

WorkShop Foss4g-FR - Lizmap : publier vos cartes QGIS sur Internet

Société 3liz



Projet

Workshop Foss4g-FR

Auteur

Michaël Douchin & René-Luc D'HONT

Date:2014-05-19

Contact:

info@3liz.com

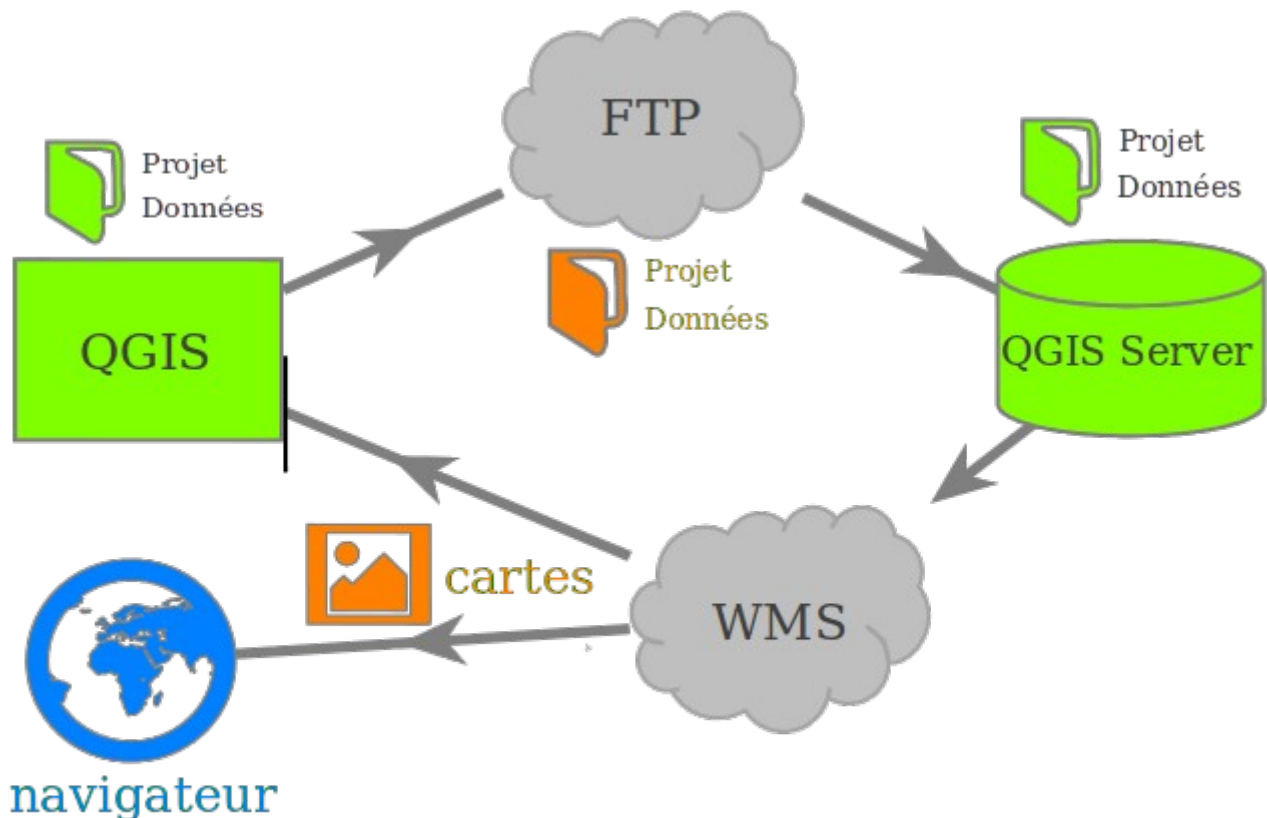
Organisation

3Liz

1. QGIS Server, un serveur cartographique

- **Qgis, un SIG de bureau complet**
 - Gestion des couches raster et vecteur, sémiologie, impression, traitements
 - Performance et richesse fonctionnelle d'un SIG de bureau
- **WMS : Web Mapping Service**: une requête avec des paramètres > une carte au format image
- **WFS - Web Feature Service**: une requête avec des paramètres > des données vectorielles
- **Créer un service WMS avec Qgis Server :**
 - Installer Qgis Server sur un serveur
 - Copier-coller le projet Qgis et les fichiers de données
 - Qgis Server et Qgis Desktop : *un même moteur de rendu*

1.1. Visualisation de l'architecture Client/Serveur



2. Lizmap : publier facilement ses cartes QGIS sur internet

2.1. Préparation du projet QGIS et des données

Le travail de construction de la carte se mène sur son ordinateur avec le **logiciel QGIS** dans sa version bureautique : chargement des couches, création de la carte, organisation et mise en forme des données.

2.2. Configuration & publication de la carte

Pour pouvoir mettre en ligne sa carte, l'utilisateur configure les options de publication (échelles, fonds de carte, métadonnées) du **plugin LizMap** dans son application QGIS. Il réalise ensuite une synchronisation de son dossier de travail avec son serveur en intra- ou extranet.

2.3. Visualisation des données dans Lizmap

Lorsque la synchronisation est terminée, la carte QGIS est alors **accessible sur Internet** à l'identique. Elle est consultable sur l'application **LizMap Web Client** au travers des navigateurs majeurs (Firefox, Safari, Chrome, Internet Explorer).

3. Lizmap plugin - le plugin QGIS

Pour configurer sa carte et la publier

3.1. Caractéristiques générales : fournies par Qgis

- **Données du projet** : nom, description, emprise spatiale, projections, etc.
- **Données des couches** : organisation hiérarchique, nom, seuils de visibilité, symbologie, étiquettes

3.2. Configuration supplémentaire : le plugin Lizmap

- **Métadonnées** : titre, résumé, lien
- **Couches** : popup, fonds de carte, regroupement de couches, tuilage, mise en cache
- **Carte** : échelles, fonds externes
- **Outils** : impression, édition, filtre des données

4. Lizmap - les fonctionnalités principales

- **Interface HTML5 responsive**, compatible mobiles et tablettes
- **Regroupement des cartes** par répertoire : application multi-répertoires et multi-projets. 1 carte = 1 projet QGIS
- Gestion des **droits accès par répertoire** pour des groupes utilisateurs
- Gestion automatique du **cache des tuiles**
- **Interface multilingue** : anglais, français, italien, espagnol
- Utilisation de **fonds référentiels externes** : OSM, Google, Bing, Géoportail IGN
- **Impression de qualité**
- **Édition en ligne** : ajout, modification spatiale et attributaire, suppression
- **Zoom par localisation**
- **Recherche d'adresse** : Nominatim (moteur d'OpenStreetMap), Google, IGN
- **Logs**

5. Installation du plugin sous QGIS

- Vérifier que le plugin n'est pas déjà installé : menu **Internet > Lizmap**
- Pour l'installer:
 - Menu **Extension > Installer/Gérer les extensions**
 - Dans l'onglet **Tout**, taper dans **Rechercher** le mot "Lizmap", puis sélectionner le plugin et cliquer sur le bouton **Installer**
- Le plugin se trouve dans le menu **Internet > Lizmap** et dans la barre d'outil **Internet** (Vue > Barres d'outil > Site Internet)

6. Récupérer les données pour le Workshop

- Récupérer les données de la clé USB, répertoire **foss4g**

OU

- Télécharger le Zip à l'adresse suivante :
http://foss4g.lizmap.3liz.com/data_workshop_foss4g_lizmap.zip
- Enregistrer dans un répertoire (par exemple sur le bureau ou dans Mes documents)
- Décrompresser l'archive ZIP : un nouveau répertoire **foss4g** a été créé. Il contient:
 - un répertoire **commun** avec des sous-répertoires **vecteurs** et **raster**
 - un répertoire **rep** contenant un répertoire media

7. Créer et configurer son projet QGIS

- **Ouvrir QGIS**
- **Enregistrer le projet** dans le répertoire **foss4g/rep/** , par exemple avec le nom **tp.qgs**
- **Ouvrir tous les fichiers Shapefile** du répertoire **commun/vecteurs**. Attention, la couche Arbres est en WGS84 (EPSG:4626). Les autres sont en RGF93 (EPSG:2154)
- Dans un premier temps, **ne pas organiser les couches en groupe et ne pas renommer les couches**

8. Les métadonnées générales du projet

- Zoomer sur l'emprise globale via le menu **Vue > Zoom sur l'emprise**
- S'assurer que **toutes les couches sont bien visibles**. Sinon modifier les propriétés (définition du SCR)
- **Ouvrir les propriétés du projet** QGIS : menu *Projet > Propriétés du projet*, onglet *Serveur OWS*.
 - Cocher **Informations générales du service** et remplir le titre, la description, et d'autres informations utiles (métadonnées du projet QGIS)
 - **Capacités WMS > Emprise annoncée** : vérifier que toutes les couches sont visibles et cliquer sur le bouton **Utiliser l'emprise actuelle du canvas**
 - **Capacités WMS > Restreindre les SCR** : Cliquer sur le bouton **Utilisé** pour ajouter EPSG:2154 et EPSG:4326
- **Sauvegarder le projet**

9. Première configuration avec le plugin Lizmap

- **Ouvrir le plugin Lizmap** : une boîte de dialogue apparaît avec 6 onglets. Nous les verrons ensuite en détail.
 - *Couches* : la configuration détaillée couche par couche (titre, description, lien, cache, format d'image, etc.)
 - *Carte* : choix des outils simples (impression, recherche d'adresse, etc.), des échelles, de l'emprise initiale de la carte,
 - *Fonds* : choix des fonds externes (OSM, Géoportail IGN, etc.) et des fonds Lizmap
 - *Outils* : activation ou désactivation des outils avancés (localiser par couche, édition, filtrage, timemanager)
 - *FTP* : outil de synchronisation basé sur le FTP. **Plutôt privilégier un client FTP externe**
 - *Log* : Fenêtre contenant les messages liés à la configuration
- Simplement appuyer sur le bouton **Enregistrer**
- Cela enregistre un fichier **.qgs.cfg** au même niveau que le projet QGIS

10. Envoyer son projet et les données via FTP

- On doit copier le projet, la configuration Lizmap et les données utilisées en local **sur le serveur distant**
- On utilise un client FTP, par exemple le module **FireFTP** de Firefox
- Ouvrir le navigateur **Firefox**
- Menu **Outils > Développement Web > FireFTP**
- Une connexion **TP Lizmap** doit normalement être configurée. **Sinon :**
- [Si nécessaire] Créer une nouvelle connexion FTP
 - via la 2ème liste déroulante / Créer un compte
 - Onglet Général :
 - Compte = TP Lizmap
 - Hôte = foss4g.lizmap.3liz.com
 - Identifiant = foss4g
 - Mot de passe = lizmap2014
 - Onglet Connexion :
 - Cocher "Mode passif", ne pas cocher IPV6, Port = 21
 - Sécurité "Aucune" (pour faire simple pour ce TP)
 - Répertoires sources -> "Distant" = /qgis
 - Enregistrer via OK
- Se connecter via le **bouton Connecter** à droite de la 2ème liste déroulante (Vérifier que "TP Lizmap" est bien sélectionné dans la liste)
- Le panneau de droite liste **les répertoires du serveur distant** : *commun, rep0, ..., rep20*
- Le panneau de gauche liste **les fichiers locaux** : aller sur le répertoire **foss4g/rep** dans lequel se trouve votre projet QGIS
- Envoyer les fichiers du **projet QGIS** (.qgs) et le fichier de **configuration Lizmap** (.qgs.cfg) du répertoire local **rep/** vers le répertoire distant **repN** (remplacer N par le numéro de table)
- Aller sur le site <http://foss4g.lizmap.3liz.com> , cherche votre répertoire de TP puis trouver l'imagette correspondant à votre projet (le titre s'affiche sous l'imagette).

11. Tester la carte en ligne

- Cliquer sur le bouton **Voir la carte** sous l'imagette du projet, ou sur **Description** puis **Voir la carte** : la carte correspondant au projet s'ouvre dans le navigateur
- La **légende** à gauche reprend l'arborescence du projet QGIS
 - Les cases à cocher permettent d'afficher et de masquer des couches
 - la flèche permet d'afficher ou masquer la légende de la couche
- Les **outils de navigation** à droite de la carte permettent de zoomer et de déplacer la carte
- Le **menu situé dans le bandeau vert contient les outils de Lizmap**, par exemple
 - *Projets* pour revenir à la page d'accueil de Lizmap, qui liste les répertoires et les projets
 - *Carte seule* pour masquer la légende ou l'afficher de nouveau
 - *Information* pour afficher les métadonnées du projet
 - *Connexion* pour se connecter en tant qu'utilisateur déjà enregistré
 - *d'autres outils* peuvent s'ajouter dans cette barre de menu : impression, édition, positionnement automatique, etc.

12. Modifier l'organisation des couches dans le projet

Regrouper les différentes couches vecteurs et rasters dans différents groupes :

- Urbanisme
 - Monuments historiques
 - Bâti
- Transport
 - Vélo
 - Pistes cyclables
 - Bus
 - Arrêts de bus
 - Lignes de bus
 - Tramway
 - Lignes de tramway
- Environnement
 - Arbres
 - Espaces verts
 - Cours d'eau
- Fonds
 - Orthophoto
- **publier de nouveau** le projet QGIS et le fichier de configuration Lizmap via FTP
- **Vérifier les modifications sur la carte en Ligne**: rafraîchir la page web de la carte Lizmap

13. Métadonnées basiques des couches et des groupes

- **Ouvrir Lizmap**, et dans l'**onglet carte**, aller sur chaque couche et :
 - *modifier le titre* de la couche ou du groupe
 - *ajouter une description* (en faire seulement quelques unes)
 - *essayer d'ajouter un lien* pour un groupe ou une couche , par exemple <http://foss4g.osgeo.fr>
 - *enregistrer la configuration Lizmap*
- **Publier de nouveau** le projet QGIS et le fichier de configuration Lizmap via FTP
- **Vérifier les modifications sur la carte en Ligne** : rafraîchir la page web de la carte Lizmap

14. Configurer les échelles visibles

14.1. Pour la carte

- Ouvrir le plugin Lizmap, onglet **Carte**
- Dans le groupe **Échelles**, ajouter la liste d'échelles séparées par virgule. Par exemple 5000, 10000, 25000, 50000, 100000
- Publier de nouveau et constater les changements

14.2. Pour chaque couche QGIS

- Modifier les seuils de visibilité selon l'échelle pour certaines couches via **Propriétés de la couche > Onglet Général > Visibilité dépendante de l'échelle**
 - Arrêts de bus : 1/1 à 1/25100
 - Pistes cyclables : 1/1 à 1/10100
- Publier via FTP et tester les modifications : les couches sont grisées et désactivées lorsque elles ne sont pas visibles à l'échelle actuelle

15. Configurer les fonds de cartes

15.1. Les couches QGIS comme fond de carte

- Ouvrir le plugin Lizmap, onglet **Couches**
- Sélectionner la **couche Quartiers** dans l'arbre
- Cocher l'option **Fond de carte ?**
- Faire de même avec la **couche Sous-Quartiers**
- **Publier et tester** : Un nouveau bloc apparaît sous la légende, avec une liste déroulante contenant les fonds. Les 2 couches de fonds ne sont plus visibles dans la légende.
- Décocher **Fonds de carte ?** pour les 2 couches Quartiers et Sous-Quartiers, puis sélectionner le groupe Urbanisme et cocher l'option.
- **Publier et tester**
 - Comme un seul fond de carte est configuré, aucun bloc ne s'affiche sous la légende, mais le groupe a bien été utilisé comme fond de carte
 - le fond de carte affiche les 2 couches comme une seule.

15.2. Les fonds externes

On souhaite utiliser des fonds de cartes externes à notre projet QGIS : OpenStreetMap, Géoportail, Bing Maps, Google Maps

- Ouvrir le plugin Lizmap, onglet **Fonds**
- Dans le groupe **Fonds externes**, cocher **OpenStreetMap: OSM Mapnik** et **Bing Map: Satellite**
- Enregistrer la configuration et fermer Lizmap
- Ouvrir les **propriétés du projet QGIS** : la projection **Pseudo Mercator** (EPSG:3857) a été ajouté dans les projections publiées
- Publier via FTP et tester :
 - les couches QGIS sont affichées sur le fond externe à l'aide d'une reprojection
 - les échelles définies dans l'onglet Carte ont été remplacées par les échelles du fond externe
- Revenir dans Lizmap, et **désactiver ces 2 fonds**

16. Les outils simples de la carte

- Plugin Lizmap, onglet **Carte**, il est possible d'ajouter les outils suivants via le groupe **Outils de la carte**
 - **Impression simple** : il faut avoir au moins un composeur QGIS -> nous le verrons ensuite
 - **Outils de mesure** : ajoute un menu pour mesure une longueur, une aire ou un périmètre
 - **Zoom précédent/suivant** : ajoute 2 boutons pour naviguer entre les emprises déjà visitées
 - **Positionnement automatique** : demande au navigateur la position via api ou GPS et recentre la carte
 - **Recherche d'adresse** : permet de taper une adresse et de zoomer sur le résultat sélectionné
- Cocher les différentes options puis **republier la carte** et tester les modifications en ligne

17. Regrouper des couches

- Ouvrir le plugin Lizmap , onglet **Couches**
- Choisir un groupe et le sélectionner, par exemple **Environnement**
- Cocher l'option **Regrouper comme une couche**
- Enregistrer la configuration, **publier et tester**, notamment l'affichage de la légende du groupe

18. Ajouter une carte miniature

- On souhaite présenter une **carte miniature** qui montre dans quelle zone l'utilisateur se trouve lorsqu'il navigue sur la carte
- Ajouter un groupe **Overview** (bien écrire avec une majuscule) à la racine de la légende de QGIS
- **Y ajouter une couche**, par exemple la couche **Quartiers**
- **Enregistrer le projet QGIS et publier, puis tester**

19. Masquer des couches sur le projet Web

Certaines couches doivent rester présentes dans le projet, mais on ne souhaite pas que l'utilisateur les voit une fois publiées

- Ajouter un groupe **hidden**
- **Y déplacer les couches qu'on souhaite masquer**
- **Publier et tester**

20. Des informations sur clic de la carte : les Popups

Une popup est une fenêtre d'information qui est affichée à l'utilisateur lorsqu'il clique sur la carte. Elle contient les données attributaires des couches vectorielles pour lesquelles les popups sont activées.

- Ouvrir le plugin Lizmap, **onglet Couches**
- Pour les couches suivantes, cocher la case **Activer les popups**
 - Arrêts de bus
 - Lignes de bus
 - Lignes de tramways
- Enregistrer et tester
- Il est possible de:
 - **limiter les colonnes affichées** dans la popup via la **colonne WMS du tableau de l'onglet Champs** des propriétés de chaque couche vectorielle
 - **Utiliser des alias** à la place du nom des colonnes pour l'affichage : **colonne Alias du tableau des champs**
- Afficher des images dans les popups
 - il faut avoir un **champ texte** contenant le **chemin relatif vers l'image** stockée dans un **répertoire media** à créer à la racine du projet QGIS
 - par exemple un champ **photo** contenant **media/tramway/ligne1.jpg**
 - Pour tester, copier/coller le répertoire **rep0/media** vers votre répertoire repN (en local, puis sur le serveur distant via FTP) et utiliser les images du répertoire **media/tramway/**

21. Zoomer facilement sur une zone : Localiser par couche

On souhaite proposer à l'utilisateur des listes déroulantes où il pourra choisir un lieu sur lequel zoomer.

- Ouvrir le menu **Projet > Propriétés du projet > Onglet Serveur OWS**.
- Dans le groupe **Capacités WFS**, cocher **Publier** pour les 2 couches **Quartier et Sous-Quartiers**
- Ouvrir le plugin Lizmap, **Onglet Outils**
- Dans le groupe **Localiser par couche**
 - Choisir la couche **Quartier** dans la liste déroulante, l'attribut à afficher **LIBQUART**, pas de regroupement et **Afficher la géométrie**
- Publier et tester :
 - une **liste déroulante apparaît** avec la liste des Quartiers dans un outil Localisation au dessus de la légende.
 - la sélection **d'un quartier** zoome la carte dessus et affiche la géométrie
 - On peut **taper les premières lettres** d'un quartier et utiliser l'auto-complétion puis la touche Entrée
 - On peut **supprimer la géométrie affichée** via le pinceau situé dans la barre noire *Localisation*

22. L'impression dans Lizmap

Pour pouvoir proposer une impression de la carte dans Lizmap, il suffit de créer un ou plusieurs composition QGIS

- Ouvrir le menu **Projet > Nouveau composeur d'impression**
- **Ajouter une carte, un titre et une légende**
- **Sauvegarder le projet QGIS** et fermer le composeur
- Ouvrir le plugin Lizmap, **Onglet Carte**
- Vérifier que la case **Impression simple** est cochée
- Publier, rafraîchir et tester l'impression

23. Démonstration de quelques fonctionnalités avancées

- **La protection des répertoires de cartes**
- **Les popups au format HTML** : ajouter du contenu riche pour décrire les objets dans Lizmap
- **L'édition de données** : permettre la création, la modification ou la suppression de données via les bases de données PostGreSQL/PostGIS
- **Management** : lancer des animations temporelles
- La création automatique du **cache de tuiles côté serveur**
- Le partage de fonds de cartes entre projet QGIS

Démo en ligne : <http://demo.lizmap.3liz.com/index.php>

24. Les ressources

- **Documentation complète** : <http://socs.3liz.com/fr/>
- **Code source**
 - Lizmap Web Client : <https://github.com/3liz/lieutenant-colonel>
 - Lizmap Plugin : <https://github.com/3liz/plum-pudding>
- **Site internet** : <http://3liz.com>

25. RoadMap

- Affichage de la table attributaire
- Sélection de données via la carte
- Recherche plein texte dans les données vectorielles
- Lancement de traitements complexes côté serveur et affichage des résultats (WPS et module Traitement)
- Intégration d'OpenLayers 3
- Nouvelle interface
- Pré-génération du cache de tuiles
- Lizmap Mobile en mode déconnecté
- etc.

26. Les services de 3liz autour de Lizmap

- Formation
- Installation sur serveur Linux ou Windows
- Hébergement complet
- Développement de fonctionnalités génériques
- Développement de fonctionnalités métiers
- Conseils, optimisation d'une instance
- Intégration dans un système existant
- Ajout de fonctionnalités pour QGIS Server