HAL
open science

Résultats du projet ExtraFlo sur la comparaison des méthodes d'estimation des crues extrêmes en France

K. Kochanek, Benjamin Renard, P. Arnaud, M. Lang, T. Cipriani, Eric Sauquet

To cite this version:

K. Kochanek, Benjamin Renard, P. Arnaud, M. Lang, T. Cipriani, et al.. Résultats du projet ExtraFlo sur la comparaison des méthodes d'estimation des crues extrêmes en France. SHF, Événements extrêmes d'inondation, Nov 2013, Villeurbanne, France. 2013. hal-02598999

HAL Id: hal-02598999

https://hal.inrae.fr/hal-02598999v1

Submitted on 16 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Résultats du projet ExtraFlo sur la comparaison des méthodes d'estimation des crues extrêmes en France

K. Kochanek(1), B.Renard(2), P. Arnaud(3), M. Lang(2), T. Cipriani(2), E. Sauquet(2)

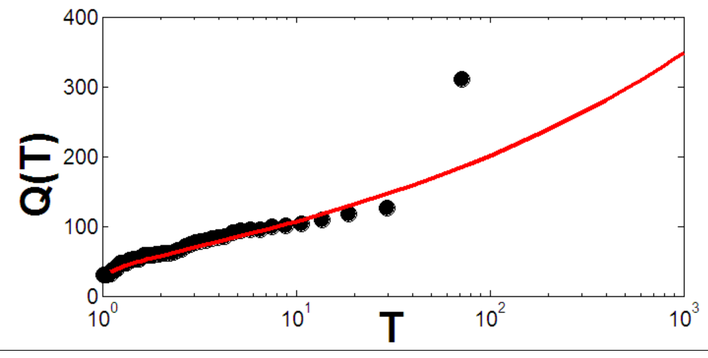
(1) Institute of Geophysics, Polish Academy of Sciences, Warsaw, Poland
(2) UR HHLY Hydrologie-Hydraulique, Irstea, Lyon, France
(3) UR OHAX, Irstea, Aix-en-Provence, France

SHF – Évènements extrêmes d'inondation 2013, Lyon, 13-14 novembre 2013

Le projet ExtraFlo

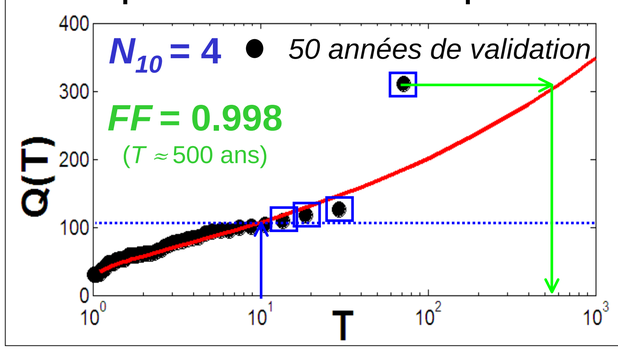
Comparaison des méthodes de prédétermination des crues
Basée sur les performances prédictives, évaluées sur des données de validation
Évaluation sur un grand nombre de stations
Méthodes présentées ici:

- Estimation loi de Gumbel et GEV + SHYREG (approche par simulation)
- Déclinées en estimation locale, régionale, et locale + régionale



Règles du jeu: critères de justesse N_T et FF

N_T = Nb de dépassements de $Q(T)$
FF = proba. au non-dépassement de la plus forte valeur



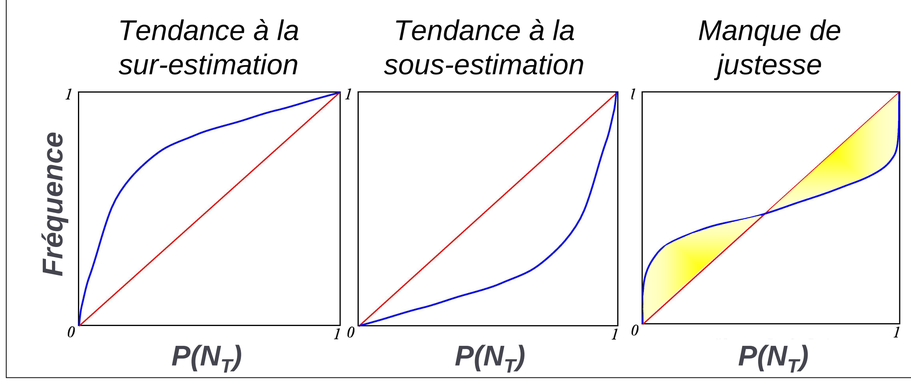
Si l'estimation est juste

$N_T \sim \text{Binomial}(n_v, 1/T)$

$FF \sim \text{Beta}(n_v, 1)$

Règles du jeu: pp-plot & scores

Critères calculés sur de nombreux sites => pp-plot



Score(N_T)

1 – 2*Aire
∈ [0;1]

Compétiteurs

Catégorie « locale »

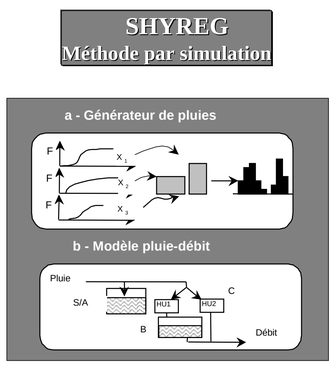
LOC_GUM - LOC_GEV - LOC_SHY

Catégorie « régionale »

REG_GUM - REG_GEV - REG_SHY

Catégorie « locale + régionale »

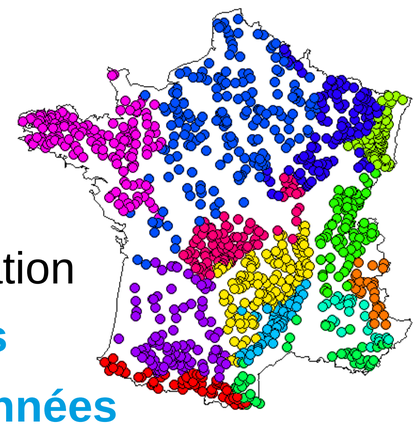
L+R_GUM – L+R_GEV



Terrains de jeu

Données QJ

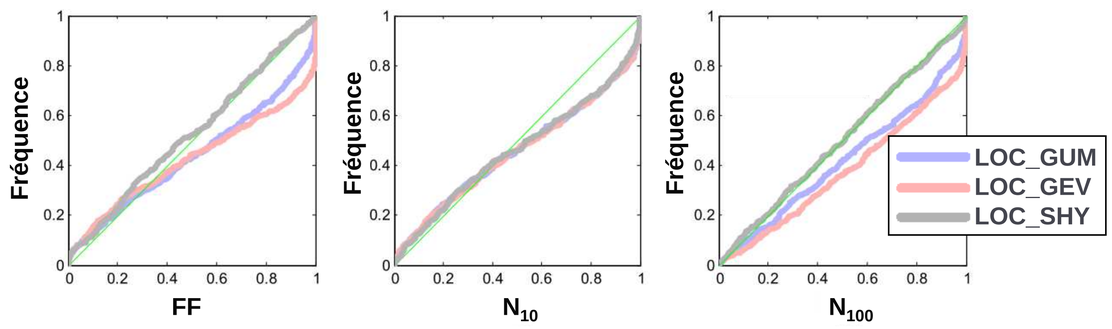
1076 stations
Au moins 20 ans de données
Superficie BV: 10 - 2000 km²
Décomposition en calage - validation



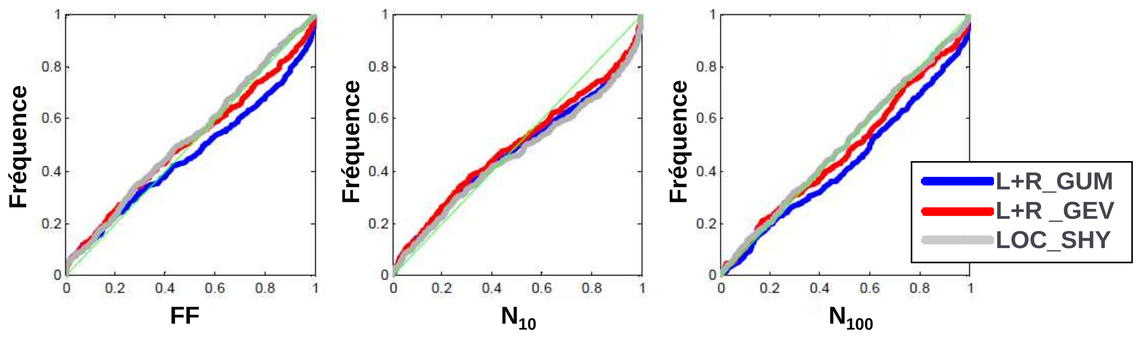
Toutes les méthodes sont testées sur EXACTEMENT les mêmes données

Résultats

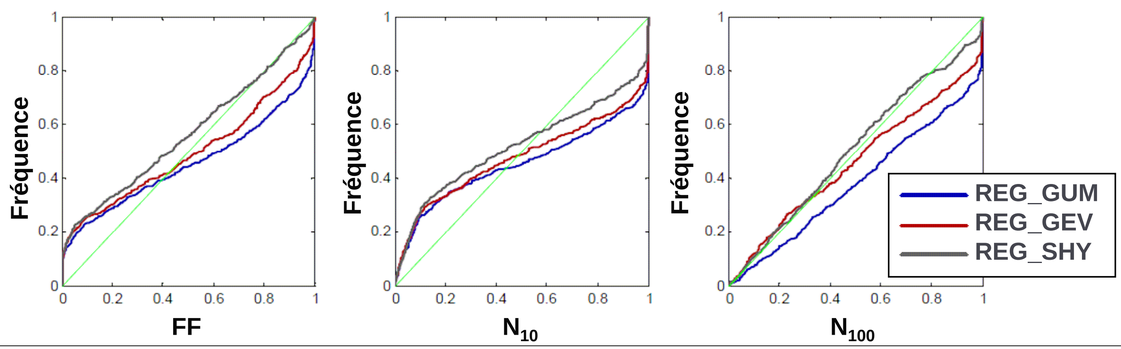
Catégorie locale: SHYREG meilleur que (GUM,GEV)



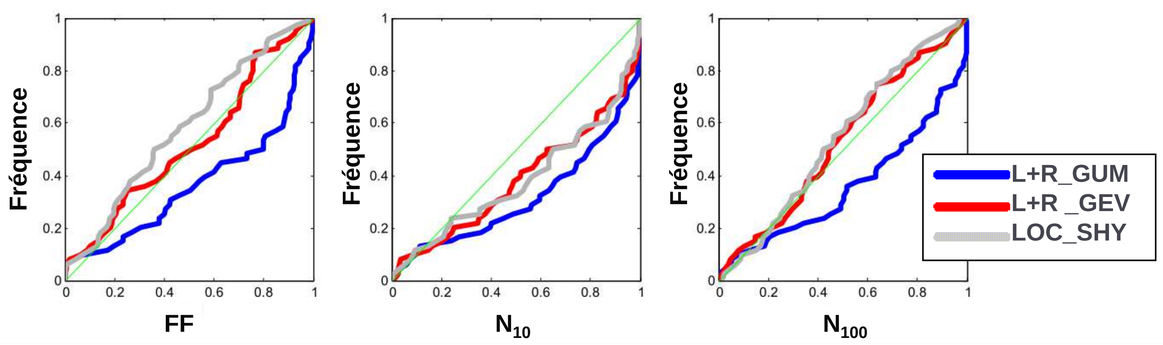
Catégorie locale+ régionale: justesse satisfaisante

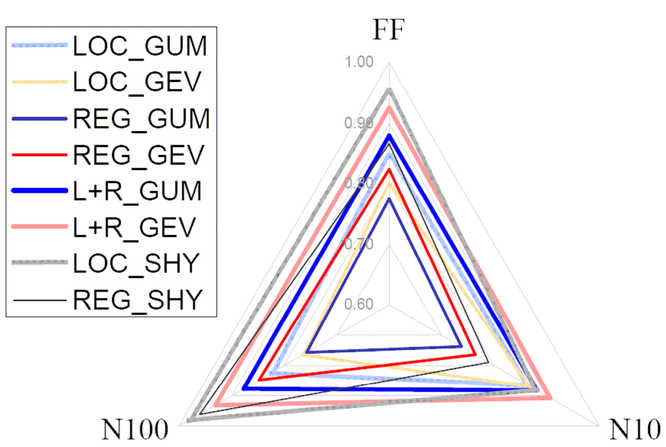


Catégorie régionale: justesse médiocre



Zone Méditerranéenne: Gumbel sous-estime





En résumé…

Deux méthodes se détachent: SHYREG (local) et GEV (local+regional)
Manque de justesse: GEV (local), Gumbel (Méditerranée), approches régionales

Pour en savoir plus (+ de méthodes, + de critères, + de variables)
https://extraflo.cemagref.fr/resultats
Réunion de restitution, vendredi 15 novembre, Villeurbanne