

# ATLAS

**zones inondables**

**Région Nord - Pas de Calais**

---

**Vallée de la Marque**

# La vallée de la Marque

**Le bassin versant de la Marque s'étend sur trois "Pays" (la Pévèle, le Mélantois et le Ferrain). Le relief du bassin se caractérise par son uniformité. Le Mont Pévèle, le point le plus élevé du bassin, culmine à une altitude de 107 mètres. Les pentes faibles dominent dans le relief. Seuls quelques talus séparent les plateaux d'une dépression drainée par la Marque. Cette topographie est peu propice à l'évacuation des eaux, et explique, en partie, l'existence de marais. La craie constitue le matériau dominant du bassin de la Marque avec ponctuellement des couches argileuses. Elles sont recouvertes par des formations quaternaires peu perméables, où dominent les limons sur les plateaux et les alluvions dans les vallées. Celles-ci jouent un rôle d'écran et ralentissent l'infiltration des pluies. La nappe de la craie assure une alimentation faible mais régulière de la Marque et de ses affluents. Le bassin versant de la Marque se caractérise par la modestie des précipitations. La pluviométrie moyenne annuelle se situe autour de 700 mm, l'absence de relief expliquant cette relative faiblesse des précipitations. Les activités économiques divisent le bassin en deux ensembles. Le premier, situé au sud et à l'est du bassin, est dominé par une agriculture orientée vers les cultures légumières et les plantes sarclées. Les forêts occupent une part marginale du bassin, essentiellement dans les secteurs marécageux de la vallée où se développent les peupleraies. L'armature urbaine est constituée de quelques bourgs implantés en bordure de la Marque ou de ses affluents (Cysoing, Bouvines, Ennevelin). Le second ensemble se caractérise par son fort taux d'urbanisation. Dans le prolongement de l'agglomération lilloise, il témoigne de son extension récente. On trouve des zones urbanisées (Villeneuve-d'Ascq, Wasquehal, Hem) et industrialisées (Lesquin), qui contribuent à accroître l'imperméabilisation du bassin. Au centre du bassin se trouve concentré un réseau dense de voies de communication (Autoroute, TGV, Aéroport), qui entraîne également une modification de l'occupation du sol au détriment du milieu naturel.**

**Le bassin versant de la Marque s'étend sur trois "Pays" (la Pévèle, le Mélantois et le Ferrain). Le relief du bassin se caractérise par son uniformité. Le Mont Pévèle, le point le plus élevé du bassin, culmine à une altitude de 107 mètres. Les pentes faibles dominent dans le relief. Seuls quelques talus séparent les plateaux d'une dépression drainée par la Marque. Cette topographie est peu propice à l'évacuation des eaux, et explique, en partie, l'existence de marais. La craie constitue le matériau dominant du bassin de la Marque avec ponctuellement des couches argileuses. Elles sont recouvertes par des formations quaternaires peu perméables, où dominent les limons sur les plateaux et les alluvions dans les vallées. Celles-ci jouent un rôle d'écran et ralentissent l'infiltration des pluies. La nappe de la craie assure une alimentation faible mais régulière de la Marque et de ses affluents. Le bassin versant de la Marque se caractérise par la modestie des précipitations. La pluviométrie moyenne annuelle se situe autour de 700 mm, l'absence de relief expliquant cette relative faiblesse des précipitations.**



**Le bassin versant de la Marque s'étend en partie sur l'agglomération lilloise. Sa superficie est de 217 km<sup>2</sup> avec des dimensions maximales de 25 km selon un axe nord-sud et de 15 km d'est en ouest.**

**Les activités économiques divisent le bassin en deux ensembles. Le premier, situé au sud et à l'est du bassin, est dominé par une agriculture orientée vers les cultures légumières et les plantes sarclées. Les forêts occupent une part marginale du bassin, essentiellement dans les secteurs marécageux de la vallée où se développent les peupleraies. L'armature urbaine est constituée de quelques bourgs implantés en bordure de la Marque ou de ses affluents (Cysoing, Bouvines, Ennevelin). Le second ensemble se caractérise par son fort taux d'urbanisation. Dans le prolongement de l'agglomération lilloise, il témoigne de son extension récente. On trouve des zones urbanisées (Villeneuve-d'Ascq, Wasquehal, Hem) et industrialisées (Lesquin), qui contribuent à accroître l'imperméabilisation du bassin. Au centre du bassin se trouve concentré un réseau dense de voies de communication (Autoroute, TGV, Aéroport), qui entraîne également une modification de l'occupation du sol au détriment du milieu naturel.**



# Caractéristiques hydrologiques

La Marque prend sa source au pied du Mont Pévèle à une altitude de 52 mètres. Après un parcours de 32 kilomètres, elle est canalisée (Canal de Roubaix) sur 15 kilomètres avant de se jeter dans la Deûle. La Marque coule au centre de son bassin et reçoit quelques affluents en rive gauche et droite dont les plus importants sont le Zécart et la Petite Marque. Sa pente moyenne est proche de 1‰. Supérieure à 1,5‰ dans la partie amont, elle descend à 0,5‰ dans la partie aval. Elle avoisine 0,2‰ au niveau du marais de Fretin qui correspond à la rupture de pente.

La vallée de la Marque comprend deux grandes zones humides, la première s'étendant de Fretin à Bouvines et la seconde de Tressin à Forest-sur-Marque.

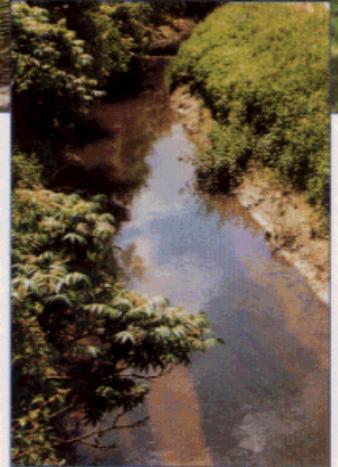
Le régime hydrologique de la Marque se caractérise par la faiblesse des débits moyens mensuels par rapport à d'autres cours d'eau régionaux et par la variabilité inter-mensuelle de ces débits (avec un rapport de 5,3 entre le plus élevé et le plus faible).

L'examen des débits en année moyenne oppose deux semestres : la période des hautes eaux s'étale de novembre à avril avec un maximum en février et celle des basses eaux de mai à octobre avec un minimum en septembre.

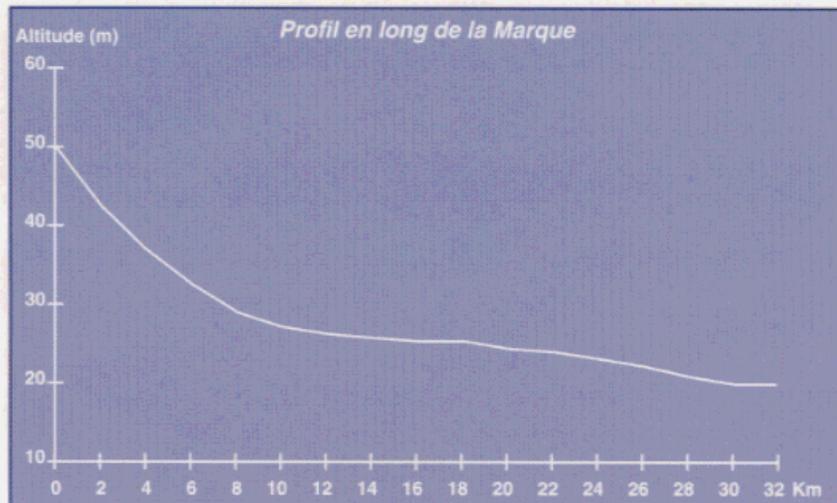
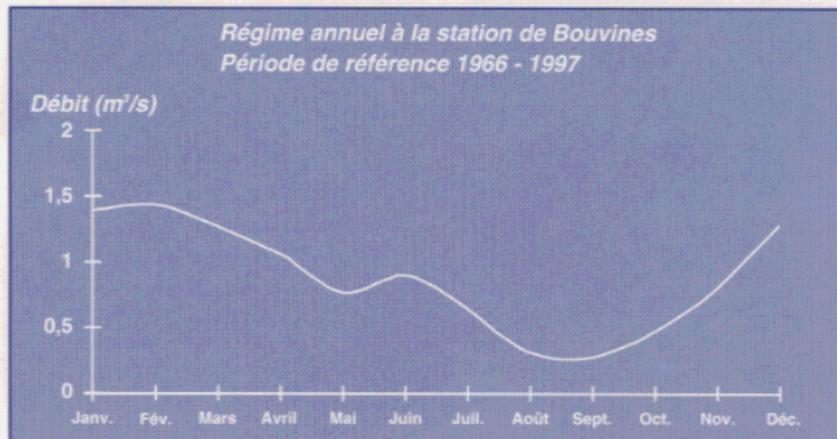
Ce régime s'explique par la faiblesse des précipitations, la puissance insuffisante de la nappe de la craie et par l'effet de rétention lié à la présence des marais.



*Le profil en long de la Marque est caractérisé par une nette rupture de pente au niveau des marais de Fretin.*



*Les débits moyens mensuels, faibles pour la région, varient cependant significativement d'un mois à l'autre.*



## Les crues

En raison de la présence d'un substrat argileux ou rendu peu perméable par les formations superficielles, le bassin de la Marque est sujet à l'apparition de crues brèves mais dommageables. Bien que peu puissantes, celles-ci constituent une lourde menace pour les zones urbanisées du Bas Bassin.

L'histogramme révèle une nette prédominance des crues durant la saison humide. Les crues se produisent de novembre à avril, avec une prépondérance des crues d'hiver qui représentent 67% du total des crues enregistrées (période de 1968 à 1997).

La mesure des débits de la Marque s'effectue au niveau de deux stations hydrométriques implantées l'une à Pont-à-Marçq, l'autre à Bouvines. Notre analyse porte sur la station de Bouvines, qui possède une période de mesures plus longue. Les débits maxima instantanés en crue ont été évalués en fonction de leurs probabilités d'apparition.

Période de retour	Débit*
2 ans	4 m <sup>3</sup> /s
10 ans	6,6 m <sup>3</sup> /s
50 ans	9 m <sup>3</sup> /s
100 ans	16 m <sup>3</sup> /s

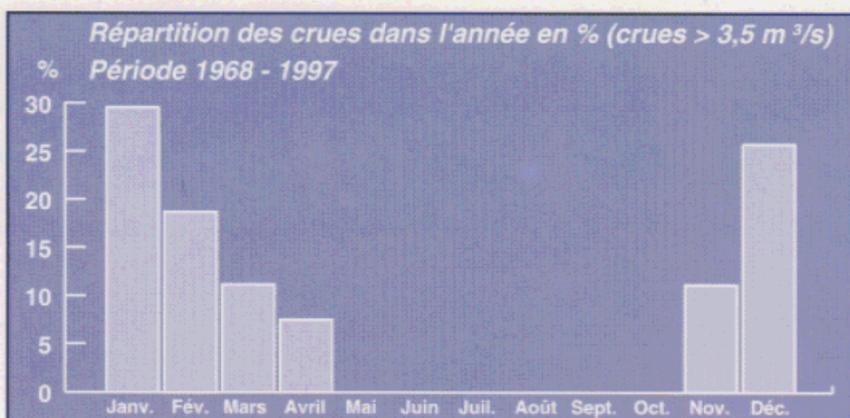
\*maximum instantané à Bouvines.

Les crues ont pour origine principale des épisodes pluvieux s'étalant sur plus d'une semaine. Elles entraînent une saturation du sol qui favorise alors le ruissellement. L'urbanisation a entraîné une augmentation de l'imperméabilisation des sols et un accroissement des volumes écoulés.

Les crues de la Marque sont courtes puisqu'elles excèdent rarement 72 heures. Toutefois, des précipitations plus longues peuvent accroître la durée des crues au-delà de quelques jours.



*Les crues se produisent le plus fréquemment en hiver.*



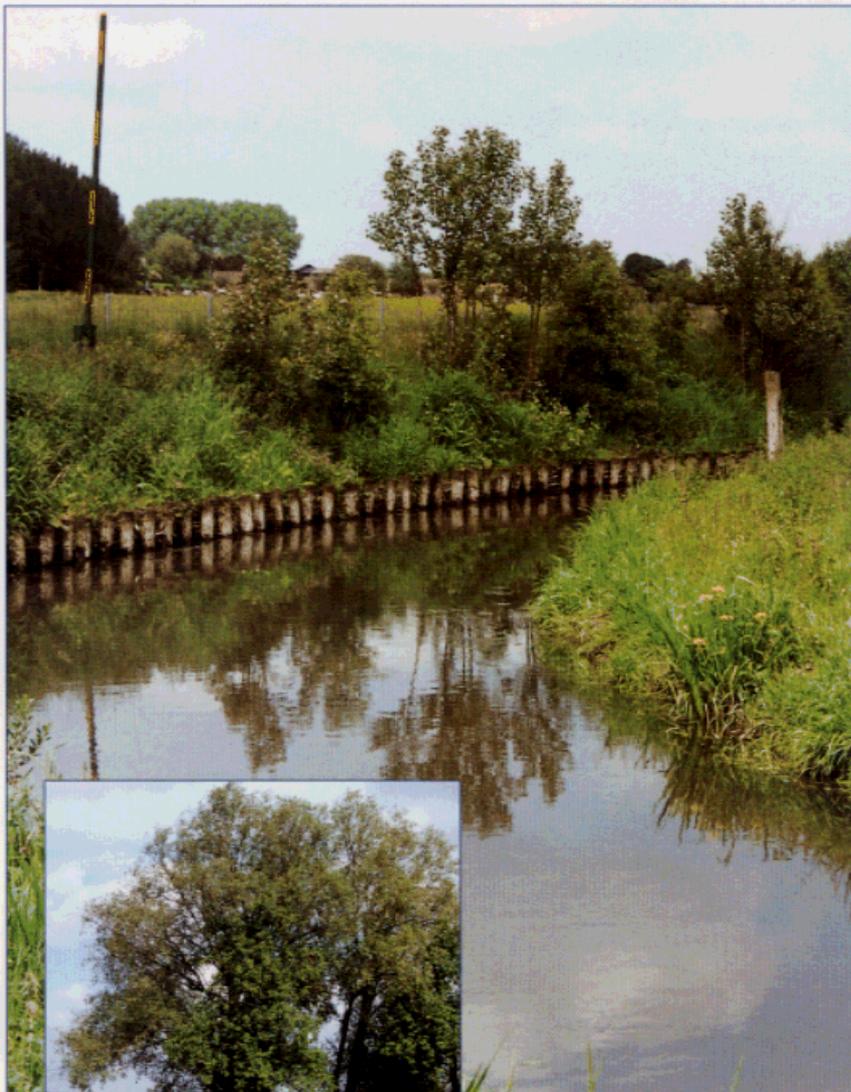
# Les inondations

Les inondations dans la vallée de la Marque sont dues à plusieurs facteurs :

- insuffisance du lit mineur et de certains ouvrages ;
- faible pente qui ralentit l'évacuation des eaux ;
- remblais dans le lit majeur, à l'amont, qui réduisent les capacités de stockage ;
- suppression d'une partie des marais qui jouaient auparavant un rôle tampon.

Les inondations ont un impact important, car elles se produisent sur des terres soumises à une forte pression urbaine dans le prolongement de Villeneuve-d'Ascq et de Lille.

La zone inondable s'étend de Pont-à-Marcq à Hem sur 1185 hectares en cas de crue centennale. Les communes les plus affectées sont : Fretin, Bouvines, Anstaing, Forest-sur-Marque et Hem. Une grande partie de la zone inondable est composée de terres agricoles, prairies humides et marais. Toutefois, la multiplication des lotissements et zones industrielles modifie la nature des dégâts. Ceux-ci sont de plus en plus élevés et concernent essentiellement la partie aval, plus fortement urbanisée.



*Les inondations touchent surtout les communes de Hem, Forest-sur-Marque, Anstaing, Bouvines et Fretin.*

## Analyse des zones inondables en crues décennale et centennale

- l'emprise entre la crue décennale et centennale est sensiblement différente sur la majeure partie de la vallée. Cette différence est bien marquée dans la section qui s'étend de Forest-sur-Marque à Fretin. Elle s'explique par la largeur importante du lit majeur qui favorise l'extension des eaux.
- les vitesses d'écoulement sont faibles dans le champ d'inondation du fait de la faible pente du lit majeur et de la présence d'obstacles (routes) qui freinent les eaux.
- en crue centennale, les hauteurs de submersion n'excèdent pas 1,5 m. Les valeurs les plus élevées se rencontrent dans la section qui s'étend de

Tressin à Péronne-en-Mélantois et sur la commune de Hem. A l'inverse, dans le marais de Fretin et autour de Forest-sur-Marque, les hauteurs sont inférieures à 1 m.

- les durées de submersion dépendent de la capacité de ressuyage du lit majeur. Les submersions les plus longues sont localisées au sein du marais de Fretin et dans les prairies autour de Forest-sur-Marque et de Tressin, où elles peuvent durer près de 15 jours. A l'inverse, dans les secteurs de Péronne-en-Mélantois à Anstaing, les durées de submersion sont inférieures à 48 heures.

## La gestion du risque

*La vallée de la Marque a fait l'objet d'aménagements afin de limiter le risque inondation.*

Une grande partie de la vallée étant inondable, des curages réalisés dans le cadre d'un Contrat de Rivière, ont permis d'accroître les capacités d'écoulement de la Marque. La section curée s'étend de Hem à l'autoroute A23. Cette opération trouve sa limite dans la toxicité des boues extraites. Ces problèmes particuliers seront étudiés dans un deuxième Contrat de Rivière.

Le remblaiement des marais et l'urbanisation croissante ont pour effet de déplacer les zones inondables et suppriment les zones naturelles de stockage.

La présence de grands aménagements (Aéroport de Lesquin, Centre Régional de Transport, autoroutes) n'a pas aggravé le risque grâce à la mise en place de techniques facilitant la rétention des eaux et leur infiltration.

Les conclusions du présent travail devront être intégrées dans les Plans d'Occupation des Sols des communes concernées essentiellement via un Plan de Prévention des Risques afin de ne pas aggraver les risques.



*Une réglementation adaptée au risque «inondation» permettra de réduire l'impact des crues.*

Réalisation : Marie-Laure Fiegel - DIREN Nord - Pas de Calais/SEMA, avec la collaboration de Laurent Topin.

Conception-maquette : Christine Lebas - DIREN - Communication.

Photographie : Jack Van-Santfort - DIREN/SG/Cellule Technique.

Cartographie : SIGALE® Nord - Pas de Calais.

Impression : La Monsoise - Décembre 1998.

DIREN Nord - Pas de Calais - 4, rue Gombert - 59041 Lille Cedex - Tél. 03 28 38 10 30 - Fax : 03 28 38 10 31.

L'Atlas des zones inondables a été réalisé dans le cadre du Contrat de Plan État / Région 1994 / 1999.

PREFECTURE DE LA REGION  
NORD - PAS-DE-CALAIS



Avec le concours  
financier de  
la Communauté  
Européenne



DIREN Nord - Pas de Calais  
4, rue Gombert  
59041 Lille Cedex  
Tél. : 03 28 38 10 30



Agence de l'eau Artois-Picardie  
200, rue Marcelline  
59508 Douai Cedex  
Tél. : 03 27 99 90 00



Conseil Régional Nord - Pas de Calais  
Hôtel de Région - Centre Rihour  
59555 Lille Cedex  
Tél. : 03 28 82 82 62