

Le plan de prévention du risque d'inondation (PPRI) de la vallée de la Bièvre et du ru de Vauhallan est disponible dans les mairies des 9 communes, aux sièges des EPCI concernés ainsi que sur les sites internet des services de l'État dans les Yvelines et l'Essonne

PRÉFET DES YVELINES
Liberté Égalité Fraternité
 Direction Départementale des Territoires des Yvelines

PLAN DE PRÉVENTION DU RISQUE D'INONDATION DE LA VALLÉE DE LA BIÈVRE ET DU RU DE VAUHALLAN

—
 approuvé par l'arrêté inter-préfectoral n°2020-DDT-SE-000041 du 10 mars 2020

PRÉFET DE L'ESSONNE
Liberté Égalité Fraternité

Direction Départementale des Territoires de l'Essonne

Périmètre du PPRI

Le PPRI de la vallée de la Bièvre et du Ru de Vauhallan s'applique seulement sur ces deux cours d'eau et concerne neuf communes, réparties sur les départements de l'Essonne et des Yvelines.



- ### Le PPRI est un document élaboré par l'État en association avec les communes, les syndicats de rivières, les citoyens et les instances mentionnées dans l'arrêté de prescription
1.
 - Il vise à **réglementer la constructibilité** en zone inondable et à **préserver les zones d'expansion des crues**.
 - Il **réglemente le droit du sol** pour prendre en compte les risques naturels dans l'aménagement en vue de limiter l'exposition au risque des biens et des personnes.
 - Il s'impose en tant que **servitude d'utilité publique**, aussi il est annexé aux documents d'urbanisme.
 - Il **informe** sur le risque inondation par débordement de cours d'eau.
 2.
 - Il contribue à **améliorer la sécurité** des personnes et des biens, des habitations existantes ou futures exposées au risque inondation.

- ### Les principes d'un PPRI
1. Interdire toute nouvelle construction dans les zones les plus dangereuses.
 2. Contrôler strictement l'extension de l'urbanisation dans les zones d'expansions de crues.
 3. Améliorer la résilience du territoire pour faciliter le retour à la normale après un épisode de crue.

Cette plaquette a pour but de présenter succinctement les objectifs, le contenu et les conséquences du plan de prévention du risque d'inondation (PPRI) de la vallée de la Bièvre et du ru de Vauhallan sans être exhaustif et sans s'y substituer.

Définition d'un risque naturel

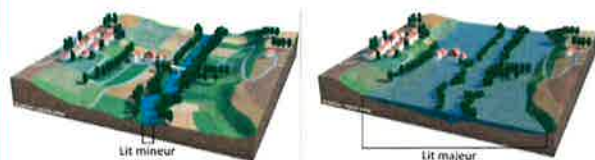
Un **risque naturel** se manifeste lorsque des **enjeux** (personnes, biens, activités économiques, culturelles, enjeux écologiques...) sont **confrontés à un aléa naturel** (inondation, submersion marine, mouvement de terrain, feu de forêt...).

$$\text{RISQUE} = \text{ALÉA} \times \text{ENJEUX}$$

Quel est l'aléa considéré dans le PPRI de la Bièvre ?

Un aléa est un phénomène naturel caractérisé par une intensité (exemple : la hauteur d'eau) et une probabilité d'occurrence (exemple : l'évènement centennal, pris comme référence dans le PPRI, est un évènement qui a « une chance sur cent » de se produire chaque année).

Le PPRI de la vallée de la Bièvre et du ru de Vauhallan traite seulement de l'aléa **inondation par débordement de cours d'eau**. Une telle inondation se produit lorsque le cours d'eau sort de son périmètre habituel (dit « lit mineur ») pour immerger les zones riveraines habituellement hors d'eau (dit « lit majeur »), dans lesquelles sont souvent situés les enjeux.



Source : BRGM – www.georisques.gouv.fr

Ce PPRI ne concerne ni le phénomène de remontée de nappe phréatique, ni le phénomène de ruissellement, qu'il soit d'origine rurale ou urbaine.

Comment est défini l'aléa dans le PPRI de la Bièvre ?

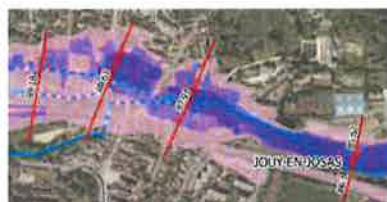
La cartographie de l'aléa de référence du PPRI repose sur une comparaison de trois approches :

- l'approche **historique** issue de la connaissance des évènements passés ;
- l'approche **hydrogéomorphologique** basée sur l'étude des structures géographiques du bassin versant permettant de comprendre le fonctionnement naturel du cours d'eau. Cette approche est particulièrement adaptée aux secteurs peu urbanisés ;
- l'approche **hydraulique** basée sur une modélisation d'un évènement théorique.

La modélisation hydraulique consiste à transformer les volumes des pluies en débit dans le cours d'eau et ses affluents, et faire transiter ces débits le long du cours d'eau. La connaissance du relief et des ouvrages (bassins, ponts, remblais...) permet de qualifier l'emprise de l'inondation, la **hauteur** et la **vitesse des écoulements**, à partir desquelles sont définies les **classes d'aléa**.

Le scénario de référence est un évènement **centennal**. Cet évènement est défini à partir d'analyses statistiques sur les données de pluies collectées par Météo France.

Dans le PPRI, les ouvrages de rétention sont considérés comme étant « transparents » (c'est-à-dire qu'ils sont pris comme étant déjà complètement remplis lorsque la pluie de l'évènement modélisé arrive). Cette hypothèse permet de s'affranchir des éventuels dysfonctionnements.



Aléa
 FAIBLE
 MOYEN
 FORT
 TRES FORT

Extrait de la cartographie de l'aléa de référence du PPRI représentant les classes d'aléa et les profils de référence, indiquant la cote altimétrique de la crue centennale modélisée.

Le PPRI = Un contenu simple

1. La note de présentation

Elle explique et justifie la démarche. Elle précise le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles, compte tenu de l'état des connaissances. Elle décrit également les différentes étapes de l'élaboration du PPRI et de la concertation avec les parties prenantes et le public.

2. Pièces réglementaires

La cartographie du zonage réglementaire

Le zonage réglementaire résulte du croisement de l'aléa inondation et des enjeux recensés.

Cinq types de zone ont ainsi été déterminés :

Niveau d'aléa	Type enjeux			
	Zones non urbanisées	Autres zones urbanisées	Zones urbaines denses ou friches industrielles	Centres urbains
Moyen	Rouge clair	Bleu clair	Bleu clair	Marron
Fort	Rouge foncé	Bleu foncé	Bleu foncé	Marron
Très fort	Rouge foncé	Rouge foncé	Rouge foncé	Rouge foncé



Cartographie de l'aléa

Cartographie des enjeux

Zonage réglementaire

Le règlement

- s'applique aux biens existants comme projetés ;
- fixe des mesures d'interdiction et les conditions de construction et d'aménagement ;
- définit des mesures de prévention et de protection, et des mesures de réduction de la vulnérabilité pour l'existant.

Ces mesures visent à réduire l'exposition au risque ainsi que la vulnérabilité des biens et des personnes.

Le règlement a été élaboré, en concertation avec les parties prenantes, avec une volonté de faciliter son appropriation et sa mise en œuvre. De plus, il est conforme à la réglementation en vigueur à la date de sa prescription (code de l'environnement, PGRI Seine-Normandie).

3. Pièces informatives

La cartographie de l'aléa de référence

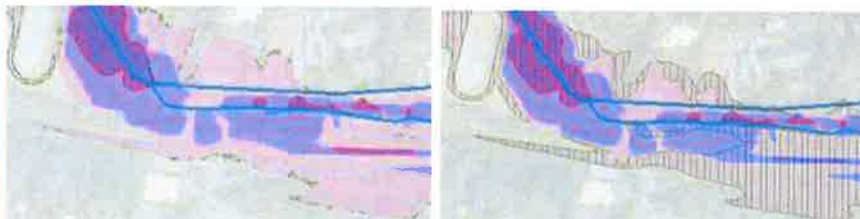
Le bilan de la concertation

Ce document retrace tous les échanges entre les services de l'État, les parties prenantes et le public, ayant permis d'aboutir à un document partagé par tous.

Enseignements de l'étude

Les ouvrages hydrauliques ont été prévus et dimensionnés pour lutter contre un évènement de type 1982, évènement dont l'occurrence est établie entre 20 et 50 ans selon les secteurs.

L'étude sur les effets des ouvrages hydrauliques de la vallée de la Bièvre et du ru de Vauhallan permet de confirmer leur rôle positif pour les crues les plus fréquentes. Pour un évènement centennal, l'étude révèle l'absence d'effet significatif.



Effets des ouvrages pour un scénario 100^e (Jouy)

Effets des ouvrages pour un scénario 50^e (Jouy)

Dans chaque extrait les hachures vertes représentent les zones qui ne seraient plus inondées et les hachures oranges, les zones où l'aléa deviendrait inférieur à 1 m.

Limites et incertitudes de l'étude

Quel que soit le scénario, les cartographies d'aléa sont entachées des incertitudes liées à la définition de l'évènement météorologique, au modèle hydraulique en lui-même, à la définition de la topographie, de la géométrie des ouvrages et de l'occupation des sols.

Outre ces incertitudes, les scénarios de cette étude comportent des limites liées aux hypothèses de prise en compte des bassins. En effet, le scénario modélisé est un scénario parmi tant d'autres et ne reflète en rien la gestion qui sera effective durant l'évènement. Alors que, dans le scénario modélisé, la consigne de gestion est fixe, dans la réalité, la gestion des ouvrages est dynamique. Cette gestion dépend notamment de la localisation des pluies. Pour une crue fréquente, on peut supposer que cette gestion dynamique aura un effet positif sur certains secteurs.

Utilisation de cette étude

Un portail cartographique, accessible via les sites internet des préfectures des Yvelines et de l'Essonne, permet de prendre connaissance des effets des ouvrages hydrauliques au regard des cartographies du PPRI (aléa ou zonage).

Les effets des ouvrages sont représentés de la façon suivante pour un scénario donné :

- Emprises où la hauteur d'eau passerait de >1m à <1m dans un scénario 100al avec prise en compte des ouvrages
- Emprises non inondées dans un scénario 100al avec prise en compte des ouvrages

Les cartographies produites dans le cadre de cette étude sont informatives et n'ont aucunement vocation à se substituer à la cartographie de l'aléa de référence du PPRI. Cette étude permet uniquement d'estimer l'effet des ouvrages de régulation – effet d'autant plus sensible que la crue est de faible importance.

La cartographie de l'aléa de référence du PPRI est également fournie à titre informatif car seule la cartographie du zonage réglementaire est opposable. Cette cartographie définit les zones où les prescriptions du règlement du PPRI s'appliquent. Ce zonage est issu du croisement des cartographies des aléas et des enjeux.

Les résultats de cette étude sont disponibles sur les sites internet des services de l'Etat dans les Yvelines et l'Essonne

Périmètre de l'étude

Cette étude porte sur les effets des ouvrages hydrauliques du bassin versant de la Bièvre sur les niveaux de la Bièvre et du Ru de Vauhallan en conditions normales de fonctionnement. Elle concerne neuf communes, réparties sur les départements de l'Essonne et des Yvelines.



Contexte de l'étude

Le plan de prévention du risque d'inondation (PPRI) de la Bièvre et du ru de Vauhallan, prescrit le 01/09/2017, a fait l'objet d'une consultation officielle qui s'est déroulée du 14/12/17 au 14/02/2018. L'enquête publique, initialement prévue du 11/06 au 13/07/2018, a été ouverte puis suspendue, par arrêté du 19/06/2018, à la demande des élus locaux. Ils souhaitaient que les effets des ouvrages hydrauliques aménagés sur la Bièvre après la crue de 1982 pour réduire les inondations soient pris en compte.

Un délai complémentaire d'études et de concertation est apparu indispensable.

Les services de l'État ont lancé une étude complémentaire, confiée au même bureau d'études que pour la cartographie de l'aléa de référence. Cette étude avait pour objectif d'étudier les effets des ouvrages pour différents types de crue.

Le choix des scénarios étudiés et des hypothèses a été établi en concertation avec le Syndicat intercommunal pour l'assainissement de la vallée de la Bièvre (SIAVB).

Cette note a pour but de présenter succinctement les cartographies complémentaires sur les effets des ouvrages hydrauliques, diffusées à titre informatif ainsi que leurs différences avec les cartographies de l'aléa de référence présentes dans le dossier de PPRI.

Définition d'un risque naturel

Un **risque naturel** se manifeste lorsque des **enjeux** (personnes, biens, activités économiques, culturelles, enjeux écologiques...) sont **confrontés à un aléa naturel** (inondation, submersion marine, mouvement de terrain, feu de forêt...).

$$\text{RISQUE} = \text{ALÉA} \times \text{ENJEUX}$$

Étude sur les effets des ouvrages hydrauliques, quel est l'aléa considéré ?

Un aléa est un phénomène naturel caractérisé par une intensité (exemple : la hauteur d'eau) et une probabilité d'occurrence (exemple : l'évènement centennal, considéré dans cette étude, est un évènement qui a « une chance sur cent » de se produire chaque année).

L'étude sur les effets des ouvrages hydrauliques de la vallée de la Bièvre et du ru de Vauhallan traite seulement de l'aléa **inondation par débordement de cours d'eau**. Une telle inondation se produit lorsque le cours d'eau sort de son périmètre habituel (dit « lit mineur ») pour immerger les zones riveraines habituellement hors d'eau (dit « lit majeur »), dans lesquelles sont souvent situés les enjeux.



Source : BRGM – www.georisques.gouv.fr

Cette étude ne concerne ni le phénomène de remontée de nappe phréatique, ni le phénomène de ruissellement, qu'il soit d'origine rurale ou urbaine.

Comment est défini cet aléa ?

La cartographie de l'aléa dans l'étude sur les effets des ouvrages repose sur une seule approche : l'approche **hydraulique** basée sur une modélisation d'un évènement théorique.

La modélisation hydraulique consiste à transformer les volumes des pluies en débit dans le cours d'eau et ses affluents, et faire transiter ces débits le long du cours d'eau. La connaissance du relief et des ouvrages (bassins, ponts, remblais...) permet de qualifier l'emprise de l'inondation, la **hauteur** et la **vitesse des écoulements**, à partir desquelles sont définies les **classes d'aléa**.

Deux scénarios sont considérés dans cette étude : un évènement **centennal** et un évènement **cinquantennal** (respectivement « une chance sur 100 et 50 » de se produire chaque année). Ces évènements sont définis à partir d'analyses statistiques sur les données de pluies collectées par Météo France.

Dans cette étude, les ouvrages de rétention sont considérés comme étant en fonctionnement : leur volume de stockage est pris en compte lorsque la pluie de l'évènement modélisé survient et leurs organes de manœuvre sont fonctionnels.

Les hypothèses détaillées pour chaque ouvrage sont présentées ci-après. Elles ont été définies en commun avec les gestionnaires des ouvrages.

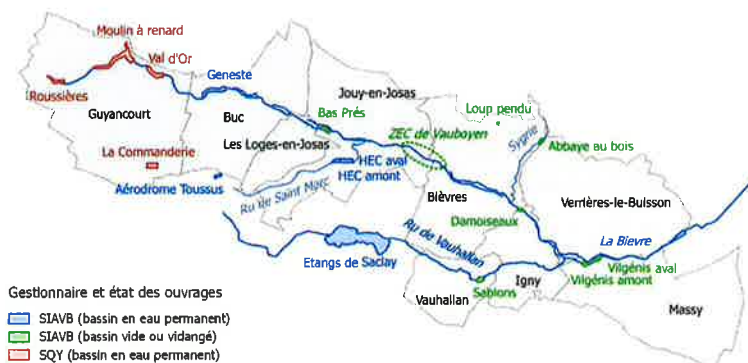


FAIR F
MOYEN
FORT
TRES FORT

Extrait de la cartographie de l'aléa centennal du PPRI (définition des quatre classes d'aléa)

Hypothèses de prise en compte des ouvrages hydrauliques

Dans le cadre de sa mission de prévention des inondations, le SIAVB a vidangé certains bassins, de manière permanente, pour augmenter leur capacité de stockage. Ces bassins sont localisés sur l'aval du bassin versant de la Bièvre. Dans la modélisation hydraulique de l'étude, ces ouvrages sont donc considérés comme vides au début de la modélisation. Les niveaux des autres bassins, au début de la modélisation, sont fixés au niveau normal d'exploitation. Enfin, les débits de sortie des bassins sont considérés comme fixes et non nuls durant toute la modélisation. Les valeurs de ces débits sont celles fixées dans l'arrêté de 1994 autorisant le système de télégestion des ouvrages.



Carte représentant les gestionnaires des ouvrages et l'état des bassins au début de la modélisation (Source : DDT des Yvelines, SIAVB et CA SQY)

Ouvrage	Débit de sortie (m³/s)	Niveau au début de la modélisation (m NGF)
Saint-Quentin	0,1	Normal (161,83)
Commanderie	1	Normal (151,81)
Roussières	0,37	Normal (143,30)
Moulin à Renard	0,7	Normal (130,51)
Val d'Or	0,75	Normal (122,51)
Geneste	1,5	Normal (106,85)
Bas-Prés	3,5	Vide
ZEC de Vauboyen	5	Vide
Damoiseaux	4,5	Vide
Vilgénis amont	10	Vide
Vilgénis aval	10	Vide
Toussus-le-Noble	0,88	Normal (147,80)
HEC amont	0,15	Normal (98,63)
HEC aval	0,15	Normal (96,73)
Abbaye aux bois	0,65	Vide
Saclay	0,7	Normal (146)
Sablons	0,5	Vide

Détail des hypothèses de prise en compte de chaque bassin