

Des outils de SIG et de cartographie pour les infrastructures d'eau et d'assainissement

Des outils de représentation géographique de données sur le web offrent des applications intéressantes pour la conception et le suivi des systèmes d'eau. Cette note présente trois outils actuellement utilisés dans le secteur.

L'évolution permanente des logiciels de SIG¹ offre de nombreuses possibilités de capture, de traitement puis de diffusion sur Internet de données géographiques. La gestion d'informations sur les services d'eau et d'assainissement et leur superposition sur les images de Google Earth présentent de nombreux avantages pour la conception et la planification de projets, le suivi, le plaidoyer et la redevabilité.

Cette Note Pratique présente trois outils de ce type (à savoir les « Google Fusion Tables » utilisé par WSUP; *WaterPoint Mapper* de WaterAid; et *FLOW* de Water For People), et examine brièvement les avantages et inconvénients de chacun.

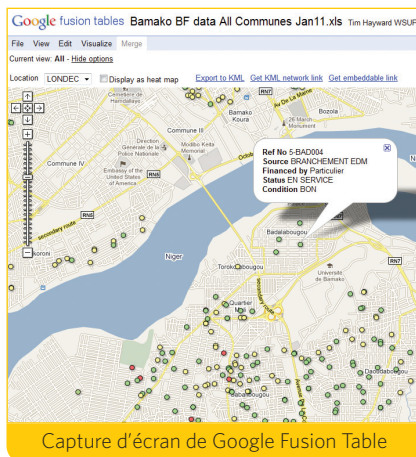
Google Fusion Tables

Les Tables de Fusion sont une nouveauté remarquable de Google que WSUP exploite pour appuyer ses activités à Bamako (Mali). Elles sont accessibles sur le net par tout détenteur de compte Google. Les données d'un tableau (Excel ou CSV ; un rang par lieu) peuvent être importées dans une Table de Fusion pour être stockées sur le web via Google. La Table de Fusion doit prévoir des colonnes pour les longitudes et les latitudes (en format décimal) pour chaque lieu et ces colonnes sont étiquetées en champs « Location » à l'aide de la fonction « *Modify column* » (onglet « *Edit* »).

En sélectionnant « *Map* » sous l'onglet « *Visualize* », on obtient à l'écran une carte avec un indicateur de chaque lieu à la place du tableau. Une fenêtre s'ouvre avec toutes les données sur le lieu lorsqu'on clique sur l'indicateur correspondant. De plus, une option permet d'exporter les données vers un fichier KML² visualisable sur Google Earth hors ligne comme décrit plus loin au sujet de *WaterPoint Mapper*. Vous trouverez un exemple de ce qui a été réalisé pour les 942 bornes fontaines publiques de Bamako sur www.google.com/fusiontables/DataSource?dsrsrcid=404950.

La simplicité et l'accessibilité sont les principaux avantages des Tables de Fusion. Il ne faut aucun logiciel spécialisé : il suffit de savoir manipuler Internet et MS-Office. Divers niveaux d'autorisation peuvent être attribués aux tableaux partagés : par exemple, les communautés peuvent avoir le droit d'éditer les tableaux, permettant un feedback continu sur les services. Les connexions internet sont suffisamment rapides dans la plupart des villes africaines et asiatiques actuellement, levant le problème d'accès même pour des entités gouvernementales sous-équipées.

Les Tables de Fusion sont peu sophistiquées par rapport aux outils présentés ci-après. Cependant, ils conviennent aux applications simples dans la conception et le suivi de systèmes d'eau et d'assainissement, et peuvent être facilement adoptées par les autorités locales et les prestataires de services. A Bamako, les Tables de Fusion qui présentent les données d'enquête de WSUP sur les bornes fontaines ont été partagées avec les communes, chargées de la délivrance des permis. Elles permettent de vérifier le nombre de bornes fontaines opérationnelles dans chaque commune et d'identifier les problèmes. WSUP les utilise également pour la cartographie des toilettes publiques à Kumasi (Ghana).

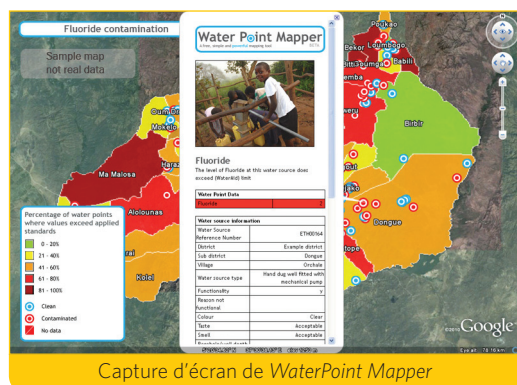


Capture d'écran de Google Fusion Table

¹ SIG : Système d'information géographique

² Les fichiers KML sont des calques qui s'ouvrent dans Google Earth et qui montrent les indicateurs et autres symboles sur les lieux correspondants.

SIG et cartographie : des outils plus sophistiqués



Capture d'écran de WaterPoint Mapper

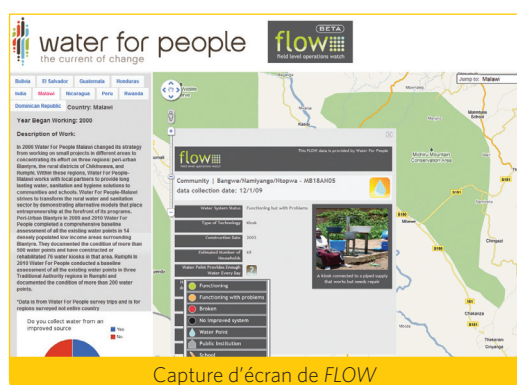
WaterPoint Mapper de WaterAid

Logiciel à télécharger gratuitement (www.waterpointmapper.org), il permet d'importer des données sur des points d'eau à partir d'Excel et de les représenter sur une image satellite ou une carte de Google Earth. Semblable aux Tables de Fusion, il prend cependant plus de temps à apprendre; mais il offre des fonctions supplémentaires, notamment une cartographie automatique au niveau quartier. WaterAid a utilisé cet outil dans plusieurs pays depuis sa mise au point en 2002.

Une fois les données chargées, les macros du programme génèrent diverses cartes, avec un codage par couleur des points, représentant leurs caractéristiques (telles que le nombre d'utilisateurs, le niveau d'arsenic et

l'opérationnalité). Ces cartes sous format KML peuvent être ouvertes dans Google Earth sur une image satellite du lieu correspondant. Pour cela, il faut avoir Google Earth (logiciel libre) installé sur son ordinateur et disposer d'une connexion internet ou avoir visualisé le lieu sur Google Earth dans le passé (l'image est alors placée dans la mémoire cache de l'ordinateur).

Ce système a le grand avantage d'avoir été conçu pour la cartographie et l'analyse de données sur les points d'eau. Il permet d'entrer les frontières administratives (par ex. quartiers d'une ville) et de calculer et cartographier automatiquement les données au niveau quartier (par ex. pourcentage de points d'eau opérationnels, niveau moyen d'arsenic). Son inconvénient tient à une entrée et une manipulation de données nettement plus longue comparées à Google Fusion Tables. L'entrée des frontières administratives en particulier exige de l'utilisateur de maîtriser certains procédés.



Capture d'écran de FLOW

FLOW de Water For People

Water For People a développé un puissant outil de collecte de données et de suivi de projet appelé FLOW (Field Level Operations Watch). FLOW exploite des questionnaires chargés dans un smartphone android³ relié à une base de données en ligne. Les données sont transmises par accès à un réseau cellulaire ou wifi et représentées sur image satellite ou carte de Google Earth avec un code par couleur automatique. Une fenêtre d'informations peut être ouverte pour chaque lieu, montrant l'opérationnalité des points d'eau, la qualité de l'eau, la durée des pannes, les données financières, etc. L'outil génère des tableaux de bord conviviaux et les données peuvent être présentées désagrégées ou agrégées par projet ou division administrative.

Pour visualiser FLOW, allez sur www.waterforpeople.org/programs/field-level-operations-watch.html. Il est utilisé actuellement au Libéria, en Chine, au Cambodge et au Népal.

Ce système a le grand avantage de permettre la collecte de données par téléphone mobile et la mise à disposition de données de suivi très informatives à travers une connexion Internet. Les enquêtes de référence et de suivi classiques exigent de collecter manuellement beaucoup de données à travers des interviews et des enquêtes; les données doivent ensuite être saisies manuellement dans un programme tel que SPSS⁴, suivi d'autres étapes pour la représentation graphique. Avec FLOW, tout ceci se fait en une seule étape. Comme inconvénient, son adaptation à un usage spécifique requiert beaucoup de temps et il faut le charger sur les téléphones pour pouvoir collecter des données. De plus, les smartphones androids restent chers malgré une baisse des prix.

³ Androide est un système d'exploitation libre pour les téléphones mobiles.

⁴ SPSS est un logiciel d'analyse statistique.

Recherche et rédaction: Tim Hayward avec contributions de Joseph Pearce (WaterAid) et Ned Breslin (WFP). Révision: Alan Etherington, Guy Norman, Sam Parker et Kevin Tayler. Coordination : Gemma Bastin. Conception : AlexMusson.com. Traduction : litera@blueline.mg. Version 1, Mai 2011.