



# ATLAS

## zones inondables Région Nord - Pas de Calais

### Vallée de la Liane

# La vallée de la Liane

*Le bassin de la Liane s'encastre dans la boutonnière du Boulonnais, que ceinture un vigoureux escarpement, qui domine des terrains présentant de fortes pentes.*

*Alors qu'il présente une bordure crayeuse, la majorité du bassin est composée de roches imperméables ou peu perméables.*

*Cette constitution géologique est peu favorable à la présence d'une alimentation de la rivière par les eaux souterraines, même si on note une très forte densité de sources (une source pour 1km<sup>2</sup>).*

*La nature globalement imperméable des terrains de surface, et la faible étendue des terrains*

*alluvionnaires sableux le long de la Liane font qu'il n'existe pratiquement pas de zones humides étendues. En revanche, les dépressions qui bordent la Liane sont rapidement inondées en cas de pluie prolongée.*

*La localisation du bassin sur une frange côtière associée à des altitudes excédant 200 mètres au niveau de la ligne de crête, expliquent le climat particulier qui l'affecte.*

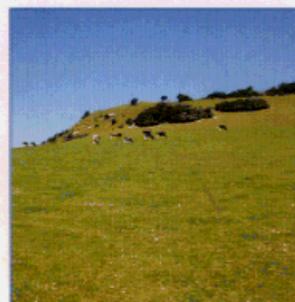
*Plus on se déplace vers l'est, plus on enregistre une augmentation des pluies. Le bassin de la Liane se distingue donc par l'opposition entre la frange littorale, où la pluviométrie annuelle n'excède pas 750 mm, et l'arrière-pays où la hauteur d'eau précipitée annuellement est supérieure à 1000 mm.*

*Les conditions physiques favorisent le développement des forêts et des prairies qui constituent encore actuellement les couverts végétaux dominants, même si les cultures progressent.*

*Le bassin de la Liane constitue une zone en plein développement à la périphérie de l'agglomération boulonnaise. Dans les communes proches de Boulogne-sur-Mer : St-Léonard, St-Etienne-aux-Monts, Isques, le fond de vallée est déjà en grande partie urbanisé. Des remblais ont été implantés dans le lit majeur ces dernières années et constituent des obstacles aux écoulements en période de crue.*



*Le bassin versant de la Liane se situe en zone côtière, dans l'ouest du Pas-de-Calais et correspond plus précisément à la moitié méridionale du Bas-Boulonnais. La superficie du bassin atteint 244 km<sup>2</sup>, avec des dimensions maximales de 27 kilomètres selon un axe est-ouest et de 13 kilomètres selon un axe nord-sud.*



# Caractéristiques hydrologiques de la Liane

La Liane prend sa source à Quesques à une altitude de 101 m pour se jeter 36 kilomètres plus loin dans la Manche au pied de Boulogne-sur-Mer. Elle est alimentée tout au long de son cours par un grand nombre de petits affluents issus de nombreuses sources dues à la diversité des affleurements géologiques.

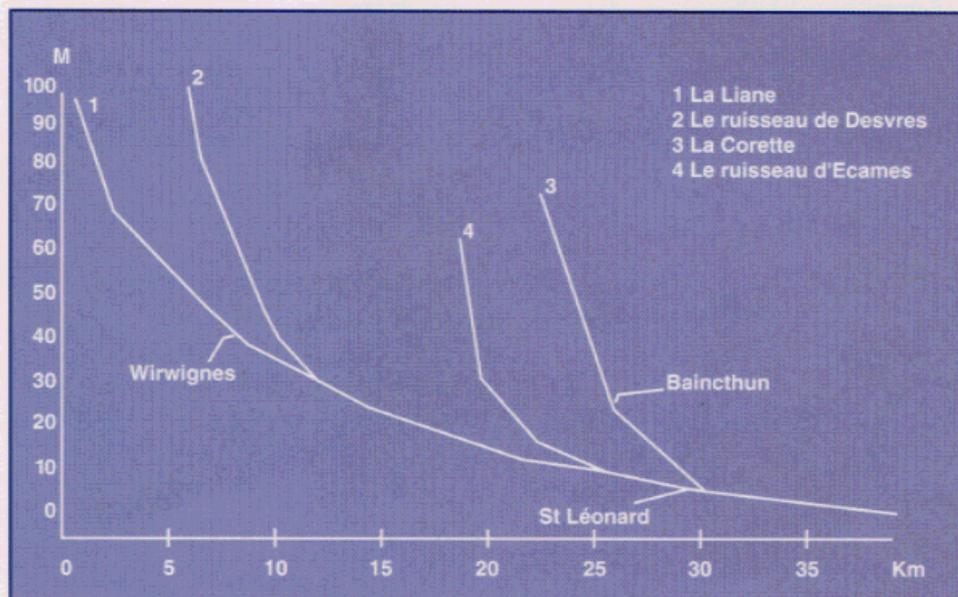
Elle présente une pente moyenne de 0,3% : l'une des plus importantes de la région. Les ruisseaux qui confluent avec la Liane tout au long de sa vallée, présentent eux aussi des pentes moyennes très élevées, qui dépassent souvent 3,5%.

La pente de la rivière explique d'une part la vitesse élevée des écoulements et la propagation rapide des crues, d'autre part le fort pouvoir érosif et de transport des sédiments, de la Liane.

La Liane présente un régime qui se caractérise par son irrégularité intermensuelle, et des débits moyens qui restent modérés.



**La Liane est caractérisée par des pentes parmi les plus importantes de la région et un régime hydrologique très contrasté.**



L'examen des débits moyens permet de distinguer deux semestres dans l'année, avec un maximum en janvier, et un minimum très accusé en août. S'opposent une période de hautes eaux d'octobre à avril et une période de basses eaux de mai à septembre.

Le niveau minimum des basses eaux explique de façon déterminante le caractère immodéré de la Liane.



Régime annuel à la station de Wirwignes  
Période de référence 1973 - 1994

En effet, ses écarts saisonniers se révèlent élevés, le rapport du débit moyen mensuel le plus élevé au débit le plus faible atteint 6,4.

En cela, la Liane se distingue des autres cours d'eaux régionaux que pondèrent souvent des apports d'eaux souterraines, quasi-inexistants dans le bassin de la Liane.

# Les crues

Du fait de sa faible perméabilité et des fortes précipitations observées en période hivernale, le bassin de la Liane connaît des crues brèves, mais brutales.

Les crues de ce cours d'eau constituent une menace pour les zones habitées de la vallée, en raison de leur récurrence et de leur puissance.

La représentation graphique indique une nette prédominance des crues durant la saison humide. Sauf quelques exceptions, les crues ne surviennent qu'entre septembre et mars avec une suprématie des mois d'hiver, qui enregistrent 60% du total du nombre des crues entre 1973 et 1994.

La mesure des débits de la Liane, s'effectue grâce à l'utilisation d'un limnigraphe à Wirwignes. Les débits maximum instantanés en crue ont été évalués en fonction de leur probabilité d'apparition.

Période de retour	Débit maximum instantané à Wirwignes
2 ans	35 m <sup>3</sup> /s
10 ans	50 m <sup>3</sup> /s
50 ans	65 m <sup>3</sup> /s
100 ans	70 m <sup>3</sup> /s

Les crues ont pour cause principale de fortes précipitations qui peuvent être particulièrement élevées sur le haut-bassin. Elles sont plus souvent générées en automne ou en hiver par une période pluvieuse de plusieurs jours, avec un événement exceptionnel qui se traduit par une hauteur d'eau élevée sur quelques heures.

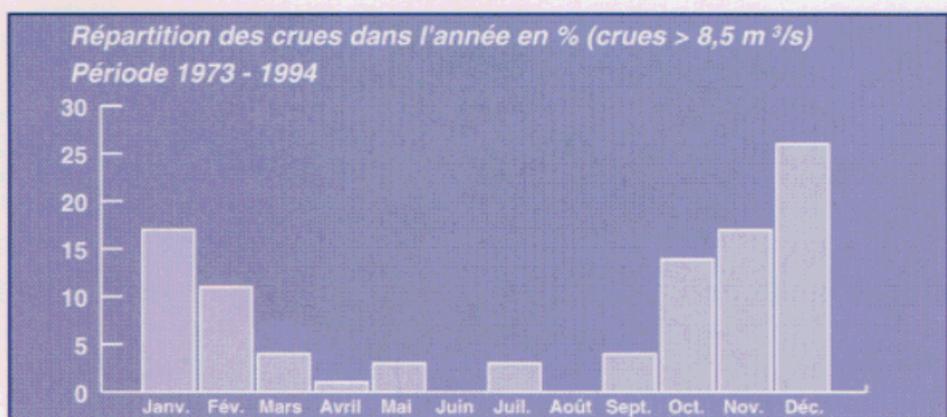
Ceci se produit lorsque le sol a été préalablement saturé en eau par une pluie intense et continue durant quelques heures, ce qui provoque un fort ruissellement.

Les crues de la Liane sont très courtes. Il est rare qu'elles durent plus de 24 heures. En 1981, la crue, de fréquence vingtennale, n'a pas excédé 20 heures.

Dépendant totalement de la nature des précipitations, et ne pouvant compter sur un sous-sol perméable lui permettant de réguler ses débits, la Liane connaît des crues à répétition, et il n'est pas rare d'enregistrer plusieurs crues débordantes au cours d'un même mois.



**L'automne et l'hiver sont les deux périodes où l'on observe le plus grand nombre de crues.**



## Les écoulements à la mer

Lorsque la Liane arrive à Boulogne-sur-Mer, elle se jette dans le bassin Frédéric Sauvage, avant de rejoindre la mer. L'ouverture vers la mer est commandée par un ouvrage d'art, le Barrage Marguet. Cet ouvrage a été construit pour limiter l'influence des marées, évitant, entre-autres, les inondations dans la basse vallée de la Liane par les eaux de mer, en cas de forte marée.

Comme tout fleuve côtier, la Liane subit l'influence du cycle des marées, influence qui devient problématique en cas de crue. Les différentes études qui ont été réalisées montrent que la fermeture des vannes, pendant la marée haute, se fait sentir jusqu'à Pont de Briques.

Si les effets négatifs existent, ils n'en restent pas moins réduits et ne concourent pas à accentuer les inondations dans les communes de St-Etienne-aux-Monts et de St-Léonard.

## Les inondations

Les inondations dans la vallée de la Liane sont dues à deux facteurs essentiels : un temps de concentration très court des eaux, de 4 à 8 heures, et le débordement du lit mineur en raison des volumes importants à évacuer.

Les zones inondables s'étendent de Bournonville à St-Léonard, soit une superficie supérieure à 700 hectares. Les communes les plus affectées sont Questrecques, Hesdigneul-lès-Boulogne, Isques, St-Etienne-aux-Monts et St-Léonard.

Ce sont donc principalement les communes de la basse vallée qui souffrent des inondations.

La cartographie des zones inondables ne concerne que le cours principal de la Liane de Bournonville à Boulogne-sur-Mer.



*Avant de rejoindre la mer, la Liane se jette dans le bassin Frédéric Sauvage.*

*En période d'inondation, les communes de la basse vallée, comme par exemple Hesdigneul, sont celles qui souffrent le plus.*

### **L'analyse des zones inondables, en cas de crue décennale et centennale, montre plusieurs aspects particuliers :**

- les zones touchées par une crue centennale et décennale sont quasiment équivalentes à l'aval de Wirwignes. Ceci est dû à l'étroitesse du lit majeur qui est encaissé entre les collines du Boulonnais. A l'amont de Wirwignes, les crues décennales ne sont pas débordantes alors que les crues centennales le sont, avec une inondation de tout le fond de vallée.
- si les vitesses d'écoulement sont relativement élevées dans le lit mineur (supérieures à 1m/s), elles sont faibles dans le lit majeur (entre 0,1 et 0,3m/s).
- la topographie bien marquée de la vallée explique les faibles différences de hauteur de submersion (de 20 à 50 centimètres) entre les crues décennale et centennale.
- les hauteurs de submersion peuvent atteindre 2 mètres dans certains secteurs en cas de crue centennale.
- les durées de submersion sont directement liées à la durée de la crue. De ce fait, elles n'excèdent pas quelques heures.

## La gestion du risque

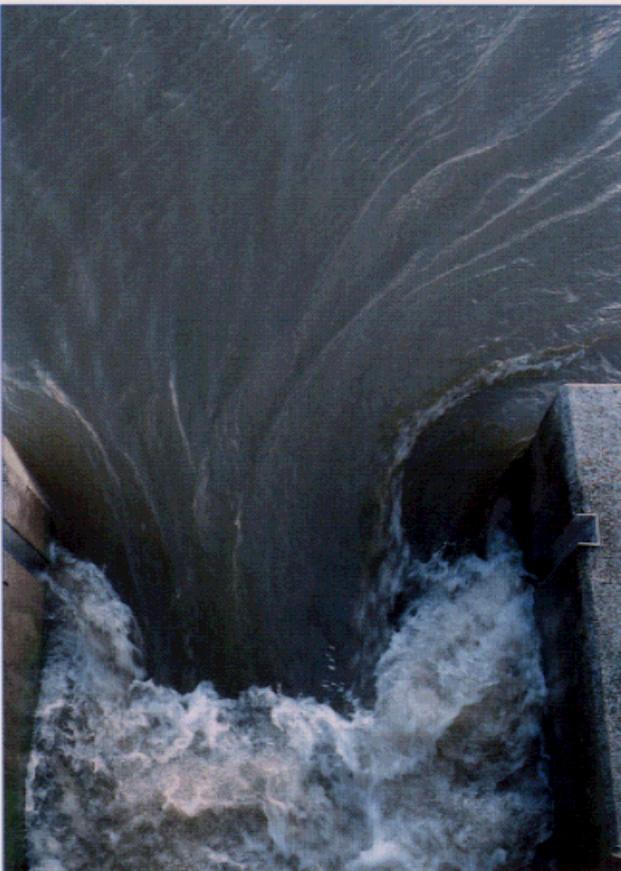
*La Liane est actuellement la seule rivière du département du Pas-de-Calais pour laquelle l'Etat a décidé de mettre en place un service d'annonce des crues au titre de la défense active.*

Ce système, en mettant en oeuvre des mesures de protection des biens et des personnes avant l'arrivée des eaux, permet d'éviter d'importants dommages.

D'autre part, pour réduire l'impact des crues, le Syndicat Mixte d'Aménagement et de Développement du Boulonnais a défini un programme d'aménagements, qui comporte trois types de réalisations :

- les travaux d'amélioration des écoulements de la Liane. Ce sont principalement des recalibrages de certaines sections du lit mineur (Isques, Hesdigneul), la suppression d'obstacles, ou plus simplement un nettoyage du lit mineur entre Hesdigneul et Wirwignes.
- les travaux de protection qui consistent à construire des digues afin d'assurer la protection des communes de Carly et Pont-de Briques.
- la création de bassins tampons sur les affluents de la Liane pour diminuer le débit de pointe de la Liane en cas de crue.

Les travaux seront également accompagnés d'une prise en compte réelle et pérenne du risque dans la réglementation de l'occupation et des usages du sol, afin de garantir leur efficacité dans le temps. C'est pourquoi un Plan de Prévention des Risques a été prescrit par arrêté préfectoral ; ce document a valeur de servitude d'utilité publique, et sera annexé au Plan d'Occupation des Sols, lorsqu'il existe.



**Surveillance, aménagement et planification : autant de mesures qui permettent la protection des biens et des personnes.**

Réalisation : Philippe Parent - DIREN Nord - Pas de Calais/SEMA, avec la collaboration de Laurent Topin.

Conception-maquette : Christine Lebas - DIREN/SG/Formation - Communication.

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

Cartographie : SIGALE® Nord - Pas de Calais.

Impression : La Monsoise - Décembre 1996

DIREN Nord - Pas de Calais - 4, rue Gombert - 59041 Lille Cedex - Tél. 03 20 30 83 83 - Fax : 03 20 54 70 37.

L'Atlas des zones inondables a été réalisé dans le cadre du Contrat de Plan État / Région 1994 / 1998

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 20 30 83 83



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 62 82 82