

Production et mise à disposition d'informations sur les crues : Focus sur une décennie de développements au service de prévision des crues Loire-Allier-Cher-Indre (SPC LACI)



FAUCARD Yoann¹, MARTY Renaud¹, HANS Pierre-Adrien¹

¹ DREAL Centre-Val de Loire, yoann.faucard@developpement-durable.gouv.fr, renaud.marty@developpement-durable.gouv.fr, pierre-adrien.hans@developpement-durable.gouv.fr

Depuis sa création en 2005, le SPC Loire-Allier-Cher-Indre (SPC LACI) s'est doté de différents documents de stratégie générale. Le premier, datant de 2007, portait plus spécifiquement sur la modélisation avant que les suivants et en particulier à partir de 2012 aient élargi le panorama offert en balayant non seulement la seule modélisation mais également en donnant une nouvelle importance aux aspects opérationnels : l'implémentation/structuration des outils pour leur utilisation par les prévisionnistes, la diffusion d'information vers ses bénéficiaires et le volet sur la connaissance et prévision des inondations, complément indispensable à la prévision des crues.

Développement des capacités de production

- Modélisation adaptée au contexte hydrologique -

2010-2016 modélisation GRP sur les têtes de bassins

2014-2018 propagation simple sur les secteurs intermédiaires

2010-2018 Couverture des grands axes par l'hydraulique 1D

2019 modèles spatialisés Plathynes

- Cartographies de l'aléa inondation -

Premières cartographies d'aléa en 2013

Exploitation des repères de crues jusqu'en 2016

Modélisation hydraulique (1D puis 2D) à partir de 2015

Production en régie et en partenariat avec les DDT dans le cadre des PPRI

- Intégration dans le système opérationnel -

Création dès 2010 d'une base de stockage des prévisions pour les enchaînements amont-aval ainsi que pour l'analyse post-crise.

Développement en 2012 d'un superviseur répondant au besoin des prévisionnistes pour le pilotage des modèles, visu des résultats et diffusion des prévisions.

Evolution des produits diffusés

- Caractérisation et propagation des incertitudes -

2012 Incertitudes « météo » Approche multi-scénarios (fourchettes MF)

2014 Incertitudes « modèles » Traduction statistique des écarts passés OBS/PRV avec OTAMIN

2016 Incertitudes « amont » Approche PROPAG considérant les tendances des stations d'entrée comme des scénarios hydrologiques

- Expertise et diffusion -

Avant 2014... Tableaux de prévisions chiffrés (maximums)

Après 2014... Prévisions graphiques

- De la prévision graphique à celle des inondations -

Utilisation opérationnelle des cartes ZIP dès 2015 : référencement de chaque scénario à une hauteur à une station donnée (format de données *Vignond*) pour faire le lien avec la prévision graphique

Contrôle de la qualité des informations diffusées

- Évaluation des prévisions -

Depuis mi 2022 une analyse systématique est réalisée post-crise et partagée avec les prévisionnistes. Pour chaque station disposant de prévisions graphiques, un regroupement des échéances de prévisions a été réalisé selon un temps hydrologique caractéristique et trois indicateurs sont calculés :

l'indicateur « précision » est obtenue à partir de critères numériques (RMSE, MAE) appliqués sur la tendance centrale. L'acceptabilité dépend du site amont ou aval

l'indicateur « fiabilité » est le taux réel de couverture de l'intervalle prédicatif à 80 % délimité par les tendances basses et hautes. Les valeurs acceptables se situent entre 70 et 90 %

l'indicateur « pointe de crue » est inspiré du Peak-Box de Zappa et Al. (2013). L'acceptabilité dépend du site amont ou aval.

- Reconnaitances terrain -

Depuis 2016, investissement dans du matériel et formation interne SPC

Depuis 2021, formation des DDT et progressivement des syndicats de rivière

Mission terrain à chaque événement De vigilance jaune ou supérieure

Synthèse des missions réalisées

Perspectives

- Intégration des prévisions d'ensembles dans le système opérationnel -

Production d'un bulletin de prévision du risque hydrologique couvrant les échéances au-delà de la vigilance crues entre J+2 et J+5

Diffusion envisagée aux SIDPC/RDI à fréquence bi-hebdomadaire

- Cohérence de l'incertitude des prévisions -

Quels outils/méthodes développer pour aider le prévisionniste dans son expertise en cours et permettre une cohérence des incertitudes :

a) à une station donnée en tenant compte des expertises antérieures ?

b) sur un linéaire de tronçon entre les différentes stations amont-aval ?