

Prise de données sur le terrain à l'aide d'appareils mobiles



Jérôme Fernandez 15/11/2012

Dans le cadre de la mise en œuvre de l'Observatoire régional des plantes aquatiques exotiques envahissantes et dans le but de produire des cartes régionales d'envahissement les plus exhaustives possibles, il convient de faciliter la remontée des données vers la plateforme de compilation régionale. Des outils d'import ont été créés par l'ORE pour les structures bénéficiant de données historiques conséquentes et/ou d'un SIG déjà structuré. Il existe également la possibilité de saisir en ligne sur l'interface ORENVA. Une dernière solution, afin de s'affranchir notamment du temps de « resaisie » au bureau, est de pouvoir directement saisir sur le terrain par le biais d'applications mobiles. Cet atelier permet une démonstration de matériel et de logiciel libre dans cet objectif.

Le matériel

La technologie mobile est désormais dominée par les écrans tactiles (tablette, Smartphone).

Android (basée sur Linux avec une interface développée par Google) est le système d'exploitation le plus présent à l'heure actuelle sur ces appareils.

La sortie récente de Windows8 risque de fortement changer la donne. La nouvelle mouture du système d'exploitation de Microsoft a été réfléchi pour une utilisation tactile. L'avantage par rapport au système Android réside dans la possibilité d'installer les mêmes logiciels que sur un PC bureau.

Cette sortie s'est accompagnée d'une offre matérielle. A l'heure actuelle, il est possible de se procurer une tablette tactile équipé de windows8 pour moins de 600 €. Ce prix s'entend pour un matériel mobile non étanche. Mais pour une trentaine d'euros, il existe des pochettes étanches spécifiques pour tablettes. Des constructeurs commencent également à proposer des modèles plus ou moins étanches.

La plupart des tablettes sont équipée d'écrans dits « capacitifs » qui supplantent la technologie plus ancienne des écrans dits « résistifs ». Ces derniers présentaient cependant l'avantage de pouvoir dessiner des géométries plus précises par l'utilisation de stylet fin. Pour les écrans capacitifs, ce type de stylet ne fonctionne pas, il est nécessaire de s'équiper de stylet



particulier mais leur précision est moindre.

Concernant l'autonomie, nombre de constructeurs annoncent des durées dépassant 8 heures, ce qui est amplement suffisant pour tenir une journée complète sur le terrain en mettant l'appareil en veille entre deux utilisations. Le choix d'une tablette pour usage extérieur doit surtout se déterminer en fonction de la luminosité. Elle doit être suffisamment forte pour permettre la lecture de l'écran lors d'une journée ensoleillée.

Enfin, il est à noter que le fonctionnement d'un écran capacitif est perturbé par l'eau.

Le logiciel

Le monde des logiciels SIG connaît lui aussi une révolution avec la montée en puissance du logiciel Open Source QGIS. Il s'agit désormais d'une alternative viable aux solutions clientes. Il est depuis peu disponible sur système Android. La méthode proposée est fonctionnelle sous Android, néanmoins, certaines fonctionnalités de QGIS n'y sont pas disponibles et limitent un peu son utilisation (pas de possibilité d'ouvrir les images au format ECW, offre d'extension limitée...).

Il est donc tout à fait possible de l'installer sur une tablette. L'inconvénient vient du fait que le logiciel n'a pas vraiment fait l'objet d'adaptation ergonomique à un usage tactile :

- les barres d'outils sont très petites et nécessitent l'utilisation d'un stylet,
- le logiciel n'est a priori pas adapté à l'utilisation sur un Smartphone, une tablette 7 pouces est au minimum nécessaire.

Néanmoins l'outil est fonctionnel et paramétrable. Il conviendra donc après une installation sur tablette de le paramétrer pour simplifier l'interface et ne faire apparaître que les outils indispensables à la saisie. Ceci aura pour avantage de limiter les erreurs de manipulation et d'augmenter l'espace consacré à la partie cartographique.

Un gros avantage de QGIS outre sa gratuité est de permettre la création de formulaires personnalisés via l'utilisation d'une interface de développement (QT Creator version Open Source). La méthode est expliquée sur le lien suivant :

<http://archeomatic.wordpress.com/2012/03/06/qgis-qtcreator-creer-son-formulaire-dans-qgis/>

La méthode

Une prise de donnée informatisée sur le terrain est un gain de temps considérable. Mais ceci demande de la méthode et une préparation en amont (surtout la première année de saisie). Les manipulations restent cependant accessibles et feront l'objet d'un tutoriel. Les techniques expliquées seront bien sûr adaptables pour d'autres thématiques (embâcles, ripisylve, travaux en rivière...).

Dans le cadre de l'ORENVA les observations sont rattachées à un tronçon linéaire d'un référentiel hydrographique (référentiel créé localement ou BD CARTHAGE par défaut). Il est donc possible pour cette thématique précise de s'affranchir de la numérisation des géométries.

Voici les étapes de mise en place de la méthode, elles feront l'objet d'explications plus précises ultérieurement :

- Copie du référentiel hydrographique () au format .shp, suppression de tous les champs sauf l'identifiant et ajout des champs à la table attributaire correspondant à la fiche de saisie de l'ORENVA.
- Copie de la couche ainsi créée pour chaque plante exotique envahissante (exemple : renouée2012.shp).
- Création de liste de choix pour certains champs et pour chaque couche (nécessite au préalable de créer les listes sous un tableur et de les exporter au format csv).
- Création du formulaire de saisie (cette opération est optionnelle si l'on se contente du formulaire par défaut de QGIS mais la personnalisation permet une meilleure ergonomie).
- Organisation du projet QGIS avec les couches vierge de toute saisie qui sera à conserver précieusement en vue des campagnes de terrain futures.
- Paramétrage de l'interface de QGIS (affectation du formulaire aux couches de saisie, simplification de l'interface).
- Installation sur la tablette, la saisie peut commencer. Lorsqu'une observation est faite sur le terrain, la manipulation de saisie consiste à sélectionner la couche adéquate, la rendre éditable, et d'utiliser l'outil 'Identifier' pour cliquer sur le tronçon concerné et faire apparaître le formulaire de saisie/consultation.

