

## Les crues et autres submersions

Les fortes pluies provoquent les crues des rivières. On distingue les crues par débordement direct : le cours d'eau sort de son lit mineur pour occuper son lit majeur, et les crues par débordement indirect : les eaux remontent par effet de siphon à travers la nappe alluviale.

Les inondations dans les basses vallées des grandes rivières (Eure, Epte, Risle, Andelle, ...) ont lieu à la suite de longs épisodes pluvieux impliquant l'ensemble du bassin. Elles sont prévisibles et peuvent donc être gérées. Du fait de l'implantation des activités humaines de type moulins, habitats, routes, cultures, à proximité immédiate du lit mineur des cours d'eau, la plupart des submersions même de faible ampleur sont perçues comme préjudiciables.




Les submersions dans les vallées des petits cours d'eau, d'une part, et dans les vallées sèches, d'autre part, sont causées par les eaux de pluie — météoriques — ruisselées localement. Elles sont imprévisibles au-delà de l'approche statistique. La protection des personnes et des biens contre ces phénomènes de ruissellement d'eau boueuse est une préoccupation croissante sur les secteurs à risque (Pays de Caux, valleuses...). (Voir carte ci-contre).

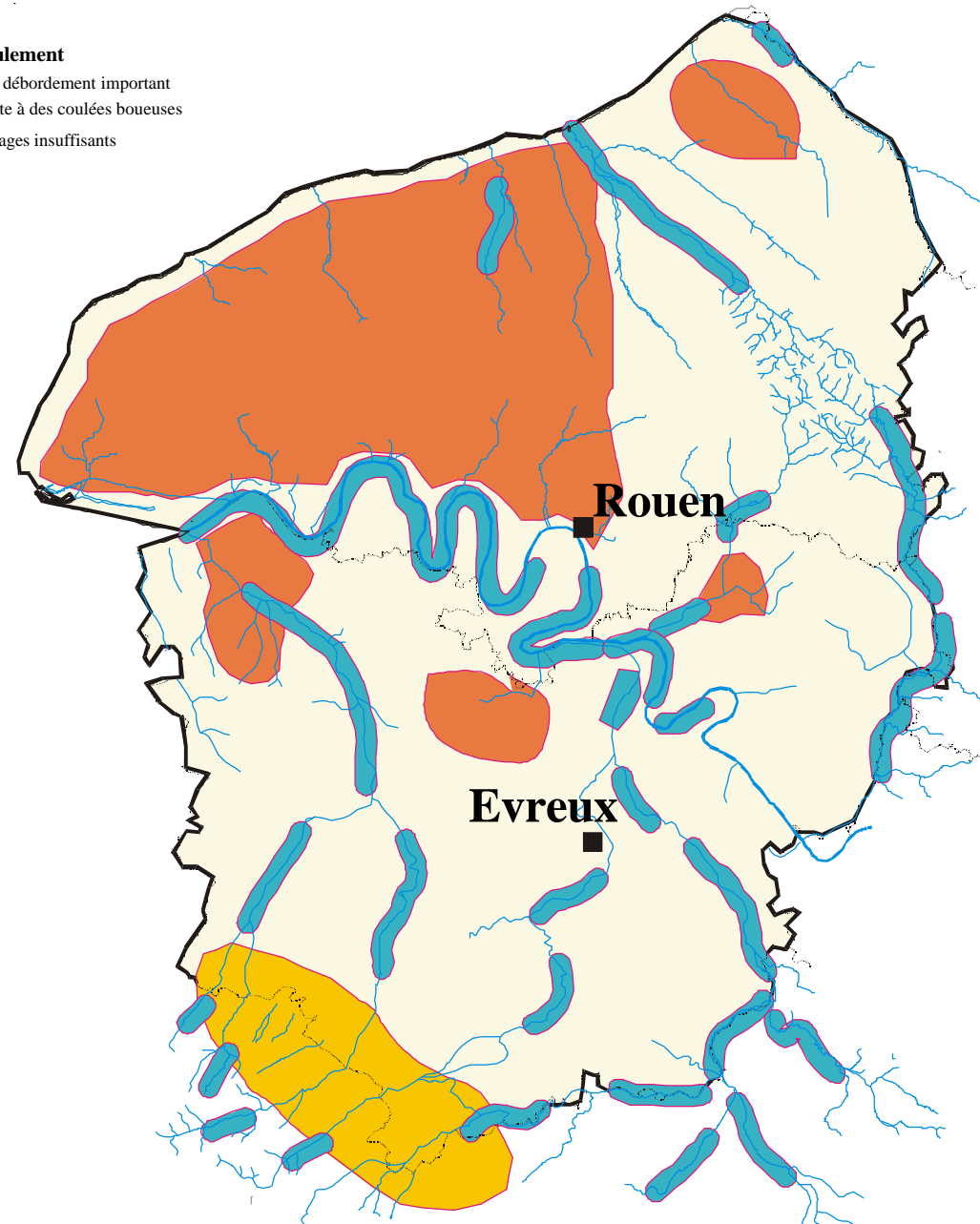
Dans le Pays de Bray, le ruissellement influence les régimes de l'Epte, de l'Andelle et de l'Arques.

## Les étiages sont peu marqués, à l'exception du sud-ouest de l'Eure

Sur les rivières de la craie, les étiages sont peu marqués et sont gouvernés par la vidange du réservoir souterrain, à l'exception des cours moyens de la Risle, de l'Iton et de l'Avre dans leur traversée du Pays d'Ouche (cf. carte ci-contre). En position perchée par rapport au toit de la nappe de la craie, ces cours d'eau ont des étiages plus accentués, certaines sections pouvant pratiquement s'assécher. Le Sec-Iton est une portion de l'Iton presque asséchée en été consécutivement à l'engouffrement des eaux dans une rivière souterraine sous-jacente.

### Problèmes d'écoulement

-  Section de débordement important
-  Zone sujette à des coulées boueuses
-  Zone d'étiages insuffisants



## Les variations saisonnières du régime hydrologique (2/2)

### Les crues marquantes des six dernières années

#### Remarque importante

La fréquence de retour d'une crue est une notion statistique qui permet de mesurer sa fréquence d'occurrence. Une crue de fréquence de retour 20 ans est une crue qui se produit en moyenne 5 fois dans un siècle, mais qui peut très bien avoir lieu deux années de suite. Pour évaluer la fréquence de retour d'un événement, il est nécessaire de disposer d'une chronique de données la plus longue possible, c'est pourquoi certaines fréquences de retour ne peuvent pas être évaluées sur les stations trop récentes (par exemple sur la station de la Lézarde à Montivilliers).

#### Décembre 1999 : crues généralisées sur la Haute-Normandie

La fin du mois de décembre est marquée par des épisodes pluvieux importants et généralisés sur l'ensemble de la région qui engendrent des crues sur tous les cours d'eau de Haute-Normandie. Elles sont accompagnées de phénomènes de crues torrentielles et de ruissellement d'eau boueuse dans les secteurs urbanisés et dans les vallées sèches. La Seine-Maritime est davantage affectée par ces crues que le département de l'Eure.

Les rivières les plus touchées sont :

- \* **L'Yères** avec un débit instantané de 12,5 m<sup>3</sup>/s le 26 décembre 1999, soit une crue de fréquence de retour supérieure à 20 ans.
- \* **La Durdent** avec un débit instantané d'environ 18 m<sup>3</sup>/s le même jour, soit une crue de fréquence de retour supérieure à 20 ans.
- \* **L'Epte** avec un débit instantané d'environ 49 m<sup>3</sup>/s à Fourges le 28 décembre 1999, soit une crue de fréquence de retour 20 ans.

#### 2000 : avril (crues sur les fleuves côtiers), mai (des orages exceptionnels)

Le mois d'avril 2000 est marqué par des pluies abondantes : il pleut plus de 140 mm à Dieppe (soit + 167 % par rapport à la normale) et plus de 106 mm au Havre (soit + 115 % par rapport à la normale). Ces fortes pluies entraînent des crues sur certains fleuves côtiers de la Seine-Maritime.

Au début du mois de mai, une vague d'orages violents s'abat sur le Pays de Caux, provoquant des dégâts matériels considérables et

causant la mort de deux personnes. Les intensités de pluie sont remarquables : il pleut jusqu'à 75 mm en 3 heures, mais c'est surtout le cumul des orages sur plusieurs jours qui génère des phénomènes de ruissellements exceptionnels.

Plus que le débordement des rivières, ce sont les ruissellements et les coulées boueuses localisées en secteurs urbains (Dieppe, Fécamp, Bourg-Dun, Barentin,...) qui ont causé le plus de dégâts.

Les crues en rivière atteignent par endroit la fréquence décennale voire plus (Ganzeville, Dun, Austreberthe,...).

#### Mars 2001 : Crues spectaculaires par débordement de nappes

L'hiver 2000-2001 se caractérise par une hauteur record des nappes phréatiques dans la région.

Depuis 2 ans, la pluviométrie est excédentaire par rapport à la normale, ce qui explique une recharge très importante des nappes. Les précipitations de la fin d'année 2000 sont encore largement excédentaires ainsi que le mois de janvier 2001. Enfin, il pleut jusqu'à 3 fois plus de la normale durant le mois de mars et celui-ci est marqué par des crues importantes à partir du 20 mars.

L'Eure est beaucoup plus touchée que la Seine-Maritime où les crues présentent des fréquences de retour 10 ans ou légèrement supérieures. Dans l'Eure, en revanche, des hauteurs records sont atteintes avec des fréquences de retour 50 ans sur plusieurs cours d'eau.

Les rivières les plus touchées :

- \* **L'Epte** avec un débit instantané d'environ 50 m<sup>3</sup>/s à Fourges le 24 mars 2001, soit une crue de fréquence de retour 50 ans (c'est le plus fort débit enregistré sur cette station).
- \* **L'Iton** avec un débit instantané de 17,5 m<sup>3</sup>/s à Normanville le 27 mars 2001, soit une crue de fréquence de retour 50 ans (c'est le plus fort débit enregistré sur cette station).
- \* **L'Avre** avec un débit instantané de 31,1 m<sup>3</sup>/s à Muzy le 23 mars 2001, soit une crue de fréquence de retour 50 ans (c'est le plus fort débit enregistré sur cette station).
- \* **L'Eure** avec un débit instantané de 139 m<sup>3</sup>/s à Louviers le 29 mars 2001, soit une crue de fréquence de retour 50 ans (c'est le plus fort débit enregistré sur cette station).

**La Risle** avec un débit instantané de 115 m<sup>3</sup>/s à Pont-Authou le 26 mars 2001, soit une crue de fréquence de retour supérieure à 20 ans (c'est le plus fort débit enregistré sur cette station).

**La Charentonne** avec un débit instantané estimé à 46 m<sup>3</sup>/s à Ferrière-Saint-Hilaire le même jour, soit une crue de fréquence de retour 20 ans.

#### 2003 : janvier (quelques crues de plaine) et juin (orages violents sur la pointe de Caux)

Fin 2002, les mois d'octobre, novembre et décembre présentent une pluviométrie excédentaire. Les fortes pluies de la fin du mois de décembre et des premiers jours de janvier entraînent deux épisodes de crues successifs.

Une première vague de crue, sans grande conséquence, est observée fin décembre sur les fleuves côtiers. Elle est suivie début janvier par des crues plus importantes et généralisées sur la région. En Seine-Maritime, l'Andelle, l'Epte, la Béthune et la Durdent sont particulièrement touchées.

Les cours d'eau les plus touchés :

- \* **L'Aubette de Magny** avec un débit instantané de 2,7 m<sup>3</sup>/s à Ambleville le 2 janvier 2003, soit une crue de fréquence de retour 50 ans (c'est le plus fort débit enregistré sur cette station).
- \* **L'Andelle** avec un débit instantané d'environ 19 m<sup>3</sup>/s à Vascoeuil le 3 janvier 2003, soit une crue de fréquence de retour 50 ans (c'est le plus fort débit enregistré sur cette station).

Le 1<sup>er</sup> juin 2003, des orages violents affectent l'estuaire de la Seine. Il tombe 62 mm en 24h au Havre, ce qui correspond à une pluie journalière de fréquence de retour 25 ans. Ces précipitations orageuses génèrent des ruissellements importants, ainsi que des fortes crues sur la Lézarde et ces affluents. La ville du Havre et de nombreuses communes du bassin versant de la Lézarde souffrent de lourds dégâts matériels.

Un second orage (moins violent que le précédent) déclenche un nouvel épisode de crue sur les cours d'eau du Pays de Caux le 14 juin.

#### 2005 : Juin, un orage violent à Dieppe

Durant la nuit du 27 au 28 juin 2005, un orage violent éclate, ce qui entraîne des coulées boueuses dans la région de Dieppe. Les communes de Petit-Abbeville, Dieppe, Hautot et Rouxmesnil sont durement touchées.

Les fortes pluies (entre 50 et 70 mm selon les secteurs) provoquent des ruissellements exceptionnels dans des vallons habituellement secs. Les caves d'une centaine d'habitations ainsi que des entreprises sont inondées.

*DIREN, novembre 2005*

Voir aussi : <http://www.haute-normandie.ecologie.gouv.fr>