

# Succès d'un test difficile

par Brad Longstreet

«J'ai passé environ trois semaines là-haut et je n'aurais raté ça sous aucun prétexte», a déclaré le fondateur de RLS, Shane Loyd, arpenteur-géomètre professionnel, à propos de son travail sur le futur sentier du Cumberland, dans le Tennessee, «mais je dois reconnaître que je suis content de rentrer chez moi !» RLS existe depuis 1999 à Chattanooga, dans le Tennessee. Depuis 2007, l'entreprise propose la numérisation et s'est bâti une solide réputation pour l'utilisation de techniques et d'équipements de pointe pour ses projets. Pour le sentier du Cumberland, elle a utilisé un système GNSS Leica Viva. Impossible d'être plus à la pointe : «Nous avons pris deux systèmes et je pense que nous sommes la première entreprise du sud à les avoir,» a déclaré Loyd en riant, «Même les gars d'Allen Precision (le revendeur de Leica Geosystems aux États-Unis) n'étaient pas encore entièrement formés. D'une certaine manière, nous étions tout seuls. Nous les avons sortis de leur boîte

**et nous sommes partis directement sur le site. C'était un test difficile pour ce nouvel équipement. Heureusement, le système a fonctionné parfaitement.»**

Le sentier du Cumberland, dans le Tennessee, s'inspire du célèbre sentier des Appalaches, surpeuplé. Il démarre dans le parc historique national de Cumberland Gap et se termine à la sortie de Chattanooga. Pour l'instant, 190 km de sentier (sur plus de 480 km proposés) sont terminés et les sections restantes seront ajoutées le plus vite possible, à mesure qu'elles seront levées et développées. La section de 30 km levée par RLS s'étend du parc à LaFollette, et elle comprend le rocher McClean, où Justin Wilson et d'autres se seraient tenus lorsqu'ils ont conçu le sentier.

Il se trouve que la Molpus Timber Company et plusieurs propriétaires privés possédaient la plupart des terrains acquis pour le sentier. Il fallait des descriptions cadastrales et des cartes pour procéder au transfert, et les équipes de RLS ont aussi implanté





des armatures et des bornes. Elles ont également peint suivant les besoins pour identifier l'alignement du sentier.



Dans le cadre du transfert, le groupe privé TPL (Trust for Public Land), possède temporairement les nouvelles acquisitions avant de les transférer à des agences d'état. Toutes les parties impliquées ont voulu réduire la durée pendant laquelle ces terrains étaient la propriété d'entités privées, d'où le calendrier de levés très serré. « Pendant les négociations, notre date de démarrage était repoussée sans cesse », explique Loyd. « En revanche, la date de fin ne changeait pas. Au départ, nous avions prévu six mois pour faire ce travail mais finalement, nous avons dû le faire en trois mois. »

#### **Pourquoi en hiver ?**

Pendant les onze semaines où les équipes de RLS travaillaient et campaient dans les falaises du Tennessee, il est tombé 1,5m de précipitations au total. La neige était assez terrible, mais « la pluie était encore pire », d'après Loyd, « parce que nous étions trempés, l'équipement était trempé et il faisait aussi extrêmement froid pendant ces jours pluvieux. » Souvent, le froid était si inconfortable que le travail s'interrompait à midi pour faire du feu afin





de se réchauffer. Et du fait de la luminosité limitée en hiver, les journées de travail étaient relativement courtes et les équipes cuisinaient, faisaient fondre l'eau gelée et faisaient les corvées dans le noir. Ce qui nous amène à cette question : « Pourquoi faire ce projet en hiver ? »

« Malgré le froid et la neige, l'hiver était plus propice », a expliqué Loyd. « Du fait du feuillage caduc, il était plus facile de voir et de bouger sans trop débroussailler. C'était un facteur primordial pour nous qui utilisons le système GNSS Leica Viva, afin de respecter le délai imparti. » C'est également un « endroit à serpents » rempli de crotales, de mocassins et aussi d'ours qui hibernent tous pendant l'hiver.

Tout bien considéré, l'hiver était donc bien la meilleure période. Mais cela signifiait qu'il fallait lever, camper, cuisiner, charger les batteries, faire les calculs et toutes les autres activités du quotidien et de la vie professionnelle dans des conditions extrêmes, à plusieurs heures de la ville la plus proche. C'était un test difficile pour les hommes comme pour l'équipement.



### Levé du sentier

Les exigences du projet étaient claires. RLS était chargée de localiser et de marquer les parcelles sous-jacentes de la zone, de créer un couloir de 60m pour

le sentier, de marquer le couloir à l'aide d'armatures, de bornes et de peinture, et de fournir des cartes et des descriptions cadastrales du couloir. Le levé des bordures est assez simple, mais en plus des intempéries et des difficultés liées au terrain, d'autres problèmes importants sont survenus.

« La description des parcelles voisines remonte à l'octroi de terres par la Caroline du nord, en 1785, avant même que le Tennessee ne soit un état », explique Loyd. « Et les arbres marqués mentionnés n'existent plus. D'autres descriptions contiennent des éléments vagues, comme « la ligne des falaises » ou « le sommet des crêtes » et il peut être très difficile de savoir où se trouvent ces lignes, aujourd'hui. »

Bien qu'il ne s'agisse pas d'un levé topographique, l'interprétation des descriptions disponibles exigeait la localisation des falaises et des autres éléments. « Avec toutes ces pentes, la neige, les broussailles, il aurait été ridicule de faire un cheminement avec une station totale », commente Loyd. « Heureusement, le système GNSS Leica Viva a tout géré pour nous. Nous l'avons mis à l'essai et nous n'avons jamais été déçus de la fiabilité, de la précision et de la robustesse de l'équipement. » Les bons jours, les équipes pouvaient localiser plus de 3km de crêtes en une journée, parfois en rampant parmi les lauriers pour trouver des endroits dégagés. Dans certains coins, un réseau de cinématique en temps réel exploité par le ministère des Transports de l'état du Tennessee était disponible et dans d'autres, RLS se fiait aux levés statiques. « Nous avons toujours disposé de la couverture dont nous avons besoin, a déclaré Loyd. Nous avons bien eu quelques difficultés sur la face nord-ouest des crêtes escarpées, mais même là, nous avons appris à quel moment de la journée nous pouvions travailler et cela n'a pas été un problème. »

Loyd et le chef de projet Scott Carter, arpenteur-géomètre professionnel, ont également rassemblé de nombreuses preuves extrinsèques pour aider la délimitation. Les propriétaires venaient pendant le week-end avec leurs 4x4 pour rencontrer les arpenteurs et leur communiquer ce qu'ils savaient des limites. Souvent, ils avaient connaissance d'accords ancestraux concernant l'emplacement précis des vagues mentions topographiques, ou ils pouvaient montrer les repères minimes existants. « Sur la totalité des 30km que nous avons levés », a déclaré Loyd, « il n'y avait que 20 points où je pouvais vraiment



« accrocher mon chapeau ». Mais avec les preuves que nous avons rassemblé, nous avons pu constituer une limite continue. »

L'utilisation d'un tout nouveau système d'arpentage et d'une nouvelle interface de données aurait pu poser problème, mais le Leica Viva a très bien fonctionné, d'après Loyd. « Nous utilisons les produits Leica Geosystems depuis longtemps et nous étions certains que le nouveau système fonctionnerait. » Mais Loyd et Carter étaient quand même très satisfaits de la rapidité avec laquelle les employés ont su utiliser ce nouveau système. « Il n'a fallu que quelques heures pour que tout le monde soit capable de tout faire avec ce système », a déclaré Loyd. « Les menus et les boutons sont très clairs, nous avons pu accrocher les satellites avec une rapidité et une fiabilité exceptionnelles, et tout a très bien tenu malgré le froid et l'humidité. En gros, il n'y a eu aucune courbe d'apprentissage. Nous n'aurions pas pu être plus satisfaits de la manière dont le système GNSS Leica Viva a fonctionné pour nous. »

Comme une partie du travail consistait à créer et à marquer le couloir à la volée, les équipes ont utilisé la fonction « Viva Field to Office » avec la liaison cellulaire pour télécharger les données à la fin de chaque journée. Un technicien de RLS restait au bureau plus

tard pour télécharger les données, calculer un alignement et envoyer l'alignement sur le site. Le matin, les équipes se connectaient et téléchargeaient l'alignement avant de se mettre au travail. « Nous aurions pu faire les calculs sur le terrain, explique Loyd, mais cela aurait vraiment empiété sur le temps disponible pour les levés et les corvées du camping. Les liaisons cellulaires fonctionnaient très bien pour nous et elles nous ont énormément facilité la vie. »

### La vie à la dure

D'une certaine manière, le projet du sentier du Cumberland ressemblait aux anciennes techniques d'arpentage par sections. Les équipes passaient des semaines sur le terrain, vivaient à la dure et affrontaient les conditions difficiles chaque jour. Pour d'autres aspects, il avait un goût d'avenir, grâce à l'utilisation de systèmes GNSS progressifs, de liaisons cellulaires et de balises GPS personnelles. En réunissant les compétences du passé et l'équipement « d'aujourd'hui », le groupe RLS a pu réaliser un projet dont des générations de randonneurs pourront profiter. ■

*À propos de l'auteur :*

*Brad Longstreet est rédacteur indépendant, spécialisé dans la topographie, les SIG et la numérisation laser.*