

1.3 Choix du matériel informatique

Objectifs du cours

Dans cette section, vous apprendrez et trouverez des informations sur la sélection du matériel informatique approprié pour soutenir le projet de cartographie. À la fin de cette section, vous devriez être en mesure de :

- Déterminer le matériel qui peut être nécessaire ou non.
- Comprendre les spécifications matérielles minimales en fonction des besoins du projet.
- Comprendre le(s) document(s) supplémentaire(s) pouvant être nécessaire(s) pour enregistrer les matériels

Activités d'apprentissage

Considérations sur le matériel informatique

Le matériel englobe tous les actifs physiques liés à la technologie, aux ordinateurs et à l'électronique nécessaires à un projet. Lors de la conception d'un projet de cartographie, les responsables devront évaluer le matériel et les spécifications nécessaires à la réalisation du travail. Bien que le déroulement prévu du projet influence la sélection du matériel, il est important de noter que la disponibilité de la technologie et des ressources pour l'approvisionnement peut imposer des restrictions à la sélection du matériel. Ainsi, la disponibilité du matériel peut également influencer le déroulement des opérations, ce qui fait de la sélection du matériel un élément important du processus de planification. Voici les besoins en matériel en fonction du type d'activité de cartographie :

	Cartographie à distance	Cartographie de terrain	Capturer les dernières imageries	Capture la vue sur la rue
PC/Laptop	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Smartphones/tablettes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Power bank	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Optional (si vous devez collecter des données > 4 heures/jour)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Disques Durs externes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Optional (si vous avez besoin de sauvegardes)	<input checked="" type="checkbox"/> Optional (si vous collectez un grand nombre d'images de drones)	<input checked="" type="checkbox"/>
Drones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Caméra d'action / caméra à 360°	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Tableau 1. Exigences matérielles basées sur une activité cartographique spécifique

Ordinateurs/Ordinateurs portables La détermination des spécifications, de la qualité et du type d'ordinateur dépend des besoins du projet ou de l'activité. Au minimum, les ordinateurs impliqués dans les activités de cartographie doivent avoir les spécifications suivantes :

- Écran de 14 pouces ou plus
- Processeur : Core i5, avec une génération de processeur relativement récente.
- RAM : de préférence au moins 8 Go (ou 16 Go si vous devez exécuter des traitements SIG/imagerie).
- Disque dur de 512 Go ou plus

- Système d'exploitation : Windows ou Linux de préférence pour la plupart des applications.

Smartphones & Tablettes Lors du choix d'un type d'appareil pour la collecte de données mobile, il est important de déterminer si un smartphone ou une tablette est plus approprié pour les activités de cartographie. Chaque type d'appareil présente des avantages et des inconvénients, il est donc important de comprendre ce qui convient le mieux à un projet, à un cartographe et à un environnement particulier. Étant donné que la majeure partie de la collecte de données sera effectuée sur le système d'exploitation Android, il est important de s'assurer que le système d'exploitation Android minimal est la version 5.0.1 (le système d'exploitation minimal pour l'exécution de ODK Collect).

Bien qu'il existe actuellement un grand nombre de fabricants de smartphones qui proposent des spécifications différentes, les exigences générales suivantes que HOT suggère pour pouvoir mener sans souci une activité de collecte de données sur le terrain sont :

- Une taille d'écran de 5" (pouces) pour la convivialité.
- Au moins 2 Go de mémoire vive
- Une capacité de stockage minimale de 16 Go (vous pourriez avoir besoin d'une capacité de stockage plus importante si vous collectez beaucoup de photos/vidéos).
- Une batterie de taille convenable. Pour une utilisation prolongée (collecte de données > 4 heures/jour), il peut être nécessaire d'avoir des packs de batteries/banques d'alimentation.

Astuces:

HOT recommande d'acheter des étuis pour tous les dispositifs mobiles de collecte de données, quel qu'en soit le type. Cela permettra de protéger les appareils contre les intempéries, les chutes, l'exposition au soleil et d'autres risques. En fin de compte, la protection des appareils permet non seulement de réduire les coûts liés à la perte ou au remplacement des appareils, mais aussi d'éviter la perte des données qui y sont stockées.

Banque d'alimentation et de chargement Lors de l'utilisation d'appareils mobiles pour la collecte de données, il est essentiel de s'assurer que les appareils peuvent rester chargés tout au long de la journée et être rechargés. HOT recommande d'acheter des banques d'alimentation lorsque cela est possible afin de s'assurer que les appareils sont prêts pour la cartographie. En général, HOT a constaté que la collecte de données avec ODK Collect et l'exécution d'une application GPS en arrière-plan (c'est-à-dire OSMAnd, OSMTracker) épuisent la batterie d'un appareil typique de 3 à 5 heures, ce qui nécessite l'utilisation de banques d'alimentation pour fonctionner toute la journée. Il est recommandé de tester la compatibilité des banques d'alimentation avec l'appareil mobile utilisé lors de la sélection de ces dernières.

Astuces:

En plus de maintenir les appareils chargés pendant la journée, les chefs de projet doivent réfléchir à la manière dont tous les appareils (y compris les banques d'alimentation) seront chargés à la fin de la journée de travail. Réfléchissez aux questions suivantes :

Disque Dur externe Lors de la collecte de données d'enquête sur le terrain, des accidents peuvent survenir, notamment la perte, l'endommagement ou le vol d'appareils de collecte de données mobiles ou d'ordinateurs portables. C'est pourquoi il est important d'avoir une stratégie de stockage des données afin de garantir l'existence de sauvegardes. Il est beaucoup plus facile de récupérer une journée de données de terrain que de refaire tout le travail. Plusieurs ordinateurs portables avec des copies de sauvegarde et des disques durs sont des moyens efficaces de conserver des sauvegardes, même si votre équipe utilise un serveur en ligne. Les dispositifs de stockage doivent disposer **d'au moins 1 téraoctet de mémoire**.

Drones et UAV Lorsque des images de qualité ne sont pas disponibles ou que des images actualisées sont nécessaires pour un processus de collecte de données, comme la capture de l'impact d'une inondation récente ou la capture de bâtiments nouvellement construits, l'utilisation d'un drone ou d'un véhicule aérien sans pilote (UAV) peut répondre aux besoins en matière d'imagerie. Le choix d'un drone dépend

des besoins du projet et des ressources disponibles. Les drones sont généralement classés en trois catégories en fonction de leur mode de vol. Le tableau ci-dessous présente une comparaison des différents types. *Remarque : le coût est basé sur l'expérience de HOT et n'est pas nécessairement représentatif.*

Type	Temps de vol	Vitesse Max	Masse	Couverture	Plage de coût
UAV à multiples rotor	25-45 minutes	45-60 mph	450g-5.5kg	2-7 km ²	\$3-65k
UAV à ailes fixes	45 minutes	40-110 mph	1-3 kg	<12 km ²	\$25-120k
UAV hybride	60 minutes	70-120 mph	1-6 kg	<13 km ²	\$30k+

En bref, les drones multiroteurs conviennent mieux aux opérations à petite échelle avec des zones de cartographie plus restreintes et/ou un temps de réponse rapide pour le déploiement des vols (par exemple, en cas de catastrophe naturelle), tandis que les drones à voilure fixe sont mieux adaptés à la cartographie aérienne de vastes zones.

Pour les projets HOT, nous avons sélectionné et utilisé les drones suivants :

- Multi-rotor: DJI Phantom 4 Pro
- Aile fixe: senseFly eBee

Astuces:

Toute personne intéressée par le pilotage d'un drone doit connaître les lois et réglementations locales en la matière et suivre une formation adéquate en matière de pilotage.

Gestion du matériel informatique

En tant que chef de projet, l'une de vos principales responsabilités est de veiller à ce que votre équipe dispose de tout l'équipement nécessaire pour mener à bien ses tâches. Cela inclut le matériel d'arpentage, qui peut être coûteux et faire partie intégrante de la réussite du projet. Pour éviter une mauvaise gestion de cet équipement, il est essentiel de créer un flux minutieux qui permette de suivre l'utilisation et la responsabilité.

L'un des moyens d'y parvenir est de demander à tous les membres de l'équipe qui obtiennent du matériel d'enquête temporaire de signer un accord décrivant leur responsabilité à l'égard des appareils. Ce processus permet de s'assurer que chacun comprend son rôle dans le maintien de l'état de l'équipement et dans la prévention des pertes ou des dommages.

Outre l'accord, il est également essentiel de tenir un registre des personnes responsables de chaque équipement à tout moment. Cela permet d'éviter les malentendus ou les litiges et de s'assurer que l'équipement est toujours disponible en cas de besoin.

Pour contribuer à ce processus, il existe de nombreuses ressources de gestion du matériel informatique. Il s'agit notamment de solutions logicielles permettant de suivre l'utilisation et la maintenance des équipements, ainsi que de ressources physiques telles que des casiers ou des armoires pour un stockage sécurisé. L'utilisation de ces ressources peut rationaliser le processus de gestion du matériel et garantir que votre équipe dispose des outils dont elle a besoin pour réussir. Voici quelques exemples de ressources de gestion du matériel :

- Exemple de registre des équipements
- Registre de sortie des équipements

[Quiz] Testez vos connaissances

Vous créez un projet de terrain pour lequel vous devez collecter les informations les plus récentes sur le terrain. Lors de la préparation des données de base dans OSM, vous vous rendez compte que l'imagerie est inutilisable (floue et obsolète). Afin d'obtenir les informations les plus récentes, vous devez collecter les images les plus récentes avant de commencer la collecte des données sur le terrain. Quel équipement devez-vous préparer au cours du processus de planification ?

1. Caméra 360, ordinateur portable, banques d'énergie
2. Ordinateur portable, smartphone, drone, banques d'énergie et disque dur externe
3. Caméra d'action, formulaire papier, badge et ordinateur portable
4. Ordinateur portable

Réponse: 2

Liste de contrôle des activités

À la fin de cette section, vous devriez être en mesure d'effectuer les opérations suivantes : * Déterminer l'équipement et les spécifications à prendre en compte pour votre activité de cartographie. * Comprendre l'importance de la gestion du matériel et du document d'enregistrement des sorties pour consigner les mouvements de votre matériel.