

## COMITÉ DE BASSIN SEINE-NORMANDIE

---

### DÉLIBÉRATION N° CB 24-13 DU 5 DÉCEMBRE 2024 portant approbation du schéma directeur de la prévision des crues (SDPC) du bassin Seine-Normandie

Le comité de bassin Seine-Normandie,

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles R. 564-4 à R. 564-6 relatif au schéma directeur de prévision des crues,

Vu le dossier de la réunion du comité de bassin du 5 décembre 2024,

Considérant le projet de révision du schéma directeur de prévision des crues du bassin Seine-Normandie transmis ainsi que les avis recueillis sur ce projet, dans le cadre de l'article R. 564-5 du code de l'environnement,

Considérant que sur les secteurs où cela est possible, et selon les modalités qui sont prévues dans les règlements de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues, des prévisions à plus de 24h consultables par tous sont disponibles,

Considérant que le schéma directeur de la prévision des crues vise à assurer une cohérence des dispositifs des collectivités territoriales ayant mis en place un système de surveillance des crues et d'alerte local avec ceux de l'État et de ses établissements publics,

### DÉLIBÈRE

#### Article unique

Le comité de bassin recommande, partout où cela est possible techniquement, d'augmenter l'horizon de prévision à 48h.

Le comité de bassin Seine-Normandie rend un avis favorable sur le projet de révision du schéma directeur de prévision des crues du bassin Seine-Normandie.

La Secrétaire  
du comité de bassin



Sandrine ROCARD

Le Président  
du comité de bassin



Nicolas JUILLET



**PRÉFET  
COORDONNATEUR  
DU BASSIN  
SEINE-NORMANDIE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Direction régionale et interdépartementale  
de l'environnement, de l'aménagement  
et des transports d'Île-de-France**

# **Schéma directeur de prévision des crues du bassin Seine- Normandie**

**Période 2024-2030**



**Approuvé le jj/mm/aaaa par arrêté du préfet coordonnateur du bassin**

## Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
V0	23/08/24	Version soumise pour avis au titre de l'article R. 564-5 du code de l'environnement
V1	13/11/24	Version transmise pour avis au comité de bassin

## Affaire suivie par

<b>VIGNES Manon, CHALEON Carine, GAUTHIER Julie</b>
Tél. : 01 71 28 46 31
Courriels : <a href="mailto:manon.vignes@developpement-durable.gouv.fr">manon.vignes@developpement-durable.gouv.fr</a> , <a href="mailto:julie.gauthier@developpement-durable.gouv.fr">julie.gauthier@developpement-durable.gouv.fr</a> , <a href="mailto:carine.chaleon@developpement-durable.gouv.fr">carine.chaleon@developpement-durable.gouv.fr</a>

## Rédacteurs

**Manon VIGNES** - Service de prévention des risques / Département hydrologie et prévision des crues  
**Julie GAUTHIER** - Service de prévention des risques / Département hydrologie et prévision des crues/ Unité prévision des crues et des inondations  
**Carine CHALEON**- Service de prévention des risques/ Département hydrologie et prévision des crues

## Relecteur

**Olivier LEVILLAIN** - Service de prévention des risques

## Référence(s) internet

<http://>

## Crédit photo

Julie SOLIGNAC – Première de couverture – La source de la Seine : Sequana

# Sommaire

1	Éléments de cadrage du Schéma Directeur de Prévision des Crues.....	5
1.1	Cadre juridique.....	5
1.2	Objet du SDPC.....	6
1.3	Contenu du SDPC.....	6
2	Surveillance et prévision des crues – cadre national actuel.....	7
2.1	Principes.....	7
2.2	Finalité.....	7
2.3	Fonctions et acteurs associés.....	8
2.4	Réseaux de mesure.....	8
2.4.1	Réseaux de mesure pluviométriques.....	8
2.4.2	Réseaux de mesure hydrométriques.....	8
2.5	Dispositif national de vigilance.....	9
2.5.1	Cadre général du dispositif des vigilances.....	9
2.5.2	La vigilance crues.....	9
2.5.3	La vigilance « pluie-inondation ».....	11
2.6	Dispositifs complémentaires.....	12
2.6.1	Dispositif Vigicrues « flash ».....	12
2.6.2	Dispositifs de surveillance des collectivités territoriales et systèmes d'avertissements locaux.....	12
3	Evolution des dispositifs de surveillance et de prévision des crues à moyen terme.....	13
3.1	Dispositif national.....	13
3.1.1	Contexte et objectifs.....	13
3.1.2	Grands principes.....	14
3.1.2.1	La généralisation des informations essentielles de la vigilance crues à tous les cours d'eau.....	14
3.1.2.2	La mise à disposition de prévisions de hauteur d'eau.....	14
3.1.2.3	La mise à disposition de cartes des zones inondées potentielles.....	14
3.2	Dispositifs complémentaires.....	15
3.3	Mise en œuvre.....	15
3.3.1	Déclinaison dans les RIC.....	15
3.3.2	Calendrier national.....	15
4	Surveillance et prévision des crues - Bassin Seine-Normandie - Période 2024-2030.....	16
4.1	Description générale du bassin.....	16
4.1.1	fonctionnement hydrologique.....	16
4.1.1.1	Les crues lentes par débordements.....	16
4.1.1.2	Les crues rapides en tête de bassin et les fleuves côtiers.....	20
4.1.1.3	Phénomènes estuariens et submersions marines.....	21
4.1.1.4	Phénomènes de remontée de nappes.....	23
4.1.2	Principaux Enjeux exposés.....	24
4.1.2.1	Zones où la vie humaine est potentiellement menacée.....	25
4.1.2.2	Enjeux socio-économiques forts.....	25
4.1.3	Principaux Ouvrages Hydrauliques.....	26
4.1.3.1	Ouvrages de l'EPTB Seine Grands Lacs.....	27
4.1.3.2	Ouvrages de l'EPTB Entente Oise - Aisne.....	29
4.1.3.3	Le site de Verneuil en Halatte, conséquence des projets MAGEO et du canal Seine Nord Europe.....	29
4.1.3.4	Ouvrages de navigation (barrages de navigation et barrages-réservoirs) et vanne clapet de St Maur, exploités par VNF.....	30
4.1.3.5	Ouvrages du Syndicat Mixte de Lutte Contre les Inondations (SMLCI) sur l'Orne....	30
4.1.3.6	Systèmes d'endiguements.....	30
4.2	Intervenants concourant à la surveillance des crues.....	31
4.2.1	Services déconcentrés.....	31
4.2.1.1	Les services de prévision des crues en DREAL.....	31

4.2.1.2	Le préfet coordonnateur de bassin.....	32
4.2.1.3	Le préfet de département.....	33
4.2.1.4	Le préfet de zone de défense.....	33
4.2.1.5	Les DDT(M) / DRIEAT et leurs Missions de référent départemental inondation.....	34
4.2.2	Établissements publics de l'état.....	34
4.2.2.1	Météo France.....	34
4.2.3	Opérateurs d'ouvrages hydrauliques.....	35
	.....	36
4.2.4	Collectivités territoriales.....	36
4.3	Réseaux de mesures.....	37
4.3.1	Réseau de mesure pluviométrique.....	37
4.3.2	Réseau de mesure hydrométrique.....	37
4.4	Dispositif national de vigilance sur le bassin Seine-Normandie.....	38
4.5	Dispositifs complémentaires.....	40
4.5.1	Dispositif Vigicrues « flash ».....	40
4.5.2	Dispositifs de surveillance des collectivités territoriales et systèmes d'avertissements locaux (SDAL).....	41
5	Evolution des dispositifs de surveillance et de prévision des crues du bassin Seine-Normandie à moyen terme.....	43
5.1	Dispositif national de la vigilance.....	43
5.1.1	Cours d'eau suivis de façons individualisée et niveau de service associé.....	44
SPC Seine aval côtiers normands.....	44	
SPC Bassin du Nord.....	45	
SPC Seine moyenne – Yonne - Loing.....	46	
SPC Seine amont Marne amont.....	48	
5.1.1	Cours d'eau secondaires.....	49
5.2	Dispositifs complémentaires.....	49
5.3	Calendrier de mise en œuvre.....	49
Annexes.....		51

## Table des annexes

Annexe 1.	Focus sur quelques crues du bassin.....	52
Annexe 2.	Territoire et cours d'eau.....	56
Annexe 3.	Carte des cours d'eau surveillés par l'État en 2024.....	57
Annexe 4.	Carte des ouvrages hydrauliques.....	58
Annexe 5.	Carte des dispositifs d'alerte locaux (SDAL) en 2024.....	59
Annexe 6.	Carte des cours d'eau surveillés par l'État à l'horizon 2030.....	60
Annexe 7.	Arrêté portant approbation au présent SDPC.....	61

# 1 Éléments de cadrage du Schéma Directeur de Prévision des Crues

## 1.1 Cadre juridique

Le Code de l'environnement prévoit, dans sa partie législative, un chapitre relatif à la prévision des crues, qui prescrit l'élaboration, dans chaque grand bassin hydrographique, d'un schéma directeur (article L. 564-1 à L. 564-3) :

*L. 564-1 : "L'organisation de la surveillance, de la prévision et de la transmission de l'information sur les crues est assurée par l'État. "*

*L. 564-2 : "I. - Un schéma directeur de prévision des crues est arrêté pour chaque bassin par le préfet coordonnateur de bassin en vue d'assurer la cohérence des dispositifs que peuvent mettre en place, sous leur responsabilité et pour leurs besoins propres, les collectivités territoriales ou leurs groupements afin de surveiller les crues de certains cours d'eau ou zones estuariennes, avec les dispositifs de l'État et de ses établissements publics.*

*II. - Les collectivités territoriales ou leurs groupements peuvent accéder gratuitement, pour les besoins du fonctionnement de leurs systèmes de surveillance, aux données recueillies et aux prévisions élaborées grâce aux dispositifs de surveillance mis en place par l'État, ses établissements publics et les exploitants d'ouvrages hydrauliques.*

*III. - Les informations recueillies et les prévisions élaborées grâce aux dispositifs de surveillance mis en place par les collectivités territoriales ou leurs groupements sont transmises aux autorités détentrices d'un pouvoir de police. Les responsables des équipements ou exploitations susceptibles d'être intéressés par ces informations peuvent y accéder gratuitement."*

*L. 564-3 : "I. - L'organisation de la surveillance, de la prévision et de la transmission de l'information sur les crues par l'État, ses établissements publics et, le cas échéant, les collectivités territoriales ou leurs groupements fait l'objet de règlements arrêtés par le préfet.*

*II. - Un décret en Conseil d'État précise les modalités de mise en œuvre du présent chapitre."*

Le décret n° 2023-284 du 18 avril 2023 relatif aux missions de surveillance des cours d'eau, de prévision des crues et de production de la vigilance sur les crues précise les dispositions en vigueur dans ses articles R. 564-1 à R. 564-9.

Enfin, l'arrêté du 18 avril 2023 relatif aux schémas directeurs de prévision des crues et aux règlements de surveillance et de prévision des crues et à la transmission de l'information correspondante en précise le contenu.

Le présent schéma résulte de l'application de ce cadrage juridique.

## 1.2 Objet du SDPC

Le présent schéma a pour objet de définir l'organisation en matière de surveillance et de prévision des crues, ainsi que de transmission des informations sur le bassin Seine-Normandie au regard des enjeux du bassin et du dispositif national existant de la vigilance crues.

Il a également vocation à présenter les évolutions prévues pour les années à venir.

La mise en œuvre opérationnelle est déclinée sur les territoires de compétence des services de prévision des crues et fait l'objet d'un règlement, comme prévu au code de l'environnement.

Il remplace et annule le précédent schéma arrêté en date du 13 février 2023.

La révision des orientations fixées dans le précédent schéma est effectuée au regard des éléments de contexte suivants :

- Principaux éléments d'évaluation du dernier SDPC sur le bassin ;
- Evolution du dispositif national de la vigilance crues.

## 1.3 Contenu du SDPC

Le schéma directeur de prévision des crues comprend :

- Une présentation du fonctionnement hydrologique des cours d'eau du bassin, des principaux enjeux exposés aux inondations fluviales dans le bassin et des principaux ouvrages hydrauliques susceptibles d'avoir un impact sur les crues ;
- La liste des services déconcentrés de l'État concourant à la surveillance des crues, ainsi que des gestionnaires des ouvrages hydrauliques susceptibles d'avoir un impact sur les crues ;
- Le périmètre des cours d'eau sur lequel l'État met en place ou prévoit de mettre en place des dispositifs de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues ;
- Une présentation des dispositifs de surveillance mis en place par l'État ;
- La liste des collectivités territoriales ou de leurs groupements ayant mis en place des dispositifs de surveillance des crues ;
- La liste des secteurs non couverts nécessitant des dispositifs de surveillance.

# 2 Surveillance et prévision des crues – cadre national actuel

## 2.1 Principes

La mission générale de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues incombant à l'État est assurée par les services de prévision des crues des services déconcentrés. L'[arrêté du 7 mars 2024](#) (ou son successeur) désigne, dans chacun des bassins, le ou les services de prévision des crues auxquels cette mission est confiée. Il définit leur zone de compétence à partir des sous-bassins hydrographiques et détermine leurs attributions. Il désigne les préfets sous l'autorité desquels ils sont placés.

L'État met également en place un dispositif national de vigilance en matière de crues, assurant, notamment, la transmission aux préfets, maires et services concernés des informations de prévision et de suivi des crues leur permettant de répondre aux situations de crise ainsi que l'information des populations au moyen de bulletins d'information sur le niveau de danger des crues et de conseils de comportement.

La responsabilité opérationnelle du dispositif national de vigilance est confiée au service à compétence nationale chargé de l'hydrométéorologie et de l'appui à la prévision des inondations (SCHAPI). Les services de prévision des crues préparent les éléments nécessaires à la mise en œuvre du dispositif national de vigilance en matière de crues.

## 2.2 Finalité

Le cadre national répond à une double exigence :

- susciter et permettre une attitude de vigilance hydrologique partagée par le plus grand nombre d'acteurs possible : services de l'État, maires et autres élus concernés, médias, public. Cela implique que chacun accède directement et simultanément à l'information émise par les services de prévision de crues et le SCHAPI, soit en recevant un message, soit en consultant le site internet créé à cet effet ;
- signaler aux services chargés de la sécurité civile, de manière opérante, le niveau de gravité des inondations attendues, justifiant la mise en œuvre d'un dispositif de gestion de crise adapté.

Le dispositif opérationnel mis en œuvre a donc pour objectifs :

- D'assurer l'information la plus large des médias et des populations en donnant à ces dernières des conseils de comportement adaptés à la situation ;
- de donner aux autorités publiques à l'échelon national, zonal, départemental et communal les moyens d'anticiper un danger potentiel lié à des inondations susceptibles d'intervenir dans les 24 heures ;

- de donner aux préfets, aux services déconcentrés de l'État ainsi qu'aux maires et aux intervenants des collectivités locales, les informations de prévision et de suivi permettant de préparer et de gérer une telle crise inondation ;
- de focaliser prioritairement les énergies et les moyens sur les phénomènes dangereux pouvant générer une situation de crise majeure.

Il répond ainsi à une volonté d'anticipation des événements, doublée d'une responsabilisation du citoyen.

## 2.3 Fonctions et acteurs associés

Les différents acteurs, services de l'État, collectivités territoriales, gestionnaires d'ouvrages hydrauliques, contribuent selon leurs missions au bon fonctionnement de la surveillance et de la prévision des crues. Ils interviennent dans les domaines suivants :

- la définition et la planification ;
- la production et la fourniture de données ;
- la production opérationnelle.

Les acteurs de la gestion de crise bénéficient des services de surveillance et de prévision des crues afin de pouvoir prendre les mesures d'alerte les plus appropriées.

## 2.4 Réseaux de mesure

### 2.4.1 RÉSEAUX DE MESURE PLUVIOMÉTRIQUES

La surveillance des pluies joue un rôle essentiel dans le dispositif opérationnel de prévision des crues. L'objectif est :

- de visualiser en temps réel des quantités d'eau précipitées sur les bassins versants (ou « lames d'eau »), afin d'interpréter la situation en cours, notamment vis-à-vis des prévisions de pluie fournies par Météo-France ;
- d'alimenter avec ces données les modèles de prévision pluie-débit, les outils d'aide à la décision pour établir le niveau de vigilance crues adapté et les prévisions de hauteur d'eau.

Pour cela, les SPC ont accès à des données disponibles en temps réel, provenant de pluviomètres au sol et de radars météorologiques, qu'ils soient opérés par Météo France, les SPC eux-mêmes ou d'autres opérateurs, certains SPC ont également leur propre réseau complémentaire de pluviomètres.

### 2.4.2 RÉSEAUX DE MESURE HYDROMÉTRIQUES

La surveillance en temps réel des cours d'eau est assurée grâce aux données provenant de différents réseaux de mesure hydrométriques :

- le réseau de la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR) géré par les unités d'hydrométrie (UH) des DREAL ;
- divers réseaux, de portée nationale ou locale, gérés par d'autres organismes comme les communes ou leurs groupements, et dont les données sont rendues accessibles aux SPC via des conventions.

Les SPC ont également accès aux données hydrométriques historiques archivées disponibles dans la base de données nationale alimentée et gérée par les UH et le SCHAPI.

## 2.5 Dispositif national de vigilance

### 2.5.1 CADRE GÉNÉRAL DU DISPOSITIF DES VIGILANCES

La vigilance météorologique et la vigilance crues constituent un premier avertissement sur un danger hydro-météorologique potentiel dans les 24 heures à venir.

La vigilance intégrée agrège les différents phénomènes météorologiques et les crues (vent, orages, crues, pluies-inondations, vagues-submersion, canicule, grand froid, neige-verglas, avalanches) et se matérialise, pour chaque département, par un niveau de vigilance correspondant au danger potentiel. Elle contribue à l'efficacité de la chaîne d'alerte dans sa globalité. Cette vigilance est disponible sur le site de Météo-France à l'adresse : <http://vigilance.meteofrance.com>. La vigilance « crues », opérée par le SCHAPI, en lien avec les services de prévision des crues, est une des composantes de la vigilance intégrée.

L'instruction du Gouvernement relative à la mise en œuvre des évolutions du dispositif de vigilance météorologique et de vigilance crues du 14 juin 2021 définit de façon précise ce dispositif national.

La note technique associée à cette instruction précise les principes du dispositif basé sur des informations simples et accessibles à tous :

- Une information graphique appuyée sur une échelle de quatre couleurs (vert, jaune, orange, rouge) pour indiquer le niveau de danger potentiel maximal prévu sur la période du jour courant et du lendemain ;
- Une information textuelle, appuyée sur l'expertise technique et scientifique des prévisionnistes, décrivant la situation en cours et à venir ;
- Des prévisions qualitatives ou quantitatives selon les phénomènes et les circonstances ;
- Des conseils de comportement établis par les autorités compétentes.

### 2.5.2 LA VIGILANCE CRUES

L'information de vigilance crues est produite sur un linéaire de 23 000 km de cours d'eau, dits principaux, divisés en 329 tronçons à ce jour. Des seuils de hauteurs ou débits sont définis pour chacune des stations de référence de ces tronçons et permettent de graduer les niveaux de danger par une couleur de vigilance différente. Pour définir ces couleurs de vigilance pour les 24 heures à venir, les prévisionnistes s'appuient sur leur expertise, leurs connaissances fines du

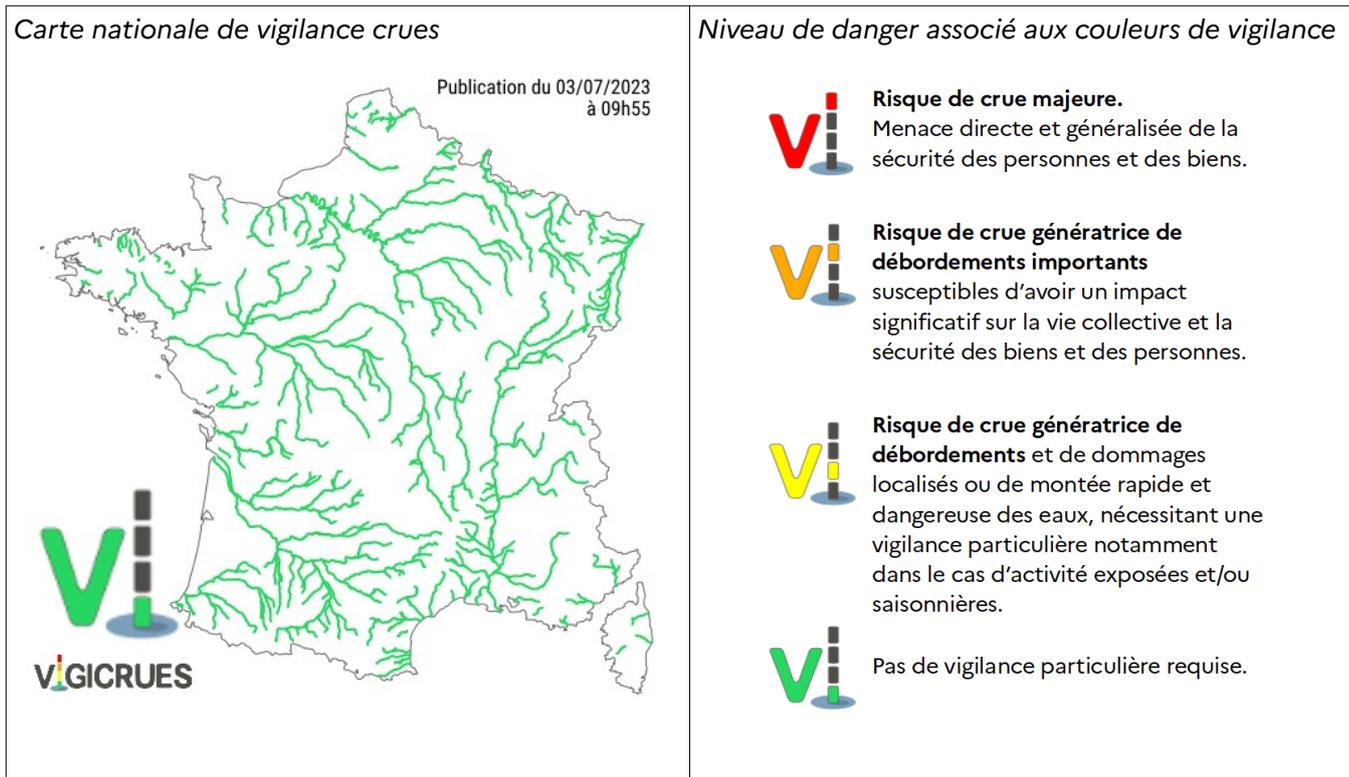
terrain et sur des modèles de prévisions.

Aujourd'hui, la vigilance crues permet d'apporter une information à 50 % environ des 17 millions de personnes vivant en zone inondable en France.

La restitution de ces informations se décline en différents produits disponibles sur le site public dédié <http://www.vigicrues.gouv.fr> ou sur l'application mobile associée :

- une carte de vigilance pour les crues, qui peut être consultée au niveau national ou à l'échelle du territoire de chaque SPC ;
- des bulletins d'information associés, national et par territoire de SPC, apportant des précisions géographiques et chronologiques sur les phénomènes observés et prévus, des indications sur leurs conséquences « possibles », et des conseils génériques de comportement pré-établis au niveau national ;
- des données en temps réel par station localisée sur un cours d'eau ;
- des prévisions de hauteur d'eau à certaines stations ;
- des cartes de zones inondées potentielles à certaines stations.

Ce dispositif permet à chaque usager de créer un compte personnel pour bénéficier d'abonnements et d'avertissements personnalisés. Les abonnements permettent de recevoir une notification à chaque nouvelle publication d'un bulletin d'information. Les avertissements permettent de recevoir des notifications lors de changements de la couleur de vigilance crues sur un tronçon, un territoire ou un département, ainsi que des notifications liées à l'atteinte d'un niveau d'eau présélectionné par l'usager.



### 2.5.3 LA VIGILANCE « PLUIE-INONDATION »

La vigilance « pluie-inondation » est opérée par Météo-France, en lien avec les services de prévision des crues. Elle renseigne sur le danger potentiel lié à de fortes pluies qui peuvent éventuellement être génératrices de phénomènes d'inondation dans le département, en dehors des cours d'eau surveillés dans le cadre de la vigilance « crues ».

La vigilance « pluie-inondation » s'applique à l'ensemble du territoire, les informations de vigilance sont restituées à l'échelle des départements.

L'articulation entre les deux vigilances, « crues » et « pluie-inondation » permet à ce jour d'avoir une information globale sur les inondations potentielles.

## 2.6 Dispositifs complémentaires

En complément du dispositif national de la vigilance crues, il existe d'autres dispositifs, qui apportent des informations complémentaires :

- le dispositif national Vigicrues « Flash » ;
- les systèmes d'avertissement locaux (SDAL).

### 2.6.1 DISPOSITIF VIGICRUES « FLASH »

Le dispositif Vigicrues « Flash » est un service de détection automatique du risque de crues soudaines à l'échelle de la commune, opéré par le réseau Vigicrues. Il permet de paramétrer des avertissements automatiques sur un risque, fort ou très fort, de débordement de petits cours d'eau à quelques heures d'échéance.

Il s'adresse en priorité aux communes, préfetures et acteurs de la gestion de crise. Il permet à ces acteurs, grâce à un abonnement gratuit, d'être avertis par SMS, appel téléphonique et courriel, en cas de risque de crues soudaines dans les heures à venir sur leur territoire. Il est également ouvert en visualisation au grand public depuis le site Vigicrues.

Il concerne les cours d'eau ne bénéficiant pas de la vigilance « crues », sous réserve de faisabilité technique. À ce jour, 30 000 km de petits cours d'eau sont éligibles au service en France.

### 2.6.2 DISPOSITIFS DE SURVEILLANCE DES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES ET SYSTÈMES D'AVERTISSEMENTS LOCAUX

Ces dispositifs peuvent s'appuyer sur des stations hydrométriques du réseau Vigicrues ou sur des stations propres aux collectivités territoriales. Dans ce cas, ils sont constitués de capteurs de mesure de la hauteur d'eau, parfois du débit et dans certains cas de la pluviométrie, placés sur le bassin versant de la rivière à surveiller. Les collectivités locales et/ou les usagers peuvent alors bénéficier d'avertissements basés sur les données observées. Dans d'autres cas, et en particulier en lien avec la problématique de ruissellement (rural et urbain), des avertissements peuvent être envoyés sur la base de seuils de pluie observée ou prévue. Enfin, certaines collectivités territoriales développent une expertise permettant de réaliser des prévisions.

Pour garantir la cohérence des dispositifs sur le territoire et être inscrits dans le schéma directeur de prévision des crues, ces dispositifs doivent apporter une information complémentaire aux dispositifs nationaux (par exemple des prévisions de hauteur d'eau à un endroit où il n'y en a pas).

D'autres dispositifs plus sommaires, destinés à détecter l'atteinte d'un niveau d'eau peuvent exister par endroit. Ils ne sont pas recensés dans le présent schéma.

# 3 Evolution des dispositifs de surveillance et de prévision des crues à moyen terme

## 3.1 Dispositif national

### 3.1.1 CONTEXTE ET OBJECTIFS

Les inondations constituent le premier risque naturel en France : 17 millions d'habitants permanents sont exposés aux conséquences de ces inondations sur l'ensemble du territoire, soit une personne sur cinq. Face à ce risque, comme indiqué plus haut, le réseau Vigicrues produit chaque jour la vigilance sur les crues, qui informe sur les risques de débordement des 180 principaux cours d'eau, représentant 23 000 km de linéaire surveillé. Un peu moins de la moitié des personnes en zone inondable bénéficient de ce service. Cette vigilance est complétée par une vigilance « pluie-inondation » de Météo France, qui traite simultanément des pluies intenses et le cas échéant du risque d'inondation associé à ces pluies.

Après consultation des parties prenantes et des ministères, il a été décidé en 2022 de mobiliser les outils technologiques disponibles pour améliorer ce dispositif, en élargissant la couverture du territoire par la vigilance « crues » aux secteurs parcourus par toutes les rivières. L'objectif est ainsi de couvrir l'intégralité des populations en zone inondable et d'améliorer la lisibilité du dispositif de la vigilance pour les phénomènes d'inondation.

Les travaux de recherche et de développement menés depuis plusieurs années par le réseau Vigicrues et ses partenaires rendent possible cette évolution majeure à l'horizon 2030. Le service Vigicrues ainsi modernisé permettra d'assurer tous les fondamentaux du service assuré sur 23 000 km de cours d'eau aujourd'hui : présence de stations aux endroits stratégiques avec accès en ligne (en temps réel) par le public sur les niveaux d'eau mesurés, production d'une couleur de vigilance (vert, jaune, orange, rouge) mise à jour aussi souvent que nécessaire dans la journée pour chaque tronçon de cours d'eau, publication d'un bulletin qualitatif plusieurs fois par jour pour chaque bassin, accès sur Internet et sur l'application mobile dédiée à l'ensemble des informations.

Sur certaines stations, des prévisions d'évolutions de hauteur d'eau ou de débits à 6 heures ou 24 heures et des cartographies des zones inondées potentielles pourront être établies. Ce service, déjà offert pour certaines stations du réseau Vigicrues actuel, sera standardisé et systématisé sur les secteurs à enjeux, sous réserve de la capacité technique à établir les modélisations sous-jacentes.

L'objectif visé est de couvrir tous les cours d'eau par la vigilance « crues » à l'horizon 2030, soit après l'échéance du présent schéma directeur. Néanmoins, l'atteinte de cet objectif va nécessiter des travaux préliminaires importants :

- des développements méthodologiques et technologiques, notamment pour le

développement de modèles informatiques au niveau des têtes de bassin, pour anticiper puis affiner les réactions de cours d'eau dès l'apparition de pluies aux radars ou pluviomètres ;

- du travail de terrain pour repérer et instrumenter les cours d'eau importants qui n'étaient pas dans le service Vigicrues à ce jour ;
- du travail d'analyse pour déterminer les seuils justifiant un passage en couleur de vigilance jaune, orange et rouge pour les cours d'eau hors du réseau Vigicrues à ce jour.

Pour mener ce travail méthodologique et technique, il importe donc de fixer dans le présent schéma la liste des cours d'eau sur lesquels des modèles sont à développer et les secteurs sur lesquels des prévisions quantitatives et des cartes d'inondation potentielle sont nécessaires.

### **3.1.2 GRANDS PRINCIPES**

La mise en place de cette évolution se fera en respectant les principes suivants :

#### ***3.1.2.1 La généralisation des informations essentielles de la vigilance crues à tous les cours d'eau***

Chaque cours d'eau ou tronçon de cours d'eau est affecté en permanence d'une couleur de vigilance correspondant au niveau de danger attendu dans les 24 heures suivant la publication. Cette couleur de vigilance sera affectée à un tronçon de cours d'eau en particulier (par exemple : Seine aval) pour les principaux fleuves ou rivières, ou à un ensemble de cours d'eau pour les plus petits cours d'eau dont le fonctionnement hydrologique est similaire. Comme aujourd'hui, cette information sera expertisée par les prévisionnistes du réseau Vigicrues. Elle s'accompagnera d'informations qualitatives dans un bulletin d'informations. Enfin, le dispositif s'appuie sur un réseau de mesure, dont les informations sont consultables en temps réel sur le site Vigicrues. Ces informations en temps réel seront maintenues partout où elles sont d'ores et déjà disponibles. Le réseau de mesure pourra en outre être adapté à la marge au regard de l'évolution du dispositif.

#### ***3.1.2.2 La mise à disposition de prévisions de hauteur d'eau***

Pour les secteurs comportant des enjeux importants, il est également utile de disposer d'une anticipation forte et de précisions sur le niveau que l'eau pourrait atteindre. À cette fin, des prévisions de hauteur d'eau des cours d'eau seront mises à disposition sur ces secteurs, avec un objectif d'anticipation de 24 heures.

Des services de prévisions à 6 heures minimum pourront également être fournis sur des secteurs complémentaires, sous réserve de soutenabilité du dispositif pour les services de prévision des crues.

#### ***3.1.2.3 La mise à disposition de cartes des zones inondées potentielles***

Des cartes de zones inondées potentielles (ZIP) sont déjà mises à disposition du public sur

les principaux cours d'eau. Elles seront toujours disponibles partout où elles existent déjà. En outre, leur production sera systématisée sur tous les secteurs comportant des enjeux importants, qui nécessitent une connaissance plus fine des conséquences des épisodes hydro-météorologiques, en priorisant dans un premier temps les secteurs présentant plus de 5 000 habitants en zone inondable.

## 3.2 Dispositifs complémentaires

Avec la mise en place d'une vigilance « crues » élargie à tout le territoire, l'articulation de ce dispositif national avec les dispositifs complémentaires locaux est à examiner au cas par cas pour s'assurer du maintien de la complémentarité des informations diffusées, qui doivent rester simples et cohérentes pour le public et les acteurs de la gestion de crise.

## 3.3 Mise en œuvre

### 3.3.1 DÉCLINAISON DANS LES RIC

La révision du schéma directeur nécessitera en conséquence la révision des règlements de surveillance et de prévision des crues et de transmission de l'information (RIC), ceux-ci ayant vocation à préciser, sur un territoire donné, les orientations retenues.

### 3.3.2 CALENDRIER NATIONAL

La mise en œuvre de cette évolution nécessite des travaux préparatoires qui seront conduits sur la période 2023-2028, une période de tests étant prévue sur l'année 2029, afin d'aboutir à l'ouverture du service à l'horizon 2030.

Certains points, comme l'intégration du suivi individualisé de nouveaux cours d'eau ou la production de prévisions ou de cartes des zones d'inondation potentielle sur des secteurs n'en disposant pas à ce jour, pourront être intégrés progressivement au fur et à mesure de la démarche, selon un calendrier présenté en partie 5.

Le présent schéma fera l'objet d'une révision en 2030, ce qui permettra d'évaluer l'état d'avancement des évolutions citées ci-dessus, de les ajuster si nécessaire et de poursuivre les avancées notamment celles n'ayant pas pu être prises en compte dans la période 2024-2030.

# 4 Surveillance et prévision des crues - Bassin Seine-Normandie - Période 2024- 2030

## 4.1 Description générale du bassin

Unité géomorphologique peu escarpée, le bassin Seine-Normandie présente une relative homogénéité de fonctionnement hydrologique. Cette homogénéité structurelle globale ne doit pas gommer l'existence de situations contrastées localement, au niveau de vallées qui peuvent présenter de fortes singularités (pentes significatives, fonctionnement karstique, etc.). D'une façon générale, deux principaux types de fonctionnement hydrologique de crues co-existent sur le bassin : les crues lentes par débordement de rivières, issues de précipitations relativement longues et régulières ; et les crues rapides par ruissellement, issues de précipitations courtes et intenses.

Les crues lentes ont généralement lieu dans des vallées dont certains secteurs peuvent être fortement urbanisés et le siège d'une activité économique intense. Elles prennent une ampleur régionale, de bassin, voire nationale, quand elles apparaissent dans plusieurs têtes de bassin et qu'elles affluent ensemble vers l'aval. La prévision de ces crues dont l'ampleur représente un enjeu économique et humain majeur relève des services de l'État. Il est à noter que les crues lentes par débordement ne représentent qu'un danger indirect pour les vies humaines. Le danger peut être circonscrit dans la mesure où des plans de secours sont mis en place et appliqués dans un délai adapté. Les crues rapides concernent plutôt l'amont de petits bassins versant ruraux ou urbains dont les cours d'eau ont des temps de réaction courts ou les fleuves côtiers normands. Il est également à noter que les parties aval des fleuves (Seine et côtiers normands) sont soumises à la marée, ce qui peut aggraver les conséquences des inondations potentielles.

La genèse des crues du bassin Seine-Normandie est influencée par de nombreux facteurs naturels tels que géographique (géologie, relief et morphologie des bassins versants), climatique (pluviométrie principalement) et anthropique (actions d'ouvrages hydrauliques, modifications des lits mineurs et majeurs des cours d'eau au fil du temps).

### 4.1.1 FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE

#### ***4.1.1.1 Les crues lentes par débordements***

Les débordements des grandes rivières du bassin de la Seine surviennent principalement à partir de novembre et jusqu'au mois de mai. Ce sont pour la plupart des inondations lentes et puissantes qui font suite à des pluies longues et régulières sur des bassins versants étendus. La durée de submersion peut atteindre plusieurs semaines, voire exceptionnellement plusieurs mois localement.

Les secteurs concernés par les crues « lentes par débordement » ou « fluviales », sont les suivants:

- le secteur Oise-Aisne, au fonctionnement hydrologique cohérent et indépendant du bassin de la Seine, excepté pour l'aval ;
- l'Aube, la Seine et la Marne en amont de l'Île-de-France, dont les écoulements sont influencés par les lacs-réservoirs ;
- le Loing et l'Yonne à l'aval de Pannecière, présentant des temps de réactions plus faibles que les secteurs précédemment cités ;
- certains affluents de la Seine à l'amont et à l'aval du barrage de Poses : l'Eure et ses affluents

- l'Avre et l'Iton ;
- certains fleuves côtiers normands (Orne...).

#### 4.1.1.1.a Les crues de la Seine en Île-de-France

Les crues de la Seine en Île-de-France trouvent leur origine dans des précipitations se répartissant sur tout l'amont du bassin de la Seine et de ses affluents, dans les régions voisines de Grand Est, Bourgogne Franche-Comté, Hauts-de-France et transitant par les grands cours d'eau : Seine, Marne, Yonne, Loing et Oise.

Il s'agit de crues de cours d'eau de plaine ; elles n'ont donc pas le caractère dangereux pour l'homme que peuvent avoir les cours d'eau à réponse rapide. Elles se produisent en général en hiver et au début du printemps, de mi-décembre à avril, avec un risque particulier en janvier et février. Elles mettent entre 2 à 3 jours depuis l'amont du Loing, 3 à 4 jours depuis l'amont de l'Yonne et 6 à 8 jours depuis l'amont de la Seine et de la Marne pour parvenir dans l'agglomération parisienne et 7 à 10 jours pour confluer avec la Seine. Leur importance et par conséquent celle de leurs effets, sont très variables. Sur l'amont des bassins, des événements météorologiques pouvant avoir une incidence sur le remplissage des lacs-réservoirs peuvent également être enregistrés à partir d'octobre, plus rarement en fin de printemps ou à l'été.

Plusieurs affluents de la Seine aux comportements variés interviennent dans la genèse des crues, les effets maximaux étant provoqués par l'arrivée concomitante de plusieurs ondes de crues :

- sur l'agglomération parisienne :
- à la confluence Seine-Aube pour la Petite Seine ;
- à Joigny pour l'Yonne ;
- à Châlons-en-Champagne pour la Marne ;
- en aval de l'agglomération parisienne à la confluence entre l'Oise et la Seine.

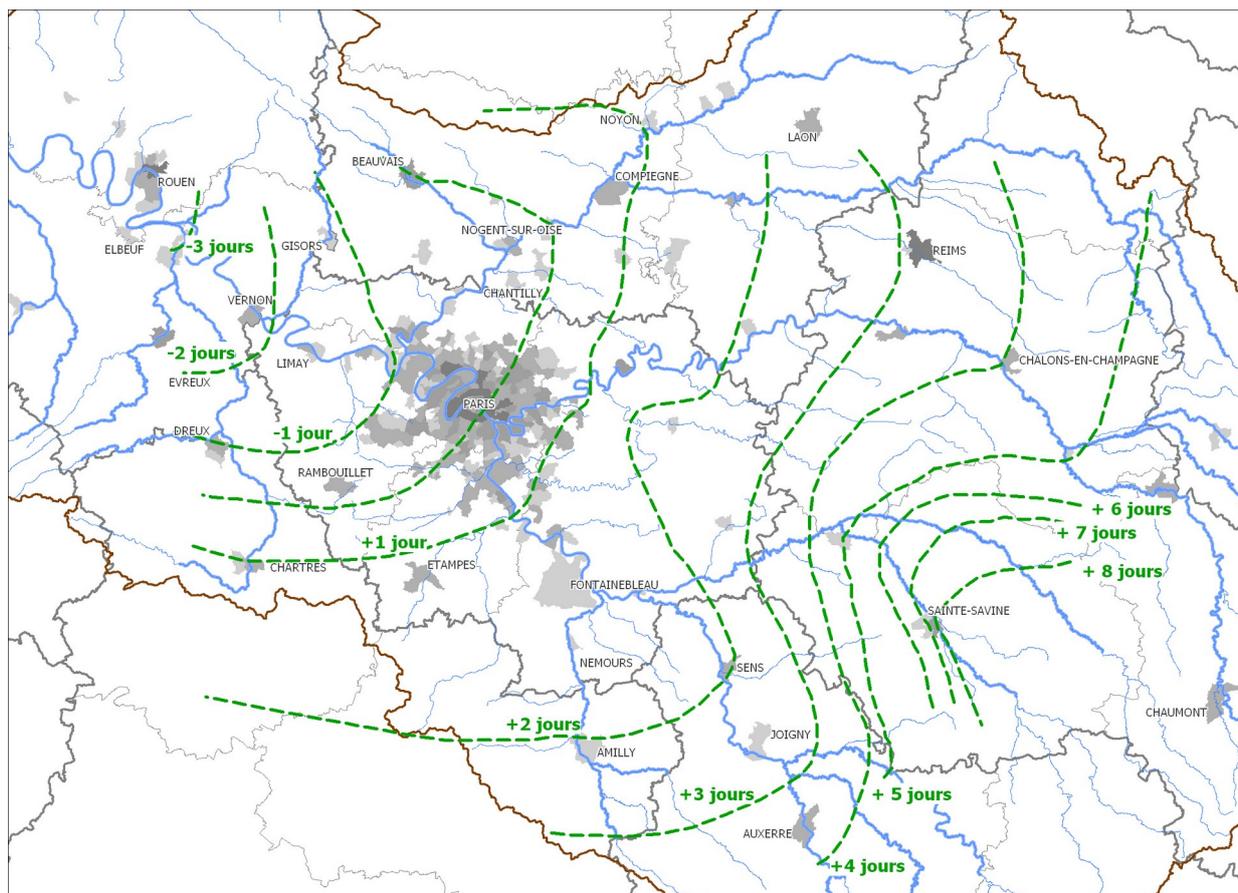


Figure 1: Temps de propagation moyen (en jours) sur le bassin de la Seine d'une crue dont la pointe arrive à Paris.

Si les grandes crues sont rares, leurs effets importants leur ont valu d'être consignées depuis longtemps dans les chroniques de l'histoire parisienne. Les relevés historiques précis les plus anciens correspondent aux marques portées sur le pont de la Tournelle. Depuis le milieu du 19<sup>e</sup> siècle, les références se font à partir d'une échelle, repérant la hauteur des eaux de la Seine, située au niveau du pont d'Austerlitz.

La crue la plus importante ainsi repérée date de février 1658 : 8,96 m à l'échelle du Pont d'Austerlitz soit 34 cm au-dessus de celle de 1910. Au 17<sup>e</sup> siècle, on enregistra 3 crues exceptionnelles en 9 ans et 5 crues majeures au-dessus de 6 m ; au 18<sup>e</sup> siècle, 6 crues majeures, au 19<sup>e</sup> siècle, 13 crues majeures et au 20<sup>e</sup> siècle 9 crues majeures dont la mémorable crue de 1910.

Tableau 1: Maxima observés à Paris Austerlitz pour les principales crues

Crues les plus importantes		Crues les plus récentes		
27 février 1658	8,96 m	6 janvier 1924	7,32 m	
28 janvier 1910	8,62 m	23 janvier 1955	7,12 m	Crue cinquantennale
26 décembre 1740	8,05 m	14 janvier 1982	6,15 m	
9 février 1799	7,65 m	3 juin 2016	6,10 m	La plus forte des 30 dernières années
28 janvier 1802	7,62 m	29 janvier 2018	5,88 m	

L'examen statistique des crues historiques permet d'identifier les plus hautes eaux connues (PHEC). Ces informations de référence servent à déterminer l'aléa pris en compte dans les plans de prévention des risques naturels d'inondation (PPRN inondation). Le résultat du calcul pour la crue

centennale sur la Seine à Paris est proche de la crue de 1910, crue bien référencée et connue des Parisiens (présence de repères de crues dans les quartiers concernés).

Pour ces raisons, la crue de 1910 a été choisie comme crue de référence « centennale », cette fréquence de retour signifiant que, statistiquement, une crue de même ampleur ou supérieure a une chance sur 100 de se produire chaque année. Cette référence est utilisée pour l'établissement des PPRN inondation pour la Seine en Île-de-France, cadre dans lequel il est considéré que les surfaces inondées en 1910 doivent, pour la plupart, être toujours considérées comme inondables.

Depuis 1910, deux fortes crues sont survenues en 1924 et en 1955. En revanche, depuis cette dernière date, la région d'Île-de-France n'a vécu aucune crue d'ampleur comparable, car le bassin de la Seine n'a pas connu durant cette même période d'événements pluviométriques et hydrologiques très intenses. Ce ne sont donc pas les travaux de protection des dernières décennies, mais l'absence de phénomène météorologique exceptionnel, qui est à l'origine de l'absence d'inondations catastrophiques en Île-de-France depuis cinquante ans.

Depuis 2016, le bassin de la Seine a connu des crues dont l'importance n'avait pas été vue depuis une trentaine d'années (et même bien plus localement). Il s'agit notamment des crues de 2016 et de 2018 ainsi que la crue de février 2020 sur les bassins versants de la Seine et de la Marne en région Grand Est (voir Annexe 1 sur les principales crues du bassin). Cette crue correspond à des épisodes pluvieux intenses et successifs, notamment au niveau du tronçon Saulx-Ornain (période de retour entre 10 et 20 ans). Ces pluies ont entraîné une forte réaction hydrologique sur Saulx aval dans le secteur de Vitry-en-Perthois, à l'aval de la confluence avec la Chée. Sur la Chée, les Plus Hautes Eaux Connues ont été atteintes (niveau non atteint depuis 1984). La crue de juillet 2021 a engendré des crues importantes sur les bassins de l'Aisne et de l'Oise ; l'amont du bassin de la Marne a également été touché, dans une moindre mesure. L'année 2024 est aussi riche en événements majeurs ou records qui ont provoqué de nombreux dommages sur de nombreux affluents des principales rivières du bassin Seine-Normandie. Une brève description de ces crues est disponible dans l'annexe 1.

#### 4.1.1.1.b Les crues de l'Oise

L'Oise draine un bassin de 16 970 km<sup>2</sup> réparti essentiellement sur les départements de la Meuse, de la Marne, des Ardennes, de l'Aisne, de l'Oise et du Val d'Oise. En rive droite, l'Oise ne reçoit qu'un seul affluent important, le Thérain ; en rive gauche, les apports importants sont constitués par le Thon, la Serre et l'Aisne. Lors des crues généralisées, l'Aisne apporte un débit plus important – près du double – que celui de l'Oise. La prédominance des apports de l'Aisne s'explique par une plus grande superficie de terrain imperméable sur la haute vallée de l'Aisne (environ 3 000 km<sup>2</sup> en Argonne) que sur la haute vallée de l'Oise (environ 1 000 km<sup>2</sup> en Ardennes et Thiérache). Il est à noter que l'Aisne reçoit elle-même un affluent, l'Aire, dont le débit en crue est supérieur à la rivière principale.

Trois types de crues se rencontrent sur le bassin de l'Oise :

- **Des crues exceptionnelles, généralisées sur l'ensemble du bassin.** Elles ont généralement lieu entre décembre et mars, à la suite de passage pluvieux importants qui, se succédant de façon suffisamment rapprochée, empêchent la baisse des niveaux au milieu et à l'aval du bassin entre chacun des événements. Dans cette catégorie, se trouvent les crues de janvier 1920, janvier 1926, décembre 1966, décembre 1993 et février 1995. Plus récemment la crue de juillet 2021 a été importante et exceptionnelle pour la saison sur l'amont des bassins Oise et Aisne.
- **Des crues importantes mais localisées principalement sur un sous-bassin**  
Sur l'Oise : mars-avril 2011, janvier 2001, et janvier 2003  
Sur l'Aisne : janvier 1910, novembre 1924, avril 1983 et janvier 1991
- **Des crues concernant uniquement l'amont d'un sous-bassin.** Elles sont dues à des précipitations fortes mais localisées. Elles entraînent des ruissellements intenses qui ne peuvent être absorbés par les capacités d'écoulement limitées des têtes de bassin. L'ampleur de ces crues est amplifiée lorsque vient s'ajouter à l'intensité de la

pluie un des phénomènes aggravant suivants : fonte de neige, sol gelé, sol saturé par les pluies antérieures ou niveau de nappe élevé.

Les crues les plus importantes ont eu lieu :

- sur l'Oise, en mars 1956, février 1962, novembre 1963 et janvier 2011,
- sur la Serre (affluent de l'Oise), en janvier 2009,
- sur l'Aisne, en février 1958, en août 1972, janvier 2018 et février 2020.

Les crues sur le bassin peuvent également être induites par des phénomènes de remontées de nappe, comme cela a été le cas en mars-avril 2001 ; et des pluies d'orages comme en juin 2016 et juin 2021 sur le Thérain.

#### 4.1.1.1.c Les crues du bassin versant de l'Eure

Le bassin versant, d'une superficie de 6 015 km<sup>2</sup> répartie sur les départements de l'Orne, de l'Eure-et-Loir, de l'Eure, des Yvelines et de l'Essonne, concerne 3 régions (Centre, Normandie, et Île-de-France). Il se compose des principaux sous-bassins versants suivants : Voise (460 km<sup>2</sup>), Drouette (275 km<sup>2</sup>), Blaise (480 km<sup>2</sup>), Vesgre (335 km<sup>2</sup>), Avre (970 km<sup>2</sup>) et Iton (1 200 km<sup>2</sup>).

La crue se forme en général à l'amont du bassin et se propage ensuite vers Chartres. À l'aval de la confluence avec l'Avre, la crue est caractérisée par un hydrogramme peu marqué de montée longue et lente. La crue se propage ensuite jusqu'à Louviers (quasi translation de l'hydrogramme entre Cailly-sur-Eure et Louviers), l'accroissement de débit entre ces deux stations étant lié aux apports du bassin versant intermédiaire et à ceux de l'Iton. Enfin, les niveaux de l'Eure aval sont influencés par ceux de la Seine. La marée montante peut constituer un frein à l'évacuation de la crue de l'Eure et générer des inondations importantes au niveau de la confluence.

Une autre particularité du bassin de l'Eure est l'influence de la nappe de la craie sur les niveaux du cours d'eau. En effet, en période de nappe haute, le phénomène d'inondation par débordement peut être aggravé par le phénomène de remontée de nappe, qui a pour conséquence d'engendrer des temps de submersion relativement longs (en jours voire en semaines).

Les crues historiques de l'Eure et de ses affluents (Avre, Blaise, Iton, Drouette) sont celles de 1841 et 1881. Dans la période plus récente, les crues importantes sont celles de janvier (en amont) et décembre 1966, janvier 1995, février 1997 (en amont), décembre 1999, mars 2001. D'ampleur moindre, on notera la récente crue de mars 2018.

#### **4.1.1.2 Les crues rapides en tête de bassin et les fleuves côtiers**

Les crues rapides concernent les petits affluents de la Seine (Le Cailly, L'Austreberthe, Le Commerce, La Lézarde), les petits cours d'eau côtiers de Normandie (La Scie, La Saâne, l'Arques notamment) mais principalement l'ensemble des têtes de bassins versants : amont de l'Oise, de l'Aisne, de l'Aire, de l'Yonne, de l'Orne (Le Noireau, La Vère, La Rouvre), de l'Epte, de la Risle, de la Charentonne, de la Vie, ou de la Touques (La Calonne).

Ces crues peuvent survenir suite à un cumul pluviométrique relativement faible en saison hivernale du fait de la saturation des sols (janvier 2018 en Seine-Maritime par exemple) ou suite à des phénomènes orageux intenses et relativement courts (de quelques heures) à l'origine de précipitations fortes et localisées (orages de juin, juillet ou septembre par exemple).

Parmi ces événements intenses et localisés, on citera en particulier les événements récents survenus en :

- juin 2018 sur l'amont de l'Orne, l'amont de la Vie, l'amont de la Dives, l'Avre (la Meuvette), l'Iton (le Ruel), la Risle amont, l'amont de la Charentonne et le Guiel ;
- juin 2019 sur le Cirieux ;
- juin et juillet 2021 sur le Guiel, l'amont de la Charentonne et des bassins versants de la

Touques (commune de Gacé), de l'Orbiquet (commune du Sap-en-Auge), le Cailly, le Thérain et l'Avelon ;

- au printemps et à l'été 2024, de nombreux villages ont été affectés par de forts ruissellements ou des débordements de petits cours d'eau suite à des précipitations très intenses notamment en Bourgogne, sur l'Est de l'Île-de-France et en Grand Est.

Au-delà d'une certaine rapidité ou intensité de survenue du phénomène, l'alerte locale ne peut être efficace que si elle fait intervenir essentiellement l'observation des données météorologiques et un système d'alerte locale et de mobilisation des moyens efficace. L'outil Vigicrues Flash y est particulièrement adapté.



Figure 2: Délimitation des têtes de bassin (en rose sur la carte)

Pour illustrer les crues lentes et rapides par débordement de cours d'eau sur le bassin l'annexe 1 du présent SDPC, présente des événements hydrologiques récents :

- crue de mai-juin 2016 ;
- crue de janvier-février 2018 ;
- crue de juillet 2021 ;
- crue de mars-avril 2024.

#### **4.1.1.3 Phénomènes estuariens et submersions marines**

Les phénomènes estuariens sont caractérisés par l'influence du débit du cours d'eau, de la marée, de la pression atmosphérique et des vents d'ouest (phénomène de surcote). Ils sont relativement

indépendants de la pluviométrie locale. C'est une spécificité de la Seine estuarienne à l'aval de Poses, et de plusieurs fleuves côtiers normands (Orne, Dives, Vire, Taute, Douve, etc) présentant des estuaires ; elle concerne donc seulement le SPC Seine aval et côtiers normands. Sur d'autres cours d'eau côtiers, si des ouvrages limitent la remontée des eaux marines, il reste que l'impact du forçage maritime reste présent en amont de ces ouvrages fermés à marée haute (stockage du volume apporté par le fleuve).

La Seine estuarienne présente globalement un comportement à dominante fluviale en amont du secteur de Oissel (de Poses à Oissel), et à dominante maritime à l'aval. L'ensemble du tronçon Seine aval est sous influence maritime, et on observera donc au droit de l'ensemble des marégraphes, quelle que soit la situation, un marnage avec deux pleines mers quotidiennes séparées d'environ 12 h. Pour autant, sous l'effet d'une crue de la Seine, ce marnage se réduit en particulier sur la partie amont du tronçon (du barrage de Poses jusqu'à Oissel). Il conduit à une dynamique distincte des débordements et en conséquence à une gestion opérationnelle potentiellement différenciée. Nous pouvons la synthétiser de la façon suivante :

Tableau 2: Fonctionnement hydrologique de l'estuaire de la Seine en amont/aval de Oissel

En aval du marégraphe de Oissel	En amont du marégraphe de Oissel
<ul style="list-style-type: none"> <li>- un marnage qui reste important « quel que soit » le débit de la Seine (&gt; 2 m à Rouen, &gt; 1 m à Oissel en juin 2016 et fin janvier/début février 2018) ;</li> <li>- la durée de la pleine mer (« la tenue de plein ») et la topographie berge/murette conditionnent les volumes débordants ;</li> <li>- une durée « faible » et « maîtrisée » en matière d'horaires des débordements ;</li> <li>- une problématique spécifique : celle du ressuyage à chaque basse mer, en vue d'éviter un cumul des volumes débordants aux pleines mers successives. Des zones basses (en pied de coteau) qui peuvent rester longtemps en eau en fonction de cette capacité de ressuyage.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- un marnage faible en situation de crue de la Seine (la seule qui génère des débordements « significatifs » sur ce secteur) quel que soit le forçage maritime (de l'ordre de 0,40 à 0,60 m à Elbeuf, inférieur à Poses et en amont) ;</li> <li>- une inondation qui dure : on ne peut pas compter sur le marnage 2 fois par jour pour ressuyer les zones inondées ;</li> <li>- la baisse des niveaux est conditionnée par la baisse des coefficients de marée (une situation de vive eau qui dure de l'ordre de 5 à 7 j.) et/ou une baisse du débit de la Seine (décrue parfois lente avec un maximum de débit qui dure (cf. fin janvier/début février 2018)) ;</li> <li>- une situation qui s'apparente en conséquence davantage à une crue classique hors estuaire.</li> </ul>

Le littoral normand est également soumis au phénomène de submersion marine, qui désigne l'envahissement temporaire et brutal des zones basses du littoral par la mer sous l'action de phénomènes météorologiques (forte dépression atmosphérique, vent violent, forte houle, etc) et de phénomènes naturels plus réguliers (marée astronomique, variation de température de l'eau, flux hydrique régulier, inversion des vents jour/nuit, etc).

Du fait des changements climatiques engendrant une augmentation du niveau moyen des mers, les phénomènes estuariens et de submersion marine pourraient s'accroître dans les années à venir<sup>1</sup>. Sur la Seine-aval, une augmentation de la fréquence et de l'intensité des inondations liées aux concomitances des phénomènes d'élévation du niveau moyen de la mer, de tempêtes, de marées et de crues de Seine est à prévoir.

L'enveloppe approchée des inondations potentielles (EAIP) représentée Figure 3 donne l'ampleur

1 Travaux du GIEC Normand (2020), [www.normandie.fr/giec-normand](http://www.normandie.fr/giec-normand)

des zones pouvant être inondée par les crues par débordement de cours d'eau et submersions marines. Le croisement de cette enveloppe avec les enjeux sociaux économiques présents sur le territoire permet d'apprécier le risque d'inondation.

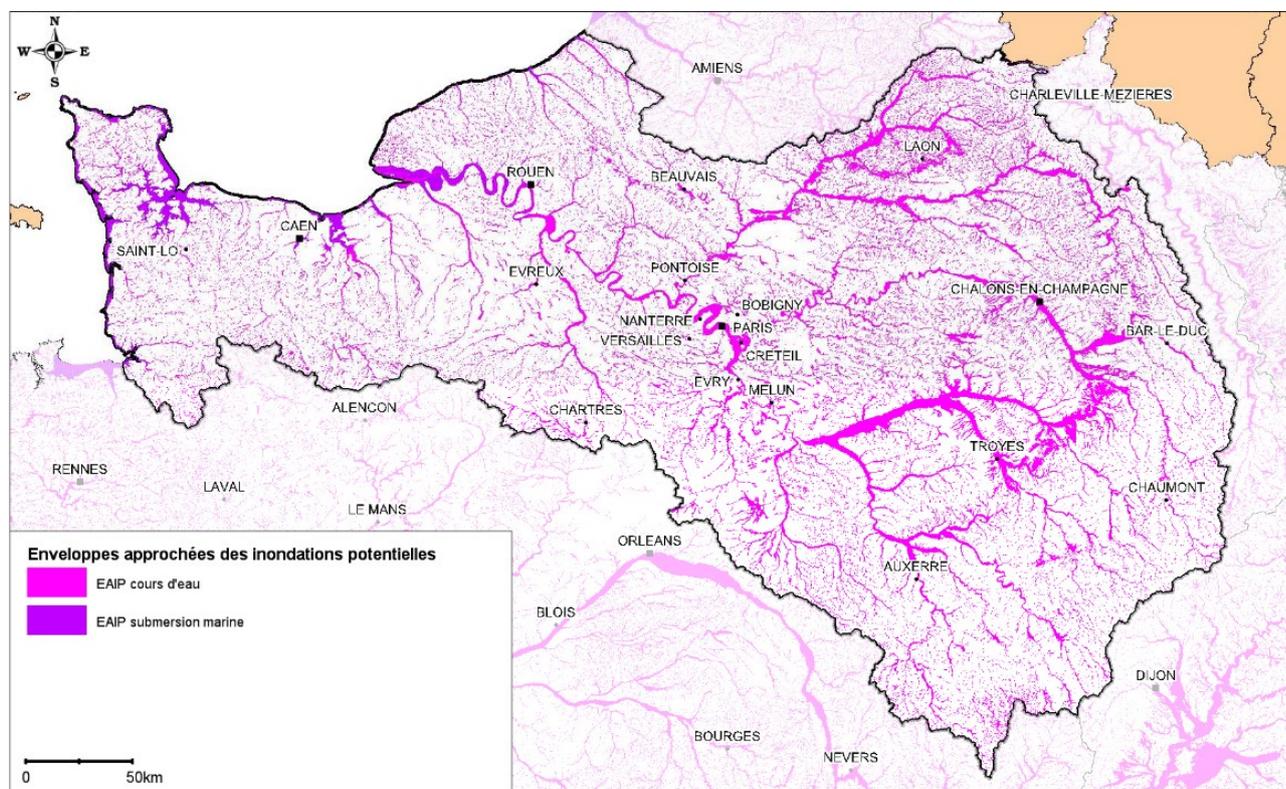


Figure 3: Principales zones de débordement - carte issue de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI) menée dans le cadre de la directive relative à l'évaluation et à la gestion des risque d'inondation.

#### 4.1.1.4 Phénomènes de remontée de nappes

On appelle zone « **sensible aux remontées de nappes** » un secteur dont les caractéristiques d'épaisseur de la Zone Non Saturée, et de l'amplitude du battement de la nappe superficielle, sont telles qu'elles peuvent déterminer une émergence de la nappe au niveau du sol, ou une inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol.

Les grandes nappes libres sédimentaires du bassin Seine-Normandie sont donc particulièrement concernées par le risque d'inondation par remontée de nappe :

- Les nappes de la craie libres, avec un faible recouvrement d'argiles à silex : nappe de la craie normande, nappe de la craie picarde, nappe de la craie champenoise ;
- Les nappes calcaires affleurantes : Calcaires du Tertiaire (Calcaire de Brie en Seine-et-Marne, Calcaire de Saint-Ouen en Seine-Saint-Denis), Calcaire du Bajocien/Bathonien en Basse-Normandie, Calcaire du Jurassique de la Cote des Bars en Champagne-Ardenne et Bourgogne.

Les zones de socle, présentes dans le Morvan, le massif Armoricaïn en Basse-Normandie et les Ardennes, peuvent aussi présenter des risques de remontées de nappes, de même que les petits aquifères tertiaires locaux de faible importance (buttes tertiaires)<sup>2</sup>.

Enfin, les nappes alluviales sont particulièrement concernées du fait de la relation hydraulique

2 <https://sigessn.brgm.fr/spip.php?article59>

possible avec les cours d'eau associés : nappes alluviales de la Seine, de la Marne, de l'Oise, etc. Dans ce cas, le comportement des nappes vient aggraver le phénomène d'inondation par débordement de cours d'eau et peut être à l'origine d'une décrue très lente. On peut par exemple citer la crue de 2001 qui a duré 45 jours sur le bassin versant de l'Eure, et 67 jours sur l'Oise (dans le Noyonnais).

Les inondations par remontées de nappe sont des phénomènes lents et très localisés. De plus, certains secteurs montrent la présence de réseaux karstiques. Il n'y a donc aujourd'hui pas de prévision opérationnelle de ces phénomènes.

Les conséquences des phénomènes de remontées de nappes sont aussi des arrivées d'eau et des inondations de sous-sols, caves, parkings et autres infrastructures souterraines. C'est un enjeu tout particulièrement dans les zones dans lesquelles l'occupation des sous-sols est importante. En Île-de-France, des travaux sont en cours pour modéliser les variations du niveau des nappes et ainsi mieux prévenir les inondations en sous-sol. Ces mêmes zones urbanisées peuvent par ailleurs présenter un autre aléa inondation : les inondations par remontée des réseaux d'assainissement.

#### **4.1.2 PRINCIPAUX ENJEUX EXPOSÉS**

Sur le bassin Seine-Normandie, on distingue deux types d'enjeux majeurs : d'une part, les enjeux humains, rares mais potentiellement importants notamment dans les secteurs menacés par les crues rapides et soudaines, et d'autre part, une concentration importante d'enjeux socio-économiques menacés par les crues lentes.

L'analyse fine des enjeux exposés et de la vulnérabilité du territoire est menée à l'échelle du bassin dans le cadre de la transposition de la directive relative à l'évaluation et la gestion des risques d'inondation (2007/60/CE) qui a abouti à la rédaction du document d'Évaluation Préliminaire des Risques Inondations (EPRI) en 2011 et d'un addendum en 2018.

Ce document s'est décliné localement par la mise en place de 16 Territoires à Risques importants d'Inondations.

Figure 4: Territoires à risque important d'inondation sur le bassin Seine-Normandie

#### **4.1.2.1 Zones où la vie humaine est potentiellement menacée**

Les zones sur lesquelles des vies humaines peuvent être menacées sont d'abord des zones urbanisées soumises à des événements pluviométriques locaux et violents, qui génèrent des débordements rapides (cf. événement de juin 2022 sur Rouen), voire des crues « éclairs ». Le secteur rural est également exposé comme en témoignent, par exemple, les événements cités précédemment sur le Cirieux, la Vie, La Meuvette, l'Iton (le Ruel) etc. lors des épisodes printaniers ou de débuts d'été successifs, pour ce qui concerne les débordements de cours d'eau.

Les crues lentes exposent théoriquement moins la vie humaine au danger compte-tenu de leur cinétique et de la mise en œuvre des dispositifs de secours appropriés sur la base des prévisions. Toutefois, une attention particulière doit être portée aux risques de rupture d'ouvrages de protection. L'évacuation des personnes les plus vulnérables peut être envisagée.

#### **4.1.2.2 Enjeux socio-économiques forts**

Plusieurs analyses de la vulnérabilité socio-économique ont été localement menées avant la mise en œuvre de la directive inondation, permettant de prioriser les zones devant être surveillées ou devant faire l'objet d'une prévision<sup>3</sup>.

Ces études ont notamment permis d'établir les dispositions spécifiques inondations ORSEC (Organisation de la Réponse de Sécurité Civile). Elles sont reprises dans les règlements relatifs à la surveillance et la prévision des crues et à la transmission de l'information sur les crues (RIC) des SPC

<sup>3</sup> Évaluation des dommages liés aux crues en région Île-de-France, IIBRBS, août 1998

qui présentent une analyse circonstanciée des enjeux liés aux inondations sur leur territoire, conduisant à l'élaboration des seuils de vigilance.

L'EPRI de 2011 précise les impacts sur les populations en se basant sur les Enveloppes Approchées des Inondations Potentielles par débordement de Cours d'Eau (EAIPce) en Île-de-France. Ces enveloppes sont maximisantes et dépassent celles d'une crue centennale. En se basant sur ces données, près de 3,2 millions de personnes seraient impactées pour la seule Île-de-France.

Département	Regroupement	Population dans l'EAIPce (en nombre)	Pourcentage de population dans l'EAIPce
75 - Ville de Paris		741 695	34
92 - Hauts-de-Seine		725 435	47,2
93- Seine-Saint-Denis		285 517	19,1
94 - Val-de-Marne		492 958	38
	<b>Paris et petite couronne</b>	<b>2 245 605</b>	<b>34,5</b>
77 - Seine-et-Marne		305 676	25,5
78 - Yvelines		248 360	18
91 - Essonne		242 156	20,2
95 - Val-d'Oise		150 267	13,5
	<b>Grande couronne</b>	<b>946 459</b>	<b>25,7</b>
	<b>Île-de-France</b>	<b>3 192 064</b>	<b>31,3</b>

Tableau 3: Population dans l'EAIPce en Île-de-France

Dans le cas d'une crue centennale, d'une étendue inférieure à celle de l'EAIPce, les enjeux socio-économiques sont particulièrement concentrés en Île-de-France avec près de 900 000 personnes impactées.

Toutes les collectivités concernées par des crues lentes, c'est-à-dire non situées en tête de bassin, bénéficient d'une prévision des crues par les services de l'État. Quelques collectivités importantes comme Beauvais, Saint-Lô ou Hirson bien que situées en tête de bassin, bénéficient également de prévisions des crues, même si celles-ci se rapprochent davantage d'alertes, étant donné la rapidité d'arrivée des crues.

La carte en Annexe 2 permet de visualiser les zones les plus densément peuplées et les cours d'eau les traversant.

#### 4.1.3 PRINCIPAUX OUVRAGES HYDRAULIQUES

Le bassin de la Seine comporte de nombreux ouvrages dépendant d'autres gestionnaires que l'État. Il s'agit des :

- barrages-réservoirs de régulation des débits gérés par l'EPTB Seine Grands Lacs (4 barrages situés sur l'Yonne, la Seine, l'Aube et la Marne),
- barrages-réservoirs pour l'alimentation en eau potable en amont des bassins versants de la Sienne (le Gast) et de la Vire (sur la Dathée),
- barrages de production électrique gérés par EDF, notamment sur la Cure et sur l'Orne,

- sites écrêteurs de crues gérés par l'Entente Oise – Aisne,
- barrages servant à maintenir le niveau d'eau dans le canal de Caen à la mer,
- barrages de navigation sur les cours d'eau navigables ou longés par un canal, barrages-réservoirs destinés à l'alimentation des canaux, vanne-clapet de Saint-Maur,
- seuils ou vannages anciens sur les petits cours d'eau.

Les principaux ouvrages susceptibles d'avoir un impact sur les crues sont représentés en annexe 4.

#### 4.1.3.1 Ouvrages de l'EPTB Seine Grands Lacs

Le syndicat mixte Seine Grands Lacs, est un établissement public territorial de bassin (EPTB) depuis le 7 février 2011. Au 1<sup>er</sup> janvier 2021, ses membres sont la Ville de Paris et les départements de la petite couronne (Val-de-Marne, Hauts-de-Seine et Seine-Saint-Denis), la métropole du Grand Paris, la Communauté d'agglomération de Troyes Champagne Métropole, la Communauté d'agglomération du Pays de Meaux, la Communauté d'agglomération Saint-Dizier, Der et Blaise ainsi que la Région Grand-Est. Les lacs-réservoirs situés en tête de bassin sur les rivières Aube, Marne, Seine et Yonne participent notamment à l'écrêtement des crues en amont de la région parisienne, en complément des zones naturelles d'expansion de crue (vallée moyenne de la Marne, territoire de la Bassée...).

La mission des lacs réservoirs est double : d'une part en hiver, retenir l'eau en tête du bassin, ce qui permet d'écrêter les crues pour réduire leurs effets, et d'autre part, restituer durant la période estivale l'eau stockée en hiver afin d'augmenter les débits à l'aval (soutien d'étiage) pour notamment permettre l'alimentation en eau de l'agglomération parisienne (industrie, centrales de production d'électricité, alimentation en eau potable, dilution de la pollution, etc.).

Tableau 4: Caractéristiques des lacs réservoirs gérés par les Grands Lacs de Seine sur le bassin Seine Normandie

Ouvrage	Cours d'eau	Année de mise en service	Volume (m <sup>3</sup> )	Surface de bassin versant contrôlé
Lac réservoir de Pannecièrre-Chaumard	Yonne	1949	80 millions de m <sup>3</sup>	220 km <sup>2</sup>
Lac-réservoir « Seine »	Seine	1966	205 millions de m <sup>3</sup>	2 400 km <sup>2</sup>
Lac réservoir « Marne »	Marne	1974	350 millions de m <sup>3</sup>	2 950 km <sup>2</sup>
Lac réservoir « Aube »	Aube	1990	170 millions de m <sup>3</sup>	1 700 km <sup>2</sup>

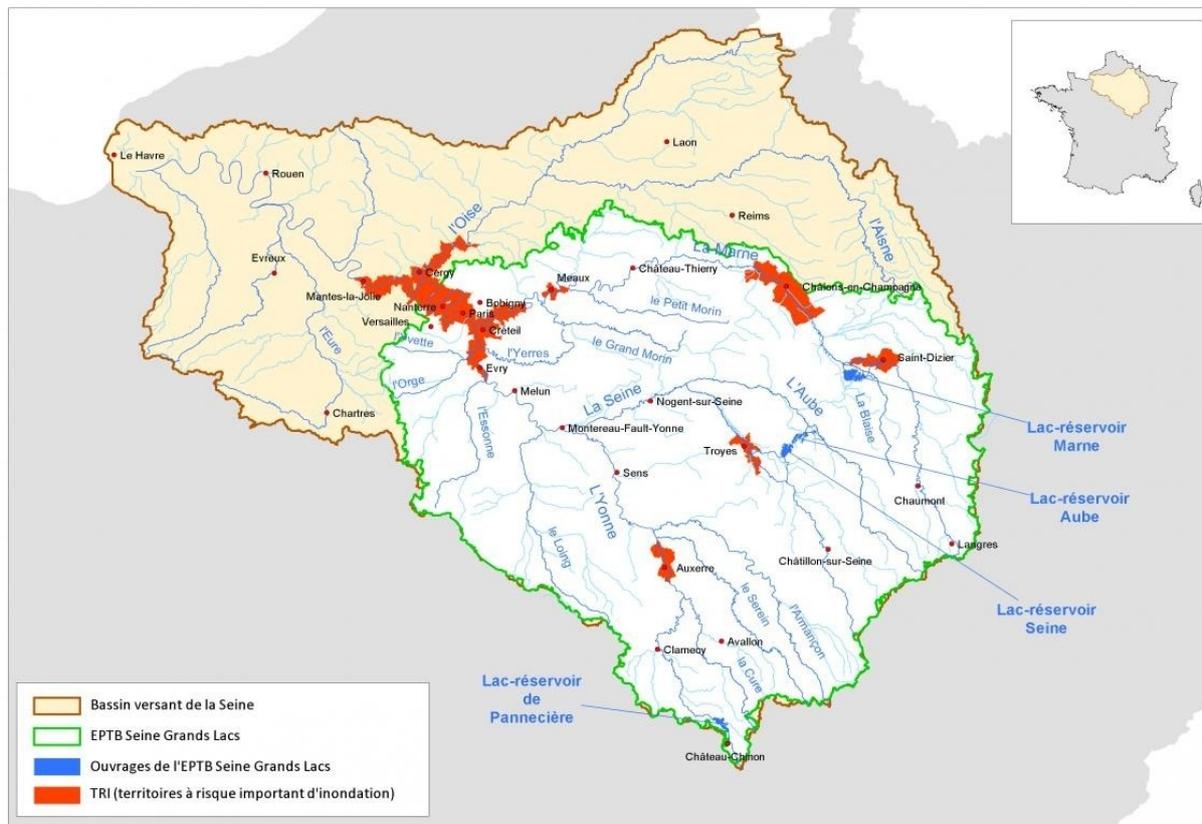


Figure 5: Localisation des ouvrages de l'EPTB Seine Grands Lacs, de son périmètre et des TRI situés sur son périmètre (Source : Seine Grands Lacs)

À l'exception du réservoir de Pannecièrre, les lacs-réservoirs sont remplis en captant l'eau des rivières par dérivation. Les études menées pour quantifier l'efficacité des lacs réservoirs en cas de crue exceptionnelle indiquent un abaissement du niveau de la Seine de 60 cm par rapport à la pointe de crue de 1910 à Paris (ce qui permettrait d'éviter de l'ordre d'un 1/3 des dommages d'une crue comparable). L'efficacité reste donc limitée, car les barrages ne peuvent qu'écrêter la crue, le volume total de la crue de 1910 représentant plusieurs milliards de m<sup>3</sup> (de 3 à 6 milliards de m<sup>3</sup> selon différentes estimations) en regard de la capacité maximale des ouvrages (830 millions de m<sup>3</sup>). Par ailleurs, ils sont situés en tête de bassin et ne contrôlent que 17 % de la surface de celui-ci. Enfin, ils ont également une très importante fonction de soutien d'étiage et doivent être suffisamment remplis à la fin du printemps, ce qui réduit d'autant leurs capacités d'écrêtement à cette période.

Juste à l'amont de la confluence Yonne-Seine, les travaux préparatoires à la réalisation du casier pilote de la Bassée sous maîtrise d'ouvrage de l'EPTB Seine Grands Lacs ont débuté, pour une mise en service en 2024. Cet ouvrage vient compléter le dispositif de prévention des inondations de l'agglomération parisienne constitué notamment de lacs réservoirs à l'amont du bassin de la Seine et de digues au sein de l'agglomération.

Ce casier vise à écrêter le débit de la Seine pour permettre le passage du pic de crue de l'Yonne et ainsi réduire les hauteurs d'eau à l'aval de la confluence. Cela se traduit concrètement par un pompage en Seine afin de stocker temporairement 10 millions de m<sup>3</sup> dans le casier. Dans le même temps une valorisation écologique de 5 sites à l'extérieur du casier est réalisée (restauration de zones humides, reconnexion de bras morts...).

Ce projet s'inscrit dans une démarche plus large qui pourrait conduire à la réalisation d'autres casiers dans le même secteur pour un stockage total de 55 millions de m<sup>3</sup>.

#### **4.1.3.2 Ouvrages de l'EPTB Entente Oise - Aisne**

L'Entente Oise – Aisne gère des ouvrages de régulation des crues dans le bassin versant de l'Oise. Trois ouvrages sont aujourd'hui en service : Proisy (02), Longueil-Sainte-Marie (60) et Montigny-sous-Marle (02) :

- **Le site d'écrêtement des fortes crues de Proisy** : cet ouvrage en terre implanté perpendiculairement au lit de l'Oise a pour objectif de réduire les inondations à l'aval, notamment à la traversée de la ville de Guise. Il possède une capacité de stockage de 4 millions de mètres cubes et doit permettre un gain de 40 cm sur la ligne d'eau pour une crue comparable à celle de 1993.
- **Le site d'écrêtement des crues de Longueil-Sainte-Marie** : il s'agit d'un système constitué de 5 casiers de stockage latéraux à l'Oise comprenant 50 étangs, d'ouvrages de liaisons (buses, chenaux et dalots) et d'ouvrages permettant le remplissage (2 déversoirs, 9 vannes). La gestion des ouvrages consiste en la régulation des niveaux des plans d'eau gravitairement avec un abaissement de ceux-ci en cas de prévision de crue susceptible de mettre en service l'ouvrage, afin d'optimiser la capacité de stockage des différents plans d'eau. Cet aménagement est prévu pour fonctionner pour des crues de périodes de retour comprises entre 20 et 70 ans. Son périmètre d'influence s'étend de Compiègne (en amont) jusqu'à la Seine. Le site offre une capacité de stockage de 15 millions de mètres cubes et est situé en amont immédiat d'agglomérations vulnérables comme Creil et Pont-Sainte-Maxence. Le bénéfice attendu pour ces deux communes est une réduction de 18 cm de la montée maximale des eaux pour une crue comparable à celle de 1993.
- **Le site d'écrêtement des fortes crues de Montigny-sous-Marle** : cet aménagement réalisé en 2019 est constitué d'une digue en terre et d'un ouvrage de régulation avec un vannage sur la Serre. Il est prévu pour fonctionner pour des crues de périodes de retour comprises entre 10 et 30 ans avec une action optimale sur les crues de période de retour 30 ans (similaire à celle de 1993). Il possède une capacité de stockage de 1,9 millions de mètres cubes.

La conjugaison des trois aménagements sur la branche de l'Oise, à savoir les sites de Longueil-Sainte-Marie (60), de Proisy (02) et de Montigny-sous-Marle (02) permet de stocker 21 millions de m<sup>3</sup> d'eau excédentaires en cas de crue majeure.

Des ouvrages sont également à l'étude par l'Entente Oise – Aisne sur les sites suivants :

- Saint-Michel (02)
- Longueil II (60) : En service depuis 2009, le site de Longueil a été dimensionné pour optimiser les capacités d'expansion de crue du lit majeur, en restant sur un remplissage gravitaire. Une étude de maîtrise d'œuvre est engagée depuis 2021 pour optimiser son fonctionnement en augmentant les capacités de l'ouvrage existant par la réhausse des casiers et l'implantation de stations de pompage. La capacité de stockage envisagée est de l'ordre de 24 millions de m<sup>3</sup>.

#### **4.1.3.3 Le site de Verneuil en Halatte, conséquence des projets MAGEO et du canal Seine Nord Europe**

La liaison Seine-Escaut est un programme de liaison fluviale au gabarit européen entre le bassin de la Seine et le bassin de l'Escaut. Elle vise à établir un nouveau corridor européen de fret entre Le Havre, Rouen, Paris, Dunkerque et le Nord de l'Europe, axe économique majeur dont la circulation routière est aujourd'hui congestionnée. Cette liaison nécessite entre autres :

- la construction du canal Seine-Nord Europe, qui reliera le bassin Seine-Oise au réseau

fluvial à grand gabarit du Nord et de l'Est de l'Europe, portée par la Société du Canal Seine-Nord Europe ;

- la mise au gabarit européen Vb de l'Oise (MAGEO), portée par VNF.

Dans le cadre de la réalisation de ce grand projet, un site d'écrêtement des crues sera construit à Verneuil-en-Halatte comme mesure compensatoire du projet.

#### **4.1.3.4 Ouvrages de navigation (barrages de navigation et barrages-réservoirs) et vanne clapet de St Maur, exploités par VNF**

Les barrages de navigation exploités par Voies Navigables de France, ouvrages au fil de l'eau, sont les plus nombreux des ouvrages sur le bassin Seine-Normandie. Destinés à réguler les niveaux, leurs capacités individuelles en volume sont faibles. Les modalités de gestion des barrages de navigation peuvent avoir une influence majeure sur la dynamique des débuts de crue, tant que l'ensemble des ouvrages ne sont pas abattus. En situation de crues, une position inadéquate des barrages de navigation ou d'autres ouvrages moins importants peut avoir également une incidence sur l'aléa en milieu urbain. À l'inverse, l'évolution de la situation hydrologique et la prévision des débits constituent des éléments essentiels pour assurer une planification efficace et sécuritaire des mouvements des barrages, des ouvrages sensibles et des portes d'écluses concernées.

De plus, VNF gère différents ouvrages réservoir destinés à alimenter les canaux, en général à l'amont des bassins versants. Ces ouvrages peuvent disposer d'un volume relativement important mais leur effet sur les crues est normalement faible à modéré dans la mesure où leur gestion est basée sur la transparence des crues (débit sortant = débit aval). Parmi les principaux, on peut citer Pont-et-Massène et Cercey sur l'Armançon, Grosbois sur la Brenne, le lac du Bourdon à l'amont du Loing, et pour l'amont de la Marne ou de ses affluents Charmes, Liez et Mouche.

Le cas de la vanne-clapet de Saint-Maur est différent. Il s'agit d'un ouvrage avec une influence locale mais dans une zone très dense de l'Île-de-France, avec un effet spécifiquement destiné à la lutte contre les inondations. Historiquement, une vanne secteur existait dans l'écluse du canal de Saint-Maur dans le Val-de-Marne. L'objectif de cet ouvrage était de permettre à une partie du débit de la Marne de court-circuiter le méandre entre Joinville et Créteil.

La vanne secteur a été remplacée en 2017 par une vanne clapet dont le gestionnaire est le Conseil Départemental du Val-de-Marne et l'exploitant est Voies Navigables de France.

#### **4.1.3.5 Ouvrages du Syndicat Mixte de Lutte Contre les Inondations (SMLCI) sur l'Orne**

A la suite des inondations qui ont affecté la communauté urbaine de Caen en 1995, 1999 et 2001 d'importants travaux ont été menés (achevés en 2005) visant à réduire le risque inondation, entre autres sur l'ensemble de la presqu'île séparant l'Orne de son canal latéral (canal servant à desservir le port de Caen depuis la mer, 14 km le sépare des écluses de Ouistreham). Ces travaux permettent de faire transiter en crue une part importante du débit de l'Orne dans le canal et ainsi de réduire les débordements sur la presqu'île provenant de l'Orne « naturel ». Ils ont consisté en la construction d'un canal dit de la Presqu'île court-circuitant le port (il relie directement l'Orne au canal) en amont du barrage Montalivet contrôlant le niveau dans le canal, et la mise en place d'un déversoir à l'aval du canal (dit du « Maresquier ») en amont des écluses de Ouistreham, permettant de restituer la part du débit de l'Orne transitant dans le canal dans l'Orne naturel à proximité de son débouché en mer.

La réduction du risque inondation sur l'estuaire de l'Orne est fortement dépendante de la gestion hydraulique de ces ouvrages par le SMLCI (en cas de crue, le niveau dans le canal est abaissé préventivement d'1 m, et le débit transitant dans le canal, et en conséquence la réduction du débit transitant dans l'Orne naturel, est directement dépendant de l'ouverture des vannes du déversoir du Maresquier).

#### **4.1.3.6 Systèmes d'endigements**

Les systèmes d'endiguement se composent d'un ou de plusieurs ouvrages conçus pour protéger des secteurs habités contre les inondations par débordement de cours d'eau.

L'annexe 4 présente les systèmes d'endiguement en cours de validation sur le bassin Seine-Normandie. Cette annexe sera amenée à évoluer en fonction de l'avancement des procédures d'autorisation des prochains systèmes d'endiguement. D'autres ouvrages hydrauliques, comme les berges en remblai de canaux, sont présents sur le bassin Seine-Normandie mais ne sont pas conçus pour isoler les populations contre les débordements de cours d'eau. Ils ne figurent donc pas dans l'annexe 4.

## 4.2 Intervenants concourant à la surveillance des crues

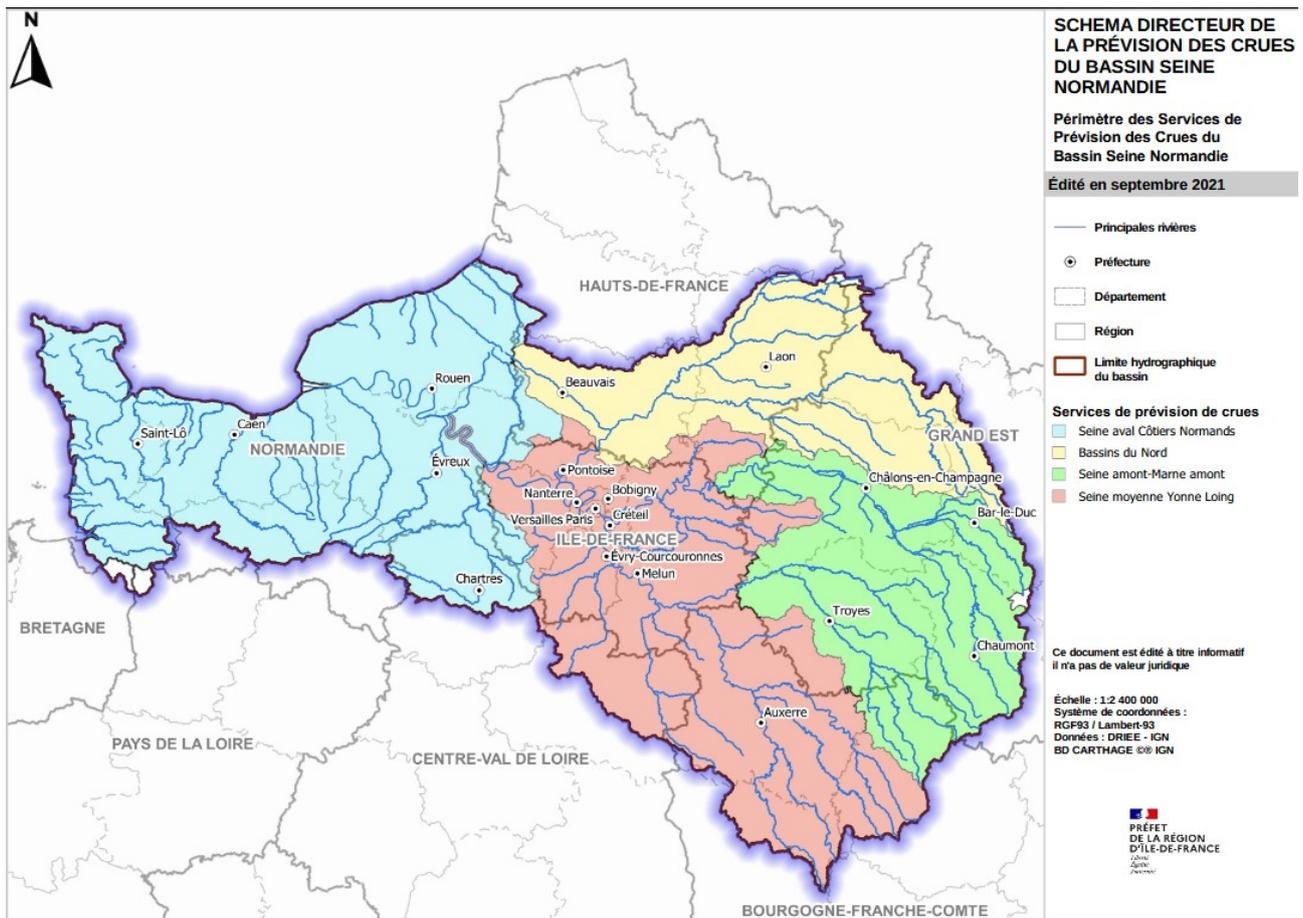
### 4.2.1 SERVICES DÉCONCENTRÉS

#### ***4.2.1.1 Les services de prévision des crues en DREAL***

Le bassin Seine-Normandie recoupe ainsi les 4 Services de Prévision des Crues (SPC) suivants :

- le SPC Seine aval – Côtiers normands (SACN), rattaché à la DREAL Normandie ;
- le SPC Seine moyenne – Yonne – Loing (SMYL), rattaché à la DRIEAT Île-de-France ;
- le SPC Seine amont – Marne amont (SAMA), rattaché à la DREAL Grand Est ;
- le SPC Bassins du Nord (BdN) pour le bassin de l'Oise et de l'Aisne, rattaché à la DREAL Hauts-de-France.

Figure 6: Zones de compétences des différents SPC sur le bassin Seine-Normandie



Le tableau ci-dessous indique les DREAL supports et les préfets sous l'autorité desquels sont placés les différents SPC du bassin Seine-Normandie :

Services de prévision des crues (SPC)	Services support des SPC	Préfet sous l'autorité duquel est placé le SPC
Bassins du Nord	DREAL Hauts-de-France	préfet du Nord
Seine moyenne – Yonne – Loing	DRIEAT d'Île-de-France	préfet de Paris
Seine amont – Marne amont	DREAL Grand Est	préfet du Bas-Rhin
Seine aval – Côtiers normands	DREAL Normandie	préfet de Seine-Maritime

Tableau 5: Services support et préfets sous l'autorité desquels sont placés les SPC

#### 4.2.1.2 Le préfet coordonnateur de bassin

Dans le domaine de la prévision des crues, le préfet coordonnateur de bassin pour le bassin Seine-Normandie est le **préfet de la région Île-de-France, Préfet de Paris**.

#### 4.2.1.3 Le préfet de département

Le préfet de département :

- élabore et arrête éventuellement un règlement départemental d’alerte comprenant un chapitre consacré aux crues. Le RIC précise le fonctionnement de la chaîne d’information. Le règlement départemental d’alerte précise le fonctionnement de la chaîne d’alerte ;
- organise la diffusion de l’alerte vers les acteurs opérationnels concernés ;
- élabore une disposition spécifique ORSEC inondations ;
- participe à la commission administrative de bassin et le cas échéant de sous-bassin sur le thème des inondations auprès de laquelle il intervient sur les sujets touchant son département (enjeux des inondations, alertes et projets des collectivités, etc).

Le tableau ci-dessous indique les départements situés sur le périmètre de chaque SPC du bassin Seine-Normandie :

Services de prévision des crues (SPC)	Départements
Seine moyenne – Yonne – Loing	Aisne, Aube, Côte d’Or, Eure, Loiret, Marne, Nièvre, Oise, Paris, Seine et Marne, Yvelines, Yonne, Essonne, Hauts de Seine, Seine Saint Denis, Val de Marne, Marne, Val d’Oise
Bassins du Nord	Aisne, Ardennes, Marne, Meuse, Oise
Seine amont – Marne amont	Aisne, Aube, Côte d’Or, Marne, Haute-Marne, Meuse
Seine aval – Côtiers normands	Calvados, Eure, Eure et Loir, Manche, Oise, Orne, Seine maritime, Yvelines, Somme, Val d’Oise

Tableau 6: Liste des départements concernés par SPC

#### 4.2.1.4 Le préfet de zone de défense

En cas de catastrophe naturelle, et donc d’inondation de grande ampleur, le préfet de zone de défense prend les mesures de coordination nécessaires en situation de crise. Lorsque l’étendue de la catastrophe dépasse le cadre d’un département, ou nécessite des moyens qu’un département seul ne peut fournir, le préfet de zone met en place une ou des dispositions générales ou spécifiques du Plan ORSEC zonal.

Les quatre SPC du bassin sont rattachés à différentes zones de défense. Le Tableau 7 indique le périmètre des différentes zones de défense du bassin Seine-Normandie ainsi que les SPC qu’elles intersectent :

Zone de défense (et préfet concerné)	Départements	Services de prévision des crues (SPC)
Paris (Préfet de Police de Paris)	75, 77, 78, 91, 92, 93, 94 et 95	Seine moyenne – Yonne – Loing
Est (Bas-Rhin)	08, 10, 21, 51, 52, 55, 58 et 89	Seine moyenne – Yonne – Loing
		Bassins du Nord
		Seine amont – Marne amont
Nord (Nord)	02, 60 et 80	Bassins du Nord
		Seine moyenne – Yonne – Loing
		Seine amont – Marne amont
		Seine aval – Côtiers normands
Centre Val-de-Loire Ouest (Ille-et-Vilaine)	14, 27, 28, 50, 61 et 76	Seine aval – Côtiers normands
	27 et 45	Seine moyenne – Yonne – Loing

Tableau 7 : Liste des zones de défense et des SPC concernés

#### 4.2.1.5 Les DDT(M) / DRIEAT et leurs Missions de référent départemental inondation

La note technique du 29 octobre 2018<sup>4</sup> relative à l'organisation des missions de référent départemental pour l'appui technique à la préparation et à la gestion de crises d'inondation sur le territoire national abroge la circulaire du 28 avril 2011. Elle complète le champ d'intervention de la mission de référent départemental.

Une mission de référent départemental inondation (RDI) constituée d'un collectif d'agents, est placée au sein de chaque DDT(M), ou au sein de la DRIEAT. Les RDI sont impliqués dans :

- la préparation de la gestion des crises inondations ;
- l'appui à la gestion de crise ;
- la post crise.

En gestion de crise, les RDI sont chargés de faciliter la réponse opérationnelle des acteurs de terrain en conseillant le Directeur des opérations (préfet) lors d'une crise comportant un aléa inondation. Pour cela, ils s'appuient sur l'expertise hydrologique, les prévisions quantitatives et les ZIP/ZICH fournies par le, ou les SPC sur le réseau surveillé, et/ou des prévisions marines spécifiques fournies par Météo-France. En particulier, sur la base des informations dont ils disposent, collectées en préparation à la crise, ils identifient les conséquences attendues de la crue en cours, en termes d'inondation. En post crise, la mission de référent départemental peut être sollicitée pour participer aux travaux de capitalisation des informations après les crues et d'analyse quantitative et qualitative des retours d'expérience (RETEX) selon l'ampleur et la gravité des événements.

Pour le réseau des cours d'eau surveillés par l'État, la mission de référent départemental s'appuie sur les données du réseau Vigicrues (SCHAPI-SPC) ainsi que sur les cartes de Zones inondées potentielles (ZIP) produites par les SPC pour pouvoir interpréter plus aisément les conséquences des phénomènes dans les zones d'enjeux.

Les DDT(M) des départements indiqués dans le Tableau 6 portent les missions RDI sur le bassin à l'exception des départements 75, 92, 93, 94 pour lesquels la mission RDI est portée par la DRIEAT.

## 4.2.2 ÉTABLISSEMENTS PUBLICS DE L'ÉTAT

### 4.2.2.1 Météo France

4 [Note technique interministérielle du 29 octobre 2018](#)

Météo-France fournit aux SPC diverses informations sur la situation et les prévisions météorologiques : les cartes de vigilance météorologique, les avertissements précipitations, les bulletins précipitations, ainsi que des mesures et données météorologiques en temps réel issues d'observations par satellites, radars et stations pluviométriques.

Le tableau ci-dessous recense les Directions régionales (DIR) de Météo France transmettant des informations aux SPC du bassin :

Services de prévision des crues (SPC)	Directions de Météo France (DIR)
Seine moyenne – Yonne – Loing	DIR Île-de-France
	DIR Nord-Est
	DIR Nord
Bassins du Nord	DIR Nord-Est
	DIR Nord
Seine amont – Marne amont	DIR Nord-Est
Seine aval – Côtiers normands	DIR Nord
	DIR Ouest

Tableau 8 : Liste des directions régionales de Météo France

À terme, seule la DIR Ouest couvrira le secteur d'intervention du SPC Seine aval – Côtiers Normands.

#### 4.2.3 OPÉRATEURS D'OUVRAGES HYDRAULIQUES

Les principaux gestionnaires identifiés du bassin sont Seine Grands Lacs, Voies Navigables de France, EDF, l'Institution départementale du bassin de la Seine et l'Entente Oise – Aisne. Les principaux ouvrages correspondants sont décrits en partie [4.1.3](#).

Le RIC de chaque SPC établit le type des données devant lui être transmises. Des conventions de transfert de données et le cas échéant d'échange, si ces gestionnaires souhaitent bénéficier de données d'observation « temps-réel » ou de prévision, sont alors établies.

Les conventions déjà établies sont les suivantes :

- convention d'échanges de données entre le SPC SAMA et Seine Grands Lacs ainsi qu'entre ce dernier et le SPC SmYL ;
- convention cadre entre le SCHAPI et VNF : la mise à disposition des données hydrologiques et l'information sur les manœuvres des ouvrages.

Le Tableau 9 indique les principaux gestionnaires d'ouvrages hydrauliques sur le bassin Seine-Normandie et les SPC concernés :

Gestionnaire	Statut	Services de prévision des crues (SPC)
Seine Grands Lacs	Syndicat mixte EPTB	Seine amont – Marne amont Seine moyenne – Yonne – Loing UH Bourgogne-Franche-Comté
EDF	Société Anonyme	Seine amont – Marne amont Seine moyenne – Yonne – Loing Seine aval – Côtiers normands
Syndicat mixte de lutte contre les inondations de l'Orne et de son bassin versant (département du Calvados et communauté urbaine de Caen la mer)	Syndicat mixte	Seine aval – Côtiers normands
VNF	Établissement public administratif	Seine amont – Marne amont Seine moyenne – Yonne – Loing Seine aval – Côtiers normands Bassins du Nord
BAMEO (barrage de l'Aisne)	Société	Bassins du Nord
SARL DOMIA	Société	Bassins du Nord
Syndicat mixte des vallées de l'Ailette et de la Bièvre	Syndicat mixte	Bassins du Nord
Conseil Départemental du Val-de-Marne	Conseil Départemental	Seine moyenne - Yonne-Loing

Tableau 9: Liste des principaux gestionnaires d'ouvrages hydrauliques sur le bassin Seine-Normandie

#### 4.2.4 COLLECTIVITÉS TERRITORIALES

Les collectivités territoriales ou leurs groupements peuvent, sous leur responsabilité et pour leurs besoins propres, mettre en place des dispositifs de surveillance, voire de prévision sur les cours d'eau constituant un enjeu essentiellement local au regard du risque inondation.

Le code de l'environnement dispose à l'article L. 564-2 que :

« I. – Un schéma directeur de prévision des crues est arrêté pour chaque bassin par le préfet coordonnateur de bassin en vue d'assurer la cohérence des dispositifs que peuvent mettre en place, sous leur responsabilité et pour leurs besoins propres, les collectivités territoriales ou leurs groupements afin de surveiller les crues de certains cours d'eau ou zones estuariennes, avec les dispositifs de l'État et de ses établissements publics.

II. – Les collectivités territoriales ou leurs groupements peuvent accéder gratuitement, pour les besoins du fonctionnement de leurs systèmes de surveillance, aux données recueillies et aux prévisions élaborées grâce aux dispositifs de surveillance mis en place par l'État, ses établissements publics et les exploitants d'ouvrages hydrauliques.

*III. – Les informations recueillies et les prévisions élaborées grâce aux dispositifs de surveillance mis en place par les collectivités territoriales ou leurs groupements sont transmises aux autorités détentrices d'un pouvoir de police. Les responsables des équipements ou exploitations susceptibles d'être intéressés par ces informations peuvent y accéder gratuitement. »*

Les systèmes d'alerte locaux (SDAL) opérationnels sur le bassin sont résumés dans le Tableau 13.

## 4.3 Réseaux de mesures

### 4.3.1 RÉSEAU DE MESURE PLUVIOMÉTRIQUE

Le réseau de pluviomètres et leur condition de mobilisation seront détaillés dans les RIC. Ils font l'objet d'une rationalisation au niveau national afin d'améliorer leur adéquation aux besoins des SPC ou des autres utilisateurs. Cet enjeu est d'autant plus important que l'horizon de la prévision hydrologique ne peut souvent être étendu que par l'amélioration de la prévision météorologique. On peut noter, l'utilisation de données pluviométriques provenant de Belgique par le SPC Bassins du Nord.

Les surfaces non couvertes ne représentent que quelques territoires comme le haut bassin de l'Yonne. Concernant la pointe du Cotentin, le SPC SACN dispose également des images radars fournies par le radar de Jersey.

### 4.3.2 RÉSEAU DE MESURE HYDROMÉTRIQUE

Les SPC sont responsables de la collecte de l'ensemble des données des stations de la zone qu'ils surveillent (cf. Annexe 3). Parmi les données hydrométriques, il est utile de distinguer les stations indispensables à la prévision et celles qui apportent des compléments d'information.

Les SPC prennent l'attache des services chargés de l'hydrométrie (cf. Tableau 10) :

- pour les interventions de réparation dans un délai convenu selon leurs moyens sur les stations importantes et prioritaires qu'ils exploitent. Les interventions de maintenance curative ou préventive sont programmées sur les stations automatiques d'hydrométrie selon les enjeux et les priorités opérationnelles ;
- pour la mise à disposition des courbes de tarages de toutes les stations utiles à la prévision, ainsi que de l'indication de leur dernière mise à jour qui est un paramètre nécessaire.

Le Tableau 10 indique pour chaque SPC, les services chargés de l'hydrométrie sur leurs territoires respectifs :

Services de prévision des crues (SPC)	Services chargés de l'hydrométrie des stations de l'État
Bassins du Nord	DREAL Hauts-de-France DREAL Grand Est DRIEAT Île-de-France
Seine moyenne, Yonne et Loing	DRIEAT Île-de-France DREAL Bourgogne Franche-Comté DREAL Grand Est DREAL Hauts-de-France DREAL Centre Val de Loire
Seine amont – Marne amont	DREAL Grand Est DREAL Hauts-de-France DREAL Bourgogne Franche-Comté DRIEAT Île-de-France
Seine aval – Côtiers normands	DREAL Normandie DREAL Centre Val de Loire

Tableau 10: Services de prévision des crues (SPC) du bassin Seine-Normandie et unités d'hydrométrie (UH) correspondantes

Pour les mesures hydrométriques, l'automatisation des stations est à privilégier et à rechercher notamment pour répondre aux exigences du temps réel. Toutefois dans l'attente et ponctuellement, des solutions alternatives sont possibles telles que le recours à des observateurs fournissant une lecture d'échelle limnimétrique sur demande. Les SPC veilleront à la fiabilité de ces observations dans un contexte opérationnel.

## 4.4 Dispositif national de vigilance sur le bassin Seine-Normandie

L'actuel schéma directeur de la prévision des crues du bassin Seine Normandie a retenu les cours d'eau surveillés par l'État au regard :

- du fonctionnement hydrologique des cours d'eau ;
- du nombre de communes susceptibles d'être inondées ;
- de la gravité des dommages ;
- de la faisabilité technique d'une prévision des crues à un coût proportionné aux enjeux essentiels ;
- des cours d'eau précédemment surveillés.

Les cours d'eau surveillés par l'État à l'entrée en vigueur du présent SDPC sont présentés dans le Tableau 11 :

Cours d'eau ou portion de cours d'eau surveillés	Services de prévision des crues (SPC)	Transmission de l'information sur les crues à partir de	
Vire (La)	Seine aval et côtiers normands	Condé-sur-Vire (50)	
Orne (L')		Argentan (61)	
Noireau (Le)		Condé-en-Normandie (14)	
Dives (La)		Beuvais(14)	
Touques (La)		Livarot Pays-d'Auge (14)	
Calonne (La)		Pont-L'Evêque (14)	
Orbiquet (L')		Beuillers (14)	
Risle (La)		l'Aigle(61)	
Charentonne (La)		Notre-Dame-du-Hamel (27)	
Guiel (La)		Montreuil l'Argile (27)	
Iton (L')		Bourth (27)	
Seine aval (La)		Poses (27)	
Epte (L')		Gournay-en-Bray (76)	
Avre (L')		Saint-Victor-sur-Avre(27)	
Andelle (L')		Vascoeuil (27)	
Eure (L')		Courville-sur-Eure (28)	
Thérain (Le)		Bassins du Nord (versant Oise)	Bonnières (60)
Oise (L')			Confluence entre l'Oise et le Gland à Hirson (02)
Aisne (L')	Verrières (51)		
Aire (L')	Beausite (55)		
Ton (Le)	Origny-en-Thiérache (02)		
Serre (La)	Confluence en la Serre et l'Hurtaut à Montcornet (02)		
Ornain (L')	Seine amont, Marne Amont	Houdelaincourt (55)	
Saulx (La)		Montiers-sur-Saulx (55)	
Marne (La)		Marnay-sur-Marne (52)	
Aube (L')		Bayel (10)	
Seine amont (La)	Nod-sur-Seine (21)		
Brenne (La)	Seine moyenne, Yonne, Loing	Venarey-les-Laumes (21)	
Armançon (L')		Buffon (89)	
Serein (Le)		Toutry (89)	
Seine-moyenne (La)		Villiers-sur-Seine (77)	
Marne (La)		City (77)	
Grand Morin (Le)		Coulommiers (77)	
Oise (L')		Asnières-sur-Oise (95)	
Cure (La)		Vermenton (89)	
Yonne (L')		Dornecy (58)	
Loing (Le)		Dammarie-sur-Loing (45)	
Ouanne (L')		Charny (89)	

Tableau 11: Cours d'eau surveillés par le dispositif Vigicrues à l'entrée en vigueur du présent SDPC

## 4.5 Dispositifs complémentaires

### 4.5.1 DISPOSITIF VIGICRUES « FLASH »

Le service Vigicrues Flash est disponible depuis 2017 et s'adresse aux communes, préfectures et acteurs de la gestion de crise. Il permet à ces acteurs, grâce à un abonnement gratuit, d'être avertis par sms, appel téléphonique et courriel, en cas de risque de crues dans les heures à venir sur leur territoire. Il concerne les cours d'eau n'appartenant pas au réseau surveillé par le dispositif de la vigilance crues et qui répondent à un certain nombre de critères de faisabilité technique.

Le tableau ci-dessous indique pour chaque département le nombre de communes abonnées et éligibles à Vigicrues Flash sur le bassin Seine-Normandie.

Département	Nombre de communes abonnées à Vigicrues Flash / Nombre de communes éligibles
02 – Aisne	10 / 238
08 – Ardennes	2 / 50
10 – Aube	13 / 92
14 – Calvados	23 / 138
21 – Côte d'Or	1 / 153
27 – Eure	20 / 182
28 – Eure-et-Loir	23 / 134
35 – Ille-et-Villaine	0 / 5
45 – Loiret	27 / 70
50 – Manche	5 / 202
51 – Marne	11 / 169
52 – Haute-Marne	5 / 103
53 – Mayenne	0 / 2
55 – Meuse	3 / 44
58 – Nièvre	5 / 25
60 – Oise	26 / 202
61 – Orne	15 / 101
75 – Paris	0 / 0
76 – Seine-Maritime	45 / 209
77 – Seine-et-Marne	58 / 236
78 – Yvelines	34 / 83
80 – Somme	0 / 10
89 – Yonne	36 / 128
91 – Essonne	7 / 10
92 – Hauts-de-Seine	0 / 0
93 – Seine-Saint-Denis	2 / 5
94 – Val-de-Marne	4 / 11
95 – Val d'Oise	10 / 45

Tableau 12: Nombres de communes abonnées à Vigicrues Flash sur le bassin versant Seine-Normandie

#### 4.5.2 DISPOSITIFS DE SURVEILLANCE DES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES ET SYSTÈMES D'AVERTISSEMENTS LOCAUX (SDAL)

Sur le bassin Seine Normandie, les collectivités listées dans le tableau 13 ont mis en place un système d'avertissement local (SDAL) tel que défini par le réseau Vigicrues, c'est-à-dire répondant système de surveillance des crues à visée de prévention du risque inondation s'appuyant sur un réseau de mesure en continu, fournissant des informations et données interopérables, visant à surveiller et anticiper et éventuellement permettant la diffusion directe d'avertissement, et complémentaire au réseau Vigicrues.

Collectivité	Contenu du système d'avertissement	SPC interlocuteur
Syndicat mixte pour l'assainissement et la gestion des eaux du bassin versant de l'Yerres (SYAGE)	Données hydrométriques disponibles en temps réel sur site internet Alerte automatique aux personnes inscrites Bulletin d'information en cas de crue	SPC SMYL
Syndicat mixte d'aménagement et de gestion des eaux des deux Morins (SMAGE)	Données hydrométriques disponibles en temps réel sur site internet	SPC SMYL
Syndicat de l'Orge, de la Rémarde et de la Prédecelle (SYORP)	Données hydrométriques disponibles en temps réel sur site internet Alerte automatique aux personnes inscrites Bulletin d'information en cas de crue	SPC SMYL
Syndicat intercommunal d'aménagement de rivière et du cycle de l'eau sur le bassin de l'Essonne (SIARCE)	Informations sur l'état des rivières disponibles via un bulletin hebdomadaire	SPC SMYL
Syndicat intercommunal pour l'aménagement hydraulique de la vallée de l'Yvette (SIAVHY)	Alerte automatique aux personnes inscrites Bulletin d'information en cas de crue	SPC SMYL
Syndicat intercommunal pour l'assainissement de la vallée de la Bièvre (SIAVB)	Mise à disposition d'information sur les secteurs exposés à un risque d'inondation potentiel et bulletins	SPC SMYL
Entente Oise Aisne – SDAL de la Verse	Données hydrométriques disponibles en temps réel et alerte automatique aux personnes inscrites	Bassin du Nord
Entente Oise Aisne – SDAL de la Nonette	Données hydrométriques disponibles en temps réel et alerte automatique aux personnes inscrites	Bassin du Nord
Entente Oise Aisne – SDAL de la Vaux	Données hydrométriques disponibles en temps réel et alerte automatique aux personnes inscrites	Bassin du Nord
Entente Oise Aisne – SDAL du Ton	Données hydrométriques disponibles en temps réel et alerte automatique aux personnes inscrites (opérationnel fin 2024)	Bassin du Nord
Le Havre Seine Métropole	Alerte automatique en cas de risque inondation	SPC SACN
Syndicat des bassins versants Saône Vienne et Scie	Réseau de mesure opérationnel, données mises à disposition	SPC SACN

Tableau 13: Collectivités ayant mis en place un système d'alerte local tel que défini par le réseau Vigicrues

D'autres collectivités, listées dans le tableau 14 ont ou développent des dispositifs de surveillance de cours d'eau ou d'ouvrages hydrauliques qui ne constituent pas à fin 2024 des systèmes d'alerte des autorités locales pleinement opérationnels. Les systèmes sont soit en cours de consolidation ou en projet.

Collectivité	Contenu du système (actuel ou prévu)	SPC interlocuteur
Syndicat mixte du bassin versant de l'Armançon (SMBVA)	Envoi automatique de SMS aux maires sur les communes de la Brenne et amont Armançon en cas de dépassement de seuil aux stations Vigicrues amont Système existant mais non pleinement opérationnel, évolutions en questions	SPC SMYL
Métropole Rouen Normandie	Projet de système d'alerte	SPC SACN
Cotentin, communauté d'agglomération	Réseau de mesure opérationnel mais non mis à disposition	SPC SACN
Caux Seine Agglo	Projet de système d'alerte	SPC SACN
Syndicat mixte du bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec	Projet de système d'alerte	SPC SACN
Syndicat de l'Arques	Projet de système d'alerte	SPC SACN
Syndicat mixte des bassins versants de la rivière Ecole, du ru de la Mare-aux-Evées et de leurs affluents (SEMEA)	Projet de système d'alerte	SPC SMYL
Syndicat mixte pour l'aménagement et l'entretien de la rivière Juine et de ses affluents (SIARJA)	Projet de système d'alerte	SPC SMYL
Syndicat mixte de l'Oeuf, de la Rimarde et de l'Essonne (SMORE)	Projet de système d'alerte	SPC SMYL
Syndicat mixte Seine Ouest (SMSO)	Instrumentation des cours d'eau non équipés par Vigicrues en cours (stations hydrométriques et pluviomètres)	SPC SMYL
EPAGE Bassin du Loing	Instrumentation, mise à disposition des données et système d'alerte éventuel en cours d'étude sur l'ensemble du territoire de l'EPAGE	SPC SMYL
Syndicat Mixte Sequana	Installation d'échelles limnimétriques sur l'Ource en cours d'étude	SPC SAMA

Tableau 14: Collectivités ayant mis en place ou prévu de mettre en place un système ne constituant pas aujourd'hui des systèmes d'alerte des autorités locales pleinement opérationnels

# 5 Evolution des dispositifs de surveillance et de prévision des crues du bassin Seine-Normandie à moyen terme

## 5.1 Dispositif national de la vigilance

En accord avec les principes présentés au chapitre 3, l'évolution des dispositifs de surveillance et de prévision des crues sur le bassin Seine-Normandie, à l'horizon 2030, peut être décrite comme suit.

Les cours d'eau principaux du bassin Seine-Normandie feront l'objet d'une vigilance individualisée, opérée comme aujourd'hui par tronçon de vigilance. Les stations hydrométriques situées sur ces cours d'eau et affichées sur le site Vigicrues permettront de suivre en temps réel l'évolution des hauteurs et des débits. Un bulletin de situation sera édité selon le niveau de vigilance en vigueur.

Sur les secteurs de ces cours d'eau qui présentent les plus forts enjeux, des prévisions graphiques d'une échéance d'au moins 24 heures seront publiées sur la station hydrométrique correspondante dès la publication d'une vigilance crues de niveau jaune. Ces stations seront, de plus, dotées de cartes de zones d'inondation potentielles, accessibles sur le site Vigicrues, qui permettront de visualiser le territoire potentiellement inondé pour une hauteur d'eau donnée à la station de référence. On parlera de station d'un niveau de service avancé.

Sur les secteurs de ces cours d'eau qui présentent des enjeux spécifiques, des prévisions graphiques à au moins 6 heures d'échéance seront publiées sur la station hydrométrique correspondante à minima dès la publication d'une vigilance crues de niveau orange. La mise à disposition de cartes de zones d'inondation potentielle ne sera pas systématique ; les cartes actuellement disponibles seront conservées. On parlera pour ces secteurs d'un niveau de service standard.

## 5.1.1 COURS D'EAU SUIVIS DE FAÇONS INDIVIDUALISÉE ET NIVEAU DE SERVICE ASSOCIÉ

Les tableaux ci-après répertorient pour les quatre SPC du bassin Seine-Normandie les cours d'eau qui feront l'objet d'un suivi individualisé en 2030 et les stations de ces cours d'eau qui feront l'objet d'un niveau de service avancé ou standard.

### SPC Seine aval côtiers normands

Le Tableau 15 synthétise les cours d'eau qui seront suivis de façon individualisée à horizon 2030 et le niveau de service associé, comparé au niveau de service proposé actuellement.

Tronçon	Suivi individuel avec couleur de vigilance existant (x) ou non (-)		Secteurs/stations	Prévisions graphiques Existant (x) ou non (-) Prévues avec niveau avancé (A) ou standard (S)		ZIP/ZICH à disposition/prévu (x) ou non (-)	
	Actuel	2030		Actuel	2030	Actuel	2030
Andelle	x	x	Vascoeuil	-	A	-	x
Avre	x	x	Muzy	-	A	-	x
Blaise	-	x	Aunay-sous-Crécy	-	A	-	x
Cailly	-	x	-	-	-	-	-
Calonne	x	x	Les Authieux	-	S	-	-
Charentonne	x	x	Bernay	-	S	-	-
Guïel	x	x		-	-	-	-
Divette	-	x	Cherbourg – Octeville	-	S	-	-
Trottebec	-	x	-	-	-	-	-
Epte	x	x	Gournay-en-Bray	-	S	-	-
			Bouchevilliers	-	S	-	-
			Fourges	x	A	x	x
Eure amont	x	x	Charpont	-	A	-	x
			Saint-Luperce	x	A	-	x
Eure moyenne et aval	x	x	Cailly-sur-Eure	x	A	x	x
			Saint-Georges-Motel	-	A	x	x
			Louviers	x	A	x	x
Iton amont	x	-	-	-	-	-	
Iton aval	x	x	Bonneville-sur-Iton	-	A	-	x
Orbiquet	x	x	Beuillers	-	S	-	-
Orne amont	x	x	Argentan	-	S	-	-
			La Courbe	-	S	-	-
Orne moyenne et aval	x	x	Thury-Harcourt	x	A	x	x
Risle aval	x	x	Pont-Authou	x	A	x	x
Risle amont	x	x	Rai	-	S	-	-

			<b>Barquet</b>	-	<b>S</b>	-	-
<b>Seine aval</b>	x	x	<b>Aizier</b>	x	<b>A</b>	x	x
			<b>Elbeuf</b>	x	<b>A</b>	x	x
			<b>Oissel</b>	x	<b>A</b>	x	x
			<b>Petit-Couronne</b>	x	<b>A</b>	x	x
			<b>Petiville (Saint-Léonard)</b>	x	<b>A</b>	x	x
			<b>Pont-de-l'Arche</b>	-	<b>A</b>	x	x
			<b>Poses</b>	x	<b>A</b>	x	x
			<b>Rouen</b>	x	<b>A</b>	x	x
			<b>Tancarville</b>	x	<b>A</b>	x	x
			<b>Vatteville-la-Rue</b>	x	<b>A</b>	x	x
			<b>La Bouille</b>	x	<b>S</b>	x	x
			<b>Val-les-Leux</b>	x	<b>S</b>	x	x
			<b>Duclair</b>	x	<b>S</b>	x	x
			<b>Mesnil-sous-Jumièges</b>	x	<b>S</b>	x	x
			<b>Heurteauville</b>	x	<b>S</b>	x	x
<b>Caudebec-en-Caux</b>	x	<b>S</b>	x	x			
<b>Touques</b>	x	x	<b>Pierrefitte-en-Auge</b>	-	<b>S</b>	-	-
<b>Vire</b>	x	x	<b>Gourlaflour (Saint-Lô)</b>	x	<b>S</b>	x	x

Tableau 15: Cours d'eau suivis de façon individualisée et niveau de service associé SPC Seine aval Côtiers Normands

Certaines rivières comme l'Orne maritime à l'aval du barrage Montalivet, ou sur l'aval de la Touques ne pourront bénéficier de prévisions de niveau avancé à l'horizon 2030 malgré les enjeux présents en lien respectivement avec des niveaux dépendant de la gestion hydraulique des ouvrages du SMLCI (Orne maritime) ou d'une instrumentation qui reste à mettre en place et à exploiter (aval de la Touques). D'autres secteurs urbanisés (le Cailly notamment) ne pourront pas bénéficier de ce service y compris après 2030, dans la mesure où les niveaux atteints sont dépendants de la gestion hydraulique des ouvrages de retenue qui équipent quasiment l'ensemble des talwegs latéraux de ce cours d'eau.

### **SPC Bassin du Nord**

Le Tableau 16 synthétise les cours d'eau qui seront suivis de façon individualisée à horizon 2030 et le niveau de service associé, comparé au niveau de service proposé actuellement.

À plus long terme (au-delà de 2030), il pourra être envisagé de surveiller de façon individualisée les cours d'eau de la Suipe et de la Nonette au regard des enjeux locaux. Par ailleurs, il pourra également être envisagé un niveau de service avancé sur certaines stations de la Vesle et de la Brèche au regard des enjeux.

Tronçon	Suivi individuel avec couleur de vigilance existant (x) ou non (-)		Secteurs/stations	Prévisions graphiques Existant (x) ou non (-) Prévues avec niveau avancé (A) ou standard (S)		ZIP/ZICH à disposition/ prévu (x) ou non (-)	
	Actuel	2030		Actuel	2030	Actuel	2030
Aire	x	x	Varennes-en-Argonne	-	S	-	-
Aisne amont	x	-	-	-	-	-	-
Aisne ardennaise	x	x	Biermes	-	S	-	-
Aisne Vaux	x	x	Asfeld	-	A	x	x
			Berry-au-Bac	-	A	-	x
Aisne aval	x	x	Soissons	x	A	x*	x
			Future station dans le secteur de Choisy-au-Bac	-	A	-	x
Brèche	-	x	-	-	-	-	-
Oise amont	x	x	Hirson	x	S	-	-
			Flavigny-le-Grand-et-Beaurain	-	A	-	x
Oise moyenne	x	x	Condren	-	A	-	x
			Sempigny	x	A	-	x
Oise aval isarienne	x	x	Venette	x	A	-	x
			Creil	x	A	-	x
Serre	x	x	Pont-à-Bucy	-	S	-	-
Thérain	x	x	Beauvais	-	A	-	x
			Maysel	-	A	-	x
Vesle	-	x	-	-	-	-	-

\* Une seule ZIP/ZICH

Tableau 16: Cours d'eau suivis de façon individualisée et niveau de service associé SPC Bassin du Nord

### SPC Seine moyenne – Yonne - Loing

Le Tableau 17 synthétise les cours d'eau qui seront suivis de façon individualisée à horizon 2030 et le niveau de service associé, comparé au niveau de service proposé actuellement.

Tronçon	Suivi individuel avec couleur de vigilance existant (x) ou non (-)		Secteurs/stations	Prévisions graphiques Existant (x) ou non (-) Prévues avec niveau avancé (A) ou standard (S)		ZIP/ZICH à disposition/ prévu (x) ou non (-)	
	Actuel	2030		Actuel	2030	Actuel	2030
Almont	-	x	Blandy	-	A	-	x
Armançon	x	x	Aisy-sur-Armançon	x	S	x	x
			Tronchoy	x	A	x	x
			Brienon-sur-Armançon	x	A	x	x
Brenne	x	x	Montbard	x	A	-	x
Essonne	-	x	Ballancourt	-	S	-	x
			Guigneville	-	S	-	x
			Boulancourt	-	S	-	x
Grand Morin	x	x	Meilleray	-	A	-	x
			Pommeuse	x	A	-	x
			Couilly-Pont-aux-Dames	-	A	-	x
Juine	-	x	-	-	-	-	
Loing amont	x	x	Montbouy	x	S	-	-
			Montargis	x	A	-	x
Loing aval	x	x	Châlette-sur-Loing	x	A	-	x
			Nemours	x	A	-	x
Marne Ferté à meaux	x	x	La Ferté-sous-Jouarre	x	A	x	x
			Meaux	x	A	x	x
Marne Condé à Charenton	x	x	Condé-Sainte-Libiaire	x	A	x	x
			Chalifert	x	A	x	x
			Gournay-sur-Marne	x	A	x	x
			Créteil	x	A	x	x
Mauldre	-	x	Aulnay-sur-Mauldre	-	A	-	x
Oise	x	x	Isle-Adam	x	A	x	x
			Pontoise	x	A	x	x
Orge	-	x	Saint-Chéron	-	A	-	x
			Morsang-sur-Orge	-	A	-	x
Ouanne	x	x	Charny	x	S	-	-
			Château-Renard	x	S	-	-
Petit Morin	-	x	Jouarre	-	A	-	x
Rémarde	-	x	Saint-Cyr-sous-Dourdan	-	A	-	x
Seine Bassée	x	x	Bray-sur-Seine	x	A	-	x
Seine moyenne	x	x	Montereau-Fault-Yonne	x	A	x	x
			Saint-Mammès	x	A	x	x
			Melun	x	A	x	x
			Corbeil-Essonnes	x	A	x	x
			Alfortville	x	A	x	x
Seine à paris	x	x	Paris	x	A	x	x
			Chatou	x	A	x	x

Seine Yvelinoise	x	x	Poissy	x	A	x	x
			Mantes	x	A	x	x
Seine Euroise	x	x	Vernon	x	A	-	x
Serein	x	x	Chablis	x	A	x	x
			Dissangis	x	S	x	x
Yerres	-	x	Boussy-Saint-Antoine	-	A	-	x
Yonne amont	x	x	Clamecy	x	A	-	x
			Auxerre	x	A	x	x
Yonne aval	x	x	Joigny	x	A	x	x
			Sens	x	A	x	x
			Pont-sur-Yonne	x	A	x	x
Yvette	-	x	Villebon-sur-Yvette	-	A	-	x

Tableau 17: Cours d'eau suivis de façon individualisée et niveau de service associé SPC Seine moyenne Yonne Loing

Certains cours d'eau avec des enjeux ne figurent pas dans le tableau ci-dessus comme la Vanne, la Voulzie, l'Ecole, la Viosne. L'intégration de ces cours d'eau dans la liste des cours d'eau suivis individuellement pourra être envisagée à plus long terme (au-delà de 2030)

Certaines des rivières du tableau ci-dessus comme l'Essonne ou la Juine possèdent des enjeux importants; il est prévu d'intégrer à plus long terme (au-delà de 2030) les stations correspondantes dans la liste de celles bénéficiant de prévisions graphiques à 24 h et cartographies associées.

### SPC Seine amont Marne amont

Le Tableau 18 synthétise les cours d'eau qui seront suivis de façon individualisée à horizon 2030 et le niveau de service associé, comparé au niveau de service proposé actuellement.

Tronçon	Suivi individuel avec couleur de vigilance existant (x) ou non (-)		Secteurs/stations	Prévisions graphiques Existant (x) ou non (-) Prévues avec niveau avancé (A) ou standard (S)		ZIP/ZICH à disposition/ prévu (x) ou non (-)	
	Actuel	2030		Actuel	2030	Actuel	2030
Aube amont	x	x	Bar-sur-Aube	x	A	-	x
Aube aval	x	x	Arcis-sur-Aube	x	S	-	-
La Blaise	-	x	Louvemont (Pont-Varin)	-	A	-	x
Marne amont	x	x	Mussey-sur-Marne	x	A	x	x
			Joinville	x	S	x	-
			Chamouilley	x	A	x	x

Marne champenoise	x	x	Château-Thierry	x	A	-	x
			Reuil	x	A	-	x
Marne Der	x	x	Saint-Dizier	x	A	x	x
Marne moyenne	x	x	Châlons-en-Champagne	x	A	-	x
			La Chaussée-sur-Marne	x	S	-	-
Ornain	x	x	Tronville-en-Barois	x	A	-	x
			Varney (Val d'Ornain)	x	A	-	x
Saulx amont	x	x	Mognéville	x	S	-	-
Saulx aval	x	x	Vitry-en-Perthois	x	S	-	-
Seine amont	x	x	Bar-sur-Seine	x	A	-	x
Seine Troyenne	x	x	Troyes-Tauxelles	x	S	-	-
			Troyes-Foicy	x	A	-	x
			Courtenot	-	A	-	x
Seine Bassée	x	x	Pont-sur-Seine	x	A	x	x

Tableau 18: Cours d'eau suivis de façon individualisée et niveau de service associé du SPC Seine moyenne amont Marne amont

### 5.1.1 COURS D'EAU SECONDAIRES

Dans le cadre de la couverture totale du territoire, Le reste des cours d'eau du bassin Seine-Normandie bénéficiera d'une couleur de vigilance et d'un bulletin d'information décrivant les événements hydro-météorologiques en cours.

Ces informations seront rendues disponibles à l'échelle de zones regroupant plusieurs rivières dont les expositions aux pluies et les réactions hydrologiques sont proches. Des travaux sont en cours au sein de l'ensemble des SPC du bassin pour parvenir à la production de ces futures zones de vigilance crues.

## 5.2 Dispositifs complémentaires

Sur le bassin Seine – Normandie, des collectivités ont déjà mis en place ou lancé des études pour la mise en place de systèmes d'alertes locaux sur de cours d'eau, portions de cours d'eau ou d'ouvrages hydrauliques.

Des échanges avec les différentes parties prenantes sont en cours afin de consolider la bonne complémentarité des différents systèmes d'information.

## 5.3 Calendrier de mise en œuvre

La mise en œuvre des évolutions des dispositifs de surveillance et de prévision des crues sur le bassin Seine Normandie programmée à l'horizon 2030 s'effectuera par l'ajout progressif d'ici 2030 des nouveaux cours d'eau faisant l'objet d'une surveillance individualisé, des prévisions et des ZIP/ZICH aux stations identifiées dans les tableaux ci-dessus. Ces évolutions se feront via la révision des règlements relatifs à la surveillance et à la prévision des crues (RIC) ainsi qu'à la transmission de l'information sur les crues des SPC concernés.

La production de la vigilance de niveau essentiel, par groupement de cours d'eau, sera elle effective à l'ouverture du nouveau service en 2030

# Annexes

# Annexe 1. Focus sur quelques crues du bassin

## **Focus sur la crue de mai-juin 2016**

Du 28 mai au 7 juin 2016, le sud-est et le sud de la région Île-de-France, les sud-est de la région Hauts-de-France ainsi que le nord-ouest de la région Centre – Val de Loire sont touchés par une perturbation très active, habituellement plus fréquente en saison hivernale. Aux précipitations très localisées et intenses des 28 et 29 mai sur les bassins du Loing amont (Nord-Est du département du Loiret) et de la Seine moyenne (Seine-et-Marne principalement), s'ajoutent des pluies plus généralisées et très fortes le 30 mai, en particulier sur le Loing amont à nouveau et sur la Mauldre (Yvelines).

Les cumuls enregistrés en 3 jours sur les bassins versants du Loiret, de l'Yonne ou de l'Essonne correspondent en moyenne à des périodes de retour comprises entre 10 et 50 ans, et localement atteignent 100 ans (1 chance sur 100 chaque année de se produire). Pour le mois de mai 2016, les cumuls enregistrés sont deux à trois fois supérieurs à la normale. Le Beauvaisis a été particulièrement arrosé entre le 1<sup>er</sup> mai et le 15 juin 2016. Certaines zones du bassin du Thérain, à l'amont immédiat de Beauvais, ont reçu plus de 320 mm d'eau durant cette période.

Ces pluies ont généré des crues fortes à exceptionnelles sur un grand nombre de cours d'eau du bassin intermédiaire de la Seine. La prise en compte des mesures réalisées pendant l'événement ont permis de caractériser l'événement :

- Crue exceptionnelle sur tout le bassin du Loing, dépassant celle de 1910, avec une période de retour comprise entre 100 et 200 ans sur le Loing aval ;
- Crues exceptionnelles sur les affluents franciliens de la Seine moyenne et de la Marne : Essonne, Almont, Yerres, Yvette, Mauldre, Petit et Grand Morin, dépassant souvent les maxima connus ;
- Crue de période de retour 20 à 30 ans sur la Seine à l'aval de la confluence avec le Loing et à l'amont de l'Oise (Melun, Paris par exemple) ;
- Crue de période de retour inférieure à 10 ans sur la Seine à l'aval de l'Oise qui n'était pas en crue contrairement à son affluent le Thérain.
- Contrairement aux crues « classiques » de la Seine (comme celle de 1910), les bassins de la Seine amont, de la Marne amont et de l'Yonne n'ont pas connu de crue majeure (période de retour de 5 à 10 ans sur l'Yonne aval).

Les principales caractéristiques de cet événement sont inhabituelles par rapport aux épisodes connus aux XX<sup>ème</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles :

- La saison à laquelle survient cette crue est très tardive en comparaison de la plupart des crues que connaît le bassin Seine-Normandie ;
- Du fait de la répartition des précipitations, le bassin du Loing et les petits affluents franciliens sont les principaux contributeurs à la crue de la Seine observée à Paris. Le Loing a apporté un débit comparable à celui de l'Yonne, alors que le rapport est habituellement de 2 à 5 en faveur de l'Yonne pour des crues de ce type. Le phénomène observé en juin est à ce titre inédit depuis le début du XX<sup>ème</sup> siècle ;
- Pour cette même raison, l'onde de crue s'est formée géographiquement très près de l'Île-de-France. Il en résulte une atteinte plus rapide du maximum en comparaison de la plupart des crues connues. Le temps de réaction constaté à Paris est de 4 à 5 jours au lieu des 7 à 10 jours habituels lorsque la crue se forme à l'amont du bassin versant.

## **Focus sur la crue de janvier-février 2018**

Les mois de décembre 2017 et janvier 2018 sont marqués par une succession de passages perturbés et en particulier les tempêtes Carmen et Eleanor. Les cumuls de précipitations ont ainsi atteint des

niveaux exceptionnels sur une grande partie du pays. Ils ont dépassé une fois et demie la normale<sup>5</sup>, hormis sur le pourtour méditerranéen, la Corse, la Bretagne et les Pays de la Loire, où ils sont restés proches de la normale. De nombreuses valeurs records ont été enregistrées sur le quart nord-est du pays ainsi que sur le nord des Alpes.

En moyenne sur la France, la pluviométrie cumulée sur les mois de décembre et janvier fut la plus forte enregistrée sur la période 1959-2018 et présenta un excédent supérieur à 60 % par rapport à la normale (précédents records décembre 1981/janvier 1982 et décembre 1993/janvier 1994). L'ampleur des pluies sur la fin 2017 et le début 2018 entraîna la saturation des sols sur une grande partie du bassin et une forte réactivité aux nouvelles pluies.

Sur l'ensemble du mois de janvier, la succession des perturbations entraîne des cumuls de l'ordre de 200 à 300 mm sur l'amont du bassin de la Seine, et des cumuls de 100 à 200 mm sur la partie intermédiaire du bassin.

On note un premier épisode pendant la première semaine de janvier (associé notamment à la tempête Eleanor), puis, après une semaine d'accalmie, une période de 10 jours, du 15 au 25 janvier, avec une succession ininterrompue d'épisodes pluvieux.

Une nouvelle accalmie relative a eu lieu du 26 au 30 janvier avant que le 31 janvier, débute une nouvelle série de perturbations, de moindre ampleur que les précédentes, mais qui a perduré, avec de très courtes interruptions, jusqu'au 18 février.

La crue de janvier-février 2018 est la combinaison de crues plus ou moins importantes de l'ensemble des grands affluents de la Seine suite à la succession d'épisodes pluvieux sur la période décembre 2017 – février 2018.

Il s'agit d'une crue hivernale classique, formée à l'amont du bassin versant et relativement peu renforcée par les affluents intermédiaires.

La configuration de cette crue est donc très différente de celle de la crue de 2016 qui avait été générée par des crues exceptionnelles de toute la partie intermédiaire du bassin de la Seine (notamment le Loing et affluents franciliens) suite à des pluies intenses concentrées sur 2 à 3 jours.

La crue de janvier-février 2018 est caractérisée par la succession :

- d'une crue importante de l'Yonne (venant principalement de l'Armançon et de l'Yonne amont) ;
- d'une crue importante de l'Aisne, affluent de l'Oise, début janvier ;
- d'une crue importante de la Marne renforcée par les Morins,
- de la crue exceptionnelle de la Seine amont et de l'Aube.

Le Loing et les autres affluents secondaires n'ont joué qu'un rôle mineur lors de cet épisode.

Il est également à signaler que les ouvrages écrêteurs gérés par l'EPTB Seine Grands Lacs ont pleinement joué leur rôle lors de cette crue et contribué à réduire notablement les débits de l'Yonne, de la Marne, de la Seine et de l'Aube.

### **Focus sur la crue de juillet 2021**

Cet épisode de crue a eu lieu en juillet, période pendant laquelle les événements hydrologiques sont rares. Les niveaux étaient bas, les précipitations précédentes ont été majoritairement absorbées par la végétation.

Du 12 au 16 juillet, les fortes précipitations ont entraîné une hausse des niveaux des cours d'eau, principalement sur l'est du territoire du Service de Prévision des Crues (SPC) Seine amont Marne amont (SAMA) et la moitié est du territoire du SPC Bassin du Nord (BN). Cette hausse a notamment concerné les tronçons Saulx amont, Saulx aval, Ornain, Marne amont, Marne Der, Marne moyenne,

<sup>5</sup> Moyenne de référence 1981-2010 pour le cumul des mois de décembre et janvier.

Aisne amont, Aisne Ardennaise, Aisne Vaux, Oise amont et Oise moyenne.

Il est tombé en 72 heures du 13 au 15 juillet 2021, 64 mm sur Marne Moyenne, 73 mm sur Marne Amont, 97 mm sur Saulx-Ornain, 102 mm sur Marne Vallage, 86 mm sur l'Oise amont, 71 mm sur l'Oise Serre, 96 mm sur l'Aisne amont, 107 mm sur l'Aire, 98 mm sur l'Aisne Vaux et 93 mm sur l'Aisne Vesle. Des précipitations moins importantes ont été observées le 24 juillet sur le territoire du SPC Seine moyenne Yonne Loing (SmYL).

Ces pluies ont généré des crues atypiques pour la saison. Les différents jaugeages effectués au cours de la crue ont montré un champ de vitesse inférieur comparé aux jaugeages effectués lors de crues hivernales et donc des débits plus faibles pour une même hauteur. Les périodes de retour sont de fait estimées à partir des hauteurs mesurées et des débits calculés à partir des courbes de tarage « hivernales ». La prise en compte des mesures réalisées pendant l'événement ont permis de caractériser l'événement :

- Sur l'Aisne Vaux : plus hautes eaux connues à Berry-au-Bac, période de retour supérieure à 20 ans à Berry-au-Bac et à Asfeld ;
- Sur Marne Der : plus hautes eaux connues depuis 1983 (à l'aval du lac Marne) ;
- Sur Marne moyenne à La Chaussée : plus hautes eaux connues depuis la mise en service du lac Marne en 1974 ;
- Sur l'Aisne ardennaise, les précipitations ont engendré une crue de période de retour supérieure à 30 ans à l'amont (Mouron) et supérieure à 20 ans à l'aval du tronçon (Givry) ;
- Sur l'Aisne amont, la période de retour de la crue se situe entre 10 et 20 ans pour les stations d'Amblaincourt et Varennes-en-Argonne et supérieure à 20 ans pour Verrières ;
- Sur l'Oise amont et Oise moyenne, la période de retour de la crue est de 10 ans ;
- Sur le reste du territoire, les précipitations ont engendré une crue de période de retour entre 5 et 10 ans sur l'Ornain, une crue de période de retour égale à 5 ans sur Marne amont et Saulx amont, une crue de période de retour comprise entre 2 et 5 ans sur Saulx aval et Seine amont et une crue de période de retour inférieure à 2 ans sur Aube aval.

Les 3 lacs-réservoirs sur le territoire du SPC SAMA (lac Marne, lac Seine et lac Aube) venaient de commencer leur phase de restitution début juillet 2021 (soutien à l'étiage en période estivale) et avaient par conséquent des taux de remplissage encore élevés (supérieur à 90 %). Au cours de cet épisode, afin de remplir leur mission d'écrêtage des crues, les lacs réservoirs Marne et Aube ont tous les deux mobilisé leur tranche de remplissage exceptionnelle avec des taux de remplissage maximum de 103 % et 101 % respectivement.

### **Focus sur les crues de fin mars- début avril 2024**

L'épisode de crue de fin mars – début avril 2024, fait suite à un automne, un hiver et un début de printemps particulièrement pluvieux sur le bassin de la Seine. Avant l'évènement météorologique du 31 mars 2024, les hauteurs et débits dans les cours d'eau étaient maintenus à des niveaux assez élevés et les sols saturés en eau.

Entre le 31 mars et le 1<sup>er</sup> avril 2024, de fortes précipitations ont entraîné une hausse des niveaux des cours d'eau des Services de Prévision des Crues (SPC) SAMA et SmYL. En 48 heures, il est tombé en moyenne 56 mm sur l'est du bassin versant de l'Yonne, sur les cours d'eau de la Brenne, de l'Armançon et du Serein. Localement les cumuls ont pu atteindre 70-80 mm sur ces bassins versants. Les pluies ont aussi été importantes sur l'amont du bassin versant de la Seine du SPC SAMA.

Les crues engendrées sur ces différents cours d'eau ont nécessité le déclenchement d'une vigilance rouge sur les tronçons de l'Armançon et du Serein, ainsi qu'une vigilance orange sur le tronçon de la Brenne et sur les tronçons de la Seine amont et de la Marne amont. Les crues de l'Armançon sur le

linéaire en amont d'Aisy-sur-Armançon, de la Seine amont entre Nod-sur-Seine et Plaines-Saint-Langes et la Marne entre Mussey-sur-Marne et Joinville ont dépassé les niveaux de la crue de mai 2013.

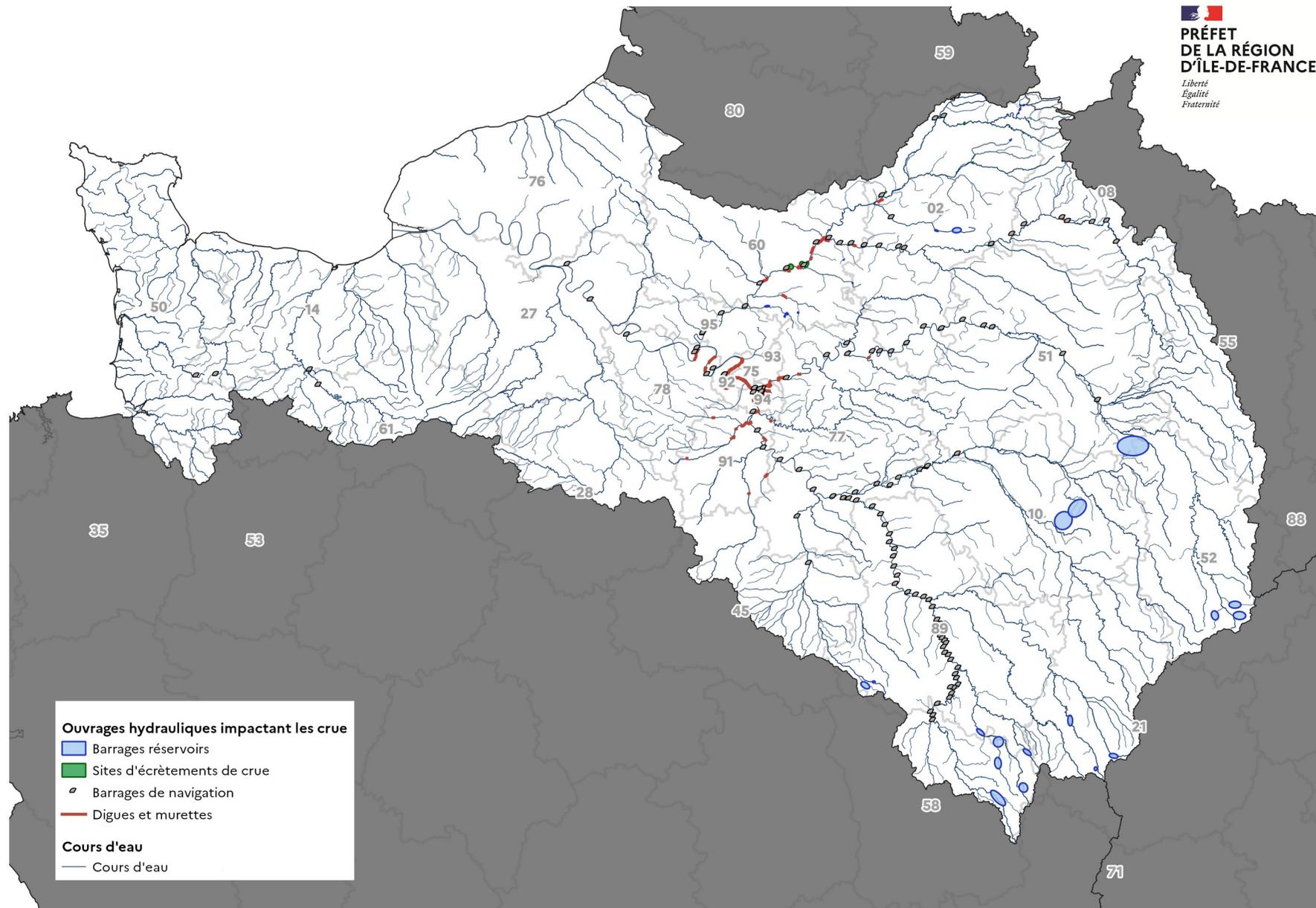
Les services de l'État considèrent que sur les stations de Brianny, de Quincy-le-Vicomte et d'Aisy-sur-Armançon, la crue de mars-avril 2024 correspond à une fréquence d'occurrence au-delà de la cinquantennale. Sur les stations de Tronchoy et de Brienon-sur-Armançon, en aval d'Aisy-sur-Armançon, la période de retour de cette crue est estimée entre 10 et 30 ans.

Pour la Brenne, la fréquence d'occurrence est estimée au-delà de la cinquantennale. Pour le Serein, la période de retour est estimée entre 20 et 30 ans. Pour le tronçon Seine amont, la période de retour est estimée proche de la crue vicennale, et est inférieure à la crue vincennale sur le tronçon Marne amont.

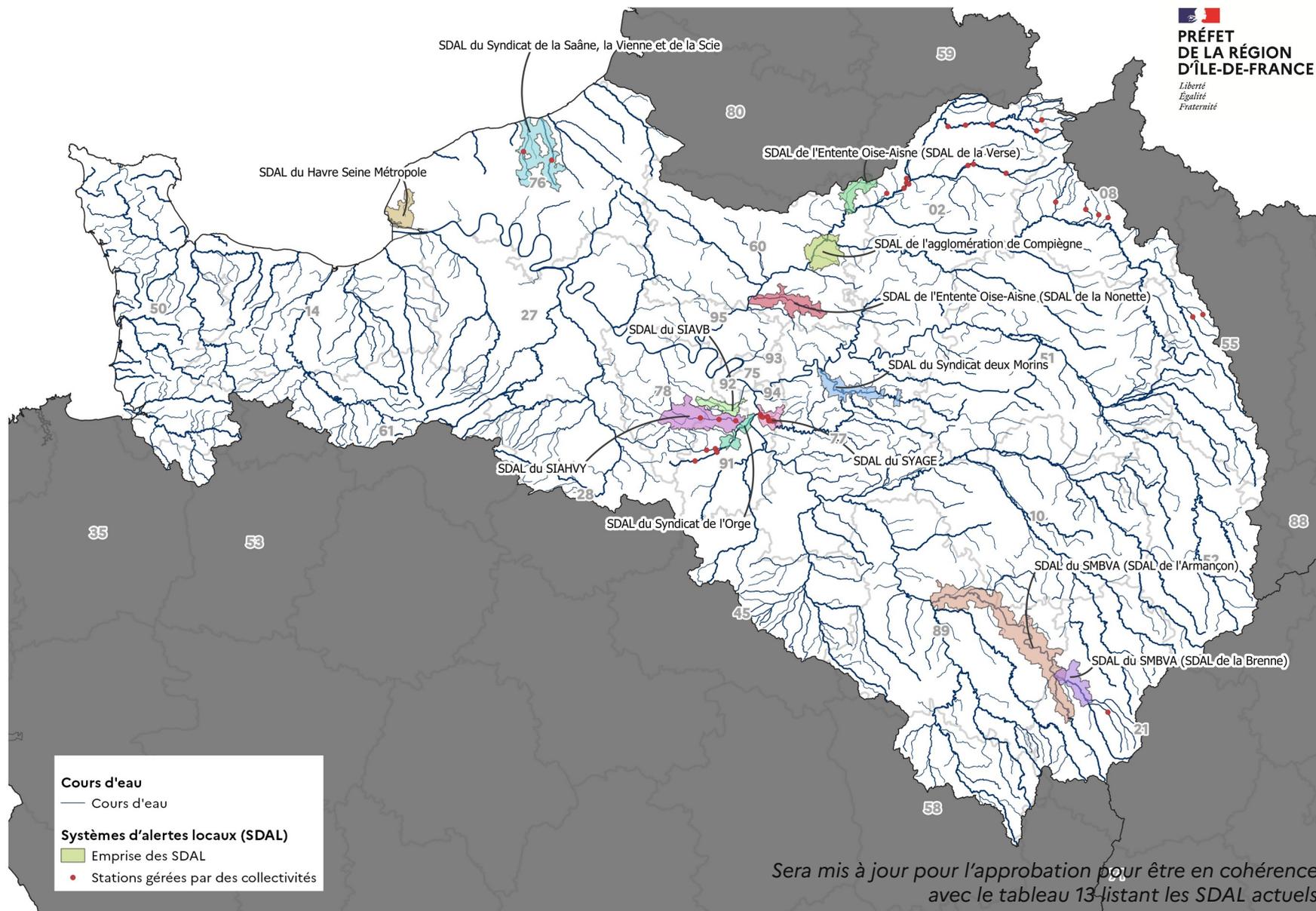




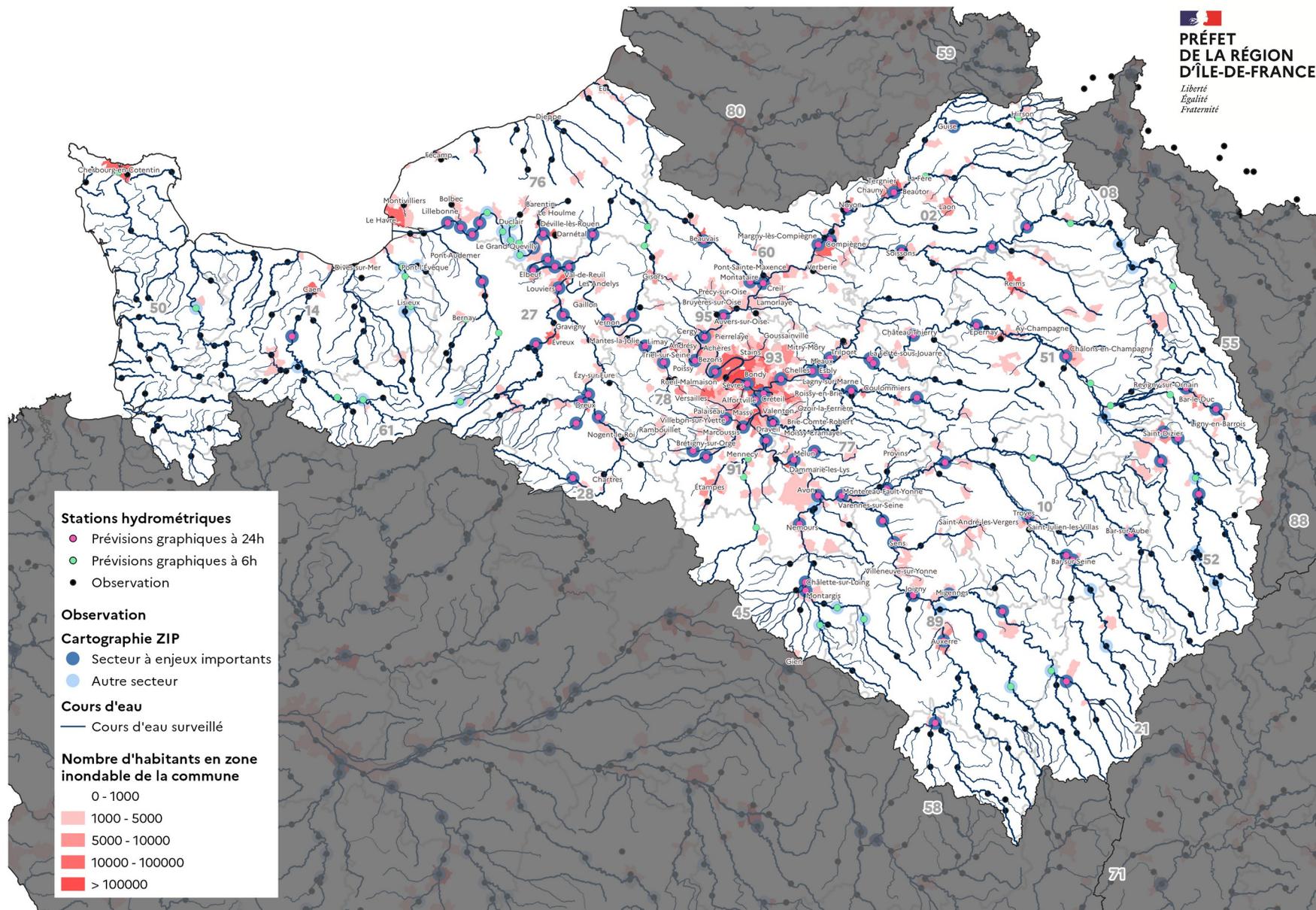
## Annexe 4. Carte des ouvrages hydrauliques



## Annexe 5. Carte des dispositifs d'alerte locaux (SDAL) en 2024



## Annexe 6. Carte des cours d'eau surveillés par l'État à l'horizon 2030



## **Annexe 7. Arrêté portant approbation au présent SDPC**