

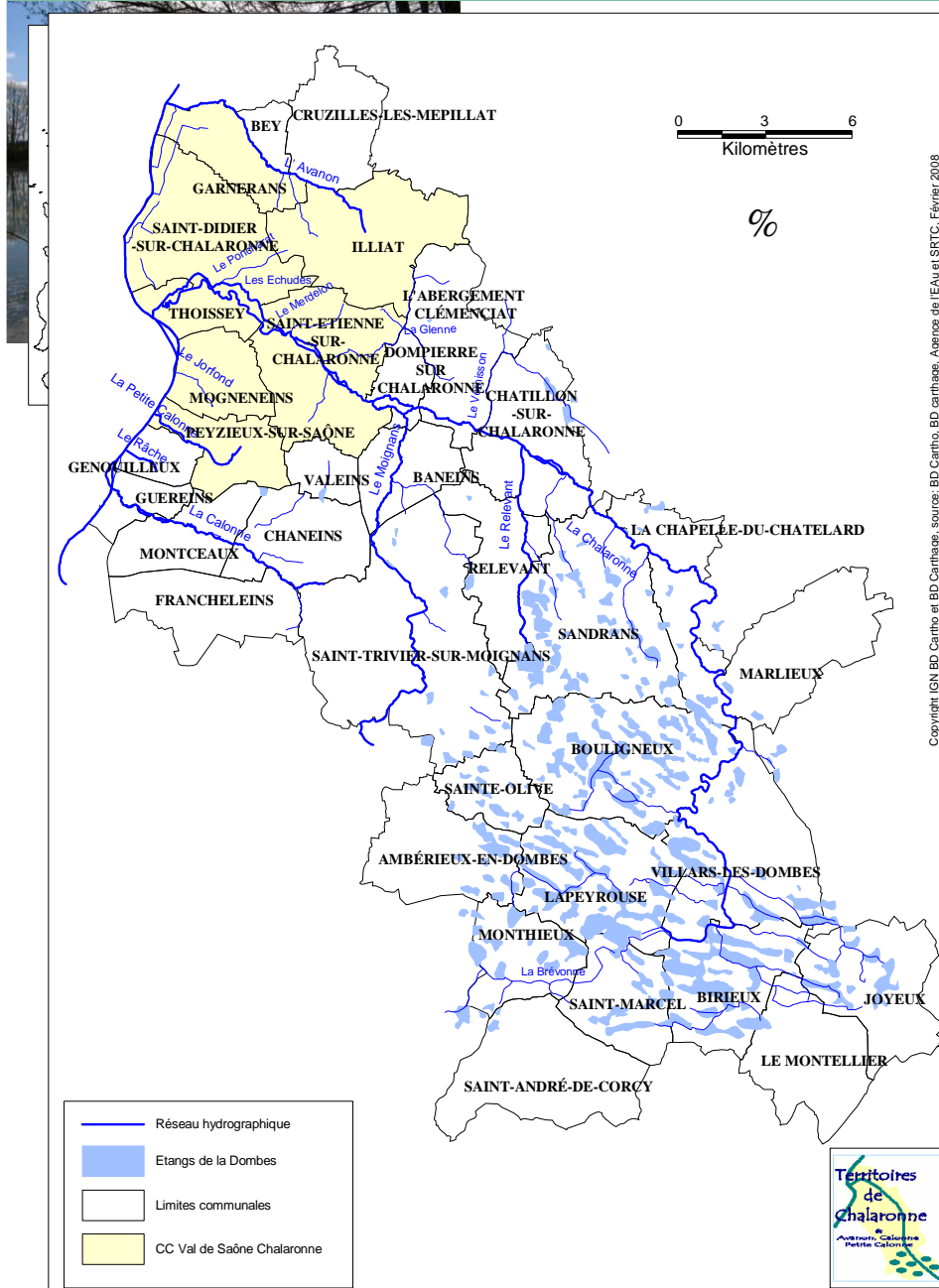


Les bonnes questions à se poser avant d'équiper un cours d'eau

Journée ARRA – 22 septembre 2011

Alice PROST- SRTC

Le Syndicat des Rivières des Territoires de Chalaronne



- 35 communes dont 1CC
- Taille du BV : 417 km²
- 120 km de rivières principales
- 397 étangs
- + de 350 km de fossés associés
- Etiage sévère en été
- Contrat de rivière signé en 2008 pour 7 ans

Contexte



- Deux stations limnimétriques DREAL (DIREN) sur la Chalaronne (1 en amont et une à mi parcours)
- 2 crues successives en nov 2008 – Fev 2009
- des étiages très sévères répétés
- Absence de données sur la partie aval de la Chalaronne (intégrant les affluents)
- Absence de données sur les petits affluents de la Saône (Calonne)



Problématique

- 🌍 Problèmes de caractérisation et d'analyse des crues
 - 🌍 Modèle hydrologique basé sur les deux stations amont
 - 🌍 Station de Châtillon n'intègre pas les affluents
 - 🌍 Réponse du BV très différente entre l'amont (présence des étangs) et l'aval
 - 🌍 Ecart important entre les débits enregistrés à Châtillon et réalité des débits et des débordements observés à l'aval
 - 🌍 Problèmes pour la détermination des valeurs seuils de l'arrêté cadre sécheresse
 - 🌍 Station de Châtillon n'intègre pas les affluents et conçu pour les débits de crue (effet de palier pour les étiages)
 - 🌍 Affluents de la Saône rattachés à la situation hydrologique de la Chalaronne à Châtillon
- 🌍 Problèmes de répartition des débits entre le cours principal et les biefs de moulins



Définition des besoins

Questions posées :

- 🌍 Quel système de mesures pour améliorer la connaissance des débits en période de crues et d'étiages?
- 🌍 Quel appareillage mettre en place pour essayer de mettre en relation les débits observés avec la pluie tombée?
- 🌍 Le système de mesures doit il permettre la mise en place d'un système d'alerte et/ou de prévision de crue?
- 🌍 Quelle est la volonté des élus en la matière?



Rappel système d'alerte et de prévision

Objectifs communs des systèmes d'alerte et de prévision:

- Prévenir à temps les gestionnaires de la crise
- Anticiper au mieux les conséquences de la crise
- Permettre une gestion optimale des moyens humains

Système d'alerte

Définition de seuils à partir desquels on déclenche différents niveaux d'alertes (fausse alerte possible)

Système de prévision

- 🌍 Mise en place d'un modèle prévisionniste (basé sur observation de l'humidité des sols, la pluvio, les débits)
- 🌍 Définition de seuils à partir desquels on déclenche différents niveaux d'alertes
- 🌍 Définition du protocole de déclenchement des seuils et de la chaîne de décisions



Quel système de mesures pour améliorer la connaissance des débits en période d'étiage et des crues?

🌍 Appareil de mesures des hauteurs d'eaux associés à la mise en place d'une courbe de tarage :

🌍 radar

🌍 Capteur de pression (doit impérativement être immergé)

🌍 Ultrason (sensible au changement de T°C et au vent)

➔ *Nécessite électricité (Réseau EDF – solaire)*

🌍 Mesure de hauteur d'eau associé à une mesure de la vitesse en temps réel
:

Corde à ultrason (entre 30 000€ et 200 000€)

🌍 Télétransmission ou relevé des données sur site

➔ *Pour télétransmission système GSM, réseau téléphonique, radio (portée de 5 km environ en fonction du terrain)*

🌍 Choix du protocole de transmission – exploitation et validation des données

🌍 Gestion interne (acquisition de logiciel et compétences) / mode de



Quel appareillage mettre en place pour essayer de mettre en relation les débits observés avec la pluie tombée?

- 🌍 Installation de pluviomètres en complément du réseaux existants
 - risque important de non prise en compte des pluies d'orages très localisées
 - quid de l'exploitation des données (modèle?)
 - coût et fréquence d'entretien importants

➔ *Solution trop coûteuse et trop compliquée (manque de moyen humain)*

- 🌍 Alternative : acquisition ponctuelle des images radar de Météofrance pour avoir une idée précise de la localisation et des quantités d'eaux de pluie tombées.



Choix des sites

Le site doit idéalement :

- 🐸 pouvoir intégrer l'ensemble des débits des principaux affluents
- 🐸 être facile d'accès sans pour autant être facilement vandalisable
- 🐸 permettre de mesurer aussi bien des débits d'étiages et des débits de crues
 - 🐸 Stabilité du PT
 - 🐸 Stabilité du chenal préférentiel d'écoulement en étiage
 - 🐸 Mise en charge tardive de l'ouvrage en période de crue s'il s'agit d'un pont

➔ *IDEAL : radier de pont*



Mise en place de la courbe de tarage

Pour la construire et l'améliorer

- 1 mesure minimum / mois + période climatique exceptionnelle
- Analyser les données relevées et construire la courbe
- Avoir un regard critique

En interne

- Disposer du matériel (moulinet) → quid des mesures en crue
- Disposer des moyens humains et techniques

En externe : marché à bon de commande (environ 15 000 € HT)

Moyen terme : convention avec la DREAL?