

# Concevoir pour vendre : RTK Surveyor de SparkFun



Chris McCarty (États-Unis)

RTK est le sigle de *real-time kinematic*, c'est-à-dire *cinématique en temps réel*, autrement dit l'étude des mouvements. Le RTK Surveyor est un récepteur GNSS, système mondial de navigation par satellite, facile à utiliser pour un positionnement au centimètre près. Parfait pour la topographie, cet appareil préprogrammé peut également être utilisé pour la conduite autonome, la navigation, le suivi des biens et toute autre application pour laquelle il y a une vue dégagée du ciel. Le RTK

RTK Surveyor est un récepteur GNSS utilisé pour la géolocalisation de précision. Nous vous proposons de découvrir le processus de mise sur le marché d'un tel outil de levé. En français, *surveyor* se traduit par géomètre ou topographe.

## 31 Chronologie

### 15 août 2020

Le fondateur de SparkFun, Nathan Seidle, assemble le premier prototype du RTK Surveyor. À ce stade, c'est un ESP32 WROOM Thing Plus relié par quelques fils à une carte de liaison GPS-RTK-SMA. C'est modeste, mais ça fonctionne, et même bien !

### 20 août 2020

Les premiers circuits imprimés pour le RTK Surveyor sont commandés. La V0.1 restait proche du circuit initial, soudé par Nate quelques jours avant. Nous

avons remarqué des faiblesses, notamment des problèmes de dissipation de chaleur avec le u-blox ZED-F9P, un bruit de rétroaction qui a perturbé le récepteur GNSS, et quelques mauvaises pistes dans la carte elle-même. Rien d'exceptionnel à ce stade.

### 23 août 2020

Les premiers PCB pour le RTK Surveyor arrivent. C'est la première fois qu'un outil d'arpentage sur mesure se trouve au siège de SparkFun. En fait, la toute première fois qu'un véritable outil d'arpentage de la classe du RTK Surveyor se trouvait dans le bâtiment, c'était sur le chantier lors de sa construction il y a quelques années !

### 16 septembre 2020

La V0.2 du PCB pour le prototype RTK Surveyor est commandée. La correction des problèmes de bruit et de dissipation découverts dans la version précédente a permis d'obtenir un arpementage d'une précision impressionnante. La prochaine commande de cartes sera celle des circuits imprimés destinés au Surveyor lui-même !

### 14 et 15 octobre 2020

Les tutoriels "*Installation d'un système RTK de base pour engins roulants*" et "*Comment construire une station de référence GNSS autonome*" sont en ligne sur le site *SparkFun Learn*. Ce sont sur *SparkFun.com* les premiers bons exemples destinés aux utilisateurs

intéressés par la topographie GNSS. Vous pouvez les lire dans ce numéro !

### 19 octobre 2020

Achat d'un boîtier pour le RTK Surveyor. Nous avions une idée de sa forme puisque nous sommes partis d'un modèle générique, il ne restait qu'à trouver un fournisseur.

### 20 octobre 2020

Conception et impression de l'autocollant pour le Surveyor. Une fois le boîtier connu, nous avons pu demander à notre graphiste de dessiner l'autocollant en profitant d'une accalmie dans son calendrier chargé. Aussitôt dessiné, aussitôt commandé.



jusqu'à 4 h (ou plus avec les banques de batteries USB courantes). Le RTK Surveyor abaisse le seuil d'accès pour les outils d'arpentage, tant sur le plan économique qu'en termes de facilité d'utilisation. Là où le prix d'appareils homologues est exorbitant ou qu'il s'agit de logiciel propriétaire, le RTK Surveyor, avec du logiciel libre, est disponible à une fraction du prix. D'où est née l'idée de proposer cet équipement de topographie ? À quoi ressemble le calendrier d'un nouveau produit expérimental de cette nature, et au fait, comme se présente-t-il ?

## Inspiration

L'inspiration pour le RTK Surveyor est née du souhait de Nathan Seidle de combiner un ESP32 et une puissante carte GNSS RTK. Il n'existe pas malheureusement aucune option fiable à la fois praticable financièrement et à l'abri d'une gaine protectrice non conductrice. À cet objectif principal du Surveyor s'est ajouté le besoin grandissant d'autres fonctions. Nate savait ce qu'il attendait d'un outil de topographie, et il a mis sur la table tout ce que SparkFun avait dans son jeu. Pas de codage, coût faible, code libre, tout semblait se goupiller sans complication. Il a suffi de quelques mois pour sortir un RTK Surveyor d'usage public, le tout sans course effrénée à la baisse. Quel changement de rythme rafraîchissant que cette quête d'un outil d'arpentage accessible au plus grand nombre.

De toute évidence, la quantité de travail requise par la mise au point et la production d'un produit de SparkFun est considérable, surtout s'il s'agit d'un produit de grande précision pour un marché limité. Le calendrier confirme que c'est bien le lundi suivant la sortie du RTK Surveyor que nous avons commencé à travailler sur sa prochaine itération. En fait, il n'est pas encore question d'une nouvelle version immédiatement après le lancement initial, mais le pli est pris, nous ne cessons d'innover sur ce que nous créons. C'est vrai aussi pour le RTK Surveyor de SparkFun.

## Regard sur l'avenir

Quelle sera la prochaine étape pour le RTK Surveyor ? Nous progressons déjà avec de nouvelles itérations de l'outil GNSS en équipant toutes les nouvelles constructions avec la V1.1 de la carte interne. La certification FCC et CE devrait suivre peu après avec quelques changements de fonctions supplémentaires. Ensuite le RTK Surveyor sera validé par SparkX pour les versions de production complètes, avec support technique et logo de la marque. Avec un peu de chance, la version 2.0 du RTK Surveyor arrivera fin 2021 ou début 2022. Suivez ce projet, nous préparons des mises à jour impressionnantes. Son prix restera autour de sa marque actuelle, bien plus économique que les versions à plus de 4 000 \$ que vous voyez ailleurs.

(200701 – VF : Richard Kerr)



## Accessoires

Elektor et SparkFun tiennent à votre disposition les accessoires mentionnés dans cet article.

➤ **RTK Surveyor de SparkFun**  
[www.elektormagazine.fr/esfe-en-rtk1](http://www.elektormagazine.fr/esfe-en-rtk1)



### ➤ 23 octobre 2020

La première série des PCB de production du RTK Surveyor est commandée. Une fois réceptionnés au siège de SparkFun la version 1.0 des PCB, tous les composants, le boîtier et les autocollants, nous sommes à pied d'œuvre pour constituer le stock initial du RTK Surveyor. C'est un processus compliqué pour SparkX en raison de la nature même de l'étude et de la mise au point d'un outil de type GNSS, surtout pendant une pandémie.

### ➤ 27 novembre 2020

Le premier lot de RTK Surveyor est assemblé et testé. Tout est prêt sept jours avant le jour J. C'est excitant !

### ➤ 30 novembre 2020

Le RTK Surveyor est soumis à la certification FCC et CE. Ce n'est pas la première fois que nous soumettons une étude originale de SparkFun à des certifications complètes pour le vendre dans la plupart des pays du monde, et nous avons beaucoup appris avec la première série. Avec Artemis, nous avions été contraints d'admettre que nous ne maîtrisions pas le temps requis pour obtenir l'approbation. Il s'est avéré que le développement d'un outil de levé GNSS peut prendre encore un peu plus de temps !

### ➤ 3 décembre 2020

Les PCB V1.1 de RTK Surveyor sont commandés, maintenant en rouge SparkFun ! Si vous connaissez Nathan Seidle, vous savez qu'il ne cesse jamais de travailler, et la mise au point du RTK Surveyor n'a pas fait exception. Et ce n'est pas fini !

### ➤ 4 décembre 2020

Équipé des PCB V1.0, le produit RTK Surveyor est mis en vente encore dans la semaine. Le grand jour est arrivé, le RTK Surveyor est disponible pour tout le monde.

### ➤ 7 décembre 2020

On commence à travailler sur la V2.0 du RTK Surveyor.

