

Relevé SIG de voies complet et précis

par Mike Cobble

Le service de la voirie du conseil municipal de Reading, au Royaume-Uni, gère 436 km de routes et de chemins, comprenant des milliers d'équipements qui sont inspectés régulièrement au cours de leur durée de vie par plusieurs inspecteurs et ouvriers de la voirie. Toutes les informations pertinentes pour chaque équipement sont stockées et contrôlées dans la base de données gérant les équipements (fm). La base de données actuelle contient des adresses non standard, qui ne fournissent pas une référence spatiale reconnaissable. L'entreprise UKPipeline a été engagée par le conseil municipal de Reading pour effectuer une étude exhaustive. Pour répondre à cette mission, UKPipeline s'est appuyée sur les carnets Leica Zeno SIG pour réaliser un relevé complet des emplacements et des attributs des éclairages publics, des équipements éclairés ainsi que des bouches d'égouts de la commune.

Les informations obtenues après le relevé commandé par le conseil municipal de Reading devaient être

intégrées dans une base de données FM améliorée, pour faciliter le passage à un système de gestion basé sur la localisation. Pour garantir l'intégrité des données, il a été décidé très tôt que, plutôt que de vérifier et de modifier les données existantes, il convenait de collecter un nouvel ensemble de données. Chaque équipement devait être relevé systématiquement, rue après rue, avant d'utiliser la base de données existante pour comparer les résultats. Le conseil municipal de Reading a utilisé des cartes de l'Ordnance Survey (le Service cartographique de l'État) pour son SIG interne et le relevé nécessitait une précision relative de $\pm 0,5$ cm. Du fait de la nature des données et de la précision requise, un relevé physique a rapidement été considéré comme plus rentable qu'une numérisation à distance par un système monté sur un véhicule. Cela a permis d'enregistrer tous les attributs en une seule visite par un même géomètre.

Des données riches, grâce au SIG Leica Zeno

Pour relever une aussi grande surface, avec des volumes de données et de travail importants par tous les temps, le choix de l'équipement était primordial. UKPipeline a choisi le système GNSS/SIG portatif



Leica Zeno 10 3,5G avec le programme de terrain Zeno Field, du fait de sa compatibilité avec le SIG existant basé sur Esri, de son excellente mobilité et des performances de son écran. Il a également été choisi pour la qualité de l'assistance technique, indispensable lorsque l'on adopte un nouvel équipement dans le cadre d'une nouvelle activité ou d'un nouveau projet.

Il était essentiel de pouvoir capturer de nombreux détails sur les lieux de chaque relevé, afin de faire en sorte que toutes les données soient collectées en une seule visite. L'appareil photo de 2 mégapixels intégré au Zeno 10 était un allié inestimable pour les procédures internes de qualité et d'évaluation. Il a permis aux équipes de bureau de comprendre et de voir exactement les mêmes équipements que les équipes de terrain, ce qui leur a permis de collaborer plus facilement et de vérifier en temps réel que les données capturées étaient adéquates. Les secondes visites ont ainsi été éliminées, ce qui a permis de réduire les coûts et de livrer les données sans retard. Les services du réseau DGNS SmartNet de Leica Geosystems ont été utilisés pour respecter la précision des collectes de données requise par le client

sur le terrain. Le réseau a été choisi pour la fiabilité de ses connexions Internet en temps réel, ainsi que pour l'efficacité et la sûreté de l'accès aux données pour le post traitement, si nécessaire.

Flux de travail efficace

UKPipeline a créé une base de données spatiales unique et a utilisé le logiciel Leica Zeno Office pour créer et pour gérer une base de données contenant tous les champs obligatoires concernant les attributs demandés par le client, ainsi que d'autres informations comme les notes prises pendant les relevés et les photos des sites. La cohérence des données était un aspect essentiel et des flux de travail ont été identifiés spécialement pour chaque type d'équipement. Des formulaires de relevé uniques ont été créés avec des champs obligatoires et des menus déroulants, afin d'améliorer la qualité des données et la rapidité de la collecte. La commune entière a été relevée en six semaines par une équipe de géomètres spécialisés qui a levé 36 000 équipements.

Flux de travail simplifié dans Zeno Office

Pour chaque journée d'acquisition, la fonction « EasyIn » de Zeno Office permettait mettre à jour



la base de données et avec « EasyOut » la préparation de la nouvelle journée. Ainsi, chaque membre de l'équipe avait accès aux dernières données pour éviter les doublons et les données pouvaient être sauvegardées au bureau et dans le cloud d'UKPipeline.

Filtrage et analyse des données

Après le travail de terrain, une inspection complète de la qualité a été menée pour mesurer la précision globale des données. Elle consistait à filtrer les données à plusieurs niveaux, à référencer des échantillons par rapport à la base de données FM existante et, si nécessaire, à les vérifier sur la fonction Street View de Google Earth. En créant un calque KML, Street View s'est révélé un outil efficace pour filtrer les données à partir d'un troisième point de réfé-

rence, où les divergences étaient repérées et analysées rapidement. Pour corroborer les résultats, cinq zones ont été choisies au hasard pour être levées à nouveau.

D'après un échantillon représentatif d'environ 5% du nombre de données total, le taux d'erreur était de 2% environ. Moins de 3 mois après l'adjudication du contrat, le client a reçu un ensemble de données spatialisé complet qui surpasse ses exigences en termes de qualité, de coût et de durée. ■

À propos de l'auteur:

Mike Cobble est Consultant SIG pour la société UKPipeline située à Somerset au Royaume-Uni. office@ukpipeline.com

UKPipeline

UKPipeline a été créée en 2001 pour fournir des services d'ingénierie, de topographie, de SIG et de gestion pour les propriétaires de biens, les opérateurs et les entrepreneurs. Le système de relevés de UKPipeline offre une solution rentable pour collecter des informations denses en environnement urbain et

pour obtenir les informations précises nécessaires au succès de tous les systèmes de gestion des biens.

Plus d'informations sur UKPipeline sur le www.ukpipeline.com

