

# Fonctionnement des systèmes d'assainissement par temps de pluie

Jean-Luc BERTRAND-KRAJEWSKI, Elodie BRELOT

## QUESTIONS POSEES

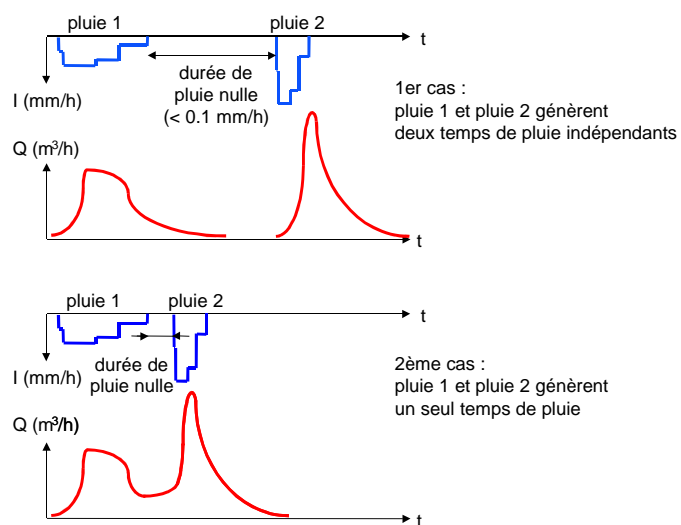
- Définitions : SA, temps pluie...
- Catégorisation des DO, > 70 % ?
- Evaluation conformité réseau ?



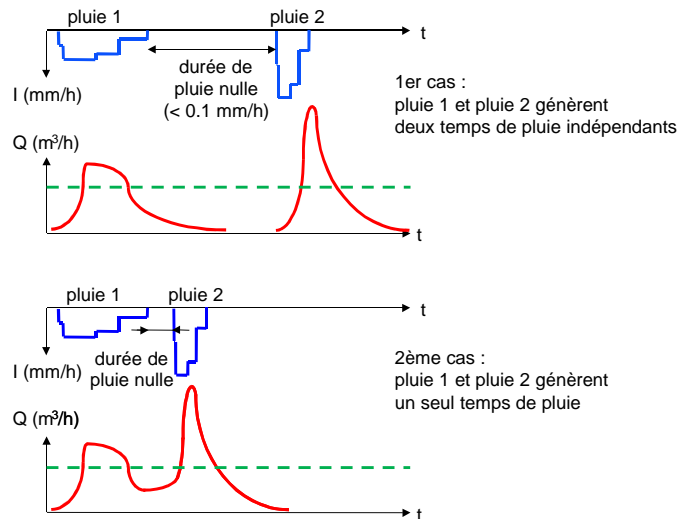
## DEFINITIONS REGLEMENTAIRES

- **Système d'assainissement = réseau + STEP**
- **Agglomération d'assainissement ??**
- **DO fonction des charges journalières en DBO<sub>5</sub> ?**
- **Temps sec : débits non influencés par eaux pluviales**
  - variable
  - définition dépendant du système d'assainissement

## DEFINITION DES « EVENEMENTS » ?



## DEFINITION DES « EVENEMENTS » ?



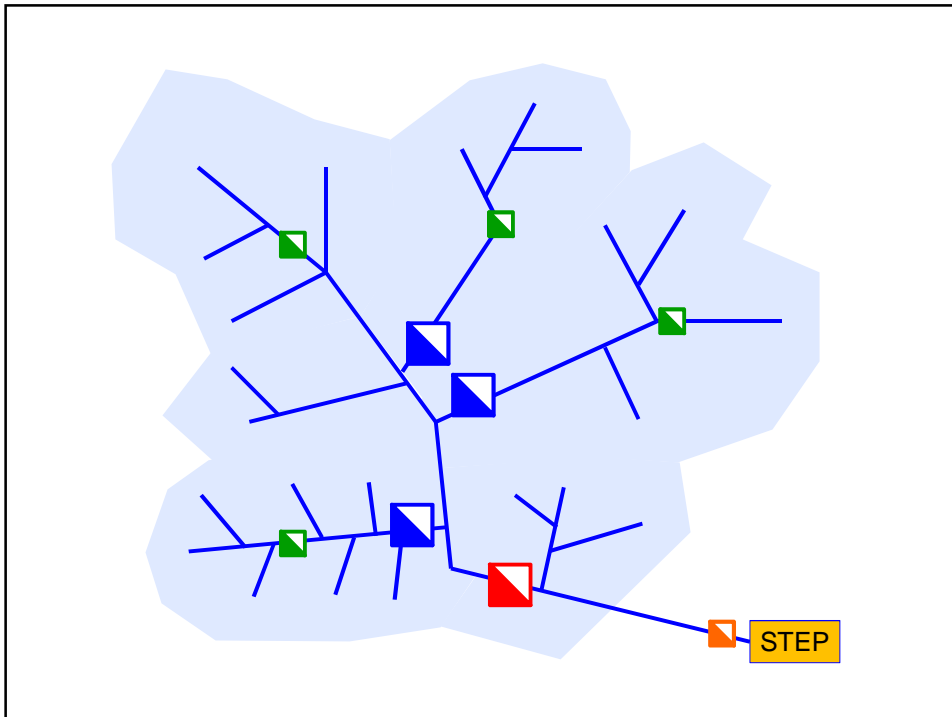
## CATEGORIES REGLEMENTAIRES

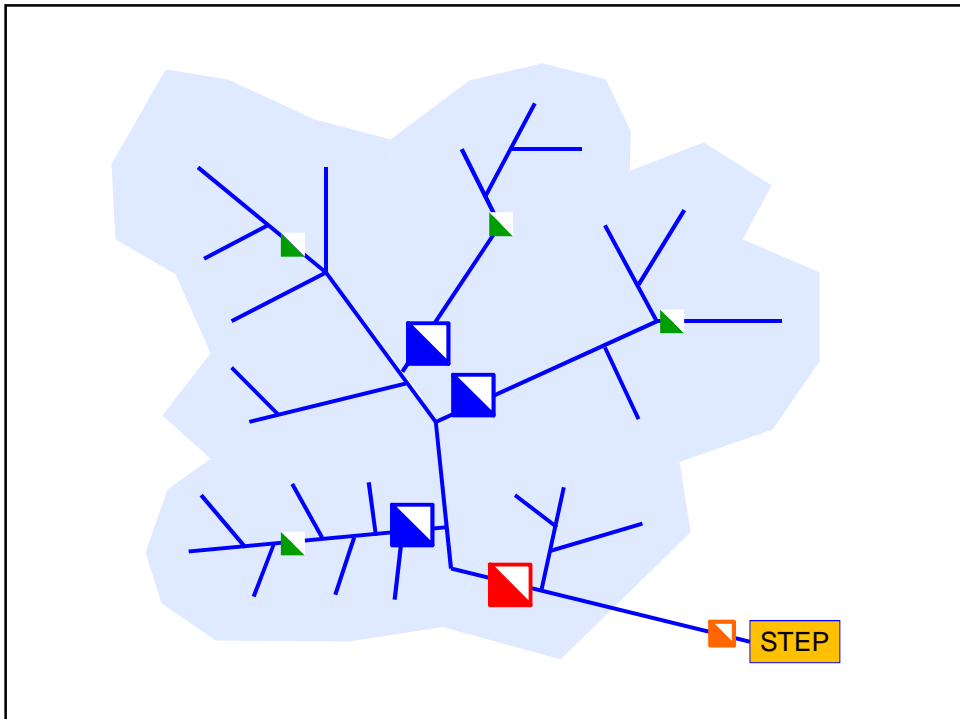
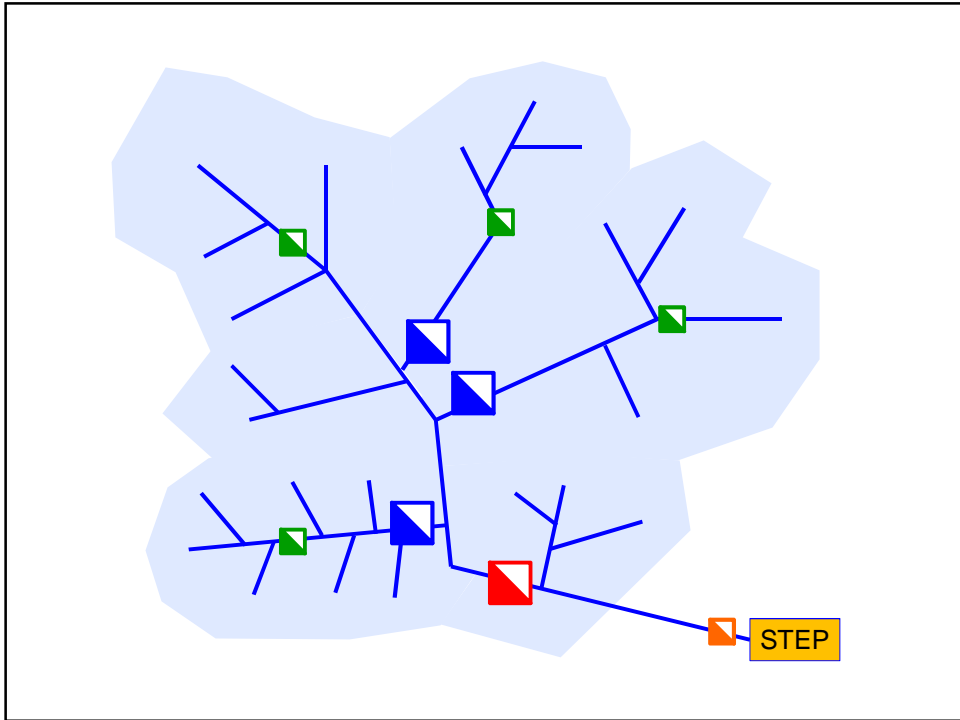
- **DO < 120 kg DBO<sub>5</sub>/j**
- **DO ≥ 120 kg DBO<sub>5</sub>/j (2000 EH)**
  - mesurage temps déversement journalier
  - **estimation** débit / volume déversé ?
- **DO ≥ 600 kg DBO<sub>5</sub>/j (10000 EH) : si +10 j dév / an / 5 ans**
  - mesurage débit en continu
  - **estimation** charges polluantes : préél. ? capteur ? modèle ?
- **tous ou ceux > 70 % des rejets (V ou M)**
- **DO amont STEP : hors conformité réseau**

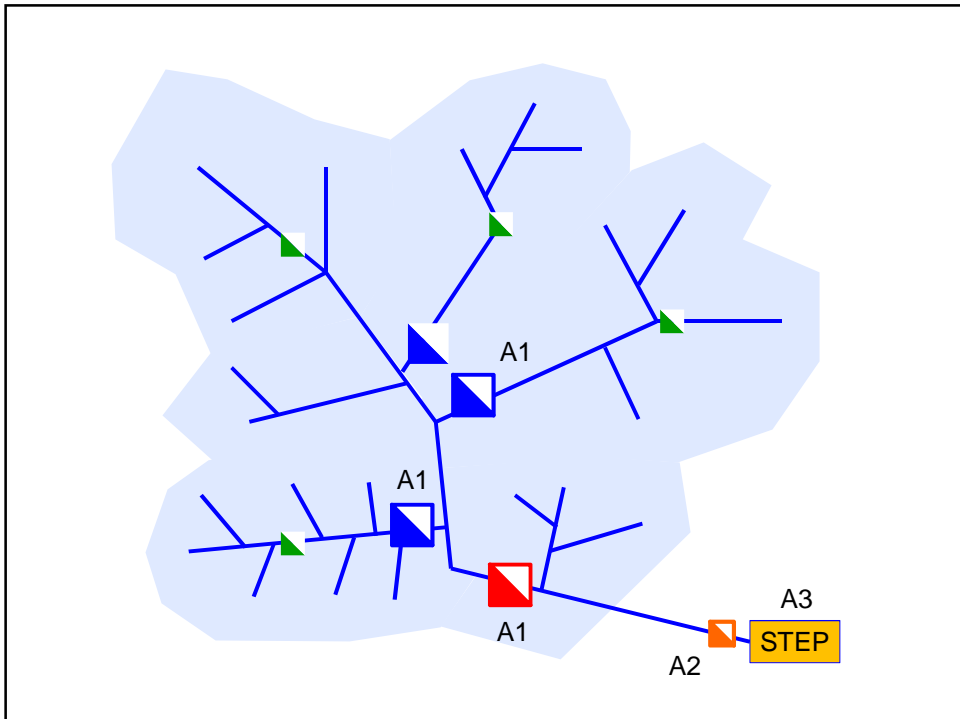
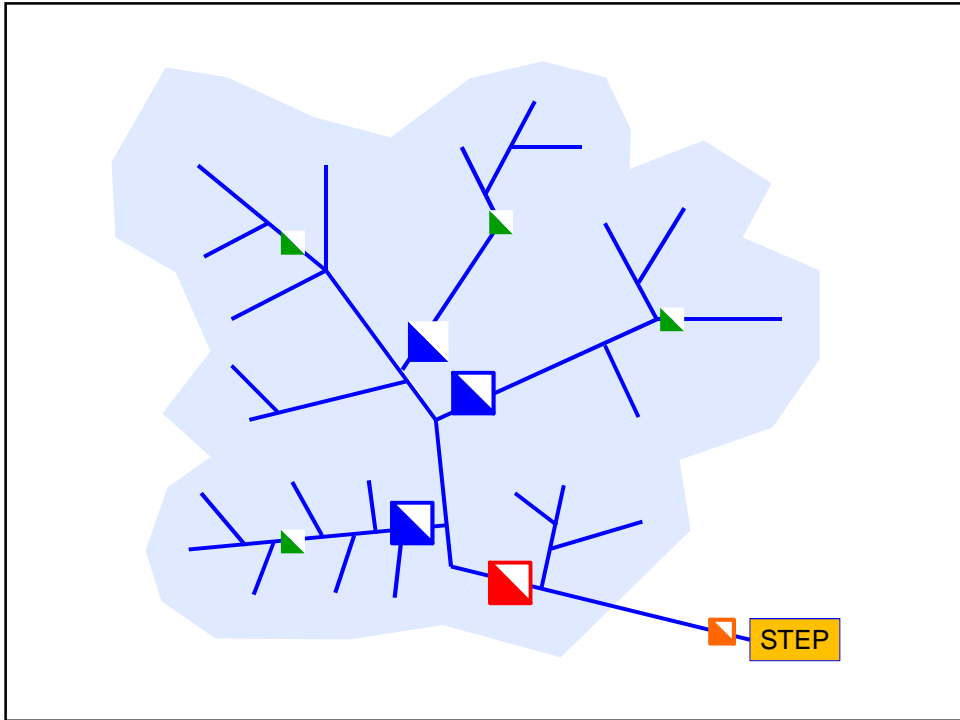
## QUESTIONS



- Critères de dimensionnement des DO ?
- Evaluation *a posteriori* d'ouvrages conçus avec d'autres critères ?
- > 70 % ou +10 j dév / an / 5 ans ?
  - détermination par modélisation de séries chronologiques
  - dimensionnement  $\neq$  fonctionnement







## CONFORMITE RESEAU ?

- Rejets Tps Pluie < 5 % volume EU produits / an
- Rejets Tps Pluie < 5 % flux polluants produits / an
- < 20 j dév / an / DO
  - déversement **minimum** ?
- Volume annuel produit = somme volumes (A1+A2+A3)
  - DO > 120 non instrumentés : modélisation ?
  - DO < 120 non autosurveillés : volumes ignorés ?

## PLUIES ET HYDROGRAMMES

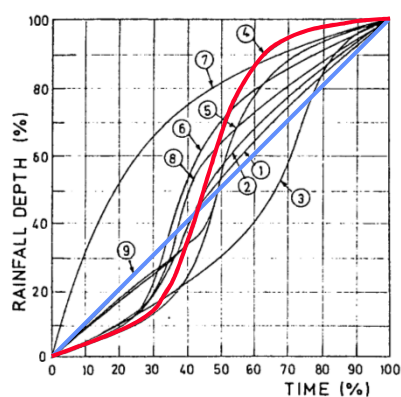


Fig. 9, Mass rainfall curves according to different authors

Legend for both figures: (1) Sifalda (Tsechoslovakia), (2) Thorndal (Sweden), (3) Marsalek (Canada), (4) Desbordes (France), (5) NERC (United Kingdom), (6) SCS (U.S.A.), (7) Terstrier&Stall (U.S.A.), (8) Keifer&Chu (U.S.A.), (9)  $i = \text{const.}$

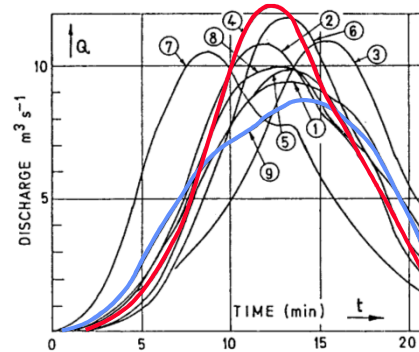
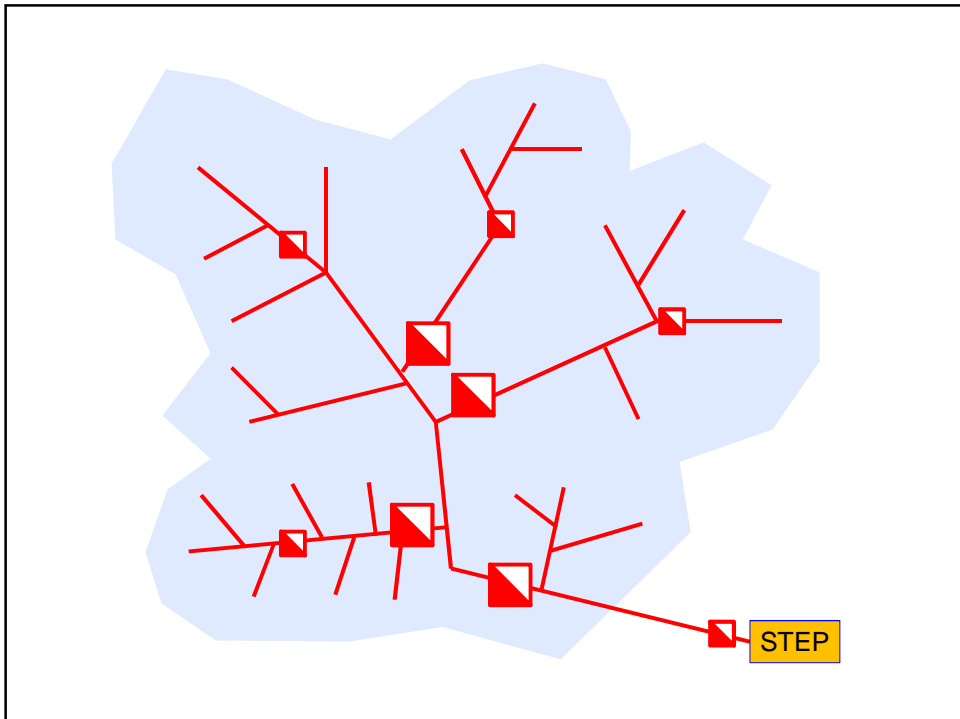
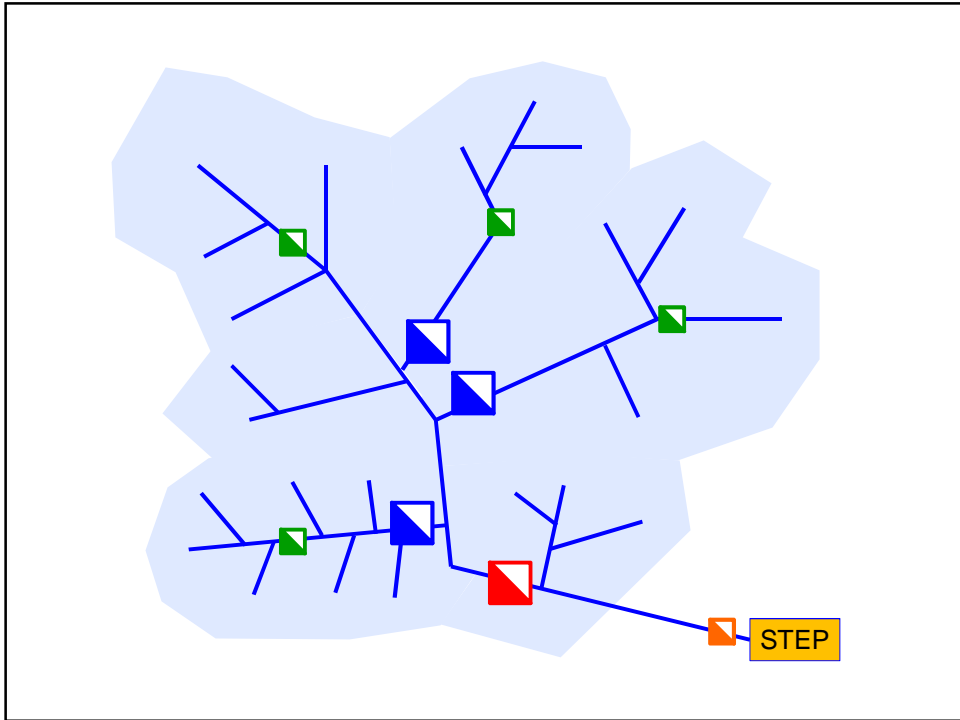
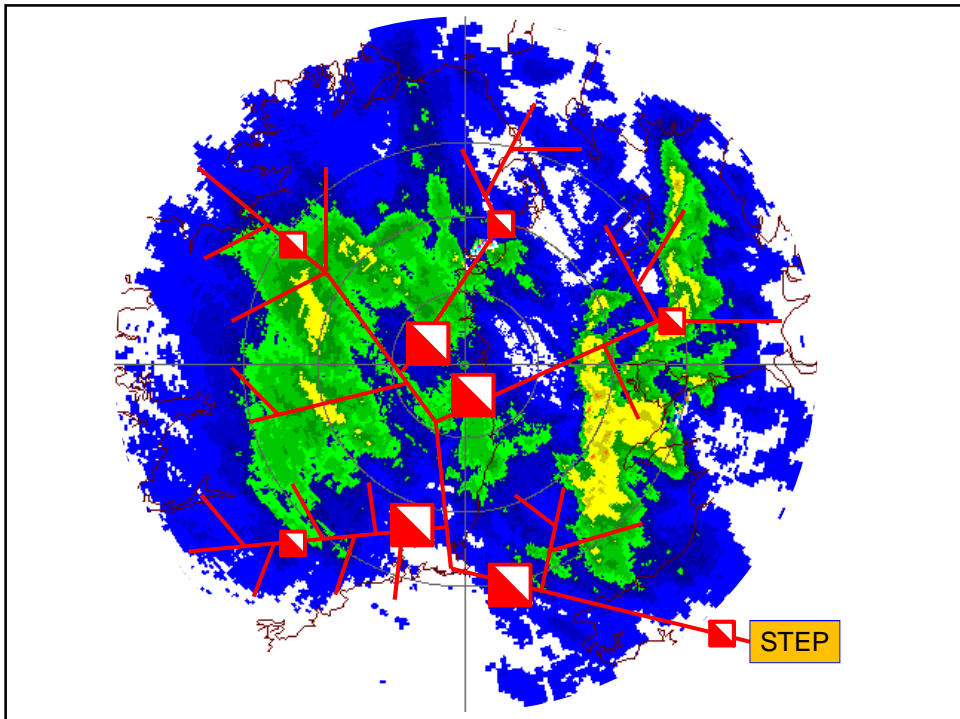
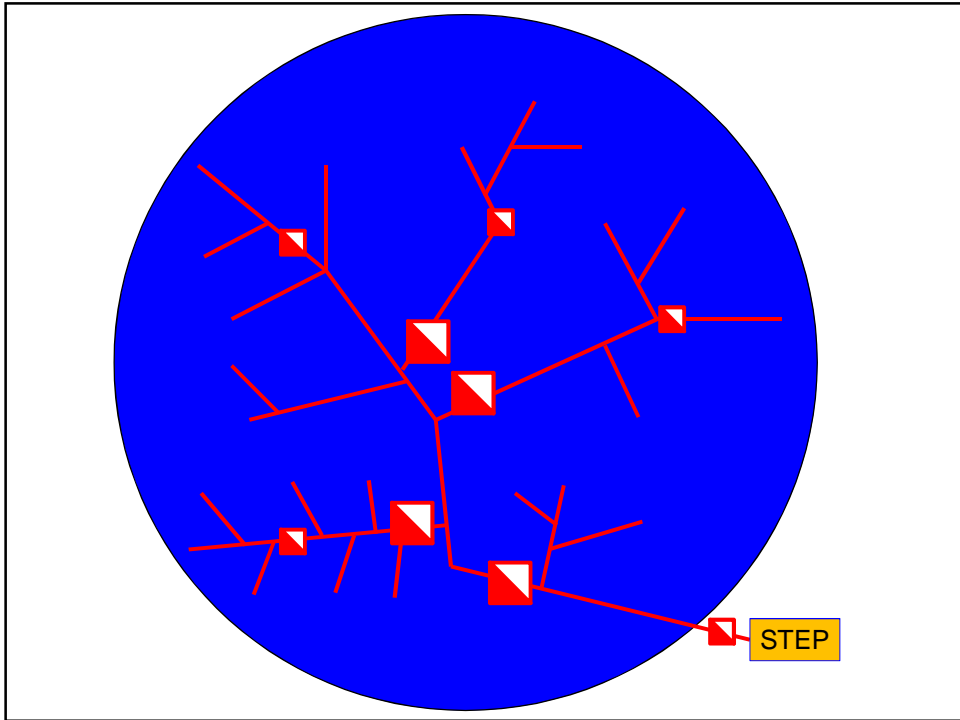
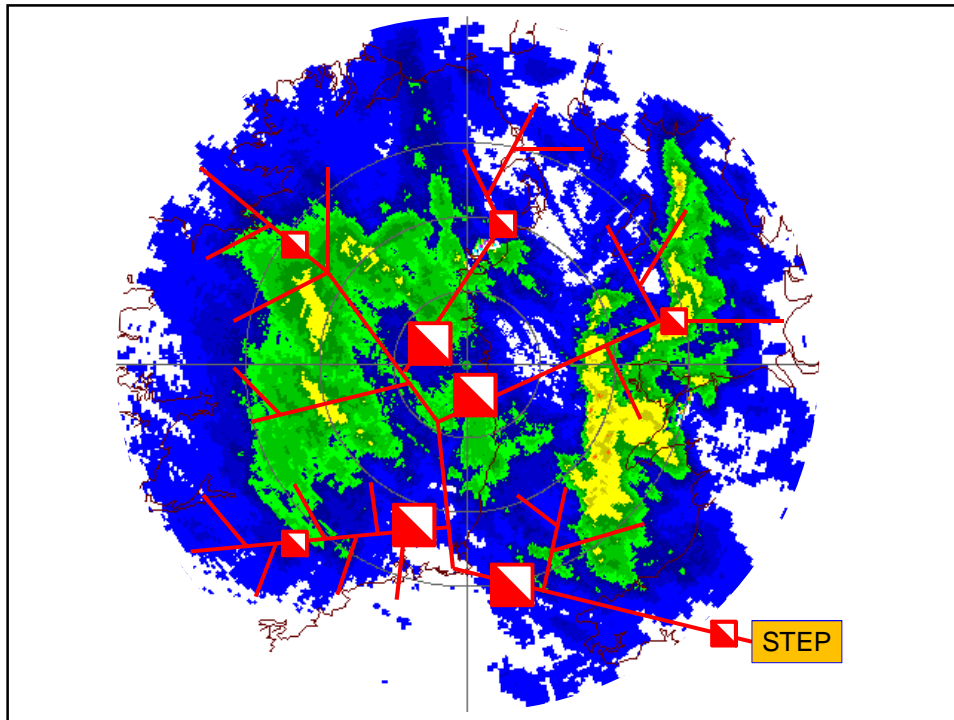


Fig. 10, Hydrographs at the basin outlet









## DEPLACEMENT DE LA PLUIE

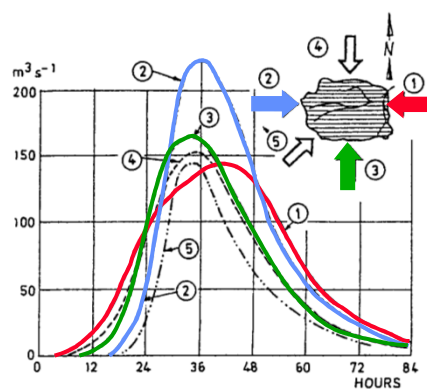


Fig. 13, Runoff hydrographs for the River Kolubara basin produced by the LS storm moving at a speed of  $2 \text{ km h}^{-1}$  (1) upbasin; (2) downbasin; (3) north-bound; (4) south-bound; (5) north-east-bound storm movement

## QUESTIONS

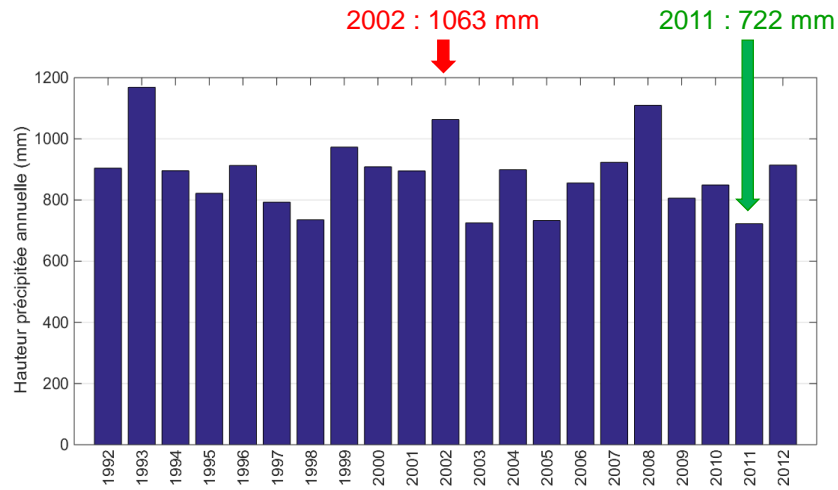
- Un seul DO à la STEP ?
- Nombreux DO < 120 ?
- Augmenter nombre DO pour avoir < 20 j dév / an / DO ?
- Déconnecter les eaux pluviales
- Conformité réseau ≠ bonne gestion du système
  - niveaux de services (guide « Ville et son Assainissement »)
  - non prise en compte du milieu naturel (DCE)

## QUESTIONS

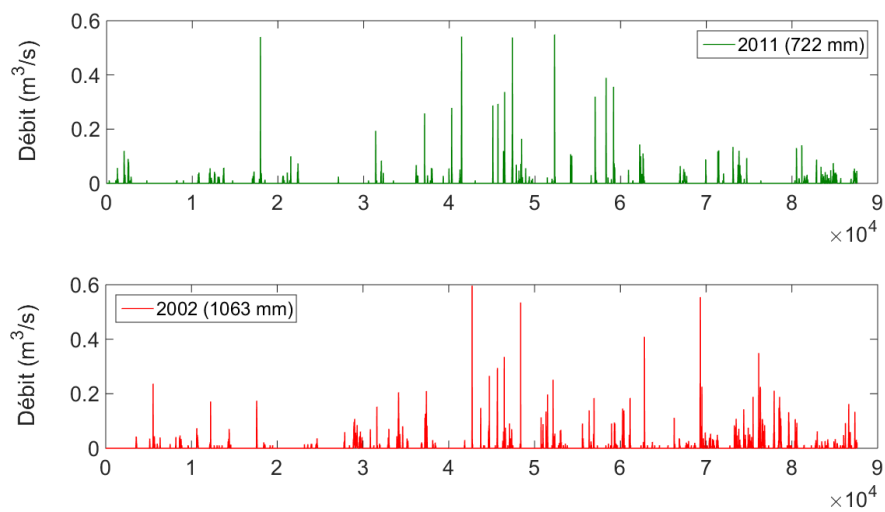
- Année « sèche » vs. année « humide »
  - définitions ?
  - rapport entre pluviométrie annuelle et déversements ?



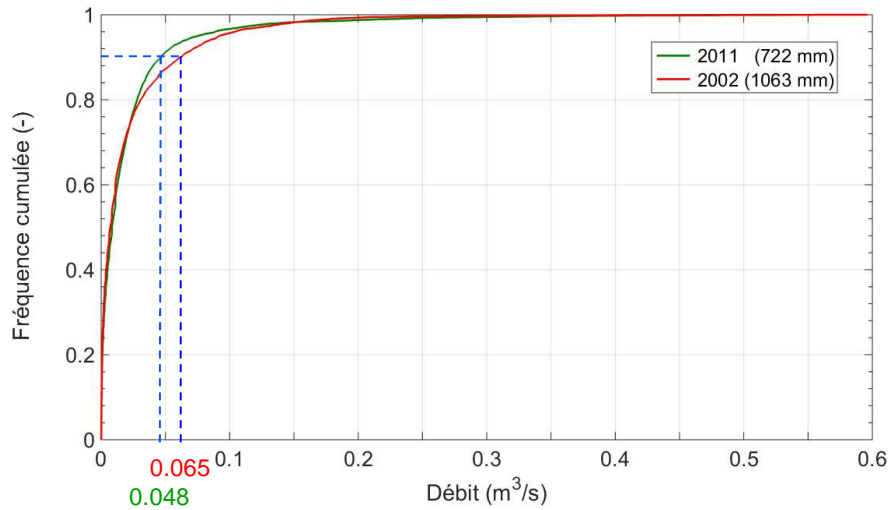
## CHRONIQUE 1992-2012



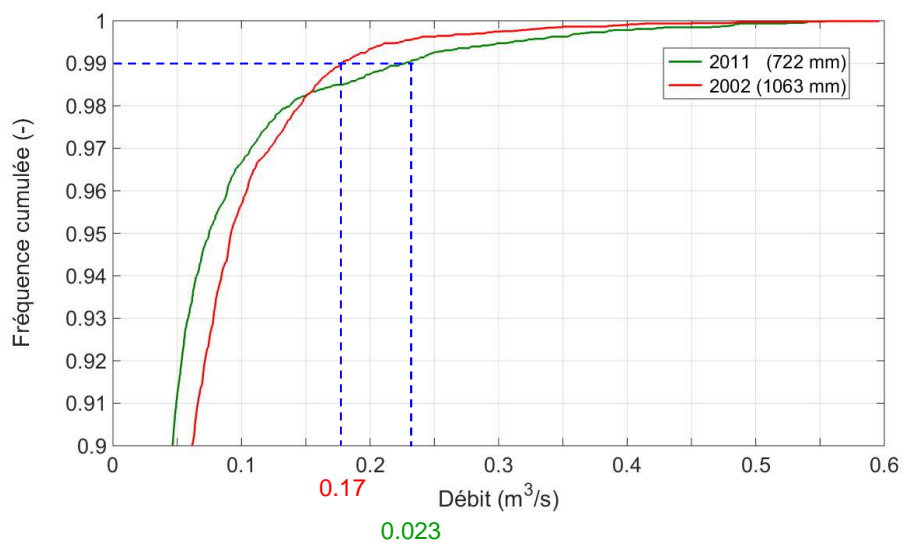
## DEBIT EXUTOIRE BV 2002 & 2011



## DEBIT EXUTOIRE BV 2002 & 2011



## DEBIT EXUTOIRE BV 2002 & 2011



## CONCLUSIONS

- Enjeux techniques (estimation, charges polluantes...)
- Modélisation et données indispensables
- Interprétations à préciser

## LA DISCUSSION EST OUVERTE

