

FICHE DETAILLEE N°4 : Lys à petit gabarit

FICHE UHC N°	4	
MAITRE D'OUVRAGE	VNF DT Nord-Pas-de-Calais	
UTI	Flandres Lys / Deûle - Scarpe	
UHC	Lys à petit gabarit	

3 LES APPORTS SEDIMENTAIRES

3.1 DESCRIPTION HYDRAULIQUE DE LA VOIE D'EAU ET DE SES AFFLUENTS

3.1.1 Caractéristiques hydrauliques de la voie d'eau

La voie d'eau de la Lys à petit gabarit est constituée de 7 biefs, individualisés par 6 écluses (voir Phase 1 - Carte G4). La localisation des écluses et les niveaux normaux de navigation par bief sont présentés dans le tableau suivant. La voie d'eau débute à la confluence du canal d'Aire. La Lys rivière n'est pas une voie d'eau.

Canal	Bief	Ecluse PK	NNN
Lys	Confluence canal d'Aire/Fort Gassion	Ecluse de Fort Gassion: 0,568	19,52 [-0,14; +0,10]
Lys	Fort Gassion/Cense à Witz	Ecluse de Cense à Witz: 6,658	18,39 [-0,02; +0,04]
Lys	Cense à Witz/St Venant	Ecluse de St Venant : 12,555	16,90 [-0,04; +0,06]
Lys	St Venant/Merville	Ecluse de Merville: 19,335	15,50 [-0,05; +0,05]
Lys	Merville/Bac St Maur	Ecluse de Bac St Maur : 32,507	13,27 [+0,30; +0,40]
Lys	Bac St Maur / Armentières	Ecluse de Armentières : 41,419	12,67 [+0,10; +0,27]
Lys	Armentières/Confluence Deûle	Confluence: 47,55	11,25

Caractéristiques hydrauliques de l'UHC 4 (Source : VNF)

3.1.2 Affluents

La voie d'eau de la Lys à petit gabarit est alimentée par de nombreux affluents identifiés dans le tableau suivant. On peut retenir comme principaux affluents la Lys rivière, la Clarence, la Bourre et la Lawe (voir Phase 1 - Carte G4).

Présentation des affluents de la Lys à petit gabarit

Voie d'eau	Affluents
Lys à petit gabarit	Lys rivière (Lys, Melde, Laquette)
	Vieille Lys
	Rivière de Busnes

FICHE UHC N°	4	
MAITRE D'OUVRAGE	VNF DT Nord-Pas-de-Calais	
UTI	Flandres Lys / Deûle - Scarpe	
UHC	Lys à petit gabarit	

	Guarbecque
	Bourre
	Meteren Becque
	La Grande Becque de St Jans Cappel
	Clarence
	Demingue
	Turbeauté
	Lawe
	Loisne aval
	Rivière des Layes
	Courants de l'Hautdyck, de la Madrerie, du Pont Rinchon, des Bannois, du Frenelet, du Ponchel, Mariage, Luttun, Lebleu, du Pont Berlin, du Pont Pendu
	Becques des Pauvres, du Biez, Germaine

La Lys rivière est une rivière naturelle qui prend sa source à Lisbourg, près de Fruges à l'altitude de 114.7 m. Elle donne son origine à la Lys à petit gabarit au niveau de la commune d'Aire sur la Lys.

La Clarence prend sa source au niveau de la commune de Sains-lès-Pernes et conflue avec la Lys à petit gabarit en rive droite en aval de l'écluse de Merville après avoir rejoint la Vieille Lys.

La Bourre prend sa source à Morbecque à l'altitude de 16 m et parcourt 19.3 km avant de se jeter dans la Lys à petit gabarit en rive gauche à Merville à l'altitude de 15 m.

La Lawe prend sa source à Rocourt en l'Eau, passe à Bruay-la-Buissière et Béthune, reçoit les eaux de la Loisne aval à La Couture et conflue avec la Lys à petit gabarit en rive droite au niveau de la commune de La Gorgue.

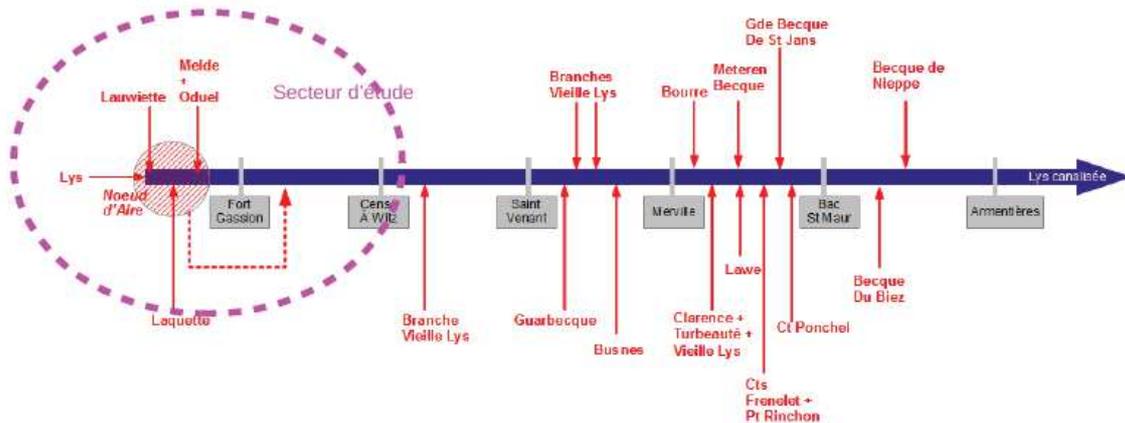
3.1.3 Fonctionnement hydraulique par bief

a) Bief Confluence Canal d'Aire - Fort-Gassion

Le bief Fort-Gassion - Cense à Witz est principalement alimenté par la prise d'eau sur le Canal d'Aire.

FICHE UHC N°	4	
MAITRE D'OUVRAGE	VNF DT Nord-Pas-de-Calais	
UTI	Flandres Lys / Deûle - Scarpe	
UHC	Lys à petit gabarit	

b) Bief Fort-Gassion - Cense à Witz



Synoptique des apports dans le bief Fort-Gassion - Cense à Witz (Source : « dossier ouvrage barrage Cense à Witz », VNF)

Le bief Fort-Gassion - Cense à Witz est principalement alimenté par :

- le barrage éclusé de Fort-Gassion,
- les cours d'eau de la Lys, de la Melde, de l'Oduel et de la Lyauwette en rive gauche,
- le cours d'eau de la Nouvelle Melde en rive droite.

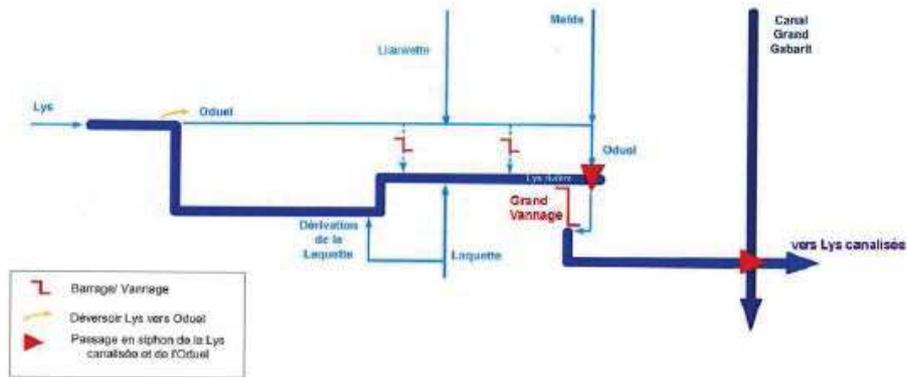
Le barrage éclusé de Fort-Gassion fait transiter les eaux de navigation provenant du Canal d'Aire.

En rive gauche, le bief reçoit les apports du bassin versant (BV) du cours d'eau de **la Nouvelle Melde**.

En rive droite, la **Lys rivière**, rejoint par la **Laquette**, alimente la Lys à petit gabarit au moyen d'un barrage appelé le « Grand Vannage », situé au nœud hydraulique du bassin d'Aire-sur-la-Lys. Le « Grand Vannage » a pour fonction de réguler le niveau de la Lys rivière pour assurer son écoulement vers la Lys à petit gabarit.

Les cours d'eau de la **Melde**, de l'**Oduel** et de la **Lyauwette** confluent avec la Lys rivière à l'aval du « Grand Vannage » après leur passage en siphon sous le bassin d'Aire.

FICHE UHC N°	4	
MAITRE D'OUVRAGE	VNF DT Nord-Pas-de-Calais	
UTI	Flandres Lys / Deûle - Scarpe	
UHC	Lys à petit gabarit	



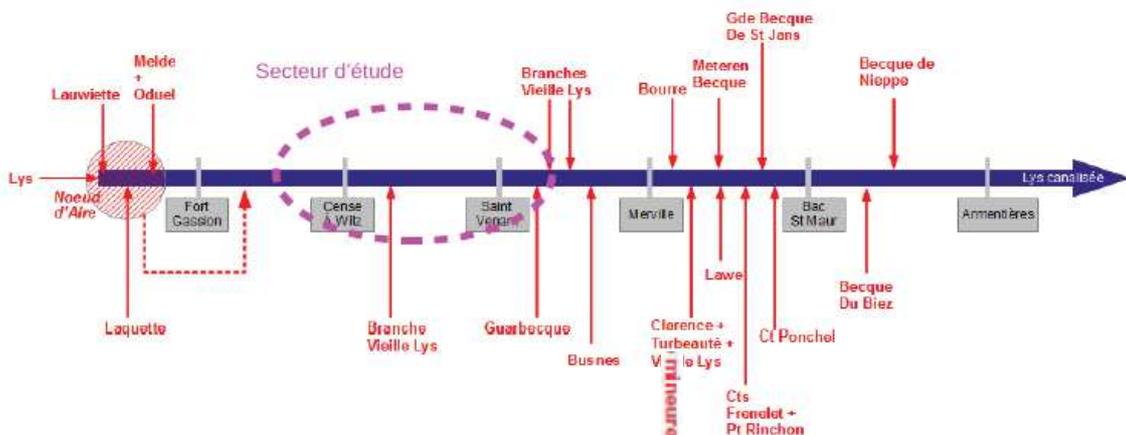
Sens d'écoulement au bassin d'Aire vers la Lys à petit gabarit (Source : « dossier ouvrage barrage cense à witz », VNF)

Remarque : En rive droite, une branche de la Vieille Lys longe la Lys à petit gabarit et draine le bassin versant du cours d'eau de la Laque avant de se jeter dans le bief suivant.

Bassins versants		Superficie estimée (km ²)
Rive gauche	Nouvelle Melde	29
Rive droite	Lys / Lyauvette / Laquette	322
	Melde / Oduel	75

Superficie des bassins versants d'apport du bief Fort-Gassion - Cense à Witz

c) Bief Cense à Witz - St Venant



Synoptique des apports dans le bief Cense à Witz - St Venant (Source : « dossier ouvrage barrage saint venant », VNF)

FICHE UHC N°	4	
MAITRE D'OUVRAGE	VNF DT Nord-Pas-de-Calais	
UTI	Flandres Lys / Deûle - Scarpe	
UHC	Lys à petit gabarit	

Le bief Cense à Witz - St Venant est principalement alimenté par :

- le barrage éclusé de Cense à Witz,
- une branche de la Vieille Lys en rive droite.

Le barrage éclusé de Cense à Witz fait transiter les eaux de la Lys à petit gabarit

Il n'y a pas d'apport en rive gauche pour ce bief.

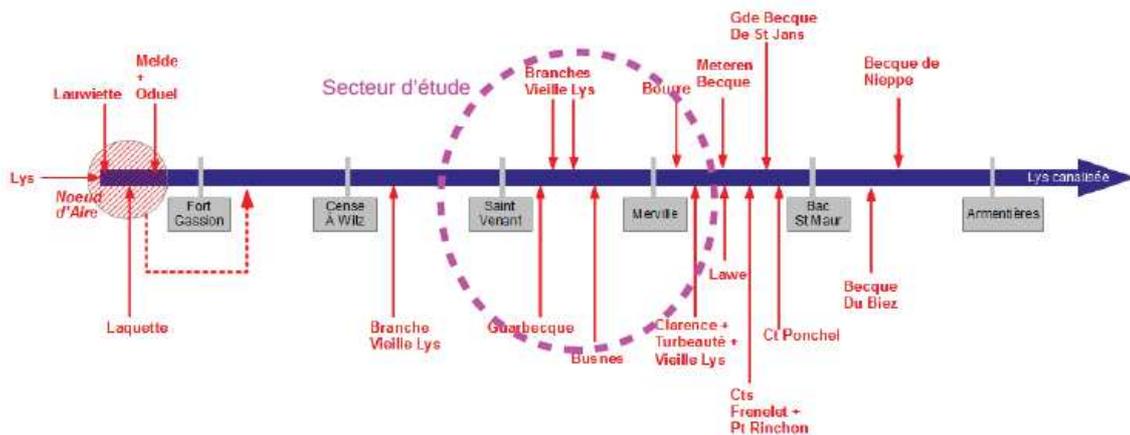
En rive droite, le bief reçoit les apports du bassin versant du **cours d'eau de la Laque** qui passe en siphon sous le Canal d'Aire et rejoint une branche de la Vieille Lys avant de se jeter juste à l'aval du barrage éclusé de St Venant.

Remarque : En rive gauche, une branche de la Vieille Lys longe la Lys à petit gabarit et draine un bassin versant latéral avant de se jeter dans le bief suivant.

Bassins versants		Superficie estimée (km ²)
Rive droite	Laque	23

Superficie des bassins versants d'apport du bief Cense à Witz - St Venant

d) Bief St Venant - Merville



Synoptique des apports dans le bief St Venant - Merville (Source : « dossier ouvrage barrage merville », VNF)

Le bief St Venant - Merville est principalement alimenté par :

- le barrage éclusé de St Venant,

FICHE UHC N°	4	
MAITRE D'OUVRAGE	VNF DT Nord-Pas-de-Calais	
UTI	Flandres Lys / Deûle - Scarpe	
UHC	Lys à petit gabarit	

- une branche de la Vieille Lys en rive gauche,
- le cours d'eau du Guarbecque et la Rivière de Busnes en rive droite.

Le barrage éclusé de St Venant fait transiter les eaux de la Lys à petit gabarit

En rive gauche, le bief reçoit les apports d'une branche de la Vieille Lys qui capte les écoulements d'un **bassin versant latéral**.

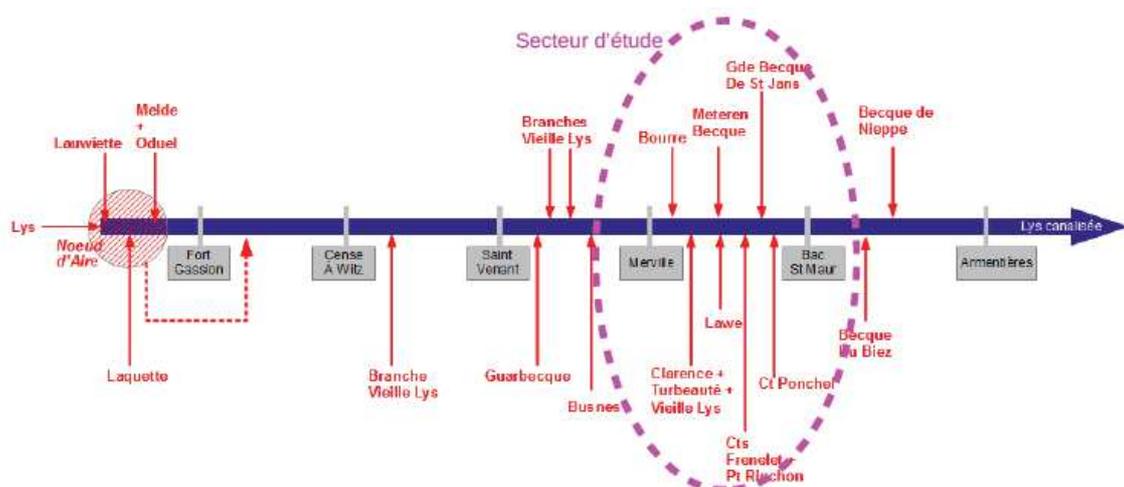
En rive droite, le bief reçoit les apports des bassins versants **du cours d'eau du Guarbecque et de la Rivière de Busnes**. Ces cours d'eau, ainsi que deux de leurs affluents passent en siphon sous le Canal d'Aire avant de rejoindre la Lys à petit gabarit juste en aval du barrage éclusé de St Venant.

Remarque : En rive droite, une branche de la Vieille Lys capte le bassin versant des cours d'eau de la Clarence, de la Demingue et de la Turbeauté aval avant de se jeter dans le bief suivant.

Bassins versants		Superficie estimée (km ²)
Rive gauche	Vieille Lys	19
Rive droite	Guarbecque / Busnes	94

Superficie des bassins versants d'apport du bief St Venant - Merville

e) Bief Merville - Bac-Saint-Maur



Synoptique des apports dans le bief Merville - Bac-Saint-Maur (Source : « dossier ouvrage barrage bac st maur », VNF)

FICHE UHC N°	4	
MAITRE D'OUVRAGE	VNF DT Nord-Pas-de-Calais	
UTI	Flandres Lys / Deûle - Scarpe	
UHC	Lys à petit gabarit	

Le bief Merville - Bac-Saint-Maur est principalement alimenté par :

- le barrage éclusé de Merville,
- le cours d'eau de la Bourre, le courant de l'Hautdyck, la Becque de Meteren, la Grande Becque de St Jans Cappel et trois bassins versants latéraux en rive gauche,
- les cours d'eau de la Clarence, de la Demingue, de la Turbeauté et de la Lawe ainsi que les courants du Pont Rinchon, du Frenelet et du Ponchel et un bassin versant latéral en rive droite.

Le barrage éclusé de Merville fait transiter les eaux de la Lys à petit gabarit.

En rive gauche, le bief reçoit dans l'ordre les apports des **bassins versants de la Bourre, du courant de l'Hautdyck, de la Becque de Meteren et de la Grande Becque de St Jans Cappel**. Il capte également les eaux de **trois bassins versants latéraux** dont les eaux pluviales rejoignent la Lys à petit gabarit par gravité avec rejets diffus.

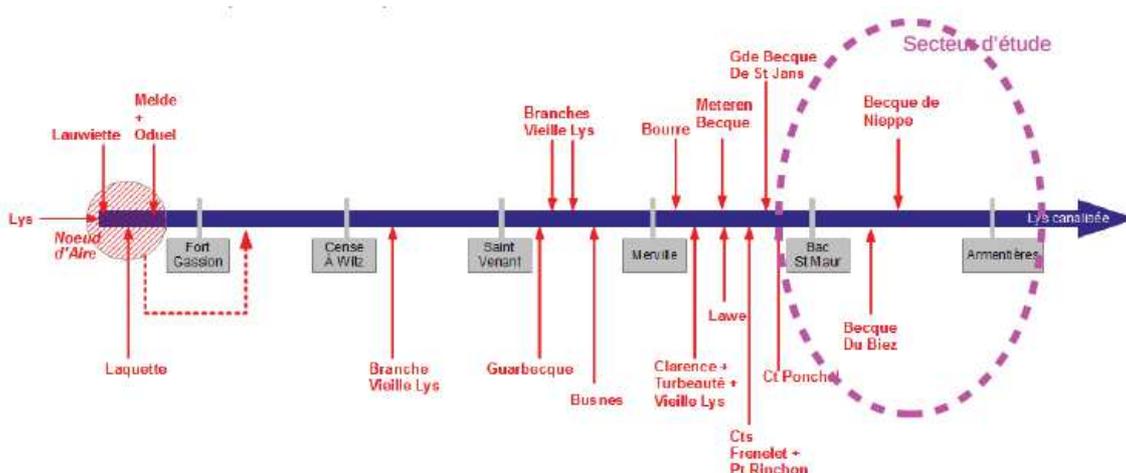
En rive droite, le bief reçoit dans l'ordre les apports des **bassins versants de la Demingue, de la Clarence et de la Turbeauté aval** captés par une **branche de la Vieille Lys** qui se jette juste en aval du barrage éclusé de Merville. Ces cours d'eau ainsi que leurs affluents passent en siphons sous le Canal d'Aire avant de rejoindre la branche de la Vieille Lys. Le bief reçoit ensuite les apports du **bassin versant de la Lawe**, qui reçoit les eaux du **fossé d'Avesnes**, passe en siphon sous le Canal d'Aire à Bethune et est rejoint par la **partie aval de la Loïsne** avant de confluer avec la Lys à petit gabarit. Le bief reçoit enfin les eaux **des courants du Pont Rinchon, du Frenelet et du Ponchel** ainsi qu'un **bassin versant** latéral dont les eaux pluviales rejoignent la Lys à petit gabarit par gravité avec rejets diffus.

FICHE UHC N°	4	
MAITRE D'OUVRAGE	VNF DT Nord-Pas-de-Calais	
UTI	Flandres Lys / Deûle - Scarpe	
UHC	Lys à petit gabarit	

Bassins versants		Superficie estimée (km²)
Rive gauche	Bourre	185
	Courant de l'Hautdyck	10.8
	Becque de Meteren	42
	Grande Becque de St Jans Cappel	86
	BV latéraux	16.1
Rive droite	Clarence / Demingue / Turbeauté aval	256
	Lawe / Fossé d'Avesnes / Loisne aval	247
	Courant du Pont Rinchon	26.5
	Courant du Frenelet	47
	Courant du Ponchel	6.9
	BV latéral	10.8

Superficie des bassins versants d'apport du bief Merville - Bac-Saint-Maur

f) Bief Bac-Saint-Maur - Armentières



Synoptique des apports dans le bief Bac-Saint-Maur - Armentières (Source : « dossier ouvrage barrage Armentières », VNF)

FICHE UHC N°	4	
MAITRE D'OUVRAGE	VNF DT Nord-Pas-de-Calais	
UTI	Flandres Lys / Deûle - Scarpe	
UHC	Lys à petit gabarit	

Le bief Bac-Saint-Maur - Armentières est principalement alimenté par :

- le barrage éclusé de Bac-Saint-Maur,
- la Becque de Nieppe en rive gauche,
- la Becque du Biez et un bassin versant latéral en rive droite.

Le barrage éclusé de Bac-Saint-Maur fait transiter les eaux de la Lys à petit gabarit.

En rive gauche, le bief reçoit les apports du bassin versant **de la Becque de Nieppe**, rejoint par deux affluents qui drainent les parties est et ouest du bassin versant.

En rive droite, le bief reçoit les apports du bassin versant **de la Becque du Biez** et d'**un bassin versant latéral** dont les eaux pluviales rejoignent la Lys à petit gabarit par gravité avec rejets diffus.

Bassins versants		Superficie estimée (km ²)
Rive gauche	Becque de Nieppe	24.3
Rive droite	Becque du Biez / BV latéral	25.2

Superficie des bassins versants d'apport du bief Bac-Saint-Maur - Armentières

g) Bief Armentières - Confluence Deûle

Le bief Armentières - Confluence Deûle est principalement alimenté par :

- le barrage éclusé d'Armentières,
- un bassin versant latéral en rive gauche,
- la Rivière des Layes, le courant du Pont Bertin et un bassin versant latéral en rive droite.

Le barrage éclusé d'Armentières fait transiter les eaux de la Lys à petit gabarit.

En rive gauche, le bief reçoit exclusivement les apports d'**un bassin versant latéral** dont les eaux pluviales rejoignent la Lys à petit gabarit par gravité avec rejets diffus.

En rive droite, le bief reçoit les apports des bassins versants de **la Rivière des Layes et du Courant du Pont Bertin** ainsi que les eaux d'**un bassin versant latéral** dont les eaux pluviales rejoignent la Lys à petit gabarit par gravité avec rejets diffus.

FICHE UHC N°	4	
MAITRE D'OUVRAGE	VNF DT Nord-Pas-de-Calais	
UTI	Flandres Lys / Deûle - Scarpe	
UHC	Lys à petit gabarit	

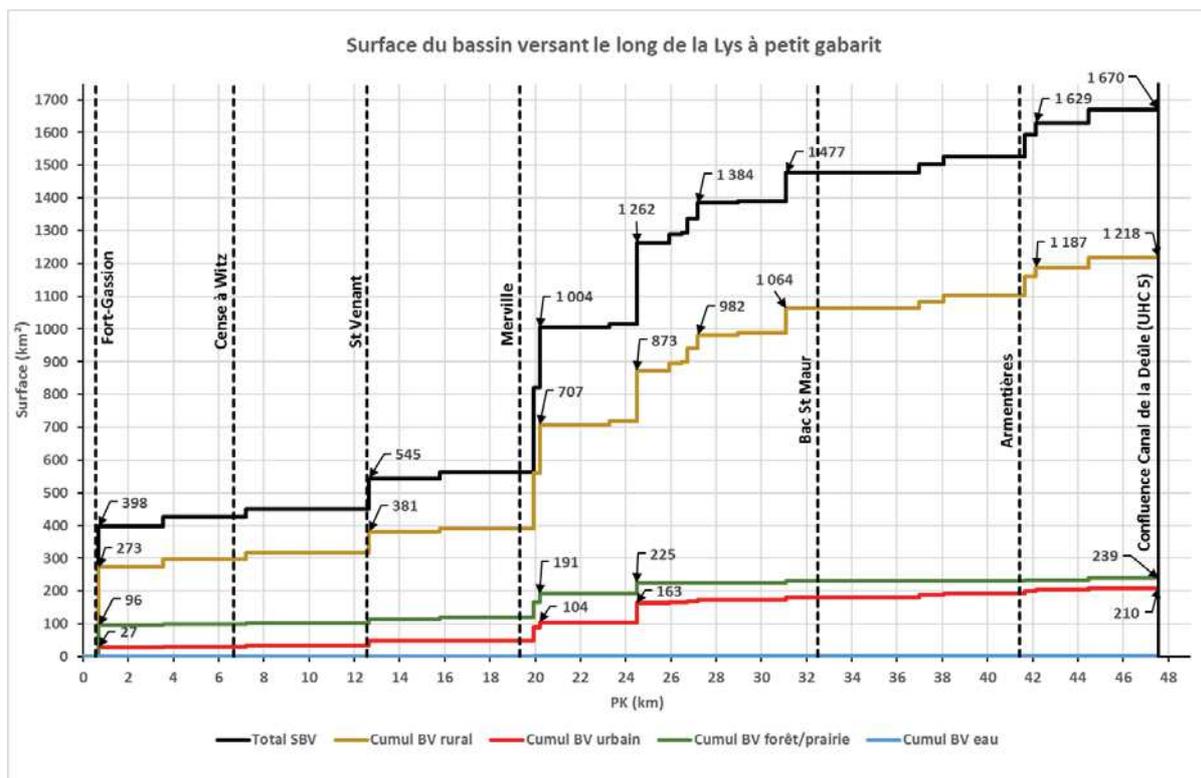
Bassins versants		Superficie estimée (km²)
Rive gauche	BV latéral	29.4
Rive droite	Rivière des Layes	67
	Courant du pont Bertin	35
	BV latéral	12.1

Superficie des bassins versants d'apport du bief Armentières - Confluence Deûle

3.1.4 Caractéristiques du bassin versant de l'UHC 4

La carte présentant les bassins versants d'apport de l'UHC 4 est présentée dans l'atlas cartographique (voir Phase 3 - Carte J4).

Le graphique suivant présente l'évolution des surfaces collectées (au cumulé) le long de la Lys à petit gabarit en distinguant leur nature : total, rural, urbain, forêt ou en eau.



Caractéristiques du bassin versant de la voie d'eau Lys à petit gabarit

Le bief Fort-Gassion - Cense à Witz est le premier à recueillir les eaux en provenance de la Lys rivière et de la Melde. Le BV ainsi collecté possède une surface de 398 km² incluant le BV de la Lys rivière et de la Lyauwette (220 km²), auquel il convient d'ajouter les 103 km² du bassin versant

FICHE UHC N°	4	
MAITRE D'OUVRAGE	VNF DT Nord-Pas-de-Calais	
UTI	Flandres Lys / Deûle - Scarpe	
UHC	Lys à petit gabarit	

de la Laquette, et les 75 km² de la Melde. En termes de couverture, le BV total capté en amont du bief Fort-Gassion-Cense à Witz se décompose en 273 km² de type rural (69%), 96 km² de type forestier et prairial (24%) et 27 km² de type urbain (7%). Le complément correspond à une occupation du sol en eau négligeable.

Ce bief est également en partie alimenté par le canal d'Aire, non représenté sur ce graphique.

Cette composition établie dans le bief Fort-Gassion - Cense à Witz, le bassin versant drainé ne présente pas d'évolution significative jusqu'au bief St Venant-Merville et l'apport du bassin versant du Guarbecque et de la Rivière de Busnes de 94 km² dont 65 km² de type rural (69%), 15 km² de type urbain (16%) et 13 km² de type forestier et prairial (14%).

C'est dans le bief Merville-Bac-Saint-Maur que l'évolution de la surface du bassin versant captée par la Lys à petit gabarit est la plus importante en passant de 563 km² à 1477 km² de surface captée soit une évolution de 162%. Cet apport de 914 km² dans le bief correspond à 55% du bassin versant total capté par la Lys à petit gabarit.

Le bief reçoit en premier les apports des bassins versants de la Clarence et de la Bourre de de 441 km² cumulé dont 316 km² de type rural (72%), 70 km² de type forestier et prairial (16%) et 55 km² de type urbain (12%). La Lys à petit gabarit capte ensuite le bassin versant de 247 km² de son plus gros affluent, la Lawe, à dominance rurale (63%) comme l'ensemble des bassins versants de cet UHC. La part de surface de type urbain liée à ce bassin versant est toutefois plus importante (23%) que pour les autres BV captés par la voie d'eau, cela est dû à la présence des zones urbaines importantes de Bruay-la-Buissière et de Béthune.

La surface collectée dans le bief évolue alors plus doucement jusqu'au barrage éclusé de Bac-Saint-Maur avec l'apport de bassins versants de petits courants mais aussi d'affluents un peu plus importants avec les Becques de Meteren et de St Jans Cappel. Ces surfaces captées sont principalement de type rural (89%).

La voie d'eau ne capte quasiment plus de bassin versant significatif avant l'ultime bief Armentières-Confluence Deûle et l'apport de la Rivière des Layes et de quelques bassins versants latéraux de rejets diffus.

Le bassin versant de la Lys à petit gabarit (1670 km²) présente donc une dominance rurale (73%), marquée d'autant de zones forestières et prairiales, non soumises au phénomène d'érosion hydrique (14%), que de zones urbanisées (13%).

FICHE UHC N°	4	
MAITRE D'OUVRAGE	VNF DT Nord-Pas-de-Calais	
UTI	Flandres Lys / Deûle - Scarpe	
UHC	Lys à petit gabarit	

3.2 ESTIMATION DES APPORTS SEDIMENTAIRES

Les apports sédimentaires sont estimés conformément à la méthodologie présentée au rapport de phase 3, d'après les données listées dans ce même rapport. Le détail de ces apports est présenté en **Annexe 1**.

3.2.1 Apport par érosion hydrique des sols du bassin versant

A l'échelle de l'UHC les apports sédimentaires sont estimés sur la base des caractéristiques des bassins versant présentées au 3.1.4 à **61 865 m³**. Ils se décomposent en **43 415 m³** d'apports ruraux et **18 450 m³** d'apports urbains.

Plus de la moitié des apports sédimentaires par érosion hydrique à la voie d'eau est reçu par le bief Merville-Bac-Saint-Maur. Ces apports sont estimés à environ 34 950 m³ chaque année, réparti comme suit : BV rural : 22 850 m³ ; BV urbain : 12 100 m³.

Le bief Fort-Gassion-Cense à Witz reçoit également un apport sédimentaire important provenant de l'érosion hydrique des sols des bassins versant amont de la Lys, la Melde et la Laquette. Cet apport est estimé à environ 19 600 m³ chaque année.

Les autres biefs se répartissent le complément avec toutefois un apport sédimentaire par érosion hydrique non négligeable estimé à 3 000 m³ chaque année dans le dernier bief de la voie d'eau, Armentières-Confluence Deûle.

3.2.2 Apports par rejets urbains et industriels

L'ensemble des rejets de type urbain (STEU, déversoirs en tête de stations, déversoirs d'orage) et de type industriel participent à l'apport sédimentaire à la voie d'eau.

a) Rejets de STEU

Sur l'UHC 4, 38 STEU rejettent leurs effluents dans un affluent de la Lys à petit gabarit et 3 STEU rejettent directement leurs effluents dans voie d'eau, il s'agit des stations de :

- ST VENANT SE
- MERVILLE SE
- ARMENTIERES (PLOEGSTEERT) SE

Le rejet total (41 STEU) de MES à la voie d'eau est estimé d'après les données d'auto surveillance de l'AEAP à **346 m³/an**.

La station d'épuration de Hazebrouck rejette ses effluents dans le canal d'Hazebrouck directement relié à la Lys à petit gabarit. C'est la station qui rejette le plus de MES à la voie d'eau. L'apport sédimentaire lié à cette station est estimé à environ 172 m³ de MES pour l'année 2015. Les détails sont repris en **annexe 1**.

b) Rejets de déversoirs d'orage

Un seul déversoir d'orage (DO) a été identifié comme rejetant directement à la voie d'eau de l'UHC 4. Il est situé sur la commune de Nieppe.

FICHE UHC N°	4	
MAITRE D'OUVRAGE	VNF DT Nord-Pas-de-Calais	
UTI	Flandres Lys / Deûle - Scarpe	
UHC	Lys à petit gabarit	

c) Rejets industriels

Sur l'UHC 4, 18 établissements industriels ne sont pas raccordés ou partiellement raccordés à un système de dépollution collective et rejettent leurs effluents dans l'entité hydrographique. Six de ces établissements rejettent directement leurs effluents dans la voie d'eau de l'UHC 4.

Le rejet de MES aux voies d'eau par les activités industrielles est estimé d'après les données d'assiettes de redevance de l'AEAP à **265 m³/an**.

L'établissement industriel Roquette Frères est celui qui rejette le plus de MES à la voie d'eau, dans le bief Merville-Bac-Saint-Maur. L'apport sédimentaire lié à cette société est estimé à environ 157 m³ de MES pour l'année 2015 soit 59% de l'apport sédimentaire total à la voie d'eau par rejets industriels.

On peut noter également les apports sédimentaires liés aux sociétés MC CAIN ALIMENTAIRE et TEREOS France dont les rejets de MES sont estimés à respectivement 58 m³ (2015) et 27 m³ (2014).

3.2.3 Apport par érosion des berges

La Lys à petit gabarit comprend de nombreux tronçons sans protection de berge. Ce linéaire de berges naturelles est estimé à **33 km**.

La Lys à petit gabarit connaît souvent de violentes crues qui ont tendance à déstabiliser ces berges naturelles. L'apport sédimentaire par érosion des berges est donc non négligeable sur cette UHC.

3.2.4 Synthèse de l'apport sédimentaire à la voie d'eau

A l'échelle de l'UHC, le tableau suivant présente les volumes d'apport en fonction des sources.

m ³ /an	BV Rural	BV Urbain	Rejets STEU	Rejet Industriel	Berges	TOTAL
Lys à petit gabarit	43 415	18 450	346	265	Non négligeable	62 480

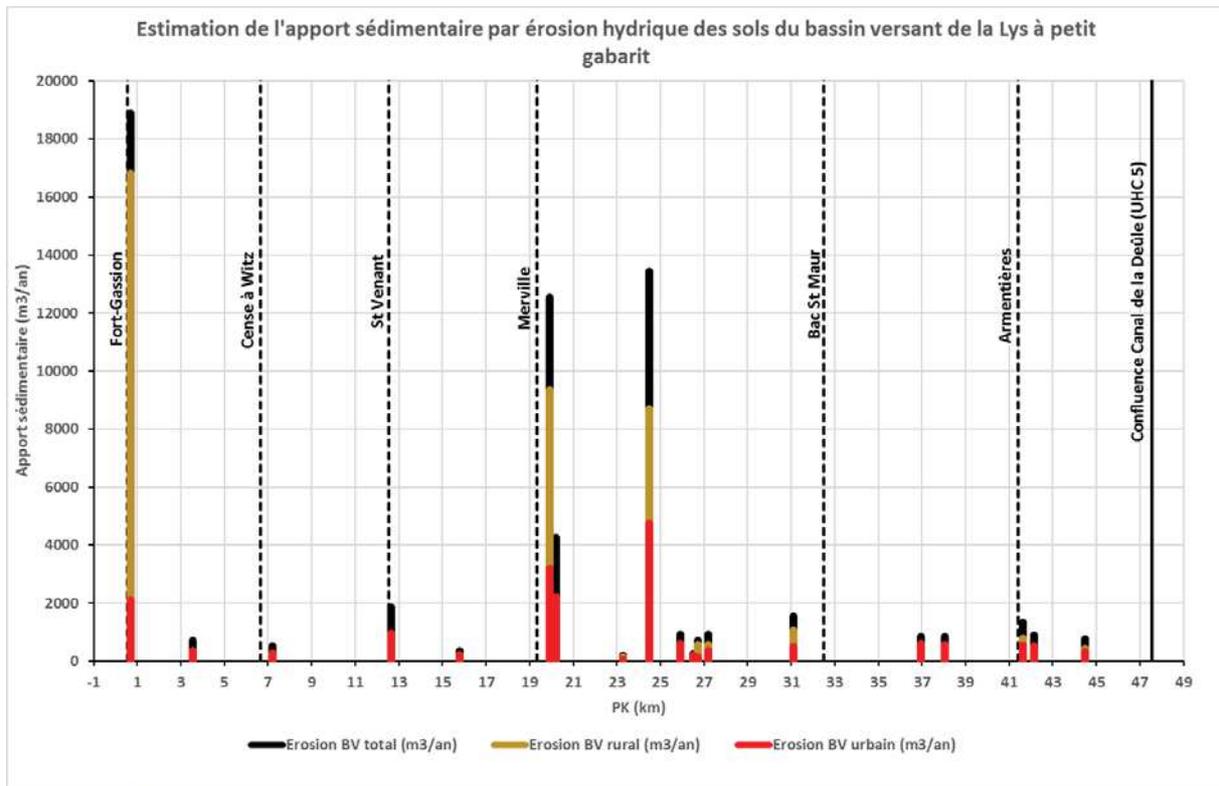
Synthèse des apports sédimentaires à l'échelle de l'UHC (en m³/an).

L'essentiel de l'apport sédimentaire à la voie d'eau est généré par **l'érosion hydrique des sols des bassins versants de l'UHC**.

L'apport sédimentaire provenant des STEU et des établissements industriels représente moins de 1% de l'apport total à la voie d'eau. Il est **négligeable** par rapport à l'apport sédimentaire lié à l'érosion hydrique des sols.

Le graphique suivant présente une synthèse linéaire des apports sédimentaires à la voie d'eau par érosion hydrique des sols.

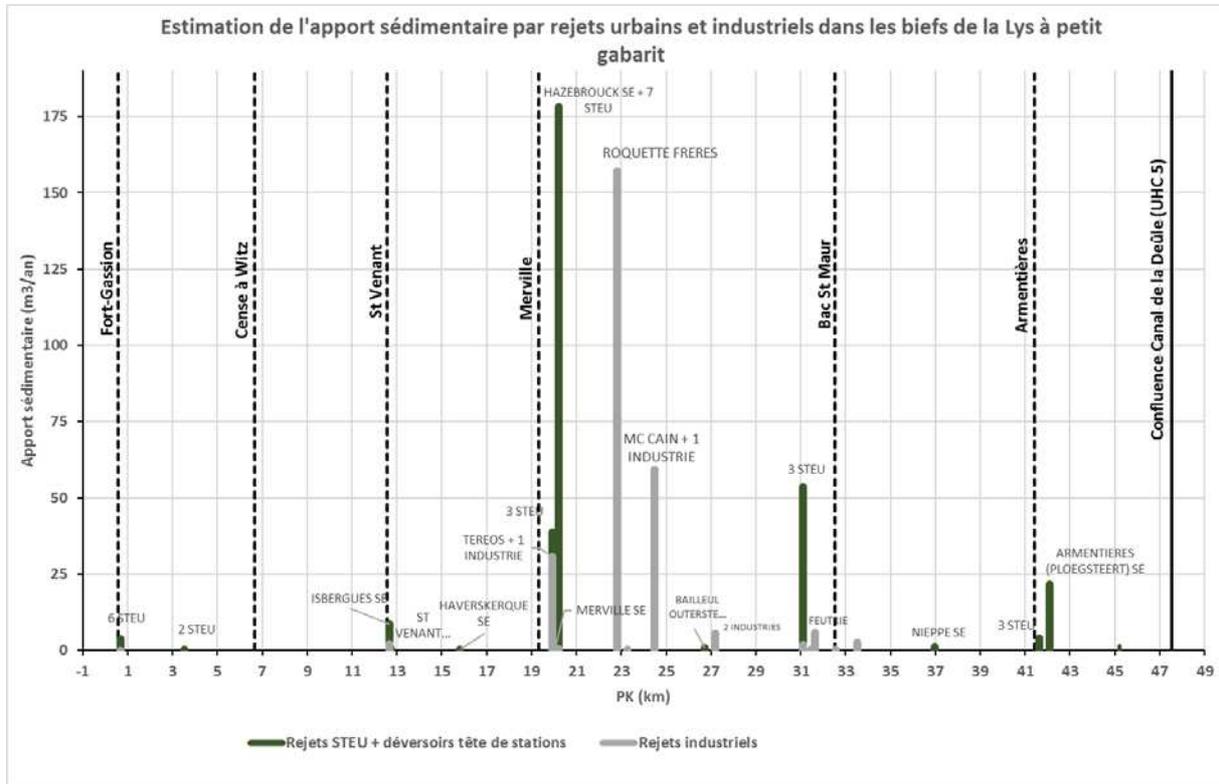
FICHE UHC N°	4	
MAITRE D'OUVRAGE	VNF DT Nord-Pas-de-Calais	
UTI	Flandres Lys / Deûle - Scarpe	
UHC	Lys à petit gabarit	



Synthèse linéaire des apports sédimentaires à la voie d'eau par érosion hydrique des sols

Le graphique suivant présente une synthèse linéaire des apports sédimentaires à la voie d'eau par rejets urbains et industriels.

FICHE UHC N°	4	
MAITRE D'OUVRAGE	VNF DT Nord-Pas-de-Calais	
UTI	Flandres Lys / Deûle - Scarpe	
UHC	Lys à petit gabarit	



Synthèse linéaire des apports sédimentaires à la voie d'eau par rejets urbains et industriels

Les apports sédimentaires à la voie d'eau de l'UHC 4 sont essentiellement constitués de l'érosion hydrique des bassins versants. Le bief Merville-Bac-Saint-Maur concentre une majorité de ces apports sédimentaires ainsi que les apports liés aux rejets industriels et de STEU.

3.3 GESTION SEDIMENTAIRE PASSEE, ACTUELLE ET A COURT TERME DE LA VOIE D'EAU

3.3.1 Rappel de la phase 1 : Enjeux liés à la voie d'eau

La Lys à petit gabarit présente un intérêt commercial limité. Elle est par contre bien fréquentée par le transport de plaisance.

3.3.2 Historique des curages

Les détails des opérations de dragages (source VNF) sont indiqués dans le tableau suivant.

FICHE UHC N°	4	
MAITRE D'OUVRAGE	VNF DT Nord-Pas-de-Calais	
UTI	Flandres Lys / Deûle - Scarpe	
UHC	Lys à petit gabarit	

Voie d'eau	Bief	Description	Type de mesure	Année	Volume extrait en m3	
Lys à petit gabarit	?	Dragage d'entretien entre Aire/Lys et la confluence avec la Deule à Deulemont	Dragage	2009	17 580	
	?	Dragage d'entretien entre Aire/Lys et la confluence avec la Deule à Deulemont		2010	21 017	
	Fort-Gassion - Cense à Witz			Dragage d'entretien en aval du point d'affluence de la Lys rivière	2014	13 000
				Dragage d'entretien en aval du siphon d'Aire sur la Lys	2015-2016	?
				Dragage d'entretien en aval du barrage de Fort-Gassion	2015-2016	?

*Historique des curages réalisés sur l'UHC, source BD Dragage VNF
(En bleu, informations provenant des correspondants en UTI)*

La Lys à petit gabarit n'a pas fait l'objet d'une campagne bathymétrique. Le manque d'information concernant la localisation des dragages et le volume de matériau extrait ne permet pas de déduire l'accumulation sédimentaire.

On peut toutefois noter que le bief Fort-Gassion - Cense à Witz est particulièrement soumis au phénomène de sédimentation au vu de la récurrence des opérations de dragage. Ce qui est cohérent avec les apports sédimentaires estimés de 19 600 m³/an estimés via l'érosion hydrique des sols.

3.3.3 Accumulation sédimentaire identifiée

Les zones de dragages citées précédemment, les informations issues du SDRTD 2008 et les retours des correspondants en UTI permettent d'identifier les zones propices à l'accumulation sédimentaire.

Voie d'eau	Bief	Description	Linéaire (m)	Sources
Lys à petit gabarit	Fort-Gassion - Cense à Witz	Aval immédiat du siphon d'Aire sur la Lys et du barrage de Fort-Gassion	-	Dragages
				SDRTD 2008
				UTI
	Merville - Bac-Saint-Maur	Aval de l'écluse de Merville (le barrage se trouve sur un bras indépendant de la Lys à petit gabarit)	3 000	SDRTD 2008 UTI
	Bac-Saint-Maur - Armentières	Amont du barrage éclusé d'Armentières	500	SDRTD 2008
	Armentières - Confluence Deûle	-	Au droit des courbures de Frelinghien	600 + 700
Au droit de la confluence avec le Canal de la Deûle			400	SDRTD 2008
-	-	Amont et aval immédiat des barrages éclusés de Cense à Witz, de St Venant, de Merville et de Bac-St-Maur		SDRTD 2008

Zones d'accumulation sédimentaire identifiées

Cette analyse factuelle permet d'identifier **les biefs Fort-Gassion-Cense à Witz et Merville - Bac-Saint-Maur comme les plus impactés par l'accumulation sédimentaire**. Ces biefs reçoivent notamment les écoulements des plus gros affluents de la Lys à petit gabarit.

Sur la voie d'eau, les configurations particulières comme les abords des écluses, les courbures ou encore la confluence avec la Deûle sont aussi sensibles à l'accumulation de sédiments.

3.3.4 Configuration du cours d'eau

En plus des points sensibles relevés dans le tableau précédent, on peut relever une multitude de configurations de l'UHC propices au dépôt sédimentaire.

La voie d'eau est équipée :

FICHE UHC N°	4	
MAITRE D'OUVRAGE	VNF DT Nord-Pas-de-Calais	
UTI	Flandres Lys / Deûle - Scarpe	
UHC	Lys à petit gabarit	

- D'aires de virement au Fort-Gassion, à St Venant, à Merville et à La Gorgue
- De quais publics et privés à St Venant, Merville, La Gorgue, Sailly sur la Lys et Armentières

De plus, la voie d'eau possède des rayons de courbure prononcés, des zones délaissées et des surlargeurs régulières le long de la voie d'eau.

3.3.5 Synthèse de l'accumulation sédimentaire dans la voie d'eau

Sur l'UHC 4, la problématique de gestion sédimentaire touche particulièrement les biefs Fort-Gassion - Cense à Witz, Merville - Bac-Saint-Maur et dans une moindre mesure le bief Armentières - Confluence Deûle. Cependant, les données à notre disposition ne permettent pas d'estimer les vitesses d'accumulation et de les comparer aux apports sédimentaires estimés précédemment.

Globalement, les secteurs d'accumulation sont liés à l'aménagement de la voie d'eau et à la confluence des cours d'eau.

3.4 MOBILISATION DES SEDIMENTS DANS LA VOIE D'EAU ET LES AFFLUENTS

3.4.1 Granulométrie des sédiments de curage

Année	Voie d'eau	Granulométrie moyenne			Texture
		% argile	% limon	% sable	
2005	Lys à petit gabarit	23	51	26	Limon argilo sableux
2011	Lys à petit gabarit (Aval d'Armentières)	7	63	29	Limon léger sableux

Moyenne par voies d'eau des données granulométriques disponibles sur la base de données sédiments, source VNF septembre 2016

Cette granulométrie est caractérisée en appliquant la moyenne de la granulométrie de chaque bief de la voie d'eau.

3.4.2 Données hydrologiques caractéristiques de la voie d'eau

Les débits moyens utilisés pour les calculs de mobilisation de sédiments proviennent des dossiers d'ouvrages de la Lys à petit gabarit.

Les débits moyens par biefs de la voie d'eau sont présentés ci-dessous. Les vitesses sont déduites des débits mesurés en prenant en compte la géométrie des biefs.

	Amont Merville	Aval Merville
Mouillage (m)	1.6	2.2
Largeur moyenne bief au miroir (m)	21	21
Largeur moyenne bief au plafond (m)	14.6	12.2
Section moyenne (m ²)	28.5	36.5

Caractéristiques géométriques des biefs

FICHE UHC N°	4	
MAITRE D'OUVRAGE	VNF DT Nord-Pas-de-Calais	
UTI	Flandres Lys / Deûle - Scarpe	
UHC	Lys à petit gabarit	

Biefs	Cense à Witz	St Venant	Merville	Bac St Maur	Armentières
Qmoy (m3/s)	3.55	3.55	4.32	12.82	13.08
Vmoy (m/s)	0.12	0.12	0.15	0.35	0.36

Grandeurs hydrauliques caractéristiques de la voie d'eau

Le tableau suivant présente les résultats de calcul de la longueur de chute d'une particule qui arriverait dans les biefs de la Lys à petit gabarit

Ces valeurs sont estimées conformément à la méthodologie présentée dans le rapport de phase 3.

Diamètre de la particule d (mm)	Bief	Débit moyen Q (m ³ /s)	Vitesse V _{courant} (m/s)	Vitesse de chute v _{chute} (cm/s)	Temps de chute t _{chute} (h/v) (h)	Longueur minimale de chute d'une particule L mini
						$L = V_{courant} * t_{chute}$ $L = V_{courant} * h / v_{chute}$
0.1	Cense à Witz	3.55	0.12	0.164	0h16	122
	Merville	4.32	0.15			148
	Bac St Maur	12.82	0.35		0h22	473
	Armentières	13.08	0.36			482
0.03	Cense à Witz	3.55	0.12	0.015	3h01	1355
	Merville	4.32	0.15			1649
	Bac St Maur	12.82	0.35		4h09	5251
	Armentières	13.08	0.36			5358

Longueur de chute d'une particule arrivée dans les biefs de la Lys à petit gabarit

Le tableau suivant présente la longueur des biefs de la Lys à petit gabarit :

Bief	PK		Longueur bief (m)
	Début	Fin	
Fort-Gassion - Cense à Witz	0.568	6.658	6 090
Cense à Witz - St Venant	6.658	12.555	5 897
St Venant - Merville	12.555	19.335	6 780
Merville - Bac St Maur	19.335	32.507	13 172
Bac St Maur - Armentières	32.507	41.419	8 912
Armentières - Confluence Canal de la Deûle	41.419	47.55	6 131

Longueurs de biefs de la Lys à petit gabarit

Cette analyse montre que chacun des biefs de la Lys à petit gabarit peut jouer le rôle de décanteur pour une large gamme de particules. En effet la longueur minimum nécessaire à une particule pour

FICHE UHC N°	4	
MAITRE D'OUVRAGE	VNF DT Nord-Pas-de-Calais	
UTI	Flandres Lys / Deûle - Scarpe	
UHC	Lys à petit gabarit	

décanter est toujours inférieure à la longueur des biefs de la Lys à petit gabarit (pour la gamme de taille de particule citée ci-dessus).

En particulier, le bief Merville - Bac-Saint-Maur (bief le plus impacté par l'accumulation sédimentaire) fait plus de 13 km de long et est par conséquent un véritable piège à sédiment, même pour les particules les plus fines.

3.5 CONCLUSION SUR LES APPORTS SEDIMENTAIRES

La Lys à petit gabarit est soumise à d'importants apports sédimentaires provenant majoritairement de l'érosion hydrique des sols des nombreux bassins versants d'apports. L'estimation des apports sédimentaires théoriques est confirmée par l'accumulation sédimentaire déterminée par l'extraction de sédiments lors des opérations de dragages.

L'occupation du sol de cette UHC est principalement agricole. Les sédiments arrivant aux voies d'eau sont ainsi majoritairement issus de l'érosion hydrique des surfaces agricoles. Les apports se rejettent dans les affluents des voies d'eau.

Deux biefs sont particulièrement touchés par l'accumulation sédimentaire et concentrent près de 90% des apports sédimentaires de l'UHC. Il s'agit des biefs Fort-Gassion - Cense-à-Witz et Merville - Bac-St-Maur qui reçoivent les eaux des gros bassins versant de la Lys, la Clarence, la Lawe, la Bourre ou encore la Laquette.

3.6 INVENTAIRE DES ACTIONS DE REDUCTION DES APPORTS SEDIMENTAIRES A LA VOIE D'EAU

La lutte contre l'érosion hydrique des sols a été identifiée comme un des enjeux du SAGE de la Lys. La Chambre d'Agriculture du Pas-de-Calais et le Syndicat Mixte pour le SAGE de la Lys (SYMSAGEL) mettent en œuvre un « Programme Erosion ». Celui-ci consiste à mettre en place des **ouvrages d'hydraulique douce** (haie, fascine, bande enherbée) sur les versants cultivés, en partenariat avec le monde agricole, afin de réduire les vitesses d'écoulements et de limiter les transferts de terre avec l'objectif de limiter les problématiques de coulées de boue et d'inondations en aval. Ces ouvrages venant en complément de conseils sur la modification de pratiques culturales.

Certaines collectivités ont commencé à s'impliquer dans la mise en œuvre de ce programme érosion et se trouvent aujourd'hui à différentes étapes du processus : réalisation du diagnostic, Avant-projet sommaire (APS), Avant-projet définitif (APD) ou encore travaux réalisés :

- La communauté de communes (C.C.) de Flandre Intérieure a installé des ouvrages d'hydraulique douce en amont des bassins versants et travaille aujourd'hui pour l'entretien de ces ouvrages.

3.7 PROGRAMME D'ACTIONS

FICHE UHC N°	4	
MAITRE D'OUVRAGE	VNF DT Nord-Pas-de-Calais	
UTI	Flandres Lys / Deûle - Scarpe	
UHC	Lys à petit gabarit	

Identifiant d'action	Description de l'action	Objectif	Acteur institutionnel	Acteur local	UHC	Territoire concerné - Voie d'eau	Territoire concerné - Bief	Bassin versant	Priorité bief	Priorité bassin versant
A1	Renseigner la base de données dragage	Capitaliser de la donnée sur les volumes extraits	VNF	Collectivités en charge de la réalisation de dragages	T	Toutes les voies d'eau	Tous les biefs			
A2a	Réaliser un suivi bathymétrique	Densifier les campagnes de levés bathymétriques Exploiter les résultats sur toute la largeur des voies	VNF	EPCI	T	Réseau régional	Réseau régional			
A2a	Réaliser un suivi bathymétrique	Poursuivre les suivis bathymétriques tous les 2 ans Exploiter les résultats sur toute la largeur des voies	VNF		T	Réseau magistral	Réseau magistral			
A2b	Renseigner la base de données des suivis bathymétriques	Capitaliser la donnée sur les vitesses d'accumulation sédimentaire	VNF	EPCI	T	Toutes les voies d'eau	Tous les biefs			
B3	Contrôler les rejets à la voie d'eau	Densifier les contrôles sur les rejets de STEU et les rejets industriels	DREAL DDT	CC Flandres Intérieure	4	Lys à petit gabarit	Merville-Bac St Maur			
B3	Contrôler les rejets à la voie d'eau	Densifier les contrôles sur les rejets de STEU et les rejets industriels	DREAL DDT	CC Flandres Lys	4	Lys à petit gabarit	Merville-Bac St Maur			
B5	Estimer le rôle des fossés et contre fossés sur les apports sédimentaires à la voie d'eau	Mise en place de suivis bathymétriques spécifiques avant et après les fortes pluies	VNF	Syndicats de rivière	4	Lys à petit gabarit	Vieille Lys			
B6	Diagnostiquer le fonctionnement des bassins versants ruraux	Mise en place de suivis expérimentaux et de diagnostics territoriaux pour comprendre le fonctionnement des bassins versants ruraux.	Syndicats de rivière Chambre d'agriculture	SAGE Lys	4	Lys Canalisé	Merville-Bac St Maur	Clarence/Demingue/Vieille Lys	1	1
B6	Diagnostiquer le fonctionnement des bassins versants ruraux	Mise en place de suivis expérimentaux et de diagnostics territoriaux pour comprendre le fonctionnement des bassins versants ruraux.	Syndicats de rivière Chambre d'agriculture	SAGE Lys	4	Lys Canalisée	Merville-Bac St Maur	Lawe	1	1
B6	Diagnostiquer le fonctionnement des bassins versants ruraux	Mise en place de suivis expérimentaux et de diagnostics territoriaux pour comprendre le fonctionnement des bassins versants ruraux.	Syndicats de rivière Chambre d'agriculture	SAGE Lys	4	Lys Canalisée	Fort-Gassion-Cense à Witz	Lys/Lyauwette	1	1
B6	Diagnostiquer le fonctionnement des bassins versants ruraux	Mise en place de suivis expérimentaux et de diagnostics territoriaux pour comprendre le fonctionnement des bassins versants ruraux.	Syndicats de rivière Chambre d'agriculture	SAGE Lys	4	Lys Canalisée	Merville-Bac St Maur	Bourre	2	2
B6	Diagnostiquer le fonctionnement des bassins versants ruraux	Mise en place de suivis expérimentaux et de diagnostics territoriaux pour comprendre le fonctionnement des bassins versants ruraux.	Syndicats de rivière Chambre d'agriculture	SAGE Lys	4	Lys Canalysée	Fort-Gassion-Cense à Witz	Laquette	2	2
B6	Diagnostiquer le fonctionnement des bassins versants ruraux	Mise en place de suivis expérimentaux et de diagnostics territoriaux pour comprendre le fonctionnement des bassins versants ruraux.	Syndicats de rivière Chambre d'agriculture	SAGE Lys	4	Lys Canalisée	Fort-Gassion-Cense à Witz	Melde/Contre fossé	2	2
B6	Diagnostiquer le fonctionnement des bassins versants ruraux	Mise en place de suivis expérimentaux et de diagnostics territoriaux pour comprendre le fonctionnement des bassins versants ruraux.	Syndicats de rivière Chambre d'agriculture	SAGE Lys	4	Lys Canalisée	Merville-Bac St Maur	Courant du Frenelet	3	3
B6	Diagnostiquer le fonctionnement des bassins versants ruraux	Mise en place de suivis expérimentaux et de diagnostics territoriaux pour comprendre le fonctionnement des bassins versants ruraux.	Syndicats de rivière Chambre d'agriculture	SAGE Lys	4	Lys Canalisée	Merville-Bac St Maur	Fossé d'Avesnes	3	3
B6	Diagnostiquer le fonctionnement des bassins versants ruraux	Mise en place de suivis expérimentaux et de diagnostics territoriaux pour comprendre le fonctionnement des bassins versants ruraux.	Syndicats de rivière Chambre d'agriculture	SAGE Lys	4	Lys Canalisée	Merville-Bac St Maur	Grande Becque de St Jans	3	3
B6	Diagnostiquer le fonctionnement des bassins versants ruraux	Mise en place de suivis expérimentaux et de diagnostics territoriaux pour comprendre le fonctionnement des bassins versants ruraux.	Syndicats de rivière Chambre d'agriculture	SAGE Lys	4	Lys Canalisée	St Venant-Merville	Guarbecque/Busnes	3	3
B6	Diagnostiquer le fonctionnement des bassins versants ruraux	Mise en place de suivis expérimentaux et de diagnostics territoriaux pour comprendre le fonctionnement des bassins versants ruraux.	Syndicats de rivière Chambre d'agriculture	SAGE Lys	4	Lys Canalisée	Merville-Bac St Maur	Meteren Becque	3	3
B6	Diagnostiquer le fonctionnement des bassins versants ruraux	Mise en place de suivis expérimentaux et de diagnostics territoriaux pour comprendre le fonctionnement des bassins versants ruraux.	Syndicats de rivière Chambre d'agriculture	SAGE Lys	4	Lys Canalisée	Armentières-Confluence Deûle	Rivière des Lays	3	3

FICHE UHC N°	4	
MAITRE D'OUVRAGE	VNF DT Nord-Pas-de-Calais	
UTI	Flandres Lys / Deûle - Scarpe	
UHC	Lys à petit gabarit	

FICHE UHC N°	4	
MAITRE D'OUVRAGE	VNF DT Nord-Pas-de-Calais	
UTI	Flandres Lys / Deûle - Scarpe	
UHC	Lys à petit gabarit	

Identifiant d'action	Description de l'action	Objectif	Acteur institutionnel	Acteur local	UHC	Territoire concerné - Voie d'eau	Territoire concerné - Bief	Bassin versant	Priorité bief	Priorité bassin versant
C1	Sensibiliser des acteurs et des usagers	Agir sur les usages afin de limiter les apports sédimentaires	VNF	SAGE	7	Toutes les voies d'eau	Tous les biefs			
C2	Réaliser des études cout / avantage sur la nécessité de réduire les apports à la source	Aide à la décision à intégrer à l'ensemble des études afin de comparer les coûts d'une gestion des sédiments sur les bassins versants aux coûts des		SAGE Collectivités	7	Toutes les voies d'eau	Tous les biefs			
C3	Agir sur les eaux de ruissellement urbain	Réalisation de schémas directeurs des eaux pluviales et mise en œuvre de solutions de réductions des	DDT	CA Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane	4	Lys Canalisée	Merville-Bac St Maur	Lawe	1	1
C3	Agir sur les eaux de ruissellement urbain	Réalisation de schémas directeurs des eaux pluviales et mise en œuvre de solutions de réductions des	DDT	CC Flandres Intérieure	4	Lys Canalisée	Merville-Bac St Maur	Bourre	1	2
C3	Agir sur les eaux de ruissellement urbain	Réalisation de schémas directeurs des eaux pluviales et mise en œuvre de solutions de réductions des	DDT	CA Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane	4	Lys Canalisé	Merville-Bac St Maur	Clarence/Demingue/Vieille Lys	1	2
C3	Agir sur les eaux de ruissellement urbain	Réalisation de schémas directeurs des eaux pluviales et mise en œuvre de solutions de réductions des	DDT	CC Flandres Intérieure	4	Lys Canalisée	Merville-Bac St Maur	Fossé d'Avesnes	1	2
C3	Agir sur les eaux de ruissellement urbain	Réalisation de schémas directeurs des eaux pluviales et mise en œuvre de solutions de réductions des	DDT	CA Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane	4	Lys Canalysée	Fort-Gassion-Cense à Witz	Laquette	1	3
C3	Agir sur les eaux de ruissellement urbain	Réalisation de schémas directeurs des eaux pluviales et mise en œuvre de solutions de réductions des	DDT	CA du Pays de Saint-Omer	4	Lys Canalisée	Fort-Gassion-Cense à Witz	Lys/Lyauvette	1	3
C3	Agir sur les eaux de ruissellement urbain	Réalisation de schémas directeurs des eaux pluviales et mise en œuvre de solutions de réductions des	DDT	CC Flandres Intérieure	4	Lys Canalisée	Fort-Gassion-Cense à Witz	Melde/Contre fossé	1	3
C3	Agir sur les eaux de ruissellement urbain	Réalisation de schémas directeurs des eaux pluviales et mise en œuvre de solutions de réductions des	DDT	CA Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane	4	Lys Canalisée	Merville-Bac St Maur	Turbeauté aval	1	3
C3	Agir sur les eaux de ruissellement urbain	Réalisation de schémas directeurs des eaux pluviales et mise en œuvre de solutions de réductions des	DDT	MEL	4	Lys Canalisée	Armentières-Confluence Deûle	Courant du Pont Bertin	3	3
C3	Agir sur les eaux de ruissellement urbain	Réalisation de schémas directeurs des eaux pluviales et mise en œuvre de solutions de réductions des	DDT	CA Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane	4	Lys Canalisée	St Venant-Merville	Guarbecque/Busnes	3	3
C3	Agir sur les eaux de ruissellement urbain	Réalisation de schémas directeurs des eaux pluviales et mise en œuvre de solutions de réductions des	DDT	MEL	4	Lys Canalisée	Armentières-Confluence Deûle	Rivière des Layes	3	3
C4	Agir sur les rejets	Amélioration des procédés d'épuration industrielle	DREAL DDT	Industriels	4	Lys à petit gabarit	Merville-Bac St Maur		1	
C4	Agir sur les rejets	Amélioration des procédés d'épuration urbaine	DREAL DDT	MEL	4	Lys à petit gabarit	Merville-Bac St Maur		1	
C5	Agir sur les eaux de ruissellement rural	Mise en place de technique d'hydraulique douce	Syndicats de rivière Chambre d'agriculture	SAGE Lys	4	Lys Canalisé	Merville-Bac St Maur	Clarence/Demingue/Vieille Lys	1	1
C5	Agir sur les eaux de ruissellement rural	Mise en place de technique d'hydraulique douce	Syndicats de rivière Chambre d'agriculture	SAGE Lys	4	Lys Canalisée	Merville-Bac St Maur	Lawe	1	1
C5	Agir sur les eaux de ruissellement rural	Mise en place de technique d'hydraulique douce	Syndicats de rivière Chambre d'agriculture	SAGE Lys	4	Lys Canalisée	Fort-Gassion-Cense à Witz	Lys/Lyauvette	1	1
C5	Agir sur les eaux de ruissellement rural	Mise en place de technique d'hydraulique douce	Syndicats de rivière Chambre d'agriculture	SAGE Lys	4	Lys Canalisée	Merville-Bac St Maur	Bourre	2	2
C5	Agir sur les eaux de ruissellement rural	Mise en place de technique d'hydraulique douce	Syndicats de rivière Chambre d'agriculture	SAGE Lys	4	Lys Canalysée	Fort-Gassion-Cense à Witz	Laquette	2	2
C5	Agir sur les eaux de ruissellement rural	Mise en place de technique d'hydraulique douce	Syndicats de rivière Chambre d'agriculture	SAGE Lys	4	Lys Canalisée	Fort-Gassion-Cense à Witz	Melde/Contre fossé	2	2
C5	Agir sur les eaux de ruissellement rural	Mise en place de technique d'hydraulique douce	Syndicats de rivière Chambre d'agriculture	SAGE Lys	4	Lys Canalisée	Merville-Bac St Maur	Courant du Frenelet	3	3
C5	Agir sur les eaux de ruissellement rural	Mise en place de technique d'hydraulique douce	Syndicats de rivière Chambre d'agriculture	SAGE Lys	4	Lys Canalisée	Merville-Bac St Maur	Fossé d'Avesnes	3	3
C5	Agir sur les eaux de ruissellement rural	Mise en place de technique d'hydraulique douce	Syndicats de rivière Chambre d'agriculture	SAGE Lys	4	Lys Canalisée	Merville-Bac St Maur	Grande Becque de St Jans	3	3
C5	Agir sur les eaux de ruissellement rural	Mise en place de technique d'hydraulique douce	Syndicats de rivière Chambre d'agriculture	SAGE Lys	4	Lys Canalisée	St Venant-Merville	Guarbecque/Busnes	3	3
C5	Agir sur les eaux de ruissellement rural	Mise en place de technique d'hydraulique douce	Syndicats de rivière Chambre d'agriculture	SAGE Lys	4	Lys Canalisée	Merville-Bac St Maur	Meteren Becque	3	3
C5	Agir sur les eaux de ruissellement rural	Mise en place de technique d'hydraulique douce	Syndicats de rivière Chambre d'agriculture	SAGE Lys	4	Lys Canalisée	Armentières-Confluence Deûle	Rivière des Layes	3	3
D2	Créer des pièges à sédiment	Aménager des pièges à sédiment sur les affluents en	VNF	Syndicats de rivière	4	Lys à petit gabarit	Lawe			
D2	Créer des pièges à sédiment	Aménager des pièges à sédiment sur les affluents en	VNF	Syndicats de rivière	4	Lys à petit gabarit	Vieille Lys			
D3	Accompagner des programmes de recherche sur des procédés de réduction biologique	Lancer des programmes de recherche sur la réduction in situ des sédiments	VNF	Partenariats pour la recherche	7	toutes les voies d'eau	Tous les biefs			

FICHE UHC N°	4	
MAITRE D'OUVRAGE	VNF DT Nord-Pas-de-Calais	
UTI	Flandres Lys / Deûle - Scarpe	
UHC	Lys à petit gabarit	

ANNEXES

FICHE UHC N°	4	
MAITRE D'OUVRAGE	VNF DT Nord-Pas-de-Calais	
UTI	Flandres Lys / Deûle - Scarpe	
UHC	Lys à petit gabarit	

ANNEXE 1

RESULTATS DES CALCULS

FICHE UHC N°	4	
MAITRE D'OUVRAGE	VNF DT Nord-Pas-de-Calais	
UTI	Flandres Lys / Deûle - Scarpe	
UHC	Lys à petit gabarit	

Calculs des apports par érosion hydrique du bassin versant

Bief	BV	Rejet	PK1	PK2	Pluviométrie	PK	S_rural (ha)	S_urbain (ha)	S_forêt (ha)	S_eau (ha)	Apport sédiments rural (m3/an)	Apport sédiments urbain (m3/an)	Apport sédiments total (m3/an)
Fort-Gassion-Cense à Witz	Nouvelle Melde	Ponctuel	3.54		665	3.54	2.495	249	202	1	346	347	692
Fort-Gassion-Cense à Witz	Melde/Contre fossé	Ponctuel	0.688		667	0.688	5.789	674	1.036	21	3.562	575	4.137
Fort-Gassion-Cense à Witz	Lys/Lyauwette	Ponctuel	0.688		677	0.688	14.561	1.422	5.996	33	8.961	997	9.958
Fort-Gassion-Cense à Witz	Laquette	Ponctuel	0.688		679	0.688	6.951	652	2.603	26	4.278	516	4.794
Cense à Witz-St Venant	Laque/Vieille Lys	Ponctuel	7.212		658	7.212	1.773	335	232	0	245	255	500
St Venant-Merville	Vieille Lys 1	Ponctuel	15.792		661	15.792	1.004	94	768	0	139	202	341
St Venant-Merville	Guarbecque/Busnes	Ponctuel	12.66		661	12.66	6.564	1.466	1.256	119	909	938	1.847
Merville-Bac St Maur	Bourre	Ponctuel	20.205		669	20.205	14.631	1.397	2.448	0	2.026	2.208	4.234
Merville-Bac St Maur	BV latéral 1	Diffus	19.335	32.507	662	25.921	317	58	38	0	44	110	154
Merville-Bac St Maur	Courant de l'Hautdyck	Ponctuel	23.269		664	23.269	1.050	26	0	0	145	45	191
Merville-Bac St Maur	BV latéral 2	Diffus	19.335	32.507	663	25.921	445	168	0	0	62	381	442
Merville-Bac St Maur	Meteren Becque	Ponctuel	26.72		675	26.72	4.023	182	1	0	557	142	699
Merville-Bac St Maur	BV latéral 3	Diffus	19.335	32.507	665	25.921	575	9	0	0	80	7	86
Merville-Bac St Maur	Grande Becque de St Jans	Ponctuel	31.1		673	31.1	7.561	633	432	0	1.047	492	1.539
Merville-Bac St Maur	Clarence/Demingue/Vieille Lys	Ponctuel	19.92		675	19.92	14.683	3.526	4.217	20	9.036	2.530	11.565
Merville-Bac St Maur	Turbeauté aval	Ponctuel	19.92		658	19.92	2.252	591	344	0	312	655	967
Merville-Bac St Maur	Lawe	Ponctuel	24.49		679	24.49	11.755	3.578	2.866	0	7.234	3.323	10.556
Merville-Bac St Maur	Fossé d'Avesnes	Ponctuel	24.49		671	24.49	1.937	1.936	269	0	1.192	1.234	2.425
Merville-Bac St Maur	Loisne aval	Ponctuel	24.49		657	24.49	1.806	309	245	0	250	193	443
Merville-Bac St Maur	Courant du Pont Rinchon	Ponctuel	26.484		662	26.484	459	85	0	0	64	191	254
Merville-Bac St Maur	Courant du Frenelet	Ponctuel	27.191		660	27.191	4.185	467	72	0	579	356	936
Merville-Bac St Maur	Courant du Ponchel	Ponctuel	28.959		662	28.959	637	55	0	0	88	124	213
Merville-Bac St Maur	BV latéral 4	Diffus	19.335	32.507	663	25.921	945	133	0	0	131	101	232
Bac St Maur-Armentières	Becque de Nieppe	Ponctuel	38.053		667	38.053	1.882	488	0	63	261	573	833
Bac St Maur-Armentières	BV latéral 5	Diffus	32.507	41.419	665	36.963	1.901	616	0	0	263	590	853
Armentières-Confluence Deûle	BV latéral 6	Diffus	41.419	47.55	672	44.4845	2.116	288	446	94	293	176	469
Armentières-Confluence Deûle	Rivière des Layes	Ponctuel	41.643		666	41.643	5.764	692	236	0	798	531	1.329
Armentières-Confluence Deûle	Courant du Pont Bertin	Ponctuel	42.14		670	42.14	2.754	666	125	0	381	515	897
Armentières-Confluence Deûle	BV latéral 7	Diffus	41.419	47.55	672	44.4845	964	185	57	0	134	143	277
TOTAL											43 415	18 449	61 863

FICHE UHC N°	4	
MAITRE D'OUVRAGE	VNF DT Nord-Pas-de-Calais	
UTI	Flandres Lys / Deûle - Scarpe	
UHC	Lys à petit gabarit	

Données relatives aux apports de MES par STEU, source AEAP - Données d'autosurveillance

STEU	Rejet	Année	Nombre de mesures volume annuel	Volume moyen annuel (m3/an)	Nombre de mesures MES annuel	Concentration moyenne MES (kg/m3)	Volume annuel déversoir tête de station (m3/an)	Concentration moyenne deversoir tête de station (kg/m3)	Apport MES (kg/an)	Apport sédimentaire (m3/an)
MORBECQUE SE	Affluent	2015	29	260 358	2	0.0165	0	0.300	4 296	3.3
NIEPPE SE	Affluent	2015	365	285 886	24	0.0045	190	0.300	1 451	1.1
ARMENIERES (PLOGSTEERT) SE	Affluent	2015	365	6 899 488	104	0.0041	0	0.300	28 129	21.6
FRUGES SE	Affluent	2015	365	223 631	24	0.0043	0	0.300	969	0.7
STEENWERCK SE	Affluent	2015	365	129 175	12	0.0104	0	0.300	1 341	1.0
HAZEBROUCK (2005) SE	Affluent	2015	365	2 132 002	52	0.0045	864 821	0.247	222 941	171.5
BEUVRY LES BETHUNE (2008) SE	Affluent	2015	365	1 837 432	52	0.0055	351	0.043	10 167	7.8
CAESTRE SE	Voie d'eau	2015	365	88 112	12	0.0063	0	0.300	558	0.4
HONDEGHEM SE	Affluent	2015	365	43 986	2	0.0037	0	0.300	163	0.1
LA GORGUE (2008) SE	Affluent	2015	365	881 945	24	0.0040	621	0.310	3 761	2.9
HEURINGHEM SE	Affluent	2015	365	25 346	4	0.0020	0	0.300	51	0.0
LESTREM (MERVILLE) SE	Affluent	2015	365	66 818	12	0.0031	0	0.300	208	0.2
AUBERS SE	Affluent	2015	365	108 023	13	0.0417	0	0.300	4 507	3.5
BAILLEUL OUTERSTEENE SE	Affluent	2015	365	60 062	4	0.0207	0	0.300	1 245	1.0
HELFAUT SE	Affluent	2015	365	105 639	4	0.0260	0	0.300	2 747	2.1
LE DOULIEU SE	Affluent	2015	365	60 916	3	0.0428	0	0.300	2 607	2.0
BLARINGHEM SE	Affluent	2015	365	41 166	2	0.0056	0	0.300	228	0.2
DIEVAL SE	Affluent	2015	3	23 105	3	0.0880	0	0.300	2 033	1.6
BEAUMETZ LES AIRE SE	Affluent	2015	365	9 746	2	0.0405	0	0.300	395	0.3
RICHEBOURG (2013) SE	Affluent	2015	356	126 490	12	0.0081	1 082	0.300	1 353	1.0
ENQUIN LES MINES (CORON) SE	Affluent	2015	315	5 174	2	0.0140	0	0.300	72	0.1
LILLERS (2011) SE	Affluent	2015	365	1 132 409	24	0.0039	88 677	0.272	28 538	22.0
ISBERGUES SE	Affluent	2015	365	947 457	24	0.0040	49 337	0.150	11 167	8.6
BAILLEUL SE	Affluent	2015	365	1 406 013	24	0.0031	290 791	0.211	65 634	50.5
VOLAINES SE	Affluent	2015	365	240 609	12	0.0125	60 485	0.008	3 502	2.7
ST VENANT SE	Voie d'eau	2015	365	135 322	12	0.0048	0	0.300	650	0.5
HAVERSKERQUE SE	Affluent	2015	365	55 257	2	0.0100	0	0.300	550	0.4
ECQUES SE	Affluent	2015	365	87 217	16	0.0070	0	0.300	608	0.5
WALLON CAPPEL SE	Affluent	2015	33	73 066	2	0.0049	0	0.300	354	0.3
BOESEGHEN SE	Affluent	2015	365	48 370	4	0.0048	0	0.300	233	0.2
BAJUS SE	Affluent	2015	3	52 584	3	0.0200	0	0.300	1 052	0.8
VIEUX BERQUIN (SEC BOIS) SE	Affluent	2015	365	16 530	4	0.0143	0	0.300	236	0.2
PERNES SE	Affluent	2015	365	129 574	12	0.0058	2 537	0.065	920	0.7
NEUF BERQUIN SE	Affluent	2015	365	214 251	13	0.0115	0	0.300	2 464	1.9
LAPUGNOY SE	Affluent	2015	365	1 346 328	52	0.0112	15 538	0.376	20 955	16.1
MERVILLE SE	Voie d'eau	2015	365	438 745	24	0.0027	938	0.160	1 313	1.0
BOIS-GRENIER SE	Affluent	2015	365	53 233	4	0.0060	0	0.300	321	0.2
BRUAY LA BUISSIERE SE	Affluent	2015	365	2 653 080	104	0.0074	0	0.300	19 676	15.1
RADINGHEM EN WEPPE SE	Affluent	2015	365	81 832	4	0.0040	0	0.300	323	0.2
ENNETIERES EN WEPPE SE	Affluent	2015	365	200 961	12	0.0063	0	0.300	1 256	1.0
PRADELLES SE	Affluent	2015	365	40 262	2	0.0135	0	0.300	544	0.4
TOTAL										345.8

FICHE UHC N°	4	
MAITRE D'OUVRAGE	VNF DT Nord-Pas-de-Calais	
UTI	Flandres Lys / Deûle - Scarpe	
UHC	Lys à petit gabarit	

Données relatives aux apports de MES par les activités industrielles, source AEAP

Industries	Rejet	Année	Apport MES (kg/an)	Apport sédimentaire (m3/an)
MOLINEL	Voie d'eau	2013	1920	1.5
DECOSTER CAULLIEZ	Affluent	2015	1166	0.9
SOCIETE INDUSTRIELLE DE CHAUFFAGE SIC	Affluent	2014	297	0.2
STAUB FONDERIE	Affluent	2015	90	0.1
STE LIONOR SA	Affluent	2015	335	0.3
CRODA CHOCQUES	Affluent	2015	4195	3.2
MC CAIN ALIMENTAIRE	Affluent	2015	75812	58.3
FEUTRIE	Voie d'eau	2014	7431	5.7
APERAM STAINLESS FRANCE	Affluent	2015	2884	2.2
TEREOS FRANCE	Affluent	2014	35618	27.4
SAFILIN	Voie d'eau	2011	336	0.3
ROQUETTE FRERES	Voie d'eau	2015	204380	157.2
CARTONNERIES DE GONDARDENNES	Affluent	2015	120	0.1
H ET G BARBRY	Voie d'eau	2014	3438	2.6
SILVA	Voie d'eau	2011	295	0.2
FONDOIR BUCHEZ	Affluent	2015	442	0.3
DANONE PRODUITS FRAIS FRANCE	Affluent	2015	2525	1.9
ARDO-VIOLAINES	Affluent	2014	3848	3.0
TOTAL				265