REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie

MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace – Work – Fatherland

MINISTRY OF PUBLIC WORKS

CONVENTION D'ASSISTANCE TECHNIQUE MINTP/INS

INVENTAIRE DES ROUTES RURALES DU CAMEROUN

GUIDE DU SUPERVISEUR

Réalisé par l'Institut National de la Statistique
BP 134 Yaoundé Tél. : (237) 22 22 04 45 Fax : (237) 22 23 24 37
Site Web : www.statistics-cameroon.org

SOMMAIRE

SOMMAIRE 2
SIGLES ET ABBREVIATIONS 3
AVANT-PROPOS 4
INTRODUCTION 5
CHAPITRE I : PRESENTATION GENERALE DE L'ETUDE 6
1.1 Finalité 6
1.2 Contexte et justification 6
1.3 Objectifs 6
1.3.1 Objectif général 6
1.3.2 Objectifs spécifiques 7
1.4 Résultats attendus 7
1.5 Champ de l'étude 7
Définition du concept de "route rurale" 7
1.6 Durée, personnel et organisation de la collecte 8
CHAPITRE II : UTILISATION DU GPS ET REMPLISSAGE DES QUESTIONNAIRES 11
2.1. Utilisation du GPS 11
2.1.1. Généralités 11
2.1.2. GPS et Inventaire des Routes Rurales 12
2.1.3. utilisation du GPS Garmin DAKOTA 20 et Collecte des informations géographiques 12
2.1.4. Utilisation du GPS Magellan eXplorist 610 16
2.1.5. Quelques consignes pratiques 22
2.1.6. Téléchargement des données sur ordinateur (identique pour les deux GPS) 22
2.2. Présentation des outils de collecte 23
2.2.1. Fiche de collecte des Tracés 23
2.2.2. Fiche de collecte des Waypoints 25
2.2.3. Fiche de d'identification des routes 28
2.2.4. Fiche de d'information en vue de la nomenclature 28
2.2.5. Fiches d'information sur les villages et localités 29
CHAPITRE III : CONTRÔLE DE INTEGRATION LOCALE DES DONNEES ET DU CONTROLE DE COHERENCE DES DONNEES) 30
Etapes à suivre par le contrôleur SIG pour l'intégration des données de l'IRR phase 3 30
3.1. Récupération et organisation des données ; 30
3.2. Intégration primaire des tracés et des waypoints 30
3.3. Saisie et mise en cohérence des données 31
3.4. Achèvement des traitements pour un arrondissement 31
3.5. Préparation et intégration des nomenclatures 32
3.6. Achèvement des traitements pour un département 32
CHAPITRE IV : ELABORATION DES NOMENCLATURES DES ROUTES COMMUNALES 33
4.1. Prise de contact avec les différentes administrations de l'arrondissement. 33
4.2. Préparation d'une nomenclature des routes communales 33
4.3. Actualisation des cartes et de la fiche de nomenclature proprement dite 33

SIGLES ET ABBREVIATIONS

BTP	Bâtiments et travaux publics
CEAAC	Commission Economique pour l'Afrique bureau sous régional de l'Afrique Centrale
CFA	Franc de la Coopération Financière d'Afrique Centrale
CEMAC	Communauté Economique et Monétaire d'Afrique Centrale
CMA	Centre Médical d'Arrondissement
CSI	Centre de Santé Intégré
GA	Grue aménagée
GNA	Grue non aménagée
GPS	Global Positioning System
INS	Institut National de la Statistique
IRR	Inventaire des Routes Rurales
MINTP	Ministère des travaux Publics
PDR	Plan Directeur Routier
PN2R	Programme National de Réhabilitation et de Construction des Routes Rurales
PST	Programme Sectoriel des Transports (PST)
PVC	Polychlorure de vinyle
SIG	Système d'Information Géographie
SIREDO	Système informatisé de recueil de données
SRP	Stratégie de Réduction de la Pauvreté
USB	Universal Serial Bus
UTM	Universal Tranversal Mercator Grid
WGS	World Geodetic System

AVANT-PROPOS

Mesdames et Messieurs,

L'opération à laquelle vous prenez part est un **Inventaire des Routes Rurales du Cameroun**. Cette opération qui est l'initiative du Gouvernement camerounais est réalisée par le **Ministère des Travaux Publics** avec l'appui technique de l'**Institut National de la Statistique**.

Le Gouvernement attache un grand prix à la bonne réalisation de cette étude dont les résultats permettront de lever l'un des principaux obstacles au développement socio-économique du pays, à travers des activités de réhabilitation et d'entretien du réseau routier rural.

Les analyses faites dans le cadre de cette étude ainsi que les recommandations qui en découleront sont largement tributaires de la qualité des données utilisées et donc du succès de l'opération de collecte. Vous devrez alors faire preuve de beaucoup d'ingéniosité et de tact dans le déploiement et le suivi des agents enquêteurs placés sous votre responsabilité. Les résultats obtenus lors des phase 1 et 2 qui se sont déroulées dans les 07 régions méridionales sont forts appréciables et méritent d'être consolidés pendant cette dernière phase qui couvre les trois régions septentrionales du pays.

Pour ce faire, vous devez donc vous approprier le contenu du présent document et vous en référer aussi souvent que cela l'impose.

L'inventaire des routes rurales du Cameroun est une opération d'envergure nationale donc l'importance, étroitement liée aux principaux résultats attendus exige beaucoup de sérieux et de concentration.

INTRODUCTION

La route est le principal mode de transport des populations camerounaises. C'est aussi elle qui assure les trois quarts des flux des biens. En cela elle est un élément essentiel du développement. Les routes rurales ne dérogent pas à cette règle car elles assurent la desserte en profondeur du pays et le désenclavement des populations. Ce qui leur permet d'accéder au reste du réseau routier et de s'intégrer à la vie économique et sociale du pays.

Malgré les efforts consentis depuis 1996, notamment avec le Programme Sectoriel des Transports (PST) dont le but était de préserver le patrimoine routier en garantissant la pérennité des investissements réalisés, le Cameroun souffre toujours d'une insuffisance d'équipements. Pour pallier cela, le programme dénommé Programme National de Réhabilitation et de Construction des Routes Rurales (PN2R) a été officiellement lancé en 2007. Ce programme couvre l'étendue du territoire. Ce programme s'inscrit dans la mouvance des récentes mesures présidentielles visant à améliorer les conditions de vie des populations. Il a pour objectif principal la construction et la réhabilitation de 6 000 Km de routes rurales en 4 ans pour 64 milliards de francs CFA.

Pour atteindre cet objectif, il est important de disposer des informations fiables sur l'ensemble du linéaire des routes rurales. Il convient dès lors, d'inscrire cet objectif dans la durabilité, d'asseoir la réhabilitation et l'entretien des routes rurales sur un système de financement ou de budgétisation efficace et pérenne, ceci dans le but d'assurer la viabilisation régulière du réseau, d'où la nécessité de procéder à l'inventaire des routes rurales au Cameroun à travers la constitution d'une banque de données des paramètres y relatifs en vue de la maîtrise de la planification et de la programmation dans le secteur des routes. Cette étude devra permettre de décrire la nature du réseau routier rural, son étendue et son rendement, ses goulots d'étranglement et son potentiel de développement.

Le présent guide du superviseur est structuré autour de trois chapitres. Le premier chapitre est consacré à la présentation générale de l'étude. Vient ensuite le chapitre sur l'utilisation du GPS et le remplissage des fiches/questionnaires. Le dernier chapitre est consacré à l'intégration des données et aborde particulièrement les questions de cohérence des données collectées.

CHAPITRE I : PRESENTATION GENERALE DE L'ETUDE

1.1 Finalité

L'inventaire des routes rurales a pour finalité de fournir aux pouvoirs publics et aux acteurs économiques et socio-politiques, les informations nécessaires en vue de lever l'un des principaux obstacles au développement socio-économique du pays, à travers des activités de réhabilitation et d'entretien du réseau routier rural. L'ouverture des voies d'accès aux zones agricoles et pastorales enclavées est ainsi assurée en toute saison.

1.2 Contexte et justification

Après une croissance soutenue de son économie, le Cameroun a subi à partir du milieu des années 80, d'importants chocs consécutifs à l'effondrement des cours internationaux des matières premières qui ont plongé son économie dans une sévère récession. Cette crise a fortement affaibli les capacités d'entretien, de maintenance et de développement de ses infrastructures routières, plus particulièrement du réseau routier rural dont plusieurs routes ont disparu ou se sont fortement dégradées, plongeant ainsi de nombreuses localités du pays dans un enclavement total.

Les populations vivant d'activités essentiellement agricoles, résident pour la plupart dans des zones enclavées. De ce fait, elles éprouvent des difficultés considérables pour écouler leur production sur les marchés des centres urbains. Ce qui accroît leur vulnérabilité et les expose à la pauvreté.

Conscient de cette réalité, le Gouvernement camerounais a, dès le retour de la croissance et des grands équilibres macroéconomiques, mis en œuvre dès 1996, le Programme Sectoriel des Transports (PST), qui visait à préserver le patrimoine routier en général en garantissant la pérennité des investissements réalisés. De même, dans le cadre de la mise en œuvre de sa Stratégie de Réduction de la Pauvreté (SRP), l'Etat Camerounais a élaboré et adopté en juin 2005, la stratégie sectorielle du BTP. C'est en particulier dans le cadre de la pérennisation de ces actions que le Gouvernement a entrepris, avec l'appui des partenaires au développement notamment l'Union Européenne, la réalisation d'une étude du Plan Directeur Routier (PDR) qui a été finalisé et adopté en 2006.

De plus, s'appuyant sur la "Devise du Congrès Mondial de la Route, Durban 2003" pour qui "La route du développement passe par le développement de la route", le Gouvernement camerounais s'est engagé dans un vaste chantier des réformes socioéconomiques. Dans le cadre de ces reformes, un ambitieux programme dénommé Programme National de Réhabilitation et de Construction des Routes Rurales (PN2R), couvrant toutes les dix régions du pays, a été officiellement lancé en décembre 2007.

Ce programme s'inscrit dans la mouvance des mesures présidentielles du moment visant à améliorer les conditions de vie des populations. Il a pour objectif prioritaire la construction et la réhabilitation de 6 000 Km de routes rurales en 4 ans pour 64 milliards de francs CFA.

Pour atteindre cet objectif, il est important de disposer des informations fiables sur l'ensemble des sections de routes rurales concernées. Il convient dès lors, afin d'inscrire cet objectif dans la durabilité, d'asseoir la réhabilitation et l'entretien des routes rurales sur un système de financement ou de budgétisation efficace et pérenne, ceci dans le but d'assurer la viabilisation régulière du réseau, d'où la nécessité de procéder à l'inventaire des routes rurales au Cameroun. La réalisation de cette opération se déroule en plusieurs phases. La première s'est réalisée en 2011 et a couvert les régions du Centre, du Sud et de l'Ouest. La seconde s'est intéressée aux régions de l'Est, du Littoral, du Nord-ouest et du Sud-ouest. La présente phase s'intéresse à 3 régions à savoir : l'Adamaoua, le Nord et l'Extrême-nord.

1.3 Objectifs

1.3.1 Objectif général

L'objectif général de cette étude est de faire l'inventaire général du patrimoine routier rural à travers la constitution d'une banque de données des paramètres y relatifs en vue de la maîtrise de la planification et

de la programmation dans le secteur des routes. Cette étude devra permettre de décrire la nature du réseau routier rural, son étendue et son rendement, ses goulots d'étranglement et son potentiel de développement.

1.3.2 Objectifs spécifiques

Comme objectifs spécifiques, cette étude vise à :

- Décrire certaines caractéristiques géotechniques du réseau rural de transports ainsi que son étendue ;
- Evaluer le potentiel socio-économique et les débouchés des localités desservies par les routes rurales notamment les communes ;
- Mesurer la densité du réseau routier rural ;
- Evaluer les difficultés liées aux déplacements au niveau des routes rurales ;
- Mesurer la régularité des actes d'entretien des routes par l'Etat et éventuellement d'autres acteurs.

1.4 Résultats attendus

En rapport avec les objectifs fixés, les principaux résultats attendus de cette étude sont les suivants :

- Une base de données de toutes les routes rurales du Cameroun ;
- Une équipe du personnel du MINTP formé à la prise en main de la base de données et du SIG ;
- Un tableau de bord présentant les indicateurs prioritaires par commune ;
- Un système d'information géographique (SIG) des routes rurales du Cameroun ;
- Un projet de nomenclatures des routes rurales ;
- Un rapport d'analyse présentant :
  - le profil des routes rurales et les spécificités de chaque province, département, arrondissement/district et commune ;
  - le potentiel économique des différentes communes ;
  - l'existence et l'état dans chaque commune des infrastructures sociales et des routes rurales ;
  - les recommandations pertinentes pour une meilleure mise en œuvre de la stratégie des BTP dans le sous-secteur routier.

1.5 Champ de l'étude

Sur le plan géographique, l'enquête couvre la totalité de l'étendue du territoire de la République du Cameroun. Toutes les 10 régions du Cameroun sont donc concernées. Pour cette phase, l'étude s'intéresse particulièrement aux régions de l'Adamaoua, du Nord et de l'Extrême-nord.

Définition du concept de "route rurale"

Une route rurale[1] est une voie de communication aménagée à l'intérieur d'une commune à l'exclusion des routes du réseau principal composé des routes classées prioritaires nationales, provinciales et départementales. C'est une infrastructure routière que les habitants des zones rurales riveraines utilisent quotidiennement.

Elle assure le désenclavement des villages, des plantations et des usines, permet la collecte des produits et leur acheminement vers les marchés locaux, les centres urbains, ainsi que le ravitaillement des campagnes en produits de consommation et en intrants agricoles ou industriels. Elle assure également la continuité avec le réseau principal.

[1] *Voir Stratégie de développement des infrastructures.*

Le réseau des routes rurales comprend :

- les routes de liaison entre les zones d'accès et le réseau routier principal, accessibles au trafic motorisé ;
- les chemins : routes saisonnières non améliorées, dégagées pour être accessibles aux véhicules légers et charrettes à traction animale ;
- les pistes : chemins accessibles uniquement aux véhicules à deux roues, piétons et bêtes de somme ;
- les sentiers : chemins dégagés pour le trafic piétonnier et dans certains cas les bicyclettes et motocycles.

1.6 Durée, personnel et organisation de la collecte

- **Durée**

La collecte des données pour l'Inventaire des Routes Rurales dure 30 jours dans chacune des 3 régions retenues pour la phase 3. Cependant, les équipes n'ayant pas achevé les travaux durant la période devront les prolonger jusqu'à terme.

- **Personnel**

Outre les 128 agents enquêteurs qui assurent l'animation des focus group et les travaux d'inventaire proprement dite à eux confiées, le personnel d'encadrement de l'inventaire comprend, aux niveaux hiérarchiques intermédiaires, les contrôleurs SIG, les superviseurs départementaux, les superviseurs régionaux SIG, les facilitateurs, les encadreurs régionaux, une équipe de coordination technique.

Les agents enquêteurs sont directement placés sous l'encadrement des superviseurs départementaux. On en compte 15. Les superviseurs départementaux ont pour mission principale :

(i) l'organisation du travail des agents enquêteurs ;

(ii) la poursuite de la sensibilisation auprès des autorités administratives et des populations locales ;

(iii) le suivi rapproché des équipes de collecte ;

(iv) la récupération et la conservation des fiches de collecte, des questionnaires et des fichiers de données collectées avec le GPS ;

(v) le contrôle de cohérence des données collectées ;

(vi) l'intégration locale des données et la saisie des fiches et questionnaires ;

(vii) la complétude des cartes départementales mises à leur disposition ;

(viii) La gestion du matériel de collecte mis à la disposition des équipes ;

(ix) La gestion administrative du projet dans le département.

Au-dessus des superviseurs départementaux, on a les superviseurs régionaux qui ont principalement pour mission de faire la ronde des équipes de terrains pour s'assurer de l'effectivité des opérations de collecte des données, de prendre connaissance des difficultés rencontrées pour en proposer des solutions. Par ailleurs, c'est à eux qu'incombe la responsabilité de récupérer les bases de données constituées dans chaque département ainsi que les fiches et questionnaires traités.

D'autres personnes interviennent dans l'opération pour faciliter le bon déroulement de la collecte sur le terrain. Il s'agit notamment des facilitateurs du MINTP en poste dans chaque département à parcourir et d'encadreurs provenant de Yaoundé et des régions.

- **Organisation de la collecte**

L'organisation de la collecte des données repose sur un travail en équipe. Une équipe est constituée de 2 enquêteurs dont un de l'INS et l'autre du MINTP. Il est question pour le binôme de travailler en collégialité pour :

- ***lever les waypoints et les tracés avec le GPS,***
- ***prendre des photos et***
- ***remplir les fiches et les questionnaires.***

Les tâches seront donc bien partagées entre les membres du binôme. L'un tiendra les appareils et l'autre les fiches/questionnaires.

Le choix du déploiement des équipes dans un département est laissé à l'arbitrage des superviseurs départementaux qui tiendront notamment compte de leur environnement de travail et de la densité présumée des routes pour le faire. Cependant, il est recommandé de déployer une équipe par arrondissement pour les départements à fortes densité de routes comme le département de la Vina par exemple. Il est aussi important de relever que les résultats obtenus lors des phases 1 et 2 par certaines équipes départementales ayant fait un balayage allant de commune en commune ont été probants et peuvent être réitérés par la même approche.

En outre, l'administration du questionnaire destinée aux cantons/groupements à travers les focus groups devra se faire au moment où l'équipe traverse le canton ou le groupement à observer.

NB *: l'approche focus group doit surtout être perçue ici comme une technique de recoupage des informations obtenues. Il ne s'agit pas de regrouper toutes les populations (ce qui est impossible) mais plutôt de s'assurer que l'information concernant le canton ou le groupement est convergente et fournie par des personnes indiquées (le chef + au moins un notable, au moins 2 notables, etc.).*

Les superviseurs départementaux veilleront à mettre à la disposition de chaque équipe (celles qui ne pourront pas être transportées dans le véhicule de mission) une moto-taxi (location) pour permettre les déplacements. Les guides locaux seront réquisitionnés sur place par les équipes pour les accompagner et accélérer le travail. Les moto-taximen qui seront réquisitionnés doivent bien connaitre les zones à parcourir et peuvent par ailleurs servir de guide au besoin.

A la fin de chaque journée, les superviseurs départementaux devront faire des efforts pour ramener autant que cela serait possible, toutes les équipes au niveau de la coordination départementale pour faire le point de la journée, récupérer les données, les contrôler et planifier la journée suivante.

Concernant le binôme de superviseurs affecté dans chaque département, ils ont chacun des attributions bien précises et disjointes.

Pour deux d'entre eux, il s'agit d'organiser le déploiement des équipes sur le terrain, de les accompagner sur le terrain, d'assurer la gestion courante des difficultés rencontrées, de récupérer les fichiers, les fiches et les questionnaires remplies, d'effectuer un contrôle primaire des données collectées par les enquêteurs et de transmettre à leur pair, superviseur départemental, les fichiers recueillis et contrôlés.

Pour l'autre, il s'agit essentiellement d'assurer l'intégration des données reçues de son pair superviseur suivant la procédure indiquée. Par ailleurs, il devra organiser la saisie des données avec l'agent qui pourrait être mis à sa disposition et transmettre au fur et à mesure les fichiers aux superviseurs régionaux pour archivage. Il est donc souhaitable que la fréquence de transmission des fichiers entre les deux superviseurs départementaux soit régulière et au mieux journalière.

Par ailleurs, le superviseur en charge de l'intégration devra être installé aussi proche que possible de son pair mais dans un espace disposant du courant électrique pour ne pas interrompre le travail. De même, les deux superviseurs prendront le soin de s'organiser pour assurer la poursuite de la sensibilisation

administrative notamment les "laisser-passer" et les "messages-portés" à faire signer par les préfets et les sous-préfets.

N.B : Découpage de routes en tronçons :

Le découpage des routes se fait en fonction de deux critères :

(i) la couche de surface/roulement du tronçon ;

(ii) la vitesse.

La route rurale peut être revêtue de la latérite, de l'asphalte, du gravier, …

De même, la vitesse d'un véhicule circulant sur une route rurale peut varier selon le tronçon emprunté.

La longueur minimale d'un tronçon est de 500m.

CHAPITRE II : UTILISATION DU GPS ET REMPLISSAGE DES QUESTIONNAIRES

2.1. Utilisation du GPS

2.1.1. Généralités

i) Qu'est-ce qu'un GPS?

Le GPS (Global Positioning System) est un système de localisation par satellites, développé par le Service de défense des Etats-Unis (US Department of Defense). Le GPS est un récepteur qui fonctionne grâce à 24 satellites qui tournent constamment autour de la terre et qui émettent des signaux. Lorsque ces signaux sont reçus par l'utilisateur d'un GPS, ils lui permettent de se situer sur la terre.

ii) Comment fonctionne un GPS?

- Les 24 satellites tournent autour de la terre deux fois par jour, à 20 000 kilomètres d'altitude. Chaque satellite transmet des signaux, indiquant sa position précise à un moment précis.
- Le GPS recherche ces signaux afin de fonctionner, le récepteur doit capter au minimum les signaux de trois satellites.
- Le récepteur GPS calcule alors sa position en mesurant l'intervalle entre la transmission et la réception des signaux émis par les satellites. Il détermine ainsi la distance entre le récepteur et les satellites. Après calcul des coordonnées, ce système permet aux utilisateurs de se situer dans le monde.
- Le récepteur GPS recherche de façon continuelle les satellites. Il met ainsi à jour votre position même lorsque vous vous déplacez.

iii) A quoi sert le GPS ?

Durant des siècles, l'homme a cherché un moyen de navigation lui permettant de parcourir le monde. Avant le système de navigation par GPS, chaque système présentait des problèmes de fiabilité, notamment liés au "temps." Le système de GPS procure un moyen sûr de positionnement et d'information qui fonctionne partout dans le monde, peu importe les conditions météorologiques ou la proximité des éléments géographiques. Pour nous civils, le GPS sert essentiellement à pouvoir se repérer dans un milieu inconnu, savoir où est le nord, et comment rejoindre un lieu précis si l'on connaît ses coordonnées polaires.

iv) Définition des termes de base:

- ***La Navigation*** est le fait de se déplacer d'un point vers un autre tout en connaissant la position à laquelle on se trouve par rapport à la destination.
- ***La Position*** est un endroit précis et unique qui est exprimé par un système de coordonnées géographiques.
- ***Les Méridiens de Longitude*** sont des cercles imaginaires qui passent par le pôle Nord et le pôle Sud. La longitude est la valeur, en degrés à l'Est ou à l'Ouest de ce cercle imaginaire par rapport au méridien de référence (0°) de longitude ou méridien de Greenwich).
- ***Les Parallèles de Latitude*** sont un autre ensemble de cercles imaginaires perpendiculaires à l'axe des pôles. La latitude est la valeur en degrés de la position angulaire de ce cercle vers le Nord ou vers la Sud par rapport à l'équateur (0° de latitude).
- ***Le "Waypoint"*** est une position précise correspondant à un point particulier indiquant généralement une localité, une maison, un centre de santé, un changement de direction, un obstacle sur la route, etc. Ces positions peuvent être mémorisées à l'avance et ainsi être utilisées pour la navigation. L'appareil sera alors capable de vous guider vers ces points et de vous signaler le moment où ils sont atteints.

- ***Le Tracé*** est la direction à suivre pour atteindre une destination. Le tracé est exprimé de façon angulaire par rapport au nord.

2.1.2. GPS et Inventaire des Routes Rurales

L'objet de cette sous-section est de montrer de façon précise et concise comment utiliser le GPS dans le cadre du projet IRR. Autrement dit, il s'agit de montrer en quoi le GPS sera nécessaire pour l'opération IRR, quelles sont les différentes informations à collecter avec cet outil et quelles sont les différentes variables des questionnaires qui sont concernées ?

En effet, le GPS est au centre de l'opération IRR car il permettra d'atteindre à terme un des résultats les plus phares de ladite opération à savoir la constitution d'un Système d'Information Géographique des routes rurales du Cameroun. Le GPS constituera l'outil par excellence de collecte d'un certain nombre d'informations contenues dans la fiche de collecte. Il s'agira plus précisément de :

- ✓ Déterminer avec exactitude la longueur d'une section abimée du tronçon de route;
- ✓ Repérer les positions (longitude, latitude) des ouvrages d'arts et des différents éléments ponctuels du réseau ;
- ✓ Repérer les positions (longitude, latitude) des différents points noirs de la route ;
- ✓ Déterminer la longueur d'un tronçon ou d'une route rurale ;
- ✓ Lever le tracé d'une route ou d'un tronçon de route ;
- ✓ Déterminer la vitesse de parcours d'un tronçon.

2.1.3. utilisation du GPS Garmin DAKOTA 20 et Collecte des informations géographiques

i) Présentation du GPS Garmin DAKOTA 20

- ***Informations sur la pile***

Les appareils Dakota fonctionnent avec deux piles AA. Utilisez des piles alcalines, NIMH ou au lithium. Pour des résultats optimaux, utilisez des piles NiMH ou au lithium préchargées.

Pour installer les piles :

1. Faites glisser le clip de verrouillage et retirez le cache du compartiment à piles.

2. Insérez les piles. Alignez les signes+(positifs) et –(négatifs) de l'appareil sur les bornes des piles.
3. Remettez le cache du compartiment à piles en place.

Pour sélectionner le type de pile :

1. Touchez **Confirmation** > **système** >**Type de batterie.**
2. Touchez **Alcaline**, **Lithium** ou **MiMH rechargeable.**

- ***Mémoire à long terme***

Retirez les piles si le Dakota doit rester inactif pendant plusieurs heures. Les données stockées restent en mémoire lorsque les piles sont enlevées.

- ***Mise sous tension et arrêt du Dakota***

1. Pour mettre le Dakota sous tension, appuyez sur
2. Pour éteindre le Dakota, appuyez sur et maintenez votre pression.

- ***Réglage du niveau de rétroéclairage***

1. Lorsque le Dakota est allumé, appuyez brièvement sur
2. Touchez ou pour régler le niveau de luminosité.

- ***Verrouillage de l'écran***

Verrouillez l'écran pour éviter de le toucher par inadvertance.

1. Appuyez brièvement sur le bouton
2. Touchez **Verrouiller** (ou **Déverrouiller).**

- ***Introduction astuces et raccourcis***
  - Touchez ou pour faire défiler l'écran et afficher d'avantage d'options.
  - Touchez pour revenir à l'état précédent.
  - Touchez pour revenir au menu principal.
  - Touchez ou sur la page carte pour effectuer un zoom avant ou arrière.
  - Touchez pour accepter une modification.
  - Touchez pour effectuer une recherche à proximité d'une position.
  - Touchez pour afficher le clavier.
- ***Acquisition des signaux satellites GPS***

Pour que le Dakota trouve votre position actuelle et calcule un itinéraire, vous devez acquérir les signaux satellites GPS.

1. Sortez dans une zone dégagée, à distance des arbres et des bâtiments élevés.
2. Mettez le Dakota sous tension. L'acquisition des signaux satellites peut prendre quelques minutes.

Les barres visibles dans le menu principal indiquent la puissance des signaux satellites. Lorsque les barres sont vertes, le Dakota capte des signaux satellites.

ii) Collecte des informations géographiques

- ***Navigation de base***

Accès aux applications depuis le menu principal

Le menu principal permet d'accéder à toutes les applications du Dakota.

Touchez ou pour accéder à des applications supplémentaires

- **<u>CREATION DE WAYPOINTS</u>**

Les waypoints sont des positions que vous enregistrez et gardez en mémoire dans le Dakota.

Pour marquer votre position actuelle en tant que waypoint, vous devez d'abord vous rassurez que la *<u>précision de votre GPS est inférieure à 4m</u>* et suivre les instructions suivantes :

1. Touchez **Marquer waypoint.**
2. Touchez **Enregistrer et modifier.**
    - Touchez l'attribut que vous souhaitez modifier (dans le cadre de cette opération il s'agit des attribut : Modifier le nom et Modif. Le commentaire) ;
    - Touchez les lettres ou chiffres pour apporter des modifications *à ces attributs ;*
    - Touchez pour valider les modifications ;
    - Touchez pour ignorer les modifications.

<u>N.B</u>. le nom donné au waypoint doit être son numéro du jour de collecte et le commentaire traduire dans son expression la plus simple sa désignation *(EX: le nom d'un waypoint enregistré sur le pont de Salak peut être '**034**' pour le 34ème point levé par cette équipe ce jour et l'attribut commentaire sera **''pont_salak''**)*.

- ***Gestion des waypoints,***

Vous pouvez modifier des waypoints pour en changer le symbole ou le nom, leur ajouter un commentaire ou modifier leur position, leur altitude et leur profondeur. Vous pouvez également utiliser le **''Gestionnaire de waypoints''** pour déplacer un waypoint à votre position actuelle et pour supprimer des waypoints.

- **Pour modifier un waypoint :**

1. Touchez **Gestionnaire de waypoints**
2. Touchez le waypoint
3. Touchez l'attribut
4. Touchez les lettres, les chiffres ou symboles pour apporter les modifications
5. Touchez (sauf si vous modifier un symbole). Modifiez les autres attributs si nécessaire
6. Touchez pour ignorer les modifications

- **Pour repositionner un waypoint à votre position actuelle**
  1. Touchez **Gestionnaire de waypoints**
  2. Sélectionnez le waypoint que vous voulez repositionner
  3. Touchez **Repositionner ici**
- **Pour supprimer un waypoint**
  1. Touchez **Gestionnaire de waypoints**
  2. Touchez le waypoint que vous voulez supprimer
  3. Touchez **Supprimer le waypoint**

Pour supprimer tous les waypoints, touchez **Configuration** > **Réinitialiser** > **Supprimer les waypoints** > **Oui**

- **CREATION DES TRACES**

Un tracé est un enregistrement de la trajectoire parcourue. Dans le cadre de notre projet, il représente l'enregistrement de la route rurale ou d'un tronçon de route rurale.

- **Pour initialiser vos tracés :**
  1. Aller au menu principal et touchez **Configuration > Tracés > Journal de suivi.**
  2. Sélectionner ensuite la préférence d'enregistrement du tracé.
     Dans le cadre de ce projet on sélectionnera uniquement la modalité **Enregistrer, afficher sur carte.**
     Dans ce cas une ligne sur la page Carte indique votre tracé.

NB : Ce processus permet juste d'activer le journal de suivi afin que notre parcours soit mis dans la mémoire tampon du GPS en tant que tracé actuel.

(Voir consignes pratiques 6 à 9)Une fois arrivée à la fin de notre route ou tronçon de route, il faut revenir au menu principal pour enregistrer effectivement notre tracé actuel.

- **Pour enregistrer le tracé actuel**

1er cas : S'il s'agit d'un changement du **Type de route (S01Q02**) ou de la **couche de surface/roulement du tronçon (S01Q03)** suivre les instructions suivantes :

1. Dans le menu principal, touchez **Gestionnaires de tracés > Tracé actuel>Enregistrer le tracé** pour donner un nom au tracé actuel.

Cette dernière touche affiché une fenêtre alphabétique ou le GPS propose un nom du tracé par défaut.

2. Supprimer ce nom en touchant le bouton sous forme de flèche situé au dessus au coin droit de l'écran, puis à l'aide de la barre de déplacement aller sur le clavier et entré le N° d'ordre du tracé au jour de la collecte.
3. Une boîte de dialogue vous demande si vous souhaité supprimer le tracé actuel toucher **OUI** et poursuivez la collecte.

2ème cas : Si nous somme à la fin de la journée ou si nous voulons prendre une pause ; suivez les instructions suivantes :

Dans le menu principal,

1. Touchez **Config>Tracé>journal de suivi>Ne pas enregistrer.** cette procédure suspend/désactive le journal de suivi.
2. Reprenez le processus du **1er cas**

3ème cas : Si vous voulez lever un Waypoint situé hors du trajet que vous êtes entrain de lever

1. Désactivez le journal de suivi en touchant : **Config>Tracé>journal de suivi>Ne pas enregistrer ;**
2. Matérialiser votre position et allez lever votre waypoint ;

3. Revenez à l'endroit ou vous avez désactivé le journal de suivi et réactivé comme suit :
   Touchez **Config>Tracé>journal de suivi>Enregistrer, afficher sur carte** et poursuivez la levée de votre tronçon de route

- **Pour effacer votre tracé actuel :**

Touchez **Gestion tracé** > **Tracé actuel** > **Effacer le tracé actuel** > **Oui**

- **Pour ouvrir un tracé enregistré :**

Touchez **Gestion tracé > Toucher le tracé que vous voulez afficher >Affiché.**

Les tracés archivés ou chargés sont répertoriés sur la page Gestionnaire de tracés. Vous pouvez afficher les tracés sur la carte, afficher les profils d'altitude ou parcourir le tracé.

Quelques contraintes liées à l'utilisation du GPS Garmin Dakota 20

Les batteries des GPS doivent être chargées tous les soirs si l'on utilise des piles rechargeables. Il sera donc nécessaire de revenir à un endroit qui dispose d'électricité.

La mémoire de stockage du GPS Garmin Dakota 20 est de quelques 50 Mb. Il sera donc nécessaire de décharger les données sur l'ordinateur afin de libérer la mémoire avant que celle-ci ne soit saturée. L'autonomie de la mémoire est difficile à estimer car elle dépend du type et de la méthode d'enregistrement des données.

2.1.4. Utilisation du GPS Magellan eXplorist 610

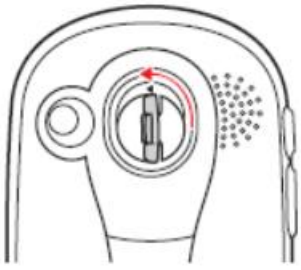
Les appareils GPS fonctionnent avec deux piles AA. Pour des résultats optimaux, utilisez des piles NiMH ou au lithium préchargées.

A. Présentation

a) Installer des piles

Le récepteur Magellan eXplorist GPS fonctionne avec deux piles AA qui fournissent 16 h d'autonomie en condition d'utilisation normale. Des piles au lithium-ion, alcalines rechargeables peuvent être utilisées, cependant les deux piles doivent obligatoirement être du même type.

1. Ouvrez le compartiment des piles en dévissant le loquet d'un quart de tour dans le sens des aiguilles d'une montre.



2. Retirez le compartiment des piles. Les points de raccordement se débloqueront lorsque le compartiment des piles sera levé.
3. *Insérez les piles. Alignez les signes + (positifs) et – (négatifs) de l'appareil sur les bornes des piles.*
4. *Replacez le compartiment des piles en alignant les points de raccordement du couvercle avec le récepteur.*

5. *Baissez le couvercle jusqu'à ce que ce dernier soit parfaitement enclenché avec le récepteur et revisser le loquet du compartiment des piles dans le sens des aiguilles d'une montre pour que le compartiment soit bien enclenché au récepteur.)*

➢ **Configuration du type de piles**

1. *Quand le récepteur est allumé et l'écran des Cartes affiché, touchez la carte.*
2. *L'écran du menu à Quatre angles s'affiche. Touchez la touche du menu Principal dans le coin inférieur gauche de l'écran*
3. *Touchez l'icône **Outil** au bas de l'écran d'affichage.*
4. *Touchez **Configuration***
5. *Touchez **Alimentation**.*
6. *Touchez Type de piles. Un menu déroulant s'affiche.*
7. *Touchez le type de piles installées : alcalines, rechargeables ou au lithium-ion.*
8. *Utilisez la flèche Retour pour revenir à l'écran des Cartes.*

➢ **Utilisation optimal des piles**

Retirez les piles si le GPS doit rester inactif pendant plusieurs heures. Les données stockées restent en mémoire lorsque les piles sont enlevées. A la fin de la journée de travail, les piles doivent impérativement être retirées.

b) Mise sous tension et arrêt du GPS Magellan eXplorist 610

➢ **Allumer le GPS**

Appuyez et maintenez la touche enfoncée (en haut à gauche du récepteur) pendant 2 secondes

➢ **Eteindre le GPS**

Lors de la mise hors tension du récepteur vous disposez de deux options : Suspendre, Veille ou Hors tension.

Appuyez sur et maintenez votre pression

1. **Suspendre** : Met le GPS hors tension mais les informations du GPS continueront à se mettre à jour. Utiliser cette option si vous êtes en train de lever une piste afin de ne pas faire manipulation non contrôlées.
2. **Hors tension (Eteindre sur certains GPS)** : Eteint l'écran affiché et le récepteur GPS. Appuyer sur la touche pour activer l'affichage et le GPS lorsqu'ils sont hors tension.

Réglage du niveau de rétroéclairage

1. Lorsque le GPS est allumé, appuyez brièvement sur
2. Touchez ou pour régler le niveau de luminosité.

c) Introduction astuces et raccourcis

- Touchez ou pour faire défiler l'écran et afficher d'avantage d'options.
- Touchez pour revenir à l'état précédent.
- Touchez ou sur la page carte pour effectuer un zoom avant ou arrière.
- Touchez pour accepter une modification.
- Touchez pour afficher le clavier.

d) Acquisition des signaux satellites GPS

Pour que le GPS trouve votre position actuelle et calcule un itinéraire, vous devez acquérir les signaux satellites GPS.

1. Sortez dans une zone dégagée, à distance des arbres et des bâtiments élevés.
2. Mettez le GPS sous tension. L'acquisition des signaux satellites peut prendre quelques minutes (attendre au moins 10 minutes avant la première utilisation de la journée).

Les barres visibles dans le menu principal au coin supérieur droit indiquent la puissance des signaux satellites. Lorsque les barres sont vertes (jaune sur certains GPS), le GPS capte des signaux satellites.

e) Accès aux applications depuis le menu principal

Le GPS Magellan possède un menu encore appelé Menu à 4 angles. Le menu principal permet d'accéder à toutes les applications du GPS.

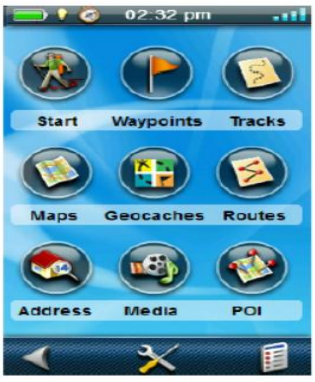
Touchez ou pour accéder à des applications supplémentaires

Pour y accéder,

1. *Quand le récepteur est allumé et l'écran des Cartes affiché, touchez la carte.*

Menu à Quatre angles

2. *Touchez l'icône du menu principal dans le coin inférieur gauche de l'écran d'affichage.*



Menu principal

B. *Collecte des informations géographiques*

a) Créations des waypoints

Les waypoints sont des positions que vous enregistrez et gardez en mémoire dans le GPS.

La précision :

Avant de marquer votre position actuelle comme waypoint, vous devez vous rassurer que *la précision est bonne.*

Pour y accéder,

1. *Quand le récepteur est allumé et l'écran des Cartes affiché, touchez la carte.*
2. *Touchez l'icône du tableau de bord dans le coin supérieur gauche de l'écran d'affichage*

Rassurez-vous que le signal du satellite est « excellent » ou « bien ». Dans l'affirmative appuyer sur la touche de retour.

Enregistrer un waypoint

1. *Quand le récepteur est allumé et l'écran des Cartes affiché, touchez la carte.*
2. *Touchez l'icône du menu principal dans le coin inférieur gauche de l'écran d'affichage.*
3. *Touchez l'icône*

(Point de Cheminement ou Etapes)
4. *Touchez l'icône option au coin inférieur droit*
5. *Touchez l'icône Ajouter un Waypoint*
6. *Touchez l'icône Position Actuelle. Le message d'avertissement «**Il n'y a pas de signal GPS** » s'affiche si le signal du satellite n'est pas excellent. Rassurez-vous que ce dernier signal est excellent.*
7. *Touchez l'attribut « Description »*

L'on peut saisir du texte et des chiffres au moyen d'un clavier affiché. Le clavier est divisé en deux pour que l'espace qui vous permet de saisir des données soit plus large et que vous puissiez le toucher même avec des gants.

Clavier

L'illustration ci-dessus affiche les deux moitiés du clavier standard. Il y a des claviers supplémentaires disponibles : Numérique, Symbole 1 et Symbole 2.

Pour accéder aux différents types de claviers touchez la flèche orientée vers la gauche ou vers la droite.	
Les caractères haut de casse peuvent également être utilisés en touchant le bouton shift.	
Pour afficher un espace utilisez la barre d'espacement.	
Pour reculer, touchez le bouton d'espacement arrière.	
Pour sauvegarder le texte saisi, touchez le bouton vert accepter.	
Pour annuler et retourner à l'écran précédent touchez le bouton retour.	

NB : la description du waypoint traduit dans son expression la plus simple sa désignation

8. *Touchez l'icône option au coin inférieur droit*
9. *Touchez l'icône « prendre une photo », prenez la photo en gardant le GPS immobile pendant le processus. Vous pouvez prendre plus d'une photo pour un waypoints.*
10. *Touchez enfin icone « enregistrer » pour marquer définitivement le waypoint*

b) Gestion des waypoints,

Vous pouvez modifier des waypoints pour en changer le symbole ou le nom, leur ajouter un commentaire. Vous pouvez également utiliser le **''Gestionnaire de waypoints''** pour déplacer un waypoint à votre position actuelle et pour supprimer des waypoints.

- **Pour modifier un waypoint :**
  7. Touchez **Waypoints (Etape ou Point de cheminement)** à partir du menu principal
  8. Touchez le waypoint
  9. Touchez l'attribut
  10. Touchez les lettres, les chiffres ou symboles pour apporter les modifications
  11. Touchez (sauf si vous modifier un symbole). Modifiez les autres attributs si nécessaire
  12. Touchez pour ignorer les modifications
- **Pour supprimer un waypoint**
  4. Touchez **Waypoints (Etape ou Point de cheminement)** à partir du menu principal
  5. Touchez le waypoint que vous voulez supprimer
  6. Touchez l'onglet Outils au coin inférieur droit
  7. Touchez **Supprimer**

c) Création des traces

Un tracé est un enregistrement de la trajectoire parcourue. Dans le cadre de notre opération, il représente l'enregistrement de la route ou d'un tronçon de route.

i) Pour l'unité d'enregistrement vos tracés :

1. *Quand le récepteur est allumé et l'écran des Cartes affiché, touchez la carte.*
2. *Touchez l'icône du menu principal dans le coin inférieur gauche de l'écran d'affichage (Menu principal).*
3. *Touchez l'icône outils > Configuration >TrackLogging*
4. *Sur Mode d'Enregistrement Sélectionner « Par Distance » & « 15 m »*

NB : Ce processus permet juste de ne pas enregistrer les tracés toute les secondes.

ii) Pour démarrer l'enregistrement d'une nouvelle piste

1. Touchez l'écran des cartes pour faire apparaitre l'écran à Quatre angles
2. Touchez l'icône du menu Options dans le coin inférieur droit de l'écran.
3. Sélectionnez **Démarrer Nouvelle Piste**
4. Confirmez que vous désirez supprimer la piste active en cours et démarrer une nouvelle piste

Cette piste peut être mis en pause / mis en marche à nouveau et sauvegardée sur le GPS

iii) Pour enregistrer le tracé actuel

Deux cas de figures causent l'enregistrement d'une piste

1er cas : nous venons de terminer le parcourt de la piste

1. Touchez l'écran des cartes pour faire apparaitre l'écran à Quatre angles
2. Touchez l'icône du menu Options dans le coin inférieur droit de l'écran.
3. Sélectionnez **Enregistrer la piste**
4. Confirmez que vous désirez enregistrer la piste

La piste a été enregistrée mais ne porte pas le nom que vous souhaitez inscrire sur la fiche de collecte. Pour renommer cette piste procéder comme suit :

5. Touchez l'icône du menu principal dans le coin inférieur gauche de l'écran d'affichage
6. Toucher l'icône Piste (Track dans certains GPS)
7. Toucher la piste à renommer
8. Touchez le nom par défaut attribué à la piste (en haut à droite) et modifier le nom

2ème cas : Si nous somme à la fin de la journée de travail même si nous n'avons pas terminé l'enregistrement de la piste qui nous a été confié

1. Marquer sur la piste le point où vous avez décidez d'arrêter l'enregistrement de la piste
2. Appliquer les étapes du 1er cas

i) Pour suspendre (mettre en pause) l'enregistrement momentané d'une piste

Deux cas de figures causent la mise d'une piste

1er cas : nous voulons prendre une pause pour aller manger par exemple

1. Marquer sur la piste le point où vous avez décidez d'aller prendre la pause
2. Touchez l'écran des cartes pour faire apparaitre l'écran à Quatre angles
3. Touchez l'icône du menu Options dans le coin inférieur droit de l'écran.
4. Sélectionnez **Mettre la Piste en Pause (ou arrêter la piste dans certains GPS)**

Revenu de la pause, à l'endroit où vous avez marqué précédemment, procédez comme suit :

5. Touchez l'écran des cartes pour faire apparaitre l'écran à Quatre angles
6. Touchez l'icône du menu Options dans le coin inférieur droit de l'écran.
7. Sélectionnez **Reprendre la Piste**

2er cas : nous voulons aller lever un Waypoint se trouvant hors de la piste que vous êtes en train de lever

1. Touchez l'écran des cartes pour faire apparaitre l'écran à Quatre angles
2. Touchez l'icône du menu Options dans le coin inférieur droit de l'écran.
3. Sélectionnez **Mettre la Piste en Pause (ou arrêter la piste dans certains GPS),** matérialiser votre position et allez où se trouve le waypoint
4. Matérialiser votre position et allez lever votre waypoint en appliquant les consignes de la section 2.4
5. Revenez à l'endroit où vous avez mis la Piste en Pause.
6. Touchez l'écran des cartes pour faire apparaitre l'écran à Quatre angles
7. Touchez l'icône du menu Options dans le coin inférieur droit de l'écran.
8. Sélectionnez **Reprendre la Piste**

iv) Pour effacer votre tracé actuel :

1. Touchez l'écran des cartes pour faire apparaitre l'écran à Quatre angles.
2. *Touchez l'icône du menu principal dans le coin inférieur gauche de l'écran d'affichage.*
3. *Touchez l'icône Piste*
4. *Touchez l'icône option au coin inférieur droit*
5. *Touchez l'icône Effacer la Piste Active et confirmez la suppression*

v) Pour ouvrir un tracé enregistré :

1. Touchez l'écran des cartes pour faire apparaitre l'écran à Quatre angles.
2. *Touchez l'icône du menu principal dans le coin inférieur gauche de l'écran d'affichage.*
3. *Touchez l'icône Piste*
4. *Touchez l'icône option au coin inférieur droit*

2.1.5. Quelques consignes pratiques

CP.1. Allumer le GPS et attendre au moins 10 min (si c'est la première mise en marche);
CP.2. Vérifier que la *précision est inférieure à 4m (clic sur le réseau-affichage de sat-regarder précision)*
CP.3. Toujours relever les détails liés aux points et aux tracés sur un bloc note;
CP.4. Écrire le nom, la nature de l'objet et la localité systématiquement;
CP.5. Signaler d'urgence tout disfonctionnement du GPS au responsable hiérarchique direct;
CP.6. ***Pour lever une route ou un tronçon,***

- aller à Configuration et suivre le chemin suivant :
- ***Tracés*** > ***Journal de suivi*** > *puis activer* ***Enreg., affiché sur carte*** dans le menu ***Sélect. Préférence enregistrement des tracés.***
- Assurez-vous que la ***méthode enreg. est définie sur Distance*** sinon activer ***Distance.***
- De plus, l'Intervalle doit être défini à 10 mètres, soit 0,01km. *(N.B. pour définir un intervalle de tracé de 10 mètres, il faudra saisir dans le menu correspondant « **000.01** »)*

CP.7. Si vous êtes en véhicule, placer le GPS du côté chauffeur; en moto ou à pied, rouler ou marcher au milieu de la piste.
CP.8. Le calibrage du GPS : vérifier toujours que le GPS mis à votre disposition est bien calibré pour collecter les données. Il s'agira de voir si le système de projection utilisé est le système UTM (c'est-à-dire : Universal Transverse Mercator) et que le système d'unité est le système UTM, WGS 84 (adapté pour le calcul des distances).
CP.9. Relevé de la longueur et les coordonnées d'un waypoint.

- Pour collecter l'information sur la longueur d'un tracé il faut :

Gestion des tracés> Choisir le tracé donc vous voulez connaître la distance> Afficher la carte>Cliquez sur le nom du tracé *et relever la valeur de la distance correspondante.*

CP.10. Le calibrage du GPS : vérifier toujours que le GPS mis à votre disposition est bien calibré pour collecter les données. Il s'agira de voir si le système de projection utilisé est le système WGS84 format **Degré/Minute/Seconde** (adapté pour le calcul des distances).

2.1.6. Téléchargement des données sur ordinateur (identique pour les deux GPS)

i) Chargement et suppression de fichiers

Vous pouvez utiliser le Dakota comme périphérique de stockage USB grande capacité et acheter une carte microSD pour bénéficier d'une mémoire externe supplémentaire.

Remarque : le Dakota n'est pas compatible avec Windows 95, 98, Me ou NT. Il ne l'est pas non plus avec MAC OS 10.3 et versions antérieures.

- **Pour charger un fichier sur le Dakota ou une carte microSD :**
  1. Retirez le cache du compartiment à piles et insérez une carte microSD
  2. Connectez le câble USB au Dakota et à votre ordinateur
  3. Copiez le fichier à partir de votre ordinateur
  4. Collez le fichier dans le lecteur /volume Garmin ou sur la carte microSD
- **Pour supprimer un fichier du Dakota ou de la carte microSD :**
  1. Ouvrez le lecteur /volume Garmin ou la carte SD
  2. Sélectionnez le fichier et appuyez sur la touche **Suppr** du clavier de votre ordinateur

Remarque : lors de la suppression de fichiers, ne supprimez pas les données cartographiques préprogrammées (fichiers se terminant par .img). Ces données ne peuvent pas être récupérées.

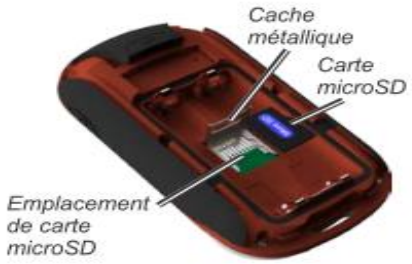
- **Pour connecter le Dakota à votre ordinateur :**
    1. Soulevez le cache étanche sur le dessus du Dakota ;
    2. Insérez le petit connecteur du câble USB dans le mini-Connecteur USB.
    3. Connectez l'autre extrémité du câble dans un port USB de votre ordinateur.

Le logement pour carte mémoire microSD Dakota se situe sous les piles AA.

- **Pour installer ou retirer une carte microSD :**

1. Faites glisser le clip de verrouillage à l'arrière du Dakota et retirez le cache du
2. compartiment à piles et les piles.
3. Soulevez le cache métallique.
4. Poussez la carte dans l'emplacement de carte microSD et fermez le cache métallique.
5. Pour retirer la carte microSD, soulevez le cache métallique et retirez la carte de l'emplacement de carte microSD.
6. Replacez les piles et le cache du compartiment.

En plus du stockage de cartes et de données, la carte microSD peut être utilisée pour stocker des fichiers tels que des images, cartouches, chasses au trésor, itinéraires, waypoints et points d'intérêt personnalisés.



ii) Transfert de tracés, d'itinéraires ou de waypoints

Les tracés, itinéraires et waypoints peuvent être transférés entre le Dakota et les cartes présentes sur votre ordinateur. Connerctez le gps, copiez les données et collez les dans le dossier données brutes. Avant de les remettre au contrôleur SIG.

✓ ***Transfert des données du GPS***

✓ ***Constitution de la base des données des tracés et des waypoints dans Excel***

La constitution de la base de données des tracés et des waypoints pourra se faire au moyen d'une importation des données du GPS ou alors des différents fichiers que l'on aura au préalable enregistrer dans un dossier précis. Le principe sera le suivant pour la constitution de la base de données :

1. Créer un dossier **''IRR''** sur la racine du disque dur dans lequel nous aurons les sous-dossiers ayant la structures suivants :

2. Copier et coller les waypoints et les tracés dans leurs sous dossiers à partir de la mémoire du GPS Garmin ; faire de même pour les photos.
3. Remettre les données au contrôleur SIG pour intégration.

2.2. Présentation des outils de collecte

Trois types d'outil ont été élaborés pour permettre la collecte des données sur le terrain et compléter celles collectées dans GPS. Il s'agit de : la fiche des Tracés, la fiche des Waypoints et le questionnaire canton/groupement.

2.2.1. Fiche de collecte des Tracés

2.2.1.1 Présentation

En ce qui concerne la fiche de collecte des Tracés, l'unité statistique est la route, c'est-à-dire les routes nationales, régionales, départementales et les routes rurales, bien que les informations recueillies diffèrent suivant chacune d'elle. Pour toutes ces routes, en plus des données géo-référenciées, les informations sur leurs caractéristiques seront également collectées.

Chaque route sera découpée en tronçon. Dans cette opération, le tronçon est défini comme étant une partition de la route. Cette partition pourra être définie selon deux critères :

- l'homogénéité du tronçon, c'est-à dire une portion de la route ayant la même nature du sol (latérite, pouzzolane, …) ;
- la vitesse de déplacement.

Cette fiche comporte deux sections. La première section concerne les renseignements généraux, c'est-à-dire les éléments d'identification de la zone de travail de l'équipe de collecte. La deuxième section s'intéresse aux caractéristiques proprement dites de la route, notamment le type, la couche de roulement, l'Etat, la praticabilité et la largeur de cette route.

2.2.1.2 : Instructions de remplissage

- ***SECTION 1 : RENSEIGNEMENTS GENERAUX***

S00Q00 : Numéro de la fiche

Ne rien inscrire pour cette variable.

I : IDENTIFICATION DE LA ROUTE

S00Q01 : Région

S00Q02 : Département

S00Q03 : Arrondissement

Pour les codes de chacune des variables ci-dessus, referez-vous à la nomenclature des circonscriptions administratives en annexe.

S00Q04 : Canton/Groupement

Inscrivez en toutes lettres le nom du canton dans laquelle vous vous trouvez. Le code vous sera communiqué par le superviseur.

II : RENSEIGNEMENTS SUR LA COLLECTE ET L'EXPLOITATION DES DONNEES

Cette section permet d'identifier les personnes impliquées dans la collecte des données, la date de collecte ainsi que les informations sur la saisie.

***NB** : L'agent enquêteur n'est pas concerné par la rubrique sur la saisie.*

S00Q05 à Q06 : Superviseur régional

Ces variables sont remplies par chaque superviseur régional qui inscrit en toutes lettres ses nom(s) et prénom(s) ainsi que son numéro après contrôle de la fiche de collecte.

S00Q07 à Q10 : Superviseur départemental

Ces variables sont remplies par chaque superviseur départemental qui inscrit en toutes lettres ses nom(s) et prénom(s) ainsi que son numéro après contrôle de la fiche de collecte

S00Q11 : Enquêteur 1

S00Q12 : Enquêteur 2

Chaque enquêteur inscrit en toutes lettres ses nom(s) et prénom(s) ainsi que son numéro sur la fiche de collecte dans le bac prévu à cet effet.

S00Q13 : Numéro du GPS ayant servi à la collecte

Inscrire le numéro du GPS ayant servi à la collecte dans la case réservée à cet effet.

S00Q14 : Date de collecte

Reporter la date du jour de déroulement de la collecte des données sur les tronçons de route.

Exemple : pour une collecte qui s'est déroulée les 12 juillet 2015

On a : **S00Q14** | 1 | 2 | | 0 | *7* | | 1 | *5* |

S00Q15 : Numéro du jour collecte

Reporter le numéro du jour de collecte

Exemple : Pour une collecte qui s'est déroulé le 18ème jour depuis le début de la mission de collecte des données sur le terrain, on a :

S00Q15 |*_1_*|*8__*|

S00Q16 : Contrôleur de saisie

inscrire en toutes lettres ses nom(s) et prénom(s) ainsi que son numéro sur la fiche de collecte dans le bac prévu à cet effet.

S00Q17 : Agent de saisie

inscrire en toutes lettres ses nom(s) et prénom(s) ainsi que son numéro sur la fiche de collecte dans le bac prévu à cet effet.

S00Q18 : Date de saisie

Reporter la date du jour de la saisie des données de cette fiche.

Exemple : pour une collecte qui s'est déroulée les 14 juillet 2015

On a : **S00Q14** | 1 | 4 | | 0 | *7* | | 1 | *5* |

○ *SECTION 2 : CARACTERISTIQUES DE LA ROUTE RURALE*

Pour faciliter son exploitation, la fiche de collecte a été déroulée en lignes. C'est-à-dire tronçon par tronçon. Cela permet aux uns et aux autres de se focaliser sur des tronçons précis.

S01Q01 : Numéro d'ordre du tracé au jour de la collecte

Pour chaque tronçon, reporter le numéro d'ordre du tronçon au jour de collecte.

Ce numéro d'ordre doit être le même que celui inscrit dans le GPS pour ce tronçon.

S01Q02 : Type

Un tronçon de route peut-être National, Régional ou Départemental. Observez le type du tronçon et inscrivez le code correspondant.

S01Q03 : Couche de surface/roulement du tronçon

Pour cette question, inspirez-vous des définitions et des images suivantes pour choisir une modalité, puis inscrivez le code correspondant.

Code	bellé	Définition
1.	Sol naturel	Sol naturel sans aucun apport extérieur.
2.	Sol stabilisé	Sol traité aux produits innovants
3.	Grave latéritique naturel	Grave latéritique naturelle existante en place ou d'apport.
4.	Grave concassé	Surface couverte de granulats concassés
5.	Pouzzolane	Surface couverte de pouzzolane
6.	Scories	Surface couverte de scories volcaniques
7.	Enduit superficiel	Surface ayant reçu un répandage de bitume et de granulats mis : en place par couche. On distingue l'enduit superficiel monocouche, bicouche et tricouche.
8.	Béton bitumineux	Surface ayant reçue un tapis de mélange de bitume, de sable et de granulat.
9.	Dallage en béton hydraulique	Surface ayant reçue un tapis de mélange de ciment, de sable, de granulats et de fer.
10.	Pavé en béton hydraulique	Surface couverte de pavés faits en béton hydraulique
11.	Pavé en pierre	Surface couverte de pavés en pierres.

S01Q04 : Etat

Apprécier la couche et inscrivez le code correspondant dans le bac prévu à cet effet.

S01Q05 : Praticabilité de la route

Il s'agit de l'appréciation personnelle de l'agent enquêteur qui devra être la plus objective possible. Il pourra observer les moyens de locomotion utilisés au moment de la collecte et juger de ceux qui pourraient également y circuler. Il pourra également demander la contribution des riverains ou du moto-taximan qui le transporte.

S01Q6 : Largeur maximale (en m)

S01Q7 : Largeur minimale (en m)

S01Q8 : Largeur moyenne (en m)

La largeur est la distance entre les bords intérieurs de la chaussée d'un tronçon de route. Elle est mesurée à l'aide du décamètre et estimée en mètre. Il s'agit d'inscrire pour chaque question la largeur maximale, minimale et la largeur moyenne du tronçon.

S01Q09 : Vitesse moyenne de déplacement

L'agent enquêteur peut se rapprocher de quelques transporteurs rencontrés sur le tronçon pour obtenir la vitesse moyenne de déplacement sur ce tronçon exprimée en Km/heure et inscrire le code correspondant dans le bac prévu à cet effet.

2.2.2. Fiche de collecte des Waypoints

2.2.2.1 Présentation

Dans la fiche de collecte des Waypoints, l'unité statistique est l'élément ponctuel levé.

Cette fiche va servir à l'enregistrement des informations à la fois sur les caractéristiques et sur les infrastructures socioéconomiques de chaque tronçon de la route. Elle comporte six sections. La première section est celle des renseignements généraux. La seconde section s'intéresse aux caractéristiques des tronçons de la route. La troisième, la quatrième et la cinquième section concernent respectivement les ouvrages d'assainissement et de franchissement, les éléments ponctuels du réseau et les points noirs ou points critiques de la route. La dernière section permet de répertorier les infrastructures socioéconomiques qui se trouvent le long des différents tronçons.

2.2.2.2Instructions de remplissage

- ***SECTION 0 : RENSEIGNEMENTS GENERAUX***
- Voir instructions de la section 0 de la Fiche de collecte des Tracés.
- ***SECTION 1 : LES OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT ET DE FRANCHISSEMENT***

S01Q01 : Numéro d'ordre du waypoint au jour de la collecte

Inscrire le numéro d'ordre du waypoint dans la case réservée à cet effet. Ce numéro est généré automatiquement par le GPS lorsqu'on marque (lève) un waypoint. Il doit être communiqué par l'agent de collecte qui détient le GPS.

S01Q02 : Numéro d'ordre de la photo au jour de la collecte

Il est question de faire un rapprochement entre la photo prise et le waypoint photographié. Chaque photo est numérotée selon l'ordre des prises, ainsi pour un waypoint levé, le numéro de la photo doit être identique à celui que le GPS a généré.

S01Q03 : Type

Se référer au manuel des concepts et inscrire le code correspondant à la réponse dans le bac prévu à cet effet.

S01Q04 : Matériau de l'ouvrage d'art

Après avoir pris le soin d'observer l'ouvrage d'art, inscrivez le code du matériau correspondant dans la case réservée à cet effet.

S01Q05 : longueur de l'ouvrage (en m)

L'unité de mesure est le mètre. Servez vous du décamètre pour mesurer la longueur de l'ouvrage et inscrire ensuite sa valeur en mètre dans les cases correspondantes. L'utilisation du GPS peut également être recommandée.

S01Q06 : largeur de l'ouvrage (en m)

Mêmes instructions que **S02Q05**

S01Q07 : Situation actuelle.

Observez attentivement l'ouvrage et inscrivez le code dans le bac prévu à cet effet.

S01Q08 : Etat de l'ouvrage d'art

Observez attentivement l'ouvrage d'art dans le but d'en apprécier l'état et choisissez la modalité qui décrit le mieux cet état en l'inscrivant dans la case correspondante.

- ***SECTION 2 : ELEMENTS PONCTUELS DU RESEAU***

Les instructions sont identiques à celles de la section 1.

- ***SECTION 3 : POINTS NOIRS/CRITIQUES DE LA ROUTE***

Les instructions sont identiques à celles de la section 1.

- ***SECTION 4 : INFRASTRUCTURES SOCIOECONOMIQUES ET ADMINISTRATIVES***

S04Q01 : Numéro d'ordre waypoint au jour de la collecte

Inscrire le numéro d'ordre du waypoint dans la case réservée à cet effet.

S04Q02 : Numéro d'ordre de la photo au jour de la collecte

Il est question de faire un rapprochement entre la photo prise et le waypoint photographié. Chaque photo est numérotée selon l'ordre des prises, ainsi pour un waypoint levé, le numéro de la photo doit être identique à celui que le GPS a généré.

S04Q03 : Type

En vous servant de la fiche des codes et du nom exacte de l'infrastructure, identifier, son type et inscrire le code correspondant dans le bac prévu à cet effet.

S04Q04 : Nom de la structure

Ecrire le nom officiel de la structure. Les chefferies seront prises en compte dans la modalité autre. Ne seront pris en compte ici que les chefferies de 1er et 2ème degré.

S04Q05 : Si établissement, préciser l'ordre et le niveau d'enseignement

Inscrire dans les bacs prévus à cet effet l'ordre et le niveau d'enseignement au cas où l'infrastructure identifiée est un établissement. Pour ce cas précis, lorsque plusieurs niveaux d'enseignement sont présents dans la même enceinte, lever les directions des différents niveaux, et reporter autant de fois l'information dans la fiche.

S04Q06 : Si formation sanitaire, préciser la catégorie

Inscrire dans le bac prévu à cet effet la catégorie de la formation sanitaire au cas où le type est une formation sanitaire.

S04Q07 : Situation actuelle

Inscrire le code correspondant de l'infrastructure dans le code prévu à cet effet.

- ***SECTION 5 : LOCALISATION DES CHEFFERIES DE 3ÈME DEGRÉ***
  - Les instructions sont identiques à celles de la section 1.

- ***SECTION 6 : ITINÉRAIRE DE LA ROUTE***

Dans cette section, il est question d'identifier l'itinéraire de la route.

S06Q01 : Numéro d'ordre waypoint au jour de la collecte

Inscrire le numéro d'ordre du waypoint dans la case réservée à cet effet.

S06Q02 : Numéro d'ordre de la photo au jour de la collecte

Il est question de faire un rapprochement entre la photo prise et le waypoint photographié. Chaque photo est numérotée selon l'ordre des prises, ainsi pour un waypoint levé, le numéro de la photo doit être identique à celui que le GPS a généré.

S06Q03 : Type

Il s'agit de dire si c'est un point de début ou de fin du tronçon, un point intermédiaire ou une limite d'arrondissement, ainsi que tous les carrefours traversés par cette route. Inscrire le code correspondant dans le bac prévu à cet effet.

S06Q04 : Nom du village/chefferie de 3e degré

Ecrire le nom officiel du village ou de la chefferie de 3ème degré où se trouve le point levé.

S06Q03 : Nom de la localité

Renseignez vous s'il le faut et inscrire le nom exact de la localité dans l'espace prévu à cet effet.

S06Q03 : Description

Il est question ici de décrire en quelques mots le waypoint levé. Par exemple ce point peut être un carrefour, un dallot, une double buse,…

2.2.3. Fiche de d'identification des routes

2.2.3.1. Présentation

La fiche d'identification des routes est une fiche qui est renseignée pour identifier l'ensemble des routes de la commune telle que reconnue au niveau local. Elle sert de base pour la conduite de la nomenclature plus tard.

2.2.3.2. Instructions de remplissage

Le remplissage de cette fiche se fait au niveau de la commune avec les responsables de la mairie et le chef service technique. Pour chaque route de la commune, attribuer un numéro et renseigner les informations y relative :

- Itinéraire de la route (il s'agit des différents villages traversés par la route) ;
- Linéaire (il s'agit de l'estimation du linéaire de la route tel que donné par le CST) ;
- Potentiel économique de la route (il s'agit d'une appréciation de l'importance économique de la route tel que perçu par les responsables au niveau communal. Il est question de dire si la route débouche dans les grandes plantations, dans les grandes zones de production, ou dans les grands centre commerciaux ; reporter le code correspondant à la description en bas de page) ;
- Besoin d'intervention (il s'agit ici de préciser si cette route a besoin d'un aménagement particulier ; préciser le type en reportant le code correspondant en bas de page) ;
- Niveau de remplissage (cette fiche est remplie au niveau communal, avant descente des agents sur le terrain, mais peut être actualisée au niveau du village, lorsque lors des focus groups par exemple il y aurait des nouvelles routes non encore prises en compte ; il est donc question de préciser pour chaque route à quel niveau elle a été identifiée.
- Observation (il s'agit de donner des précisions sur la route, qui n'auraient pas encore été prise en compte par les variables précédentes ; par exemple il peut s'agir d'une route qui a été totalement fermée, mais qui est en projet d'ouverture par la commune).

2.2.4. Fiche de d'information en vue de la nomenclature

2.2.4.1. Présentation

La fiche d'information en vue de la nomenclature est une fiche qui est renseignée par l'agent collecteur pour associer à chaque tronçon lever le numéro de la route identifiée au niveau local en vue de faciliter a nomenclature plus tard. Cette fiche permet de décrire pour chaque tronçon les points de début et de fin de tronçon, ainsi que les points intermédiaires permettant de s'assurer que chaque tronçon est différenciable de tous les autres.

2.2.4.2. Instructions de remplissage

Le remplissage de cette fiche se fait sur le terrain pendant le lever des routes. Elle n'est renseignée que pour les routes n'appartenant pas au réseau principal et possède les variables suivantes :

- Informations d'identification (région, département, arrondissement, numéro de la fiche par rapport au nombre total) ;
- numéro de la route (il s'agit du numéro de la route renseigné dans la fiche d'identification ; c'es ce numéro qui est reporté dans la fiche de collecte des tracés en tant que numéro de la route) ;
- Itinéraire (il s'agit de l'itinéraire tel que décrit dans la fiche d'information sur les routes) ;
- Numéro du tronçon (il s'agit du numéro d'ordre du tronçon levé au jour de collecte ; il est le même que celui du GPS et correspond au numéro d'ordre du tracé dans la fiche de collecte des tracés) ;
- Linéaire (à la fin de chaque tronçon, le linéaire est donné par le GPS : il suffit de le reporter dans la fiche) ;
- Début de la route (il s'agit de bien décrire pour chaque tronçon le point de début en précisant la description du point, la chefferie de troisième degré d'appartenance, et la localité d'implantation ; les informations de cette description sont également reportées à la section 6 de la fiche des waypoints après avoir été levés) ;
- Villages /agglomérations traversées (il s'agit de préciser les différents villages et agglomérations traversés par le tronçon ; ces agglomérations et villages sont levées et enregistrées à la section 6 de la fiche des waypoints et les trois principales seront portées dans la fiche d'information en vue de la nomenclature) ;
- Fin de la route (il s'agit de la description de la fin de tronçon comme préciser pour le début du tronçon) ;
- Observation (il s'agit de faire des précisions sur d'éventuelles difficultés liées à l'identification de la route, au repérage des points itinéraires, etc.).

2.2.5. Fiches d'information sur les villages et localités

2.2.4.3. Présentation

Les fiches d'information sur les villages et localités sont des fiches à renseigner pour avoir l'exhaustivité des villages (au niveau des communes/sous préfectures) et des localités (au niveau des villages).

2.2.4.4. Instructions de remplissage

Le remplissage de cette fiche se fait au niveau de la sous préfecture pour la première et du village pour la deuxième.

CHAPITRE III : CONTRÔLE DE INTEGRATION LOCALE DES DONNEES ET DU CONTROLE DE COHERENCE DES DONNEES)

Le contrôle de cohérence comprend :

- La structuration des fichiers ;
- La saisie ;
- Le traitement préliminaire ;
- La création du fichier Excel nécessaire au contrôle ;
- La détection des incohérences et formulation des instructions ;
- La vérification et exécution des instructions ;
- La vérification des correspondances entre les waypoints et leurs photos, la formulation des instructions et l'exécution des instructions.

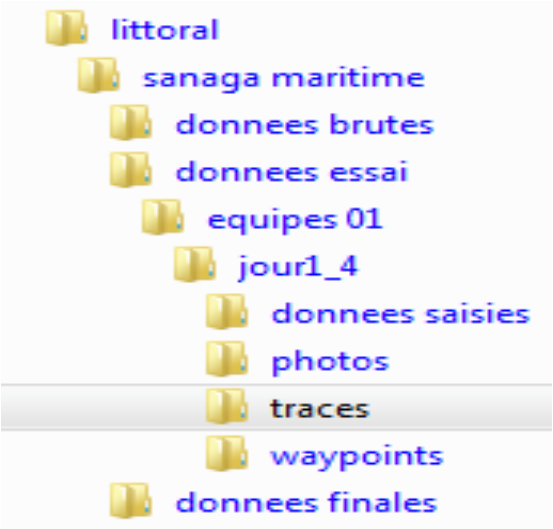
Il est attendu du superviseur à ce niveau un contrôle rigoureux du travail effectué par le contrôleur SIG départemental.

Le superviseur s'assure que avant de se lancer dans la manipulation des fichiers le contrôleur les a au préalable disposer au niveau du département en cours sous la structure suivante :

Département donn-> Arrondissement -> Equipe -> Date de collecte -> 4 dossiers (Photos, Waypoints, Tracés et Saisie).

Pour illustrer prenons l'exemple du département la sanaga maritime ci-dessous..

Graphique 1 : Maquette de stockage des données collectées par GPS



Il s'assure ensuite que le contrôleur rempli convenablement sont cahier des charges en respectant les étapes d'intégration ci-dessous :

Etapes à suivre par le contrôleur SIG pour l'intégration des données de l'IRR phase 3

3.1. Récupération et organisation des données ;

1. Respect de la structuration donnée initialement ;

3.2. Intégration primaire des tracés et des waypoints

1.1. Intégration des tracés

2. Conversion tracés GPX en SHP avec batch file converter ;
3. Correction de la géométrie dans QGIS ;
4. Traduction des shp en .tab dans map info ;

5. Fusion des tracés de l'équipe en un fichier unique du jour ;
6. Structuration des tables ;
7. Mise à jour des champs : équipe arrondissement ; jour début ; jour fin ;
8. Exportation vers Excel (txt ; excel) ;

1.2. Intégration des waypoints

9. Conversion fichiers GPX en SHP avec oxi explorer ;
10. Traduction des shp en .tab dans map info ;
11. Fusion des waypoints de l'équipe en un fichier unique du jour ;
12. Structuration des tables ;
13. Mise à jour des champs : équipe arrondissement ; jour début ; jour fin ;
14. Exportation vers Excel (txt ; excel) ;

3.3. Saisie et mise en cohérence des données

1.3. Saisie et mise en cohérence des tracés

15. Saisie des tracés ;
16. Mise en cohérence des tracés ;

1.4. Saisie et mise en cohérence des waypoints et photos

17. Saisie des waypoints ;
18. Renomage des photos ;
19. Création des liens photos ;
20. Mise en cohérence des wayoints et des photos ;

1.5. Mise en cohérence du système dans Mapinfo

21. Affichage des couches de waypoints et tracés dans map info pour vérifier la cohérence ; (si erreur, effectuer la recherche des sources d'erreurs et achever la mise en cohérence ; sinon, copier les fichiers et coller dans données finales ; vérifier également les doublons) ;
22. Afficher les couches de waypoints et tracés dans le SIG de base et contrôler l'exhaustivité de la couverture (si erreur, faire recours au superviseur et discuter des mesures à prendre ***NB : Si tracés manquants, renvoyer l'agent sur le terrain pour collecte)*** ;
23. Extraire la liste des infrastructures socioéconomiques et administratives (*formations sanitaires, écoles, chefferies, marchés, etc.*) par village et vérifier l'exhaustivité de la collecte)

3.4. Achèvement des traitements pour un arrondissement

1.6. Fusion des données au niveau de l'arrondissement

24. Fusion des tracés de l'arrondissement (enregistrer dans Arrondissement/fusion arrondissement/tracés) ;
25. Fusion des waypoints de l'arrondissement (enregistrer dans Arrondissement/fusion arrondissement/waypoints) ;
26. Fusions des tracés saisis de l'arrondissement (enregistrer dans Arrondissement/fusion arrondissement/saisies) ;

27. Fusions des waypoints saisis de l'arrondissement (enregistrer dans Arrondissement/fusion arrondissement/saisies) ;

1.7. Jointures des données (géographiques et données attributaires)

28. Jointure des fichiers (.tab et .xls) dans map info (enregistrer les fichiers dans le dossier Arrondissement/fusion arrondissement/jointures ;
29. Créer une copie des fichiers de jointure dans sauvegarde jointure ;

1.8. Finalisation des corrections de géométrie au niveau de l'arrondissement

30. Effectuer les corrections de continuité dans l'arrondissement (accrochage ; correction de géométrie, etc.) ;

3.5. Préparation et intégration des nomenclatures

1.9. Préparation de la nomenclature

31. Vérifier dans le SIG que tous les carrefours ont été levés ;
32. Imprimer la carte de l'arrondissement à partir du point wor conçu dans le SIG de base en ajoutant les couches de tracés et de waypoints (précisement les localités et les itinéraires de la routes) et les remettre au superviseur ;

1.10. Intégration des nomenclatures dans le SIG

33. Intégrer les codes routes et tous les éléments de la fiche de nomenclature que le superviseur remet ensuite ;

3.6. Achèvement des traitements pour un département

34. Fusionner les fichiers arrondissement en un fichier département, stocker à la racine dans un dossier fusion département ;
35. Procéder à l'accrochage au niveau des limites d'arrondissement ;
36. Centraliser les photos du département après renomage numérique (code photo à 16 chiffres) ;
37. Faire le contrôle de cohérence global dans map info ;
38. Produire les tableaux pour le rapport analytique et exécutif au niveau du département.

CHAPITRE IV : ELABORATION DES NOMENCLATURES DES ROUTES COMMUNALES

Ici, le travail va consister à compléter les cartes en s'assurant de l'effectivité des routes et de l'exhaustivité de la base de données utilisée.

Les étapes sont les suivantes :

4.1. Prise de contact avec les différentes administrations de l'arrondissement.

Il s'agit des délégués départementaux (et d'arrondissement le cas échéant) du MINTP, du MINADER, du MINEPIA, du MINHDU, du MINEPAT et les responsables communaux. Au niveau des chefs lieux, la communauté urbaine sera également contactée.

4.2. Préparation d'une nomenclature des routes communales

A ce niveau, le superviseur récupère la carte de l'arrondissement chez le contrôleur SIG et élabore la nomenclature suivant les principes suivants :

i) Le code de la route communale est une série de 10 chiffres précédés de la lettre C ;

ii) Le code de la commune constitue les 06 premières positions de ce code, et les 04 positions suivantes sont réservées au numéro de la route ;

iii) La route communale N°0001 (CXXXXXX0001) est celle qui se trouve immédiatement à l'Est de la nationale qui traverse l'arrondissement, et qui est la plus proche du chef lieu d'arrondissement ; son point de début étant le chef lieu de l'arrondissement le cas échéant ;

iv) Lorsque l'arrondissement n'est pas traversé par une nationale, la régionale sert de référence pour l'application du principe en (iii). Si aucune régionale ne traverse l'arrondissement, la départementale sert de référence. Si l'arrondissement n'est traversé par aucune nationale, ni régionale ou départementale, alors, l'axe nord sud sert de référence.

v) La numérotation doit suivre le sens des aiguilles d'une montre ;

4.3. Actualisation des cartes et de la fiche de nomenclature proprement dite

Les cartes doivent être distribuées aux différents participants lors de la réunion qui permettra de valider la nomenclature au niveau des arrondissements.
La validation se fera suivant la démarche suivante :

1- Pour chaque arrondissement, parcourir les cartes et la fiche de nomenclature pour valider les informations sur les différentes routes (*Description des points de début et de fin, Besoins d'intervention, Potentiel de la route, Observations, ainsi que toute autre information non renseignée pendant la nomenclature) ;*
2- Ajouter les routes non visibles sur la carte et qui sont déclarées existantes par les responsables ;
3- Identifier les points où il y a des impasses sur les routes et les matérialiser ;
4- Attribuer de nouveaux numéros aux routes existantes dans la fiche de nomenclature du département.
5- Une fois le travail achevé avec les participants, procéder à la mise en forme finale de la nomenclature et la remettre au contrôleur SIG pour intégration dans la base de données.