

POTIMART: SIG OPEN SOURCE TRANSPORT UTILISATION, ARCHITECTURE ET INSTALLATION

Potimart
 La plateforme SIG transport
 open source

PROJET : POTIMART est une boîte à outils Système d'Information Géographique (SIG) Transport à base de logiciels libres.

Rédacteur : Marc Peña et Laurent Dezou (MobiGIS)
 Luc Donnet (Dryade)
 Patrick Gendre (CETE Méditerranée)

État : En cours de rédaction

Titre : POTIMART : SIG Open Source Transport – Utilisation, Architecture et Installation

Diffusion : les rédacteurs, ainsi que :

Nom	Société	Nom	Société
Roger LAMBERT	MEEDDM	Patrick GENDRE	CETE Méditerranée
Frédéric SCHETTINI	MobiGIS	Christophe DUQUESNE	Dryade
Patrick HERARD	Dryade		

Référence :	Utilisation Installation Architecture Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	1/36

SUIVI DOCUMENTAIRE

Informations sur ce document :

Descriptif du document		
Origine	Auteurs :	Laurent DEZOU (MobiGIS) Marc PEÑA (MobiGIS) Luc DONNET (Dryade) Patrick GENDRE (CETE Méditerranée)
Génération	Intitulé du document	POTIMART : SIG Open Source Transport – Utilisation, Architecture et Installation
	Identifiant du document	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b
	Identifiant Version/révision	0b
	Date de création du document	24/08/10

Historique des versions / révisions :

Historique des versions / révisions			
Version/ révision	Date d'application	Action	Description des changements
0.a	24/08/10	Diffusion I	Première édition
0.b	18/11/10	Révision	Mise à jour

Licence et diffusion :

- document présent :



[publique \(licence Creative Commons CC-by-nd \)](#)

- données Tisséo du réseau urbain de Toulouse : ces données ne doivent être utilisées qu'avec ce démonstrateur, aucune autre utilisation n'est autorisée.

Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	2/36

SOMMAIRE

1	Introduction.....	5
1.1	Avant propos.....	5
1.2	Documents de référence.....	5
2	Manuel d'utilisation.....	6
2.1	Utilisation de l'extension QGIS.....	6
2.1.1	Affichage du réseau.....	6
2.1.2	Affichage des indicateurs sur les arrêts ou sur les lignes.....	8
2.1.3	Calcul d'indicateurs.....	9
2.2	Fonds de cartes.....	10
2.2.1	OSM.....	10
2.2.2	Géosignal.....	11
2.3	Accrochage du tracé des lignes sur la voirie.....	13
2.4	Interface web potimart.....	17
2.4.1	Liste des lignes.....	17
2.4.2	Indicateurs sur les arrêts.....	18
2.4.3	Indicateurs sur les LIGNES.....	19
2.4.4	Recommandations sur les noms des indicateurs.....	19
3	Architecture.....	20
3.1	Les composants logiciels utilisés.....	20
3.2	Les données.....	21
3.3	Le modèle relationnel en base.....	21
3.4	Ruby On Rails.....	21
3.4.1	Transport en commun.....	22
3.4.2	Indicateurs.....	23
3.5	QGIS.....	23
4	Manuel d'installation.....	24
4.1	Pré-requis.....	24
4.1.1	Système.....	24
4.1.2	Logiciels.....	24
4.2	Creation de la base de données Potimart.....	24
4.2.1	Paramètres associés à la base.....	25
4.2.2	Création d'un serveur de données.....	25
4.2.3	Comptes d'accès à la base.....	25
4.2.4	Création de la base de données.....	26

Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	3/36

4.2.5	Activation de POSTGIS.....	27
4.3	Mise en œuvre des données.....	29
4.3.1	Mise en œuvre des données chouette.....	29
4.3.2	Création du modèle de données Potimart.....	30
4.4	Installation de l'application.....	32
4.4.1	Installation RUBY.....	32
4.4.2	Installation RAILS.....	32
4.4.3	Démarrage du serveur rails.....	33
4.4.4	Installation de l'extension Potimart pour QGIS.....	33
4.4.5	Tests des connexions.....	36

Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	4/36

1 INTRODUCTION

Ce document est composé de 3 parties principales :

- Utilisation Potimart : manuel utilisateur permettant d'appréhender l'extension QGIS, sa configuration et ses possibilités de visualisation d'un réseau de transport.
- Installation POTIMART : description de l'accès et l'installation de l'application, puis de la mise en œuvre des données pour l'application POTIMART (correspondant au démonstrateur).
- Architecture POTIMART : description du modèle des données et de l'architecture logicielle.

1.1 AVANT PROPOS

Ce document décrit le démonstrateur POTIMART Vxxx du /10/10. Les données du démonstrateur sont celles d'un réseau fictif TATROBUS situé de manière imaginaire en Franche-Comté, utilisé également pour l'application Chouette.

Les données Tisséo du réseau urbain de Toulouse (90 lignes, plus de 3000 arrêts) sont également proposées. A noter cependant que leur usage est limité à ce démonstrateur et qu'aucune autre utilisation n'est autorisée.

Ce démonstrateur a pour objectif d'illustrer le mécanisme de plug-in QGIS.

Il fait suite à deux démonstrateurs QGIS/Potimart : l'un montrant le calcul d'indicateurs d'accessibilité voirie/TC, l'autre l'utilisation des données OpenStreetMap.

1.2 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Référence	Nom du document	Version
[DR1]	DARC_CHOUEtte_V3.4.odt Dossier d'Architecture de l'application CHOUEtte	3.4 du 24/02/10 qui intègre les évolution Chouette V1.4 cf. www.chouette.mobi
[DR2]	Site internet du projet: www.potimart.org	En cours de maj.

Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	5/36

2 MANUEL D'UTILISATION

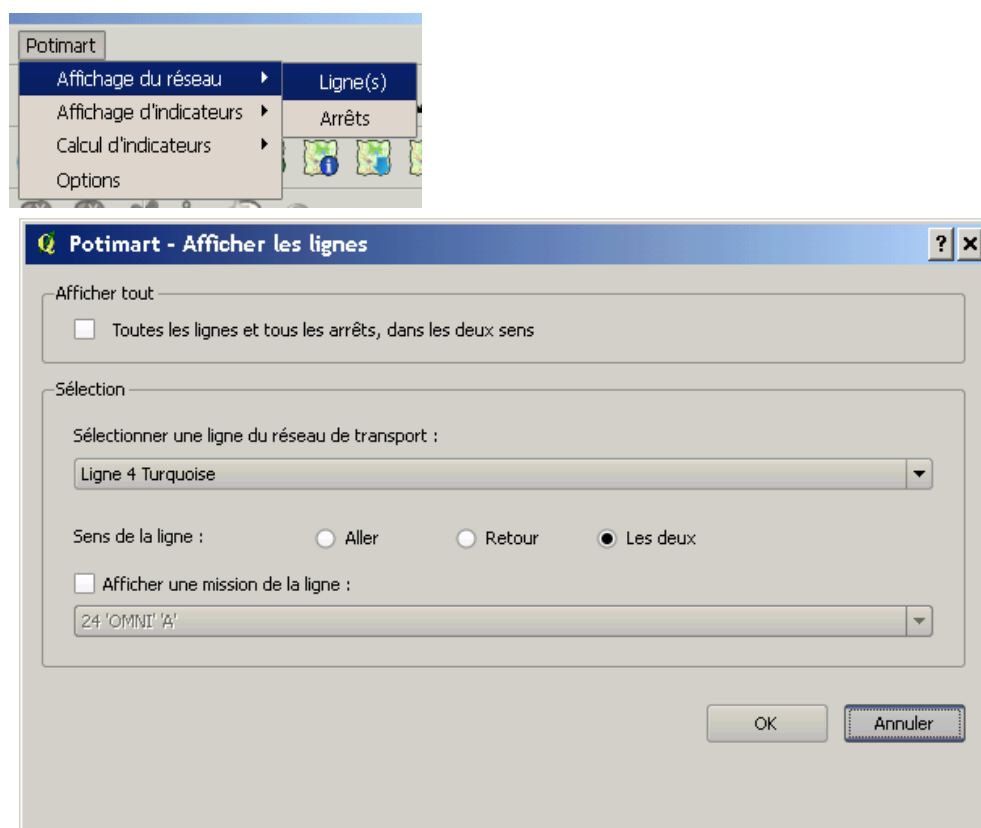
2.1 UTILISATION DE L'EXTENSION QGIS

Le menu rajouté dans QGIS propose la liste de choix suivante:

- Affichage du réseau: Lignes(s) ou Arrêts
- Affichage d'indicateurs : Sur les lignes ou Sur les arrêts
- Calculs d'indicateurs : Nombre de passage sur une période
- Options

2.1.1 AFFICHAGE DU RÉSEAU

Lignes



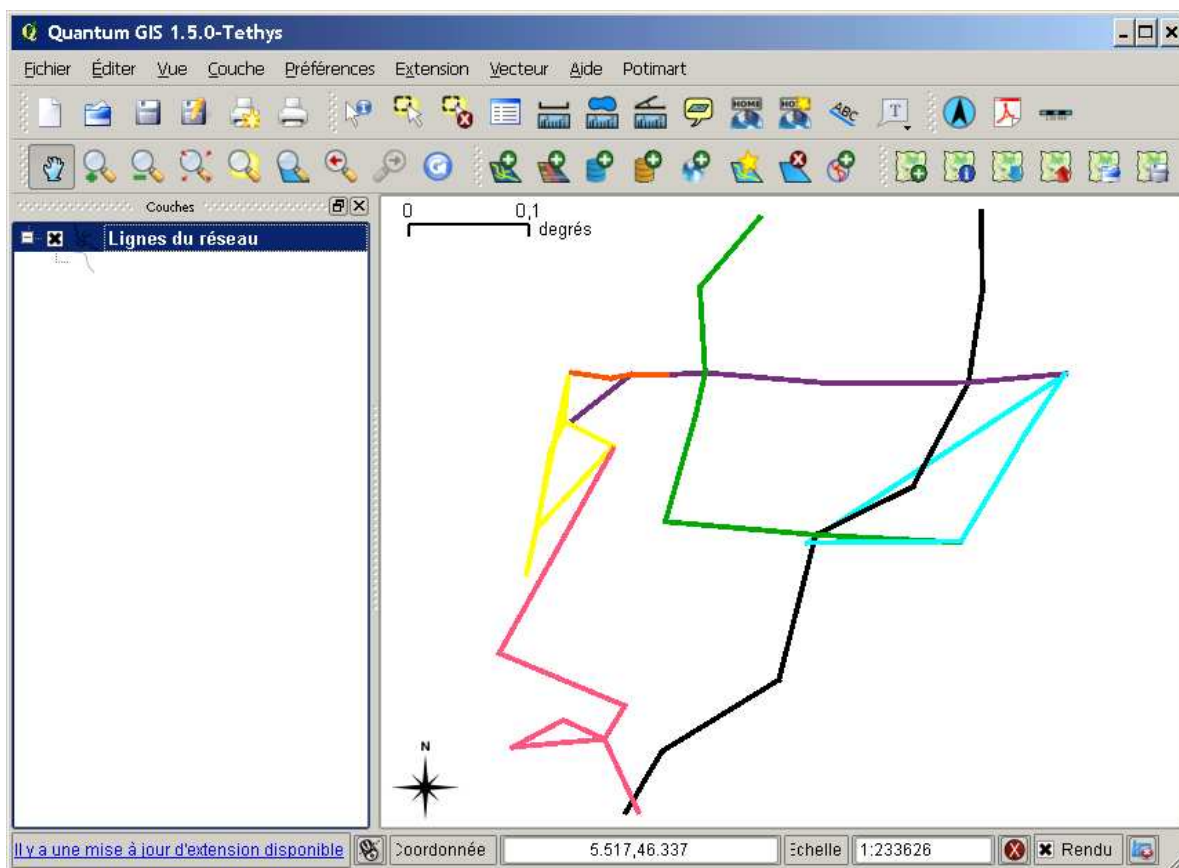
L'interface permet d'afficher:

- toutes les lignes du réseau (case à cocher « Afficher tout »), le fichier de symbologie **service_links.qml** est chargé, il doit être modifié pour être adapté au réseau;
- une ligne particulière sélectionnée via la liste déroulante (ici « Ligne 4 Turquoise »). Il est possible d'afficher la ligne dans le sens **Aller**, **Retour** ou bien **Les deux**.
- une mission : la liste déroulante des missions est automatiquement mise à jour en fonction de la ligne sélectionnée. Toutes les missions apparaissent avec pour chacune son identifiant, son nom et son sens si toutes ces informations existent dans la base

Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	6/36





de données. Pour afficher une mission il faut cocher la case correspondante ce qui désactive les autres choix. Le fichier de symbologie **missions.qml** est chargé.

Mis à part pour la sélection de tout le réseau, chaque validation d'affichage fait apparaître deux couches dans QGIS : une pour les arrêts, une autre pour les tronçons (service_links).



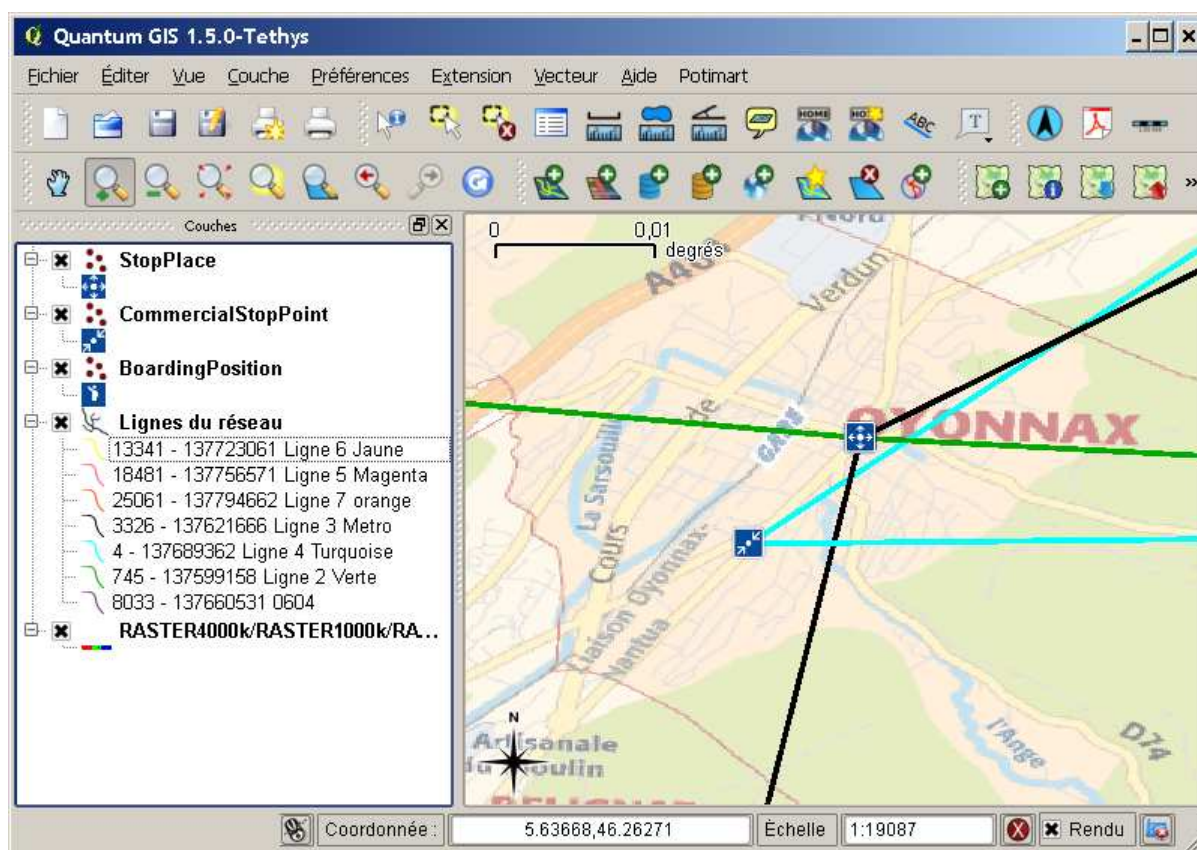
Arrêts

Tous les arrêts du réseau sont affichés. Les fichiers de symbologie sont chargés, ils permettent de distinguer 4 types d'arrêts (vérifier que le chemin des icônes a bien été rajouté dans les chemins SVG de QGIS, voir 4.4.4):

- point d'embarquement : 
- pôle d'échange : 
- quai : 
- zone commerciale : 

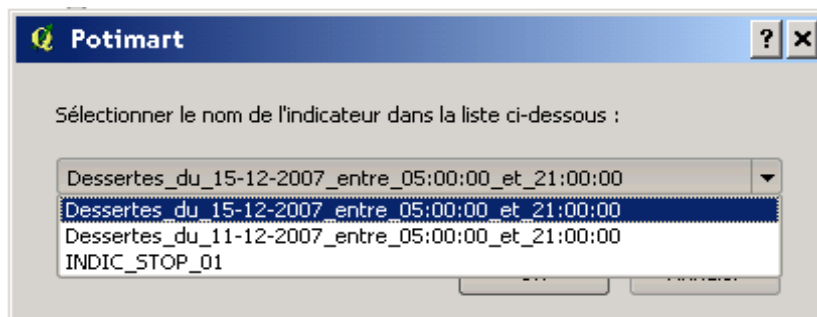
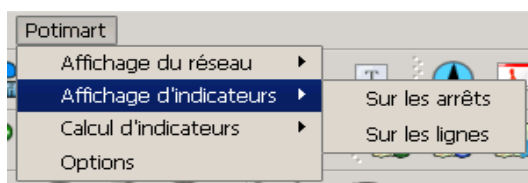
Une couche par type d'arrêt existant est chargée dans QGIS.

Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	7/36



2.1.2 AFFICHAGE DES INDICATEURS SUR LES ARRÊTS OU SUR LES LIGNES

Les indicateurs saisis dans l'interface web Potimart ou bien ceux calculés peuvent être affichés via cette interface. Il suffit de choisir l'indicateur désiré dans la liste déroulante



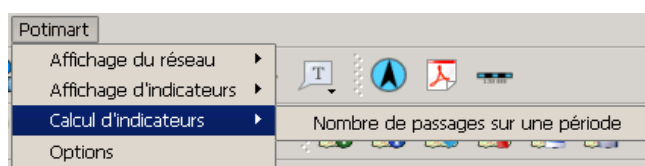
Lorsque le choix de l'indicateur est validé, un fichier .geojson est récupéré par QGIS via une url REST (cf. partie architecture) et rapatrié dans le dossier geojson de l'extension QGIS, par exemple :

Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	8/36

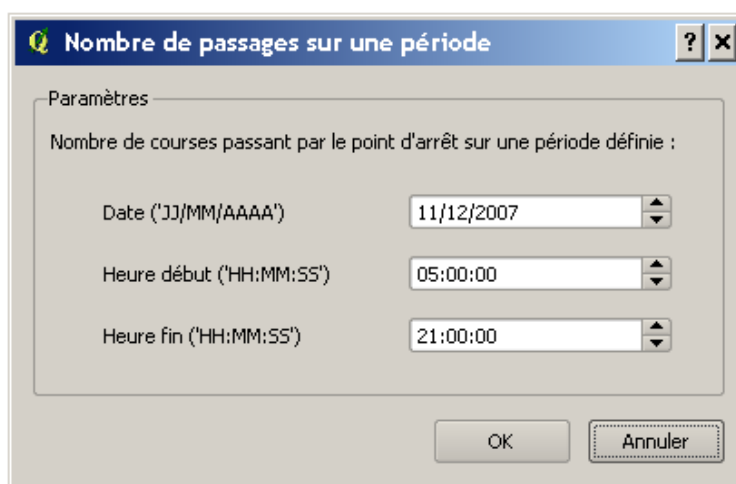
...\qgis\python\plugins\potimartmaps\geojson

Si le dossier qml de l'extension QGIS (voir page 35) contient un fichier de symbologie portant le même nom que l'indicateur (ex : INDIC_STOP_01.qml) : il est alors automatiquement chargé.

2.1.3 CALCUL D'INDICATEURS



Un exemple d'indicateur calculé est fourni et accessible via l'interface de l'extension. Cet indicateur permet de connaître le **nombre de passages aux arrêts sur une période donnée**.



Les paramètres d'entrée précisent cette période d'étude :

- la date : jour/mois/année
- l'heure de début : hh:mm:ss
- l'heure de fin: hh:mm:ss

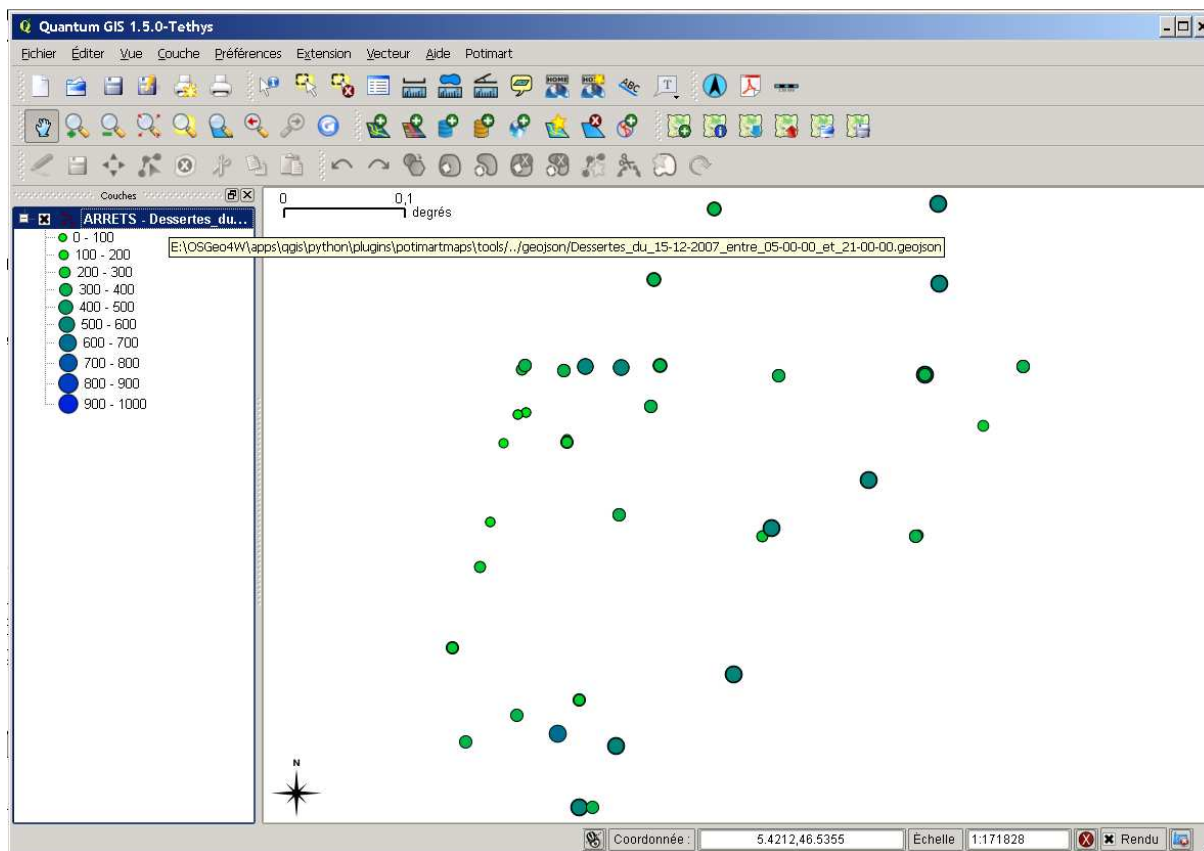
Note : le temps de calcul de cet indicateur est très dépendant du réseau étudié. A titre d'information :

- tatrobis (démonstrateur) : 3mn
- tisseo (Toulouse) : 4h

Le fichier de symbologie **journeynb.qml** est utilisé pour cet indicateur (voir page 35).

Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	9/36

Une fois cet indicateur calculé, une couche est rajoutée dans QGIS. Le nom de la couche reprend les paramètres de la période d'étude spécifiée. Cet indicateur apparaîtra dans la liste déroulante des indicateurs sur les arrêts vue plus haut.



2.2 FONDS DE CARTES

Il est possible de rajouter des fonds de carte (rasters) comme couches supplémentaires afin de mieux visualiser le contexte géographique des données.

2.2.1 OSM

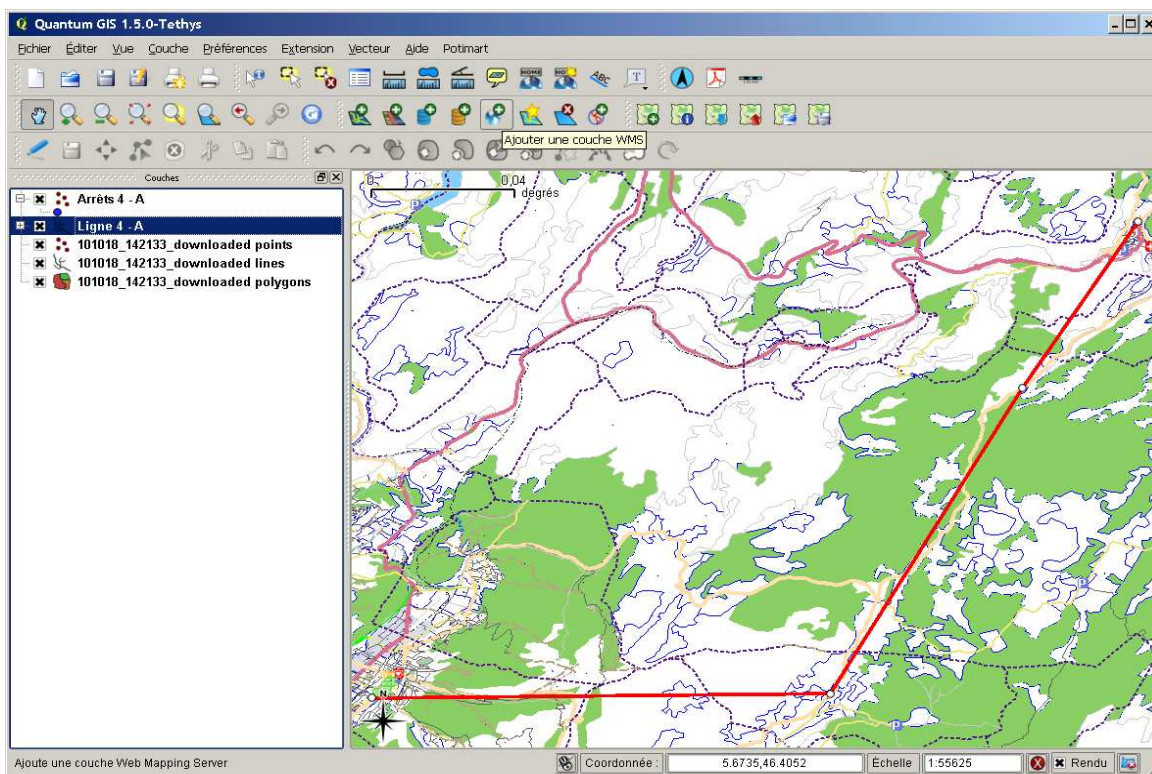
Via le menu Extension\Récupération des extensions python ... vérifier que l'extension « OpenStreetMap » est bien installée et activée. Une barre d'outils est ajoutée à QGIS :



Cliquer sur la 3ème icône (Download OSM data), assurez vous que le message est « Ok ! L'aire est probablement acceptable pour le serveur. ». Si ce n'est pas le cas diminuez la zone à couvrir et recommencer. Conservez les options par défaut et cliquer sur « Télécharger ».

3 nouvelles couches apparaissent dans QGIS (points, lignes et polygones), il faut les déplacer manuellement dans le bas de la liste des couches pour pouvoir visualiser les couches des données du réseau de transport.

Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	10/36

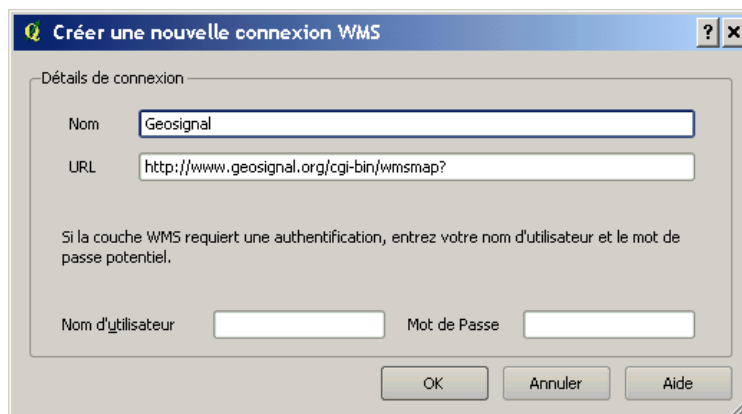


2.2.2 GÉOSIGNAL



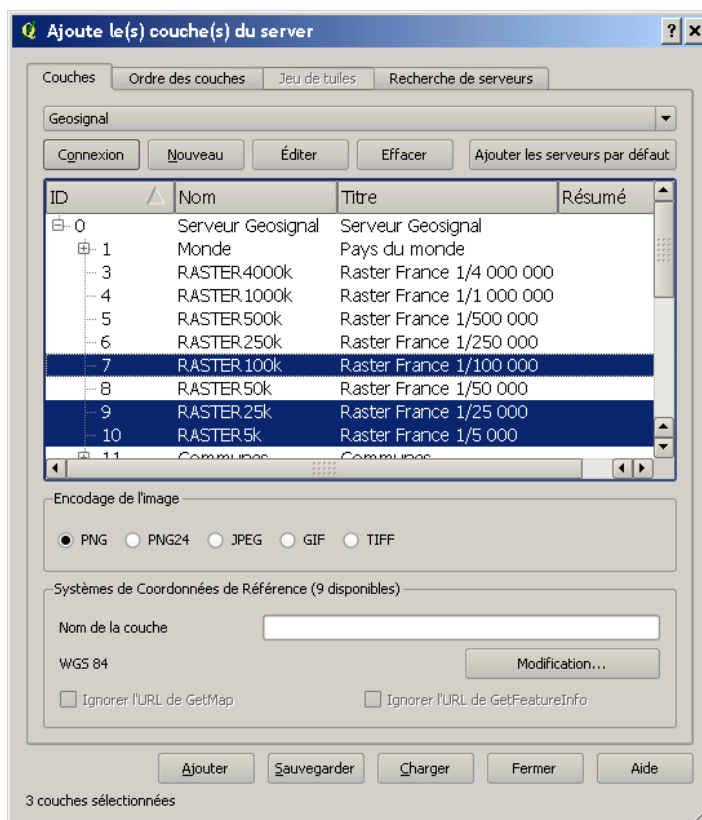
La barre d'outils « Contrôle des couches » permet de rajouter un fond de carte à partir d'un serveur WMS. Cliquer sur l'icône « Ajouter une couche WMS ».

Ajouter une connexion Geosignal, l'URL est <http://www.geosignal.org/cgi-bin/wmsmap?>
 Il n'y a pas besoin d'authentification.



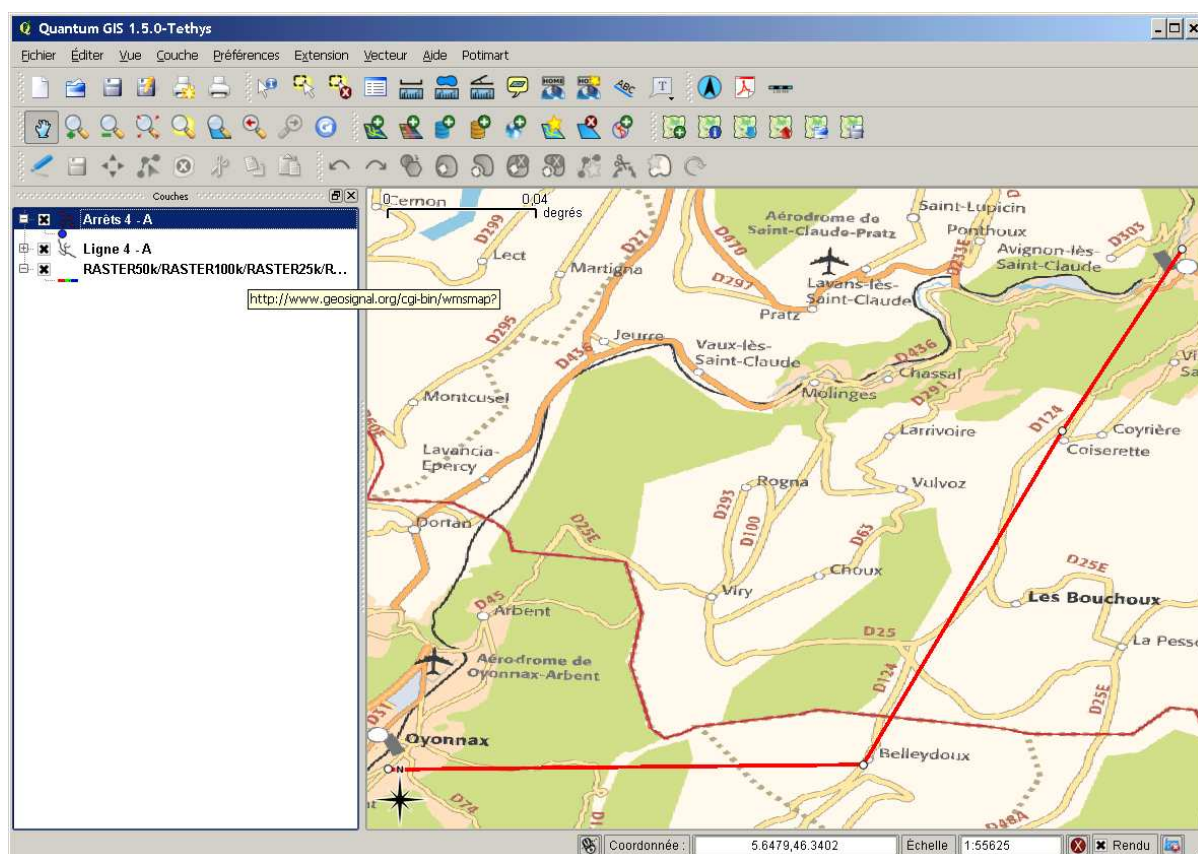
Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	11/36

Sélectionner ce nouveau serveur WMS et s'y connecter via le bouton « Connexion », une liste des couches disponibles apparaît : sélectionner celles qui correspondent aux échelles souhaitées puis cliquer sur « Ajouter » en bas de la fenêtre :



De la même façon, on déplacera la couche ajoutée en bas de la liste des couches afin de pouvoir visualiser le reste des données.

Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	12/36



2.3 ACCROCHAGE DU TRACÉ DES LIGNES SUR LA VOIRIE

QGIS permet de modifier le tracé des lignes existantes. Les lignes sont habituellement représentées comme des suites de segments « vol d'oiseau », la réalité voudrait qu'elles soient « accrochées » à la voirie.

Comme préalable, il faut charger le fond de carte OSM correspondant à la ligne à accrocher (voir plus haut) : on utilisera la couche ligne représentant la voirie.

La prochaine étape consiste à fixer la tolérance d'accrochage et le rayon de recherche à des valeurs qui permettront d'éditer les géométries de manière optimale.

Tolérance d'accrochage :

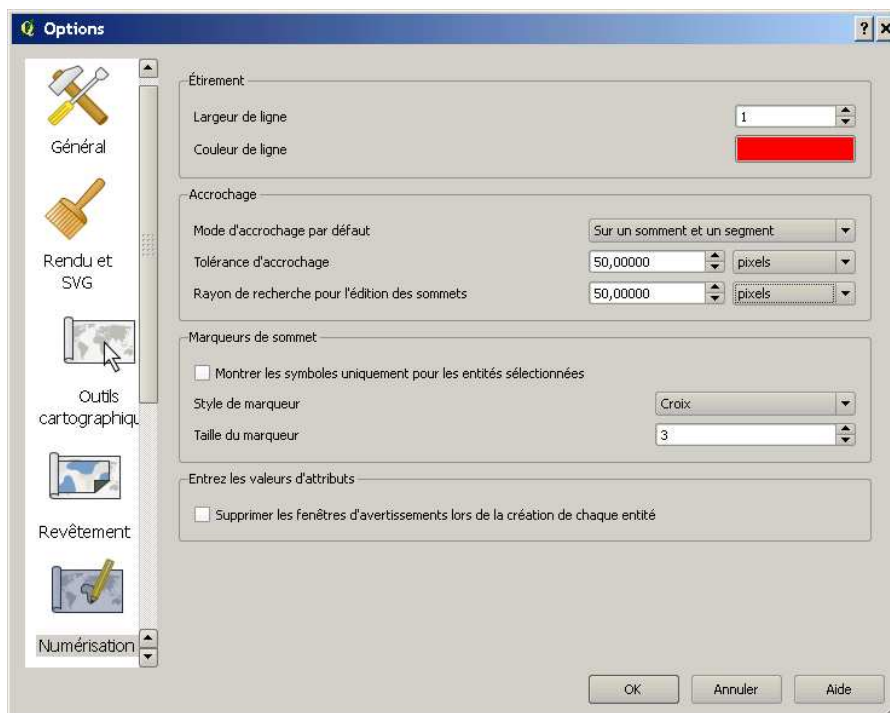
La tolérance d'accrochage est la distance que QGIS utilise pour chercher le sommet ou le segment le plus près que vous cherchez à connecter lorsque vous créez un nouveau sommet ou en déplacez un existant. Si vous n'êtes pas dans la tolérance d'accrochage, QGIS va laisser le vertex (point/sommet) à l'endroit où vous lâchez le bouton de la souris, au lieu de l'accrocher à un sommet ou un segment existant.

1. Une tolérance générale, commune à tout le projet, peut-être définie dans Préférences > Options . Dans l'onglet Numérisation , vous pouvez choisir le mode d'accrochage : sur un sommet, sur un segment, ou sur un sommet ou un segment. Vous pouvez également définir une tolérance d'accrochage par défaut et un rayon de recherche pour les éditions de sommets. La tolérance peut être définie dans l'unité de la couche ou en pixels (l'avantage du pixel est qu'elle n'a pas à être changée pour tenir compte des zooms). Les paramètres préconisés sont :

- accrochage sur un sommet ou un segment

Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	13/36

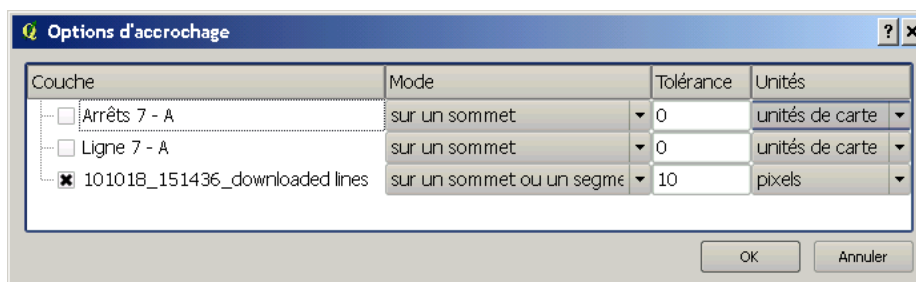
- tolérance d'accrochage : 50 pixels
- rayon de recherche : 50 pixels



2. Une tolérance d'accrochage liée à une couche peut être définie dans Préférences > Propriétés du projet ... Dans l'onglet Général, section **Numériser**, vous pouvez cliquer sur Options d'accrochage. . . pour activer et ajuster le mode d'accrochage et la tolérance pour chaque couche.

Attention, l'accrochage défini pour cette couche est prioritaire par rapport à celui défini dans les options générales. Comme nous avons **besoin d'éditer une couche en nous accrochant à une autre, il faut donc activer l'accrochage uniquement sur la couche à accrocher (lignes OSM) et réduire la tolérance générale d'accrochage à une valeur moindre**. De plus, l'accrochage ne se produira jamais sur une couche dont l'accrochage n'a pas été activé, qu'importe l'option générale.

Assurez-vous de cocher la case idoine sur les couches que vous voulez pouvoir utiliser.



Rayon de recherche

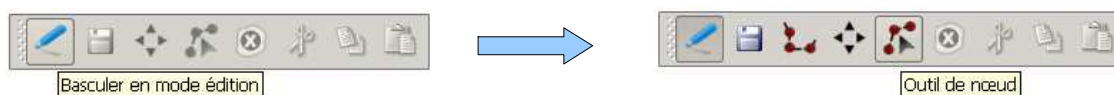
Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	14/36

Le rayon de recherche est la distance que QGIS utilise pour chercher le sommet le plus proche que vous souhaitez déplacer quand vous cliquez sur la carte. Si vous n'êtes pas dans le rayon de recherche, QGIS ne trouvera ni ne sélectionnera de sommet à éditer et une fenêtre d'alerte apparaîtra. La tolérance d'accrochage et le rayon de recherche sont définis dans les unités de la carte, vous allez peut-être avoir besoin d'expérimenter différentes valeurs avant de trouver la bonne.

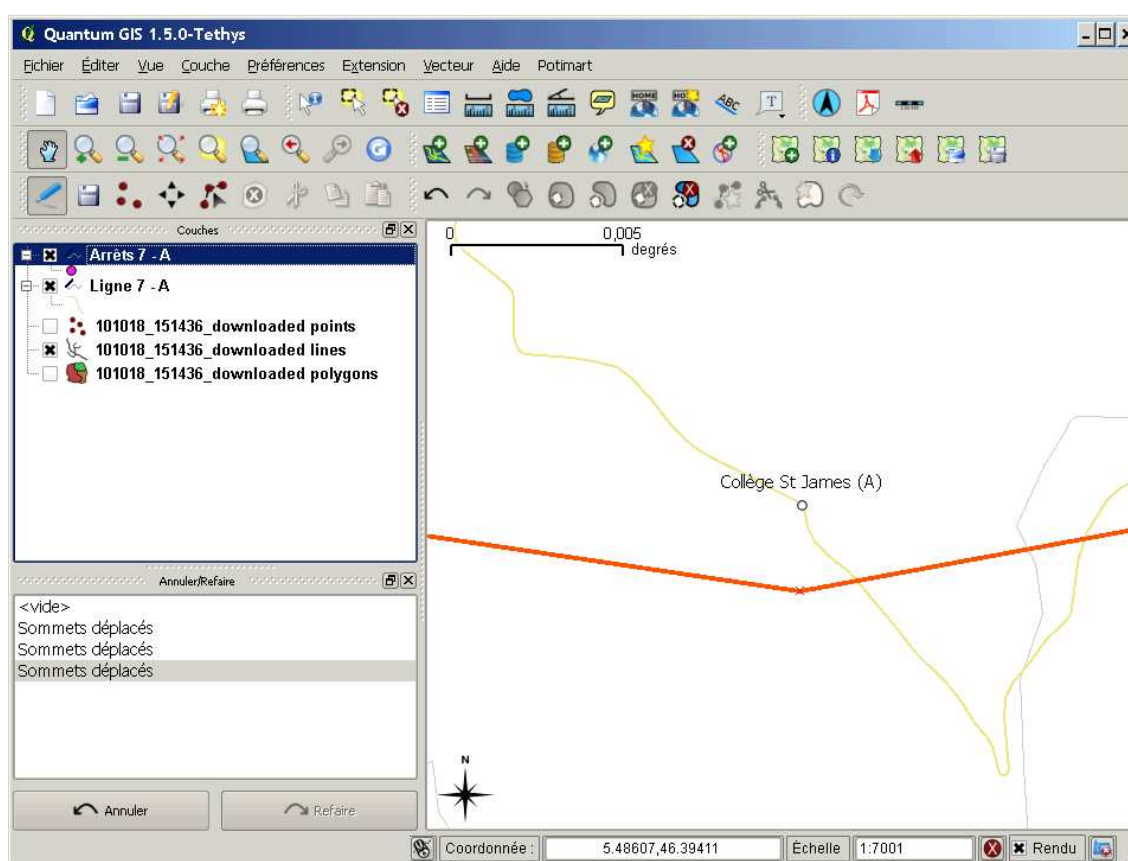
Le rayon de recherche pour l'édition des sommets dans l'unité de la couche peut être défini dans l'onglet Numérisation de Préférences > Options . Au même endroit que vous définissez la tolérance d'accrochage pour tout le projet.

Basculer en mode édition:

- Arrêts: sélectionner la couche contenant le tracé des arrêts d'une ligne puis cliquer sur le premier icône de la barre d'outils Numérisation et enfin sur « Outils de nœuds »:



Déplacer alors l'arrêt exactement à l'endroit désiré, l'accrochage permettant de rester collé à la voirie : l'arrêt « Collège St James » a été déplacé sur la voirie.



Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	15/36

- Lignes: sélectionner la couche de la ligne à modifier. Utiliser l'outil « Remodeler les entités » de la barre d'outils « Numérisation avancée ».



Vous pouvez changer la forme d'une ligne en traçant une nouvelle forme entre 2 sommets, la modification viendra s'ajouter à l'existant ou le remplacer selon la taille de l'intervalle entre le premier sommet et celui clôturant le remodelage (double clic).

Créer les points supplémentaires en s'accrochant à la couche voirie OpenStreetMap, en partant d'un sommet (arrêt de départ) et en allant jusqu'au sommet terminal (arrêt suivant). Ne pas trop s'écarter du tronçon initial, affiner le tracé en plusieurs passes, valider une modification avec le bouton droit de la souris. A noter que QGIS possède une fenêtre « Annuler/Refaire » permettant de revenir en arrière.

Avant :



Après :

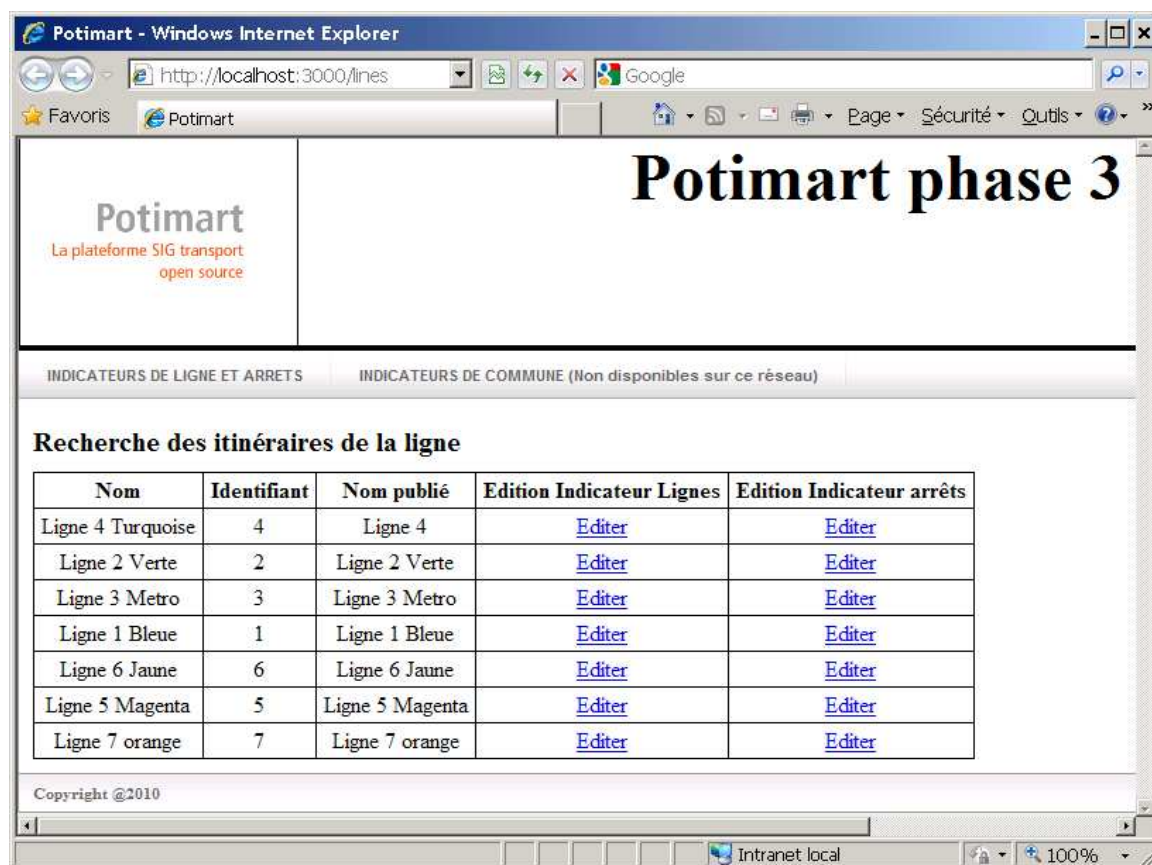


Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	16/36

2.4 INTERFACE WEB POTIMART

Si le serveur est lancé en local, l'interface web Potimart est accessible à l'adresse suivante :

<http://localhost:3000>



Cette interface permet d'éditer et de visualiser des indicateurs pour les lignes ou les arrêts du réseau de transport. Les informations saisies mettent à jour automatiquement la base de données Potimart dans Postgresql et sont donc directement visualisables dans QGIS.

Si des données de contours de communes sont disponibles pour le réseau étudié, il sera possible de saisir des indicateurs les concernant. Dans le cas des réseaux livrés en test, ces données n'existent pas. En fonction de la zone étudiée, ces contours peuvent éventuellement exister et être récupérés via OpenStreetMap.

2.4.1 LISTE DES LIGNES

C'est la page d'accueil de l'interface web Potimart (<http://localhost:3000>) mais également accessible à cette adresse : <http://localhost:3000/lines>

Voir copie d'écran précédente.

Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	17/36

A partir de cet écran, il est possible d'accéder à l'édition des indicateurs sur les lignes ou sur les arrêts.

2.4.2 INDICATEURS SUR LES ARRÊTS

Pour éditer un indicateur, cliquer sur le lien « Éditer » de la colonne « Édition Indicateur arrêts » pour la ligne concernée (ex : Ligne 4 Turquoise).

Sélection de l'itinéraire de la ligne Ligne 4 Turquoise

On accède alors à la liste des itinéraires de la ligne sélectionnée:

Nom	Identifiant	Nom publié	Direction	Sélection
Carton>Bucolique	ALLER	Carton>Bucolique	A	Sélectionner
Bucolique>Carton	RETOUR	Bucolique>Carton	R	Sélectionner

Sélection de l'arrêt

La sélection du premier itinéraire (Carton>Bucolique) permet de lister les arrêts de cet itinéraire :

Ligne : Ligne 4 Turquoise

Itinéraire : Carton>Bucolique

Id	Nom	Indicateurs
1	Les Bucoliques L4 (A)	Éditer
3	St Julien (A)	Éditer
6	Les saules (A)	Éditer
7	Vieux Carton (A)	Éditer

Cliquer sur « Éditer » pour accéder aux indicateurs :

Édition des indicateurs des arrêts

Ligne : Ligne 4 Turquoise

Itinéraire : Carton>Bucolique

Arrêt : Les Bucoliques L4 (A)

[Ajouter un indicateur](#)

Nom	Valeur	Edition	Suppression
Dessertes_du_15-12-2007_entre_05:00:00_et_21:00:00	200	Editer	Supprimer
INDIC_STOP_01	55	Editer	Supprimer
Dessertes_du_13-12-2007_entre_12:00:00_et_18:00:00	96	Editer	Supprimer
Dessertes_du_12-12-2007_entre_10:00:00_et_20:00:00	160	Editer	Supprimer
Dessertes_du_11-12-2007_entre_05:00:00_et_21:00:00	200	Editer	Supprimer

On peut éditer les indicateurs existants ou en créer de nouveaux, les interfaces sont assez intuitives:

Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	18/36

Nouvel indicateur

Nom

Valeur

Date de début

Date de fin

[Retour](#)

Editer un indicateur

Nom

Valeur

Date de début

Date de fin

[Retour](#)

Pour cette version de Potimart, les indicateurs sont définis arrêt par arrêt, il faut donc gérer manuellement les indicateurs qu'on voudrait calculer pour tous les arrêts ou pour une série d'arrêts. Une évolution du projet pourrait permettre la récupération d'un fichier csv des indicateurs et une mise à jour plus automatique.

2.4.3 INDICATEURS SUR LES LIGNES

Pour éditer un indicateur sur les lignes, cliquer sur le lien « Éditer » de la colonne « Édition Indicateur Lignes» pour la ligne concernée (ex : Ligne 4 Turquoise).

On accède alors directement à la liste des indicateurs pour la ligne sélectionnée:

Ces indicateurs sont éditables de la même manière que ceux sur les arrêts.

Indicateurs de la ligne Ligne 4 Turquoise

[Ajouter un indicateur](#)

Nom	Indicateurs	Edition	Suppression
test	50	Éditer	Supprimer
INDIC_LINE_01	11	Éditer	Supprimer

2.4.4 RECOMMANDATIONS SUR LES NOMS DES INDICATEURS

L'interface de saisie actuelle ne permet pas de restreindre le format de nommage d'un indicateur, il faut donc respecter certaines règles :

- pas d'espaces;
- pas d'accents;
- le nom de l'indicateur doit pouvoir être utilisé comme nom de fichier.

Si ces contraintes ne sont pas respectées, le comportement de QGIS peut être instable.

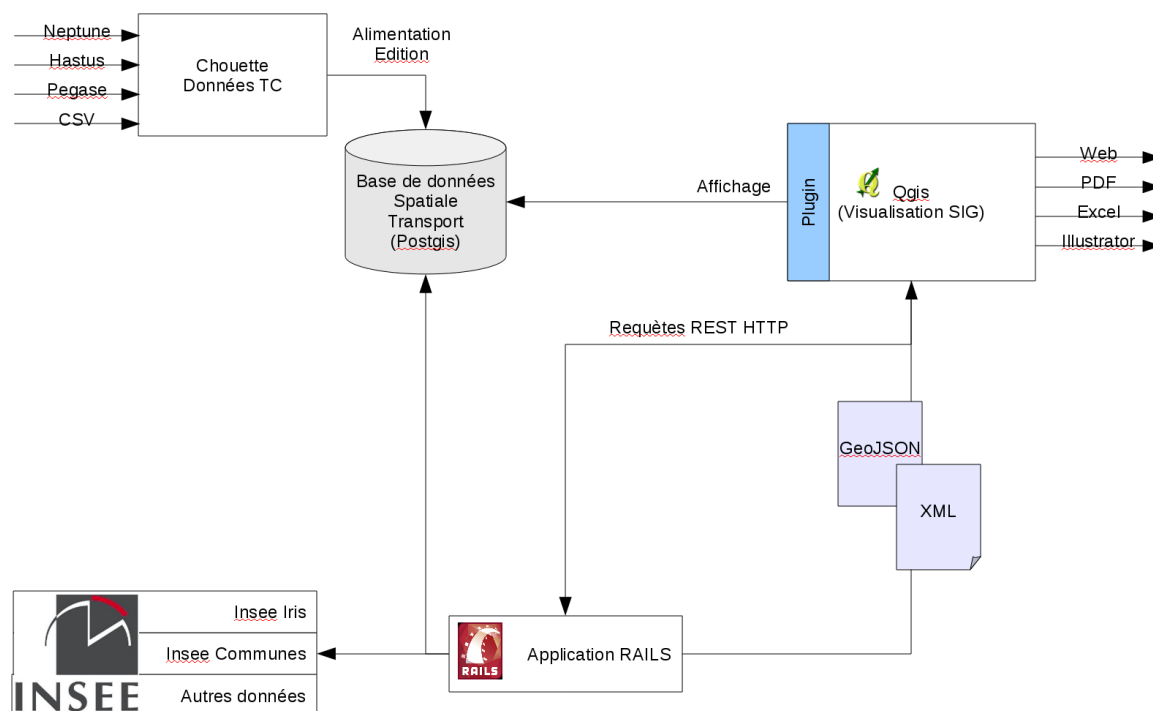
Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	19/36

3 ARCHITECTURE

L'application POTIMART est bâtie à partir d'une modèle de données issu de CHOUETTE version 1.4.

Il n'est pas nécessaire d'installer CHOUETTE, il est cependant nécessaire de mettre en place les données CHOUETTE dans une base de données PostGIS.

3.1 LES COMPOSANTS LOGICIELS UTILISÉS



Composants logiciels utilisés

Les données exploitées sont de différents types :

- données topologiques et spatiales produites par l'application Chouette
- données statistiques provenant des données INSEE

Cette application va effectuer les différents traitements entre les sources de données et Qgis. Elle permet de retourner des fichiers au format geojson ou xml lors de requêtes HTTP (au format REST) pour obtenir des données géographiques ou textuelles.

Qgis est le moyen de visualiser les données SIG produites par l'application Rails ou directement contenues dans la base Postgis.

Reference :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V00	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	20/36

3.2 LES DONNÉES

Les données du système sont stockées dans une base de données PostgreSQL. Les données CHOUETTE et POTIMART sont stockées dans des schémas PostgreSQL distincts :

- public : données communes (tables de fonctionnement PostGIS par exemple)
- chouette : l'application CHOUETTE utilise le schéma chouette pour conserver toutes les données topologiques et spatiales.
- potimart : l'application RAILS utilise le schéma potimart dans la base Postgis pour stocker le résultat des traitements effectués.

Il y a ainsi séparation des données CHOUETTE des données POTIMART ; les deux applications accèdent à la même base de données mais sont cloisonnées dans des schémas PostgreSQL différents.

Le compte potimart est créé, il offre un accès en lecture aux données du schéma chouette et un accès non limité au schéma potimart.

3.3 LE MODÈLE RELATIONNEL EN BASE

Le modèle CHOUETTE est présenté dans [DR1], il n'est pas reproduit dans ce document.

3.4 RUBY ON RAILS

L'application Ruby On Rails respecte une organisation des répertoires classique à ce type de framework :

potimart

```
├─ app
├─ Capfile
├─ config
├─ db
├─ doc
├─ features
├─ Gemfile
├─ Gemfile.lock
├─ lib
├─ log
├─ public
├─ Rakefile
├─ README
├─ script
├─ spec
```

Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	21/36

└─ test
└─ tmp
└─ vendor

Le serveur utilisé est celui fourni par défaut par le framework : Webrick. Il est possible d'utiliser pour des besoins plus précis (charge, paramétrage) un serveur Apache avec le module passenger (<http://www.modrails.com/>). Cette application via ce serveur a pour rôle :

- permettre l'accès à une interface Web pour éditer les données propres à l'application Potimart (schéma potimart dans la base de données PostgreSQL)
- fournir en retour à des requêtes HTTP plusieurs types de données.

Seuls les résultats des requêtes HTTP utiles à QGIS sont détaillées dans ce chapitre, l'accès à l'interface Web ne représentant qu'une option permise à l'utilisateur de manipuler les indicateurs sur les arrêts et les lignes pour l'instant.

3.4.1 TRANSPORT EN COMMUN

Service Zones

A l'initialisation du projet une table stop_area_geos est construite à partir des zones contenues dans Chouette. Une colonne contenant la géométrie des zones est ajoutée pour être exploitée dans Qgis.

Les données sont accessibles via Qgis par un branchement en direct sur la table de la base PostgreSQL

Service Lignes

Les données sont accessibles via Qgis par 2 moyens, branchement en direct sur la table de la base PostgreSQL ou via des urls REST :

En xml :

/lines.xml => toutes les lignes

/lines/:line_id.xml => une ligne

Service Tronçons

A l'initialisation du projet une table pathlinks est construite à partir des données Chouette. Cette table contiendra tous les tronçons de chaque ligne avec : identifiant de ligne, de mission, de course...

Le tracé géométrique calculé est un trajet à vol d'oiseau entre chaque couple d'arrêt.

Les données sont accessibles via Qgis en direct sur la table de la base PostgreSQL.

Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	22/36

3.4.2 INDICATEURS

Les indicateurs sont dits « génériques » dans le sens où on peut donner le nom (donc le type : taux de validation, de fréquentation, PMR....) que nous désirons.

Au niveau d'un arrêt

Une interface de saisie via une IHM Web est mise à disposition de l'utilisateur pour saisir les indicateurs au niveau de l'arrêt.

Nous accédons à ces données au niveau de Qgis via une interface REST :

/stop_area_geos_by_indicator/:name.geojson

Pour obtenir la liste des noms des indicateurs disponibles via une interface REST :

/stop_area_geo_indicator_names.xml

Au niveau des lignes

Les indicateurs sont rattachés au niveau de la ligne et non au tronçon. Une interface de saisie via une IHM Web est mise à disposition de l'utilisateur pour saisir les indicateurs au niveau de la ligne. Cependant, les tronçons dépendent de la ligne et donc peuvent également accéder aux indicateurs via la ligne.

Nous accédons aux indicateurs d'une ligne au niveau de Qgis via une interface REST :

/lines_by_indicator/:name.geojson

Pour obtenir la liste des noms des indicateurs disponibles via une interface REST :

/line_indicator_names.xml

3.5 QGIS

L'utilisation de l'extension QGIS nécessite que le serveur Rails soit actif sous peine de ne pas avoir accès à la liste des lignes ou des indicateurs du réseau.

Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	23/36

4 MANUEL D'INSTALLATION

4.1 PRÉ-REQUIS

4.1.1 SYSTÈME

Il est recommandé de disposer d'une machine ayant au minimum 2 Go de RAM.

4.1.2 LOGICIELS

Potimart peut être installé sur des PC d'OS

- Windows XP ou Windows 7
- Ou Linux basé sur un noyau version 2.6 minimum : une machine virtuelle est disponible sur demande ou bien via le site internet du projet (www.potimart.org). Elle est basée sur le système Ubuntu (version 10.04 Lucid Lynx).

Le tableau ci-dessous dresse la liste des logiciels nécessaires avant de procéder à l'installation de Potimart.

Logiciel	Version minimale	Intérêt
Base PostgreSQL http://www.postgresql.org/	8.3	Container des données : <ul style="list-style-type: none"> • Au format CHOUETTE • Et des données Potimart
PostGIS http://postgis.refractory.net/	1.4	Support des objets géographiques pour PostgreSQL
QGIS (Quantum GIS)	1.5.0 Thetys	Outil Open Source SIG bureautique
Python	2.5	Généralement installé en même temps que QGIS.

La mise en place et la gestion des données de la base PostgreSQL est facilitée (mais non obligatoire) par l'outil d'administration pgAdmin.

L'installation des autres logiciels nécessaires au fonctionnement de Potimart est décrite dans les sous-chapitres suivants.

4.2 CREATION DE LA BASE DE DONNÉES POTIMART

Le but de cette étape est de :

- créer le compte applicatif d'accès à la base,
- créer la base de l'application.

Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	24/36

Cette base est accédée par l'application RAILS et par l'extension Potimart pour QGIS.

Elle est nommée potimart dans l'ensemble du document. Ce nom n'est cependant pas figé, il est ensuite accédé à travers des paramètres applicatifs modifiables.

4.2.1 PARAMÈTRES ASSOCIÉS À LA BASE

Le tableau suivant récapitule les paramètres relatifs à la base. Tous ces paramètres peuvent être adaptés, il s'agit seulement de rester cohérent sur leur valeur tout au long de la procédure d'installation.

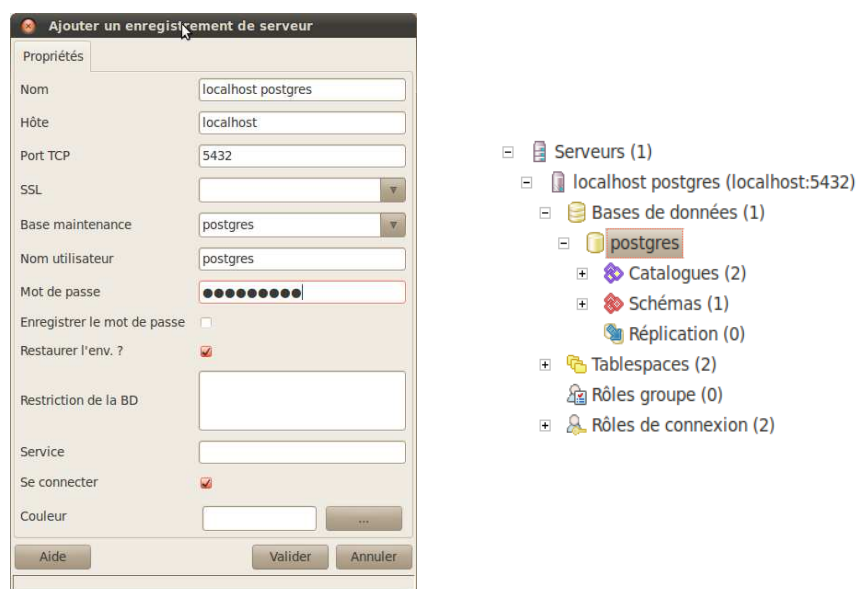
Paramètre	Valeur
le nom de la base	potimart
le nom du compte applicatif (ou rôle de connexion) et propriétaire du schéma	chouette
le mot de passe du compte applicatif	chouette

4.2.2 CRÉATION D'UN SERVEUR DE DONNÉES

L'installation de l'application Postgresql crée un utilisateur postgres avec un mot de passe vide. Changer le mot de passe à postgres0 via la commande suivante :

```
psql -c "ALTER user postgres WITH PASSWORD 'postgres0' "
```

Lancer pgAdmin et ajouter un serveur dont le propriétaire sera l'utilisateur postgres.



4.2.3 COMPTES D'ACCÈS À LA BASE

2 comptes d'accès à la base sont nécessaires:

Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	25/36

- le compte « postgres » qui est utilisé pour réaliser les imports XML et CSV. Ce compte psql est celui du super-utilisateur, il est créé à l'installation de PostgreSQL avec par défaut le mot de passe précédemment mentionné (postgres0).
- un compte applicatif ("chouette" dans le tableau ci-dessous) propriétaire de la base, et utilisé pour les opérations de consultation et d'administration par IHM. Ce compte doit posséder les droits de création de base.

Création du compte applicatif propriétaire :

- A l'aide de l'application pgAdmin, connecté en tant qu'utilisateur postgres
- Ou en ligne de commande, ouvrir une session Linux avec le compte postgres et taper la commande

createuser -d -P -U postgres chouette

Répondre "non" aux questions relatives aux droits : le compte chouette n'est pas super-utilisateur et n'a pas le droit de créer de nouveaux rôles.

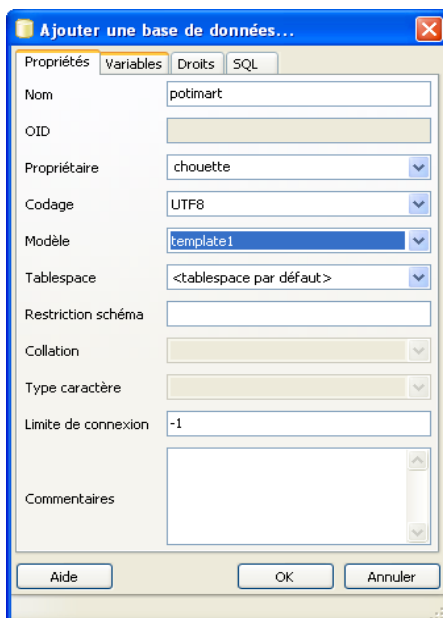
4.2.4 CRÉATION DE LA BASE DE DONNÉES

Ci-dessous les caractéristiques de la base à créer

nom de la base	modèle de base	propriétaire	encodage
ex : potimart	template1	ex : chouette	UTF-8

Procédure :

- A l'aide de l'application pgAdmin, connecté en tant qu'utilisateur postgres



Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	26/36

- Ou en ligne de commande, ouvrir une session Linux avec le compte postgres

```
createdb -E UTF-8 -T template1 -O <nom_propriétaire> potimart
```

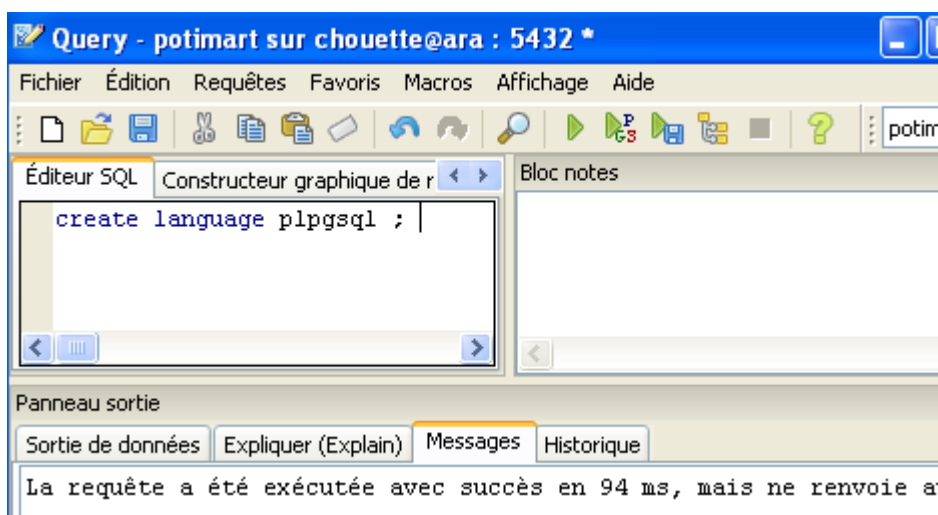
- Vérifier que le compte applicatif peut se connecter à la nouvelle base, à l'aide de l'application pgAdmin pour lequel une connexion utilisateur chouette est créée ou en ligne de commande :

```
psql -U <nom_propriétaire> -W -h localhost -d potimart
```

4.2.5 ACTIVATION DE POSTGIS

- A l'aide de l'application pgAdmin, connecté en tant qu'utilisateur postgres.

Par exemple, dans un environnement Windows et dans la fenêtre Query de pgAdmin :



Ouvrir le fichier C:\Program Files\PostgreSQL\8.3\share\contrib\lwpostgis.sql

Attention, selon la version installée de PostGIS, l'emplacement de ce fichier peut changer. Par exemple, pour la version 8.4 de PostgreSQL et 1.5 de Postgis, le fichier a été renommé postgis.sql et se trouve dans le dossier :

C:\Program Files\PostgreSQL\8.4\share\contrib\postgis-1.5

Cliquer la flèche verte de la fenêtre Query.

Ouvrir le fichier C:\Program Files\PostgreSQL\8.3\share\contrib\spatial_ref_sys.sql

Cliquer la flèche verte de la fenêtre Query.

Enfin : `grant all on table geometry_columns to public;`

`grant all on table spatial_ref_sys to public;`

- Ou en ouvrant une session psql en tant que postgres

Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	27/36

Par exemple dans un environnement Linux :

```
psql -U postgres -W -h localhost -d potimart
```

Exécuter une à une les commandes suivantes :

```
create language plpgsql ;  

\i <chemin_librairie_postgis>/lwpostgis.sql  

Exemple : /usr/share/postgresql-8.3-postgis/lwpostgis.sql  

\i <chemin_librairie_postgis>/spatial_ref_sys.sql  

Exemple : /usr/share/postgresql-8.3-postgis/spatial_ref_sys.sql  

grant all on table geometry_columns to public;  

grant all on table spatial_ref_sys to public;
```

Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	28/36

4.3 MISE EN ŒUVRE DES DONNÉES

Les données CHOUETTE exploitées par l'application Potimart sont celles du modèle de données de la version 1.4 de l'application CHOUETTE.

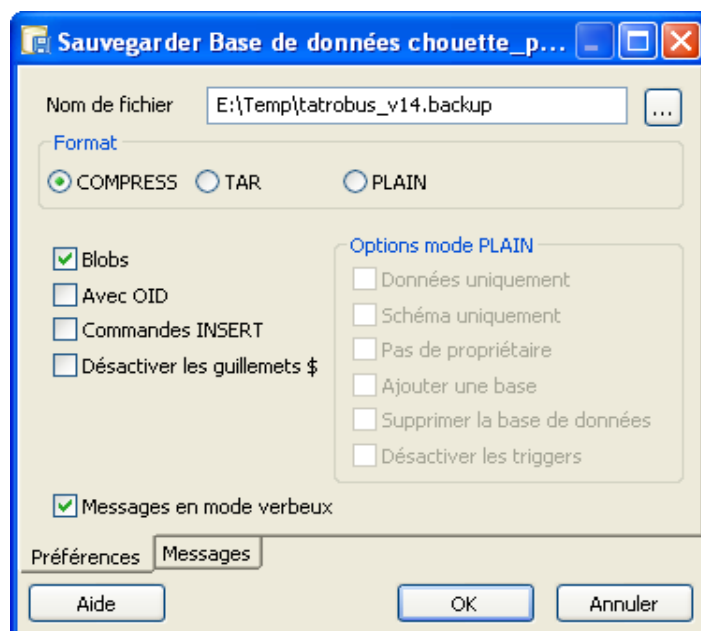
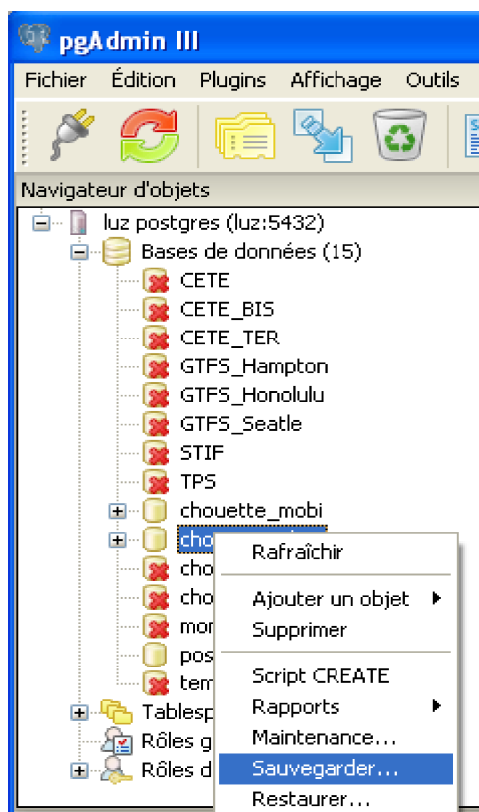
4.3.1 MISE EN ŒUVRE DES DONNÉES CHOUETTE

Sauvegarde d'une base de données de type CHOUETTE

Les utilisateurs qui possèdent une base de données CHOUETTE v1.4 pourront exporter les données de la base chouette Potimart au format dump.

Cette opération peut être réalisée

- A l'aide de l'application pgAdmin, connecté en tant qu'utilisateur postgres, sélectionner l'option Sauvegarder et créer un fichier de backup de la base de données :



- Ou en ligne de commande, ouvrir une session Linux avec le compte postgres

```
pg_dump -E UTF8 -inserts [nom de la base] > tatrobus_v14.dump
```

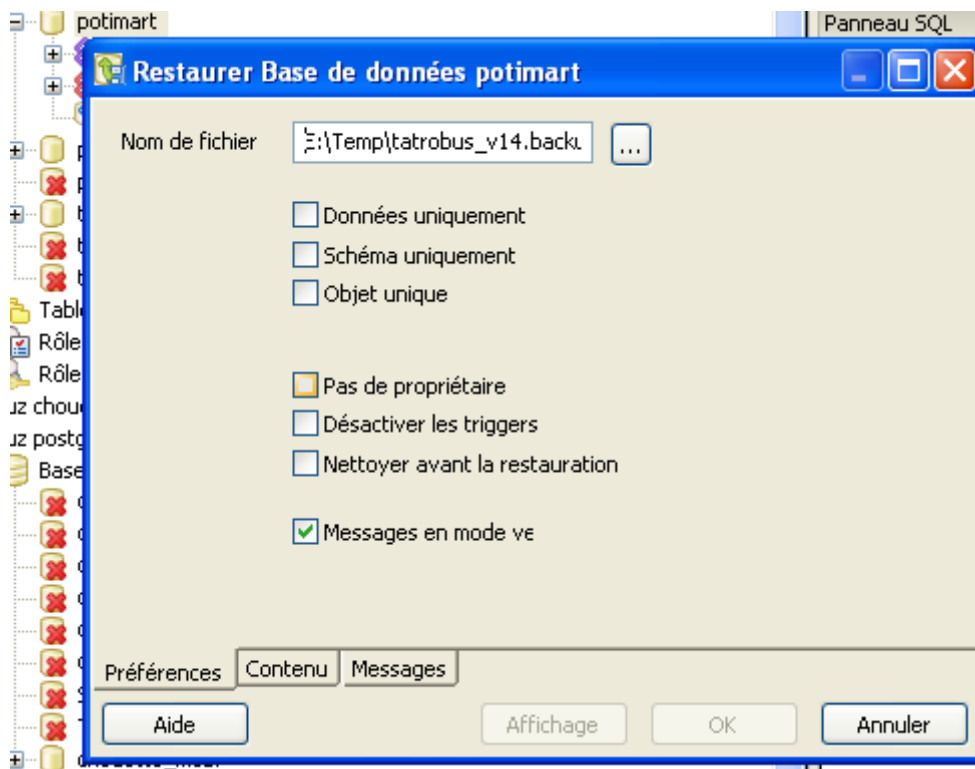
Restauration des données CHOUETTE dans la base Potimart

Cette opération peut être réalisée

- A l'aide de l'application pgAdmin, connecté en tant qu'utilisateur postgres, sélectionner l'option Restaurer un fichier de backup d'une base chouette :

Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	29/36

Par exemple, pour le jeu de données Tatrobus fourni dans le package Potimart, le fichier Data\tatrobus_v14.backup peut être utilisé (ignorer les erreurs générées dans le log).



Note : selon la version PostgreSQL installée, cette opération peut produire une erreur «unsupported version (1.11) in file header ».

Pour restaurer les données de test, il faut alors exécuter, dans une fenêtre de commande, la commande en ligne suivante :

```
pg_restore -d [nom de la base] -U postgres [nom du fichier backup]
```

- Ou en ouvrant une session psql en tant que postgres

Par exemple dans un environnement Linux, l'import du jeu de données Tatrobus fourni dans le package Potimart est effectué de la manière suivante :

```
psql -f tatrobus_v14.dump postgres
```

4.3.2 CRÉATION DU MODÈLE DE DONNÉES POTIMART

Les scripts nécessaires se trouvent dans le dossier **scripts_SQL** de l'archive Potimart.

Création du modèle potimart de la base de données Potimart

Les scripts de création du modèle Potimart sont situés dans le répertoire ScriptsSQL, il sont appelés de la manière suivante :

En environnement Windows, par exemple à l'aide de l'application pgAdmin, connecté en tant qu'utilisateur chouette, dans la fenêtre Query :

- Ouvrir et exécuter le script ScriptsSQL/create_schema_potimart.sql
- Ouvrir et exécuter le script ScriptsSQL/insert_servicelinks.sql
- Ouvrir et exécuter le script ScriptsSQL/stoparea_journeynb_indicator.sql

Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	30/36

Dans un environnement Linux, les commandes suivantes peuvent être exécutées en ligne de commande :

```
psql -U chouette -W -h localhost -d potimart
```

```
\i <chemin_Potimart>/ScriptsSQL/create_schema_potimart.sql
```

```
\i <chemin_Potimart>/ScriptsSQL/insert_servicelinks.sql
```

```
\i <chemin_Potimart>/ScriptsSQL/stoparea_journeynb_indicator.sql
```

A cette étape :

- Le modèle chouette est créé
- Les données chouette sont présentes
- Le modèle de la base de données potimart est créé

Création des données du schéma potimart à partir des données chouette

Attention, cette étape écrase les données potimart éventuellement existantes : les indicateurs précédemment créés seront supprimés lors de cette étape.

Le script de population des données potimart est situé dans le répertoire ScriptsSQL, il est appelé de la manière suivante :

- En environnement Windows, par exemple à l'aide de l'application pgAdmin, connecté en tant qu'utilisateur chouette, dans la fenêtre Query :

Ouvrir et exécuter le script ScriptsSQL/set_potimart_data_from_v1_4.sql

Dans un environnement Linux, les commandes suivantes peuvent être exécutées en ligne de commande :

```
psql -U chouette -W -h localhost -d potimart
```

```
\i <chemin_Potimart>/ScriptsSQL/set_potimart_data_from_v1_4.sql
```

A cette étape :

- Le modèle chouette est créé
- Les données chouette sont présentes
- Le modèle de la base de données potimart est créé
- Les données du schéma potimart sont créées à partir des données chouette : des indicateurs peuvent maintenant être définis

La base de données est prête à l'emploi pour l'application Potimart.

Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	31/36

4.4 INSTALLATION DE L'APPLICATION

4.4.1 INSTALLATION RUBY

Installer les applications Ruby (en version minimale 1.8) et Rubygems (en version supérieure à 1.3.6).

Sous Linux et en tant que root exécuter la commande suivante :

```
sudo apt-get install ruby rubygems libapache2-mod-passenger ruby-dev build-essential  
libpq-dev libpgsql-ruby libopenssl-ruby irb
```

Sous Windows, télécharger et installer rubyinstaller-1.8.7-p302.exe qui installera automatiquement la partie Rubygems.

Le répertoire d'installation sera dans ce cas : C:\Ruby187

Sous Windows : aller dans l'onglet Avancé des propriétés du Poste de travail puis ouvrir le dialogue *Variables d'environnement*. Dans les variables système, ajouter le chemin suivant à la variable PATH.

```
C:\Ruby187\bin
```

4.4.2 INSTALLATION RAILS

Déployer le dossier **potimart_rails** de l'archive potimart dans le répertoire souhaité (par exemple /opt pour Linux et C:\ pour Windows)

Installation du gemme **Bundler** permettant une installation automatique des autres gemmes nécessaires à l'application:

- sous Linux :

```
sudo gem install bundler
```

- sous Windows en ligne de commande :

```
gem install bundler
```

Ajouter les variables d'environnement suivantes en précisant le chemin d'installation de bundler :

- sous Linux en tant que root, ajouter les variables et chemins suivants

```
export RAKE_HOME=/root/.bundle/ruby/1.8/gems/rake-0.8.7/bin  
export PATH=$PATH:/var/lib/gems/1.8/bin:$RAKE_HOME  
export GEM_HOME=/root/.bundle/ruby/1.8
```

- sous Windows : aller dans l'onglet Avancé des propriétés du Poste de travail puis ouvrir le dialogue *Variables d'environnement*. Dans les variables système, ajouter le chemin suivant à la variable PATH (remplacer **user** par le nom d'utilisateur de la machine):

```
C:\Documents and Settings\user\.bundle\ruby\1.8\bin
```

Puis créer la variable GEM_HOME et lui affecter le chemin suivant :

```
C:\Documents and Settings\user\.bundle\ruby\1.8
```

Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	32/36

Se positionner à la racine de l'application (/opt/potimart_rails ou c:\potimart_rails) puis installer les gemmes nécessaires à l'application en tapant la commande suivante:

bundle install

Si l'accès à la base de données Postgresql doit être modifiée il faudra changer les fichiers suivants, situés dans le dossier config de l'application Rails:

database.yml et **database_chouette.yml**

4.4.3 DÉMARRAGE DU SERVEUR RAILS

Le lancement du serveur se fait en sur le poste local (localhost) sur le port 3000 : se placer à la racine du projet Rails et exécuter la commande suivante:

- sous Linux :

./script/server

- sous Windows :

ruby ./script/server

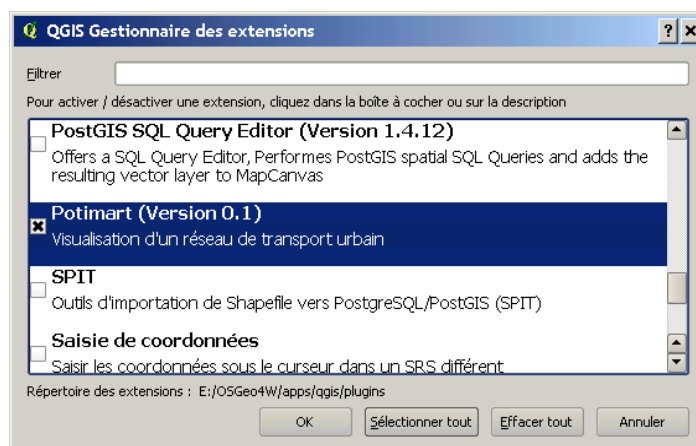
4.4.4 INSTALLATION DE L'EXTENSION POTIMART POUR QGIS

Extraction de l'archive

Extraire le dossier **potimart_ext** de l'archive potimart dans le dossier des plugins python de QGIS, son emplacement peut varier en fonction des préférences d'installation de QGIS. Par exemple: /usr/.qgis/python/plugins pour Linux et C:\...\qgis\python\plugins pour Windows

Installation du module python pycpg2

Sous Unix, installer le paquet correspondant, sous Windows télécharger et installer [pycpg2-2.2.2.win32-py2.5-pg9.0.1-release.exe](#), bien vérifier la version de python correspondante (ici 2.5 en rouge).

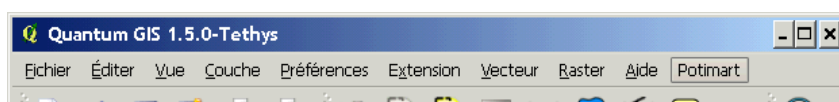


Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	33/36

Activation de l'extension

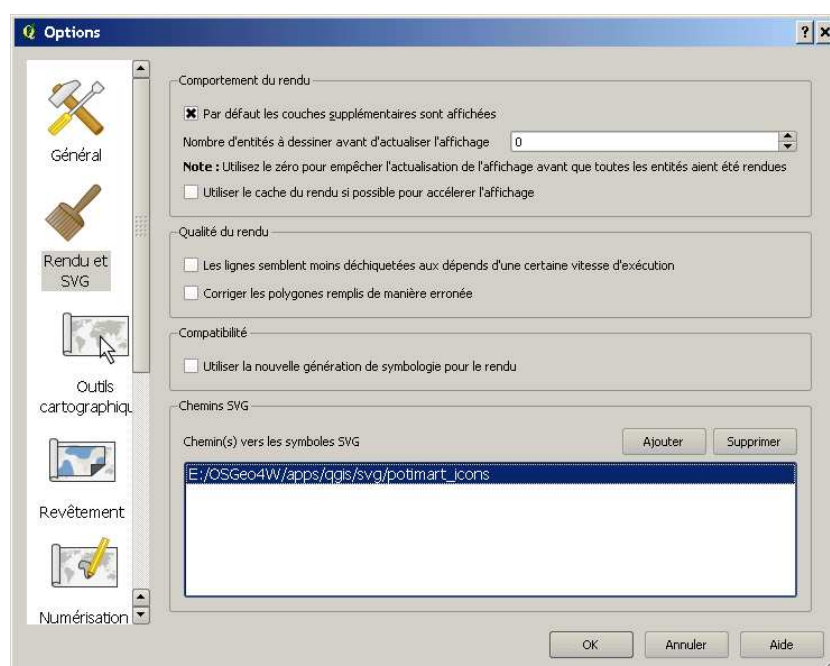
Lancer QGIS puis dans le menu Extension sélectionner « Gestionnaire d'extensions ... », rechercher l'extension Potimart (classement alphabétique) et activer la via la checkbox.

L'activation de cette extension rajoute un menu Potimart dans la barre de Menu.



Ajout des icônes

Extraire le dossier **potimart_icons** de l'archive potimart dans le dossier **svg** du répertoire d'installation de QGIS. Lancer QGIS puis dans le menu Préférences\Options afficher la page « Rendu et SVG ». Ajouter le chemin du dossier **potimart_icons**.



Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	34/36

Configuration des connexions

Les connexions aux serveurs Postgresql et Rails sont paramétrables via l'extension (menu Options) ou directement en éditant le fichier **Potimart.cfg** situé à la racine de l'extension.

On distingue les sections [postgres] et [rails]:

```
[postgres]
username = chouette
dbname = potimart
host = localhost
password = chouette
port = 5432

[rails]
server = localhost:3000
```

Fichiers geojson

Un dossier geojson (...\\qgis\\python\\plugins\\potimartmaps\\geojson) contient les fichiers récupérés via un URL REST et destinés à représenter les indicateurs calculés ou déjà existants. Ces fichiers sont directement exploitables par QGIS.

Symbologie

Les fichiers de symbologie utilisés par l'extension se trouvent dans le dossier qml de celle-ci : ...\\qgis\\python\\plugins\\potimartmaps\\qml

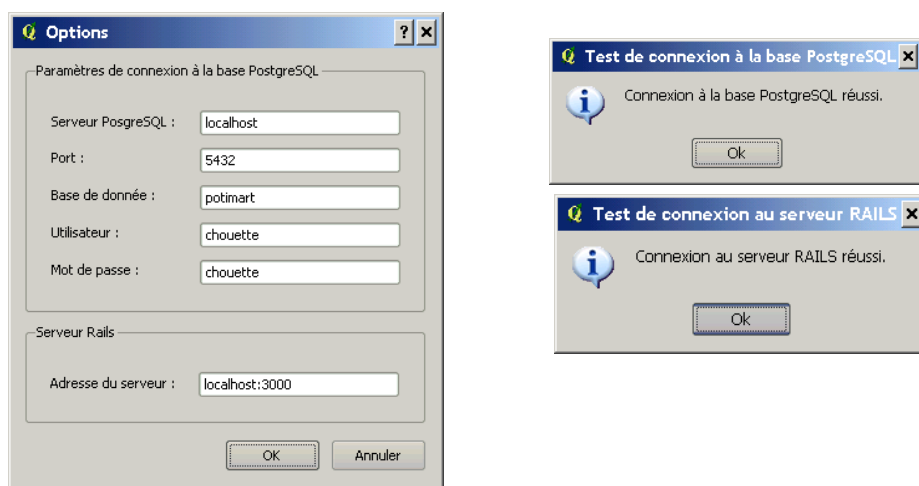
La liste des fichiers utilisés est la suivante:

Objets représentés	Type	Fichier
Ligne	service_links	display_lines.qml
Arrêt	stop_area_geos	stop_areas.qml
Mission	service_links	missions.qml
Zone commerciale	stop_area_geos	commercial_stop_points.qml
Point d'embarquement	stop_area_geos	boarding_positions.qml
Pôle d'échange	stop_area_geos	stop_place.qml
Quai	stop_area_geos	quay.qml
Indicateur : nombre de dessertes sur une période	stop_area_geo_indicators	journeynb.qml

Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	35/36

4.4.5 TESTS DES CONNEXIONS

Il est conseillé en premier lieu de vérifier les connexions avec la base de données Potimart dans Postgresql et avec le serveur Rails. Cela se fait via le menu **Options** : l'interface affiche le contenu du fichier de configuration **Potimart.cfg** (voir plus haut), les paramètres peuvent être mis à jour entraînant une sauvegarde du fichier. Un clic sur le bouton OK teste les connexions :



Référence :	Utilisation_Installation_Architecture_Potimart_V0b	Date :	18/10/10
Client / Projet :	POTIMART – SIG Transport Open Source	Page :	36/36