



Direction Régionale de
l'Environnement, de
l'Aménagement et du
Logement
Hauts-de-France

Rapport annuel de mise en œuvre
du Règlement de surveillance, de prévision et de
transmission de l'Information sur les Crues

Service de Prévision des Crues
Artois-Picardie

Année hydrologique septembre 2018 - août 2019

Historique des versions du document

Version	Auteurs	Commentaires
V1 – 12/2019	Nathalie GAFFET François CLERC	Validation pour mise en ligne sur le site Internet de la DREAL en janvier 2020

Affaire suivie par

Nathalie GAFFET et François CLERC - Service Risques / Pôle Prévision des Crues et Hydrométrie
Tél. 03 20 40 55 54 et 03 20 13 65 28
Mél. nathalie.gaffet@developpement-durable.gouv.fr et francois.clerc@developpement-durable.gouv.fr

Référence Intranet

http://intra.dreal-nord-pas-de-calais-picardie.e2.rie.gouv.fr/

Sommaire

PRÉAMBULE.....	4
ÉVOLUTION DE L'ORGANISATION DU SPC ARTOIS-PICARDIE.....	5
Territoire de compétence.....	5
Démarche qualité du SPC.....	6
Règlement Intérieur Particulier de Service (RIPS).....	6
ÉVOLUTION DE L'ORGANISATION DU RÉSEAU DE MESURE.....	7
Réseau météorologique propre à la DREAL Hauts-de-France sur le bassin Artois-Picardie	7
Réseau hydrométrique propre à la DREAL Hauts-de-France sur le bassin Artois-Picardie	8
ANALYSE GLOBALE DE LA VEILLE HYDRO-MÉTÉOROLOGIQUE.....	9
Météorologie.....	9
Hydrologie.....	10
Bilan de la vigilance crues et de la transmission et mise à disposition de l'information....	11
ANALYSE DES ÉPISODES DE CRUES DE CETTE SAISON HYDROLOGIQUE 2018-2019.....	12
INTERVENTION DE L'ÉTAT – ÉVOLUTION DE LA PRÉVISION DES CRUES SUR LE BASSIN ARTOIS-PICARDIE.....	14
Mise en place de l'architecture-cible du système d'information pour la prévision des crues et l'hydrométrie.....	14
Affichage graphique de prévisions chiffrées sur Vigicrues.....	15
Passage de la prévision des crues à la prévision des inondations.....	16
Études et connaissance des bassins versants.....	17
Mise en œuvre de la stratégie d'extension du réseau surveillé par l'État.....	18
Animation du réseau des « référents départementaux inondation ».....	19
Intervention des collectivités sur le bassin Artois-Picardie.....	19
CONCLUSION ET PERSPECTIVES.....	20

Préambule

L'arrêté du 15 février 2005, relatif aux Schémas Directeurs de Prévision des Crues (SDPC) et aux Règlements de surveillance, de prévision et de transmission de l'Information sur les Crues (RIC), prévoit que le Service de Prévision des Crues (SPC) élabore un rapport annuel d'activité rendant compte de la mise en œuvre du RIC. Le RIC du Service de Prévision des Crues Artois-Picardie a été approuvé le 16 mai 2014 par le préfet de région Nord – Pas-de-Calais, préfet coordonnateur du bassin Artois-Picardie.

Le présent rapport s'attache à la période du 1^{er} septembre 2018 au 31 août 2019 soit à la saison hydrologique 2018/2019 – une notion de temps qui se prête mieux à l'exercice d'un bilan des crues que la notion d'année civile.

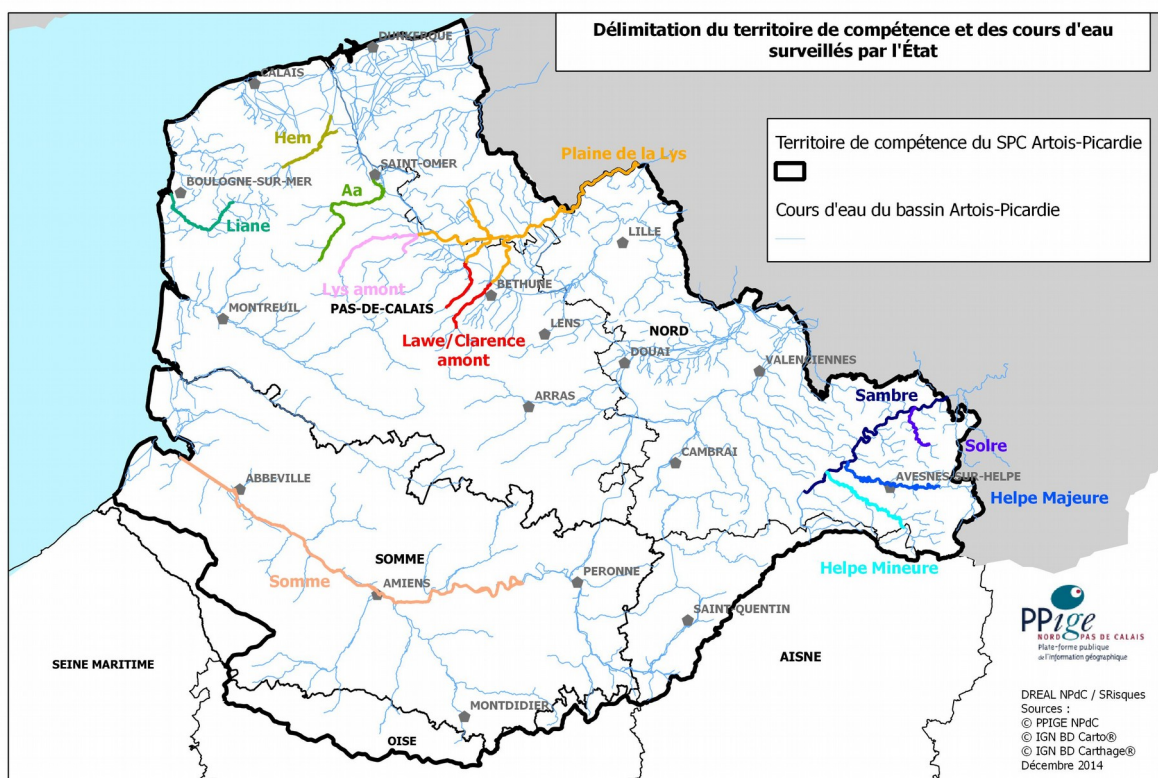
Les activités opérationnelles de « surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues » menées par le Service de Prévision des Crues Artois-Picardie sont intégrées dans le système qualité de la DREAL Hauts-de-France depuis 2010. Le système de management de la qualité ainsi mis en place permet entre autres de suivre l'évolution de l'activité du SPC, et de rendre compte plus précisément de la qualité du service rendu.

De la même façon que le RIC, ce rapport est mis à disposition sur le site internet du service de prévision des crues : <http://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/?-Service-de-Prevision-des-Crues-> Il est également accessible via le site internet de la vigilance crues : <http://www.vigicrues.gouv.fr/> en cliquant sur le lien « Artois-Picardie » à partir du volet « SEINE-NORD-EST » dédié au territoire du SPC Artois-Picardie.

Évolution de l'organisation du SPC Artois-Picardie

Territoire de compétence

Le territoire du Service de Prévision des Crues Artois-Picardie reste le périmètre du bassin Artois-Picardie tel que défini dans le schéma directeur de prévision des crues (SDPC) du bassin Artois-Picardie approuvé le 29 mai 2015. Le réseau réglementairement surveillé est constitué de 11 tronçons de vigilance qui sont la Liane, la Hem, l'Aa, la Lys amont, la Lawe et la Clarence amont, la Plaine de la Lys, l'Helpe Mineure, l'Helpe Majeure, la Solre, la Sambre et la Somme.



Démarche qualité du SPC

La DREAL Hauts-de-France a fait le choix d'intégrer l'ensemble des services dans une démarche qualité – écoresponsabilité ambitieuse.

En 2018, la DREAL a fait le choix de ne pas inscrire sa démarche qualité - écoresponsabilité dans un processus de certifications. Cela n'enlève rien à son engagement fort pour une démarche qualité – écoresponsabilité efficace, performante et intégrée avec l'intégration des différentes exigences applicables (ISO 9 001 – 14 001, réglementation métiers, exigences des donneurs d'ordres) et la poursuite de la dynamique d'amélioration continue.

Dans le cadre de la démarche qualité de la DREAL depuis 2010, l'activité du SPC Artois-Picardie est encadrée par un processus « Surveillance, prévision et transmission de l'information sur les crues » qui regroupe les procédures liées à la production de la vigilance crues.

À ce processus sont donc associées trois procédures :

- Procédure d'habilitation des prévisionnistes de crues ;
- Procédure de veille hydro-météorologique pour la vigilance crues ;
- Procédure de retour d'expérience de crues ;

et une instruction « Vérifications préalables à l'élaboration de la vigilance crues ».

Des indicateurs de suivi de ce processus ont été mis en place afin de suivre son évolution dans un souci d'amélioration continue.

A l'été 2019, le processus a été révisé pour intégrer un nouveau produit de sortie : les prévisions graphiques directement sur le site Vigicrues.

Règlement Intérieur Particulier de Service (RIPS)

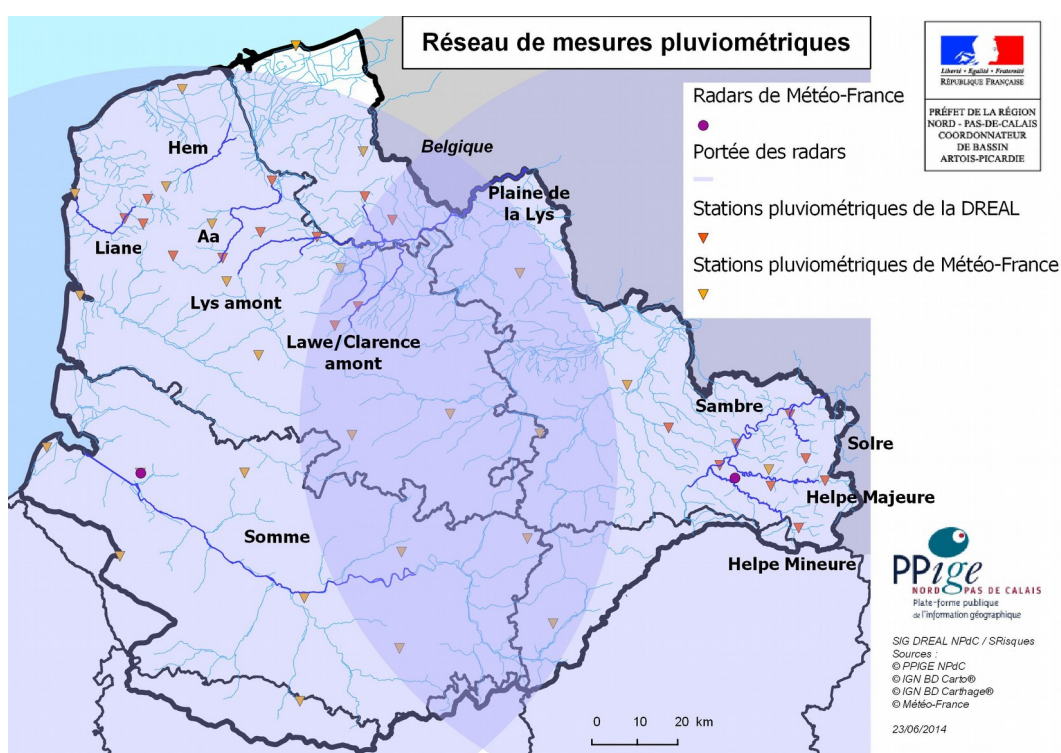
Le Règlement Intérieur Particulier de Service (RIPS) indiquant le mode de fonctionnement opérationnel du SPC, notamment les modalités d'astreintes, afin de garantir la mise en œuvre de la vigilance « crues » 7J/7 et 24H/24 était annexé au règlement intérieur de la DREAL Nord-Pas-de-Calais. Celui-ci est devenu le règlement particulier du pôle Prévision des Crues et Hydrométrie et il a été annexé au nouveau règlement d'organisation du temps de travail de la DREAL Hauts-de-France approuvé le 24 novembre 2016. Il inclut, entre autres, la mise en place d'une astreinte de coordination pendant la période propice aux crues majeures, soit de novembre à mars.

Évolution de l'organisation du réseau de mesure

La DREAL Hauts-de-France poursuit l'objectif de modernisation de son réseau de stations hydrométriques par le remplacement des matériels d'ancienne génération et la mise à jour des outils existants.

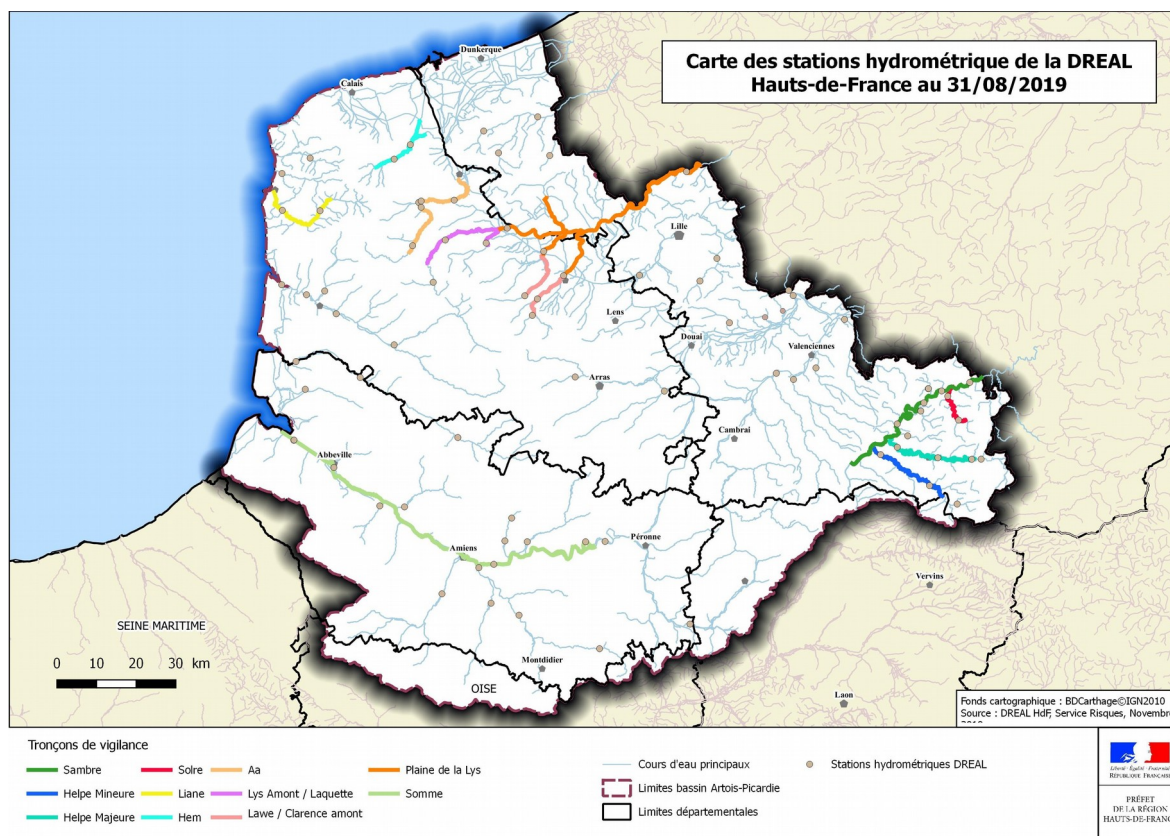
Depuis 2017 et afin d'anticiper la fin du réseau du GSM csd data puis du réseau RTC, la DREAL Hauts-de-France met progressivement en place les nouvelles stations de mesure (LNS) avec un fonctionnement GPRS ou IP ADSL en remplaçant en priorité les stations actuellement en GSM. Au 31 août 2019, 15 stations pluviométriques sur les 20 stations pluviométriques de la DREAL et 32 stations hydrométriques sur 83 ont été remplacées ou doublées en LNS.

Réseau météorologique propre à la DREAL Hauts-de-France sur le bassin Artois-Picardie



Le réseau météorologique propre à la DREAL Hauts-de-France n'a pas évolué au cours de cette année hydrologique et est toujours constitué de 20 pluviomètres automatiques.

Réseau hydrométrique propre à la DREAL Hauts-de-France sur le bassin Artois-Picardie



Le réseau hydrométrique propre à la DREAL Hauts-de-France a un peu évolué au cours de cette année hydrologique :

- installation de 2 nouvelles stations sur l'Authie à Occoches et Villers-sur-Authie pour étudier la faisabilité de l'extension du réseau surveillé Vigicrues à l'Authie,
- fermeture sur Vigicrues de la station d'Hazebrouck qui était en panne depuis 2017,
- déplacement de la station de l'Etoile (remplacée par la station de Flixecourt) suite aux travaux de continuité écologique sur la Nièvre,
- déplacement de la station de Querrieu suite aux travaux de continuité écologique sur l'Hallue de juin 2019.

Au 31 août 2019, le réseau hydrométrique propre à la DREAL Hauts-de-France et situé sur le bassin Artois-Picardie est constitué de 83 stations hydrométriques (35 dans le Nord, 27 dans le Pas-de-Calais et 21 dans la Somme)¹.

Un audit technique et financier du réseau hydrométrique de l'État sur le territoire des Hauts-de-France a été mené lors de la saison 2018-2019 par un bureau d'études externe. Un premier diagnostic du réseau régional a été réalisé fin 2018 et un scénario d'évolution du réseau hydrométrique régional à l'horizon à 5 ans a été proposé à l'été 2019. Le réseau hydrométrique propre à la DREAL Hauts-de-France va donc encore évoluer au cours des cinq prochaines années.

1 Hors stations doublées

Analyse globale de la veille hydro-météorologique

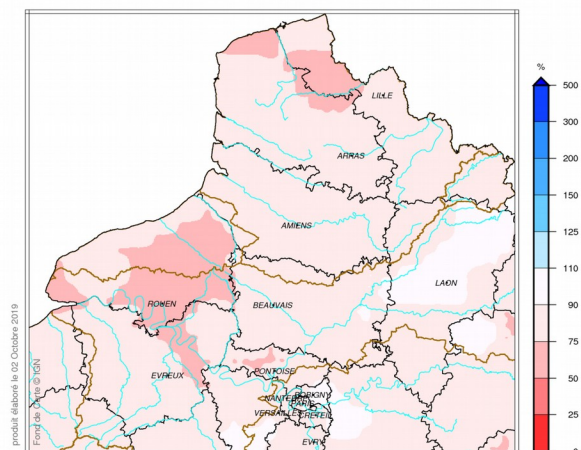
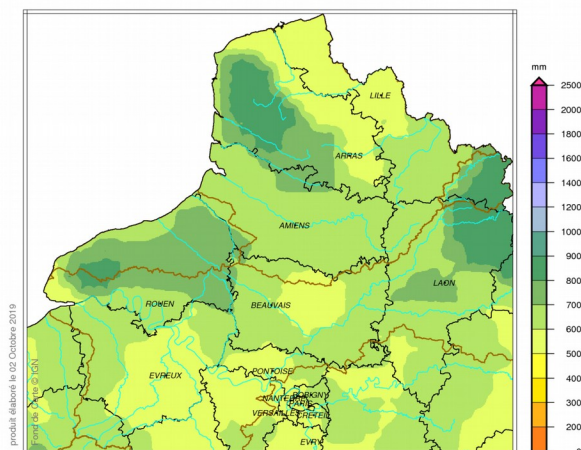
Météorologie²



Bassin Artois-Picardie
Cumul de précipitations
De Septembre 2018 à Août 2019



Bassin Artois-Picardie
Rapport à la normale 1981/2010 du cumul de précipitations
De Septembre 2018 à Août 2019



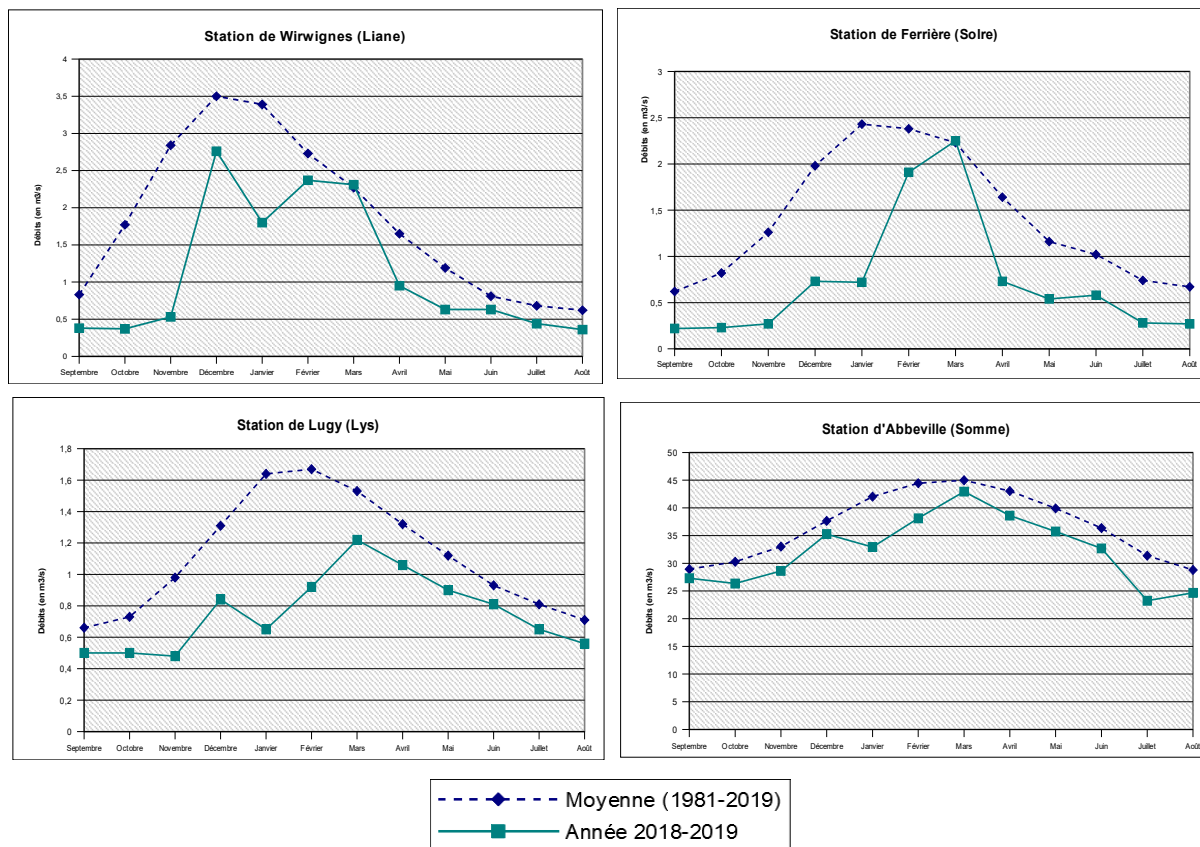
Durant cette année hydrologique (de septembre 2018 à août 2019), les cumuls annuels de précipitations sont en dessous des normales : ils s'échelonnent d'un déficit de 31 % à Merville (59) dans le sud des Flandres intérieures à un petit excédent isolé de 1 % à Pontru (02) dans le Vermandois. En moyenne sur le bassin, on a un déficit proche des 18%. Sur les Hauts-de-France, ce déficit est un peu plus faible puisqu'il est proche des 16 % (loin des 44 % de déficit de 1976).

Le nombre de jours de précipitations va de 92 jours (32 jours en dessous des normales) à Rouvroy-les-Merles (60) jusqu'à 132 jours (18 jours de moins que la normale) à Bainghen (62) au cours de cette année hydrologique. On comptabilise seulement 101 jours à Méaulte (80) soit 34 jours de moins que la normale.

En ce qui concerne ses pluviomètres propres, la DREAL Hauts-de-France publie tous les ans un recueil pluviométrique. Le recueil pluviométrique 2018 est disponible à l'adresse suivante : <http://www.hauts-de-france.-developpement-durable.gouv.fr/?Annuaire-pluviometrique-17731>

Hydrologie

Au cours de cette année hydrologique, les débits en 2018-2019 sont tous inférieurs à la moyenne mensuelle 1981-2019, hormis un mois de mars au niveau de la moyenne mensuelle sur l'Avesnois et les cours d'eau côtiers du Pas-de-Calais. La situation de sécheresse a débuté très tôt en 2018 et s'est poursuivie jusqu'à la fin de l'année hydrologique (et même bien après).



Graphiques indiquant les débits mensuels moyens et ceux de l'année hydrologique 2018-2019

sur différents secteurs surveillés : Wirwignes pour les cours d'eau côtiers du Pas-de-Calais, Lugy pour les cours d'eau de l'Artois, Ferrière pour les cours d'eau de l'Avesnois et Abbeville pour les cours d'eau du bassin de la Somme

Chronologie des débits³

Au début de l'année hydrologique 2018-2019, la majorité des débits moyens des 25 stations sélectionnées, pour être représentatives de l'ensemble des bassins versants du bassin Artois-Picardie, se situaient en dessous des normales de saison, souvent entre les valeurs de la normale et de quinquennales sèches.

La baisse des débits (débutée lors de l'année hydrologique précédente, en février 2018, mise à part une évolution contrastée en août 2018) s'est poursuivie jusqu'en octobre 2018. En novembre et décembre 2018, on observe une légère hausse des débits, mais ceux-ci restent en dessous des normales de saison, puis de nouveau une baisse en janvier 2019.

Il faudra attendre les mois de février et mars 2019 pour avoir une hausse un peu plus conséquente, mais, malgré ces deux mois consécutifs de hausse, le niveau de la moitié des stations suivies dans le cadre du Bulletin de Situation Hydrologique restent en dessous des normales mais au-dessus des valeurs de quinquennales sèches.

Dès le mois d'avril 2019 et jusqu'à la fin de l'année hydrologique (août 2019), les débits sont en baisse, mise à part une petite hausse observée début juin, suite à de fortes précipitations. Au fur et à mesure des mois, le nombre de stations passant sous le seuil de la quinquennale sèche puis de la décennale sèche augmente.

En août 2019, le débit moyen mensuel de 9 stations (sur 25) se situe en dessous des valeurs de décennales sèches, 2 stations entre les valeurs de décennales et de quinquennales sèches et 14 stations entre la normale et la quinquennale sèche.

3 Données issues du Bulletin de Situation Hydrologique (BSH) annuel 2018-2019 de la DREAL Hauts-de-France

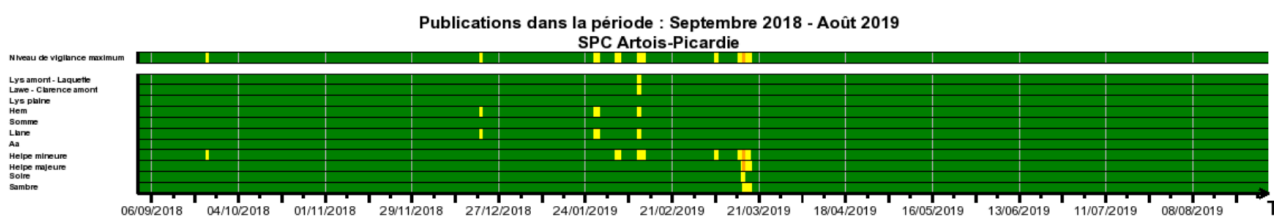
Bilan de la vigilance crues et de la transmission et mise à disposition de l'information

Bilan de la vigilance crues

Le bilan s'attache à la saison hydrologique 2018-2019, soit la période du 1^{er} septembre 2018 au 31 août 2019. Chaque jour, deux bulletins nominaux sont rédigés par le SPC Artois-Picardie et publiés par le Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la Prévision des Inondations (SCHAPI) à 10h et 16h sur le site www.vigicrues.gouv.fr. Le Règlement de surveillance, de prévision et de transmission de l'Information sur les Crues (RIC) du SPC Artois-Picardie prévoit que ces bulletins sont actualisés en tant que de besoin (l'heure du prochain bulletin attendu est alors indiquée dans le bulletin nominal).

Au cours de la saison hydrologique 2018-2019, 730 bulletins nominaux ont été publiés, complétés par 17 bulletins d'actualisation lors des crues avérées.

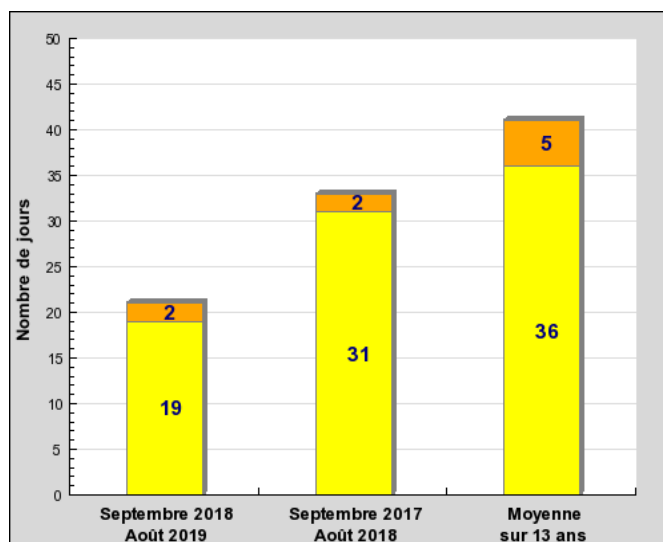
Le graphique ci-dessous décline les épisodes de vigilance crues pour chaque tronçon de vigilance au pas de temps hebdomadaire (du jeudi au jeudi).



Le niveau de vigilance maximum du SPC Artois-Picardie a donc été le Jaune pendant 19 jours et le Orange pendant 2 jours au cours de cette année hydrologique.

Il y a eu 7 épisodes de vigilance crues au cours de cette année hydrologique. La saison hydrologique a été très calme. Les quelques épisodes de crues se sont concentrés entre fin janvier 2019 et mi-mars 2019, hormis 2 mises en vigilance jaune en septembre 2018 et décembre 2018. Ensuite, le printemps et l'été 2019 ont été particulièrement marqués par la sécheresse.

Bilan comparatif des épisodes de vigilance sur les périodes de septembre 2018 à août 2019 et de septembre 2017 à août 2018

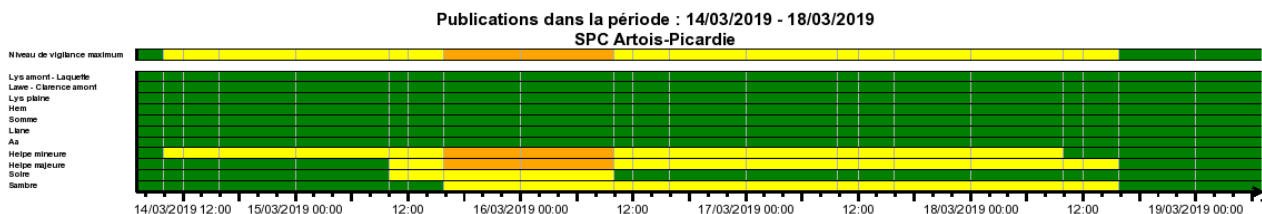


Analyse des épisodes de crues de cette saison hydrologique 2018-2019

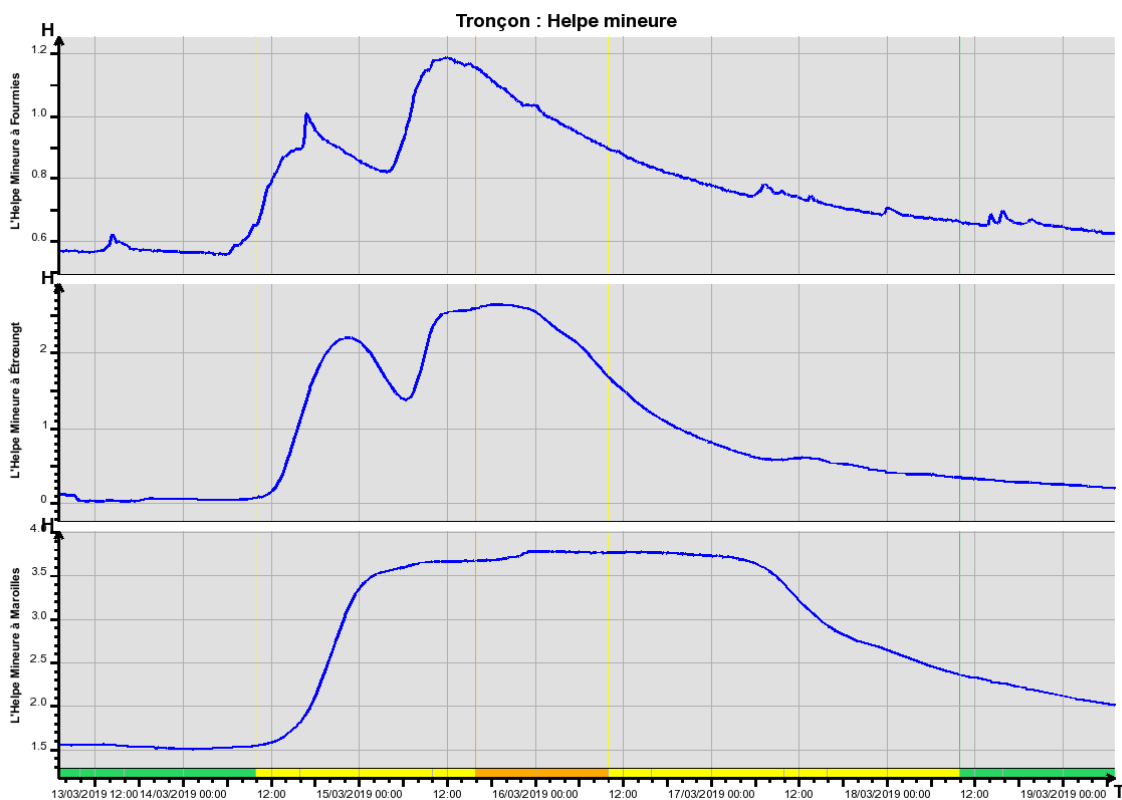
Le bilan hydrologique de la saison décliné ci-dessus fait apparaître un unique épisode de crues de vigilance Orange sur l'Helpe Mineure et l'Helpe Majeure en mars 2019, même si cet épisode a été reclassé a posteriori en vigilance jaune.

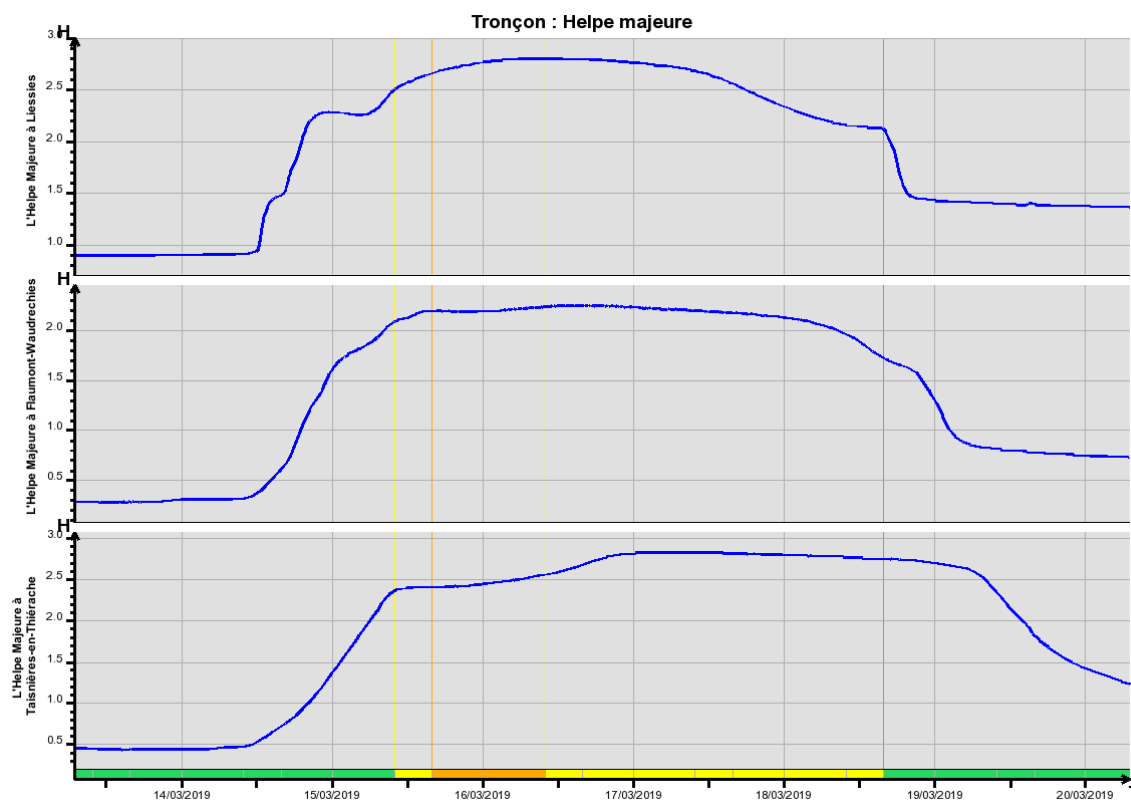
Focus sur les crues de mars 2019

Graphiques de production de la vigilance crues lors de cet événement



Graphiques des crues sur les 2 tronçons placés en vigilance Orange lors de cet événement





Impacts sur le terrain des inondations :

Durant cet événement de crues des cours d'eau de l'Avesnois, il n'y a pas eu d'inondations généralisées. En majorité, il a été recensé plutôt des inondations de plaine, des routes coupées. Les inondations du centre de ville étaient rares et localisées. Les débordements étaient en grande partie en lit majeur et habituelles pour la saison.

Les impacts et dommages recensés correspondaient à une vigilance jaune.

Les faits caractérisant cet épisode sont aussi les réactions notables des affluents. En effet, il est à noter des inondations localisées de certains affluents comme sur l'Helpe Mineure (Grand Rieu), la Solre (les ruisseaux en amont du bassin) et de la Sambre (Le Cligneux).

Ce type d'épisode de crue est habituel à cette période de l'année. Les périodes de retour de ces crues ont été évaluées entre 2 et 5 ans sur les cours d'eau de la Solre, de l'Helpe Mineure et de l'Helpe Majeure.

Un retour d'expérience complet sur cet épisode de crue a été produit, notamment en ce qui concerne la cinétique et le déroulement de la crue (avec les vitesses de montée, les temps de réponse, les temps de propagation entre chaque station amont-aval...), les enjeux touchés, et l'anticipation sur cet épisode pour le tronçon concerné.

En résumé : la mise en vigilance orange était justifiée lors des crues de mars 2019 en raison des prévisions météorologiques pour la soirée du 15 mars 2019. Au regard des pluies qui sont réellement tombées, les niveaux sur les cours d'eau en vigilance n'ont pas atteint les niveaux de vigilance orange et cela a bien été confirmé par les impacts recensés sur le terrain.

Intervention de l'État – Évolution de la prévision des crues sur le bassin Artois-Picardie

Mise en place de l'architecture-cible du système d'information pour la prévision des crues et l'hydrométrie

Rappel du contexte : cf. Rapports annuels de mise en œuvre du Règlement de surveillance, de prévision et de transmission de l'Information sur les Crues depuis 2015

Évolutions déjà menées au SPC Artois-Picardie depuis plusieurs années :

Le système d'informations du SPC repose sur des systèmes de concentration, supervision et diffusion des données hydrométriques et pluviométriques de son territoire. Des évolutions sont menées depuis 2011 afin de fiabiliser cette chaîne de production de la vigilance et tendre vers l'architecture nationale cible :

- 2011 : fiabilisation de la récupération des données hydrométriques de la DREAL avec la mise en place du concentrateur de données SYRENE (en doublement des fonctions de concentration de données de l'outil historique SCAPIN) ;
- 2011-2013 : début du passage d'Hydro 2 à Hydro 3 avec la migration des référentiels des stations de notre territoire depuis la banque Hydro (Hydro 2) vers la plate-forme hydro centrale (Phyc) – Hydro 3 ;
- Novembre 2014 : mise en place d'une plate-forme hydro locale (Phyl) en doublement de notre base locale de données hydrométéorologiques + déploiement de la version 1 du superviseur national (test) en doublement des fonctions de supervision de SCAPIN ;
- Avril 2016 : déploiement de la Plate-forme Opérationnelle de Modélisation (POM) en test ;
- Juin 2016 : déploiement de la nouvelle version du superviseur national (V2) en test ;
- Début 2017 : démarrage du remplacement des stations GSM et RTC par des stations ayant un fonctionnement GPRS ou IP ADSL avec l'installation d'un serveur intermédiaire de collecte (SIC) permettant de concentrer les données des nouvelles stations (LNS) (installation de 25 nouvelles stations LNS en 2017) ;
- Septembre 2017 : mise en opérationnel du superviseur national V2 ;
- Début 2018 : installation d'un serveur intermédiaire de collecte (SIC) sur un réseau privé (sécurisation des transmissions de données) et poursuite du déploiement des stations LNS (installation de 18 nouvelles stations LNS en 2018).

Au cours de la saison 2018-2019 :

- 2018 : mise en opérationnel de la POM ;
- Février 2019 : fermeture de notre outil historique de concentration et supervision des données hydro-météorologiques SCAPIN remplacé totalement par les deux outils que sont le superviseur national et le concentrateur SYRENE ;
- Avril 2019 : déploiement de la nouvelle version du superviseur national (V3).

En 2020, il est prévu de remplacer le concentrateur SYRENE par le concentrateur SQUAREEL.

Affichage graphique de prévisions chiffrées sur Vigicrues

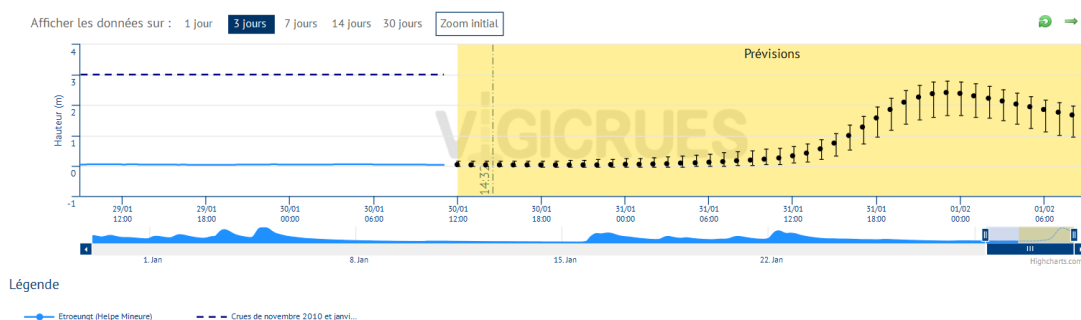
L'affichage graphique des prévisions sur le site Vigicrues est opérationnel depuis le 5 décembre 2018 sur quatre stations de prévisions :

- Wirwignes (62) sur la Liane,
- Tournehem-sur-la-Hem [Guémy] (62) sur la Hem,
- Etroeungt (59) sur l'Helpe Mineure,
- Marles-les-Mines (62) sur la Clarence.

Sur ces stations, au lieu de figurer de manière littérale dans le bulletin de vigilance du SPC, les prévisions sont diffusées sur le graphique à la station sur Vigicrues, avec une fourchette d'incertitude associée, et cela à partir de la vigilance jaune.

Exemple de prévision graphique à la station d'Etroeungt (59) sur l'Helpe Mineure :

[Etroeungt \(Helpe Mineure\) - Hauteurs - 30/01/2018 14:32](#)



Au cours de la saison hydrologique 2018-2019, des prévisions graphiques aux stations ont été diffusées lors des épisodes de vigilance jaune et orange des :

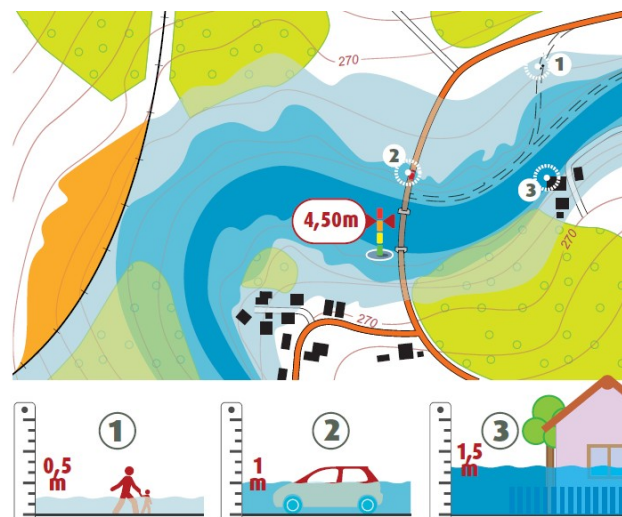
- 20-21 décembre 2018 sur la Liane et la Hem,
- 26-27 janvier 2019 sur la Liane et la Hem,
- 1-2 février 2019 sur l'Helpe Mineure,
- 9-10 février sur la Liane, la Hem, l'Helpe Mineure et la Clarence,
- 6-7 mars 2019 sur l'Helpe Mineure,
- 14 au 17 mars 2019 sur l'Helpe Mineure.

Passage de la prévision des crues à la prévision des inondations

Sur le site Vigicrues sont diffusées des hauteurs d'eau et/ou débits en temps quasi-réel de 69 stations hydro-métriques du bassin Artois-Picardie, avec des prévisions associées dans les bulletins de vigilance crues ou sur le graphique de la station sur les stations dites « de prévision ».

En situation de crise, la difficulté pour les gestionnaires de crise est de traduire ces informations ponctuelles de hauteurs d'eau ou de débits en conséquences à l'échelle d'un territoire. La prévision des inondations a pour objectif de donner les clés de cette interprétation. Il s'agit donc de passer de la prévision ponctuelle des crues (une hauteur d'eau ou un débit prévu à une station donnée) à la prévision surfacique des inondations (délimitation des zones qui seront potentiellement inondées), afin que les autorités puissent avoir un aperçu immédiat des conséquences spatiales de la crue. Une base de données nationale a donc été mise en place en 2015 : VIGINOND, qui permet de stocker ces zones inondées potentielles (ZIP). Ces ZIP sont :

- rattachées à une hauteur d'une ou plusieurs stations du référentiel hydrométrique national ;
- limitées à une zone d'influence sur laquelle une hauteur à la station est représentative des mêmes phénomènes d'inondation.



Trois exemples de situation à risque identifiables grâce aux ZIP

Illustration de Didier Le Boulbard (DREAL Occitanie)

Les données existantes ont été intégrées à la base VIGINOND après rattachement à une station de référence notamment avec :

- les données de zones inondées existantes (Atlas des Zones Inondables (AZI), Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRi), et autres études, etc.) ;
- les données historiques (repères de crues, zones inondées constatées) et de données topographiques (MNT Lidar) ;
- la remobilisation de modèles hydrodynamiques pour traiter de nouveaux scénarios de crue.

Cette base de données nationale VIGINOND, accessible à l'heure actuelle uniquement par les services de l'État, sera, à terme, accessible aux gestionnaires de crises hors Etat (collectivités, gestionnaires de réseaux...).

Une vidéo présente ce projet d'amélioration de la gestion de crise, en apportant des éléments de compréhension pour tout acteur concerné par les inondations : http://webissimo.application.i2/IMG/mp4/schapi_vide_o_zip_finale_cle57ba1d.mp4.

L'objectif final est de diffuser ces prévisions spatialisées au grand public sur le site internet Vigicrues.gouv.fr en correspondance avec les graphiques de prévisions de hauteurs d'eau ou de débits lors des épisodes de vigilance crues dès 2021.

Études et connaissance des bassins versants

Le SPC a élaboré une stratégie de connaissance et de modélisation, dont les actions sont mises en œuvre depuis 2011. Ces actions portent sur :

- **Poursuite de l'alimentation d'une base de données événementielles de crues** : cette base permet notamment :
 - o en analysant des crues passées, de définir des paramètres hydrologiques propres à chaque bassin versant (temps de réponse, temps de propagation...),
 - o de visualiser et de suivre la crue en temps réel,
 - o de réaliser des modèles de propagation simple de type « réglettes de Bachet »...

L'alimentation de cette base a été poursuivie avec les épisodes hydrologiques de la saison 2018-2019. Cette base est couramment utilisée pour la réalisation des retours d'expérience, la création d'abaques de propagation, la recherche d'épisodes analogues...

- **Poursuite du déploiement de modèles de prévision sur les stations de vigilance du SPC** :
 - o Sur cette année hydrologique, les modèles hydrologiques GRP du SPC ont commencé à être paramétrés sur la plateforme opérationnelle de modélisation (POM) et envoyés sur l'outil d'envoi de prévisions graphiques sur Vigicrues,
 - o Des outils pour faciliter le calage de modèles GRP ont été réalisés : formatage et récupération des données hydro-météorologiques de manière plus automatique,
 - o Une étude de modélisation hydraulique du bassin de la Sambre a été confiée au CEREMA (cf. point suivant) afin de pouvoir diffuser des prévisions graphiques sur les stations de la Sambre et de l'aval de ses affluents surveillés.
- **Poursuite de l'amélioration continue de la connaissance du fonctionnement hydrologique des bassins versants surveillés par l'État** avec notamment :
 - o **Réalisation du retour d'expérience sur les crues de vigilance Orange ou importantes** : notamment les crues de mars 2019 sur les cours d'eau de l'Avesnois (voir page 12),
 - o **Clôture du travail avec le BRGM sur la Somme** avec la fermeture du site expérimental de Warloy-Baillon sur le bassin de l'Hallue pour évaluer le comportement de la nappe dans la zone non saturée de la craie et la réalisation d'un bilan scientifique,
 - o **Amélioration de la connaissance du bassin de la Sambre** avec :
 - Etude de modélisation hydraulique MASCARET du bassin de la Sambre confiée au Centre d'études et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement (CEREMA) : modèle calé et prise en main par le SPC prévue en 2020,
 - Livraison des levés topo-bathymétriques sur les affluents principaux : les 2 Helpes et la Solre début 2019,
 - Livraison du relevé LIDAR par l'IGN en juin 2019,
 - o **Fiabilisation des niveaux de vigilance en continu** suite à l'analyse des crues historiques ou de la connaissance de travaux au droit des stations de référence.

Mise en œuvre de la stratégie d'extension du réseau surveillé par l'État

Les projets d'extension du réseau surveillé sont identifiés dans le SDPC approuvé le 30 mai 2015 :

- **Extension du réseau surveillé à la Canche :**
 - Calage d'un modèle hydraulique 1D MASCARET sur l'aval de la Canche en 2015 (cf. le rapport de l'année hydrologique 2014-2015) ;
 - Calages de deux modèles hydrologiques GRP à Brimeux (62) et à Estrée (62) en 2016 (cf. le rapport de l'année hydrologique 2016-2017) ;
 - Calage des niveaux de vigilance sur la station de Brimeux (62) sur la Canche au printemps 2018 avec l'analyse des crues historiques (création d'échelle hauteurs-enjeux) ;
 - Nouveau zonage Météo-France prévu en octobre 2019 ;
 - Intégration dans Vigicrues prévue début 2020.

- **Extension du réseau surveillé à l'Authie :**
 - Extension du modèle maillé MARTHE des hautes eaux de la Somme au bassin versant de l'Authie par le BRGM (rapport BRGM/RP -67360-FR) ;
 - Installation de deux nouvelles stations sur l'Authie :
 - l'une en amont à Occoches (80) en février 2019 ;
 - l'autre en aval à Villers-sur-Authie (80) en août 2019.

- **Réflexion en cours sur l'instrumentation des futurs cours d'eau surveillés par l'Etat sur les bassins de l'Escaut et de la Scarpe aval :**
 - Remise en service fin 2017 des stations de Lecelles (59) sur l'Elnon et de Bousignies (59) sur le courant de l'Hôpital (cf. rapport de l'année hydrologique 2017-2018) ;
 - Réalisation en 2018 d'une étude d'implantation de stations complémentaires de mesure qui a conclu à l'implantation de deux nouvelles stations pour l'Escaut à Trith-Saint-Léger (59) et à Neuville-sur-Escaut (59), ainsi que sur la Selle, un des affluents de la rive droite de l'Escaut, située à Neuville (59) ;
 - Travaux d'implantation des stations de l'Escaut prévus fin 2019-début 2020.

Animation du réseau des « référents départementaux inondation »

La DREAL de bassin Artois-Picardie accompagne les Directions Départementales des Territoires (et de la Mer) de son territoire de compétence (plus particulièrement le Nord, le Pas-de-Calais et la Somme) pour la mise en œuvre de la circulaire du 28 avril 2011 qui leur attribue la mission de référent départemental pour l'appui technique à la préparation et à la gestion des crises d'inondation (RDI).

En décembre 2017 s'est engagée une réflexion sur l'animation du réseau des RDI pour la repenser à l'échelle de la région Hauts-de-France et construire un accompagnement des 5 Directions Départementales des Territoires (et de la Mer) : le Nord, le Pas-de-Calais, la Somme, l'Oise et l'Aisne. Cette réflexion s'est inscrite dans un cadre national qui vise à refondre la mission RDI. Cela s'est traduit par la parution le 28 octobre 2018 de la Note Technique interministérielle DGSCGC-DGPR qui se substitue à la circulaire RDI de 2011, l'organisation des réunions du réseau des RDI est désormais assurée par la DREAL en tant que référent régional du réseau des RDI. Le périmètre de la mission RDI est conforté et étendu au littoral. Ce nouveau périmètre de la mission RDI a fait l'objet d'une présentation détaillée à l'ensemble des RDI en février 2019. Un point d'avancement de l'élaboration des Zones Inondées Potentielles (ZIP) en Artois-Picardie a en outre été présenté à cette occasion.

Les réunions régionales demeurent toutefois le lieu d'expression privilégié du SPC pour faire des points d'information sur les actualités/projets nationaux (Vigicrues Flash, affichage de prévisions graphiques sur Vigicrues, Viginond...), et pour les 5 DDT(M) de présenter l'avancement de la démarche RDI sur leur territoire. Les actions de collaboration bi-latérale et d'information se sont poursuivies en parallèle, notamment à l'occasion d'échanges préalables avec les RDI et les services de protection civile en vue de la révision du RIC du bassin Artois-Picardie en juillet 2019.

Intervention des collectivités sur le bassin Artois-Picardie

Le SPC poursuit l'accompagnement des collectivités pour l'émergence de projets de systèmes d'alerte locaux. Il se met notamment à disposition pour différents projets ou réflexions qui ont été portés à sa connaissance.

Le SPC poursuit également l'accompagnement des collectivités dans l'élaboration de leurs stratégies locales de gestion des risques d'inondations (SLGRI) ainsi que dans l'élaboration et le suivi des Programmes d'Actions de Prévention contre les Inondations (PAPI), notamment en ce qui concerne l'axe 1 relatif à l'amélioration des connaissances et au renforcement de la conscience du risque, et l'axe 2 relatif à l'amélioration de la surveillance et aux dispositifs de prévision des crues.

Conclusion et perspectives

L'année hydrologique 2018-2019 a été globalement marquée par la sécheresse. Les débits sont restés globalement en dessous des normales de saison, malgré des pluies début 2019 et un épisode de vigilance orange sur l'Avesnois au mois de mars 2019.

Au cours de cette année hydrologique, le SPC a continué le travail engagé les années précédentes, notamment sur l'amélioration de la modélisation et de la connaissance sur les tronçons surveillés et la poursuite de la mise en place de l'architecture-cible du système d'information pour la prévision des crues et l'hydrométrie. Au cours de cette saison, le SPC a mis en opérationnel l'affichage de prévisions graphiques sur Vigicrues (prévision de hauteurs ou de débits graphiquement sur la fenêtre « station » de Vigicrues) sur 4 stations de prévision. Enfin, le SPC a préparé la mise en place de la vigilance « crues » sur la Canche pour la saison prochaine.

Le travail permanent de maintien de la compétence des prévisionnistes de crues a été poursuivi, conformément à la démarche qualité de la DREAL, et le retour d'expérience sur les crues de mars 2019 sur l'Avesnois a été réalisé à l'été 2019.

Afin de poursuivre sous la marque VIGICRUES le développement d'un service public de la prévision des crues et de l'hydrométrie, globalement plus performant au plan national et offrant une plus grande homogénéité d'une région à une autre, un plan triennal 2017-2019 a été réalisé conjointement par la DREAL Hauts-de-France et le SCHAPI. Ce plan, validé le 26 juin 2017, fixe ainsi les priorités de la DREAL Hauts-de-France, partagées avec le SCHAPI pour la période 2017-2019, sous la forme d'un diagnostic (forces & faiblesses) ainsi que d'un plan d'actions associées. Un bilan d'avancement du plan triennal 2017-2019 a été réalisé au cours du premier semestre 2019. L'année 2019 devait constituer la dernière année de déclinaison de ce plan triennal. Cela étant, dans la perspective de la révision du plan stratégique du réseau Vigicrues, le plan d'actions a été prolongé d'une année. L'année 2020 marquera le début des réflexions pour engager un second cycle de Plan d'actions cohérent avec le projet stratégique.

Les actions de l'année hydrologique 2019/2020 et celles des années à venir resteront dans la continuité des actions entamées aux cours des années précédentes, conformément aux orientations nationales et au plan d'actions triennal 2017-2020 entre le SPC et le SCHAPI :

- Le SPC continuera ses travaux de modélisation : poursuite du développement de modèles hydrologiques GRP⁴ sur les stations en amont des tronçons surveillés, poursuite de la fiabilisation des outils d'aide à la décision et mise en opérationnel du modèle hydraulique MASCARET⁵ de la Sambre et ses affluents (étude du CEREMA).
- Le SPC poursuivra l'amélioration de ses services avec l'affichage de prévisions graphiques et le passage de la prévision des crues à la prévision des inondations. Il continuera notamment l'alimentation de la base de données Viginond et continuera la diffusion de prévisions graphiques de hauteurs/débits accompagnées de leurs incertitudes sur le site Vigicrues sur de nouvelles stations de prévision.
- Le SPC approuvera son nouveau Règlement de surveillance, de prévision et de transmission de l'Information sur les Crues (RIC), intégrant le nouveau tronçon réglementaire de la Canche.
- Le réseau de surveillance du SPC sera étendu à la Canche en aval de Brimeux début 2020 sur le site Vigicrues.
- Le SPC poursuivra ses études pour l'extension du réseau surveillé de l'État décrites dans le SDPC, soit la Scarpe aval, l'Escaut et l'Authie.

4 <https://webgr.irstea.fr/modeles/modele-de-prevision-grp/>

5 <http://www.openmascaret.org/>

Enfin, une démarche de consolidation des missions d'hydrométrie et de prévision des crues a été engagée au niveau national au 1^{er} semestre 2019. Elle devrait aboutir au cours de la saison hydrologique 2019-2020 et le périmètre du SPC Artois-Picardie sera amené à évoluer.



Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
44, rue de Tournai - CS 40259
F 59019 LILLE CEDEX
Tél. +33 320134848 – Fax. +33 320134878
Portail internet <http://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr>