



Lekan

Outil dédié à
l'hydrologie et l'hydraulique de
surface



Lekan

- Pourquoi / comment ?
- Présentation des fonctionnalités
- Un logiciel Libre / Open Source



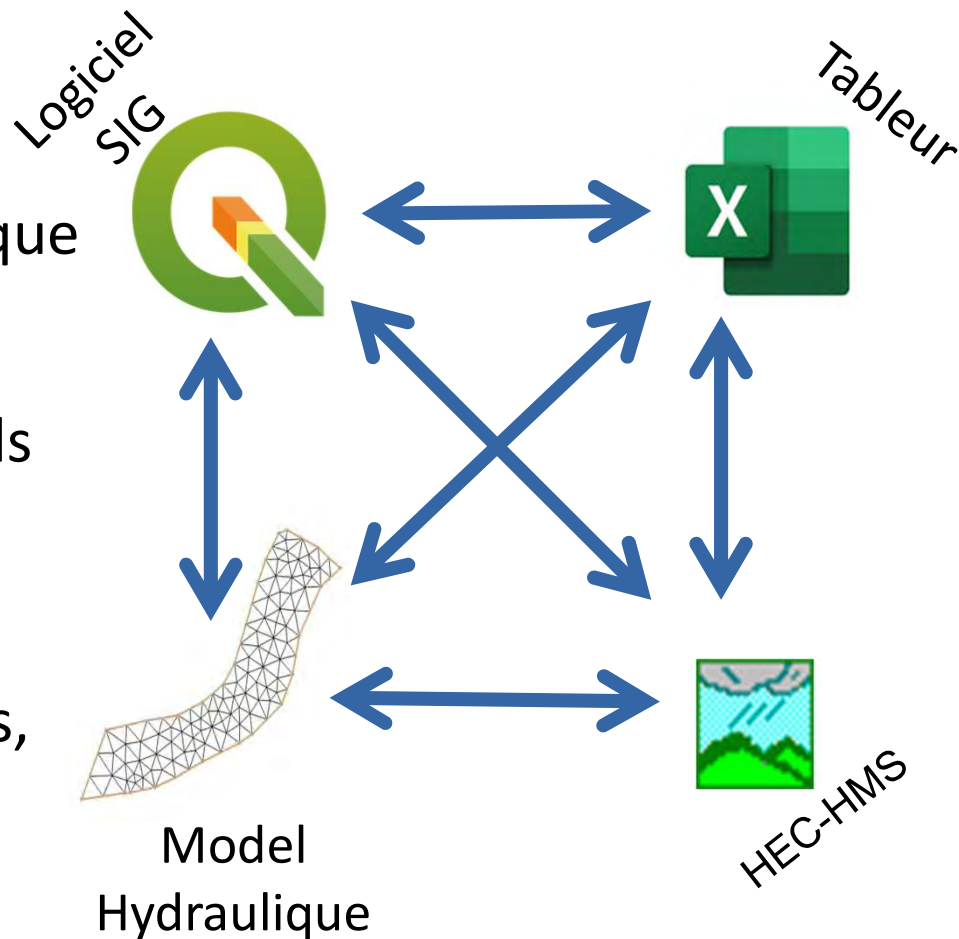
Pourquoi ?

Etude hydrologique / hydraulique
(expérience personnelle)

Jonglage avec différents outils



Tâches répétitives, rébarbatives,
procrastinantes





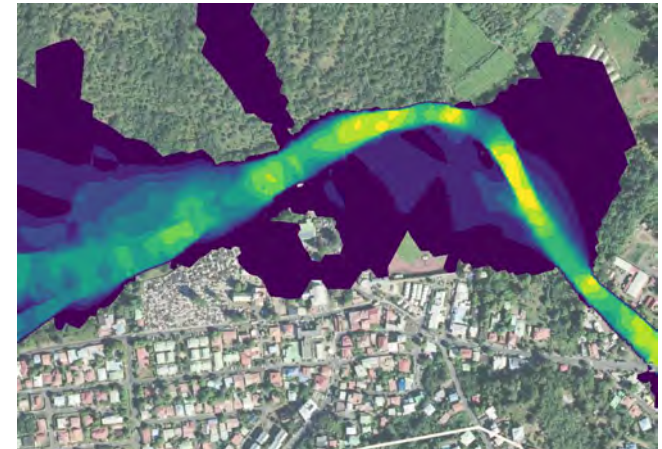
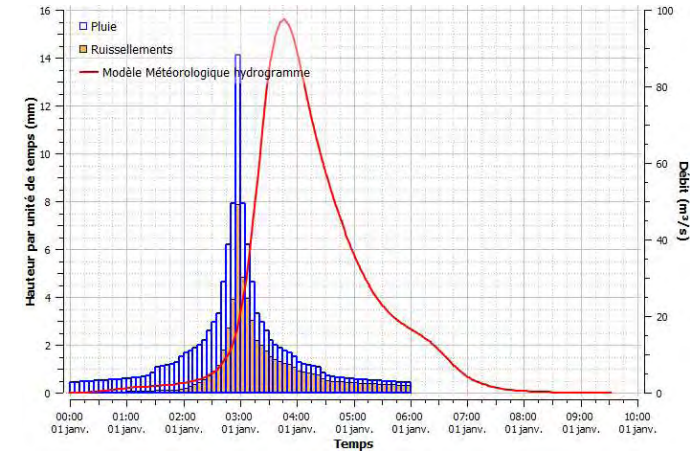
Pourquoi ?

Etude hydrologique / hydraulique



Tâches directes et rapides

Gain de temps et d'énergie



Comment ?



Moteur cartographique QGIS

Licence GPL
« Contaminante »



Lekan est sous
licence GPL



Lekan est
**Libre et Open
Sources**



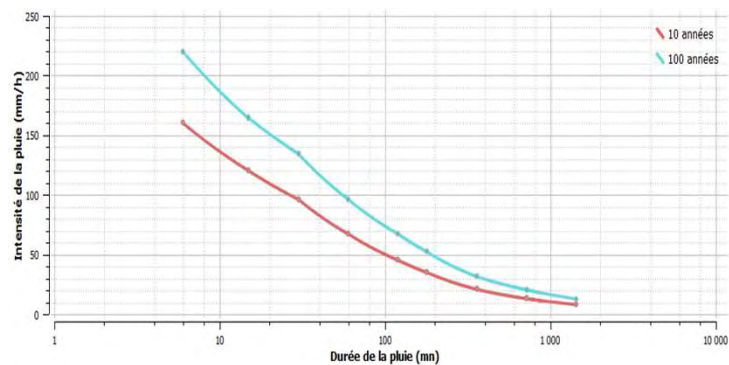
Outils hydrologiques et
hydrauliques définis au plus près
des besoins

Logiciel d'assistance
**réservé aux
hydrologue/hydraulicien**

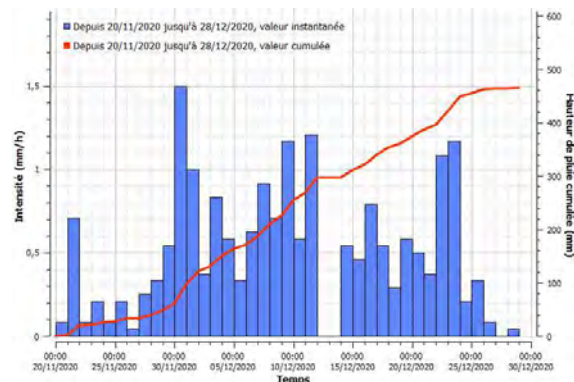


Fonctionnalités

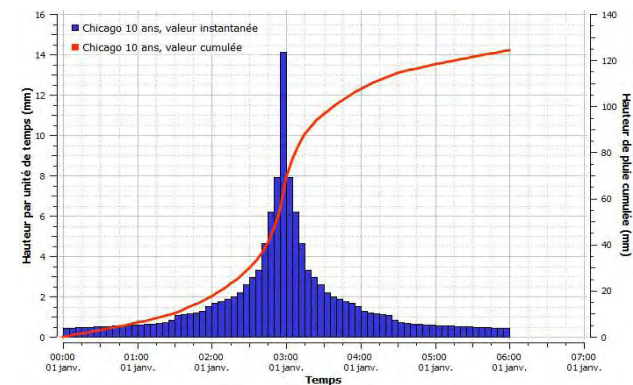
Gestionnaire de données pluviométriques



Courbes IDF

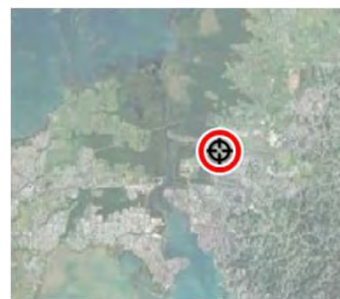


Pluies historiques



Pluies synthétiques

Organisées par stations
positionnées sur la carte



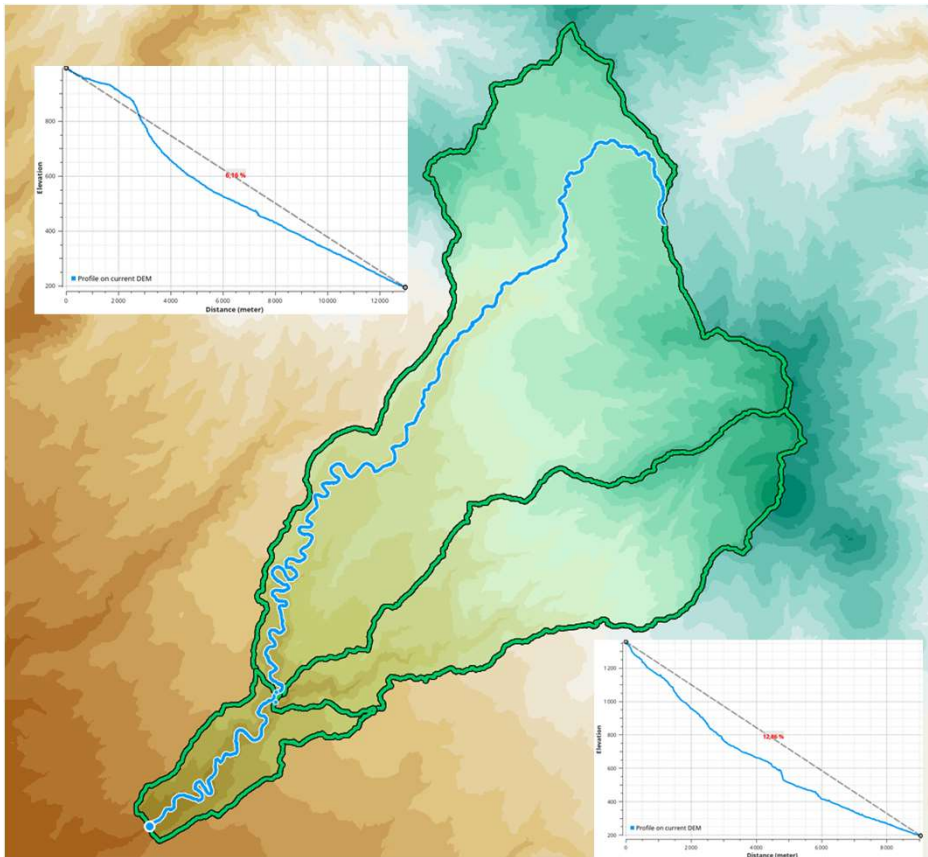


Démonstration donnée pluviométrique



Fonctionnalités

Analyses de bassins versants et ...



Sur la base de MNT raster

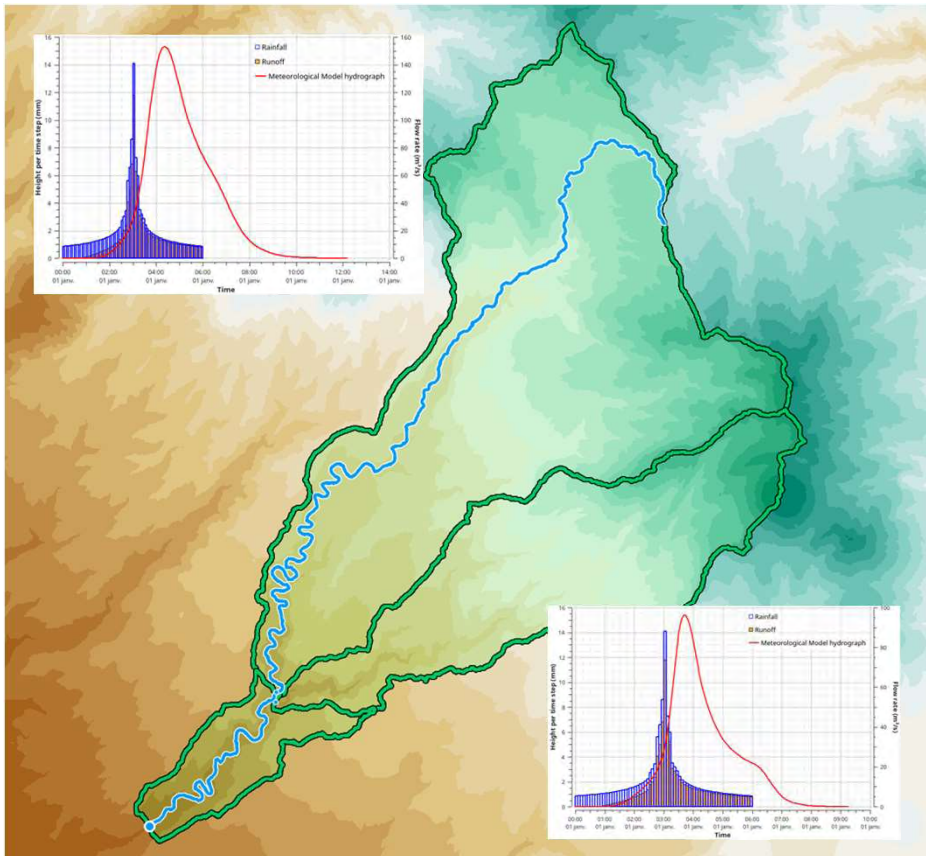
En quelques cliques

- découpage automatique de bassins versants
- calcul de caractéristiques hydrologiques
 - plus long chemin hydraulique
 - pente
 - élévation moyenne
 - temps de concentration
 - ...



Fonctionnalités

Estimation d'hydrogrammes



Pluies jaugées ou synthétiques

+

Modèles de ruissellement
(Curve Number,
Green Ampt,
Coefficient constant)

+

Fonction de transfert
(HU Nash, HU SCS, réservoir linéaire,...)



Démonstration analyse bassin versant



Fonctionnalités

Réseau hydraulique

Connexion d'éléments :

Exutoires de bassin versant

Production d'hydrogramme issue de l'analyse hydrologique
Injection d'hydrogrammes

Jonctions

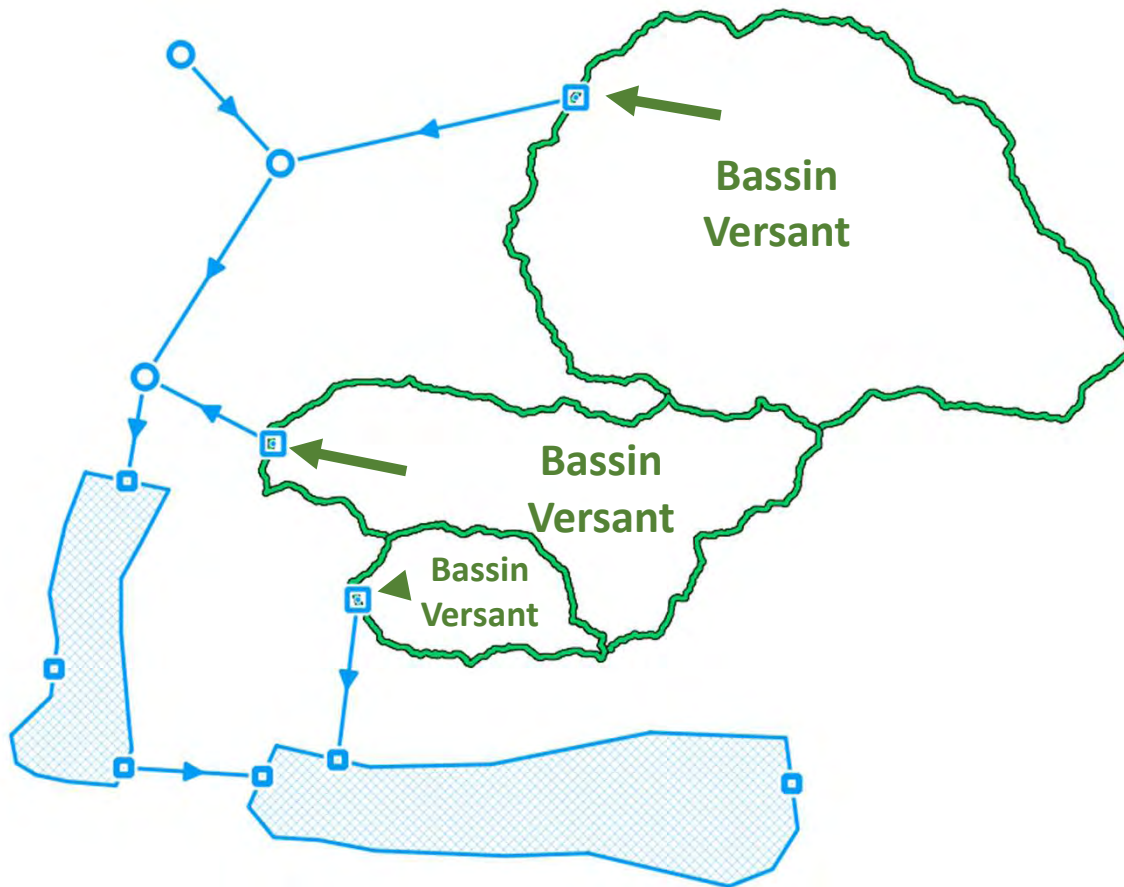
Injection d'hydrogrammes
Somme d'hydrogrammes

Structures 2D

Conditions aux limites
- Débit : entrée d'hydrogramme
- Niveau : sortie d'hydrogramme
(plus de types de condition à venir)

Connection par des liens

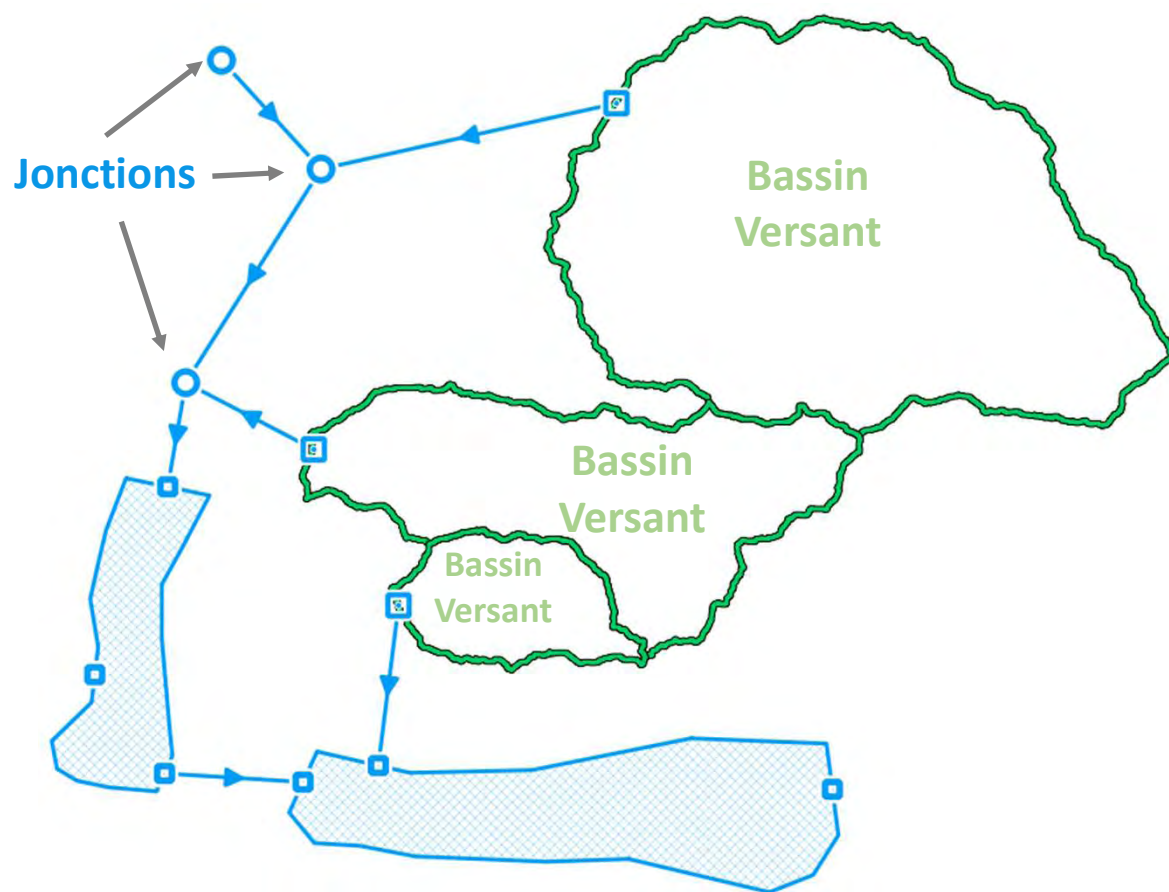
Transformation/Propagation des hydrogrammes





Fonctionnalités

Réseau hydraulique



Connexion d'éléments :

Exutoires de bassin versant

Production d'hydrogramme issue de l'analyse hydrologique
Injection d'hydrogrammes

Jonctions

Injection d'hydrogrammes
Somme d'hydrogrammes

Structures 2D

Conditions aux limites
- Débit : entrée d'hydrogramme
- Niveau : sortie d'hydrogramme
(plus de types de condition à venir)

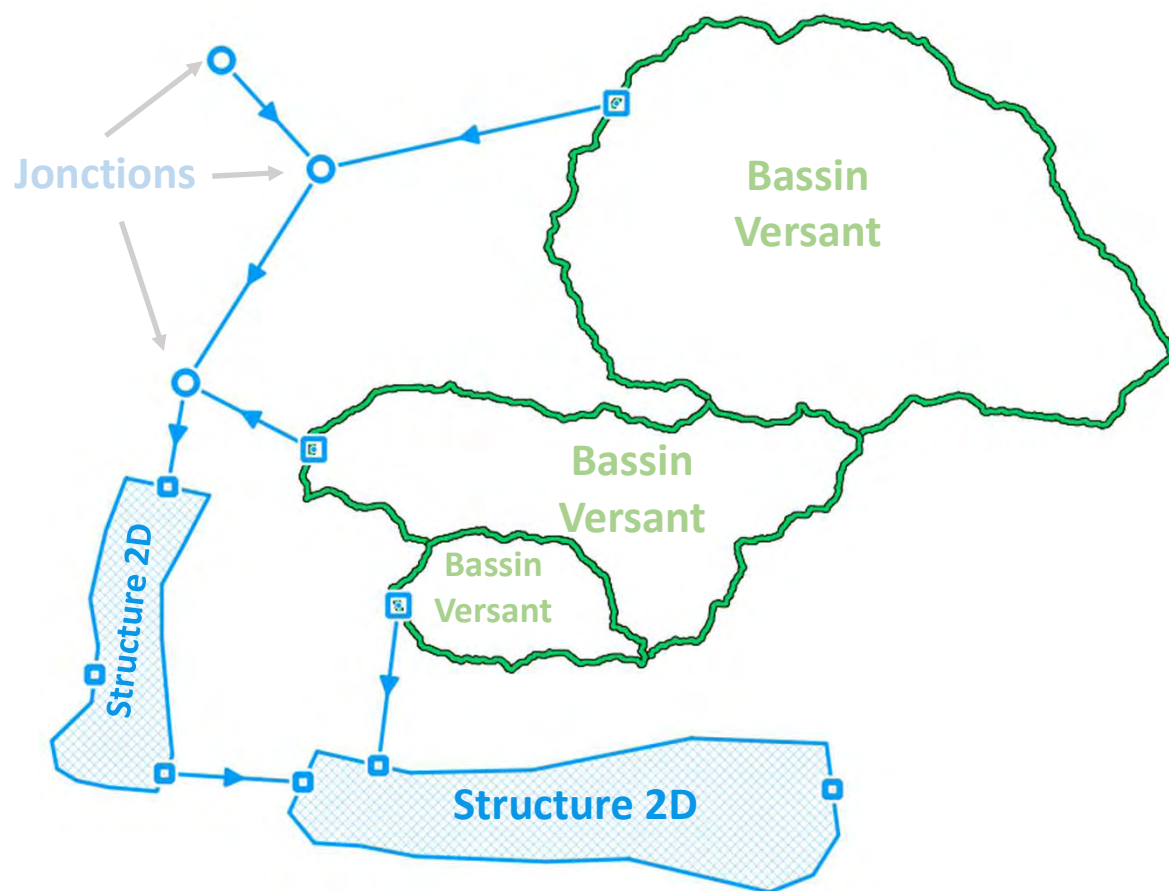
Connection par des liens

Transformation/Propagation des hydrogrammes



Fonctionnalités

Réseau hydraulique



Connexion d'éléments :

Exutoires de bassin versant

Production d'hydrogramme issue de l'analyse hydrologique
Injection d'hydrogrammes

Jonctions

Injection d'hydrogrammes
Somme d'hydrogrammes

Structures 2D

Conditions aux limites :

- Débit : entrée d'hydrogramme
 - Niveau : sortie d'hydrogramme
- (plus de types de condition à venir)

Connection par des liens

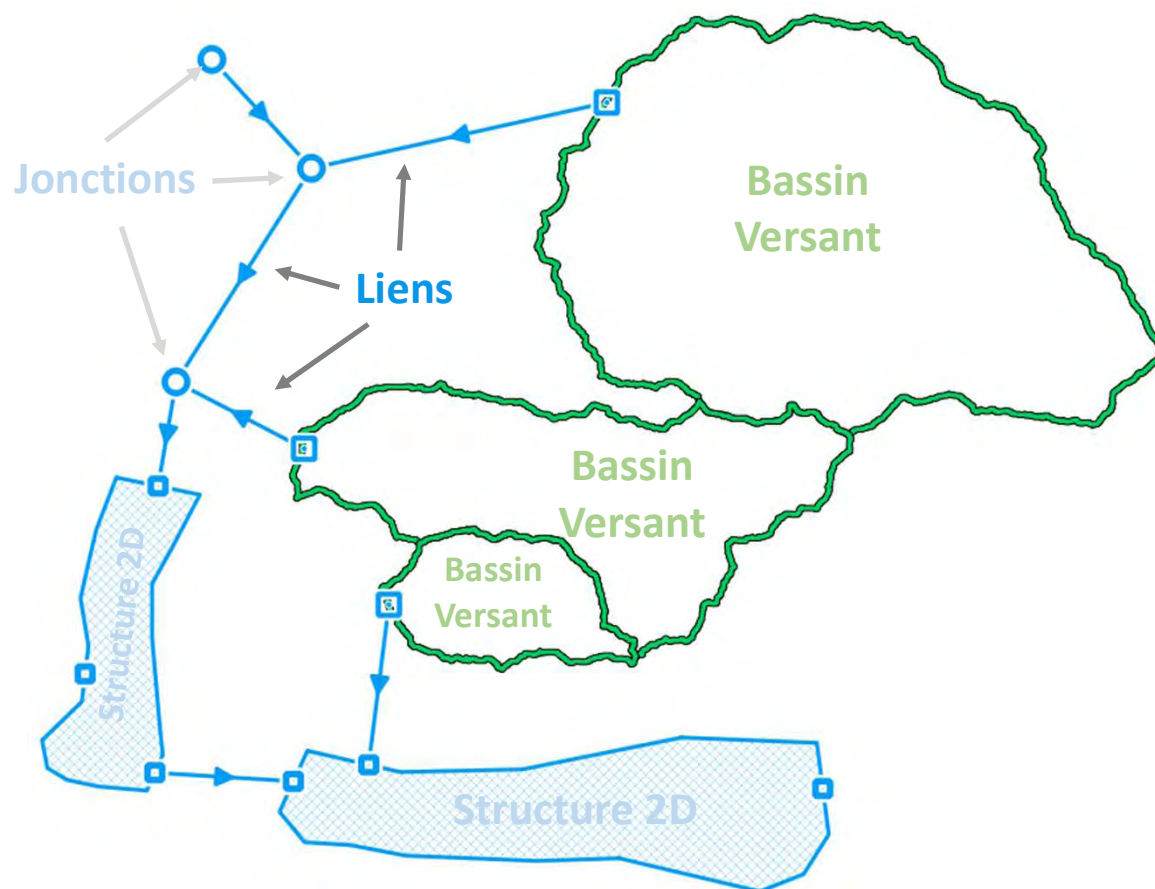
Transformation/Propagation des hydrogrammes



Fonctionnalités

Réseau hydraulique

Connexion d'éléments :



Exutoires de bassin versant

Production d'hydrogramme issue de l'analyse hydrologique
Injection d'hydrogrammes

Jonctions

Injection d'hydrogrammes
Somme d'hydrogrammes

Structures 2D

Conditions aux limites
- Débit : entrée d'hydrogramme
- Niveau : sortie d'hydrogramme
(plus de types de condition à venir)

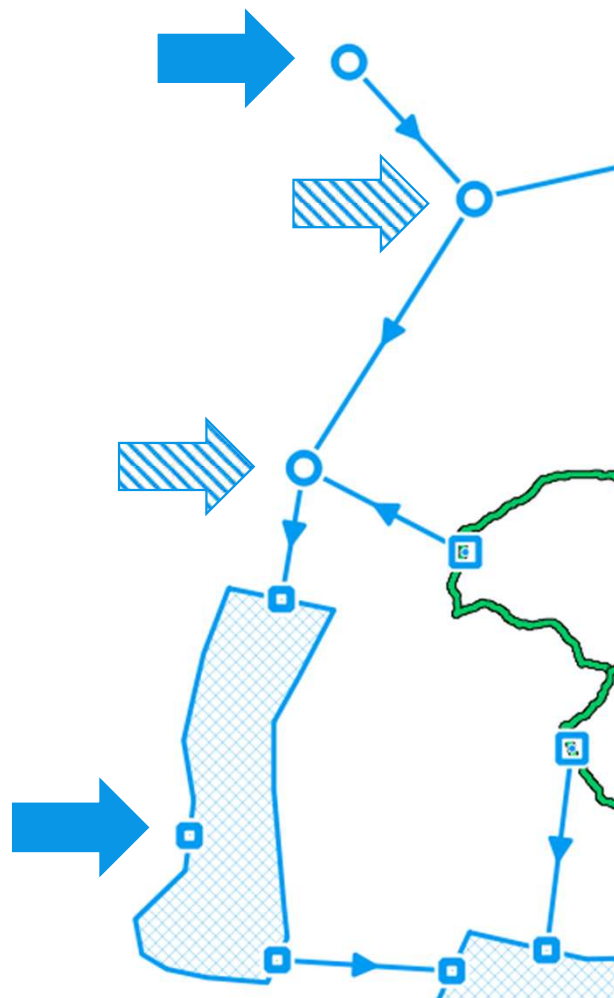
Connection par des liens

Transformation des hydrogrammes
(lois de propagations)



Fonctionnalités

Réseau hydraulique



Injection de débit dans le réseau :

Entrer manuel ou par « copier coller »

Importation à partir de fichiers

Pour l'instant seul le format Delft FEWS est supporté

Importation via serveur distant



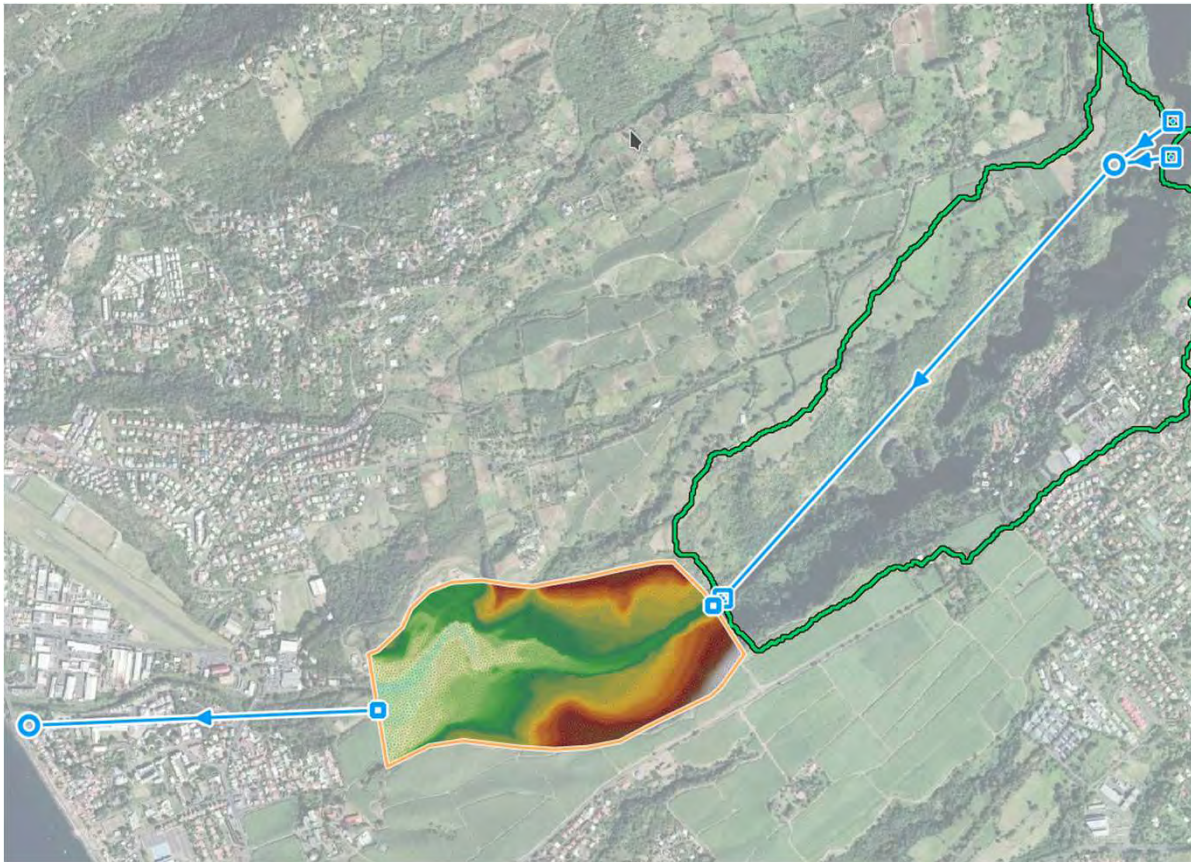


Démonstration réseau hydraulique



Fonctionnalités

Structure 2D



Modèle d'écoulement 2D

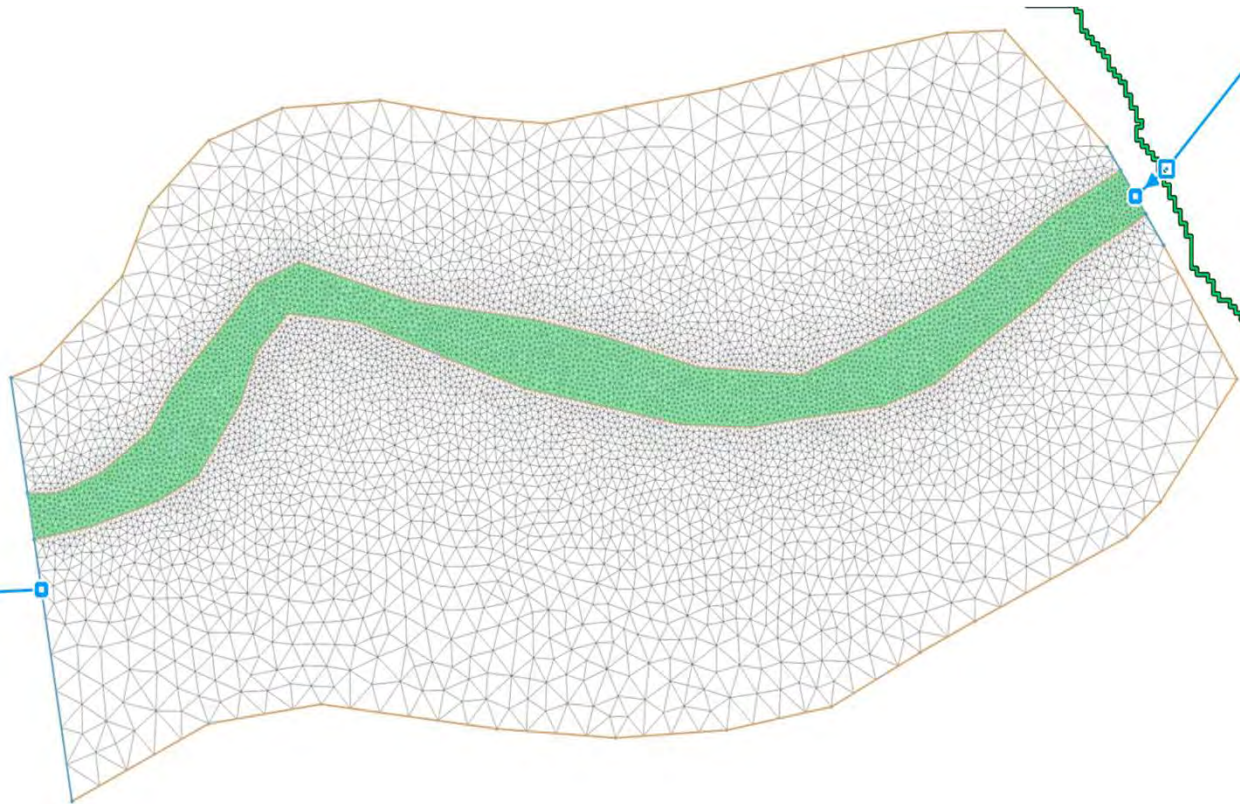
Élément du réseau hydraulique

Les conditions aux limites sont des
nœuds du réseau hydraulique



Fonctionnalités

Structure 2D



Sans quitter Lekan :

Construction du modèle

Résolution

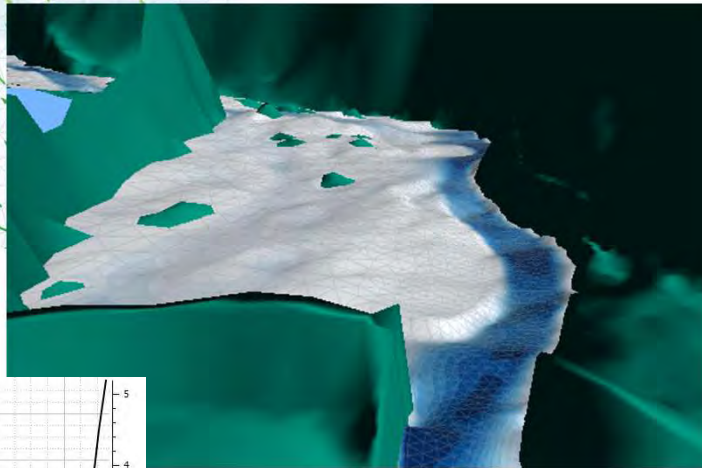
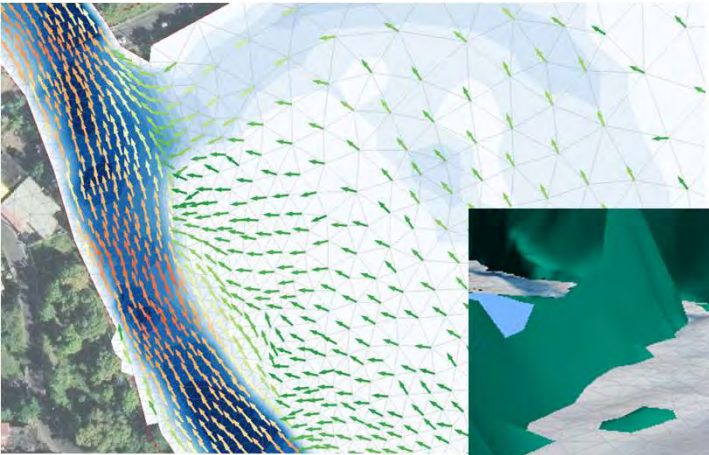
Appel d'un solveur externe
(TELEMAC2D)

Exploitation des résultats



Fonctionnalités

Résultats 2D

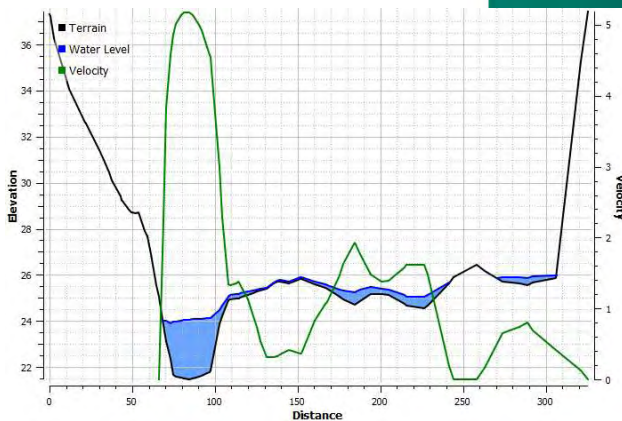


Vue en plan

Niveau, hauteur d'eau
Vitesse vectorielle

Vue en 3D

Niveau, hauteur d'eau, vitesse



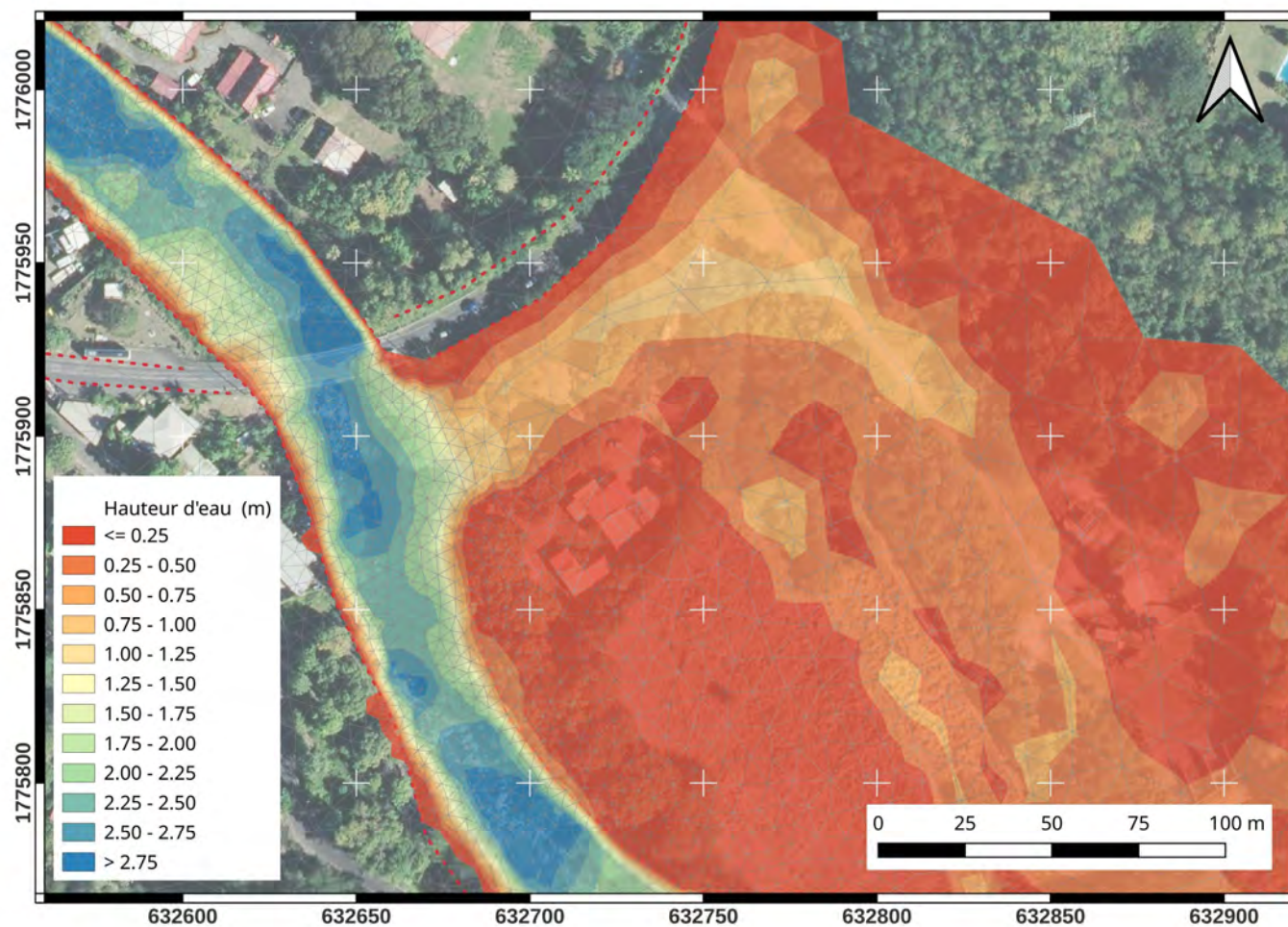
Profile en long et en travers

Niveau d'eau, vitesse



Fonctionnalités

Résultats 2D



**Exportation vers
QGIS**



Démonstration modèle 2D



Futurs développements

Idée en vrac

Hydrologie :

Pluviométrie spatialisé (données radar)

Analyse spatiale de l'occupation du sol

Autre méthode hydrologique :
Crupédix, QDF, ...

Hydraulique :

Ajout de méthode de transfert, modèle
dynamique 1D

Appuie MNT sur des nuages de points

Ajout d'option pour le solveur TELEMAC

Prise en charge d'autre solveurs

Ajout de fonctionnalité pour la
visualisation de résultats

(Presque) **Tout peut être envisagé**



Libre et Open Sources

Résultat sondage

**Signification
Libre et Open Sources**

Il peut être utilisable librement
par tout le monde à toutes fins

66%

Son code est consultable par
tout le monde

62%

Son obtention est forcément
gratuite

34%

Son utilisation est contraintes
par certaines conditions

28%

Son code reste à la discrétion
du/des développeurs

14%

Son développement ne
nécessite aucune charge
financière

0%

0% 20% 40% 60% 80%



Libre et Open Sources

Le développement de Lekan

Aujourd'hui

Aucun financement d'organisme public ou privée

Un seul développeur

Quelques traducteurs

Quelques (très peu) signalement de bugs



Pour continuer :

Financement d'organisme public ou privée

Augmenter les contributions

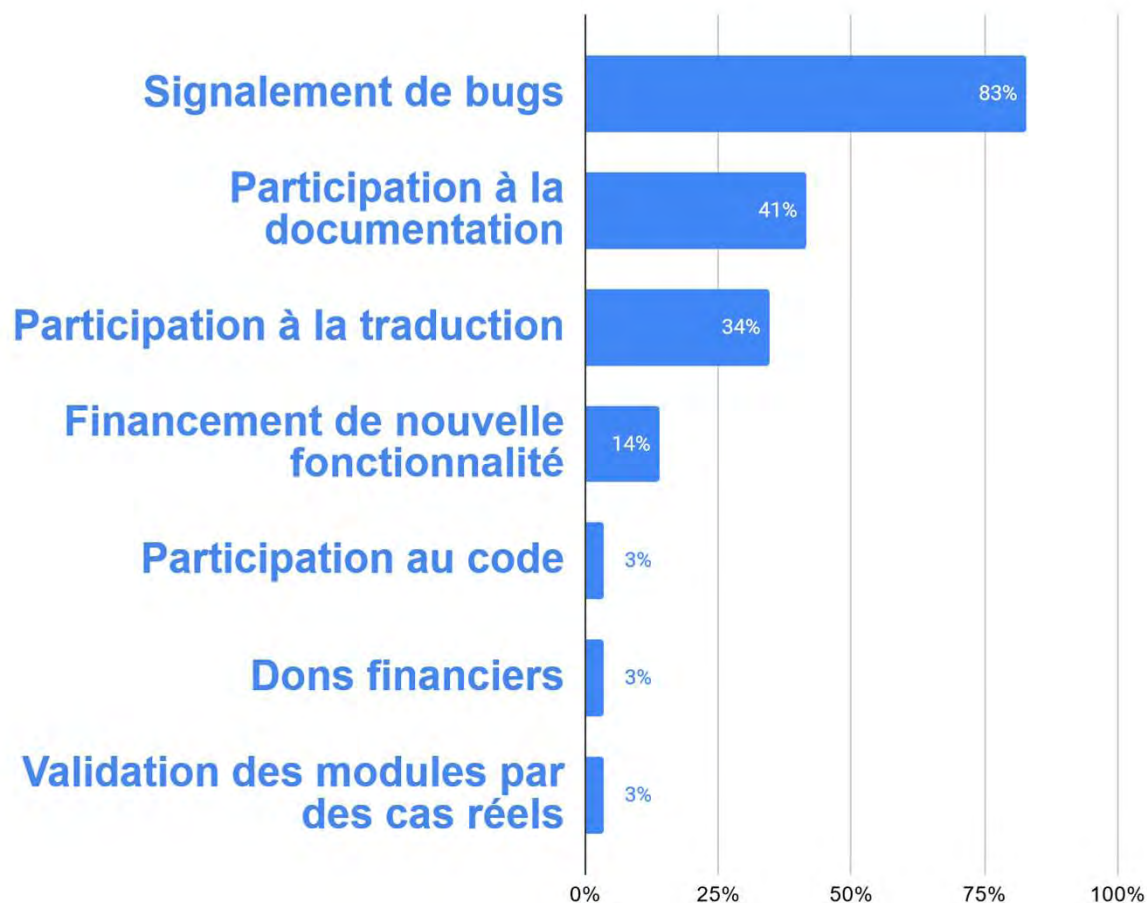
Créer une communauté



Libre et Open Sources

Résultat sondage

**Type de contribution
envisageable
(76 % de réponses +)**

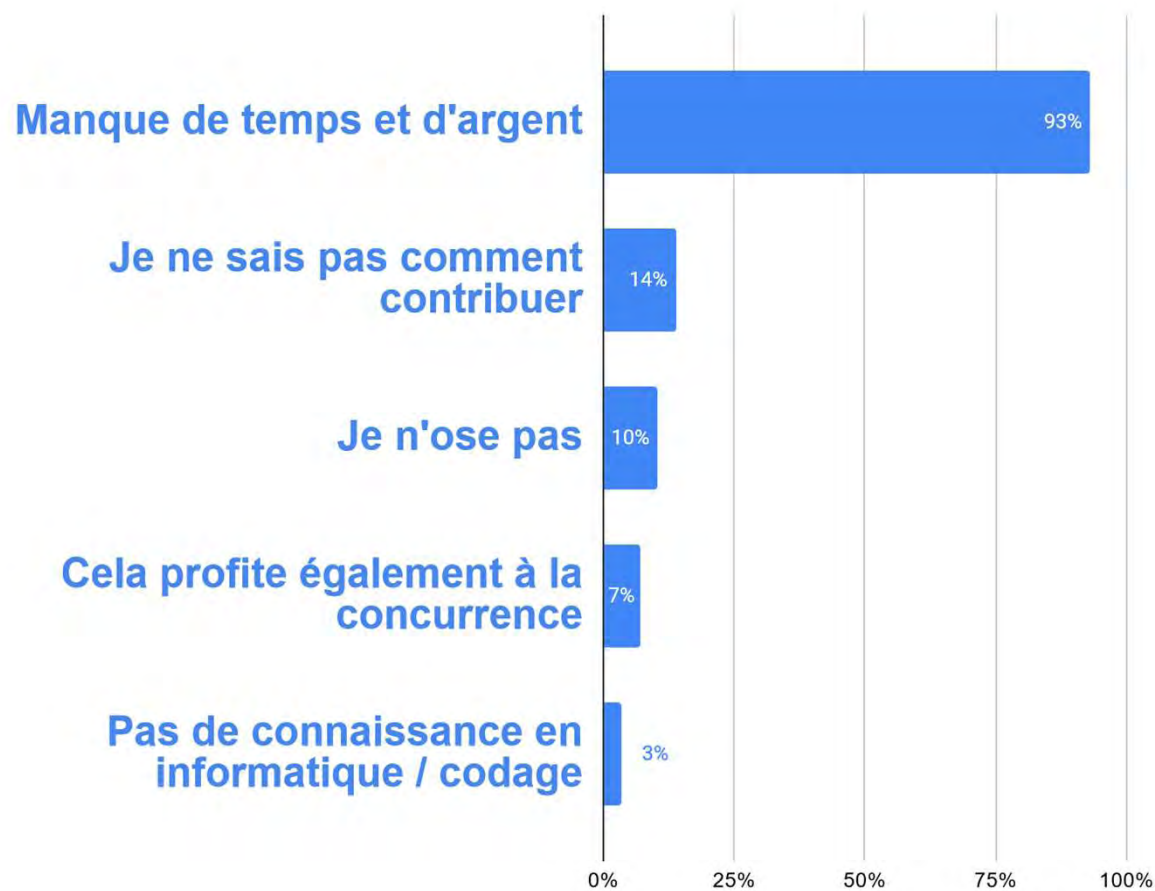




Libre et Open Sources

Résultat sondage

Les freins à la contribution





Libre et Open Sources

Comment contribuer

Report de bugs / disfonctionnement

Plateforme GitHub, à privilégier, en langue anglaise : github.com/vcloarec/ReosProject/issues

Sinon, me contacter directement

Traduction

Plateforme Transifex : www.transifex.com/reos

Documentation

Pour l'instant, sur le wiki de GitHub, modalité de contribution à définir

Financement de fonctionnalité

Me contacter pour en discuter en fonction des besoins

Participation au code

Plateforme GitHub, me contacter en pour discuter

Don

Donation possible ici : www.reos.site/en/how-to-support/



Libre et Open Sources

Offre de prestation

Développement de fonctionnalité

Me contacter pour en discuter en fonction des besoins

Formations utilisation de Lekan et de QGIS

En distancielle, pas de contraintes géographiques, me contacter pour les tarifs

Description détaillée et utilisation pas à pas des fonctionnalités

Assistance dans le cadre de vos projets



Contacts

Site internet : www.reos.site

Email : vcloarec@reos.site

GitHub : <https://github.com/vcloarec/ReosProject>

Linkedin : <https://www.linkedin.com/in/vincent-cloarec-533a5488>

Twitter : @vicloarec