Chapitre 14 : Mise en RESEAU

14.1 Préambule

Aux débuts de l'informatique, des ordinateurs ont été mis au point, dès qu'ils furent aptes à fonctionner seuls, des personnes eurent l'idée de les relier entre eux afin qu'ils puissent échanger des données, c'est le concept de réseau. Il a donc fallu mettre au point des liaisons physiques entre les ordinateurs pour que l'information puisse circuler, mais aussi un langage de communication pour qu'il puisse y avoir un réel échange, ce langage est nommé: **protocole**.

14.2 Les principaux protocoles sur internet

Un protocole est une méthode standard qui permet la communication entre des processus (s'exécutant éventuellement sur différentes machines), c'est-à-dire un ensemble de règles et de procédures à respecter pour émettre et recevoir des données sur un réseau. Il en existe plusieurs selon ce que l'on attend de la communication.

TCP/IP est un protocole, c'est à dire des règles de communication.

IP signifie Internet Protocol : littéralement "le protocole d'Internet". C'est le principal protocole utilisé sur Internet. Le protocole IP permet aux ordinateurs reliés à ces réseaux de dialoguer entre eux.

Sur Internet, chaque message (chaque petit paquet de données) est enveloppé par IP qui y ajoute différentes informations :

- l'adresse de l'expéditeur (votre adresse IP),
- l'adresse IP du destinataire,
- différentes données supplémentaires (qui permettent de bien contrôler l'acheminement du message).

L'adresse IP est une adresse unique attribuée à chaque ordinateur sur Internet et dans un réseau local (c'est-à-dire qu'il n'existe pas deux ordinateurs accessibles via Internet ayant la même adresse IP). L'adresse IP se présente le plus souvent sous forme de 4 nombres (entre 0 et 255) séparés par des points. Par exemple: 204.35.129.3

Le routage IP

Il correspond au fait de déposer le paquet IP sur l'ordinateur le plus proche (celui de votre fournisseur d'accès en général). Le paquet IP va transiter d'ordinateur en ordinateur jusqu'à atteindre le destinataire.

Les ports

Avec IP, il est donc possible d'envoyer et recevoir des paquets de données d'un ordinateur à l'autre. Si l'ordinateur reçoit un paquet IP, comment savoir à quel logiciel donner ce paquet IP ?

Il suffit alors de mettre un numéro de port dans chaque paquet IP pour pouvoir s'adresser à tel ou tel logiciel. Ainsi, l'adresse IP permet de s'adresser à un ordinateur donné, et le numéro de port permet de s'adresser à un logiciel particulier sur cet ordinateur.

ТСР

Quand on envoie un paquet IP sur Internet, il passe par des dizaines d'ordinateurs. Et il arrive que des paquets IP se perdent ou arrivent en double exemplaire.

Même si le paquet arrive à destination, rien ne vous permet de savoir si le paquet est bien arrivé (aucun accusé de réception).

La taille des paquets IP est limitée (environ 1500 octets).

C'est pour cela qu'a été conçu TCP.

TCP est capable :

- de vérifier que le destinataire est prêt à recevoir les données.
- de découper les gros paquets de données en paquets plus petits pour que IP les accepte
- de numéroter les paquets, et à la réception de vérifier qu'ils sont tous bien arrivés, de redemander les paquets manquants et de les « réassembler » avant de les donner aux logiciels. Des accusés de réception sont envoyés pour prévenir l'expéditeur que les données sont bien arrivées.

Avec TCP/IP, il est donc possible de communiquer de façon fiable entre logiciels situés sur des ordinateurs différents. TCP/IP est utilisé aussi dans les cas suivants:

Dans les navigateurs, le protocole HTTP utilise le protocole TCP/IP pour envoyer et recevoir des pages HTML, des images GIF, JPG et toutes sortes d'autres données.

FTP est un protocole qui permet d'envoyer et recevoir des fichiers. Il utilise également TCP/IP.

Il existe ainsi des centaines de protocoles différents qui utilisent TCP/IP.

14.3 Choix de réseau utilisé :

Pour Implémenter le RN dans un Service Topographique, nous avons deux choix de réseau : soit le réseau internet ou le réseau intranet.

14.3.1 Internet

C'est le réseau des réseaux interconnectés à l'échelle de la planète. On parle de réseaux étendus (WAN pour Wide Area Network). Tous les Services Topographique de Madagascar peuvent avoir un même serveur. Sur Internet, de nombreux Protocol es sont utilisés, ils font partie d'une suite de protocoles TCP/IP basé sur le repérage de chaque ordinateur par une adresse IP. Puis associé à des noms de domaine pour permettre de s'en souvenir plus facilement.

Des réseaux hétérogènes (de natures différentes) se sont développés aux quatre coins du globe; des personnes décidèrent donc de relier ces réseaux entre eux (des universités par exemple, ou l'armée). Les protocoles ont donc évolué pour permettre la communication de tous ces réseaux pour former le réseau des réseaux, formant petit à petit une gigantesque toile d'araignée (en anglais « web ») formant le réseau le plus vaste, puisque contenant tous les réseaux, que l'on appelle Internet! Sur Internet il existe différents protocoles (langages entre les ordinateurs) qui permettent de faire différentes choses :

- → **IRC**: pour discuter en direct
- → **HTTP**: pour regarder des pages web, utilisé par le RN
- → **FTP**: pour transférer des fichiers

On assigne à chacun d'entre eux un numéro (le port) qui est transmis lors de la communication (la transmission est effectuée par petits paquets d'informations). Ainsi, il est possible de savoir à quel programme correspond chaque petit paquet :

- les paquets HTTP arrivent sur le port 80 et sont transmis au navigateur internet à partir duquel la page a été appelée
- les paquets IRC arrivent sur le port 6667 (ou un autre situé généralement autour de 7000) et sont transmis à un client IRC tel que mIRC (ou autre)

14.3.2 Intranet

Un intranet est un ensemble de services internet (par exemple un serveur web) interne à un réseau local (LAN pour Local Area Network), c'est-à-dire accessible uniquement à partir des postes d'un réseau local d'un Service Topographique et invisible de l'extérieur.

On parle de LAN lorsque les distances concernées sont de l'ordre de quelques dizaines de mètres, la plus longue distance ne pouvant pas dépasser quelques centaines de mètres.

Il consiste à utiliser les standards client-serveur de l'internet (en utilisant les protocoles TCP/IP), comme dans notre cas l'utilisation de navigateurs internet, pour réaliser un système d'information interne dans une Service Topographique.

14.4 La structure du réseau utilisé par le RN

14.4.1 Principe du réseau client/serveur

L'Application RN fonctionne selon un environnement client/serveur, cela signifie que des machines clientes (des machines faisant partie du réseau) contactent un serveur, une machine généralement très puissante en termes de capacités d'entrée-sortie, qui leur fournit des services. Ces services sont des programmes fournissant des données telles que des fichiers, des bases de données, des applications etc.



Figure 17 : Principe du réseau client serveur

14.4.2 Avantages de l'architecture client-serveur

Toutes les données sont centralisées sur un seul serveur, ce qui simplifie les contrôles de sécurité, l'administration, la mise à jour des données et des logiciels.

Les technologies supportant l'architecture client-serveur sont plus matures que les autres.

La complexité du traitement et la puissance de calculs sont à la charge du ou des serveurs, les utilisateurs utilisant simplement un client léger sur un ordinateur terminal qui peut être simplifié au maximum.

Recherche d'information : les serveurs étant centralisés, cette architecture est particulièrement adaptée et véloce pour retrouver et comparer de vaste quantité d'informations.

14.4.3 Inconvénients de l'architecture client-serveur

Si trop de clients veulent communiquer avec le serveur au même moment, ce dernier risque de ne pas supporter la charge.

Si le serveur n'est plus disponible, plus aucun des clients ne fonctionne (le réseau pair-à-pair continue à fonctionner, même si plusieurs participants quittent le réseau).

14.5 LES COMPOSANTES MATERIELLES D'UN RESEAU

14.5.1 Le réseau filaire

Réseau locale

Un réseau se compose :

D'**ordinateurs** : Un ordinateur est une machine informatique. C'est un ensemble de circuits électroniques permettant de manipuler des données sous forme binaire, ou bits. Cette machine permet de traiter des informations selon des séquences d'instructions prédéfinies ou programmes. Elle interagit avec l'environnement grâce à des périphériques (écran, clavier, modem...).

D'un ou plusieurs serveur : Un serveur informatique, ou serveur lorsque le contexte s'y prête, est l'un des éléments participant au mode de communication client-serveur entre des logiciels: un logiciel dit « client » envoie une requête à un logiciel « serveur » qui lui répond, le tout suivant un protocole de communication.

Par extension, on désigne par serveur informatique l'ordinateur hébergeant de tels logiciels serveurs. Les logiciels clients s'y connectent à travers un réseau informatique. Les serveurs offrent des services qui permettent, par exemple, de stocker des fichiers, héberger un site Web, etc

Il existe différents types de serveurs mais pour implémenter le RN on utilise un:

- Serveur Web
- Serveur de base de données
- Serveur cartographique



Figure 18 : Les serveurs dans un Webmapping

De cartes réseau : La carte réseau (appelée Network Interface Card en anglais et notée NIC) constitue l'interface entre l'ordinateur et le câble du réseau. La fonction d'une carte réseau est de préparer, d'envoyer et de contrôler les données sur le réseau. Ces données sont découpées en blocs appelés **trames**.

De câbles : les différentes machines sont reliées par des câbles. On trouve des câbles en cuivre appelés RJ45 ou des câbles en fibre optique.

De concentrateurs : En général, un concentrateur (en anglais, hub - cette traduction est souvent utilisée en français, mais c'est un anglicisme) est le nœud central d'un réseau informatique. Il s'agit d'un dispositif électronique permettant de créer un réseau informatique local de type Ethernet.

Cet appareil permet la connexion de plusieurs appareils sur une même ligne de communication, plusieurs ordinateurs dans un réseau ethernet, ou plusieurs périphériques sur un port USB, en régénérant le signal, et en répercutant les données émises par l'un vers les autres, faisant en sorte qu'ils ne forment qu'un seul nœud.

De commutateurs : (en anglais, switch) est un équipement qui relie plusieurs segments (câbles ou fibres) dans un réseau informatique. Il s'agit le plus souvent d'un boîtier disposant de

plusieurs (entre 4 et 48) ports Ethernet. Il a donc la même apparence qu'un concentrateur (hub).

Contrairement à un concentrateur, un commutateur ne se contente pas de reproduire sur tous les ports chaque trame qu'il reçoit. Il sait déterminer sur quel port il doit envoyer une trame, en fonction de l'adresse à laquelle cette trame est destinée. Les commutateurs sont souvent utilisés pour remplacer des concentrateurs.

D'armoires de brassage : dans une armoire de brassage on trouve tout ce qui est composants actifs (hubs, switch, routeur,etc...) d'un réseau et toutes les arrivée des câbles d'un secteur.

L'interconnexion de réseau

Pour interconnecter deux ou plusieurs réseaux, il faut ajouter au réseau :

Un routeur : Un routeur est un équipement d'interconnexion de réseaux informatiques permettant d'assurer le routage des paquets entre deux réseaux ou plus afin de déterminer le chemin qu'un paquet de données va emprunter.

Un serveur proxy : Un serveur proxy (traduction française de «proxy server», appelé aussi «serveur mandataire») est à l'origine une machine faisant fonction d'intermédiaire entre les ordinateurs d'un réseau local (utilisant parfois des protocoles autres que le protocole TCP/IP) et internet. Il sert surtout désormais à mémoriser les pages déjà consultées (processus appelé mise en mémoire cache) afin d'améliorer la rapidité d'accès pour une nouvelle consultation.

Un modem : modem est l'acronyme de MOdulateur/DEModulateur. Cet appareil sert à convertir les données numériques de l'ordinateur en données analogiques transmissibles par une ligne de téléphone classique et réciproquement.



Figure 19 : Branchement réseau internet

14.5.2 Le réseau sans fil

La technologie la plus rependue pour établir un réseau sans fil est le Wi-Fi. Wi-Fi (Wireless Fidelity) est une technique de réseau informatique sans fil mise en place pour fonctionner en réseau interne. C'est devenu aussi un moyen d'accès à haut débit à Internet grâce à la technologie WiMax.

14.6 L'accès aux ressources

14.6.1 L'accès aux ressources sur Internet

Les liens hypertextes

Un hyperlien ou lien hypertexte ou simplement lien permet de passer automatiquement d'un document consulté à un document lié.

En cliquant dessus on peut donc aller :

- vers un autre endroit d'une même page d'un site,
- vers une page du même site web,
- vers la page d'accueil d'un autre site web,
- vers une page quelconque d'un autre site web

Le navigateur

Un navigateur web est un logiciel conçu pour consulter le World Wide Web.

La fonction principale d'un navigateur web est de permettre la consultation d'informations disponibles (« ressource » dans la terminologie du Web) sur le World Wide Web. Les principales étapes de la consultation d'une ressource sont les suivantes :

1. L'utilisateur donne au navigateur web l'adresse web de la ressource à consulter. Il existe trois manières de donner une adresse web :

- Ø taper soi-même l'adresse web dans la barre d'adresse du navigateur ;
- choisir une ressource dans la liste des favoris (ou marque-page ou bookmark), sachant qu'à chaque favori est
- associée une adresse web;
- Ø suivre un hyperlien, sachant qu'à chaque hyperlien est associée une adresse web.

2. Le navigateur se connecte au serveur web hébergeant la ressource visée et la télécharge. Le protocole de communication généralement utilisé est HTTP.

3. Le moteur de rendu du navigateur traite cette ressource, télécharge les éventuelles ressources associées et affiche le résultat sur l'écran de l'utilisateur.



Figure 20: Exemple de navigateur web

14.6.2 L'accès sur un réseau local

Pour accéder à une ressource sur un réseau local, il faut connaître son adresse IP ou son nom. Dans le cas où on utilise le nom d'un ordinateur au lieu de son adresse IP, il est nécessaire qu'il y ait sur le réseau un serveur qui effectue l'association entre le nom de l'ordinateur et son adresse IP. Ce serveur est appelé serveur de nom de domaine **Domain Name Server** (DNS) en anglais. Ces serveurs sont également utilisés sur Internet pour convertir les adresses mnémoniques (ex : www.reperagemada.mg) saisies dans les navigateurs, en adresses IP qui sont les seules adresses reconnues par les protocoles.

14.6.3 La configuration des ordinateurs pour accéder au réseau

Pour que les échanges entre les ordinateurs (stations) mis en réseau soient possibles, il faut que les cartes réseau soient configurées avec un certain nombre d'informations :

- le protocole utilisé (désormais il y a quasiment plus que TCP/IP)
- l'adresse IP de l'ordinateur
- l'adresse IP du routeur (pour l'accès à internet)
- l'adresse IP du (ou des) serveurs DNS les plus proches,

Afin de faciliter la mise en place de ces informations, il existe des applications serveur qui distribuent automatiquement ces données à tout ordinateur (station) qui se connecte au réseau. Il s'agit d'applications appelées serveur DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol).

14.7 Les propriétés des ordinateurs serveurs

La puissance d'un ordinateur serveur doit être suffisante pour l'application. Un serveur **ne doit pas fonctionner à plus de 10 %** de charge en moyenne, sous peine de ralentir les utilisateurs et l'application. Selon l'utilisation, le nombre d'utilisateurs et la fonction du serveur (programme, fichier ou imprimante), la configuration doit être choisie en conséquence, ni trop grosse (prix exorbitant), ni trop petite.

Pour ce qui est du matériel, un ordinateur qui a pour processeur Intel Core i5 suffit pour une centaine de clients. Au-delà il faut investir une machine plus puissante, voire une machine de type serveur. D'autre part les ressources mémoire du serveur varient en fonction de l'utilisation du serveur. Voici un petit tableau synthétisant grossièrement les configurations nécessaires pour des utilisations standards :

CARACTERISTIQUES					
Processeur (CPU)	Туре	X86			
	Modèle	Intel Core i5 Ivy Bridge			
	Référence et spécificités	Intel Core i5 2.3GHz			
Mémoire vive	Capacité	4.0 Go			
Stockage	Capacité	2x1To			
Connectique(s)	Sortie HDMI	1			
	Port Firewire	1			
	Port USB 3.0	4			
	Port Ethernet	1			
Connexion	Carte réseau filaire	Vitesse 10/100/1000 Mbps			
	Wifi	802.11n			
	Bluetooth	oui			

Tableau 2 : Caractéristique standard d'un ordinateur serveur

14.8 Sécurité des données

L'accès à l'Application RN doit être sécurisé dans la mesure où cela offre un accès au système d'information à des personnes situées en dehors du Service Topographique.

Recommandations générales en matière de sécurité de l'Application RN

Il faut respecter les règles ci-après :

- Faire des sauvegardes fréquentes et les sécuriser physiquement.
- Sécuriser physiquement l'ordinateur serveur Web de sorte qu'aucun utilisateur non autorisé ne puisse y accéder, l'éteindre ou l'emporter.
- Utiliser un système de fichiers NTFS et non pas FAT32. Le système NTFS offre une sécurité considérablement plus élevée que FAT32.
- Sécuriser l'ordinateur serveur Web ainsi que l'ensemble des ordinateurs du réseau à l'aide de mots de passe forts.
- Exécuter un antivirus qui surveille les trafics entrant et sortant.
- Établir et mettre en place une politique interdisant aux utilisateurs de conserver une trace écrite de leur mot de passe à un endroit facile à trouver.
- Utiliser un pare-feu.

Chapitre 15 : Mise à jour sur le Repérage Numérique (RN)

Un critère de valeur très important pour une carte topographique est son actualité. Les possibilités d'une mise à jour régulière jouent un rôle important lors de la conception d'une carte topographique.

15.1Méthodologie d'intégration des données

Etant donné que les données recueillies proviennent de différents Services Topographiques à Madagascar, il s'avère indispensable de les restructurer afin de satisfaire les exigences d'un Repérage Numérique à Madagascar. Ainsi, une méthodologie de conversion et de transformation de ces données est mise en place, utilisant le logiciel Quantum Gis. Les données recueillies sont les données Topographiques et les données de restitution photogrammétriques provenant du FTM.

15.2 Processus de Mise à Jour

15.2.1 Importation des couches sous QGis

Etablissement de la connexion QGIS-Post GIS :

Pour cela, lancer Quantum GIS 1.8.0 en double-cliquant sur son raccourci ou en allant dans le menu « Démarrer »\ tous les programmes.

Pour réaliser la connexion entre le client lourd et le serveur de base de données, nous devrons

créer une connexion enregistrée en cliquant sur le bouton « Ajouter une couche PostGIS » le la barre d'outils de l'interface principale :

💋 Quantum GIS 1.8.0-Lisboa	
Fichier Éditer Vue Couche Préférences Extension Ve	cteur Raster Base de donnée Internet Aide
📗 🗅 🗃 🐸 🛃 🖨 🛣 💕	🔮 🔮 😵 😚 🛛 » 🖉 » 🗠 » 🕎 » 🖓 »
Couches account account and account ac	
	2
Contrôle de l'ordre de rendu des couches	
Ordre des couches	
1	*
1	
Contrôle de l'ordre de rendu des couches	
	Coordonnée : 502803,792325

Figure 21: Fenêtre principale du client lourd QGIS

La fenêtre « **Ajouter une ou plusieurs tables PostGIS**» apparaît et nous devons cliquer sur « **Nouveau** » pour accéder au gestionnaire de connexion

Ajouter des couches PostGl Connexions	15			8 ×
MEMOIRE3				
Connecter	Éditer	Effacer	Charger	Sauvegarder
Schéma 🗸 Table	Type	Colonne géométriqi	SRID	Colonne de clé prima
héma 🗸 Table	Туре	Colonne géométriq	SRID	Colonne de clé prima

Figure 22: Ajout d'une table PostGIS

Lorsque la fenêtre « **Créer une nouvelle connexion PostGIS** » apparaît, nous procédons au remplissage des paramètres de connexion à PostGIS.

💈 Créer une nou	velle connexion PostGIS							
Information de connexion								
Nom	RFN							
Service								
Hôte	localhost							
Port	5432							
Base de données	MEMOIRE3							
mode SSL	désactive 🔻							
Nom d'utilisateur	postgres							
Mot de Passe	•••••							
Enregistrer le nom d'utilisateur Sauvegarder le mot de passe								
Unic Connection à MEMOIRE3 réussie								
Liste	ОК							
Utiliser la table	de métadonnées estimées							
	OK Cancel Help							

Figure 23: Création d'une connexion PostGIS

Le tableau ci-dessous explique la manière dont nous procédons au remplissage :

Paramètres de connexion PostGIS					
Paramètre	Description				
Nom	Un nom pour cette connexion. Il peut être identique à Base de données				
Hôte	Nom pour l'hôte de la base de données. Il doit s'agir d'un nom existant, car il sera utilisé pour ouvrir une connexion Telnet ou interroger l'hôte. Si la base de données est sur le même ordinateur que QGIS, mettons simplement local host.				
Base de données	Nom de la base de données.				
Port	Numéro de port que le serveur de base de données PostgreSQL écoute. Le port par défaut est 5432.				
Nom d'utilisateur	Nom d'utilisateur utilisé pour se connecter à la base de données.				

Mot de passe	Mot de passe utilisé avec le Nom							
	d'utilisateur pour se connecter à la							
	base de données.							
Mode SSL	Comment sera négociée la connexion SSL							
	avec le serveur. Voici-les options :							
	 désactiver : essayer une connexion SSL non 							
	cryptée uniquement							
	– permettre : essayer une connexion non-							
	SSL. Si cela échoue, essayer							
	une connexion SSL ;							
	– préférer (par défaut) : essayer une							
	connexion SSL. Si cela échoue							
	une connexion non-SSL ;							
	– requiert : essayer seulement une							
	connexion SSL							
	Il faut noter qu'une accélération massive du							
	rendu des couches Post GIS							
	peut être obtenue en désactivant le SSL dans							
	l'éditeur de connexion.							

Tableau 3: Paramètre de connexion au serveur de BDD PostGIS

Une fois que tous les paramètres et les options sont définis, nous pouvons tester la connexion en cliquant sur le bouton « **Tester la connexion** » afin d'assurer l'établissement de la connexion.

Si la connexion est réussie, nous avons accès à la base de données dans Postgis, il s'affiche comme suit :

Connecter Nouveau Éditer Effacer Charger Sauvega								
Schéma 🛆	Table	Туре	Colonne géométriqi	SRID	Colonne de clé prima			
 public 	Cadastre Certificat Plan_regulier Requisition Titre ass domaine_public vue_cadastre vue_certificat vue_pr vue_requisition vue_titre	 Polygone 	the_geom the_geom the_geom the_geom the_geom the_geom the_geom the_geom the_geom the_geom the_geom the_geom	29702 29702 29702 29702 29702 29702 29702 29702 29702 29702 29702 29702				
Lister les tables s	ans géométries]		••			

Figure 24: Liste des couches dans la base de données « RN »

On a donc un accès total à la base de données dans «RN». On peut modifier, ajouter ou supprimer les données dans une table.

15.2.2 Mise à jour des couches

Généralement, les dessins dans tous les Services Topographique à Madagascar sont numérisés et géoréferencés sous Autocad-Covadis. Comme montre la figure ci-dessous.



Figure 25: Dessin d'un plan sur Covadis

Premièrement, pour implémenter les limites dans QGis, pointer à nouveau les bornes du terrain en cause afin de le distinguer d'autres points à l'aide de l'outil point sur la barre d'outils de Covadis.

	\bigcirc		
	Ð		
11			
	•		
11	₩	Point	
-			
-	\bigcirc		
-			

Figure 26: outil point dans Covadis

Enregistrer ce fichier sous forme « .dxf » qui est un format de fichier utilisé pour le transfert de données du type vecteur entre plusieurs logiciels SIG.

🔛 Enregistrer le d	lessin sous						? ×
Enregistrer sous:	DEMOS ME	EMS	•	(† 🖗	🔕 🗙 🅵	<u>V</u> ues	✓ Outi <u>l</u> s ✓
(La	Nom	~		Modifié le	Aperçu		
~	™§ titre			25/02/2014			
Histonque							
Mes docum							
Favoris							
12							
FTP							
Bureau	•	III		۴			
1		Mettre à jour la feui	ille et afficher les mi	niatures maint	enant		
Buzzsaw	Nom de fichier:	titre.dxf				-	Enregistrer
	Type de fichier:	DXF AutoCAD 2007 (*.dxf)			•	Annuler

Figure 27: Enregistrement « .dxf »

Ouvrons ensuite QuantumGIS, utilisons d'outil « dxf to shape » pour convertir la couche « .dxf » en « .shp ».



Figure 28: Icone « dxf2Shape »

On obtient la fenêtre suivante :

💋 Importation de l	DXF 8 X							
Entrée et sortie								
Fichier DXF en ent	trée E:/DEMOS MEMS/titre.dxf							
Fichier en sortie	E:/DEMOS MEMS/pointqgis2.shp							
Exporter les é	tiquettes							
Type de fichier de	sortie							
O Polyligne	O Polygone Point							
	OK Cancel Help							

Figure 29: Importation DXF

Insérons le fichier « titre.dxf » enregistré précédemment sur la première case et le nom du fichier de sortie Shape sur la deuxième. En cliquant sur «OK » on obtient les points piqué sur Covadis implanté dans QGis.



Figure 30: Points Shape dans QGIS

Ensuite ajouter la couche à mettre à jour. Basculer en mode édition (clique droite sur la couche/ Basculer en mode édition) pour permettre de faire une mise à jour.



Figure 31: Basculer en mode édition dans QGIS

Activons l'accrochage objet pour faciliter la vectorisation dans la barre de menu « préférence/option d'accrochage ». On choisit la tolérance selon l'échelle du dessin.

🥖 Op	otions d'accrochage					8 ×
∇	Couche	Mode		Tolérance	Unités	Éviter Intersections
×	Data layer	sur un sommet	•	25,000000	pixo 🔻	
	Titre	sur un sommet	-	65.000000	pix 🔻	
L						
×A	ctiver l'édition topologique					OK Cancel Apply

Figure 32: Option d'accrochage de QGIS



Traçons le polygone à l'aide de l'outil «Ajout d'une entité».

Figure 33: Traçage de polygone (QGIS)

Il faut terminer par une clique droite pour fermer le polygone puis une clique sur « OK » sur la fenêtre « Attributs ».



Figure 34 : Fenêtre attributs (QGIS)

Ensuite, ouvrons la table attributaire de la couche « titre » en cliquant droite sur la couche/Ouvrir la table attributaire.



Figure 35: Ouverture de la table attributaire d'une couche

Après, remplir la table attributaire selon les colonnes correspondantes. Activer d'abord le mode édition avant de remplir la table attributaire. Puis, cliquer sur enregistrer pour sauvegarder et enfin fermer le mode d'édition.

NB : nous avons intégré les codes du District dans certains couches (titre, réquisition, Plan régulier) à cause de leur présence dans la clé primaire dans la base de données.

Q	🥂 Attribute table - Titre :: 0 / 5 feature(s) selected									
	Num_Titre	Id_District	Num_Parcelle	Nom_Propriete	Observation	Id_Localite	Id_Consistance	Contenance	gid 🛆	code_circonscription
0	789	1301	1	Harenasoa	SO	CUR	BATI	5716	1	D
1	789	1301	2	Harenasoa	SO	CUR	BATI	236	2	D
2	678	1301	1	Lovasoa	SO	CUR	FRICHE	600	3	D
3	456	1301	1	GTG	SO	CUR	GG	GG	5	D
4	123	1301	1	SOA	SO	CUR	BATI	3479	6	D
∎										4 •
	I I I I I I I I I I I I I I I I I I I									
	Afficher sélection	Ne rechercher qu	Activer le mode d	édition (Ctrl+E) cas	se			Recherche	avancée	? Fermer

Figure 36: table attributaire de la couche « Titre »

Ouvrons ensuite le couche « vue_titre » : on remarque que les colonnes « num_titre, code circonscription, id_district » s'est concaténé et Id_istrict devient Nom District, c'est grâce à des requêtes prédéfinies que nous avons écrites dans PostgreSQL.

Couches Cou	ichier Éditer Vue Couche Préfe	érences Exten	sion Vecteur	Raster Base de donnée	Internet Aide					
Couches Image: Couches X vue_titre X Titre y Attribute table - vue_titre :: 0 / 5 feature(s) selected y gid info_titre Num_Parcelle Nom_Propriete Observation Id_Localite Id_Consistance Consistance Co	🗅 🖆 🗎 🚨 🖧 🖨	2 2	8 8	8 8 8	😤 🛄 🤗 🍕	3 🖊 🗎	$\Omega \Leftrightarrow K$		s » ∽ »	🥎 » 🗅
Image: second	Couches 10000	annaannaanna	BX	SHOULD DO NOT	International Contraction	STOCK NO.	COLUMN TWO IS	-	P. Land St. Con	
X Titre X Data layer X info_titre Num_Parcelle Nom_Propriete Observation Id_Localite Id_Consistance Constance Constance <th>× Svue_titre</th> <th></th> <th></th> <th>¢</th> <th></th> <th>7.5</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th>	× Svue_titre			¢		7.5				
gid info_titre Num_Parcelle Nom_Propriete Observation Id_Localite Id_Consistance Cor 0 1 789 D Arivonimamo 1 Harenasoa SO CUR BATI 5716 1 2 789 D Arivonimamo 2 Harenasoa SO CUR BATI 236 2 3 678 D Arivonimamo 1 Lovasoa SO CUR BATI 236 2 3 678 D Arivonimamo 1 Lovasoa SO CUR BATI 236 3 5 456 D Arivonimamo 1 GTG SO CUR GG GG 4 6 123 D Arivonimamo 1 SOA SO CUR BATI 3479 Image: SO CuR SO CUR BATI 3479 Image: SO	🗶 🍧 Titre	🧖 A	ttribute table	vue_titre :: 0 / 5 feature(s) s	elected					
0 1 789 D Arivonimamo 1 Harenasoa SO CUR BATI 5716 1 2 789 D Arivonimamo 2 Harenasoa SO CUR BATI 236 2 3 678 D Arivonimamo 1 Lovasoa SO CUR BATI 236 2 3 678 D Arivonimamo 1 Lovasoa SO CUR FRICHE 600 3 5 456 D Arivonimamo 1 GTG SO CUR GG GG 4 6 123 D Arivonimamo 1 SOA SO CUR BATI 3479	Data lawar		gid 🗸	info_titre	Num_Parcelle	Nom_Propriete	Observation	Id_Localite	Id_Consistance	Contenance
1 2 789 D Arivonimamo 2 Harenasoa SO CUR BATI 236 2 3 678 D Arivonimamo 1 Lovasoa SO CUR FRICHE 600 3 5 456 D Arivonimamo 1 GTG SO CUR GG GG 4 6 123 D Arivonimamo 1 SOA SO CUR BATI 3479	• • · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	0		1 789 D Arivonimamo	1	Harenasoa	SO	CUR	BATI	5716
2 3 678 D Arivonimamo 1 Lovasoa SO CUR FRICHE 600 3 5 456 D Arivonimamo 1 GTG SO CUR GG GG 4 6 123 D Arivonimamo 1 SOA SO CUR BATI 3479	K Kal cur	1		2 789 D Arivonimamo	2	Harenasoa	SO	CUR	BATI	236
3 5 456 D Arivonimamo 1 GTG SO CUR GG GG 4 6 123 D Arivonimamo 1 SOA SO CUR BATI 3479		2		3 678 D Arivonimamo	1	Lovasoa	SO	CUR	FRICHE	600
4 6 123 D Arivonimamo 1 SOA SO CUR BATI 3479 Image: Solution of the state of the		3		5 456 D Arivonimamo	1	GTG	SO	CUR	GG	GG
		4		6 123 D Arivonimamo	1	SOA	SO	CUR	BATI	3479
Afficher sélection Ne rechercher que dans la sélection 🕱 Sensible à la casse Rechercher		- A	ficher sélection	Ne rechercher que dans	la sélection 🕱 Sensib	Chercher pou	ir [R	dans echerche avancé

Figure 37: Table attributaire de « vue_titre »

Enfin pour pouvoir visualiser cette couche sur PMAPPER : Clique droite sur la couche vue/Enregistrer sous. La fenêtre ci-dessous apparaît :

Enregistrer la couche vectorielle sous.						
Format	ESRI Shapefile 🔹					
Sauvegarder sous i/pmapper/pmapper_demo/titres.shp Parcourir						
Codage	windows-936					
SCP	SCR de la couche					
BCK	(Paris) / Laborde Grid approximation Parcourir					
Options OGR de création						
Source de donne	śe					
Couche						
Éviter la création d'attributs Ajouter les fichiers sauvegardés à la carte						
	OK Cancel Help					



Ouvrons le navigateur web. En faisant une recherche sur le « titre » entré précédente, l'application « zoom » automatiquement et affiche sa table attributaire.



Figure 39: Aperçu dans PMAPPER