

# Contents

1.0 Introduction à la conception d'un projet de cartographie	3
1.1 Définition des besoins et des exigences	4
1.2 Sûreté, sécurité et logistique	9
1.3 Sélection du matériel	11
1.4 Formations et Ateliers	15
5.2 OMK Field Data Cleaning Workflow	17
5.4 Quality Assurance and Quality Control Tools	21
6.0 Data Cleaning, Upload, and Quality Assurance	24
5.3 Data Cleaning with JOSM	25
Data Cleaning, Upload, and Quality Assurance	31

The HOT Toolbox is designed to provide the OSM Community with a repository of training materials, complete with step-by-step guides developed by the HOT training team. The material covers everything from setting up mobile devices to exporting OSM data for quality control and analysis.

HOT's training materials are uploaded under a CC by 4.0 license which means they are free to use and adapt - we simply ask that you credit HOT and maintain a Creative Commons License. Learn more about Creative Commons and free use [here](#).

In addition to consolidating HOT's extensive training materials, this toolbox curates a large amount of other OSM resources that support mapping projects; from software guides to guidelines on running mapathons.

## How to Use the Toolbox

The Toolbox is designed to take a project manager or community through the entire mapping workflow, from planning, through initial mapping, data use and analysis. Not every mapping project is the same. Some projects involve extensive field data collection components, others might not even conduct field mapping activities but run desktop-based digitization projects instead.

The **Toolbox** has seven sections (overview below) that can be used in the order presented, or combined to suit your individual project training needs.

If you do not want to go through each section, use the left-hand navigation, or the search bar to look for a particular guide.

**If you are not sure where to begin a project** use the **Example Workflows** section to find an example workflow that best suits your project's goals and resources. Each example will guide you through the exact steps, while linking to the relevant sections in the Toolbox and highlighting the tools and processes used.

## Overview of the Toolbox Sections

1. **Designing and Coordinating a Mapping Project** provides readers with an introduction to the components that project managers should consider and take into account before beginning their mapping projects.
2. **Digitization and Editing in OSM** provides project managers with training materials and guides on managing the digitization process and which remote mapping tools are best for a project.
3. **Field Mapping Technical Set-up** provides project managers with the technical steps for selecting which mobile data collection application is best for their project, setting up those applications (such as ODK and ODK) for use in the field, and whether or not data collection servers are necessary for their project.
4. **Field Mapping Management** provides steps and guides for field mappers and supervisors to use mobile data collection applications, as well as providing tips for managing teams in the field.
5. **Data Cleaning Upload and Quality Assurance** covers the process of taking field mapped data through cleaning and upload to OpenStreetMap while ensuring strong data quality.
6. **Data Export Tools** covers the various tools used for exporting data from OpenStreetMap and which tools are best for different use cases.
7. **Data Use and Analysis** provides an introduction to how data can be turned into effective maps for decision making.

# 1.0 Introduction à la conception d'un projet de cartographie

Dans cette section, les gestionnaires de projets trouveront des guides, des outils et des ressources pour concevoir un projet de cartographie, notamment:

- Considérations et guides de questions pour déterminer les facteurs de projets tel que la portée, l'échelle et la logistique;
- Ressources pour la sélection du matériel;
- Guides et matériels pour la planification des ateliers/formations

---

Il n'y a pas qu'un seul moyen de collecter de données sur le terrain et cela varie selon le contexte. Cependant, il existe des sujets et questions essentiels que tous les gestionnaires et les communautés OSM doivent prendre en comptes lors de la **Conception et coordination d'un projet de cartographie**.

- [1.1 Définir les besoins et les exigences] ([https://hotosm.github.io/toolbox/pages/running-a-mapping-project/1.1\\_defining\\_needs\\_and\\_requirements/](https://hotosm.github.io/toolbox/pages/running-a-mapping-project/1.1_defining_needs_and_requirements/)) pose des questions à répondre lors de la définition de la portée du projet, tel que son objectif, son échelle géographique, et quelles sont les caractéristiques à cartographier, tout en veillant à ce que le projet prenne en compte les divers contextes et parties prenantes impliqué dans le projets.
- [1.2 Sûreté, Sécurité et logistique des opérations sur le terrain] ([https://hotosm.github.io/toolbox/pages/running-a-mapping-project/1.2\\_field\\_operations-safety\\_security\\_and\\_logistics/](https://hotosm.github.io/toolbox/pages/running-a-mapping-project/1.2_field_operations-safety_security_and_logistics/)) contient des questions d'orientations pour vous aider à planifier les projets logistique et sécurité. Comme toutes les opérations impliquent un certain niveau de risque et peuvent impliquer des nombreuses pièces mobiles, il est essentiel de procéder à un examen de la sécurité, de la sûreté et de la logistique avant de commencer les travaux sur le terrain quel que soit l'expérience.

Ces deux premières sections fournissent des questions d'orientation et des considérations, cependant, il est important de comprendre que chaque projets aura des variables différentes qui pourraient ne pas être couvertes. Lors de la conception d'un projets, veuillez utiliser l'expérience acquise, à consulter d'autres organisations et à rencontrer les parties prenantes pour vous assurer de couvrir toutes les variables.

- 1.3 Sélection du matériel fournit un guide sur les différents matériel, entre autre les téléphones et les ordinateurs portables, qui pourraient être nécessaire pour un projet. En outre, HOT a fourni des listes des modeles spécifique utilisé dans des projets de terrain HOT qui sont avérés appropriés.
- [1.4 Ateliers et Formations] (<https://hotosm.github.io/toolbox/pages/running-a-mapping-project/1.4-trainings-and-workshops/>) couvre les besoins en matière de formation et de mise à disposition de ressources. Tel que des exemples d'agendas et de matériaux à fournir.

---

**Autres ressources et lectures** Outre cette boîte à outils, plusieurs guide ont été élaborés pour aider les équipes dans le processus de planification de projet, dont certains été empruntés pour développer cette boîte à outils.

- **Open Mapping for the SDGs** - Humanitarian OpenStreetMap Team (HOT) a publié un guide pour lancer et développer des initiatives de cartographie ouverte aux niveaux national et local afin d'atteindre les objectifs de développement durables (ODD). Ce guide est disponible sur <https://hotosm.github.io/gpsdd-documentation/>
- **Open Cities Project Guide** - le Mécanisme de la Banque mondiale pour la réduction des catastrophes et la prévention de catastrophe naturelles et l'équipe Humanitarian OpenStreetMap Team (HOT) ont publié un guide qui peut-être téléchargé sur <http://www.opencitiesproject.org/guide/>
- **Participatory Mapping Toolkit** - Humanitarian OpenStreetMap Team (HOT) a publié un guide pour les projets sur la cartographie de réfugiés. L'outils complet peut-être télécharger sur <https://www.hotosm.org/downloads/Toolkit-for-Participatory-Mapping.pdf>

## 1.1 Définition des besoins et des exigences

Cette section comprend des questions d'orientation et des considérations que les gestionnaires de projet et les communautés OSM doivent prendre en compte lors du démarrage d'un projet, notamment:

- Facteurs à prendre en compte quand on décide de quoi cartographier;
  - Contextes pouvant avoir un impact sur la planification et la préparation;
  - Considérations à prendre en compte pour impliquer les parties prenantes, les communautés et la sélection de votre équipe.
- 

### Overview

Lors du démarrage d'un projet de cartographie, il est important de définir la portée du projet et de comprendre le contexte plus large dans lequel les données sont nécessaires, ce qui implique de comprendre comment travailler avec les parties prenantes locales et en quoi les données les affecteront.

### Décider quoi cartographier

1. **Objectif et audience:** Toutes les données collectées doivent répondre à un objectif spécifique avec un cas d'utilisation et / ou public cible. Cela définit non seulement la portée du projet et les données collectées, mais contribue également à garantir que le processus de collecte de données est éthique et limite le fardeau imposé aux individus et aux communautés interrogés, même indirectement. Une façon utile de réfléchir à cette question consiste à demander quel problème ce projet cherche à résoudre ou à quelle (s) question (s), ou indicateur (s) d'ODD, espérons-nous que ces données répondront une fois qu'elles auront été collectées?
2. **Étendue géographique:** Ce projet de cartographie implique-t-il la collecte d'informations sur une ville, un quartier, un pays tout entier? Les questions auxquelles le projet doit-il répondre répondent-elles logiquement à une échelle administrative particulière? Ou une autre sorte de frontière?
3. **Caractéristiques:** Qu'est-ce qui doit être cartographié dans l'étendue géographique? Routes? maison? Des types particuliers de bâtiments tels que des écoles ou des établissements de santé? Existe-t-il d'autres informations, telles que l'utilisation des sols ou des caractéristiques naturelles telles que les rivières et les forêts, qui nécessiteront également une cartographie?
4. **Attributs:** Quelles informations chaque équipe collectera-t-elle? Par exemple, connaître la largeur ou la surface des routes est-il important pour les questions auxquelles le projet cherche à répondre? Le nombre d'histoires de chaque bâtiment? Le nombre de lits dans chaque hôpital? Les réponses à ces questions aideront à déterminer s'il existe des jeux de données existants qui pourraient être utilisés, ainsi que la quantité de temps et de ressources nécessaires pour mener à bien le projet. Dans certains cas, il peut être utile de lancer un petit projet pilote afin de déterminer la meilleure approche pour la collecte de données et de développer une estimation du niveau d'effort requis.

Pour collecter de bonnes données, vous devez utiliser un modèle de données bien défini. Un modèle de données reflète les informations que vous souhaitez capturer. Vous trouverez des exemples de modèles de données ODD pour OpenStreetMap à la Partie 4. Après avoir établi un modèle de données solide, il est important de créer des formulaires de collecte de données de terrain logiques qui capturent de manière optimale les données que vous recherchez.

### Planification et préparation

Avant de jeter les bases d'un projet de cartographie de terrain, vous et votre équipe devez prendre en compte plusieurs facteurs. Vous trouverez ci-dessous une sélection de facteurs et de questions à poser

en prévision de leur traitement.

#### **Climat politique:**

- **Soutien gouvernemental** - S'il s'agit d'une organisation non gouvernementale, les gouvernements locaux, régionaux et nationaux soutiennent-ils les activités humanitaires dans la région? Les gouvernements peuvent soit soutenir les organisations humanitaires présentes dans leur pays, soit s'y opposer.
- **Activité hostile** - La région est-elle en proie à la violence ou à des événements hostiles? Cette activité implique-t-elle des groupes semblables aux vôtres? Est-ce un environnement sécurisé pour effectuer votre travail? Un climat hostile peut rendre extrêmement difficile la conduite des opérations.

#### **La communication**

- **Infrastructure** – Existe-t-il une base technologique qui prend en charge une organisation? Cela peut être lié au matériel, aux logiciels, aux réseaux, aux centres de données ou à la présence d'électricité.
- **Images disponibles** – Existe-t-il des images haute résolution de haute qualité, provenant de satellites ou d'autres sources? L'utilisation d'imagerie aérienne comme couche d'arrière-plan est considérée comme le moyen le plus simple de cartographier, en particulier lorsque de nombreux bâtiments doivent être numérisés.
- **Accès Internet** – Existe-t-il une connexion Internet? Quelle est la quantité de bande passante ou le niveau de connectivité? De nombreux outils reposent sur un accès Internet. Si vous n'avez pas de connexion Internet, un POSM peut être une solution potentielle.
- **Smartphones** – La communauté a-t-elle des smartphones? Bien que cela ne soit absolument pas essentiel, la collecte de données sur mobile est une méthode recommandée de cartographie sur le terrain et est réalisée à l'aide de smartphones.

#### **L'alphabétisation**

- **Alphabétisation cartographique** – Les communautés sont-elles au courant des conventions de base des cartes, peuvent-elles les lire et les utilisent-elles?
- **Alphabétisation générale** – La communauté a-t-elle la capacité de lire et d'écrire? Des niveaux d'enseignement supérieurs peuvent aider le processus de cartographie.

#### **Accessibilité**

- **Accessibilité du terrain** – Les zones que vous souhaitez cartographier sont-elles physiquement accessibles?
- **Transport** – Comment allez-vous atteindre le site? Existe-t-il des transports en commun ou avez-vous besoin de louer des véhicules?

### **Coordonner avec l'administration locale de la zone que vous allez cartographier**

Dans de nombreux cas, les équipes de cartographie devront porter une lettre d'autorisation ou une autre forme de permission de la part des responsables locaux pour démontrer leur crédibilité et réduire les conflits potentiels pouvant survenir lors de la collecte de données sur le terrain. Nous recommandons aux organisations et aux communautés de demander cette lettre aux autorités compétentes bien avant les activités de cartographie prévues afin de réduire le risque de retard.

Identifier et contacter les organisations partenaires travaillant localement dans la zone que vous prévoyez de cartographier est essentiel pour assurer l'adhésion locale, la réussite du projet et la durabilité. Bien que vous puissiez les contacter, vous pouvez les envoyer par courrier électronique ou par une lettre expliquant votre intention, mais les réunions en personne ont plus de poids et permettent de développer une relation plus solide.

## Monter une équipe de cartographie

Dans la plupart des cas, les organisations non gouvernementales et les agences gouvernementales feront appel à des cartographes appartenant à leurs propres équipes. Cependant, les organisations doivent considérer les avantages de faire venir des mappers d'organisations partenaires et de communautés locales. Lorsque vous travaillez dans un environnement de réfugiés, il est particulièrement important d'envisager d'intégrer les réfugiés (et les membres de la communauté d'accueil) au processus de cartographie. En intégrant les communautés locales, les bénéficiaires et les partenaires à l'équipe de cartographie, des activités de cartographie participative:

- Augmenter la participation et la représentation locales
- Permettre aux communautés de représenter directement leurs besoins et leurs valeurs
- Incorporer les connaissances et les perspectives locales auxquelles on ne pourrait pas accéder autrement
- Equiper les communautés locales avec les compétences du développement

Lors du choix des personnes avec lesquelles travailler, les facteurs suivants doivent être pris en compte:

1. **Communauté** – La participation active de la population touchée est essentielle pour fournir l'assistance qui répond le mieux à leurs besoins. Le premier critère de sélection des participants est celui de la communauté locale. Les organisations non gouvernementales devraient également envisager d'intégrer du personnel gouvernemental local ou national afin d'accroître la participation et l'utilisation des données. Les organisations gouvernementales menant des activités de cartographie et d'enquête devraient envisager d'intégrer du personnel généralement en dehors des activités géospatiales ainsi que du personnel d'organisations partenaires non gouvernementales. Quoi qu'il en soit, la participation de la population touchée devrait être une priorité absolue.
2. **Motivation** – Les participants doivent avoir de bonnes raisons de travailler. Les motivations varient, mais l'un des facteurs les plus importants est l'investissement émotionnel dans un projet. Avoir le sentiment de progresser dans un travail significatif est un puissant facteur de motivation.
3. **Non-Discrimination** – personne ne devrait faire l'objet de discrimination sur la base de son statut, notamment son âge, son sexe, sa race, sa couleur, son origine ethnique, son orientation sexuelle, sa langue, sa religion, son handicap, son état de santé, ses opinions politiques ou autres, l'origine nationale ou sociale. Aucun de ceux-ci ne devrait être un critère pour déterminer les participants. Prendre en compte les dynamiques ou pratiques sociales, culturelles et politiques préexistantes pouvant marginaliser ou exploiter certains groupes
4. **Païement** – En règle générale, il est de bonne pratique de couvrir les coûts des participants actifs. Par exemple, si des volontaires rejoignent votre équipe en tant que cartographes de terrain, ils doivent recevoir une indemnité journalière couvrant le transport et la nourriture. Les projets reposent sur les données collectées par ces volontaires. Ils font donc partie intégrante du travail et ne doivent pas être traités à la légère. Bien entendu, les volontaires non rémunérés peuvent et doivent également être des participants actifs, mais les organisations doivent juger du franchissement de la ligne de démarcation pour éviter l'exploitation. Enfin, sachez que même des versements apparemment modestes peuvent influencer la dynamique du pouvoir dans les communautés et les ménages de réfugiés.
5. **Genre** – Les organisations doivent être sensibles au genre mais éviter de l'utiliser comme critère pour déterminer les participants, conformément au principe de non-discrimination. Au sein des familles, payer un membre mais pas un autre peut avoir des conséquences inattendues - positives ou négatives.
6. **Formation de votre équipe** - Questions à prendre en compte lors de la formation de votre équipe:
  - **Quelle est l'alphabétisation technique des membres de l'équipe?** Certains groupes auront besoin de plus de temps pour apprendre une application ou un outil que d'autres.
  - **\*\* Quels outils utiliserez-vous? \*\*** Les outils que vous utiliserez détermineront la durée et le niveau de compétence requis de votre équipe. De plus, le nombre d'outils dans lesquels vous

prévoyez de former les membres de l'équipe à une incidence sur la durée de la formation et le temps nécessaire pour maîtriser une compétence ou un outil.

- **Serez-vous capable d'avoir une main dessus et recevoir une formation sur terrain?** Les équipes de formation aux outils qui utilisent des approches pratiques, y compris la conduite d'essais sur le terrain, augmentent considérablement le taux de réussite de la maîtrise et améliore la qualité des données. Toutes les formations doivent inclure une session pratique si possible.
- **\*\* Avez-vous un accès constant à Internet et à l'électricité?\*** Certains outils nécessitent l'utilisation d'Internet et d'un ordinateur pour la formation.

## Entrée dans la communauté

L'entrée dans la communauté est le processus qui permet d'instaurer, d'entretenir et de maintenir une relation afin de garantir la participation et l'intérêt de la communauté pour un programme. Que vous vous prépariez à vous engager auprès des communautés de réfugiés et d'accueil dans un camp ou des communautés locales dans une capitale, quelques recommandations et questions pratiques peuvent guider votre équipe dans l'établissement de relations avec un groupe donné et dans la préparation de la mise en œuvre des activités dans une communauté.

La chose la plus importante à garder à l'esprit est de savoir comment les individus peuvent faire partie du travail en tant que membres des projets. Ils doivent recevoir **\*\* propriété**. **Avant de commencer un projet, les objectifs et la stratégie doivent être partagés avec les membres de la communauté. Ils devraient donner leur avis et cela devrait être intégré. Si certains membres de la communauté ne se voient pas attribuer de rôles dans le projet, à la fois en termes de stratégie et de mise en œuvre, vous risquez de rencontrer des problèmes ultérieurement.** Dans le contexte de travailler avec des réfugiés, par exemple, qui sont habitués à voir de nouveaux projets avec scepticisme, il est particulièrement important que votre approche pour engager et informer ces groupes du travail à venir soit prioritaire sur la mise en œuvre de l'activité et l'atteinte des résultats. De nombreuses organisations et particuliers utilisent les crises humanitaires comme des occasions d'exploiter les populations - délibérément ou par incompetence. Il est crucial d'établir la confiance **\*\* et \*\* le respect** entre l'organisation et la communauté. Bien que protégés par le droit international, les réfugiés dans les pays hôtes sont soumis aux autorités municipales et nationales. La présence de réfugiés peut faire pression sur les communautés hôtes, ce qui alimente souvent les préjugés. Par conséquent, le dernier aspect d'une entrée réussie dans la communauté est la prise en compte des préoccupations de la communauté d'accueil.

Quelques questions pratiques peuvent nous guider pour la première fois avec les communautés locales:

- Qui doit être informé de votre intention d'entrer dans une communauté?
- De quels documents avez-vous besoin avant d'entrer dans une communauté? L'autorisation peut inclure des permis ou une lettre d'autorisation des autorités locales reconnaissant votre présence et vos activités dans la communauté.
- Comment des groupes ou des individus spécifiques de la communauté peuvent-ils être impliqués dans le projet?
- Quel est le moyen le plus approprié de communiquer les rôles et responsabilités d'un projet à ces groupes?
- Où pouvez-vous chercher des informations sur la dynamique entre les groupes d'une communauté donnée? Comment vous assurez-vous de comprendre les tensions ou les conflits entre les groupes avec lesquels vous avez l'intention de travailler?
- Quelles mesures sont en place pour atténuer ou gérer - le cas échéant - des conflits?
- Exemple: dans le contexte du travail avec les communautés de réfugiés et d'accueil, êtes-vous confiant qu'il n'y aura pas de ressentiment entre les groupes travaillant sur le même projet?

Autres recommandations pratiques pour faciliter l'entrée de votre organisation dans une nouvelle communauté:

- Organiser des réunions de consultation avec les dirigeants concernés et les membres de la communauté pour recueillir les commentaires sur les activités proposées et le calendrier.
- Expliciter les avantages de la participation des projets à tous ceux qui sont impliqués
- Inclure un membre de la communauté - qui connaît les lois et coutumes locales - dans votre équipe de projet
- Établissez des relations et travaillez avec des partenaires déjà basés dans la communauté pour faciliter la mise en œuvre d'activités et permettre l'intégration dans les initiatives existantes
- Créer un groupe Whatsapp pour permettre une communication directe et plus efficace



## 1.2 Sûreté, sécurité et logistique

Dans cette section, les responsables de projet trouveront des questions et des considérations sur l'évaluation des besoins en matière de sécurité, de sûreté et de logistique pour les opérations sur le terrain.

\*\*\*

### Overview

Pour les projets nécessitant un travail sur le terrain, vous devrez prendre des mesures supplémentaires pour vous assurer que la logistique et la sécurité sont efficacement gérées. Vous trouverez ci-dessous des sujets que les responsables de projet devraient considérer et planifier avant d'entrer sur le terrain. Travaillez avec les donateurs, les partenaires locaux et les parties prenantes pour combler les lacunes en informations et répondre à ces besoins.

### Logistiques

La gestion de la logistique pour les opérations sur le terrain comporte de nombreux éléments. Les sujets énumérés ci-dessous ne sont que quelques éléments que nous recommandons à toutes les organisations et à toutes les communautés de prendre en compte avant de commencer les activités de cartographie sur le terrain.

**\*\* Espace de travail / espace de réunions\*\***

- Vos opérations nécessitent-elles un espace de travail ou un lieu de réunion?
- Vos opérations nécessitent-elles une base centrale avec accès pendant toute la journée et Wi-Fi?

### Équipement

Différents domaines de travail nécessiteront différents types d'équipement. Par exemple, les logiciels ODK et Kobo peuvent fonctionner sur la plupart des appareils Android, mais le logiciel ODK nécessite des spécifications plus strictes.

- Quel type d'appareils mobiles utiliserez-vous pour collecter des données? (Téléphones mobiles, tablettes, appareils GPS, etc.)
- Est-ce que tous les membres de l'équipe ont accès aux dispositifs de collecte de données? Devrez-vous vous en procurer du matériel?
- Est-ce que tous les membres de l'équipe ont accès à des ordinateurs / ordinateurs portables? Ou est-ce que l'équipe prévoit de travailler par groupe?

Reférez-vous à Section 1.3 Matériel pour obtenir des conseils sur la sélection d'appareils mobiles, d'ordinateurs portables et d'autres matériels pour votre projet.

### Transport

- Comment les cartographes vont-ils se déplacer sur le terrain?
- La portée du travail / domaine d'intérêt est-elle suffisamment grande pour que les cartographes aient besoin d'un transport autre que la marche?
- Quels types de transport sont-ils disponibles?
- Quels types de transport qui sont sécurisés pour ce contexte et ces circonstances?
- Ce type de transport aura-t-il des coûts associés? (frais de conducteur, location, carburant)

### Sécurité sûreté

Chaque contexte est si différent qu'il est difficile de formuler des recommandations spécifiques pour la sécurité. Les communautés et les organisations menant des activités de cartographie doivent établir

des plans d'urgence pour faire face aux différents types d'incidents de sécurité pouvant survenir. Les membres de l'équipe doivent coordonner toutes les interventions lors de tels incidents afin de protéger les droits et le bien-être des membres de la communauté locale et de veiller à ce que les membres du personnel et les bénévoles ne soient pas mis en danger.

Pour les opérations, la clé d'une gestion efficace de la sécurité et de la sûreté est la création d'une culture de la sécurité. Chaque membre du personnel et chaque volontaire est responsable de sa propre sécurité et de celle des autres membres de l'équipe.

Remarque: les sujets ci-dessous sont des suggestions que les équipes de cartographie doivent prendre en compte lors de l'élaboration et de la discussion des plans de sécurité pour les activités de cartographie. Elles ne sont en aucun cas exhaustives.

- **Sécurité personnelle** - Quel est le comportement, le code vestimentaire, le langage et les formes de communication appropriés lors des interactions avec les communautés locales et les autres parties prenantes? Est-ce que tous les membres de votre équipe comprennent ces facteurs?
- **Exigence légale** - Avez-vous une lettre de permission pour mener des activités sur le terrain? Votre équipe comprend-elle les lois et les coutumes locales?
- **Communications** - Savez-vous quels réseaux de communication conviennent le mieux à votre emplacement d'activité? Avez-vous fourni à tous les membres de l'équipe des coordonnées internes et externes? Avez-vous élaboré et communiqué des plans d'urgence à votre équipe? Votre équipe dispose-t-elle d'une méthode pour signaler les incidents et les membres de l'équipe savent-ils l'utiliser?
- **Voyage** - Quels types de voyage seront nécessaires pour ce travail? Quelle tenue vestimentaire, visibilité, documentation est nécessaire pour voyager? À quels types de risques (par exemple, crimes, accidents) les équipes sont-elles exposées?
- **Criminalité commune** - Quels types de criminalité sont courants dans le domaine de travail? Quelle est la fréquence et les circonstances des crimes?
- **Urgences médicale** - Les gestionnaires et les superviseurs sont-ils au courant des conditions médicales préexistantes des membres de l'équipe? Tous les membres de l'équipe connaissent-ils ou ont-ils accès aux informations sur l'emplacement et aux coordonnées des établissements de santé et des services d'urgence locaux? Est-ce que toutes les équipes ont accès à une trousse de premiers soins? Un membre de chaque équipe est-il formé aux premiers secours?

Pour les opérations, la clé d'une gestion efficace de la sécurité et de la sûreté est la création d'une culture de la sécurité. Chaque membre du personnel et chaque volontaire est responsable de sa propre sécurité et de celle des autres membres de l'équipe.

**\*\* Conseils:\*\***

*Connaître les numéros des services d'urgence pour la région* Toujours avoir accès à une trousse de secours \* Les équipes devraient avoir une personne formée aux premiers secours \* Laissez les gens décider où ils travaillent et où ils se sentent le plus en sécurité \* Évitez de travailler seul sur le terrain \* Toujours obtenir les permis, licences, autorisations et visas nécessaires pour le travail \* Développer un plan de sécurité spécifique du pays \* Créer un rapport d'incident mineur et d'activité suspecte \* Établir un processus de surveillance et d'examen réguliers des dangers \* Si vous opérez en dehors de votre pays d'origine, inscrivez-vous aux alertes voyages de votre ambassade.

## **Additional Resources**

- HOT General Hazard Mitigation Advice

## 1.3 Sélection du matériel

Dans cette section, les gestionnaires de projet trouveront des informations sur la sélection du matériel approprié pour mener un projet de cartographie, notamment:

- Déterminer quel matériel pourrait être nécessaire ou non.
  - Spécifications et recommandation des modèles pour les appareils portables, les tablettes et les ordinateurs en fonction des besoins du projet.
  - Des guides sur les équipements supplémentaires éventuellement nécessaires, tels que les banques d'alimentation et les disques durs.
- 

### Overview

Le matériel englobe tous les actifs physiques liés à la technologie, 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 pour effectuer le travail. Bien que le processus de travail prévu du projet influence la sélection du matériel, il est important de noter que la disponibilité de la technologie et des ressources pour les achats pourrait imposer des restrictions à la sélection du matériel. De cette manière, la disponibilité du matériel peut également influencer sur le processus de travail, faisant de la sélection du matériel une partie importante du processus de planification.

Les questions à poser lors de la sélection du matériel:

- Les cartographes seront-ils entrer de collecter des données sur le terrain? Si oui, consulter Collecte de données mobile: smartphones & tablettes pour déterminer quels matériel conviennent le mieux à la collecte de données sur le terrain. .
- Les cartographes collecteront-ils des données pendant plus de: 4 heures par jour avec OpenMapKit et / ou des applications de navigation / tracking app? 6 heures avec OpenDataKit ou KoboCollect? Si oui, consulter Powerbanks et charge.
- Les données devront-elles être stockées ou sauvegardées physiquement? consulter Périphériques de stockage: POSM et disques durs
- Y aura-t-il numérisation et édition des données? Est-ce que les cartes et les visualisations doivent être réalisées à partir de données? Consulter Ordinateurs pour comprendre quelles spécifications sont nécessaires pour différentes activités.? Consulter Drones et UAVs pour comprendre quelles machines sont les mieux adaptées en fonction de la avoir besoin.
- Y aura-t-il besoin de capturer des images Street View? Consulter Street view imagery: phones, cameras, et 360 dispositifs.

### Collection de données mobile: smartphones & tablettes

#### Smartphones par rapport aux 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 de périphérique 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 particuliers.

#### Lorsque vous envisagez d'utiliser OpenDataKit:

La plupart des smartphones ou tablettes Android sont compatibles, à condition que leur version Android soit relativement (4.1+).

#### Lorsque vous envisagez d'utiliser OpenMapKit:

Pour permettre à OpenMapKit de fonctionner facilement et de gérer de plus grandes cartes de fonds (au format 'mbtiles') et des données OSM, assurez-vous que les téléphones disposent des éléments suivants:

- Au moins 1.5, mais de préférence 2 GB de RAM
- De préférence 16 GB de stockage
- Une dernière version d'Android (6.0+)

En outre, les éléments suivants sont recommandés:

- Un écran de 5" pour faciliter l'utilisation
- Une batterie de taille décente. Pour une utilisation prolongée, il peut être nécessaire d'avoir des batteries de secours.
- Assurez-vous d'avoir suffisamment d'options de charge, tels que des chargeurs de voiture et des rallonges

Les téléphones / modèles suivants ont été vérifiés pour fonctionner correctement sur divers projets:

Smartphones:

- Tecno Camon C9 (2 GB RAM)
- Tecno L9 (2 GB RAM, 16 GB storage)
- Huawei Y5 (2017) and Huawei Y6 Pro (2 GB RAM, 16 GB storage)
- Sony Xperia L1 (2 GB RAM, 16 GB storage)
- Motorola Moto G5 (2 GB RAM, 16 GB storage)
- Infinix

Tablettes:

- Samsung Tab A (SM-T285, 7", 2016) (1.5 GB RAM, 8GB storage)
- Huawei Mediapad t3 10 AGS-W09

### **Protéger les appareils mobiles**

HOT recommande de fournir des étui pour tous les appareils de collecte de données mobiles, quel que soit leur type. Cela aidera à protéger les appareils des intempéries, des chutes, de l'exposition au soleil et d'autres dangers. En fin de compte, protéger les périphériques non seulement réduit les coûts associés à la perte ou au remplacement de périphériques, mais également à la perte de données stockées dans les périphériques.

## **Banques d'alimentation et chargeurs**

Lors de l'utilisation d'appareils mobiles pour la collecte de données, il est essentiel de s'assurer que les appareils peuvent rester chargés toute la journée et pourrait être rechargés. HOT recommande, dans la mesure du possible, de se procurer des banques d'alimentation afin de s'assurer que les périphériques sont prêts pour la cartographie. Chaque projet (et les applications utilisées) auront des conséquences différentes sur les appareils portable. En général, HOT a constaté que la collecte systématique d'enquêtes avec OpenMapKit et l'exécution d'une application GPS en arrière-plan (OSMAnd, OSMTracker ) épuiserai la batterie d'un appareil de 3 à 5 heures - nécessitant le recours à des banques d'alimentation tout au long de la journée. Lors de la sélection des banques d'alimentation, il est recommandé de tester leur compatibilité avec le périphérique mobile utilisé.

En plus de maintenir les matériels chargés pendant la journée, les responsables de projet doivent également déterminer comment tous les équipements (y compris les banques d'alimentation) seront chargés à la fin de la journée de travail. Les cartographes auront-ils accès à l'électricité la nuit? Votre équipe a-t-elle suffisamment de prises ou de multiprises pour charger efficacement tous vos appareils? Les cartographes devront-ils trouver d'autres options pour les chargeurs?

## **Périphérique de stockage: Disc dur et ordinateurs de sauvegarde**

Lors de la collecte de données d'enquête sur le terrain, des accidents peuvent survenir, notamment des dispositifs de collecte de données mobiles ou des ordinateurs portables perdus, endommagés ou volés. Pour cette raison, il est important de disposer d'une stratégie de stockage des données afin de garantir l'existence de sauvegardes. Il est plus prudent de sauvegarder les données collectées d'une journée sur le terrain que de refaire tout le travail. Plusieurs ordinateurs portables avec des sauvegardes et des

disques durs en double constituent un moyen efficace de conserver des sauvegardes, même si votre équipe utilise un serveur cloud. Les périphériques de stockage doivent disposer d'au moins 1 téraoctet de stockage.

## **Street view imagery: téléphones, appareils photo et 360**

Mapillary fournit une liste à jour du matériel recommandé pour la capture d'images street view ici. En plus des périphériques recommandés, cette liste fournit des recommandations supplémentaires sur le matériel, notamment les supports, les cartes mémoire, le chargement et les étuis.

En outre, HOT a utilisé les appareils mobiles fournis dans la liste OpenMapKit ci-dessus pour la capture d'images Street View.

## **Ordinateurs**

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

- Écran 15 "ou plus grand
- Processeur: Core i5, relativement nouveau
- RAM: de préférence 8 Go
- Disque dur de 512 Go ou plus
- Système d'exploitation: Windows ou Linux préféré pour la plupart des applications Les ordinateurs suivants ont été vérifiés pour fonctionner correctement sur divers projets, classés par utilisation type:

a) Training, data cleaning and basic GIS/data processing

Formation, nettoyage des données et traitement de base des SIG / données

- Lenovo Ideapad 320
- HP 250 G6
- Lenovo ThinkPad X234
- DELL Latitude E6430s
- HP Elitebook 840

b) Traitement avancé des images SIG et des drones

- Acer Aspire e5-575
- Lenovo P50

## **Drones par rapport aux UAVs**

Lorsque des images de qualité ne sont pas disponibles ou que des images à jour sont nécessaires pour un processus de collecte de données, telles que la capture de l'impact d'une récente inondation ou la capture de bâtiments récemment construits, l'utilisation d'un drone ou de véhicules aériens sans pilote (UAV) peuvent permettre d'avoir des images qu'on a besoin. La sélection d'un UAV / drone dépend des besoins du projet et des ressources disponibles. Les drones / UAV sont généralement classés en trois types en fonction du mode de vol. Voir le tableau ci-dessous pour une comparaison des différents types.

*Remarque: le coût est basé sur l'expérience HOT et n'est pas nécessairement représentatif.*

Type	Temps de vol	Vitesse maximale	Payload	Couverture	Cost range
Multi-rotor UAV	25-45 minutes	45-60 mph	450g-5.5kg	2-7 km <sup>2</sup>	3–65m  UAV vol 110mph 1–3kg  <12km <sup>2</sup>  25-120m 30\$m+
Hybride UAV	60 minutes	70-120 mph	1-6 kg	<13 km <sup>2</sup>	

En résumé, les UAV multi-rotors sont les mieux adaptés aux opérations à petite échelle avec des zones de cartographie plus petites et / ou un temps de réponse rapide en cas de déploiement en vol (en cas de catastrophe naturelle), tandis que les UAV à voilure fixe conviennent mieux 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
- Fixed wing: senseFly eBee Remarque: toute personne intéressée par les vols de drones devrait comprendre les lois et la réglementation locale applicables aux drones / UAV, ainsi que rechercher une formation appropriée au pilotage.

## Considérations sur la gestion du matériel

- Créer et faire signer à tous les participants à la cartographie un accord sur la responsabilité des appareils
- Créer un journal de déconnexion d'équipement

## 1.4 Formations et Ateliers

Dans cette section, les responsables de projet trouveront des informations sur les considérations et les ressources à utiliser lors de la planification de formations et d'ateliers sur la cartographie et l'OSM, notamment:

- Orientations sur les exigences de formation
- Exemples et ressources pour créer des programmes de formation
- Considérations pour les présentations et autres matériaux fournis.

### Overview

La plupart des projets de cartographie comporteront des formations ou des ateliers, qu'il s'agisse de former les cartographes de terrain à utiliser OpenDataKit, de former les parties prenantes des gouvernements locaux à l'exportation et l'utilisation des données OSM ou de former les étudiants à QGIS pour la création de cartes. Au cours de la phase de planification, les chefs de projet et les communautés OSM doivent prévoir quelles formations sont nécessaires et quelles ressources seront nécessaires pour organiser chaque formation ou atelier.

### Exigences de formation

#### Conditions requises

Les exigences pour les participants varient en fonction de l'ampleur des formations, des participants prévus et des ressources disponibles. Peu importe la portée de la formation, il est important de communiquer ces exigences AVANT la formation afin que les participants puissent se préparer.

Certaines conditions requises pour les participants peuvent inclure:

- Avoir un ordinateur portable et une souris.
- Avoir des connaissances en informatique et des compétences informatiques de base. \* Avoir de l'enthousiasme et la volonté de collaborer avec les autres.
- Les ordinateurs des participants doivent disposer d'un espace disque libre suffisant (environ 10 Go) et disposer des droits d'administrateur leur permettant d'installer le logiciel sur leur ordinateur.
- Les participants devraient avoir une visionneuse de documents PDF installée sur leurs ordinateurs.

#### Conditions requises pour le lieu de l'atelier

- Capacité Wi-Fi\* Si le site peut fournir le Wi-Fi, confirmez avec les responsables du lieu que le réseau Wi-Fi a une capacité suffisante pour le nombre de participants attendus. Par exemple, si vous prévoyez que 10 à 15 personnes se présenteront à votre événement, le Wi-Fi devra être capable d'héberger 15 à 20 connexions Internet. N'oubliez pas que vous devrez également vous connecter!
  - S'il n'y a pas de lieu doté de la capacité Wi-Fi, envisagez d'utiliser un appareil Mi-fi ou d'autres options Hotspot.
- De l'espace, des tables et des chaises pour répondre à vos attentes.
- De prises de courant Suffisante pour charger les ordinateurs portables et autres appareils.
  - Si cela est limité, vous devrez prendre en compte les barrettes d'alimentation et les rallonges.
- Avoir le Générateur / l'électricité pendant la durée de l'atelier.

### Créer un agenda

#### Exemples d'agenda de formation

- Three-day field mapping workshop

- Two-day GIS workshop

### **Modèle de programme de formation**

- Modèle

## **Présentations**

Après avoir développé l'ordre du jour, vous devrez déterminer quelles présentations sont nécessaires pour chaque activité. Les présentations de formation HOT fournies dans cette boîte à outils sont disponibles pour les équipes et les communautés OSM et peuvent être utilisées avec le crédit fourni à HOT. Naviguez dans la boîte à outils jusqu'aux sections appropriées pour les présentations nécessaires.

## **Outils, logiciels et matériels à fournir**

Il est fortement recommandé qu'avant la formation / l'atelier, tous les fichiers d'installation nécessaires soient téléchargés et chargés sur des clés USB pour une installation hors ligne. Les sections de cette boîte à outils présentant les outils incluent des liens vers les fichiers d'installation dont vous aurez besoin.

## **Ressources supplémentaires**

- Début de la boîte à outils OpenStreetMap formateur
- Boîte à outils intermédiaire OpenStreetMap formateur
- Boîte à outils avancé OpenStreetMap formateur
- EnseignerOSM
- ApprendreOSM
  - Mapping Party



## 5.2 OMK Field Data Cleaning Workflow

After field data collection with OMK, clean the data before upload to OSM. Below is an example version of the OMK Field Data Cleaning Procedure. This is provided for guidance but should be modified as needed.

### Skills and Technology Needed \* JOSM

---

#### Step 1. Create folders

*Create the folder structure for the data cleaning process.*

1. Create primary working folder: [omk\_field\_data\_cleaning]
2. Create a container folder: [village\_name]\_[current-date]. For example: akweteyman\_2019-01-31
3. Create a sub-folders within the container folder:
  1. Add a folder for the raw data: /01\_raw\_[yourOSMname]
  2. Add a folder for the working data: /02\_working\_[yourOSMname]
  3. Add a folder for the final data: /03\_final\_[yourOSMname]

#### Step 2. Raw Files

*Supervisor or team leader will download data from the server, and select sections of data for individual data cleaners to clean up.*

##### For Supervisor:

- Each mapper's device id (IMEI) and username should be registered, to keep track of their submissions to the server.
  - Using the filter option of the server, filter server submissions according to dates, download data for a specific data, divide it into subsections and give those to the data cleaning team.
1. Create a sub folder [server\_downloads] for all downloads from the server naming downloads according to the date of download, i.e akweteyman\_2019-01-31\_server\_download.osm
  2. While dividing out this data to the different team members, **purge** everything else except what you want to give to a specific team member, and then 'Save As...' that section. Do not copy a section of the data downloaded from the OMK server into another new file, as this will not sync while downloading data from OSM database to start cleaning field data. Read about the purge action: <https://josm.openstreetmap.de/wiki/Help/Action/Purge>
  3. Do this for every team member you are giving data to clean.

##### For data cleaners:

1. The file your supervisor gives you will be named as: [projectArea\_name]\_[current-date]\_raw\_[yourOSMusername]  
For example: akweteyman\_2019-01-31\_raw\_lusdavo.osm
2. Copy the file your team leader gives you to the [projectArea\_name]\_[current-date] → 01\_raw\_[your\_OSMusername]\_[id] folder. Format dates as YYYY-MM-DD.

For example:

akweteyman\_2019-01-31 → 01\_raw\_lusdavo → akweteyman\_2019-01-31\_raw\_lusdavo\_10.osm

*NB: The represents project area subdivisions you are supposed to be working on.*

#### Step 3. Add OSM Files to JOSM

*Add file to JOSM*

1. Open JOSM

2. Drag the .osm file into JOSM

#### Step 4. Sync Field Data with OSM Data

*This step covers a series of checks on the data to check if there are any issues with the data.*

1. You will need several *plugins* during this cleaning process. Read about plugins here: <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/JOSM/Plugins>. Add the following plugins:
  - todo
  - opendata
  - utilsplugin2
  - buildings\_tool
2. You will be using several filters during your cleaning process. Read about Filters here: <https://josm.openstreetmap.de/wiki/Help/Dialog/Filter>. Add the following filters: 'type:node untagged' 'new OR modified'
3. Prepare your data for cleaning:
  - Select field collected data using the JOSM filter: type:node untagged
  - Select all results (Ctrl+A)
  - Add the selection to the TodoList plugin. In the plugin window, click '+ Add'
  - Deselect results by clicking in the 'Map View' window
  - Download OSM data in the area of the field collected data, to ensure we merge properly with existing OSM data
    - Press '2' on the keyboard to zoom to the extents of your field collected data
    - Select 'File -> Download in current view'
  - Now save this file to your 'working folder'
    - File → Save As → [projectArea\_name]\_[current-date]\_working/[working\_yourOSMusername]\_[id]
    - For example: akweteyman\_2019-01-31\_working\_lusdavo\_10.osm

#### Step 5. Cleaning Data

1. Select/enable the filter 'new OR modified'
2. Select only new or modified data using the JOSM filter: 'new OR modified', tick 'E' and 'I' to differentiate between field data and OSM Server data. Check if everything looks okay.
3. You are now going to clean the 'working' file in JOSM.
4. Add Imagery being used to clean data.
5. Uncheck the 'type:node untagged' filter to enable you edit features.
6. Convert all building nodes to polygons by using replace geometry feature.
7. From the ToDoList, inspect each feature (select the first one in the ToDoList)
  - Are the locations correct?
  - Convert comments into possible tags as possible else change the key to fixme
  - Are there any spelling mistakes in the attributes of this feature?
  - Are the tags capitalised correctly?
  - Are the tags fields filled correctly?
  - Are we not duplicating existing OSM data?
  - Expand all text and correct all text, examples below:
    - St. → Street
    - Ave → Avenue
    - Ltd. → Limited
    - BANK OF GHANA → Bank of Ghana
    - GOIL → Goil, etc
8. If okay, click 'Mark' in TodoList to proceed to the next item

## 5.1 Cleaning Apartments

Use the **Terrace a Building** tool to divide a building into the different number of apartment units that building has, then copy and paste attributes from an apartment point to the respective building terrace. If a building is 5 or more sided, manually draw the different apartments connecting them together.

## 5.2 Record Errors Encountered

*Capture common problems that come up while cleaning data.*

1. Data cleaners should record any errors and problems encountered (both while mapping and validating).
2. Please record this in a text file with screenshots if possible
3. Save edits to <projectArea\_name>\_<current\_date>/02\_working' folder.

## Step 6. Save Final Files

NOTE: Some projects may require that datasets are split into public and private datasets, where the full dataset remains private, and personal/private data is removed from the partial dataset uploaded to OSM. For similar situations, use 6.1 and 6.2. For projects where all data collected is public and can be uploaded to OSM, skip to 6.2

1. Right-click the working layer and select 'Save As..'
2. You are to 'Save As..' to the final folder. Team Leaders are to review their team's data validation. If satisfied, get the Group Supervisor to double check the data.
3. Disable all filters used during data cleaning.
4. Run 'Validation' in the 'Validate Results' window. Correct any errors that are detected, and go through the warnings.
5. Notify supervisor for review.

## 6.1 Private Data

**If full data set includes private/personal information:** 1. Save to the final layer: [projectArea\_name]/[current\_date], for example akweteyman/2019-01-31/03\_final\_lusdavo folder. \* File name: akweteyman\_2019-01-31\_final\_lusdavo. 2. From the saved file to be uploaded to OSM, remove the private/personal attributes before uploading to OSM (enable the type:node untagged and new OR modified filters). \* For example: \* building:population \* building:sleeping\_spaces \* building:rooms \* Building:rooms\_painted

NOTE: Do not overwrite the \_private file. These changes will be saved to a new layer in step 6.2.

## 6.2 Public Data for upload to OSM

1. Save to the final layer: [projectArea\_name]/[current\_date]/03\_final, for example akweteyman/2019-01-31/03\_final\_lusdavo folder.
  - File name: akweteyman\_2019-01-31\_final\_lusdavo\_10.osm
2. Notify supervisor for review

## Step 7. Upload to OSM

*If Supervisor authorises, upload the validated data to OSM*

1. Add the **source** tag to all field data. At minimum, Field Survey
  - Example: source= Open Cities Accra - Field Survey
2. Disable the 'type:node untagged' and 'new OR modified' filters

3. With your OSM Username and Password added to JOSM preferences, upload to OSM adding the appropriate tags for the project as a changeset comment.
  - Example: #OpenCitiesAfrica #OSMGhana #MobileWebGhana #HOTOSM Specify the data source for change as survey.

#### **Step 8. Quality Assurance using OSMCha|QGIS|JOSM|Osmose**

*This is intended to be used by supervisors to ensure data quality*

Once data is cleaned and uploaded to OSM, several tools will be used to monitor Quality Assurance. \* OSM Cha: Will be used to monitor the edits made by users uploading data to OSM, Filters will be made using UserIDs of data to give a summary of modified, deleted, added nodes, which the QA person will review and either flag as bad or good, sending feedback to the person who uploaded the data. Example of filtered changesets \* JOSM: JOSM Validation tools, filters and customised MapCSS will be used to flag data quality issues, then give feedback to the data entry people for improvement. \* Osmose

For more information, see Quality Assurance Tools.

## 5.4 Quality Assurance and Quality Control Tools

### Overview

**Quality Assurance and Quality Control** is the process by which mappers, and OpenStreetMap contributors in general, check data to ensure that all information uploaded to OSM meets high standards for usage and to prevent vandalism. As OpenStreetMap is a free and open platform that anyone can use and edit, it is critical to the sustainability of open data and OSM that everyone participates in the quality assurance and quality control process – from field data collection to data cleaning to long-term maintenance of existing OSM data.

While Quality Assurance and Quality Control should be performed at all stages of a mapping project, the following tools will help ensure that data uploaded to OpenStreetMap meets high quality standards.

The following are Quality Assurance tools commonly used in the HOT workflow. A detailed overview of these and other QA tools can be found at the Quality Assurance Tools Wiki. Different tools check for different errors and issues. If you want to:

- Check for attribute completeness, use MapCampaighner.
- Check for potential vandalism, use OSMCha.
- Check for contributions and upload issues by individual user, use OSMCha.
- Check for tagging issues, use Osmose AND JOSM Validation.
- Check for geometry issues, use Osmose AND JOSM Validation.

### HOT Training Presentation:

Quality Assurance Tools \*\*\*

### MapCampaighner

MapCampaighner is a tool developed by HOT to monitor attribute completeness for predefined areas of interest (AOI). Based on your data model, the tool checks and highlights any map features that are missing pre-defined tags within your AOI, and allows team validators to download and fix those features.

### Skills and Technology Needed

- Computer with
- Internet connection
- Recommended: computer mouse

### How to use MapCampaighner

#### To navigate an existing campaign:

1. Navigate to <https://campaigns.hotosm.org> in the Google Chrome or Mozilla Firefox internet browser.
2. Select one of the Projects in the landing page or use the search bar to look for a particular project. *Note: You may need to change the status menu from “Active” to “All” projects if you are not finding a project.*
3. Once a project is selected, scroll down to the feature details. Change the feature type by selecting a feature from the drop-down menu on the left.
4. For each feature type, the percent of features with 100% completeness will be shown on the left panel.
5. On the map, features are colored by the percent of attributes completed. Select each feature to view the existing tags and missing attributes. mc\_monrovia

**To create a new campaign:** Follow the instructions under the resources tab found here: <https://campaigns.hotosm.org/res>

## OSMCha

OSMCha, or the OpenStreetMap Changeset Analyzer, is a tool designed to review uploads and changes to OSM data, largely to prevent vandalism and bad edits made to map data. This tool allows users to filter by username, location, dates of upload, and other metadata features. OSMCha is useful for monitoring the progress of data cleaning and upload teams.

### Skills and Technology Needed

- Computer with
- Internet connection
- OpenStreetMap Account
- Recommended: computer mouse

### How to use OSMCha

1. Navigate to <https://osmcha.mapbox.com> in the Google Chrome or Mozilla Firefox internet browser.
2. To use OSMCha, you will need to sign in with your OpenStreetMap account and grant permission. `osmcha_signin`
3. Once logged in, a left-hand panel will appear with changesets. Each changeset shows:
  - OSM username
  - Time of upload
  - Changeset comment
  - Changeset ID
  - Flags (if any) - such as "Possible Import"
  - Number of ways added (highlighted in green), ways modified (highlighted in yellow), and ways deleted (highlighted in red) `osmcha_viewingchangesets`
4. With OSMCha, you can create highly focused filters to monitor you and your team's contribution to OSM. Clicking on 'Filters' on the left-hand panel will open the **Filters** menu.
5. In this menu, unique filters can be applied such as OSM username, date range, locations. `osmcha_filters`

### Practice creating a filter

1. Click 'Filters' on the left-hand panel.
2. Set filters for:
  - Start Date: 01/01/19
  - Your username
  - A location
  - One additional filter
3. Click apply.
4. Click on any of the changesets that appear on the left-hand panel. Do any changesets have flags or warnings?
5. Click on 'Filters' again to modify and/or add more filters.
6. To Save a Filter for later use, click on 'Filters' on the left-hand panel. In the upper-right, click 'Save' to choose a name for this Filter.
7. The exact filter can now be accessed using the URL or in the 'My Saved Filters' option after clicking on your username.

## Osmose

Osmose is a tool that monitors multiple quality control issues in OSM. These include issues with feature geometry (such as overlapping buildings/nodes, incomplete features, and duplications), and also common tagging issues (such as missing, unsuitable or poorly formatted tags). More information about Osmose can be found at the [Osmose OSM Wiki Page](#).

Note: to properly use this tool and view errors, you will need to use the Google Chrome internet browser. Firefox, Opera, Safari, and other browsers may not display the information correctly.

### How to use Osmose

1. Navigate to <http://osmose.openstreetmap.fr> in the Google Chrome internet browser.
2. Use the zoom, pan, and search features on the map to navigate to your area of interest.
3. Use the left panel to toggle common issues on and off.
4. Identified issues will appear in the map as pins matching the icons from the issues panel. Click on each pin to learn more about the object and associated issue(s).

osmose\_monrovia

### To fix issues identified in Osmose

1. Open JOSM on your computer.
2. In Osmose, locate the 'Export' button at the top of the page. Click 'Export', then 'JOSM'.
3. Fix the issues identified then re-upload to OSM.

## JOSM Validation Tool

JOSM 's built-in validation tool that checks for common errors and inconsistencies in OSM data relating to both geometry and tagging.

### How to use the JOSM Validation Tool

1. In JOSM, download data for your AOI.
2. Open the Validation Results tool. If the Validation Results tool is not activated, select 'Windows' from the top menu and select 'Validation Results'.
3. In the Validation Results tool, click 'Validation'.
4. Go through each warning/error produced. *Note: some warnings can be disregarded, some can be automatically fixed by clicking the 'Fix' button, and others will have to be manually fixed. For more information on specific warnings and errors, read the Validator wiki.*
5. Re-run the validation tool to confirm warnings/errors have been fixed.
6. Once all warnings/errors have been fixed, re-upload to OSM.

JOSMValidation

For further details on using the JOSM Validation Tool, review Section 3.5 Validation with JOSM

## 6.0 Data Cleaning, Upload, and Quality Assurance

**Data Cleaning, Upload, and Quality Assurance** is a critical step in any mapping workflow. This process covers cleaning raw field data for errors and mistakes, uploading clean data to OpenStreetMap, and using various quality control tools to monitor data that has been uploaded. Regardless of how (and if) you are collecting field data, any project that results edits in OpenStreetMap should have a quality assurance and control plan.

- **6.1 Management of Collected Data** covers the best practices and recommend workflows for managing data that is collected in the field.
- **6.2 Data Cleaning and Validation Workflows** provides examples of technical workflows used by HOT in the field for various types of projects.
- **6.3 Data Cleaning in JOSM** covers the process and steps required to clean field data and the uploading process using JOSM.
- **6.4 Quality Assurance Tools** provides a guide to tools HOT uses for monitoring and checking data quality of data uploaded to OpenStreetMap.

**If your project...**

- Involves field data collection using OpenMapKit and/or OpenDataKit, start with section 6.1.
- Does not involve field data collection using OpenMapKit and/or OpenDataKit, jump ahead to section 6.4.



## 5.3 Data Cleaning with JOSM

### Overview

Data collected in the field should always be cleaned for errors and rectified with existing OSM data before upload. There are a lot of OSM data editors available, but in this module the OSM data editor used is JOSM. JOSM has a lot of useful tools and plugins, making OSM mapping a lot easier but most importantly, it is the easiest tool and best tool for maintaining quality OSM data while importing batches of field data into OSM.

to-do list in JOSM

### JOSM Data Cleaning Tools

There are tools built into JOSM, as well as additional plugins that can assist with data quality control during the upload process.

- **Filters** is a built-in tool that allows you to disable, hide, select, and highlight specific groups of objects based on flexible custom parameters. This tool will help you to spot and avoid common mistakes, and review data.
- The **Validation Tool** is another built-in tool that will review and search for common errors as well as provide warnings about potentially problematic data.
- The **ToDo List** plug-in allows users to systematically review data that is to be uploaded, and monitor progress of data cleaning work. The “ToDo List” plug-in, needs to be downloaded before it can be used. Visit this page to learn how to install plug-ins in JOSM, then download the “ToDo List” plug-in.

### Adding OSM Survey Data into OSM Using JOSM

Following a field data collection activity using JOSM, use the following step-by-step guide to clean and upload data to OSM. By following these steps, you will be able to:

- Install plugin Utilsplugin2
- Merge all survey data
- Save .osm file using JOSM
- Download OSM data
- Add satellite imagery layer on JOSM
- Add and edit OSM data using JOSM
- Upload changes into OSM
- View changes of OSM data in OSM website

#### Skills and Technology Needed

- Computer
- Internet Connection
- JOSM Installed
- Basic JOSM skills
- Survey data

#### I. Installing plugin Utilsplugin2

Before adding or editing OSM data using JOSM, install plugin you'll be using first. JOSM has a plugin called utilsplugin2 whose one of the functions is makes copying preset/tag easier. To use this plugin, you have to install the plugin first since it is not installed by default. These are the steps to install plugin utilsplugin2:

- Open **JOSM**
- Click menu **Edit → Preferences**
- Select menu **Plugins** to install new plugin. If you haven't downloaded available plugins, click **Download List** first to download it. Make sure that you are connected to the internet.
- After downloading plugins, search the **utilsplugin2** by typing it in the search box. After you found it, give a check on the checkbox next to utilsplugin2.

Installing plugin utilsplugin2

Installing plugin utilsplugin2

- Click **OK** and wait until the installation process is finished. If the plugin has successfully installed, there will be **More tools** menu on your JOSM.

More tools menu on JOSM

More tools menu on JOSM

**Note:** Sometimes JOSM ask you to Restart JOSM after installing new plugin to apply newly installed plugins. However, not all newly installed plugin needs JOSM restarting to be used after installation process finished.

## II. Importing Field Data

**a. Merging OMK Survey Data** \*Note: if your data is in a different format, skip to b. Importing Survey Data (non-OMK).

If you have finished conducting survey using field data collection toolkit such as ODK Collect and Open-MapKit, you can use the survey data as the reference to add object's information when mapping it in OSM. Survey data file format from OpenMapKit is .osm. The number of .osm files from OpenMapKit will be the same amount as the surveyed objects since information of one object will be saved in one .osm file. Merge all .osm file to make it easier to use the survey data as mapping reference by following these steps:

- Go to **File Explorer** to where you save .osm file from **ODK Collect** and **OMK**.

File directory for .osm file from ODK Collect

File directory for .osm file from ODK Collect

- Search all .osm file by typing "osm" in the **Search** box. Select all .osm file from the search results.

Search results for keyword "osm"

Search results for keyword "osm"

- Drag all selected .osm file to **JOSM**.

Layers Windows after .osm file from ODK and OMK dragged into JOSM

Layers Windows after .osm file from ODK and OMK dragged into JOSM

- Select all those .osm layer by **selecting the uppermost .osm layer, then pressing Shift and then selecting the lowermost .osm layer**
- **Right click on one of the .osm layer**, then click **Merge**. **Select target layer Windows** will appear, you do not have to change the target layer, click **Merge**.

Merging all survey data layer

Merging all survey data layer

- Save the merged layer and change the name by **right-clicking on the merged layer**, select **Save As**, change the layer name and then click **Save**.

Saving the merged survey data layer

Saving the merged survey data layer

- JOSM provides a plugin named **to-do** to help you mark the mapped or unmapped object from the merged survey data layer. You can refer to **Using to-do list on JOSM** module to learn how to install and how to use **to-do** plugin in details. If you have already installed **to-do** plugin and activated Todo list Windows, select all objects nodes in the merged layer using **Select object icon**, then click **Add** on the Todo list Windows.

Adding objects into Todo list

Adding objects into Todo list

**b. Importing Survey Data (non-OSM)** You will need to convert your data into a .geojson, .shapefile, or .osm file before beginning data cleaning. We recommend merging and converting files in .QGIS, then open the merged file in JOSM.

### III. Downloading OSM Data

After successfully merging all survey data, you need to download existing OSM data. Downloading OSM data aims to discover which objects already mapped and which objects have not already mapped on OSM. These are the steps to download OSM data using JOSM:

- Click menu **File → Download Data**
- **Download Windows** will appear. It will show you tab **Slippy Map** by default.

Download Windows on JOSM

Download Windows on JOSM

- If the map is not displaying your mapping area, slide the map by **right clicking and hold** your mouse and then **drag the map** to your mapping area. Draw a box at your mapping area by **left clicking and hold** your mouse and then **move** your mouse until a pink box cover the entire mapping area. Then click **Download**.
- If it is quite hard to find your mapping area by sliding the map, you can click tab **Areas around places** and type the name of your mapping area in the **Enter a place name to search for** box then click **Search**. The search result will show you names of your mapping area. **Click on one of the names** then **go back to tab Slippy Map**. The map on the tab **Slippy Map** will be directed to your mapping area. **Draw a box** covering your entire area of mapping, then click **Download**.

**Note:** Do mind the amount of existing OSM data in your mapping area. If there is already a lot of existing data, you should download it part by part since JOSM can not download an enormous amount of data at once.

Tab “Areas around places” at Download Windows

Tab “Areas around places” at Download Windows

- After finished downloading OSM data in your mapping area, there will be a new layer in the Layer Windows that will also be your editing layer to add or edit OSM data. Make sure that you **only add or edit data in the clear area, not in the shaded area**. The shaded area is not your downloaded area. And make sure your entire survey area is already downloaded. After downloading OSM data, your JOSM will look like this:

Downloading OSM data on JOSM

Tab “Downloading OSM data on JOSM” at Download Windows

- If you already downloaded OSM data in all your area, merge your downloaded OSM data layer with your survey data layer. Select those **two layers** then **right click**, select **Merge**. Save on your survey data layer. Then click **Merge**.

Merging downloaded OSM data with survey data layer

Merging downloaded OSM data with survey data layer

## IV. Adding Satellite Imagery

- Add satellite imagery as another reference for mapping by clicking menu **Imagery** → **choose one of the available imagery you want to use, such as DigitalGlobe Premium Imagery**. After successfully adding satellite imagery, it is time to add OSM data. Your JOSM will look like this:

Adding satellite imagery on JOSM

Adding satellite imagery on JOSM

- You can adjust the display of the satellite imagery. Select the satellite imagery layer, then click icon **Change visibility of selected layer** and adjust its display by sliding the blue button left or right.

Changing the display of satellite imagery

Changing the display of satellite imagery

- If you use **DigitalGlobe Premium Imagery** as your reference, sometimes it has two versions of display when you zoom it in or zoom it out. Usually there is only one version of display aligned with the existing OSM data. Inactivate **Auto Zoom** feature so that the satellite imagery display won't change when you zoom it in or zoom it out. To inactivate Auto Zoom feature, **right click on the Satellite Imagery display** → **click Auto zoom** so that the checkmark next to Auto zoom disappear.

Inactivating Auto zoom for satellite imagery

Inactivating Auto zoom for satellite imagery

## V. Editing OSM Data Using JOSM

Now you are ready to add or to edit OSM data using JOSM. You can draw new objects or you can edit the existing objects using the tools mentioned in **Using JOSM** module. Here are the steps on how to add or edit OSM data using survey data, downloaded OSM data and satellite imagery that you already added before on JOSM:

- After successfully following the steps mentioned in the previous sections, there will be two layers on your JOSM: **satellite imagery layer** (in the picture below, the layer meant is DigitalGlobe Premium Imagery layer) and **merged survey data with downloaded OSM data layer** (in the picture below, the layer meant is *hasil\_survey\_jakut.osm* layer). It will look like this:

Satellite imagery layer and merged survey data with downloaded data layer

Satellite imagery layer and merged survey data with downloaded data layer

- You can use **Filter** feature on JOSM so that you don't accidentally make changes on other objects such as administrative boundaries. Administrative boundaries in OSM is a delicate objects, so if there are already administrative boundaries mapped on your mapping area then it is better to utilize the **Filter** feature. To use this **Filter** feature, activate the Filter Windows by clicking menu **Windows** → **Filter**. There will be Filter Windows in the right panel. Click **Add** in the Filter Windows, type **boundary=administrative** in the **Filter string** box and click **Submit Filter**. New filter will appear for the administrative boundaries. To turn off the filter, simply uncheck the checkmark on the left of the filter. You can find out more about **Filter** feature on JOSM in the **Using Filter on JOSM** module.

Filter Windows on JOSM

Filter Windows on JOSM

Adding filter string in the Filter Windows

Adding filter string in the Filter Windows

Newly added filter in the Filter Windows

Newly added filter in the Filter Windows

- Start mapping by zooming in to an object, select one object in the Todo list Windows and then click **Zoom**. After selecting and zooming in one object, you can copy the tag from the selected object to the downloaded OSM objects. Select the downloaded OSM object that aligns with the selected survey object, then click menu **More tools** → **Copy tags from previous selection** or press **Shift + R** on your keyboard. Make sure you selected the aligned survey object right before copying its tags to downloaded OSM object. Also make sure that the copied tags are consistent with OSM mapping guidelines and suitable for the object type. For example, in the picture below, a clinic located in a shophouse complex, mapped as a point and only have tags suitable for point object. While the building related tags added to the shophouse building where the clinic is located. When you finish copying tags for one object, click **Mark** to identify that it is just already mapped on OSM. Repeat until all of the objects mapped on OSM.

Using Zoom dan Mark feature on the Todo list Windows

Using Zoom dan Mark feature on the Todo list Windows

Tags suitable for point object

Tags suitable for point object

Copying building related tags using Shift + R

Copying building related tags using Shift + R

- Example given above is for point object. When you find an object that is supposed to map as a polygon, such as school complex which has more than one building inside, how to map it on OSM? Select the school object in the Todo list Windows and then click **Zoom**. Select the point object on the map. Copy the tag to the building polygon aligned with the point object by selecting the building polygon and then clicking menu **More tools** → **Copy tags from previous selection** or pressing **Shift + R** on keyboard. After copying the tags, delete tags that are not related to building and left only building related tags. Draw a polygon covering all school area using **Draw nodes**, then copy tags that are suitable for school area (tags that you deleted before in the building polygon) like amenity, name and addr:full. After that, delete the school point from the survey data since it has just been mapped as a school area polygon.

School point from survey data

School point from survey data

Tags suitable for school building

Tags suitable for school building

Tags suitable for school area

Tags suitable for school area

## VI. Saving Changes

- If you have already done mapping using JOSM, save changes to OSM server because the newly added objects are saved only in your computer. To save the changes you've made, click menu **File** → **Upload Data**.
- If you encounter warning/error after clicking Upload Data, it is better to fix warning/error first. You can find out more about fixing warning/error and common warning/errors found in **Survey Data Validation Using JOSM** module. However, if you don't have the time to learn how to fix warning/error, you can just go ahead and click **Continue Upload**. Upload Windows will appear.
- If there is no warning/error, Upload Windows will appear. On the Upload Windows, type a brief comment for the changes you've done in the comment box and specify the source(s) in the source box. Type the name of the satellite imagery and survey in the source box. If you want other contributors to review your edits, give a checkmark next to **I would like someone to review my edits**. Then click **Upload Changes**.

Upload Windows on JOSM

Upload Windows on JOSM

**Note:** You need to periodically upload your edits when mapping so that there won't be a hefty amount of edits to upload. The more edits you want to upload, the more time it takes to upload. If you already mapped a lot of edits and haven't done any upload, you can upload it by chunk. You can do it by clicking tab **Advanced** and select **Upload data in chunks of objects** in the Upload Windows. Type the **Chunk size** with how many changes you want to upload per chunk, such as 500. This can be done to avoid incomplete upload, especially when your internet connection is unstable that resulted in object duplication.

## VII. Saving .osm File

- You can also save your editing layer by **right clicking** on your editing layer and click **Save**. **Save OSM file** Windows shown below will appear. Type the name of your file, then click **Save**. Your file will be saved in .osm format.

Save OSM File Windows on JOSM

Save OSM File Windows on JOSM

**Note:** If you haven't finished mapping your area and you want to continue mapping it later, you can save your work as .osm file then you can continue mapping it later. You can open your saved .osm file by clicking menu File → Open, choose the file you want to open and click Open. After opening it, update the OSM data first by clicking menu File → Update Data and you can go ahead to continue mapping.

## VIII. Viewing Changes in the Map

- You can view your changes by checking it on OSM website and directing it to your mapping area. Keep in mind, new changes can be viewed a while after uploading it to OSM server.

OSM map before and after mapping process

OSM map before and after mapping process

### SUMMARY

If you can apply and follow through to all of the steps mentioned in this module, then you are able to go through OSM mapping process using JOSM successfully. You are able to do OSM mapping process, such as downloading OSM data, adding satellite image, editing OSM data, uploading changes, saving OSM data as .osm file and viewing changes. You can upload your changes periodically, such as by region or by village. If you already have finished conducting survey in one region or in one village, you can upload it directly to OSM. This shall be done so that your survey data is not piled up and others can perform data validation for your edits.

## Data Cleaning, Upload, and Quality Assurance

**Data Cleaning, Upload, and Quality Assurance** is a critical step in any mapping workflow. This process covers cleaning raw field data for errors and mistakes, uploading clean data to OpenStreetMap, and using various quality control tools to monitor data that has been uploaded. Regardless of how (and if) you are collecting field data, any project that results edits in OpenStreetMap should have a quality assurance and control plan.

- **6.1 Management of Collected Data** covers the best practices and recommend workflows for managing data that is collected in the field.
- **6.2 Data Cleaning and Validation Workflows** provides examples of technical workflows used by HOT in the field for various types of projects.
- **6.3 Data Cleaning in JOSM** covers the process and steps required to clean field data and the uploading process using JOSM.
- **6.4 Quality Assurance Tools** provides a guide to tools HOT uses for monitoring and checking data quality of data uploaded to OpenStreetMap.

If your project... \* Involves field data collection using OpenMapKit and/or OpenDataKit, start with section 6.1. \* Does not involve field data collection using OpenMapKit and/or OpenDataKit, jump ahead to section 6.4.