

Réussir des levés GNSS de terrain

Spécialisation Foresterie



Objectifs

- Connaître les étapes techniques et organisationnelles pour mener une campagne de levés GNSS (et ses spécificités en forêt)
 - Être autonome par rapport aux appareils utilisés : récepteurs Trimble Juno 3b (2 ou 3 m) et Trimble TDC 150 et 650 (30-50 cm)
 - Tester les différentes étapes (acquisition et navigation) sur Smartphone
- ⇒ Cette séance = occasion de s'entraîner

GPS et GNSS

- Constellations de satellites en orbite au-dessus de la surface de la Terre - émettant en continu des signaux fournissant un positionnement géospatial.



- **GNSS = Terme générique** qui englobe tous les systèmes mondiaux de positionnement par satellite.
- GPS = constellation des USA (la 1^{ère}). GLONASS (Russie), BeiDou (Chine), Galileo (Europe)

3
E
T
A
P
E
S

Bureau : préparation

Fiche
saisie terrain

GPS
(charge)

Navigation
vers sites



 TD

Terrain : bonnes pratiques

Navigation
Smartphone / GPS

Levés terrain
Smartphone / GPS



Bureau : traitement des données

Transformation
format GPS

Importation
logiciel SIG

Bureau : préparation

- Concevoir une **fiche terrain** structurée :
 - Réfléchir à la **nature des relevés** (points / lignes / polygones)
 - Les **caractéristiques** des objets à relever (ex : essence, diamètre, état, autres commentaires ...)
 - Réfléchir à la **manière d'identifier** les objets qui seront relevés
⇒ saisie. **Faire simple.**
- **Charger les récepteurs GNSS** (autonomie 6 à 12h)
- Prévoir un **cheminement** (ortho-photos, cartes IGN ...) + **navigation** vers sites (smartphone/GNSS)

Terrain : bonnes pratiques

- Allumer le récepteur **dans une zone ouverte** (pas au milieu d'une parcelle boisée dense)
⇒ recherche satellites plus facile
- **Attendre 5 minutes** une fois les satellites détectés avant d'entamer les manipulations (relevés ou navigation)
⇒ stabiliser la précision
- **Navigation** via smartphone ou récepteur GNSS
- Bien **fermer la session de saisie** une fois terminée

Bureau : traitement des données

- **Connecter le récepteur** via Windows mobile ou Android
- Importer les données du récepteur dans **ArpenGis Expert** (cas des appareils Trimble)
- **Exporter** les données au **format shapefile** (shp) lisible par tout logiciel de SIG
- **Ouvrir** les données dans le logiciel de SIG et **contrôler leur positionnement** (fond de carte)

Des fiches à votre disposition

Fiche terrain 1 : réaliser des levés GPS avec le Trimble Juno 3B

Fiche terrain 1 : réaliser des levés GPS avec le Trimble Juno 3B (mise à jour du 31 août 2015)

1. Allumer le GPS. Windows mobile se charge (attendre environ 30-50 secondes). Utiliser le stylet du GPS (à retenir en bas à droite) pour les manipulations sur l'écran tactile ou un écran type ordinateur.
2. Aller dans (Menu en haut) puis cliquer sur pour lancer l'Acquisition. Interface d'acquisition de données.
3. Aller dans et dans l'onglet « Unités », choisir le système de projection (exemple : Lambert 93, Lambert 2 étendu, WGS 84 ...) Valider (ok).
4. Créer le projet (point) et l'associer à un inventaire formulaire de saisie (projection et importation, voir fiche 6). Sinon, le formulaire par défaut proposé (Séquence, points, lignes et surfaces. Valables pour un ou deux).
5. Créer et relever les objets du projet. Cliquer sur et choisir le type d'objet (point, ligne ou surface).

• **Sauvegarder les données**

Choisir le type (point) et le nom (feuille, route ...), cocher la case à passer à l'étape suivante.

Positionner-vous sur le point à relever, puis, commencer l'acquisition en cliquant sur le bouton .

Terminer le relevé (appui sur le bouton).

L'appareil fait la moyenne de la position enregistrée à chaque « tap ». Non-remont, attendre au moins 10 à 15 prises de position (le nombre de positions s'affiche dans l'écran).

• **Pour le mode « cheminement » :**

Deux types d'acquisition sont possibles. En mode cheminement (par défaut) et par segments (plus précis pour des objets de forme courbe).

- Choisir le type (ligne ou surface) et le nom (route, avenue...). Donner un nom à l'objet (par exemple route). Cocher la case à passer à l'étape suivante.

Attention, ne pas cliquer sur avant d'avoir terminé la case à passer à l'étape suivante. Si le clavier manque le clavier, cliquer sur pour accéder à l'interface du clavier.

Alexandre 02 page 1

Fiche terrain 2 : retrouver l'emplacement d'un point à partir de ses coordonnées

Fiche terrain 2 : retrouver l'emplacement d'un point à partir de ses coordonnées (mise à jour du 31 août 2015)

1. Allumer le GPS. Windows mobile se charge (attendre environ 30-50 secondes). Utiliser le stylet du GPS (à retenir en bas à droite) pour les manipulations sur l'écran tactile ou un écran type ordinateur.
2. Aller dans (Menu en haut) puis cliquer sur pour lancer l'Acquisition. Interface d'acquisition de données.
3. Aller dans et dans l'onglet « Unités », choisir le système de projection (exemple : Lambert 93, Lambert 2 étendu, WGS 84 ...) Valider (ok).
4. Cliquer sur et choisir le fichier contenant les points à retrouver (cf. fiche 3 pour importer un fichier de points dans le GPS) et cliquer sur .
5. Sélectionner le point sur lequel vous voulez vous déplacer puis cliquer sur (cf. fiche 3 pour importer un fichier de points dans le GPS) et cliquer sur .
6. Le logiciel affiche la feuille de navigation (cf. annexe 1, page 1).
7. Depuis la feuille de navigation détaillée, cliquer sur (point à retrouver) ou sur la feuille de navigation principale. Cliquer sur (point à retrouver) ou sur la feuille de navigation principale.
8. Retour sur la feuille projet pour sélectionner un autre objet ou Quitter le projet en cliquant sur .
9. Retour sur la feuille projet pour sélectionner un autre objet ou Quitter le projet en cliquant sur .

Alexandre 02 page 1

Fiche bureau 3 : exporter des données GPS vers un logiciel de SIG

Fiche bureau 3. Exporter des données GPS vers un logiciel de SIG (mise à jour du 31 août 2015)

Zénith3D, le centre pour la récupération des données GPS dans ArcView

1. Lancer ArcGIS Desktop et allumer le GPS contenant les données.

2. Connecter le GPS à un port USB du PC. Le gestionnaire pour appareils Windows mobile devrait se lancer automatiquement. Sinon, le lancer depuis le menu démarrer. L'écran suivant apparaît lorsque la connexion a réussi.

3. Dans ArcGIS Desktop, aller dans le menu puis « Transférer des données ».

4. Sélectionner (à gauche) le projet dans le GPS et le transférer en sélectionnant . Une fois le transfert effectué, fermer sans perdre.

5. Dans le menu Fichier, choisir « Exporter », puis « Exporter ». Choisir le dossier d'export.

6. Lancer le logiciel de SIG (QGIS, ArcView ...) et importer les données (au format d'export).

Alexandre 02 page 1

Fiche bureau 4 : ouvrir les relevés GPS via QGIS

Fiche bureau 4 : ouvrir les données via QGIS (mise à jour du 02 septembre 2015)

1. Ouvrir des relevés GPS (Format vectoriel).
2. Ouvrir un fond de carte (Format raster).
3. Si besoin, définir le SRS (Lambert 93, EPSG : 2154) des couches (ici carte, définir le SRS du projet (menu projet, propriétés).

Alexandre 02 page 1

Fiche bureau 5 : importer un formulaire de saisie dans le GPS Trimble Juno 3b

Fiche bureau 4 - optionnel : importer un formulaire de saisie dans le GPS Trimble Juno 3b (mise à jour du 31 août 2015)

1. Lancer ArcGIS Desktop.
2. Dans le menu choisir « Transférer des données ».
3. Définir le type d'objet à importer (Séquence, Ligne ou Surface). Pour chaque objet, définir : - nom (max 30 caractères), définir les accents et caractères spéciaux.
4. Sauvegarder le formulaire.
5. Connecter le GPS au PC via le Gestionnaire Windows mobile.
6. Transférer le formulaire sur le GPS en cliquant sur .

Le formulaire est maintenant disponible lors de la création d'un nouveau projet.

Après avoir défini le projet, puis cliquer sur pour importer le formulaire de saisie.

Alexandre 02 page 1

Fiche bureau 6 : importer un fichier de données de navigation dans le GPS Trimble Juno 3b

Fiche bureau 5 - optionnel : importer un fichier de données de navigation dans le GPS Trimble Juno 3b (mise à jour du 31 août 2015)

1. Créer un fichier CSV (séquence de données) à partir de la feuille de navigation.
2. Vérifier la structure du fichier (via le Gestionnaire de fichiers).
3. Lancer ArcGIS Desktop.
4. Importer le fichier.
5. Connecter le GPS au PC.
6. Pour transférer le fichier CSV dans le GPS.
7. Le fichier est maintenant un projet dans le GPS, que vous pouvez ouvrir via ArcGIS Desktop.

Alexandre 02 page 1

TD