



ATLAS

zones inondables Région Nord - Pas de Calais

Vallée de la Lys supérieure

La vallée de la Lys supérieure

La Lys supérieure s'arrête à l'aval aux ouvrages d'Aire-sur-la-Lys, à partir desquels la Lys est canalisée. Le bassin de la Lys supérieure appartient à un ensemble bien plus vaste qui se prolonge jusqu'en Belgique. Il s'étend sur un étroit plateau entrecoupé par des vallées dont la plupart sont sèches. La partie inférieure présente un paysage plus vallonné, où l'on trouve deux talus entrecoupés par des replats. Ce vaste piémont est surmonté, par endroits, de collines. Il forme la zone de contact entre le plateau et la plaine de la Lys.

La craie constitue le matériau dominant du bassin versant. Elle est recouverte par des formations quaternaires sur de larges surfaces. Ces dernières, constituées principalement de limons de nature sablo-argileuse, jouent un rôle d'écran (faible vitesse d'infiltration). Une fois gorgées d'eau, elles ont tendance à se comporter comme un sol imperméable.

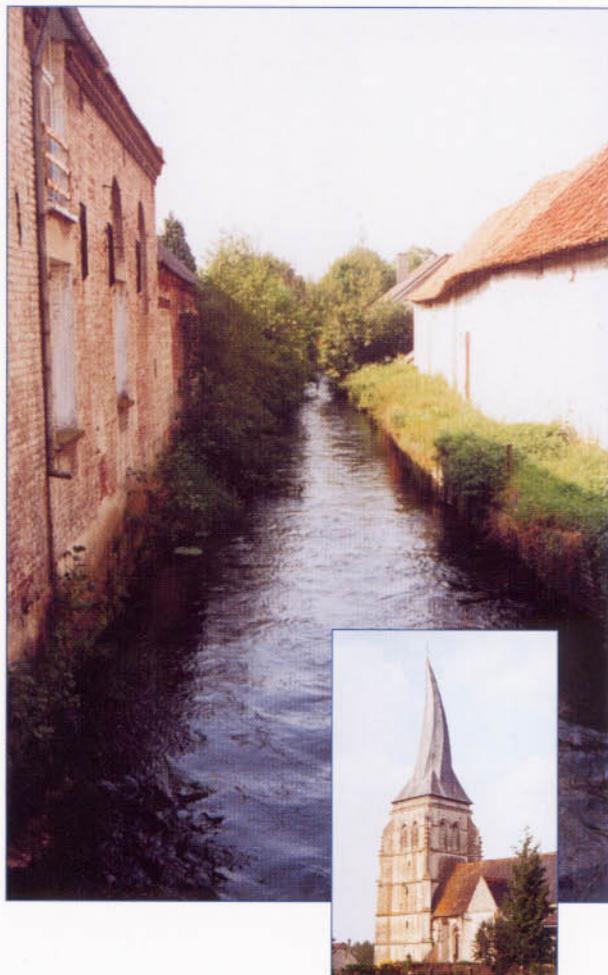
Ce faciès géologique favorise l'alimentation hydrologique régulière et soutenue de la rivière et de ses affluents. Les différences d'altitudes expliquent les variations pluviométriques importantes à l'échelle du bassin versant. En effet, la plaine autour d'Aire-sur-la-Lys, où la pluviométrie moyenne annuelle n'excède pas 700 mm, s'oppose au plateau où la pluviométrie moyenne annuelle dépasse les 900 mm.

L'activité agricole est orientée essentiellement vers la culture des céréales et des plantes sarclées avec ponctuellement des zones d'élevage. Ces deux types d'exploitation des sols conditionnent les paysages : bocage dans les vallées et champs ouverts sur le plateau.

L'armature urbaine est constituée par quelques bourgs (Thérouanne, Delettes, Aire-sur-la-Lys) qui se sont implantés le long de la Lys et qui regroupent les quelques industries présentes sur ce bassin. Sur le plateau, on trouve une forte densité de villages groupés autour d'activités essentiellement agricoles.



Le bassin versant de la Lys supérieure se situe au centre de la région Nord - Pas de Calais. Sa superficie est de 358 km² avec des dimensions maximales de 32 km selon un axe est-ouest et de 18 km du nord au sud.



Caractéristiques hydrologiques

La Lys prend sa source près de Lisbourg, à 115 mètres d'altitude, dans les collines de l'Artois. Après un parcours de 44 kilomètres, elle arrive à Aire-sur-la-Lys. A partir de là, elle est canalisée et s'écoule au centre d'une vaste plaine.

La Lys supérieure s'écoule au centre de son bassin et reçoit des affluents aussi bien en rive droite que gauche : Laquette en rive droite, la Traxenne et la Melde en rive gauche. Dans la vallée, de petits cours d'eau prennent naissance à partir d'étangs ou par dérivation de la Lys. La vallée comprend de nombreux étangs et secteurs humides (commune de Théroutanne) qui se traduisent par des irrégularités dans le profil en long du cours d'eau.

La Lys présente une pente moyenne de 2,2‰. On note une forte opposition entre la haute vallée où les pentes sont supérieures à 4‰ et la section de Aire où la pente est proche de 1‰.

Le régime hydrologique de la Lys se caractérise par des débits moyens qui restent modérés et par une certaine régularité.

L'examen des débits en année moyenne oppose une période de hautes eaux qui s'étale de novembre à mai, avec un maximum en janvier, et une période de basses eaux de juin à octobre, avec un minimum en septembre.

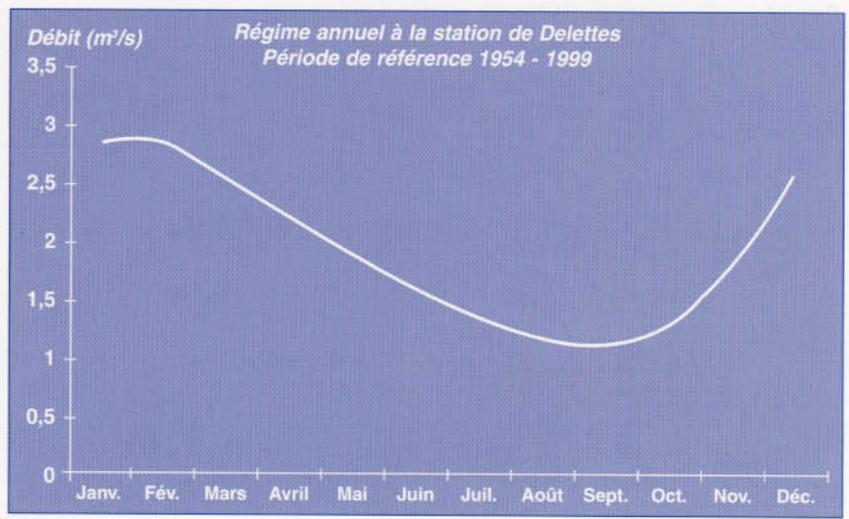
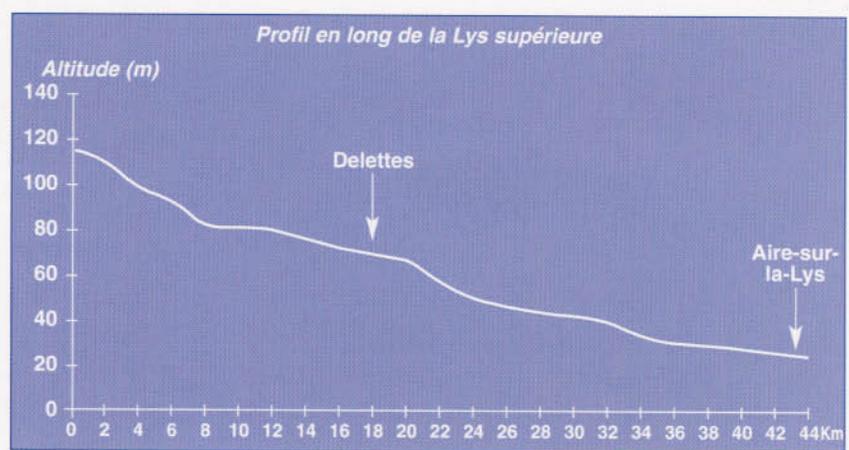
La relative stabilité des débits s'explique par le rôle régulateur de la nappe, essentiellement en période estivale, même si l'influence de la pluie prédomine. Le rapport du débit moyen mensuel le plus élevé au débit moyen mensuel le plus faible est de 2,6.



La pente relativement forte de la rivière se réduit significativement à Aire-sur-la-Lys, où le cours d'eau est canalisé.



La variation des débits moyens mensuels au cours de l'année est faible.



Les crues

En dépit d'un substrat crayeux perméable sur la plus grande partie de son bassin, la Lys est sujette aux crues. Elles constituent une menace sérieuse pour les zones habitées qui se sont développées dans la vallée.

L'histogramme révèle une nette prédominance des crues durant la période hivernale, généralement entre octobre et mars. Les mois de novembre, décembre, janvier et février représentent près de 90 % du nombre total de crues enregistrées (1964-2000).

La mesure des débits de la Lys s'effectue notamment au niveau de la station hydrométrique de Delettes. Les débits de pointe en crue ont été évalués en fonction de leurs probabilités d'apparition.

Période de retour	Débit*
2 ans	12 m ³ /s
10 ans	21 m ³ /s
50 ans	30 m ³ /s
100 ans	33 m ³ /s

* maximum instantané à Delettes (d'après DIREN et étude hydraulique par SOGREAH)

Au delà des débits maximaux, il convient de souligner l'importance des volumes qui transitent dans la Lys supérieure au cours d'une crue.

Au cours des crues de 1993 et 1999, plusieurs millions de m³ se sont écoulés dans la vallée. Afin de lutter contre les inondations, il est donc important de stocker une partie de ces volumes pour écrêter les crues.

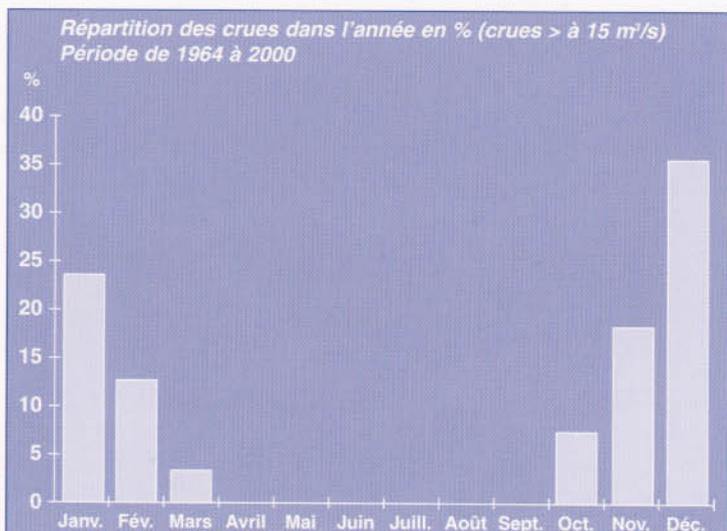
Les crues ont pour origine principale des événements pluvieux particulièrement forts sur le plateau pouvant durer plusieurs jours. Les crues les plus puissantes sont souvent précédées d'un épisode pluvieux intense de quelques heures. Il faut signaler aussi l'importance des ruissellements du fait de la présence d'une couverture limoneuse. Les modifications culturales et les réaménagements fonciers (méthodes de travail du sol, suppression des haies et pâtures, ...) ont localement accru le ruissellement au détriment du stockage.

Les crues de la Lys sont en général brèves avec une durée de 2 à 4 jours. Ces valeurs traduisent la prédominance des pluies et du ruissellement dans la formation des crues.



Les crues de la Lys supérieure correspondent à plusieurs millions de mètres cubes d'eau.

La protection des zones habitées ne pourra se faire qu'à travers la récréation de zones de stockage et d'expansion des crues.



Les aménagements

Dès le Moyen Age, l'homme a mis en valeur la Lys. En implantant de multiples moulins, il a profité d'une source d'énergie bon marché et les ouvrages de régulation (vanages) ont permis une amélioration des usages de l'eau. Ces aménagements ont profondément perturbé le régime naturel de la Lys en amplifiant les variations de débits suite aux alternances de lâchers et de rétentions.

La ville d'Aire-sur-la-Lys constitue un nœud hydraulique unique dans la région. Les ouvrages permettent notamment de mettre en contact la Lys rivière, la Lys canalisée et le Canal à grand gabarit. Les interrelations entre ces trois réseaux modifient le régime naturel de la Lys et artificialisent son fonctionnement en crue.



Les inondations

Les inondations constituent un phénomène naturel ancien concernant une grande partie de la vallée de la Lys et récurrent ces dernières décennies (1974, 1980, 1988, 1993, 1994-1995 et 1999). Cette situation résulte de la conjonction de plusieurs facteurs défavorables. Les plus importants sont :

- la capacité limitée du lit mineur face aux volumes d'eau à évacuer et à l'accroissement des ruissellements ;
- la présence de nombreux ouvrages d'art (ponts, moulins) qui augmentent les débordements en faisant obstacles aux écoulements ;
- la remontée de la nappe, localement, qui peut venir accroître les zones inondables ;
- la diminution des zones d'expansion des crues (prairies humides, ...).

Les zones inondables s'élargissent au niveau des drains parallèles à la rivière (Petite Lys, Laquette, Bruveau, Oduel) et s'étendent de Coyecques à Aire-sur-la-Lys soit une superficie supérieure à 700 hectares. Les communes les plus exposées sont Delettes, Théroüanne, Mametz, Moulin-le-Comte et Aire-sur-la-Lys. Ce sont donc principalement les communes de la basse vallée qui souffrent des inondations.



Les communes régulièrement touchées sont Delettes, Théroüanne, Mametz, Moulin-le-Comte et Aire-sur-la-Lys.

Analyse des zones inondables en crues décennale et centennale

Les informations sur les crues décennale et centennale qui apparaissent dans les différentes cartes sont le résultat d'une modélisation hydraulique de la rivière de Coyecques à Aire-sur-la-Lys (environ 20 km). Afin d'obtenir des données précises et fiables, le modèle a été calé sur la crue de 1993 et a pris en compte celle de 1999 pour sa validation. Même si les apports des affluents ont été évalués et pris en compte, les cartes de cet atlas concernent uniquement la vallée de la Lys supérieure.

- Les zones touchées par les crues centennale et décennale sont proches à l'exception des communes de Delettes et Aire-sur-la-Lys où en crue centennale, la superficie des terrains inondables s'accroît nettement.
- Les vitesses moyennes d'écoulement restent majoritairement faibles (inférieures à 1 m/s). Localement, dans les secteurs à forte pente, elles peuvent excéder 1,5 m/s. Elles deviennent quasiment nulles à partir de Mametz (inférieures à 0,5 m/s).
- Les variations des hauteurs de submersion entre les crues de type décennal et centennal

sont faibles. Les différences les plus importantes se situent à l'amont lorsque la vallée se rétrécit.

- En crue centennale, les hauteurs de submersion sont en général proches de 1 mètre et peuvent localement dépasser 2 mètres.
- Les durées de submersion en crue centennale sont comprises entre 2 et 8 jours pour la majorité des zones inondables. Localement, elles peuvent excéder 1 semaine, du fait de la présence de dépressions ou de secteurs humides.





Un plan de prévention des risques permettra de réglementer l'occupation et les usages du sol au regard des phénomènes d'inondation.

La gestion du risque

La vallée de la Lys supérieure reste, à l'heure actuelle, très exposée face aux inondations comme l'ont montré les événements de 1999, 1994 et 1993.

Pour mieux gérer les zones inondables et tenir compte du risque inondation dans la réglementation de l'occupation des sols, un Plan de Prévention des Risques (PPR) est en cours d'élaboration. Ce document, qui a valeur de servitude d'utilité publique, sera annexé aux Plans Locaux d'Urbanisme, lorsque ceux-ci existent.

La politique de gestion de l'eau, d'aménagement et de développement durable du bassin versant sera exprimée dans le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) qui couvre l'ensemble du bassin de la Lys (226 communes), y compris tous les affluents. L'objectif du volet « gestion quantitative des flux » consistera à définir une politique d'aménagement et de gestion de l'eau pour le moyen terme. Elle permettra de limiter les risques d'inondation en utilisant notamment les capacités de rétention du bassin versant et en développant des actions de maîtrise des ruissellements agricoles et urbains. Il s'agira également de mieux informer les populations.

Réalisation : Marie-Laure Fiegel - DIREN Nord - Pas de Calais/SEMA, avec la collaboration de Laurent Topin
 Conception-maquette : Christine Diéval - DIREN - Communication
 Photographie : Jack Van Santfort - DIREN/SG
 Cartographie : SIGALE® Nord - Pas de Calais
 Impression : Tanghe Printing - juillet 2001
 DIREN Nord - Pas de Calais - 107, bd de la Liberté - métro République - 59041 Lille Cedex - Tél. : 03 59 57 83 83
 L'atlas des zones inondables a été réalisé dans le cadre du contrat de Plan Etat / Région



DIREN Nord - Pas de Calais
 107, bd de la Liberté
 59041 Lille Cedex
 Tél. : 03 59 57 83 83



PREFECTURE DE LA REGION
 NORD - PAS-DE-CALAIS



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



Avec le concours
 financier de
 la Communauté
 Européenne



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