
Résumé - CHAPITRE 11

LA REPONSE HYDROLOGIQUE

Table des matières

La réponse hydrologique du bassin versant _____	1
Transformation de la pluie en hydrogramme de crue _____	1
Analyse des événements pluies-débits _____	1
Genèse des crues et facteurs d'influence de la réponse hydrologique _____	2

LA REPONSE HYDROLOGIQUE DU BASSIN VERSANT

La manière dont réagit le bassin lorsqu'il est soumis à une sollicitation se nomme **réponse hydrologique**. Celle-ci peut être nulle (absence de modification de l'écoulement ou absence de crue) ou positive (écoulement modifié ou crue).

De plus, la réponse hydrologique peut-être caractérisée spatialement en étant **rapide** ou **retardée**, temporellement en étant **totale** ou **partielle**.

TRANSFORMATION DE LA PLUIE EN HYDROGRAMME DE CRUE

La transformation de la pluie en hydrogramme de crue se traduit par l'application successive de deux fonctions, nommées respectivement **fonction de production** et **fonction de transfert** :

- Fonction de production :**

Elle permet de déterminer la **pluie nette** à partir de la **pluie brute**. La pluie nette est la fraction de pluie brute participant totalement à l'écoulement.
- Fonction de transfert :**

La fonction de transfert permet de déterminer l'**hydrogramme** de crue résultant d'une pluie (souvent considérée comme la **pluie nette**).

Transformation de la pluie brute en débit

ANALYSE DES EVENEMENTS PLUIES-DEBITS

L'analyse des événements pluies-débits requiert la connaissance d'un certain nombre d'éléments caractéristiques de la crue (forme et durées caractéristiques).

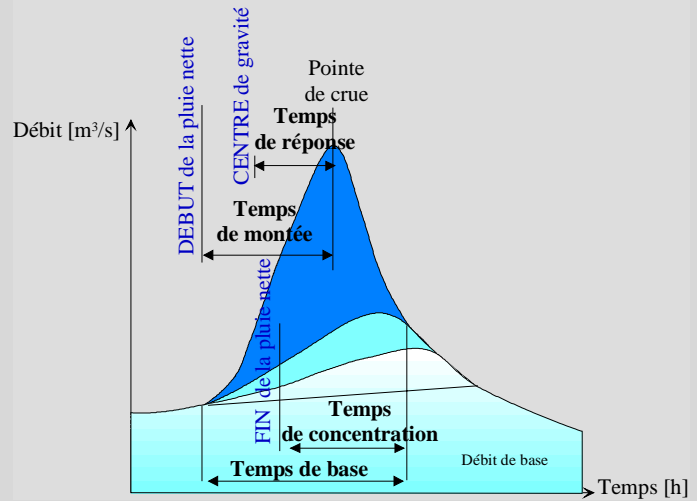
La forme de l'hydrogramme de crue se caractérise par :

- La courbe de **montée de crue** ou de concentration,
- la **pointe de crue**, ou crête de l'hydrogramme,
- la **courbe de décrue**,
- la courbe de **tarissement**.

Forme de l'hydrogramme de crue

Les temps caractéristiques de l'hydrogramme de crue sont :

- Le **temps de réponse** du bassin,
- le **temps de concentration**,
- le **temps de montée**,
- et le **temps de base**.



Temps caractéristiques d'une crue

GENESE DES CRUES ET FACTEURS D'INFLUENCE DE LA REPONSE HYDROLOGIQUE

La nature et l'origine des crues ou « **hautes eaux** » sont liées aux régimes hydrologiques et à la taille du bassin versant. On distingue les crues généralement selon leur cause, à savoir :

- Les crues d'averses (fortes pluies de plusieurs jours ou averses orageuses localisées),
- les crues de fonte de neige,
- les crues **d'embâcle** et de **débâcles** de glace.

Facteurs d'influence de la réponse hydrologique

- **Facteurs « externes » :**
 - Les conditions climatiques du milieu
 - La pluviosité (durée de l'averse, intensité, variations spatiales, etc.)
- **Facteurs « internes » :**
 - La morphologie du bassin versant
 - Les propriétés physiques du bassin
 - La structuration du réseau hydrographique
 - L'état antécédent d'humidité