à la canne GPS	10
3.1 Fixer OpenStreetMap en couche de fond en cliquant sur	10
3.2 Créer une nouvelle couche « sondage »	10
3.3 Relevé des positions	11
3.3.1 Mode instantané	11
3.3.2 Mode Averaging	13
3.4. Exporter / Partager les données :	14
4. Compléments avec SW Maps	15
4.1. Compléments sur les projets et les couches	15
4.1.1 Projets.....	15
4.1.2. Enregistrement des données dans les couches.....	15
4.1. Levés de lignes et polygones	15
4.1.1. Mode point à point	15
4.1.2. Mode continu tracking	17
4.1.3. Modifier un polygone existant	18
4.2. Les tracks (chemins, pistes).....	19
4.2.1. Enregistrer un track.....	19
4.2.2. Partage / export des tracks.....	20
4.3. Photos géoréférencées.....	22
4.3.1. photos indépendantes géoréférencées	22
4.3.2. photos dans une couche (layer)	24
4.4. Mode « stakeout » (jalonner) : aller sur une position en mode guidé.....	29
4.5. Référentiels géographiques, relevés d'altitude et fichiers géoïde :	30
4.5.1. Référentiel natif de SW Maps : WGS84	30
4.5.2. Altitude orthométrique (NMM) et hauteur ellipsoïde (HAE).....	30
4.6. Ajouter des couches de visualisation dans le projet SW Maps.....	32
4.6.1 Ajouter des couches SIG vectorielles.....	32
4.6.2. Ajouter des couches SIG raster ou des cartes en mbtiles	33
4.6.3. Ajouter des couches en lignes avec le protocole WMS (IGN).....	34


1. Installation de SW Maps



Sur le terminal portable (téléphone ou tablette) installer SW Maps depuis

AppleStore  pour IOS

ou

Playstore  pour Android

Lancer SW Maps sur le smartphone depuis son icône



2. Montage et configuration du GNSS (GPS) RTK

2.1. Montage et branchement de l'antenne RTK externe

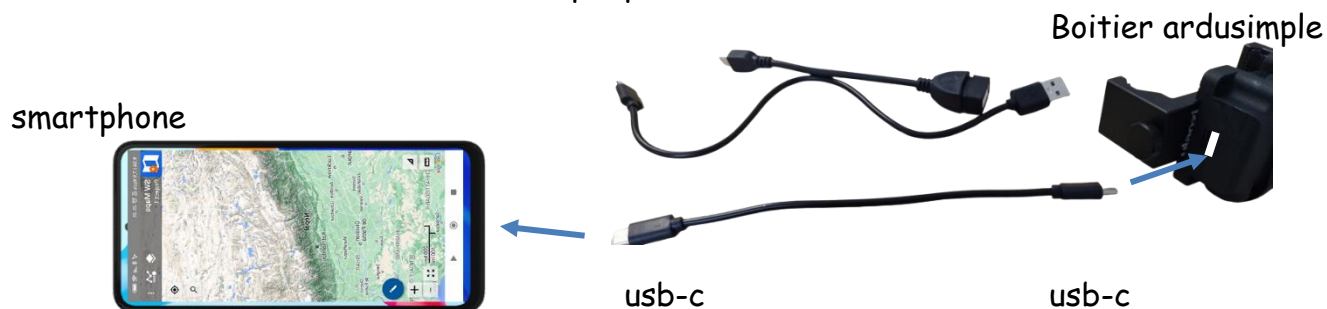


L'antenne utilisée est « AS-PROKIT-CALSURVEY-L1L2 » de ARDUSIMPLE

Le câble OTG permet la connexion au smartphone et permet d'alimenter électriquement le boîtier ardusimple depuis le smartphone. Le câble de base est usb-c / usb-c, un adaptateur usb-c / micro-usb est aussi fourni.



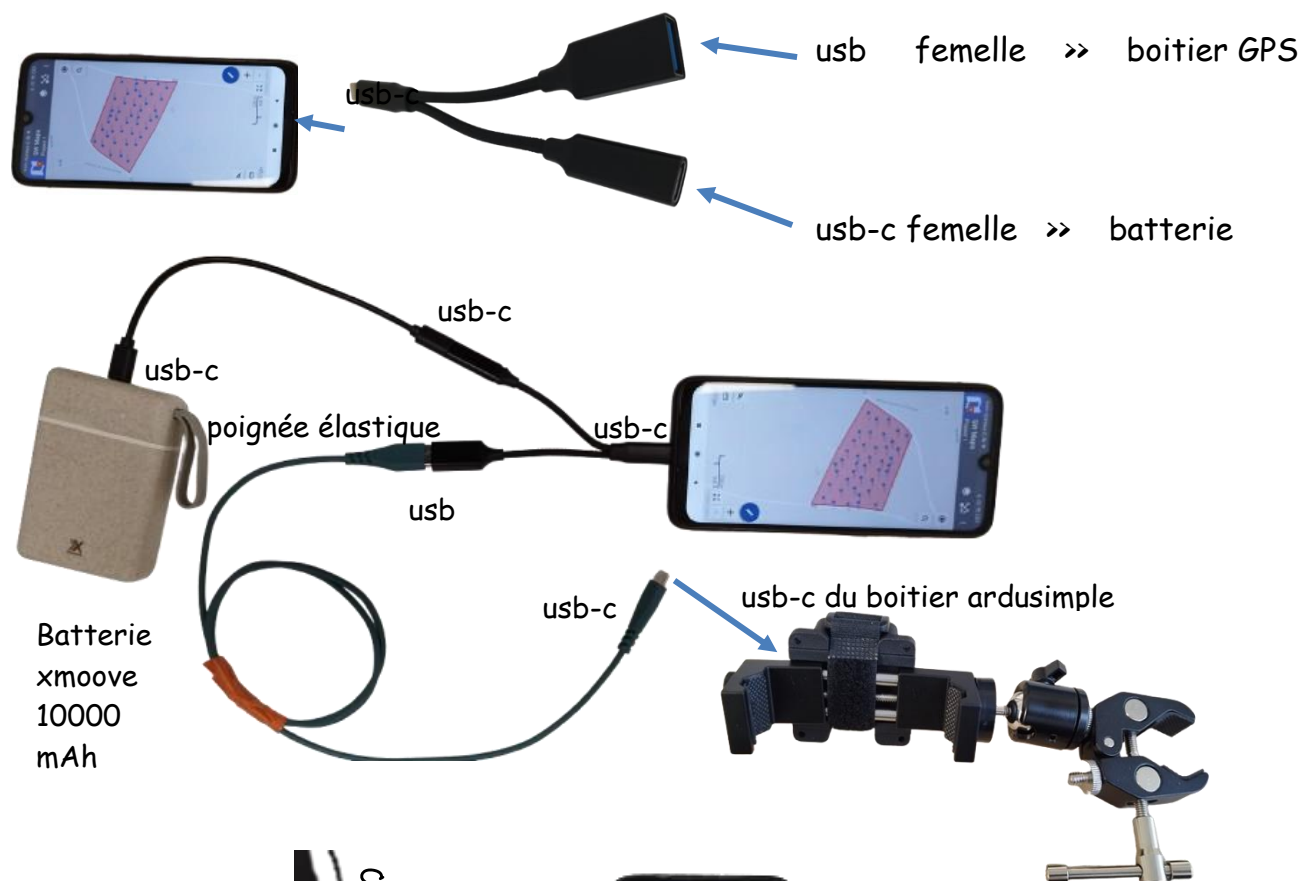
Il existe aussi un boîtier Ardusimple permettant une connexion Bluetooth



⚠ Selon l'autonomie souhaitée il pourra être nécessaire d'utiliser une batterie externe pour alimenter le smartphone, cf point suivant :

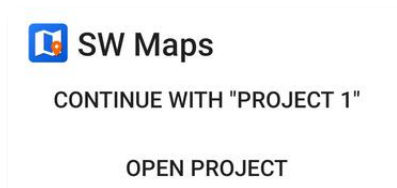
2.2. Montage et branchement avec une batterie externe

Utiliser le câble spécial à 2 sorties pour pouvoir se brancher sur une batterie externe :
Cable AS-CAB-USBOTG-USBCUSBA-00, USB-C on-the-go (OTG) with external USB-C power supply

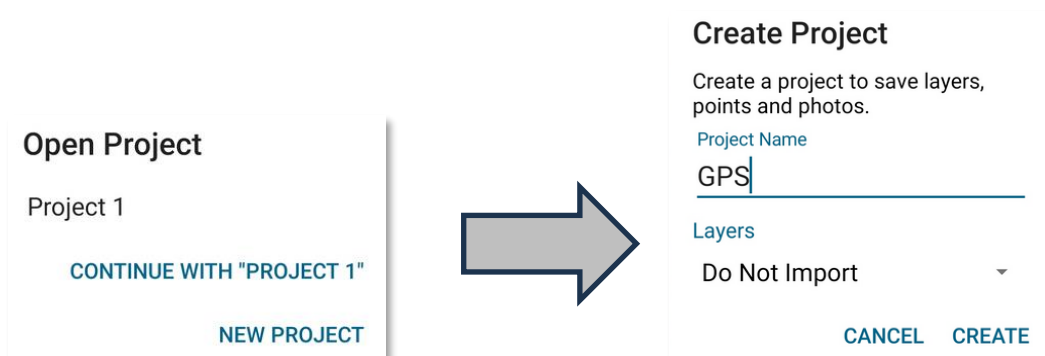


2.3. Configuration réseau de SW Maps pour l'antenne RTK

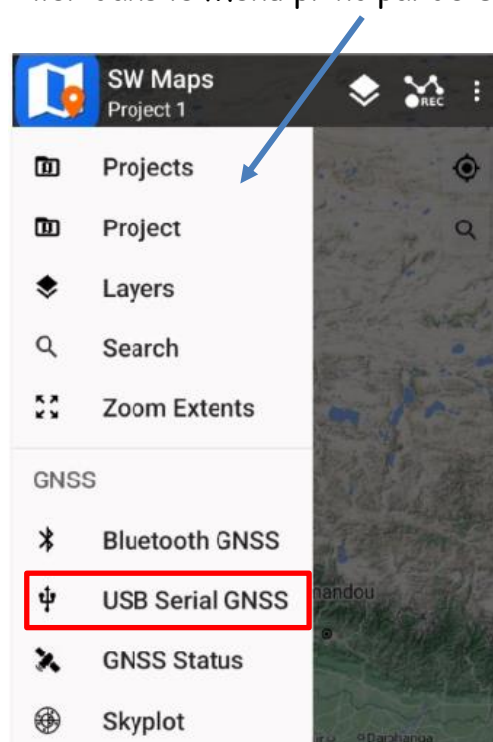
Une fois les branchements effectués, lancer SW Maps, on doit choisir un projet :



Le projet « PROJECT 1 » est le projet par défaut de l'application sur le Népal, choisir « OPEN PROJECT » puis créer un nouveau projet en cliquant sur « NEW PROJECT » puis donner un nom à votre projet et finalement « CREATE »



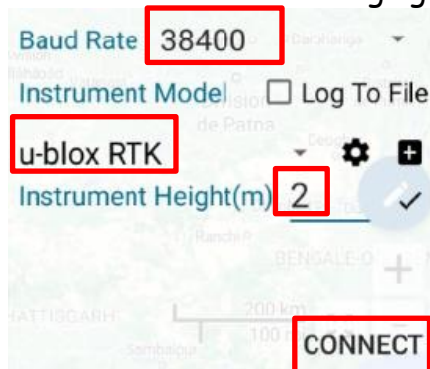
Aller dans le Menu principal de SW Maps en haut à gauche de l'écran



Dans la catégorie « GNSS »

ψ USB Serial GNSS

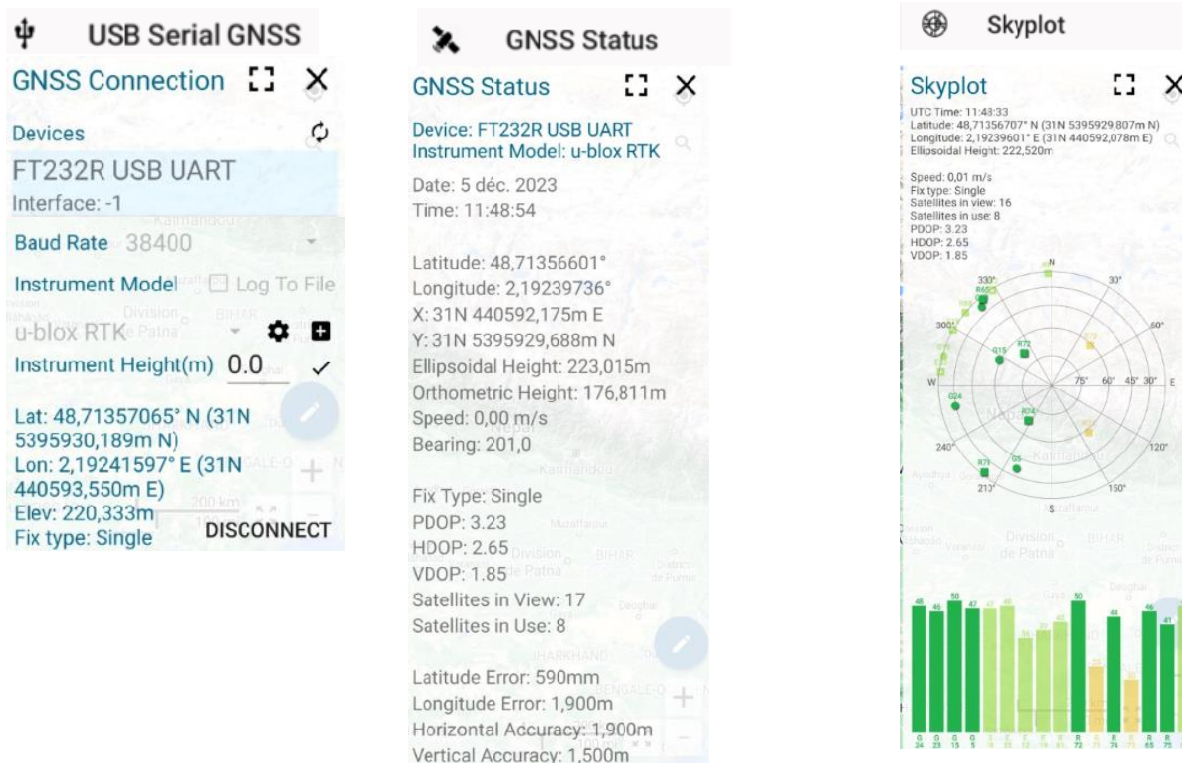
Ouvrir et entrer les réglages suivants :



Le type d'antenne
U-box
Fixer hauteur
antenne à
2 mètres

Se connecter ici

Si la connexion a marché on voit apparaître les informations GNSS ; afficher aussi GNSS Status et Skyplot :



Status montre les informations GNSS et skyplot un graphique des satellites utilisés.

2.4. Configurer la connexion au réseau de bases GNSS Centipède

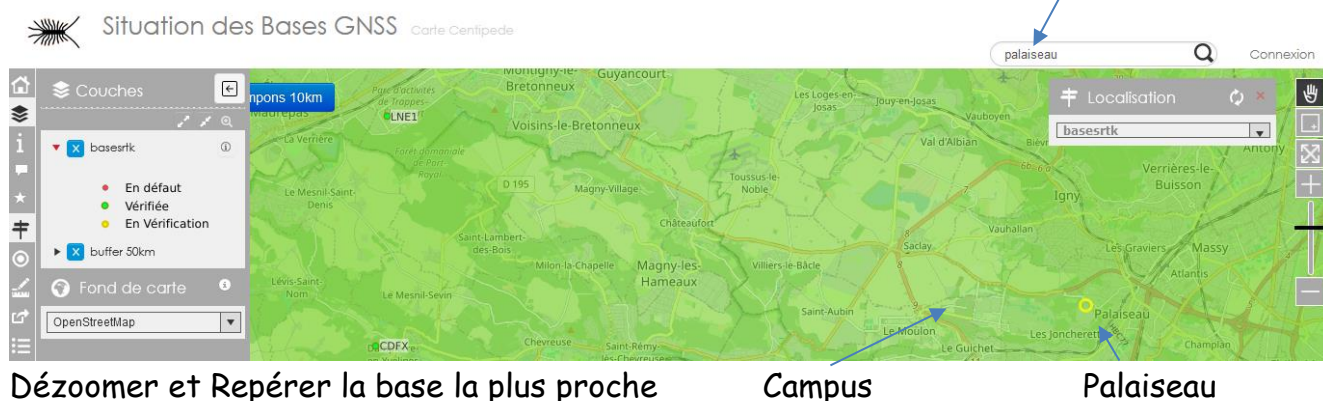


Centipède RTK est un réseau collaboratif de bases GNSS (GPS) libre et gratuit (INRAE, CNRS), il fournit par internet les informations de correction GNSS pour obtenir une précision RTK centimétrique.

Rechercher sur le site internet de centipède la Base GNSS la plus proche de votre terrain :

<https://centipede.fr/>

Rechercher « Palaiseau » « Grignon »



Vérifier que la base est bien active : point vert



La base par exemple : CDFX pour Palaiseau ou Grignon

Mesurer la distance sur la carte de la base au campus avec l'outil règle

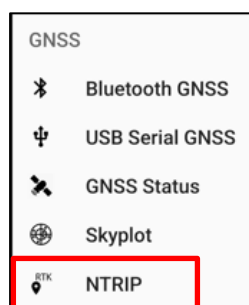


La précision attendue en RTK est de 1 cm + 1 ppm (1 partie par millions)

donc 16 km = 1 600 000 cm $1600000 / 1000000 = 1.6$ cm

On devrait avoir une précision entre 2 et 3 cm (1cm + 1.6cm)

Configurer SW Maps pour récupérer les données de correction de cette station en temps réel (par le réseau téléphonique GSM)



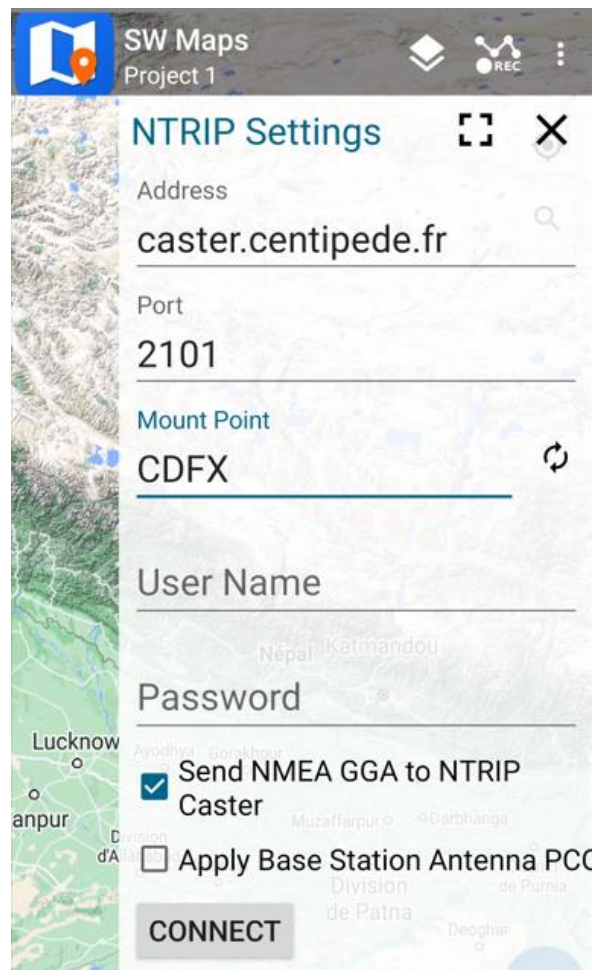
GPS connecté, un nouvel item apparait dans le menu GNSS



NTRIP

Qui va servir à établir la communication avec le serveur Centipède pour obtenir les données de correction RTK.

Rentrer les informations ci-dessous



caster.centipede.fr

L'adresse du serveur Centipède

Port de communication

Le nom de la BASE GNSS choisir précédemment

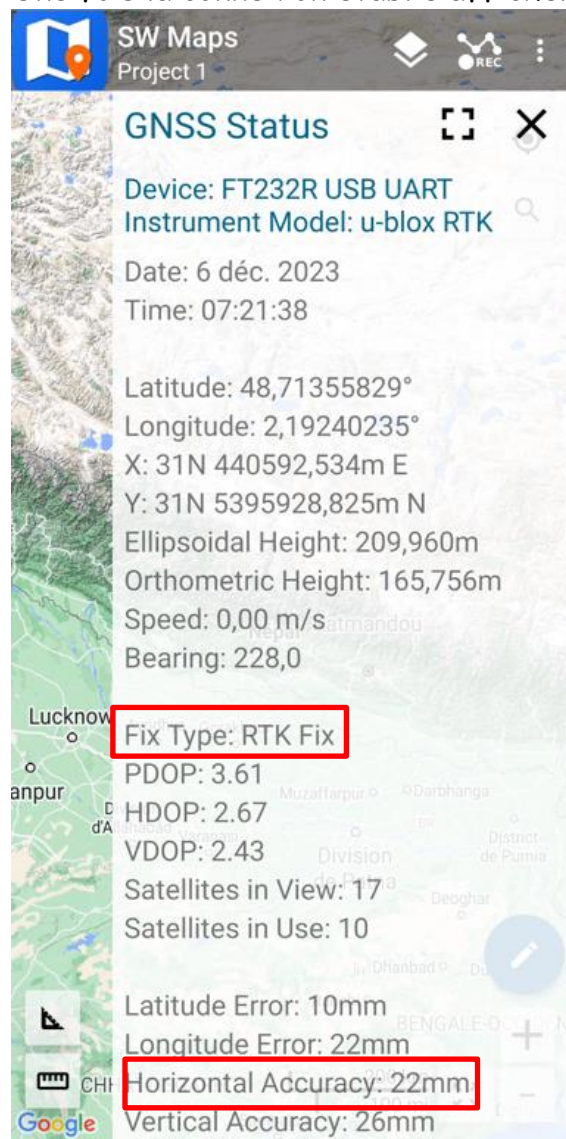
CDFX : Palaiseau

LNE1 OUIL : Grignon Feucherolles

A cocher

Puis cliquer sur CONNECT pour se connecter

Une fois la connexion établie afficher les fenêtres GNSS status et skyplot



La position

Altitude selon deux référentiels :

HAE = Hauteur au Dessus de L'Ellipsoïde

NMM = niveau moyen de la mer tient compte du géoïde

Repérer le « **Fix Type** » qui dit dans quelle précision on est : **RTK Fix** (précision centimétrique)

RTK float = précision décimétrique

RTK simple = pas de correction RTK

Le nombre de satellites trouvés

La précision horizontale = 2.2 cm

La précision verticale = 2.6 cm

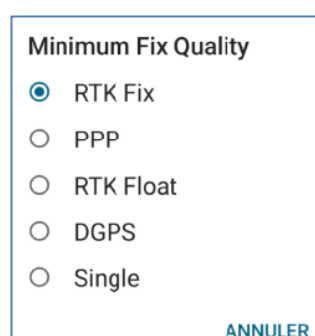
Sur Skyplot, on retrouve les info. de RTK Fix aussi

2.5. Forcer la précision FIX (centimétrique) des relevés de position :

Depuis le menu général en haut à gauche



Aller dans Settings  Settings Puis dans Features cliquer sur Minimum Fix Quality

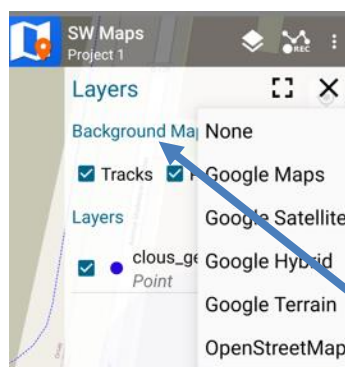


Choisir RTK Fix (précision centimétrique)

Cela interdit de relever une position si on n'est pas en précision centimétrique, important car il arrive que SWMaps perde la liaison RTK et on pourrait alors enregistrer des positions en précision métrique sans s'en rendre compte.

3. Levés de précision à la canne GPS

3.1 Fixer OpenStreetMap en couche de fond en cliquant sur



Dans Background Map

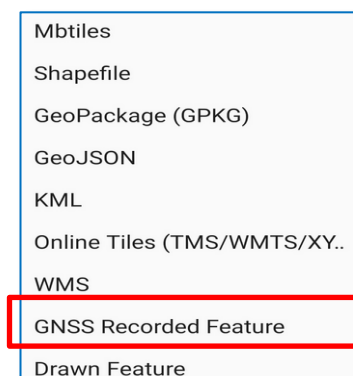
3.2 Créer une nouvelle couche « sondage »


Cliquer sur l'icône  en haut à droite :

Créer une nouvelle couche « sondage » avec +

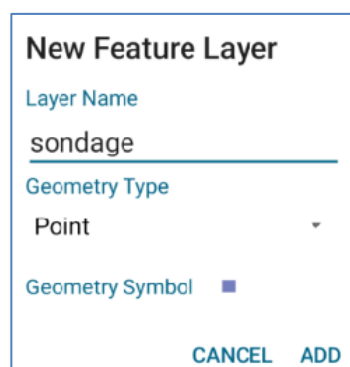


Choisir « GNSS Recorded Feature » dans la liste des types proposés, afin de créer une nouvelle couche éditable pour nos données GPS :




 Les autres formats servent à ajouter une couche de données vectorielle préexistante, mais uniquement pour affichage, elle ne peut pas être modifiée. Le fichier doit avoir été téléchargé avant sur le smartphone. Cela peut être très utile pour visualiser sur le terrain, des points caractéristiques et limites dont on dispose sous SIG.

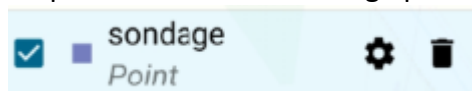
Donner un nom et un type de géométrie à la couche



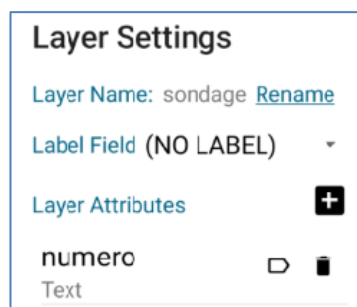
Couche SONDAGE

de type de Géométrie POINT

Cliquer sur la couche sondage pour voir apparaître le bouton de propriétés 



Clic sur  puis le bouton  pour ajouter un champ « numero » de type TEXT

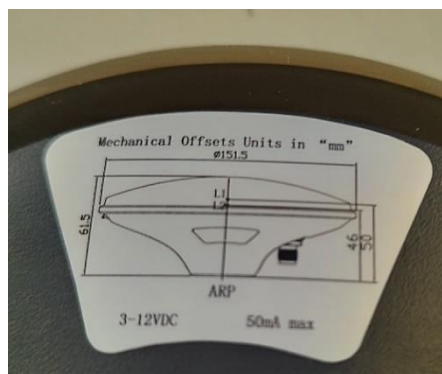


Fixer ensuite « **Label Field** » sur ce champ « numero » pour qu'il soit affiché sur la carte

3.3 Relevé des positions

3.3.1 Mode instantané

Régler la hauteur de la canne à 195 cm



On a fixé précédemment la hauteur antenne à 200 cm mais il faut intégrer la distance du haut de la canne au centre de phase de l'antenne (5 cm), Regarder sous l'antenne ces info. sont précisées :







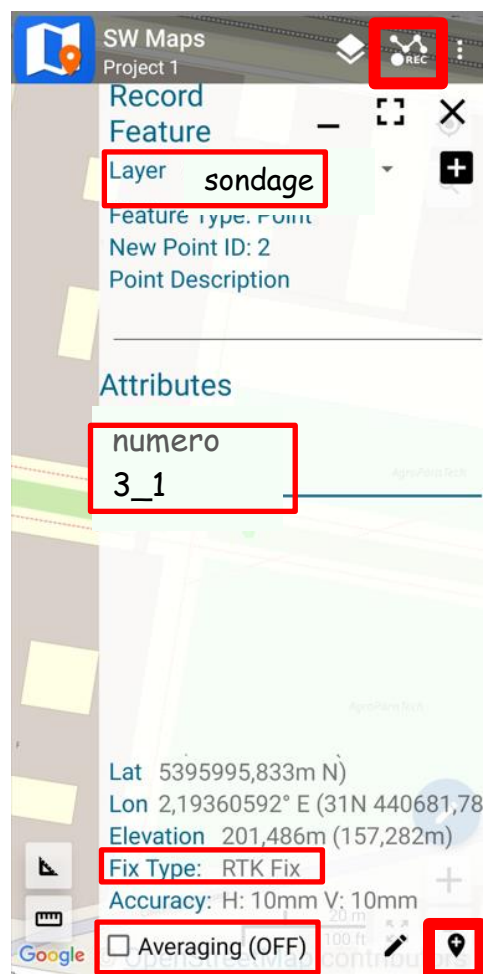
Placer la pointe de la canne sur la position à mesurer





Maintenir la canne le plus vertical possible sans bouger, en plaçant la bulle au milieu du cercle du niveau à bulle




- 1 Aller dans Record 
- 2 Choisir  **Feature** dans la liste qui apparaît
- 3 Dans la Layer sondage (vérifier que c'est la bonne layer)
- 4 Entrer le NUMERO du nouveau SONDAGE (Attributes)
- 5 Vérifier le centrage de la bulle 
- 6 Vérifier qu'on est bien en précision Fix
- 7 Laisser le moyennage OFF (Averaging) non coché
- 8 cliquer sur  pour enregistrer le point

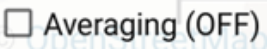



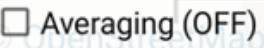



Fermer la boîte de dialogue avec  en haut à droite ou mettre en petit avec  et vérifier que le point est apparu sur la carte





3.3.2 Mode Averaging

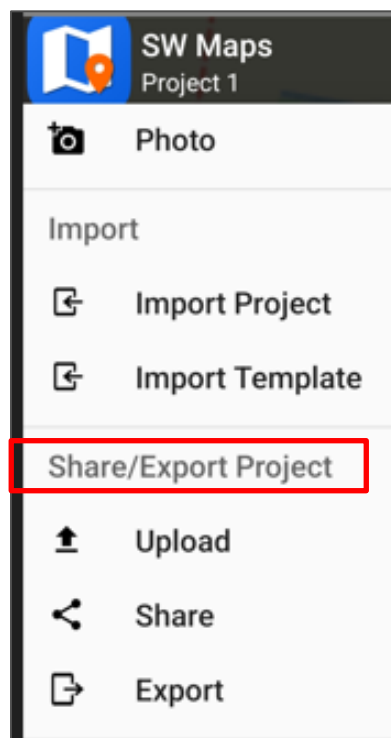
 Le mode Averaging permet de moyenner les informations satellite pendant une période de temps, pour calculer la position, cela permet d'améliorer un peu la précision avec un GPS peu précis (GPS interne du téléphone), mais attention on peut facilement faire des erreurs aboutissant à moyenner plusieurs points successifs, donc **à utiliser avec précautions**, pour utiliser ce mode :

- 1 Vérifier que Averaging est décoché sinon le décocher 
- 2 Cocher Averaging 
- 3 Attendre le temps souhaité  le nombre entre (7) est le nombre de secondes
- 4 Enregistrer la position avec 
- 5 Décocher Averaging 

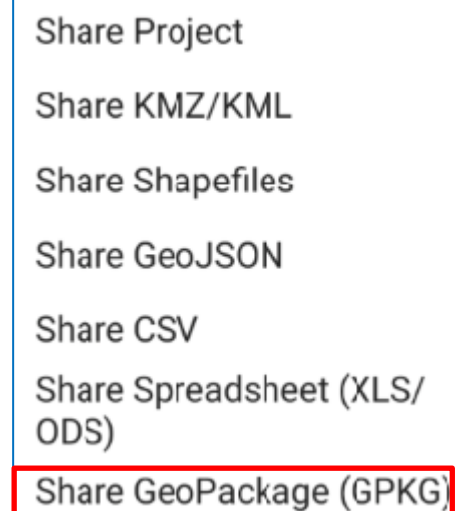
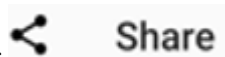
 Il est très important de commencer par vérifier que averaging est décoché, si on l'a laissé coché sur le point précédent, SW Maps n'a pas arrêté de faire la moyenne lors du déplacement depuis le point précédent, la position enregistrée sur le nouveau point sera complètement faussée, (moyenne du déplacement), attention ce cas de figure arrive très facilement sur le terrain.

 En cas de bougé de la canne ou autre problème, on peut relancer le calcul de la moyenne en décochant puis recochant la case Averaging, à faire avant d'avoir enregistré avec 

3.4. Exporter / Partager les données :



Depuis le menu général Choisir



Partager par exemple en format SIG « GEOPACKAGE »

Utiliser un des modes de partage disponible sur votre smartphone :

Drive d'un cloud ou mail par exemple



On récupère ainsi le fichier sur Ordinateur :

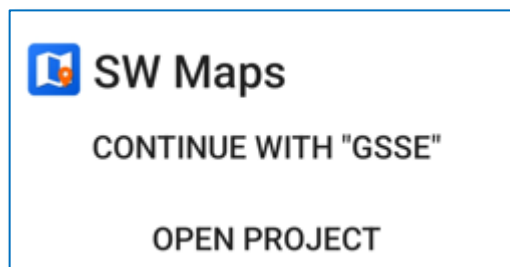
Nom	Date	Type	Taille
temp	01/09/2024 19:16	Dossier de fichiers	
SONDAGE.gpkg	14/09/2024 17:25	Fichier GPKG	13 236 Ko
Screenshot_2024-09-14-17-23-41-620_android.jpg	14/09/2024 17:23	Fichier JPG	482 Ko
Screenshot_2024-09-14-17-19-43-525_np.com.s...	14/09/2024 17:19	Fichier JPG	510 Ko
Screenshot_2024-09-14-16-51-22-872_np.com.s...	14/09/2024 16:51	Fichier JPG	312 Ko

4. Compléments avec SW Maps

4.1. Compléments sur les projets et les couches

4.1.1 Projets

Quand on ouvre l'application SW Maps elle propose de :



Rouvrir le dernier projet

ou choisir un autre projet

C'est très pratique reprendre exactement là où l'on s'est arrêté sur un chantier que l'on fait en plusieurs fois.

4.1.2. Enregistrement des données dans les couches



Les données et configurations sont enregistrées au fur et à mesure dans la base de données du projet, il n'y a pas de bouton « save ». En cas de fermeture rapide de l'application, à la réouverture on retrouve toutes ses données.

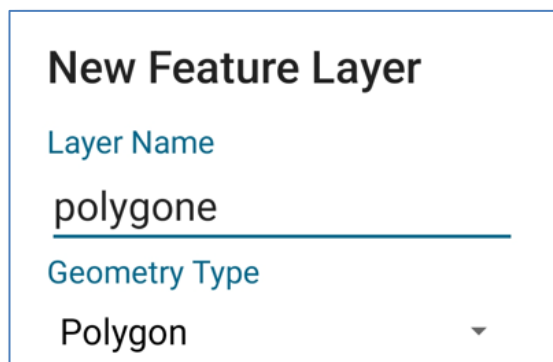



Il est quand même conseillé de rapidement transférer les données sur ordinateur.

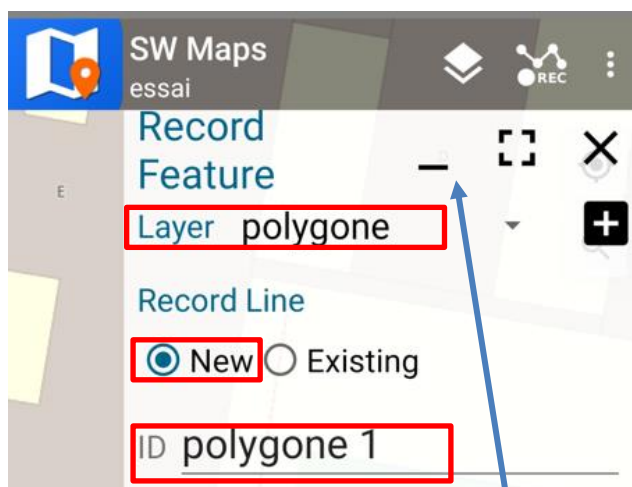
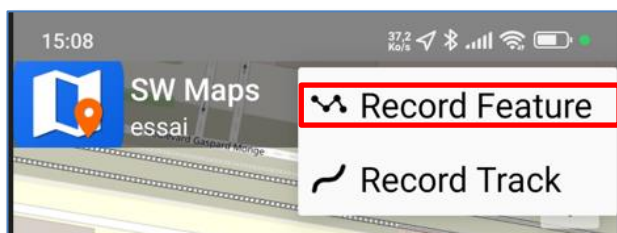
4.1. Levés de lignes et polygones

4.1.1. Mode point à point

- Créer une couche GNSS de type de géométrie « POLYGONE »



- Cliquer sur  et choisir « Record Feature »

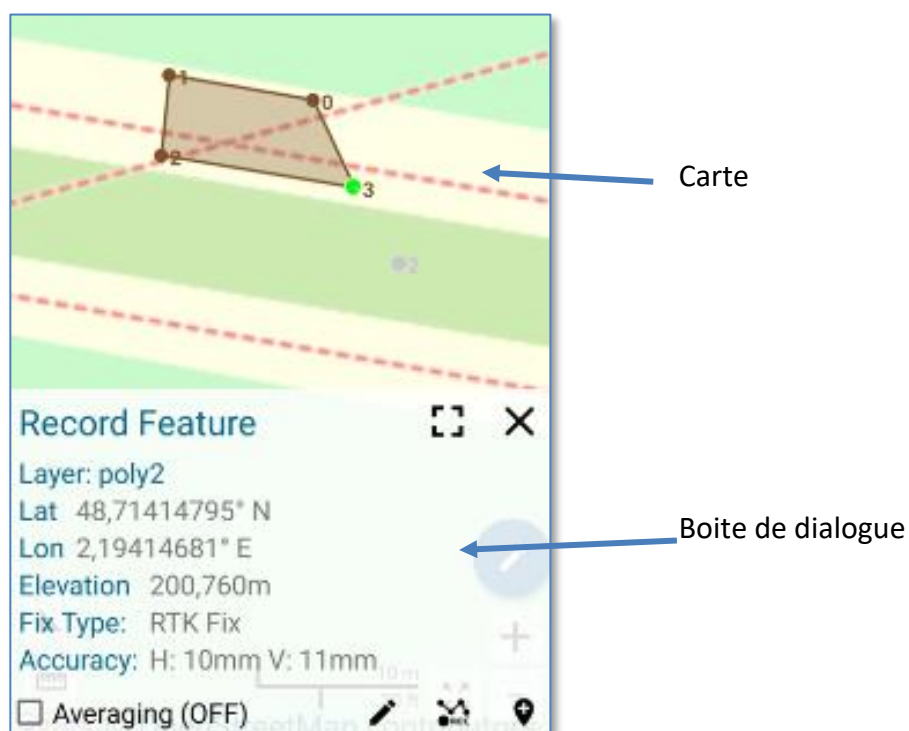


- Choisir la couche de nom « polygone » créée précédemment

Choisir New = Créer un nouveau polygone

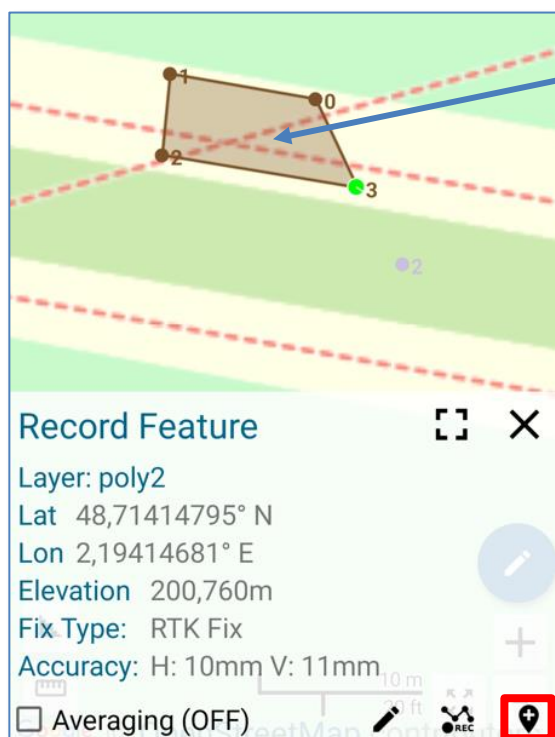
Donner un nom identifiant au polygone (champ ID)

Mettre la boîte de dialogue en petit avec  pour voir la carte en même temps



Carte

Boîte de dialogue



Un polygone avec quatre nœuds en cours de saisie

Se déplacer autour de la zone où on veut créer le polygone :

● Digitaliser les nœuds (points du contour du polygone)

un par un avec le bouton



4.1.2. Mode continu tracking

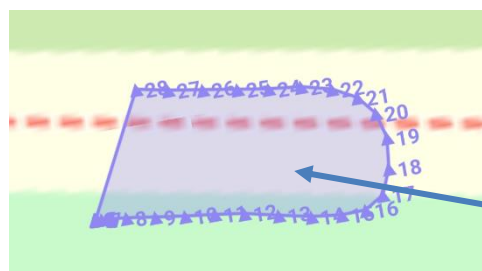
Les lignes et les polygones peuvent également être enregistrés sous la forme d'un track (chemin), dans laquelle les points sont enregistrés en continu pendant le déplacement sans avoir besoin de cliquer point à point avec comme précédemment.

Pour lancer le suivi, appuyez sur le bouton dans la barre en bas

Un point est enregistré avec le message Point Recorded! puis l'enregistrement commence après le message Tracking Started

Se déplacer sur le pourtour de la zone où créer le polygone


Pour arrêter, avec le bouton qui est apparu à la place de le message Tracking Stopped apparaît à l'écran, **Cliquer finalement** sur pour enregistrer le track comme polygone.

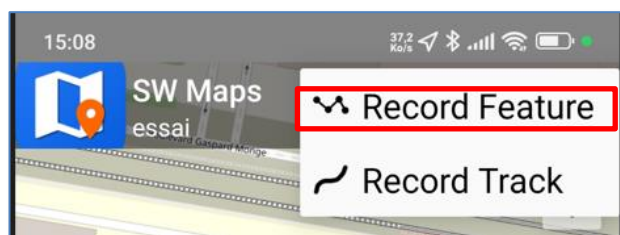


Le polygone ne se dessine pas en temps réel pendant le déplacement, mais apparaît à la fin quand on appuie sur le bouton

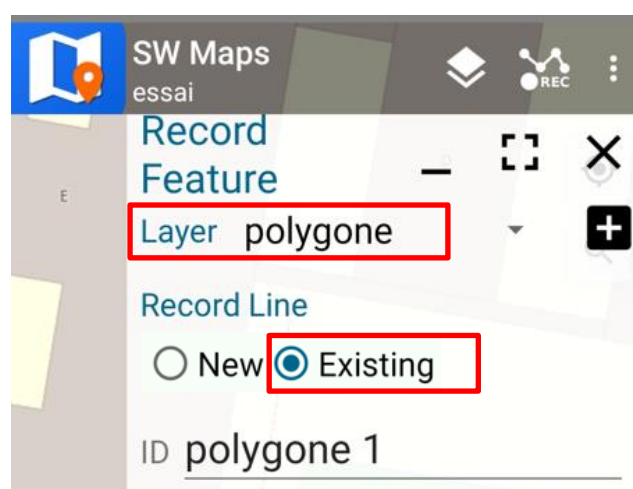
Polygone généré en mode track

4.1.3. Modifier un polygone existant

- Cliquer sur  et choisir « Record Feature »




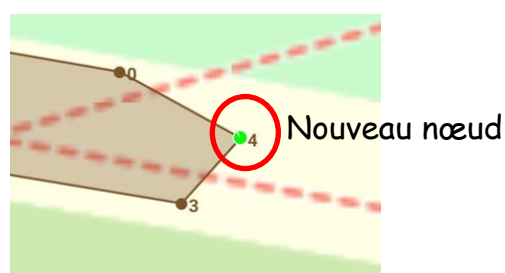
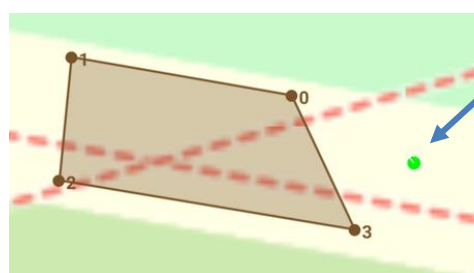
Modifier le « polygone 1 » de la layer « polygone » précédemment saisi au point 4.1.1




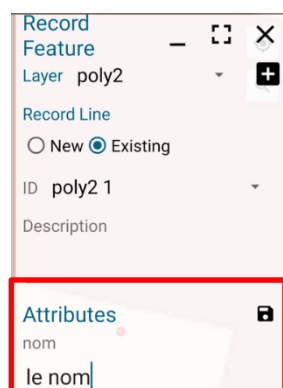
Choisir Existing

Choisir « polygone 1 » (liste déroulante)

- Se déplacer sur la position du polygone 
- Ajouter un nœud à la position GPS courante  avec le bouton  (en bas de l'écran)



- Pour supprimer un nœud : cliquer dessus et choisir dans la boîte de dialogue  DELETE POINT



- On peut aussi modifier les attributs et les enregistrer avec 

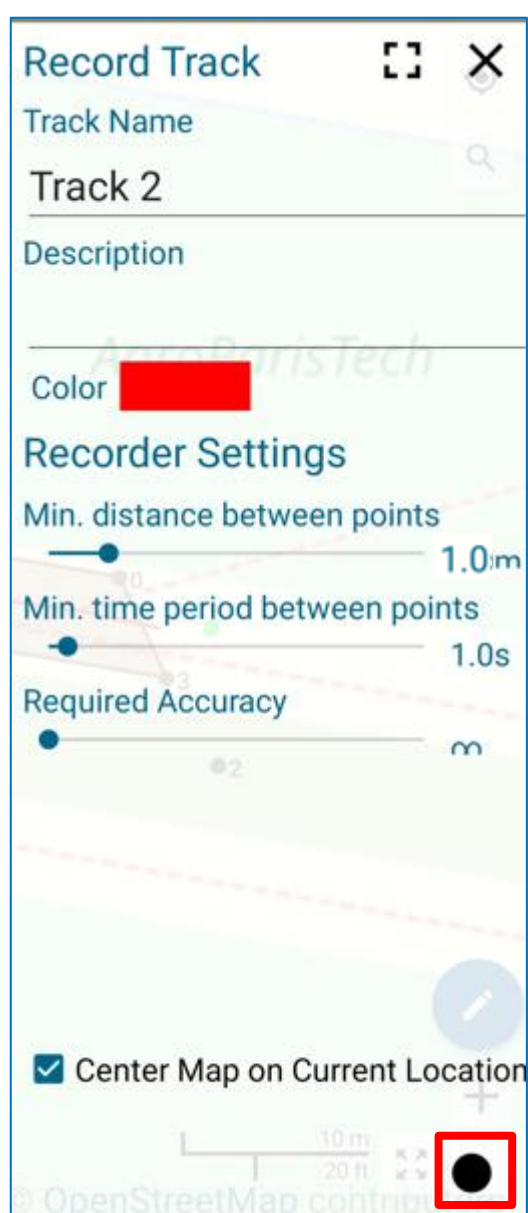
4.2. Les tracks (chemins, pistes)

4.2.1. Enregistrer un track

En plus des couches de données on peut aussi enregistrer des chemins (parcours) en mode continu tracking (cf 4.1.2).



Les points sont automatiquement enregistrés lorsque l'on se déplace le long du parcours, la fréquence d'enregistrement des points est réglable dans la boîte de dialogue :



- Donner un nom au chemin

- Distance minimum à parcourir depuis le dernier point pour que le nouveau soit enregistré.

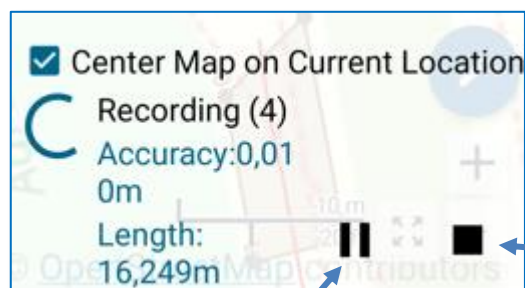
- Temps minimum écoulé depuis le dernier point pour que le nouveau soit enregistré.

- On peut aussi mettre un seuil de précision en mètres, pour que seuls les points précis soient enregistrés.

- Commencer l'enregistrement et se déplacer le long du chemin souhaité



Donc dans l'exemple ci-dessus, un point est enregistré tous les 1 mètre (ou plus) et si on a passé plus de 1 seconde depuis le point précédent. Bien choisir ces réglages en fonction de la précision souhaitée et de la longueur à parcourir.



Pendant le déplacement
(4) est le nombre de points enregistrés

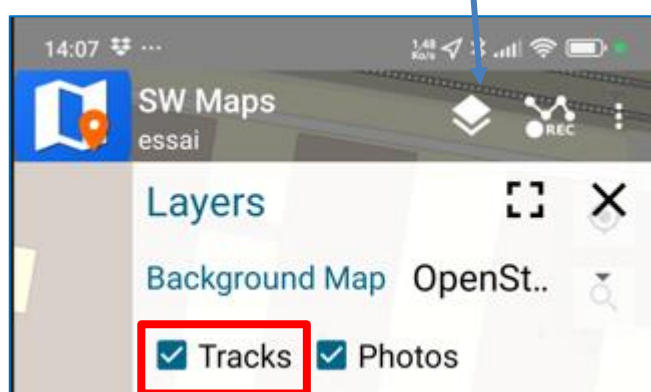
Length : longueur totale parcourue

Stop pour terminer le track

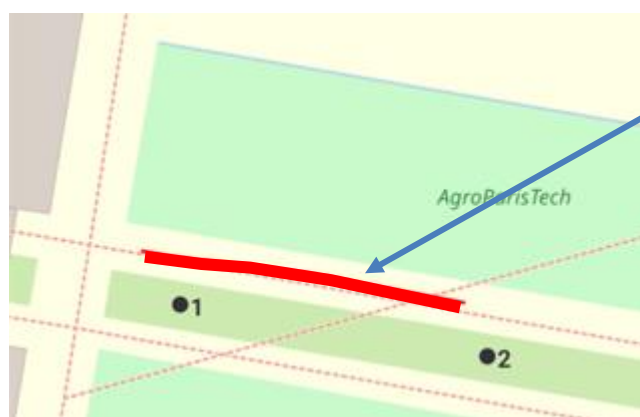
On peut faire une pause pendant l'enregistrement puis play ► pour reprendre l'acquisition du track

Les chemins ne sont pas stockés dans des « Layers » comme vues précédemment, ils sont dans un objet « Tracks » à part.

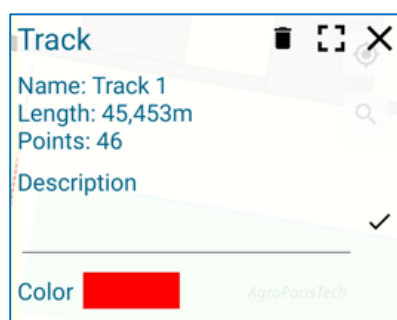
Activer l'affichage des Tracks en cliquant sur le contrôle de couches



Cocher Tracks



Le chemin apparaît en rouge sur la carte, cliquer dessus pour voir les informations :



Un chemin de 45 mètres avec 46 points (environ 1 point tous les mètres)

4.2.2. Partage / export des tracks

Comme vu précédemment avec le partage de projet



Share GeoPackage (GPKG)

Export File Name
tracks GPKG

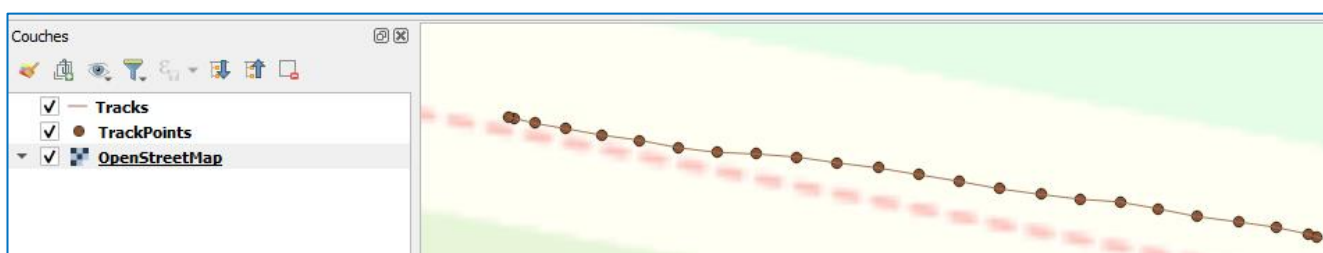
Export Options

☐ Export Media Files
☐ Export Photo Points
☒ Export Tracks
☐ Export All Layers

Ici on exporte que les Tracks

Le plus souvent en fin de travail on exportera tous les objets d'un coup

Dans QGIS sur l'ordinateur : une ligne et les points (nœuds) sont dans le fichier geopackage.



En cliquant sur un point : les info. Présentes

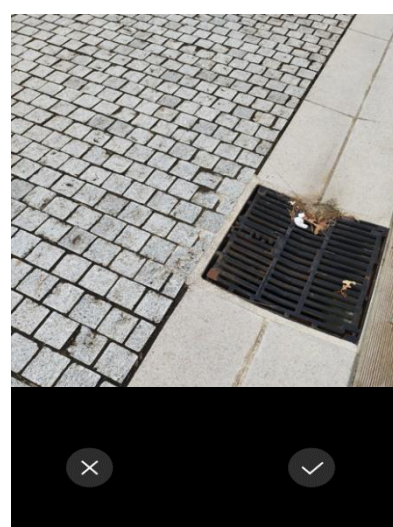
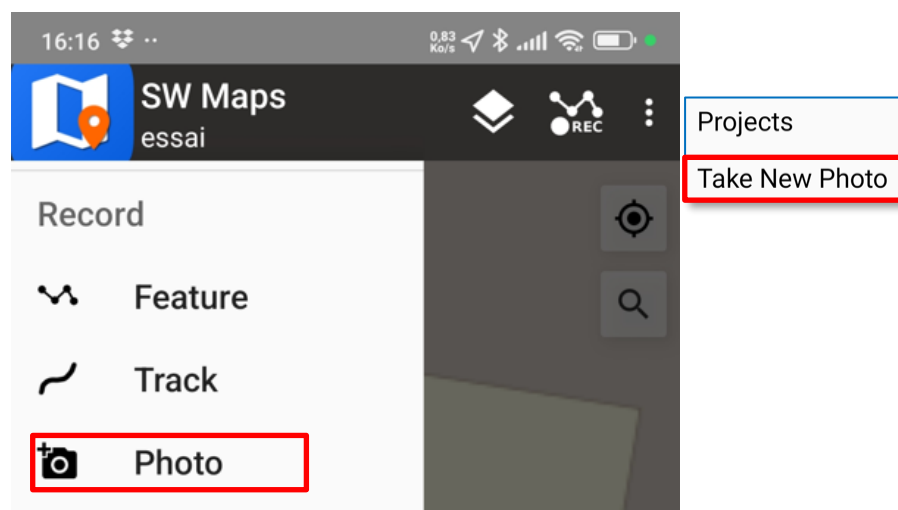
Résultats de l'identification	
Entité	Valeur
TrackPoints	
name	Track 1
(Dérivé)	
(Actions)	
ID	43
TRK_UUID	ea04b542-de23-4ba...
name	Track 1
latitude	48.714232777
longitude	2.193556072
elevation	201.122
ortho_ht	0
time	01-10-2024 14:44:5...
fix_id	4
h_accuracy	0.01
v_accuracy	0.01
speed	1.099
bearing	274.8



4.3. Photos géoréférencées

On peut intégrer soit des photos indépendantes géoréférencées, soit des photos dans un champ d'une couche (layer).

4.3.1. photos indépendantes géoréférencées


- Pour prendre une photo : depuis le menu  ou sur les 3 points  à droite

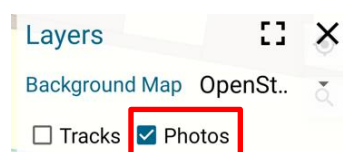


- L'appareil photo apparaît, centrer la photo sur la position choisie, ici le coin de la plaque d'égout, prendre la photo  puis valider 




- Les coordonnées apparaissent, se déplacer sur le point précis (coin de la plaque d'égout) et enregistrer avec **SAVE**

- Vérifier dans  que l'affichage des photos est bien coché



Retourner sur la carte



L'icône  montre la position de la photo sur la carte

- Transférer les photos sur ordinateur

Avec une appli. de gestion de fichiers sur le smartphone, partager les photos :



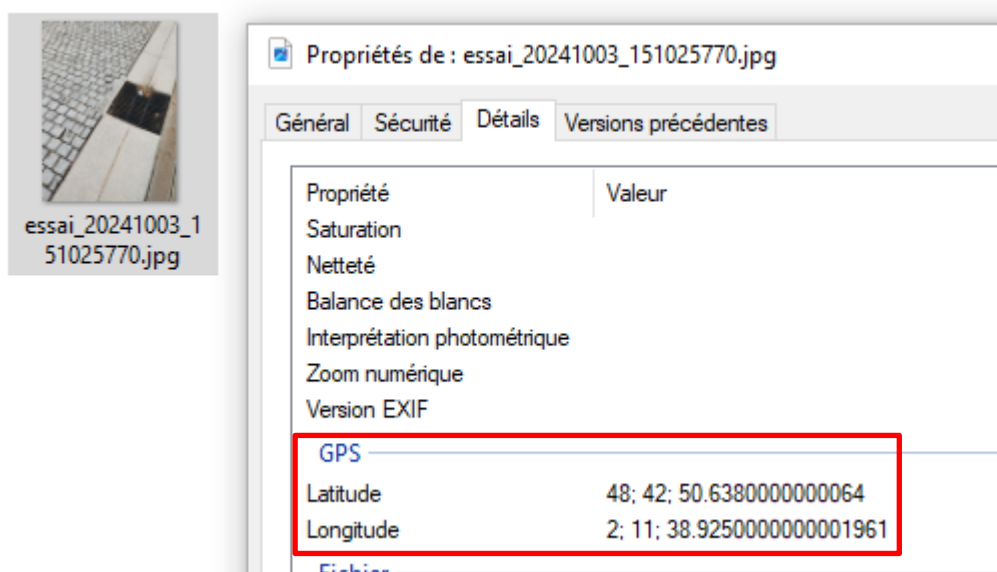
Le dossier des photos de SW Maps est dans :

Stockage int. → Android → media → np.com.softwel.swmaps → photos
(le chemin peut être différent selon les versions du système)



Partager les photos depuis le dossier : Envoyer

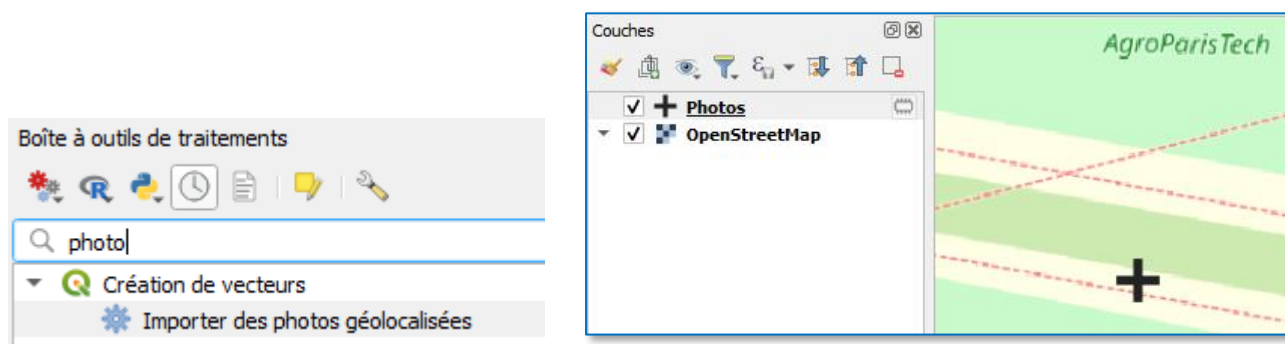
Après transfert, consulter le détail des propriétés du fichier sur l'ordinateur :



Il y a bien la position GPS

Sous QGIS on peut créer une couche de points avec la position de toutes les photos qui ont été prises, après avoir placé toutes les photos dans un même dossier, sous QGIS dans la boîte à outils de traitements, utiliser la fonction « **Importer des photos géolocalisées** » et choisir ce dossier

Une couche de points est créée avec la position de chaque photo



4.3.2. photos dans une couche (layer)

- Créer une LAYER de point, ici « grille »
- Ajouter un champ « no » en TEXT et un champ « photo » de type PHOTO

Attribute Type

TEXT

NUMERIC

OPTIONS

CHECKLIST

PHOTO

AUDIO

VIDEO



Add Layer Attribute

Attribute Name
photo

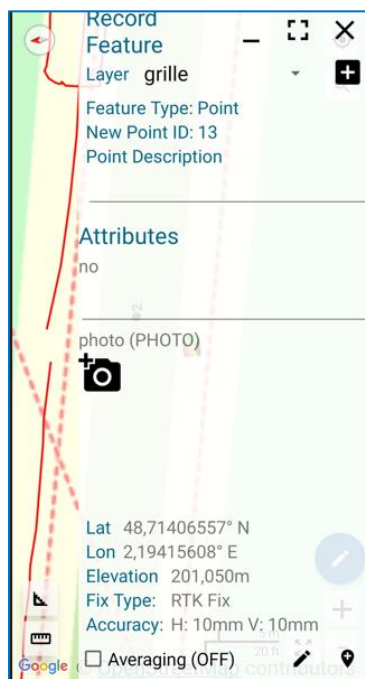
Attribute Type
PHOTO ▼

CANCEL ADD


Dans les types d'attributs permis on a PHOTO


- Cliquer sur  et choisir  Record Feature


Pour le champ photo il y a maintenant un bouton  qui permet de prendre une photo

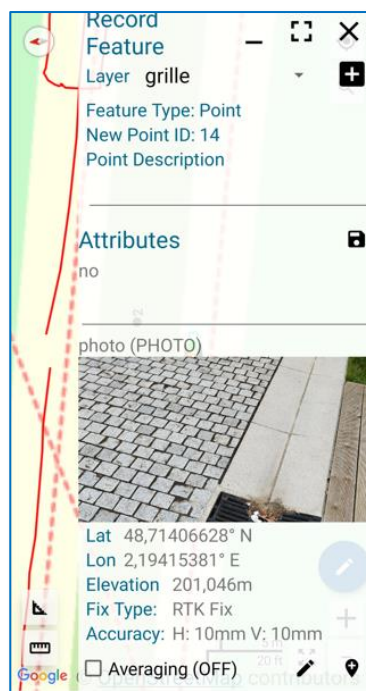


① Remplir les attributs

② Prendre la photo 

③ Aller sur le point 

④ Prendre la position 



- Transférer la couche « grille » et ses photos sur ordinateur en geopackage comme vu au point 3.4



Share/Export Project



Share



Share GeoPackage (GPKG)

Share GeoPackage (GPKG)

Export File Name

grille GPKG

Export Options

☒ Export Media Files

☒ Export Photo Points

☒ Export Tracks

☐ Export All Layers

Layers

☐ clous

☒ grille

☐ Layer1

☐ Layer2

☐ poly2

☐ polygone

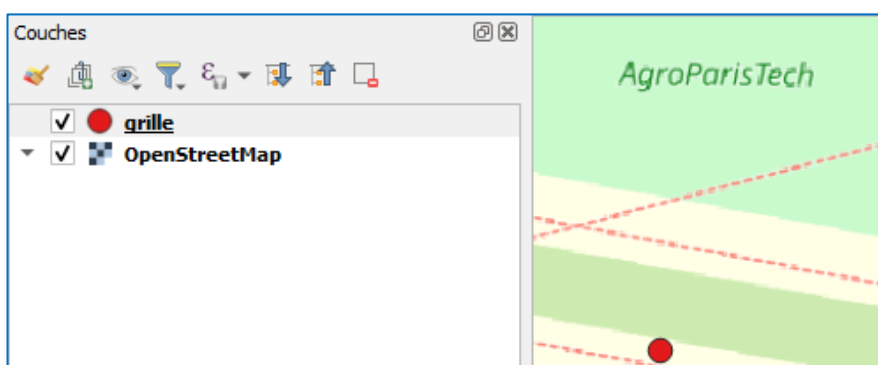
CANCEL SHARE

Décocher « All Layers »

Cocher « grille » pour n'exporter que cette couche

Partager

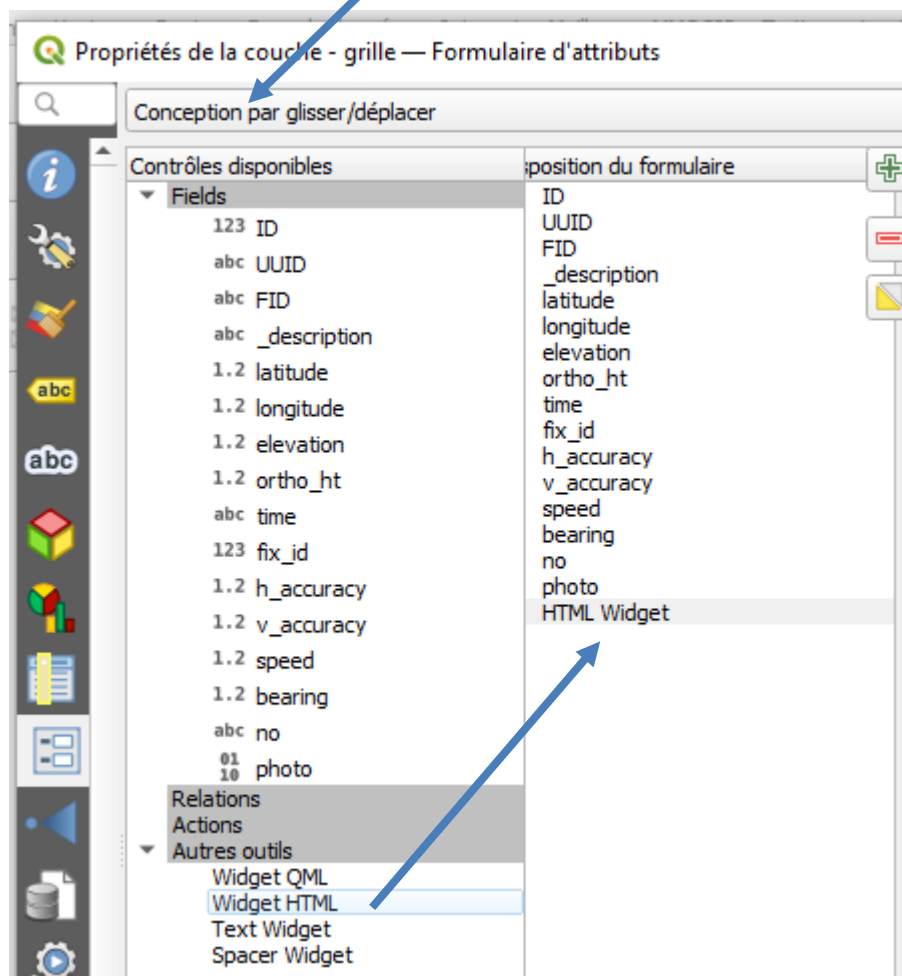
- Sur l'ordinateur ajouter dans QGIS, la couche grille depuis le geopackage qui vient d'être transféré :



- Affichage des photos dans un formulaire sous QGIS

Dans les propriétés de la couche grille allez sur « Formulaire »

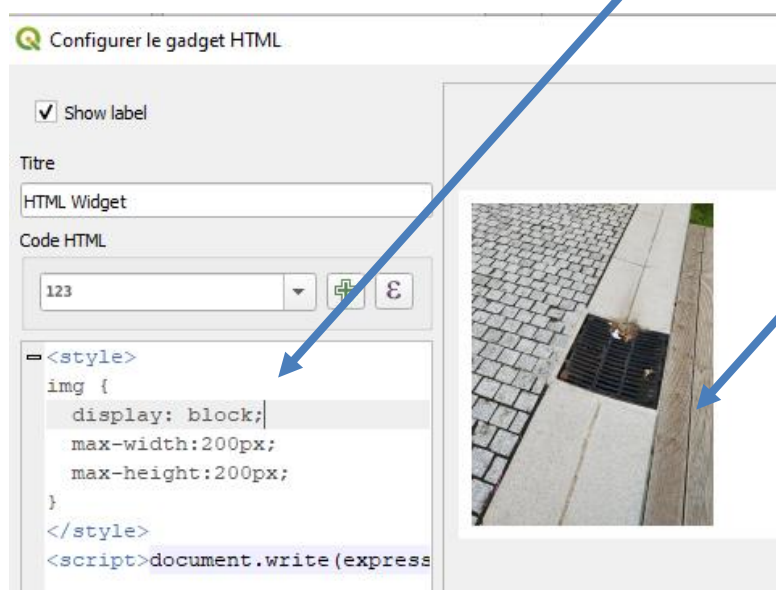
Puis en haut choisir « Conception par glisser / déposer »



Ajouter un WidgetHTML en faisant glisser

Double cliquer sur HTML Widget pour éditer le code ici (voir page suivante)


une fois le code entré la photo apparaît




Copier / coller le code suivant dans la zone de saisie (code html CSS)


```
<style>
img {
  display: block;
  max-width:200px;
  max-height:200px;}
</style>
<script>
document.write(expression.evaluate(" '<img src=' || '\"data:image/png;base64,' ||
to_base64(\"photo\") || '\">' "))
</script>
```

Ouvrir la table des attributs (touche F6) de la couche grille

et passer en mode Formulaire en cliquant sur le bouton  en bas à droite

ID	1
UUID	49119ef3-a2b9-4ead-9fa6-49a6d75bbeb1
FID	13
_description	
latitude	48.714066182
longitude	2.19414677
elevation	201.068
ortho_ht	0
time	03-10-2024 15:12:56.000 GMT+02:00
fix_id	4
h_accuracy	0.01
v_accuracy	0.01
speed	0.047
bearing	0
no	
photo	
HTML Widget	

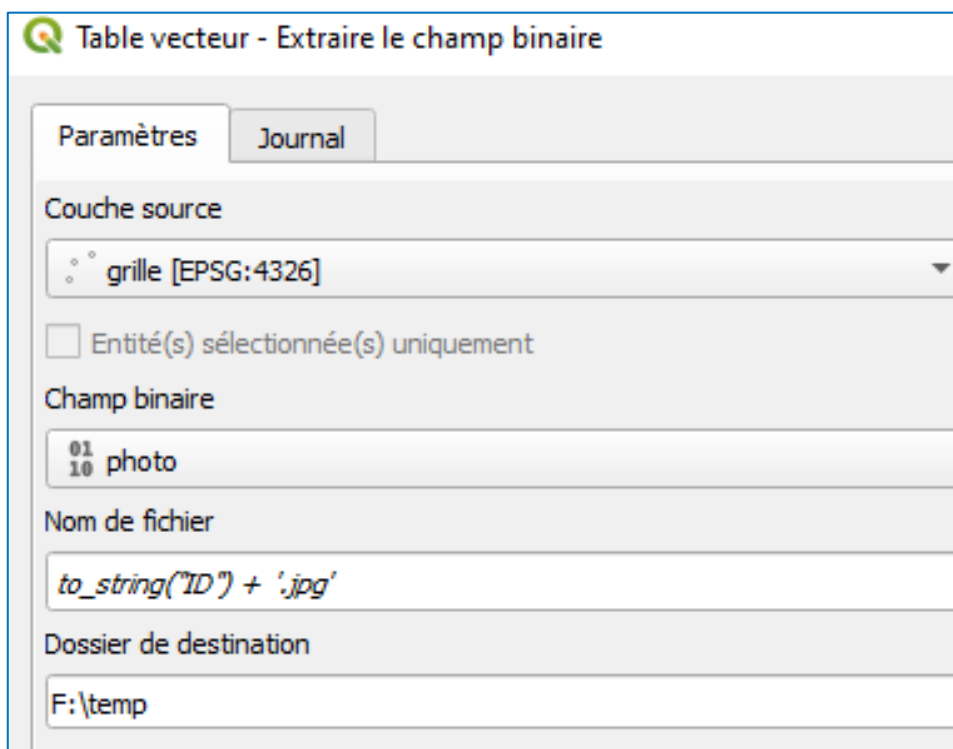
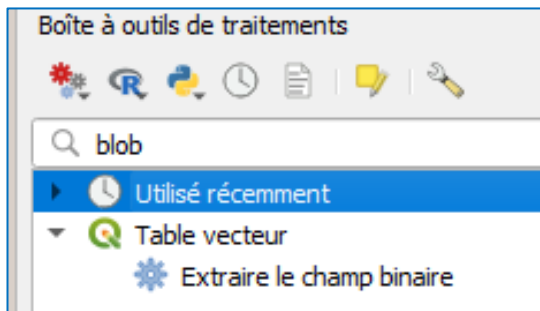




L'image apparaît dans le formulaire.

- Extraction des photos depuis le geopackage en fichier image avec QGIS

Dans QGIS lancer « Extraire le champ binaire » dans la boîte à outils de traitement



La couche geopackage

Le champ BLOB photo

Formule pour créer un nom unique des fichiers résultats

Dossier résultat ou mettre les photos



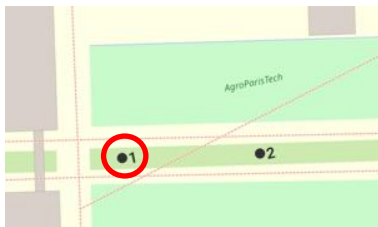
Les fichiers résultats apparaissent

dans le dossier

F:\temp

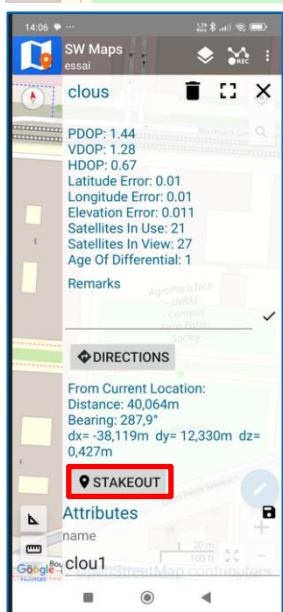
4.4. Mode « stakeout » (jalonner) : aller sur une position en mode guidé

A partir d'une couche de points existante (jalons, points de repère) préalablement chargée ou créée dans le projet.



Ici une couche (clous) avec les positions de deux clous de géomètre : 1 et 2

Cliquer sur un point pour voir ses caractéristiques.



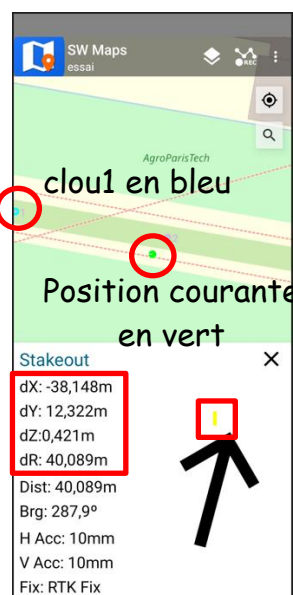
Couche « cloud »

Cliquer sur



Name « clou1 »

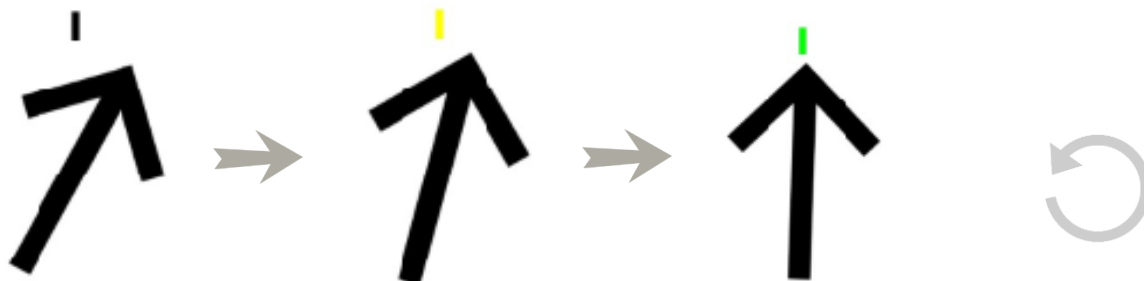
Distances
jusqu'à
clou1



Flèche de la
direction à suivre



Tourner sur soi-même pour aligner la pointe de la flèche avec le trait noir : qui devient vert



Mauvaise orientation

moyenne

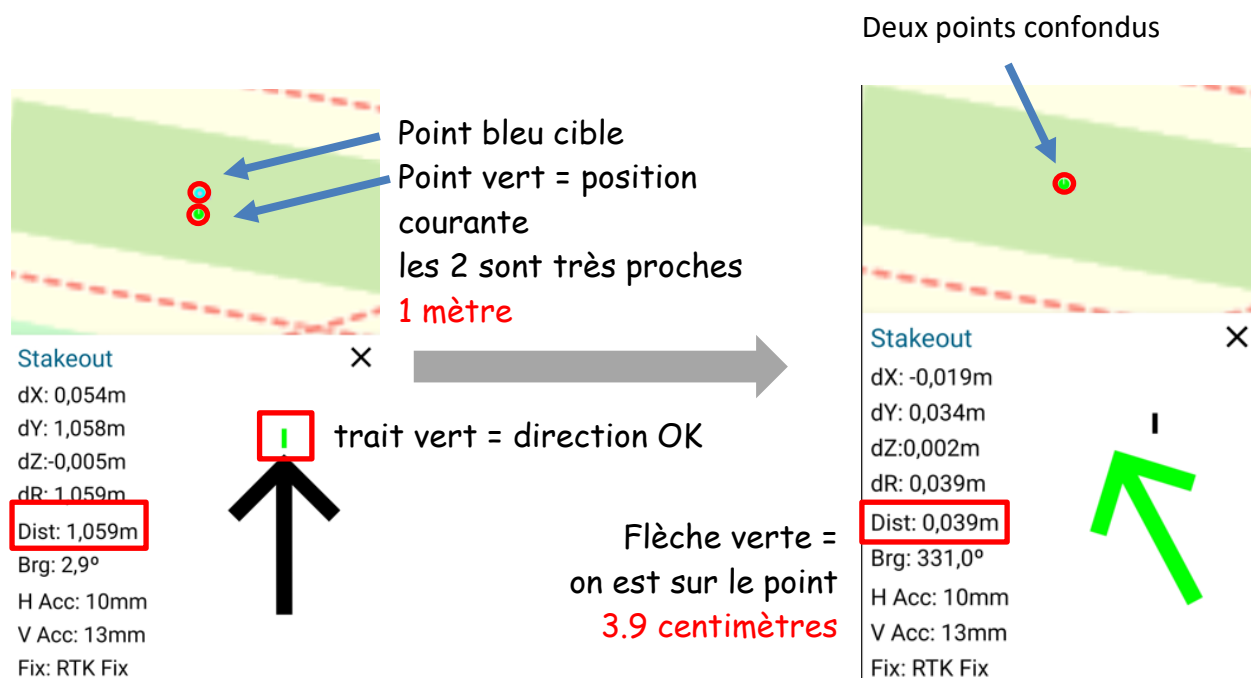
bonne = suivre cette direction

Quand le trait est vert (ou jaune) suivre la direction donnée par la flèche.

Se déplacer jusqu'au point recherché, en se guidant avec, le plan, la flèche et les distances



Quand la flèche devient verte on est sur le point.



4.5. Référentiels géographiques, relevés d'altitude et fichiers géoïde :

4.5.1. Référentiel natif de SW Maps : WGS84

SW Maps travaille avec le référentiel WGS84 de code EPSG : 4326

Il peut éventuellement afficher des coordonnées en UTM.

- Toutes les données levées au GPS seront donc en WGS84
- Pour les couches importées il sait aussi lire d'autres projections : lambert 93

4.5.2. Altitude orthométrique (NMM) et hauteur ellipsoïde (HAE)


Par défaut SW Maps calcule une « altitude » HAE (Hauteur Au dessus de l'Elipsoïde), ce qui est toujours le cas pour les appareils GNSS (GPS).

Si on veut une altitude orthométrique ou NMM (niveau moyen de la mer) comme sur les cartes IGN il faut ajouter un fichier de modèle du géoïde de la terre dans SW Maps.



Attention pour des levés en altitude NMM très précis, comme ici avec un GPS centimétrique, il est obligatoire d'utiliser un fichier de géoïde précis (celui de l'IGN). Certains logiciels ont un fichier géoïde mondial peu précis et il n'est alors pas possible d'obtenir la précision centimétrique.

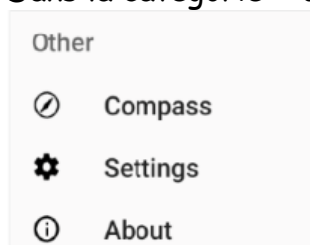
Pour afficher l'altitude orthométrique au-dessus du niveau de la mer (NMM) et avoir des altitudes orthométriques précises il faut donc installer le géoïde français de l'IGN en format .gtx

Télécharger sur internet (google) le fichier :  [RAF20.gtx](#) qui est le RAF IGN de 2020 puis le copier (avec appli type Gestionnaire de fichier) du dossier download vers le dossier « Geoids » de SW Maps :

[Android](#) > [media](#) > [np.com.softwel.swmaps](#) > [Geoids](#)

Attention ce chemin peut changer selon votre smartphone et votre installation

Vous pouvez voir le chemin d'installation de SW Maps dans le menu général
Dans la catégorie « other » (en bas) choisir Settings



Le dossier est précisé :

SW Maps Root Folder
/storage/emulated/0/Android/
media/np.com.softwel.swmaps

Une fois le fichier Géoïde copié, dans SW Maps, allez dans Settings et cliquez sur « Geoid File » et choisir le fichier que vous venez de télécharger :

Select Geoid File

- ☐ None
☒ RAF20.gtx

Afficher le Skyplot



La valeur entre parenthèse est l'écart Géoïde / Ellipsoïde sur cette position

$200,036 \text{ (HAE)} - 43,898 = 156.138 \text{ (NMM)}$

4.6. Ajouter des couches de visualisation dans le projet SW Maps

Depuis le panneau de contrôle des couches  on peut ajouter des couches au projet avec 

4.6.1 Ajouter des couches SIG vectorielles

Mbtiles
Shapefile
GeoPackage (GPKG)
GeoJSON
KML
Online Tiles (TMS/WMTS/XY..
WMS
GNSS Recorded Feature
Drawn Feature

Les principaux formats de données SIG vectorielles sont supportés :

GeoPackage, Shapefile, KML ...

Ces couches ne sont pas utilisées pour des levés GPS mais pour visualiser des informations.

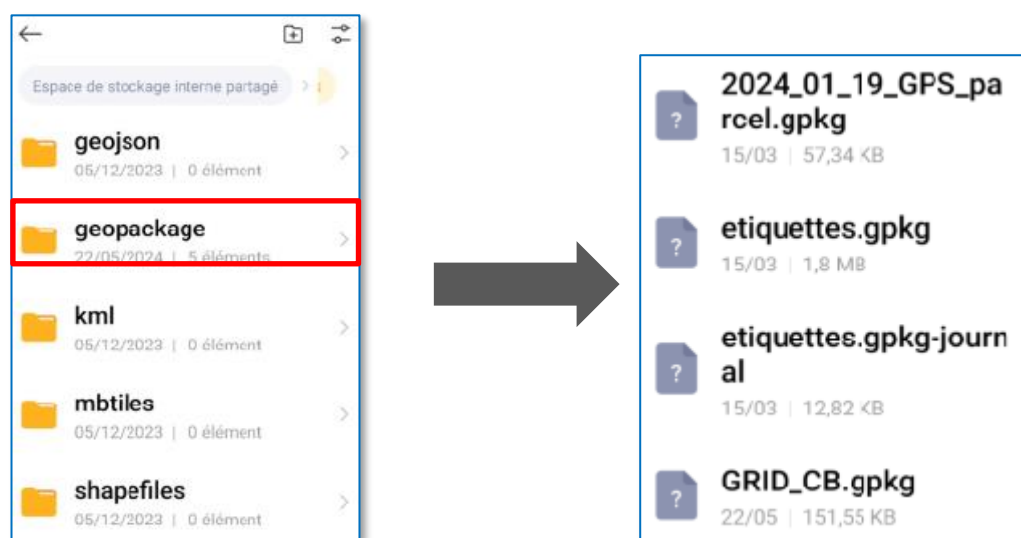


Pour accéder à vos données il faudra dans un premier les télécharger sur le smartphone.

Utiliser un drive de Cloud ou le mail pour transférer vos fichiers SIG sur le Smartphone, dans le dossier :


Stockage int. ➡ Android ➡ media ➡ np.com.softwel.swmaps ➡ Maps
(le chemin peut être différent selon les versions du système)


Il y a un sous-dossier par type de fichier, déposer le fichier dans le dossier de sa catégorie :



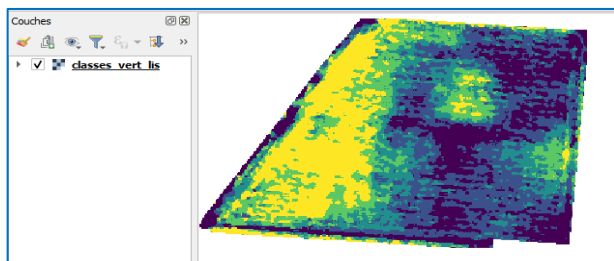
4.6.2. Ajouter des couches SIG raster ou des cartes en mbtiles

Une façon de faire pour ajouter des couches raster à SW Maps est de générer un fond de carte tuilée en format mbtiles (c'est une base sqlite).

 Outils raster

 Générer des tuiles XYZ (MBTiles)

Depuis QGIS : ajouter la couche raster et utiliser l'outil :



Ici une couche raster qui donne des classes de végétalisation sur une parcelle à partir d'imagerie drone.

Emprise	
637220.8036,637795.6670,6846220.6438,6846898.5488 [EPSG:2154]	
Zoom minimum	0
Zoom maximum	18
DPI	300
Couleur de fond [optionnel]	
<input type="checkbox"/> Activer l'antialiasing	
Format de tuile	
PNG	
Qualité (JPG uniquement)	
75	
Taille de la metatile	
4	
Sortie	
C:/Users/jmgilliot/Dropbox/TEMP/tmp/clas_vertes.mbtiles	

Choisir l'emprise de la couche

Zoom

0

18

DPI 300

PNG

Classes_vertes.mbtiles le fichier résultat



Lors de la création des tuiles, QGIS exporte toutes les couches affichées, donc attention de n'afficher que la couche à exporter ou à contrario cela peut permettre d'exporter toute une carte et pas seulement une couche.

Transférer le fichier .mbtiles dans le dossier SW Maps sur le smartphone

Stockage int. ➡ Android ➡ media ➡ np.com.softwel.swmaps ➡ Maps
Dans le sous-dossier « mbtiles »

Depuis le panneau de contrôle des couches



ajouter la couche au projet avec



Choisir la catégorie « Mbtiles »

Add Mbtiles Layer

Layer Name
classes_vertes

Folder
Device Storage

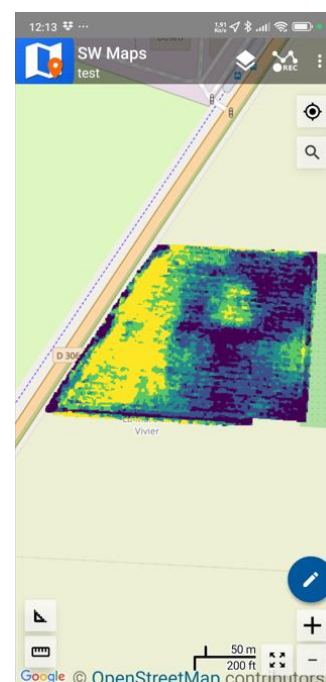
Select a file
classes_vertes.mbtile

CANCEL **ADD**

La couche « classes_vertes »

cocher

ADD pour ajouter



4.6.3. Ajouter des couches en lignes avec le protocole WMS (IGN)

Ajouter par exemple les orthophotos IGN

Depuis le panneau de contrôle des couches
Choisir le type de layer **WMS**

on peut ajouter des couches au projet avec



On va ajouter des couches depuis le serveur Géoplateforme de l'IGN

Layer Name
ortho

WMS URL
HTTPS://data.geopf.fr/wms-r

WMS Layer Name **SELECT LAYER**

ORTHOIMAGERY.ORTHOPHOTOS.BDORTHO

☐ Cached

CANCEL **SAVE**

Donner un nom, ici « ortho » on va ajouter l'orthophotographie IGN

Entrer l'adresse du serveur IGN : (wms raster)

<https://data.geopf.fr/wms-r>

Cliquer sur **SELECT LAYER** pour choisir la couche

Choisir : « **Ortho 50 cm** » dans la liste qui apparaît



« GRID_CB » est une couche vecteur GEOPACKAGE



« ortho » en fond la couche IGN en ligne (WMS) de l'orthophoto

Beaucoup de couches IGN disponibles :

- Ortho 50 cm
- Ortho 20 cm
- Parcellaire cadastral
- Plan IGN v2
- Registre parcellaire
- Carte du relief
- Courbes de niveau
- Etc ... (consulter la liste)