



ATLAS

zones inondables

Région Nord - Pas-de-Calais

Plaine de la Scarpe aval

Plaine de la Scarpe aval

Préambule

Les phénomènes d'inondations, problématique récurrentes dans la région Nord-Pas-de-Calais regroupent d'une façon générale l'ensemble des phénomènes engendrant une présence d'eau intempestive en dehors des zones qui lui sont généralement dédiées. Ils peuvent cependant avoir différentes origines liées à des causes naturelles ou anthropiques voir à une association des deux. Ainsi, il est possible de recenser les phénomènes de débordement du réseau hydrographique, de ruissellement, de remontée de nappe, de débordement de réseaux d'assainissement, de

dysfonctionnement de système de pompage, de rupture de digue,... Le présent document, concerne uniquement les zones inondables par débordement du réseau hydrographique représenté sur les différents éléments cartographiques en dehors des autres phénomènes. Il n'est donc pas exhaustif mais est complémentaire de l'ensemble des démarches de recensement des zones inondables réalisées ou en cours sur le secteur d'étude (mission bassin minier sur les risques d'arrêt de pompes, données du SAGE sur les risques de remontées de nappes,...)



La plaine de la Scarpe aval

Le bassin versant de la Scarpe aval s'étend entre les massifs du Pévèle-Mélantois au nord et de l'Ostrevent au sud. Il est délimité au nord et au nord-ouest par le bassin versant topographique de la Marque, à l'ouest par celui de la Scarpe moyenne et à l'est et au sud par celui de l'Escaut.

Il est composé d'une importante basse plaine alluviale entourée d'une partie collinaire d'une altitude rapidement plus élevée. Cette conformation entraîne un écoulement rapide à l'amont des cours d'eau puis un brusque ralentissement propice aux inondations et à la création de zones humides.

En termes de structure des sols, les formations superficielles recouvrent globalement l'ensemble du secteur d'étude. Sous les limons, dont l'épaisseur est peu importante, on trouve les sables landéniens sur la majorité du périmètre. Au nord, ces sables sont recouverts par les argiles d'Orchies d'âge yprésien, et au sud, ils laissent place à quelques affleurements de craie sénonienne.

Cette asymétrie entre la rive gauche et la rive droite de la Scarpe aval implique notamment la présence d'un réseau de fossés relativement important en rive gauche au niveau du Pévèle argileux les écoulements prennent naissance très en amont près de la ligne de crête tandis que les hauteurs du sud du bassin versant (rive droite) sont constituées de talwegs secs du fait des sols favorisant l'infiltration.

Au niveau hydrogéologique, la nappe de la craie est captive au nord (rive gauche) et libre au sud (rive droite) où elle interfère avec le réseau superficiel. Les nappes des alluvions et des sables, dans la plaine basse, interfèrent, par ailleurs, également avec ce réseau superficiel.

Le bassin versant de la Scarpe aval présente des précipitations modestes. La pluviométrie brute moyenne sur l'ensemble du secteur d'étude est d'environ 700 mm. L'absence de relief marqué explique cette relative

faiblesse des précipitations. L'occupation des sols est caractérisée par la prédominance des zones dédiées à l'agriculture et en particuliers de zones de culture (souvent drainées) mais également par une nouvelle asymétrie rive droite / rive gauche : en terme général, l'urbanisation du bassin versant s'est principalement fait en rive droite de la Scarpe (au Sud) et il en va de même pour l'implantation des zones d'activités.

Sur le bassin versant, deux agglomérations principales sont présentes : Douai et Saint Amand Les Eaux. La première se situe à l'amont du bassin versant, presque entièrement en dehors de la zone d'étude, alors que la seconde se situe plutôt en aval où les risques d'inondation sont plus importants.

D'une façon générale, les zones de cultures et urbaines sont en croissance sur le bassin versant au détriment des surfaces en herbes et dans une moindre mesure, des boisements.

Le bassin versant de la Scarpe aval se situe dans le département du Nord entre Douai et la frontière Franco-Belge à Mortagne-du-Nord. Il recouvre une superficie d'environ 610 km² dont une vingtaine en Belgique. Il forme globalement une cuvette de 40 km de long (axe Est-Ouest) et 25 km de large (axe Nord-Sud).

La Scarpe aval se jette dans l'Escaut au niveau de sa partie appelée « Bas-Escaut » et plus particulièrement dans le canal de l'Escaut à l'aval de l'écluse de Fresnes-sur-Escaut et jusqu'à la frontière Franco-Belge.

Le fonctionnement hydraulique de ce secteur est globalement géré par le niveau du tronçon Fresnes-sur-Escaut – Kain.

Le tronçon de l'Escaut compris entre l'écluse de Fresnes-sur-Escaut et la frontière Franco-Belge sur un linéaire de 15 km environ (axe Nord-Sud) est inclus dans la cartographie des zones inondables présentée ici.

Caractéristiques hydrologiques



Scarpe aval à Warlaing



Ecluse de Warlaing



Scarpe aval à sa confluence avec l'Escaut

Traitoire - Décours



La Scarpe fait partie des cours d'eau navigables de la région Nord Pas-de-Calais. C'est une des rivières du bassin versant de l'Escaut.

Elle est décomposée en 3 secteurs avec une direction générale ouest sud ouest - est nord est et la Scarpe aval en constitue la dernière partie.

Ces secteurs sont cependant en fait historiquement distincts. La Source initiale de la Scarpe aval (appelée alors Scarbus ou « petite Scarpe de Douai ») est l'Escrebieux. Cependant, la Scarpe amont (appelée à l'origine Satis) qui se rejetait autrefois dans les marais de la Sensée a été détournée au moyen âge vers Douai et la Scarpe aval et les appellations se sont alors rapprochées.

Cette dernière partie est canalisée et perchée et s'écoule dans le département du Nord sur 37 km depuis Douai et l'écluse de Fort de Scarpe jusqu'à Mortagne-du-Nord où elle se jette dans l'Escaut (18 mNGF).

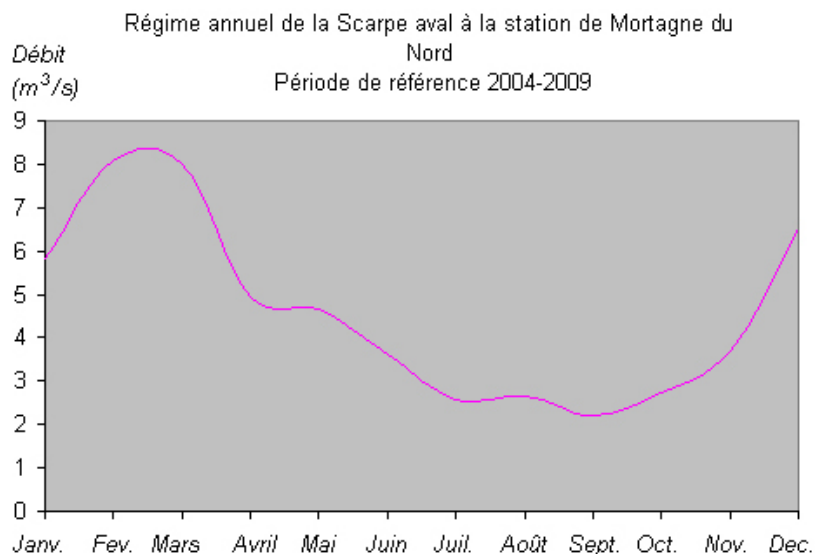
Le réseau hydrographique du bassin de la Scarpe aval est particulièrement développé en raison de la présence de nombreux petits cours d'eau et canaux. Il se décompose en plusieurs sous bassins dont la majorité se jette dans les deux principaux affluents que sont le Décours (36 km) en rive gauche et la Grande Traitoire (29 km) en rive droite.

Ils drainent respectivement trois principaux sous bassins (les courants de Coutiches, de l'Hôpital et de l'Elnon) soit environ 400 km² pour le Décours et un sous bassin global de 200 km² en ce

qui concerne la Traitoire (avec comme principaux cours d'eau les Fontaines d'Hertain et la Balle de la Tillière). Son parcours actuel est le résultat de plusieurs siècles d'interventions humaines qui commencent dès son origine et elle présente sur presque l'ensemble de son linéaire une pente d'environ 10 cm par kilomètre. Le bassin versant de la Scarpe aval peut être caractérisé par la faiblesse générale de ses altitudes avec une majorité des terrains sous la cote des 19 m NGF pour un exutoire à l'Escaut à une altitude de 13 m NGF environ.

Le cœur du bassin versant est composé d'une importante basse plaine. Cet axe central, vaste plaine alluviale est marquée par une quasi absence de pente et est bordée par des zones « collinaires » d'une altitude rapidement plus élevée. Cette conformation entraîne un écoulement rapide à l'amont des cours d'eau puis un brusque ralentissement propice aux inondations. La plaine de la Scarpe est ainsi une des principales zones inondables du Nord et fait également partie des 87 zones humides d'importance majeure sur le territoire national (zone humide de type « vallées alluviales »).

L'examen des débits en année moyenne permet de distinguer deux périodes principales avec une période de hautes eaux entre novembre et avril. Ces périodes sont caractérisées par un maximum globalement en février et un minimum en septembre.



Les crues

La topographie en « cuvette » du bassin versant de la Scarpe aval associé au caractère non naturel, navigable et partiellement perché (conséquence de son histoire industrielle et de celle la navigation dans le Nord-Pas-de-Calais) du cours d'eau et à la présence d'une nappe superficielle libre favorise les inondations.

La Scarpe aval

Les débits de crue sont relativement faibles par rapport à la superficie du bassin versant avec de fortes hétérogénéités locales. Cette forte hétérogénéité traduit la complexité du fonctionnement hydrologique du bassin versant de la Scarpe.

Sur les principaux sous-bassins versants, les crues sont plutôt lentes, les pentes faibles et la plaine de la Scarpe contribuant à ralentir les crues et à étaler dans le temps les volumes écoulés.

Les crues les plus fortes sont généralement consécutives à des pluies hivernales longues, peu intenses et présentant des cumuls élevés. Ce type d'événements a tendance à saturer les sols des sous-bassins versants et donc à engendrer une réponse généralisée de ces sous-bassins. Par conséquent, tous les affluents secondaires sont en crue à la même période que la Scarpe.

En aval, l'Escaut peut également être en crue et risquer de limiter la capacité d'évacuation des crues de la Scarpe.

Outre les fortes pluies hivernales, plusieurs événements estivaux ont été enregistrés sur le bassin. Ils se sont produits généralement après des périodes pluvieuses engendrant une saturation progressive des sols lors des jours précédents l'orage.

Les crues se produisent principalement en hiver suite à la saturation des sols.



La Scarpe aval



Les inondations

Les inondations de la plaine de la Scarpe aval sont liées à plusieurs facteurs :

1. Une topographie désavantageuse,
2. Les anthropisations successives (origine artificielle, mise en place de la navigation, passé minier et installations ouvrières dans les zones basses, urbanisation croissante, disparition des marais et zones humides...)
3. L'influence des nappes souterraines superficielles
4. La nature des sols en particulier en rive gauche

Les zones inondables s'étendent de Lallaing à Mortagne du Nord sur une superficie d'environ 20 km² en crue centennale et touchent en particulier la zone de cuvette centrale, vaste zone d'expansion des eaux du bassin versant. Elles sont principalement liées aux affluents de la Scarpe aval sans débordement conséquent de cette dernière.

Les principales zones inondables longent la Scarpe aval se retrouvent essentiellement au niveau des zones humides, de marais ou à vocation agricole mais sont à proximité directe des zones urbaines en bordure du cours d'eau (Lallaing, Marchiennes, Warlaing, Saint-Amand, Thun-Saint-Amand, Mortagne-du-Nord,...).

Les inondations menacent les

communes du bord de Scarpe entre Lallaing et Mortagne-du-Nord.

Analyse des zones inondables en crues décennales et centennales

L'emprise des zones inondables entre la crue décennale et centennale est sensiblement différente sur la majeure partie du bassin versant avec une variation croissante de l'amont vers l'aval. Elle s'explique par le cumul des apports qui génère cette divergence croissante.

Les vitesses d'écoulement sont faibles dans la zone de cuvette centrale du fait des faibles pentes mais peuvent s'avérer importante sur les affluents en rive gauche arrivant du massif de la Pévèle.

Les hauteurs d'eau sont majoritairement inférieures à 1 m et souvent inférieures à 50 cm. Elles sont cependant localement supérieures à 1 m sur l'ensemble de la zone de cuvette centrale (zone humide et de marais) avec une proportion croissante de l'amont vers l'aval.

Les durées de submersion sont généralement importantes au niveau de la basse plaine et ce en particulier au niveau de la confluence avec l'Escaut. Elles sont plus courtes sur les affluents rive gauche descendant du massif de la Pévèle.



La gestion du risque

La Scarpe aval et son réseau hydrographique, particulièrement artificialisé et complexe, ont fait l'objet de nombreux aménagements de lutte contre les inondations et de mesures de gestion des crues.

La Scarpe aval est un cours d'eau navigable géré par les Voies Navigables de France qui ont, au cours du temps, modifié la gestion des écluses pour réguler les écoulements afin de rendre possible la navigation mais aussi limiter autant que possible les inondations.

Les acteurs de la gestion hydraulique locale ont par ailleurs entrepris de nombreux aménagements de lutte contre les inondations sur le réseau secondaire via notamment :

L'optimisation des principales stations de pompage des eaux vers la Scarpe ;

La création de coursiers hydrauliques artificiels d'évacuation des eaux ;

L'aménagement de zones d'expansion de crues ;

La mise en œuvre d'ouvrages de gestion des niveaux d'eau (vannes, lames déversantes, seuils,...) ;

L'établissement d'un réseau de mesure et d'automatisation au droit des principaux aménagements.

L'entretien et la gestion de ces ouvrages hydrauliques, pris en compte dans le présent Atlas des Zones Inondables, sont primordiaux dans le cadre de lutte contre les inondations et la gestion du risque sur le secteur de la Scarpe aval.

Par ailleurs, cette lutte contre les inondations et gestion du risque passent également par la préservation voir la restauration des champs d'expansions

naturelles des crues, la mise en œuvre de plans de gestion des cours d'eau, la maîtrise des eaux pluviales en particuliers sur les zones urbaines imperméabilisées et du ruissellement d'une façon générale.

Les aménagements et moyens de gestion du risque sont divers et nombreux. Ils doivent être maintenus et développés sur le bassin versant d'étude.

Ces mesures de protection et de gestion devront être accompagnées d'une prise en compte du risque dans la réglementation de l'occupation et des usages des sols afin de garantir leur efficacité dans le temps.

Cette réglementation peut notamment se faire via la mise en place d'un Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI). Ce document, qui a valeur de servitude d'utilité publique est alors annexé aux documents d'urbanisme (POS, PLU,...) des communes concernées.

Pour garantir l'efficacité des aménagements dans le temps, une réglementation adaptée doit fixer les droits d'usage et d'occupation du sol. Finalement, la gestion du risque s'effectue par des mesures d'information et de sensibilisation de la population et ce en particulier dans les zones soumises aux risques de débordements.

L'ensemble de la population est concernée par la problématique des zones inondables et l'Atlas des Zones Inondables est un outil de connaissance du risque à partager.



Stations de pompage (canal Broutin et Anguille)



Zones d'Expansion de crue (zone de Beuvry et de la Pliche)



Lame déversante (pont des Vingt) et vanne (Fercotte)

