

RENCONTRES HYDROGR 2019

Le Modèle de prévision des crues GRP

Description

Dates : 3 et 4 décembre 2019

Lieu : IRSTEA, centre d'Antony (92)

Public ciblé : Ces journées s'adressent en priorité aux bureaux d'études et collectivités ou établissements en charge de la prévision des crues

Intervenants : J. Viatgé, Fr. Tilmant, Ch. Perrin & Fr. Bourgin (IRSTEA – U.R. HYCAR)

Avant-propos

Le modèle de prévision des crues GRP (Génie rural pour la prévision) est développé par l'équipe Hydrologie des bassins versants (HYDRO) d'IRSTEA Antony depuis une quinzaine d'années. Il est largement utilisé au sein des réseaux publics de la prévision des crues (Réseau Vigicrues constitué des Services de prévision des crues [SPC] et du Service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des inondations [SCHAPI]) et est constamment amené à évoluer pour s'adapter aux nouvelles données disponibles et aux besoins des utilisateurs. Ce modèle, initialement développé au pas de temps horaire, fonctionne aujourd'hui à une gamme de pas de temps allant de l'infra-horaire au journalier.

C'est un modèle simple et parcimonieux avec trois paramètres à caler. Il fonctionne en continu (par opposition aux modèles événementiels), s'applique à l'échelle du bassin (sans discrétisation spatiale) et utilise une procédure d'assimilation de données. Le logiciel associé au modèle est constitué de deux utilitaires. Un utilitaire de calage permet le calage automatique des paramètres du modèle en utilisant diverses options. Cet utilitaire fournit également des outils de visualisation et de comparaison pour évaluer les performances du modèle en fonction des options utilisées. Par ailleurs, un utilitaire temps réel permet de produire des prévisions à diverses échéances en temps réel à partir de scénario météorologiques. Des visualisations graphiques sont également proposées par cet utilitaire.

Objectif

Ces journées s'adressent à des personnes souhaitant prendre en main le modèle de prévision des crues GRP et se familiariser avec les outils de calage et temps réel. Elles comprendront une mise en œuvre pratique du modèle sur des cas concrets. Il n'est cependant pas prévu de reprendre les bases de la modélisation hydrologique.

Prérequis

- Connaissances de base en modélisation hydrologique
- Connaissances générales sur la problématique de prévision des crues
- Connaissance de Microsoft Excel ou LibreOffice Calc

Objectifs pédagogiques

À l'issue de ces journées, les participants seront capables de :

- Comprendre la structure et le fonctionnement du modèle GRP
- Être autonomes dans l'utilisation du modèle GRP pour pouvoir le mettre en place sur des bassins d'intérêt
- Comprendre les différentes options de calage et les méthodes d'évaluation des performances du modèle
- Utiliser le modèle pour produire une prévision en temps réel
- Réaliser un exercice complet de prévision

Programme

Journée 1

9 h 00 - 9 h 15 : Accueil des participants

9 h 15 - 9 h 45 : Introduction

- ↳ Tour de table
- ↳ Introduction générale

9 h 45 - 12 h 15 : Présentation du modèle GRP

- ↳ Introduction théorique au modèle GRP

12 h 15 - 13 h 45 : Pause déjeuner

14 h 30 - 18 h 00 : Prise en main de l'utilitaire de calage

- ↳ Les données
 - Présentation de l'architecture de l'utilitaire
 - Présentation des données nécessaires avec un jeu de données témoins
 - Utilisation des outils de visualisation des données observées
- ↳ Évaluation des performances du modèle
 - Procédure de calage–contrôle
 - Utilisation des outils de visualisation des performances
- ↳ Évaluation des options de calage

Journée 2

9 h 00 - 10 h 30 : Prise en main de l'utilitaire de calage (suite)

- ↳ Évaluation des options de calage (suite)
- ↳ Présentation du module d'évaluation des incertitudes en prévision
- ↳ Calage complet et création de la base de données temps-réel

10 h 30 - 12 h 15 : Prise en main de l'utilitaire temps-réel (les bases)

- ↳ Les données
 - Présentation de l'architecture de l'utilitaire
 - Présentation des données nécessaires
 - Présentation des outils de visualisation des résultats
- ↳ Lancement d'une prévision en temps réel
 - Impact de l'initialisation
 - Utilisation de pluies nulles

12 h 15 - 13 h 45 : Pause déjeuner

13 h 45 - 16 h 30 : Prise en main de l'utilitaire temps-réel (sélection d'un évènement et rejou)

- ↳ Lancement d'une prévision en temps différé
 - Choix d'un évènement particulier
 - Création de scénario
 - Analyse des résultats

16 h 30 - 17 h 00 : Présentation succincte des modules complémentaires au modèle

- ↳ Abaques de dépassement de seuils
- ↳ Version semi-distribuée TGR

17 h 00 - 17 h 30 : Évaluation des journées et discussions générales



Moyens pédagogiques

Méthodes et moyens :

- Explications théoriques suivies de pratiques guidées, puis mise en autonomie
- 1 ordinateur par personne, à la charge du participant (logiciels devant être disponibles sur l'ordinateur : R version 3.2.1 minimum, Microsoft Excel ou LibreOffice Calc, Notepad++)

License :

- Le logiciel GRP est diffusé sous contrat de licence, avec un droit de 500 euros.
- Les personnes participant à ces journées doivent soit s'acquitter des droits de licence préalablement aux journées en vue d'une utilisation ultérieure (durée d'établissement de la licence : environ un mois), soit signer l'engagement joint indiquant que le logiciel mis à disposition dans le cadre de ces journées ne fera pas l'objet d'une utilisation ultérieure sans acquittement des droits de licence.

Supports fournis :

- Diaporamas des cours
- Exercices et jeux de données d'accompagnement
- Corrigés des exercices

Informations pratiques

Lieu :

- IRSTEA, 1 rue Pierre-Gilles de Gennes, 92160 Antony
Pour venir (se munir d'une pièce d'identité à présenter à l'accueil du site) :
<http://www.irstea.fr/linstitut/nos-centres/antony/informations-pratiques>

Restauration :

- Déjeuners au restaurant de l'IRSTEA

Non pris en charge par l'organisation :

- Transport
- Hébergement
- Ordinateur portable

Inscriptions

Conditions :

- Le nombre de places est limité et les inscriptions seront prises en garantissant un accès des participants d'origines variées et à un maximum d'établissements. Une liste d'attente sera établie pour pallier les désistements
- Les personnes s'inscrivant à ces journées s'engagent de manière ferme à participer aux deux jours complets. Les désistements éventuels doivent être impérativement signalés à l'organisation à minima quinze jours avant les journées. Les personnes absentes aux journées sans désistement préalable ne seront pas prioritaires aux journées suivantes

Coût :

- Sans frais

Formulaire :

- À renvoyer par courriel au plus tard pour le 8 novembre 2019 à : hydroGR@irstea.fr

