

# A Etat des lieux

## 1. PRESENTATION

### Les chiffres clés

#### Le territoire

- › La région des Hauts de France.
- › 2 départements (Nord et Pas-de-Calais : Nord 32 %), Pas-de-Calais (68 %).
- › **222 communes** (50 communes dans le Nord et 172 communes dans le Pas-de-Calais).
- › 10 intercommunalités.

#### La géographie

- › Une superficie totale de **1 834 km²**.
- › Un linéaire d'environ **1 000 km** de cours d'eau
- › Une géologie dominée par la craie recouverte de limon. Sur la plaine de la Lys, les argiles recouvrent le territoire.
- › Une pluviométrie moyenne annuelle n'excédant pas les 700 mm en plaine et dépassant les 900 mm sur le plateau.
- › Un Canal à Grand Gabarit qui traverse le territoire (canal d'Aire à La Bassée en amont et canal de Neuffossé en aval d'Aire sur la Lys).

#### Les données socio-économiques

- › **573 186** habitants (INSEE au 1er janvier 2014), soit 312 habitants/km².
- › Un territoire à dominante agricole (**81 %**), une grande majorité des communes sont dites rurales (161).
- › Des communes à forte densité (Armentières, Hazebrouck, Béthune, Bruay-la-Buissière)

#### Les richesses naturelles

- › 50 ZNIEFF de type 1
- › 1 ZNIEFF de type 2.
- › 1 site Natura 2000 (Lande du plateau d'Helfaut : 105 ha).
- › 2 APPB (Lande du plateau d'Helfaut et prairie des Willemots : 237 ha).
- › 2 réserves naturelles régionales (marais de Cambrin, plateau d'Helfaut : 87 ha).

#### Les masses d'eau

##### Les eaux superficielles

- › Plus de la moitié des cours d'eau présente un état/potentiel écologique médiocre à mauvais.
- › La majorité des cours d'eau est en mauvaise qualité chimique.

Les échéances pour atteindre le bon état sont :

- › 2015 pour la Lys amont (bon état déjà atteint) ;
- › 2027 pour les autres cours d'eau avec un objectif moins strict pour les cours d'eau artificiels ou fortement modifiés.

En 2015, l'état/potentiel écologique du bassin versant de la Lys se décline de la manière suivante :

- › 12 % des cours d'eau sont de bonne qualité ;
- › 25 % des cours d'eau sont de qualité moyenne ;
- › 38 % des cours d'eau sont de qualité médiocre ;
- › 25 % des cours d'eau sont de mauvaise qualité.

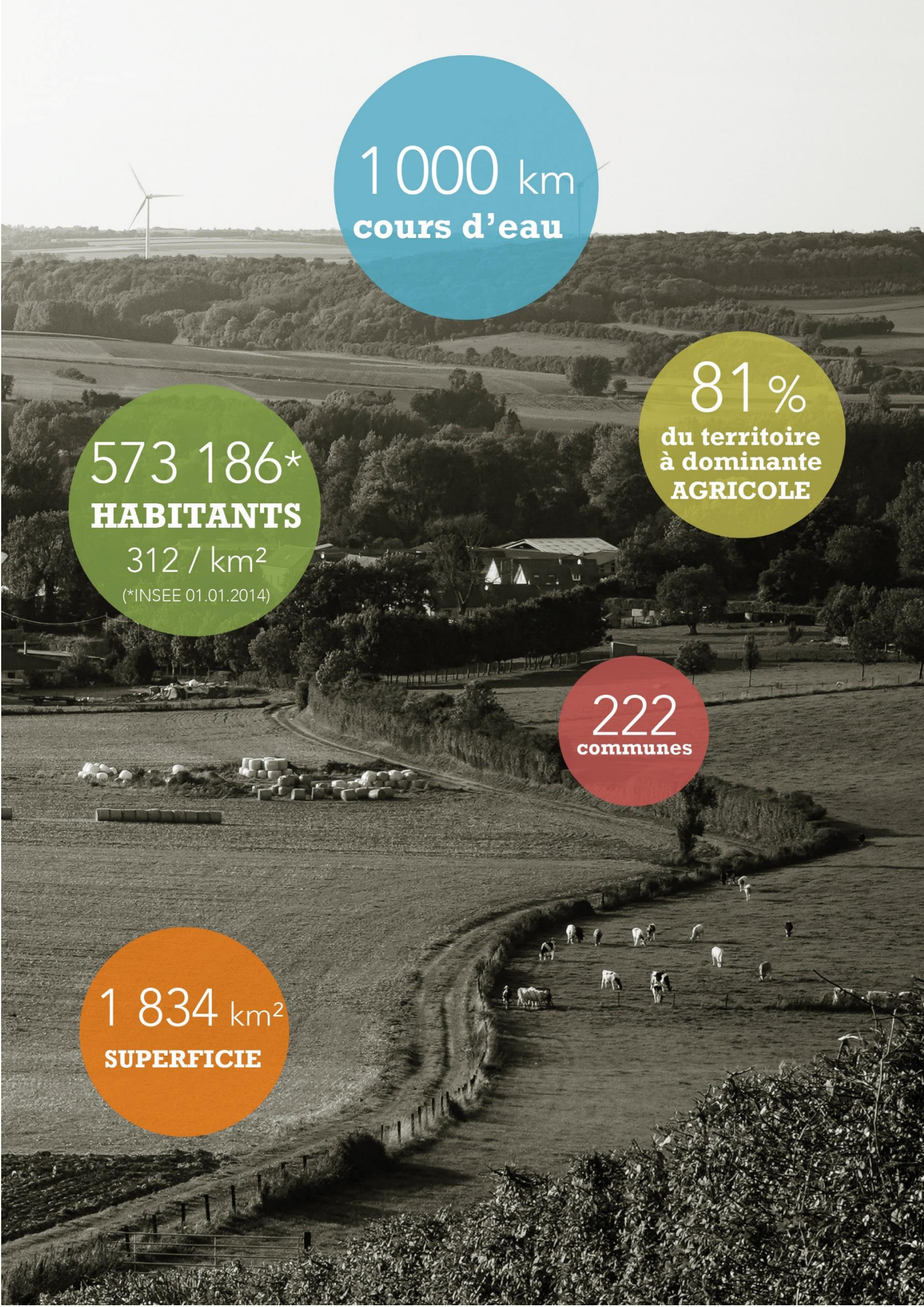
##### Les eaux souterraines

Selon la définition de la Directive Cadre sur l'Eau, le territoire du SAGE de la Lys compte 4 « masses d'eau souterraine ».

- › 1003 : craie de la vallée de la Deûle
- › 1004 : craie de l'Artois et de la vallée de la Lys
- › 1014 : sables du Landénien des Flandres
- › 1015 : calcaire carbonifère

Bon état quantitatif pour les masses d'eau souterraine atteint en 2015 sauf pour le calcaire carbonifère.

Bon état chimique atteint en 2015 pour 2 masses d'eau : calcaire carbonifère et sables du Landénien. Bon état chimique 2027 pour la craie de la vallée de la Deûle, de l'Artois et de la vallée de la Lys.



1 000 km  
cours d'eau

573 186\*  
**HABITANTS**

312 / km<sup>2</sup>

(\*INSEE 01.01.2014)

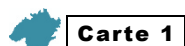
81 %  
du territoire  
à dominante  
**AGRICOLE**

222  
communes

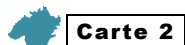
1 834 km<sup>2</sup>  
**SUPERFICIE**

## 1.1 Présentation générale du périmètre du SAGE

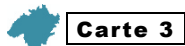
---



**Carte 1**



**Carte 2**



**Carte 3**



**Carte 4**

Le bassin versant de la Lys se situe sur la partie française du district hydrographique de l'Escaut, c'est-à-dire sur le bassin Artois-Picardie dont il représente 10 % de la surface (1 834 km<sup>2</sup>) et sur lequel il correspond précisément au périmètre du SAGE de la Lys tel qu'il a été fixé par arrêté préfectoral du 29 Mai 1995.

Il appartient à la région des Hauts de France et s'étend pour partie sur les départements du Nord (50 communes) et du Pas-de-Calais (172 communes), et est traversé par le Canal à Grand Gabarit (canal d'Aire à La Bassée en amont et canal de Neuffossé en aval d'Aire sur la Lys).

Les SAGE voisins immédiats du SAGE de la Lys sont les SAGE suivants : SAGE de l'Yser, SAGE de l'Audomarois, SAGE de la Canche, SAGE de la Scarpe amont et SAGE Marque Deûle.

## 1.2 Caractéristiques physiques du territoire

---

### 1.2.1 La géologie



**Carte 5**

La région Hauts de France s'étend sur les parties nord du bassin de Paris et sud du bassin de Bruxelles, séparées par l'anticlinal faillé de l'Artois (d'axe Nord-Ouest - Sud-Est).

Le Crétacé supérieur, discordant sur des structures paléozoïques complexes, affleure sur une bonne partie du territoire et les formations cénozoïques dans une moindre mesure. La craie du Sénonien (plus récent) au Turonien (plus ancien) date de l'époque géologique du Crétacé supérieur. Cette série géologique est formée par une assise crayeuse et repose sur une formation peu perméable dite des « Marnes à Ostracées », laquelle sépare l'aquifère de la craie Séno-Turonien de l'aquifère du Cénomanien (sous-jacent). Ces formations sont largement recouvertes de limon (loess) d'épaisseur variable qui limite l'infiltration et rend le bassin plus réactif lorsqu'il est saturé. Sur la plaine de la Lys, les argiles constituent le matériau dominant (source : BRGM-DREAL).

### 1.2.2 Le réseau hydrographique

#### Présentation générale

La Lys prend sa source à Lisbourg dans les collines de l'Artois à 115 m d'altitude et s'écoule sur 44 km jusqu'à Aire-sur-la-Lys. Après le passage en siphon sous le Canal à Grand Gabarit qui relie gravitairement les bassins de la Deûle et de l'Aa, la Lys devient canalisée. Elle collecte les eaux des collines de l'Artois (Clarence et Lawe) en rive droite et celles des monts de Flandres (Bourre, Meteren becque, becque de St-Jans Cappel) en rive gauche. Au nord du Canal à Grand Gabarit, la Flandre intérieure et la région de Lille, le territoire de faible altitude est marqué par un réseau hydrographique dense de fossés et de Becques, surtout dans la plaine de la Lys. Dans sa partie « Lys rivière », la Traxenne, la Laquette, la Melde du Pas-de-Calais et la Liauwette constituent ses principaux affluents. A une cinquantaine de kilomètres à l'aval d'Aire-sur-la-Lys, la Lys reçoit la Deûle en rive droite, au niveau de la commune de Deûlémont (en Belgique). Elle parcourt près de 85 kilomètres en France, sur le territoire du bassin versant de la Lys. Elle matérialise la frontière franco-belge sur 25 kilomètres et se jette dans l'Escaut à Gand, après un parcours de 88 kilomètres en Belgique.

### Affluents de la Lys

Les principaux affluents de la Lys sont repris dans le tableau ci-après.

|             | Affluents principaux   | Affluents secondaires | Rive   |
|-------------|------------------------|-----------------------|--------|
| Lys rivière | Traxenne               | /                     | gauche |
|             | Oduel                  | Liauwette             | gauche |
|             | Laquette               | /                     | droite |
|             | Melde du Pas-de-Calais | /                     | gauche |
|             | Petite Lys             | Bruveau               | gauche |

|               | Affluents principaux | Affluents secondaires   | Rive   |
|---------------|----------------------|-------------------------|--------|
| Lys canalisée | Laque                | /                       | droite |
|               | Guarbecque           | Warenghem               | droite |
|               |                      | Rivierette              | droite |
|               |                      | Fauquethun              | droite |
|               | Busnes               | Rimbert                 | droite |
|               | Clarence             | Nave                    | droite |
|               |                      | Grand Nocq              | droite |
|               | Lawe                 | Biette                  | gauche |
|               |                      | Brette                  | gauche |
|               |                      | Fossé d'Avesne          | gauche |
|               |                      | Loisne aval             | gauche |
|               | Melde du Nord        | /                       | gauche |
|               | Bourre               | Canal d'Hazebrouck      | gauche |
|               | Meteren Becque       | /                       | gauche |
|               | Becque de Steenwerck | Becque de St Jans Capel | gauche |

Par instruction du 3 juin 2015, le Ministère de l'Ecologie a présenté les conditions d'élaboration d'une cartographie nationale du réseau hydrographique sur laquelle s'appliquera la police de l'eau. L'instruction du 3 juin 2015 prévoit une cartographie progressive, élaborée à partir d'une méthode d'identification des cours d'eau, partagée par les acteurs du territoire. La cartographie des cours d'eau fera l'objet d'un arrêté préfectoral. Le tableau précédent est ainsi susceptible de connaître des évolutions.

### Canal à Grand Gabarit

Le Canal à Grand Gabarit relie gravitairement les bassins de la Deûle et de l'Aa. Long de 42,3 km et large de 51,8 m au miroir, le bief Cuinchy-Fontinettes est constitué de deux entités :

- › le canal d'Aire (28,7 km de Cuinchy à Aire sur la Lys) ;
- › le canal de Neuffossé (13,6 km d'Aire sur la Lys à Fontinettes).

L'ouvrage hydraulique de l'écluse des Fontinettes se situe sur la commune d'Arques. Il répond au besoin de franchir un obstacle topologique. En effet, l'écluse des Fontinettes compense une chute de 13 m sur la ligne de partage des eaux entre le bassin-versant de la Lys et celui de l'Aa. Cette hauteur d'écluse, additionnée à une longueur de 144 m due au gabarit des bateaux qui transitent sur le bief, entraîne un volume d'eau conséquent à chaque manœuvre de l'écluse (25 000 m<sup>3</sup>). Chaque manœuvre vers l'Aa permet une baisse d'1 cm du niveau du bief.

L'écluse de Cuinchy est située en amont du bief Cuinchy-Fontinettes. Comme la majeure partie des écluses du nord de la France, elle a pour rôle le maintien d'une ligne d'eau suffisamment profonde à son amont pour permettre la navigation.

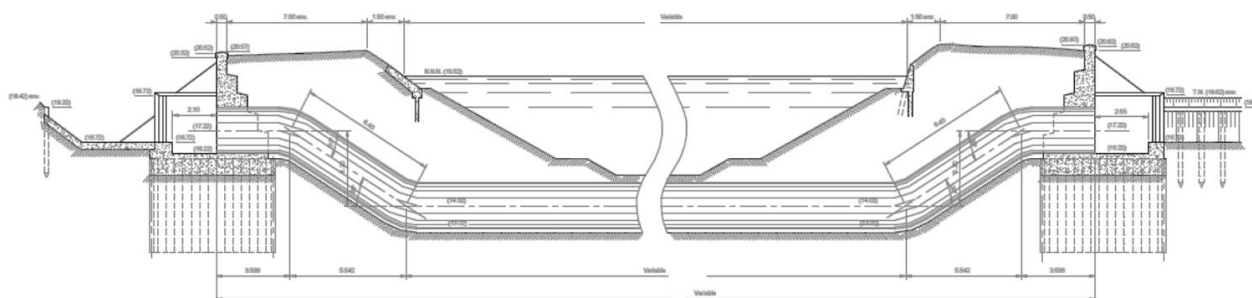
Les interactions entre le canal et le bassin versant de la Lys s'articule autour :

- › de l'écoulement des cours d'eau interceptés par 22 siphons, essentiellement sur la partie du Canal d'Aire ;
- › du rejet direct de 5 ruisseaux et fossés dans le canal ;
- › de l'existence de déversoirs de crue.

Le Canal à Grand Gabarit modifie l'écoulement naturel des cours d'eau puisque certains d'entre eux ont été scindés en deux entités totalement indépendantes (Loisne et Melde). La continuité des autres cours d'eau a été rétablie par l'intermédiaire de siphons.

➤ **Coupe longitudinale fixe dans l'axe d'un siphon**

(à titre indicatif)



En temps de crue des cours d'eau, certains de ces ouvrages sont doublés par des stations de relevage mobiles vers le canal. La gestion hydraulique du Canal à Grand Gabarit vise à maintenir un niveau d'eau permettant la navigation dans les conditions de sécurité autorisées par la constitution des digues et écluses. La gestion du canal doit donc répondre à deux objectifs qui peuvent s'avérer contradictoires :

- › Assurer la navigabilité de l'ouvrage en limitant la montée des eaux ;
- › Permettre l'expression, si nécessaire et possible, de la solidarité interbassins.

En ce qui concerne le bief de Cuinchy-Fontinettes, 35 % du linéaire sont considérés en mauvais ou très mauvais état.

La problématique de l'entretien des siphons de leur dégrillage n'est pas satisfaisant. De plus, certains siphons en période de crue possèdent une incidence hydraulique. Dans le cadre du PAPI d'intention, une étude a été menée et permet d'identifier les siphons les plus sensibles et conduit à faire des propositions en vue d'améliorer le fonctionnement de ces ouvrages.

En période de crue, le bief est utilisé comme :

- › Ouvrage de transfert de sur-volumes du bassin de la Deûle vers le bassin de la Lys et de l'Aa.
- › Ouvrage de tamponnement jusqu'à la limite des capacités du canal.

Les principaux rejets au canal, permanents ou temporaires, sont au nombre de 15 (Annexe 2) mais d'autres rejets secondaires sont à dénombrer. Ils sont responsables des apports les plus importants au canal. L'impact hydraulique sur la gestion hydraulique du canal fait l'objet d'une étude, dans le cadre du PAPI d'Intention.

### Classification européenne

Au regard de la Directive Cadre sur l'Eau, le SAGE de la Lys compte 8 « masses d'eau de surfaces continentales » :

- › FRAR 08 : Canal d'Aire ;
- › FRAR 29 : Lawe amont ;
- › FRAR 14 : Clarence amont ;
- › FRAR 33 : Lys canalisée, Vieille Lys, Guarbecque, Busnes ;
- › FRAR 36 : Melde, Lys amont ;
- › FRAR 09 : Canal d'Hazebrouck ;
- › FRAR 31 : Lys canalisée, Clarence aval ;
- › FRAR 22 : Grande Becque.

La Directive Cadre sur l'Eau introduit également les notions de :

- › « masse d'eau artificielle » : masse d'eau de surface créée par l'activité humaine (Canal à Grand Gabarit) ;
- › « masse d'eau fortement modifiée » : masse d'eau de surface qui, par suite d'altérations physiques dues à l'activité humaine, est fondamentalement modifiée dans son caractère (canaux d'Hazebrouck et Lys canalisée).

### 1.2.3 Masse d'eau souterraine

#### Description des aquifères

Six types d'aquifères résultent de la géologie du bassin versant de la Lys et de ses composantes hydrodynamiques :

- › l'ensemble des aquifères alluviaux ;
- › l'aquifère superficiel des limons de plateaux ;
- › l'aquifère des sables Landéniens ;
- › l'aquifère de la craie Séno-Turonienne ;
- › l'aquifère de la craie Cénomaniennne ;
- › l'aquifère des calcaires Carbonifères.

#### **Les aquifères alluviaux**

Cet ensemble désigne les eaux souterraines incluses dans les formations alluviales quaternaires. Il est très peu développé, en raison de la faible largeur des vallées alluviales et de la nature des alluvions modernes (limoneuses, voire argileuses). Cet aquifère est généralement lié à celui de la nappe de la craie Séno-Turonienne qu'il draine au niveau des vallées du sud du bassin.

#### **Les aquifères superficiels des limons de plateaux**

Cette réserve souterraine apparaît plus particulièrement lorsque les limons de plateaux recouvrent une formation quasi-imperméable. Sa zone d'apparition correspond donc à la présence des argiles d'Orchies (nord du bassin). Cet aquifère, d'une épaisseur très réduite, présente une faible productivité. La nappe se situant immédiatement sous la surface du sol est généralement très polluée par les produits agricoles ainsi que par les rejets urbains.

Cette nappe, quasi-exclusivement alimentée par les précipitations, est drainée par les nombreux cours d'eau de la plaine de la Lys.

#### **Les aquifères des sables Landéniens**

Cet aquifère est limité à la base par les argiles de Louvil (Landénien inférieur) et, au sommet, par les argiles d'Orchies.

Bien que d'une épaisseur assez limitée (environ 15 mètres), cet aquifère est potentiellement productif en raison de la nature sableuse de son réservoir géologique. Sa zone de réalimentation (170 km<sup>2</sup>) est relativement réduite en raison de la faible bande d'affleurement des sables. Libre dans sa partie amont, la nappe des sables Landéniens devient captive vers le nord. Elle est alimentée par les précipitations et naturellement drainée lorsque les cours d'eau la traversent dans sa partie libre (Clarence, Lawe, ...). Les écoulements se font du sud vers le nord. La présence de cette nappe se manifeste par de petites sources au pied des buttes sableuses du Landénien (Roquetoire, Mametz,...). Cette nappe est essentiellement destinée aux usages agricoles dans la plaine de la Lys.

#### **L'aquifère de la craie Séno-Turonienne**

Cet aquifère constitue la principale réserve en eau souterraine du bassin de la Lys. Libre dans sa partie sud, l'aquifère de la craie Séno-Turonienne devient captif dans sa partie nord (argiles de Louvil). Ses écoulements se font selon une orientation générale sud/nord. La partie libre de l'aquifère (420 km<sup>2</sup>) correspond à sa zone de réalimentation. L'isolation hydraulique des marnes du Turonien inférieur et moyen qui délimite la base de l'aquifère n'étant pas parfaite, des relations avec la nappe sous-jacente (Cénomaniennne) peuvent exister, notamment en présence de failles.

Les capacités de production de cette nappe sont très variables. Il est toutefois possible de distinguer trois zones principales :

- › Les zones de vallées en nappe libre et début de captivité sont les plus productives en raison d'un développement de la karstification. Les vallées de la Lys, de la Lawe ou de la Clarence sont associées à des failles extensives favorisant les écoulements souterrains. Les débits les plus importants peuvent atteindre 200 m<sup>3</sup>/h ;
- › Les zones de plateaux en nappe libre, dans lesquelles la craie est moins fracturée, engendrent une productivité moyenne. En règle générale, les premières dizaines de mètres sont les plus productives alors qu'en profondeur la productivité chute rapidement ;
- › La zone captive : dans la zone de franche captivité, l'état de fracturation de la roche devient faible et la productivité potentielle chute fortement.

### **L'aquifère de la craie Cénomaniennne**

Cet aquifère est inclus dans les craies marneuses du Cénomanienn et est limité, à la base, par les dépôts du Carbonifère inférieur. Cette nappe est libre sur environ 30 km<sup>2</sup> et dispose d'une zone de réalimentation très restreinte. Sur le reste du bassin, elle est captive sous les formations marneuses du Turonien inférieur et moyen. Cette nappe s'écoule du sud vers le nord. L'aquifère du Cénomanienn et celui du Séno-Turonien sont généralement considérés comme faisant partie d'un seul et même ensemble hydrogéologique.

### **L'aquifère des calcaires Carbonifères**

Appartenant au vieux socle Primaire, les calcaires Carbonifères constituent un aquifère profond situé à l'extrême aval du bassin de la Lys, à proximité de la frontière belge. Même si cette nappe n'est pas exploitée sur le territoire du SAGE de la Lys, elle est par ailleurs très sollicitée.

#### **Classification européenne**

#### **Carte 7**

Selon la définition de la Directive Cadre sur l'Eau, le territoire du SAGE de la Lys compte 4 « masses d'eau souterraine » :

- › 1003 : craie de la vallée de la Deûle
- › 1004 : craie de l'Artois et de la vallée de la Lys
- › 1014 : sables du Landénien des Flandres
- › 1015 : calcaire Carbonifère

### **1.2.4 Unités paysagères – Ecopaysages du SAGE de la Lys**

#### **Carte 8**

Carte établie à partir de la carte des « Ecopaysages régionaux » de la Trame verte et bleue du Nord Pas-de-Calais (CRP/CBNBL/ Conseil Régional Nord/Pas-de-Calais).

#### **Plaine de la Lys**

La Plaine de la Lys présente une topographie particulière du fait de la géomorphologie. En effet, un enfoncement lent des terrains (graben d'effondrement) a conduit à placer ce territoire en position basse par rapport aux territoires voisins.

A grande échelle, le paysage semble très homogène : il est majoritairement constitué de grandes cultures ouvertes (openfield). A une échelle plus fine, on peut remarquer une mosaïque de petits îlots bocagers qui ponctuent ce paysage agricole. On peut également noter un mitage urbain important conduisant notamment à une fragmentation des paysages.

### **Marges de l'Artois**

Ce paysage est relativement diversifié. On retrouve des espaces de grandes cultures au niveau des extrémités nord et sud du territoire. Une ceinture forestière entoure le Boulonnais et le Pays de Licques. On peut également noter un maillage bocager sur le flanc des Marais de Guînes vers Watten.

### **Flandre Intérieure**

Ce paysage est essentiellement agricole, avec une majorité de grandes cultures ouvertes (openfield) qui se sont principalement développées lors des 50 dernières années. Néanmoins, on retrouve très localement des surfaces prairiales isolées, destinées à une agriculture en polyculture-élevage.

Les pôles urbains sont peu étendus, isolés et répartis de façon régulière sur le territoire. On retrouve un mitage linéaire important le long des axes de communication constituant une contrainte forte dans ce paysage très morcelé.

### **Arc minier de Béthune**

Ce paysage est majoritairement urbain. On peut notamment noter l'agglomération béthunoise qui s'est fortement développée au XIXe siècle en raison des industries présentes.

Il est également fortement marqué par des caractéristiques minières, telles que les terrils et les cités minières résultant de plus d'un siècle d'exploitation minière. Ce paysage minier est maintenant en reconversion et est reconnu patrimoine mondial de l'humanité par l'UNESCO depuis 2012.

Plusieurs espaces boisés, relativement importants, font également partie de ce paysage. Ils sont bordés par la plaine agricole où l'exploitation est essentiellement intensive, avec des grandes cultures céréalières ou légumières (Source AULAB, 2013).

### **Haut Artois**

Ce paysage est principalement structuré par des paramètres du milieu physique tels que la topographie, la géologie ou encore l'humidité. Il est aussi fortement marqué par un réseau hydrographique très dense.

Il est majoritairement constitué d'une mosaïque de grandes cultures sur les plateaux. On retrouve également des espaces prairiaux et quelques îlots urbains peu étendus au niveau des fonds et des versants des vallées. Il est également composé de nombreux boisements, traditionnellement situés sur des terrains dotés de sols pauvres ou pentus. Plus récemment, de nouvelles plantations font suite à des déprises agricoles.

### **Métropole**

Cette entité paysagère recouvre plusieurs petites régions naturelles : les Weppes, la Vallée de la Deûle, le Carembault, le Mélantois et le Ferrain.

On retrouve encore majoritairement de grandes cultures ouvertes mais ces surfaces sont en diminution au profit des espaces urbanisés, industrialisés et des grands axes de communication.

Au niveau de la métropole lilloise, les espaces urbains sont dominants. Ils sont entourés d'une ceinture agricole composée de grandes cultures, ponctuées par des espaces prairiaux ou maraîchers. Les grandes cultures se trouvent principalement au sud et à l'est alors que les espaces de polyculture-élevage sont majoritairement situés à l'est.

## **1.2.5 Milieux naturels aquatiques**

Depuis 1991, la quasi-totalité du lit majeur de la Lys est classée en ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) de type II. La haute et la moyenne vallée de la Lys représentent un ensemble géographique diversifié au paysage relativement équilibré dont l'attrait est accentué par de nombreuses mosaïques de végétation.

La rivière est classée en 1ère catégorie piscicole et dispose d'importantes potentialités (oxygénation de l'eau, faible pollution, milieu favorable au développement de la végétation aquatique). La vallée de la Lys présente également un intérêt important en termes d'avifaune en raison de son orientation, du maintien du bocage herbager et de la qualité des eaux.

Les hautes vallées de la Lawe et de la Clarence présentent également un potentiel piscicole non négligeable, même si la qualité de l'eau et des habitats souffre des pollutions historiques et actuelles ainsi que des effets de l'urbanisation.

Le bassin versant de la Lys compte encore quelques zones humides abritant des espèces végétales rares et présentant un grand intérêt pour la faune et l'avifaune. Les marais de Beuvry, Cuinchy et Festubert constituent, par exemple, un complexe de biotopes marécageux très diversifiés (marais oligotrophes, prairies humides, près inondables, mares, étangs avec roselières, peupleraies eutrophes, ...).

Le périmètre du SAGE de la Lys compte également un certain nombre de massifs forestiers (7657 ha), ce qui représente 4 % du territoire du SAGE de la Lys. Le taux de variation de la surface en forêt est de 1 % depuis l'année 2000.

### 1.2.6 Caractéristiques hydrologiques



Le bassin versant de la Lys peut se caractériser par un découpage en 10 sous-bassins versants :

| Sous-bassin versant                                 | Superficie (km²) |
|-----------------------------------------------------|------------------|
| La Melde                                            | 83               |
| La Borre Becque et des canaux de la Bourre          | 223              |
| La Lys rivière et de ses affluents                  | 2016             |
| La Lawe amont et de ses affluents                   | 173              |
| La Grande Becque de Saint jans Cappel               | 69               |
| La Laque et de la Laquette                          | 116              |
| La Loisine, du Surgeon et de la fontaine de Bray    | 119              |
| La Méteren Becque et de la becque de Nieppe         | 105              |
| La Clarence et du Guarbecque                        | 328              |
| La Plaine de la Lys, Flandre intérieure et Bas Pays | 328              |
| Le Nœud d'Aire-sur-la-Lys                           | 4                |

### 1.2.7 Caractéristiques climatiques (BRGM)

#### Climat

La région est régie par un climat océanique doux et tempéré toute l'année, avec des précipitations plus importantes au niveau des hauts reliefs, représentés par le Haut Artois et les Flandres. Le rôle du relief est capital dans la répartition pluviométrique et permet d'expliquer ces observations (« abri » opéré par l'Artois de Saint-Omer à Lens), mêmes locales (exemple des Monts des Flandres).

Par conséquent, la répartition des précipitations dépend à la fois de la distance du littoral et du relief : plus de 1 000 mm dans le Haut Artois ; entre 600 et 650 mm dans les plaines des Flandres et de la Lys.

#### Changement climatique

L'eau est la première concernée par les impacts du dérèglement du climat. La seule hausse de la température de l'eau pourrait avoir de graves conséquences en termes de perte de biodiversité, de dégradation du milieu naturel, de risque d'inondation...

Les premières conclusions de l'étude nationale Explore 2070, portée par la direction de l'eau et de la biodiversité du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, révèlent les évolutions climatiques suivantes d'ici une cinquantaine d'années :

- › L'augmentation de la température de l'air d'environ 2° ;
- › Le réchauffement de la température de l'eau d'environ 1,6° pouvant entraîner une prolifération d'algues et d'espèces exotiques envahissantes ou encore de bactéries toxiques ;

- › L'intensification du rayonnement solaire avec pour conséquence une augmentation de l'eutrophisation ;
- › Une réduction du débit moyen des cours d'eau (de 25 à 40 %) pouvant accentuer les phénomènes de pollution ;
- › Une dégradation de la qualité de l'eau des cours d'eau vis-à-vis des polluants ;
- › Une réduction de la recharge des nappes de l'ordre de 6 à 46 %, selon les nappes ;
- › Une augmentation de l'intensité des épisodes pluvieux, responsables de crues avec apport de polluants dans les cours d'eau. Une baisse des pluies de 5 à 10 % en moyenne annuelle est à prévoir dans 50 ans ;
- › Une augmentation du niveau de la mer.

Il est difficile de caractériser de manière précise l'impact du changement climatique. C'est pourquoi, les données chiffrées présentées dans ces documents, et donc dans les paragraphes suivants, doivent être interprétées avec précaution.

### **Impact du changement climatique sur les différents types d'évènements et sur le milieu naturel**

#### **Impact sur les évènements extrêmes**

D'après l'étude sur les stratégies d'adaptation au changement climatique réalisée par la Mission d'Etude et de Développement des Coopérations Interrégionales et Européennes (MEDCIE) Hauts de France et le rapport de 2011 du Groupe Intergouvernemental d'experts sur l'Evolution du Climat (GIEC), le changement climatique engendrerait une augmentation de l'intensité et de la fréquence des évènements climatiques extrêmes.

En effet, ces études expliquent que le changement climatique pourrait potentiellement impacter les inondations suivantes :

- › les inondations par ruissellement, dues à l'artificialisation des sols qui limite l'infiltration des eaux pluviales dans les sols provoquant une saturation des réseaux d'écoulement urbains ;
- › les inondations par remontée de nappe lorsque la nappe est pleinement rechargée et le sol saturé d'eau ;
- › les inondations par débordement lors d'épisodes pluvieux intenses.

#### **Impact sur la biodiversité et les milieux naturels**

Etant donné la forte dépendance des écosystèmes avec les paramètres climatiques et hydriques de leur environnement, un impact non négligeable du changement climatique sur la biodiversité, les milieux naturels, l'agriculture et les forêts peut être attendu.

En effet, le rapport du MEDCIE explique que les conséquences se traduiront par :

- › une évolution contrastée des rendements moyens et des conditions d'exploitation de l'agriculture ;
- › le développement des ravageurs et des parasites sur les cultures mais également des espèces invasives et des prédateurs dans les milieux naturels. En effet, les nouvelles conditions pourraient être favorables à certaines espèces ou agents pathogènes ;
- › une augmentation des vulnérabilités des zones humides et des milieux littoraux ;
- › une augmentation de la fragilité des milieux naturels, augmentation aggravée par la dégradation de la qualité de la ressource en eau. Cette fragilité est également liée aux pressions existantes sur le milieu (urbanisation, rupture des continuités écologiques, pollution) ;
- › la dégradation des ressources en eau superficielle.

## 1.3 Caractéristiques socio-économiques

### 1.3.1 Population



**Carte 10**

Avec 573 186 habitants (au 1er janvier 2017, INSEE 2014), le bassin versant de la Lys compte 58 865 habitants de plus qu'en 1999, soit une densité de population de 312 habitants/km<sup>2</sup>. La densité de population est proche de la moyenne du Nord/Pas-de-Calais (320 habitants/km<sup>2</sup>) qui est trois fois plus élevée qu'au niveau national. Une grande majorité des communes est dite rurale (161). Les communes présentant les plus fortes densités sont Armentières et Hazebrouck dans le département du Nord et Béthune ainsi que Bruay-la-Buissière dans le département du Pas-de-Calais. Ces quatre communes comptent plus de 20 000 habitants.

La loi n°2015-292 du 16 mars 2015 relative à l'amélioration du régime de la commune nouvelle met en place des incitations financières afin de favoriser la création de communes nouvelles. En 2016, Clarques et Rebecques ont fusionné pour donner la nouvelle commune de Saint-Augustin et Herbelles et Inghem la nouvelle commune de Bellinghem. En 2017, c'est la commune de Enquin-lez-Guinegatte qui est née de la fusion d'Enguinegatte et d'Enquin-les-Mines.

Le SAGE de la Lys compte 222 communes en 2018.

La croissance démographique a été importante puisque la population s'est accrue de 58 865 habitants sur la période courant de 1999 à 2014. Le taux de variation de la population est de 1,04 % (entre 2010 et 2014). La densité de population sur le bassin versant de la Lys a augmenté de 17 habitants/km<sup>2</sup> passant ainsi de 295 à 312 habitants/km<sup>2</sup> en 15 ans (514 321 habitants en 1999).

Le bassin versant de la Lys se compose à la fois de territoires ruraux à faible densité de population (vallée de la Lys rivière) et de territoires très urbanisés densément peuplés (ex-bassin minier).

### 1.3.2 Occupation du sol



**Carte 11**

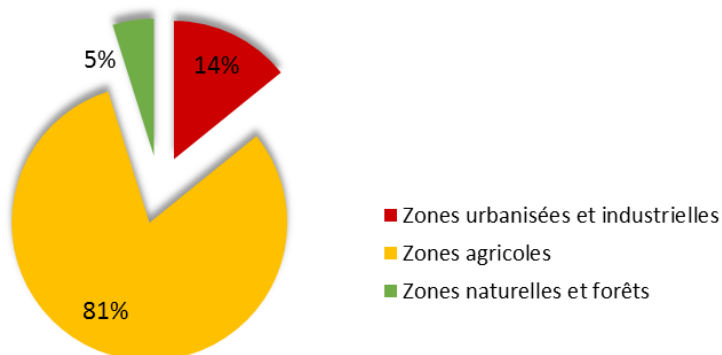
Les données sont basées sur CORINE Land Cover 2012.

L'occupation du sol du bassin versant est fortement agricole. Les surfaces agricoles comprenant les terres arables et les prairies occupent 81 % du territoire. Cette valeur est nettement supérieure à la moyenne régionale qui est de 67 % et se trouve être deux fois plus élevée que la moyenne nationale.

L'urbanisation du territoire est moins élevée que celle des départements du Pas-de-Calais et du Nord mais reste supérieure à la moyenne nationale (14 % contre 9,3 %). Les espaces naturels et forestiers sont peu nombreux avec 5 % contre 45,7 % en moyenne pour la France et 16 % pour la Région (Nord/Pas-de-Calais). Entre 2000 et 2012, 2 245 ha de la surface ont été artificialisés au profit de l'urbanisation.

#### ➤ Occupation du sol (2012)

(source : Corinne Land Cover 2012)



| Libelle Corine Land Cover                                       | Surfaces CLC (ha) |         |         | Tendance |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------|---------|---------|----------|
|                                                                 | 2000              | 2006    | 2012    |          |
| Zones urbanisées                                                | 19 083            | 20 882  | 21 328  | ↗        |
| Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication | 3 129             | 3 425   | 3 683   | ↗        |
| Mines, décharges et chantiers                                   | 981               | 870     | 868     | ↘        |
| Espaces verts artificialisés, non agricoles                     | 540               | 599     | 599     | ↔        |
| Terres arables                                                  | 127 663           | 125 967 | 125 340 | ↘        |
| Prairies                                                        | 16 434            | 16 174  | 16 145  | ↘        |
| Zones agricoles hétérogènes                                     | 6 318             | 6 246   | 6 212   | ↘        |
| Forêts                                                          | 7 556             | 7 549   | 7 657   | ↗        |
| Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée                   | 801               | 771     | 652     | ↘        |
| Zones humides intérieures                                       | 85                | 85      | 85      | ↔        |
| Eaux continentales                                              | 299               | 321     | 321     | ↔        |

## 1.4 Structures administratives

### 1.4.1 Contexte réglementaire

La loi du 27 janvier 2014 de Modernisation de l'Action Publique Territoriale et d’Affirmation des Métropoles, dite loi « MAPTAM », apporte des changements dans l'exercice des compétences des différents niveaux de collectivités dans le domaine de l'environnement. Elle accorde notamment de nouvelles responsabilités au bloc communal en matière de Gestion des Milieux Aquatiques et de Prévention des Inondations (GEMAPI). Dans une démarche de cohérence hydrographique et d'économie financière, les EPCI à fiscalité propre auront la possibilité de transférer cette nouvelle compétence à un EPTB ou un syndicat mixte.

La compétence GEMAPI comporte des missions relatives à :

- › l'aménagement du bassin hydrographique ;
- › l'entretien des cours d'eau, lacs, plans d'eau ;
- › la défense contre les inondations et contre la mer ;
- › la protection et restauration des sites, écosystèmes aquatiques et zones humides.

De plus, les missions de gestion de l'eau potable et de l'assainissement, aujourd'hui sous la responsabilité communale, devront obligatoirement être transférées à un EPCI qui pourra lui-même transférer cette compétence à un syndicat mixte de production et de distribution d'eau potable.

### 1.4.2 Les collectivités territoriales

#### Les collectivités du territoire



#### Carte 12

Le périmètre du SAGE de la Lys comprend 10 Etablissements Publics de Coopération Intercommunale :

- › Métropole Européenne de Lille ;
- › Communauté d'Agglomération de Béthune Bruay Artois Lys Romane ;
- › Communauté d'Agglomération de Lens-Liévin ;
- › Communauté d'Agglomération du Pays de Saint-Omer ;
- › Communauté de Communes des Campagnes de l'Artois ;

- › Communauté de Communes de Flandre Intérieure ;
- › Communauté de Communes de Flandre Lys ;
- › Communauté de Communes du Haut-Pays du Montreuillois ;
- › Communauté de Communes du Pays de Lumbres ;
- › Communauté de Communes du Ternois.

### **Gouvernance et concertation**

#### **Evolutions de la gouvernance**

La rénovation de la gouvernance en matière de GEstion des Milieux Aquatiques et de Prévention des Inondations vise à :

- › structurer la maîtrise d'ouvrage territoriale ;
- › disposer d'une vision stratégique et partagée d'un bassin versant ;
- › faire émerger des gestionnaires uniques des ouvrages de prévention des inondations d'un territoire ;
- › associer la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations.

Elle concerne les trois points suivants : la réforme territoriale, la compétence GEstion des Milieux Aquatiques et de Prévention des Inondations et les apports de la loi Biodiversité.

L'objectif principal de la loi portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République (NOTRe) qui concerne les intercommunalités vise à renforcer le processus d'intégration communautaire, notamment en augmentant le seuil minimal de population pour les Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) à fiscalité propre. Le texte, prévoit, en effet « la constitution d'EPCI à fiscalité propre regroupant au moins 15 000 habitants » (contre 5 000 auparavant).

La loi du 27 janvier 2014 de Modernisation de l'Action Publique Territoriale et d'Affirmation des Métropoles (MAPTAM) crée une compétence ciblée et obligatoire relative à la GEstion des Milieux Aquatiques et à la Prévention des Inondations, et l'attribue aux communes et à leurs groupements.

A partir du 1er janvier 2018, cette compétence relève des communes ou de leurs Etablissements Publics de Coopération Intercommunale à fiscalité propre.

La compétence GEMAPI est définie par les 4 alinéas suivants de l'article L.211-7 du Code de l'Environnement :

- › (1°) L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;
- › (2°) L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau ;
- › (5°) La défense contre les inondations et contre la mer ;
- › (8°) La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines.

Les communes ou EPCI à fiscalité propre peuvent transférer tout ou partie de cette compétence à des syndicats des groupements de collectivités, sous forme de syndicats mixtes (syndicats de rivière, EPTB, EPAGE...).

#### **Etablissement Public Territorial de Bassin (EPTB)**



#### **Carte 13**

Un Etablissement Public Territorial de Bassin (EPTB) est un établissement public français de coopération de collectivités territoriales (régions, départements, communes et leurs différents types de groupements) qui intervient pour l'aménagement et la gestion des fleuves et des grandes rivières dans le cadre géographique d'un bassin ou d'un sous-bassin hydrographique. Les EPTB ont le statut de syndicats mixtes. Leur financement est assuré par les collectivités territoriales qui en sont membres.

Conformément au Schéma Directeur de Coopération Intercommunale (SDCI), le périmètre des EPCI de l'EPTB Lys a évolué au 1er janvier 2017. La structure porteuse du SAGE, l'EPTB Lys passe ainsi de 16 adhérents (1 commune isolée et 15 EPCI) à 9 adhérents (1 commune isolée et 8 EPCI).

La loi Biodiversité complète les compétences des Etablissements Publics Territoriaux de Bassin (EPTB) pour que d'une part, ceux-ci garantissent une gestion à la fois équilibrée "et durable" de la ressource en eau et, d'autre part, pour les charger d'une mission "de préservation et de restauration de la biodiversité des écosystèmes aquatiques" (art. 61). La loi Biodiversité permet également aux communes et EPCI de lever la taxe GEMAPI, y compris lorsque ceux-ci ont transféré tout ou partie de cette compétence à un ou plusieurs syndicats mixtes, par exemple à un EPTB (art. 65).

### 1.4.3 Documents de planification

#### Schémas de COhérence Territoriale (SCOT)



**Carte 14**

Le SCOT est un document de planification stratégique qui fixe, à l'échelle d'un territoire, les grandes orientations d'aménagement et la maîtrise du développement pour les 10/20 ans à venir, dans une perspective de développement durable.

Cet outil doit être rendu compatible avec les dispositions du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), dans lesquels des dispositions particulières peuvent s'appliquer au domaine de la prévention du risque d'inondation. Il devra également être rendu compatible avec les dispositions des Plans de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) élaborés par les services de l'État, dans le cadre de la transposition de la Directive Inondation.

Le SCOT est directement opposable aux documents d'urbanisme locaux (PLU, POS et cartes communales) mais pas aux autorisations d'occupation du sol (permis de construire, de démolir, d'aménager), sauf exceptions. Le territoire du SAGE de la Lys est entièrement couvert par des SCOT, à l'exception de cinq communes situées au sud (Magnicourt en Comté, Frevillers, Chelers, Béthonsart et Mingoval).

Le territoire du bassin versant du SAGE de la Lys comporte 7 SCOT.

- › Artois (100 communes sur le bassin) ;
- › Pays de St-Omer (41 communes dont 26 sur le bassin) ;
- › Flandre intérieure (58 communes dont 35 sur le bassin) ;
- › Lens-Liévin-Hénin-Carvin (50 communes dont 7 sur le bassin) ;
- › Lille métropole (133 communes dont 19 sur le bassin) ;
- › Ternois (104 communes dont 18 sur le bassin) ;
- › Arrageois (205 communes dont 5 sur le bassin)

#### **› SCOT du territoire du SAGE de la Lys**

| Nom du SCOT                      | Etat                    |
|----------------------------------|-------------------------|
| SCOT du Pays du Ternois          | Approuvé (avril 2016)   |
| SCOT de Lille Métropole          | Approuvé (février 2017) |
| SCOT de l'Arrageois              | En modification         |
| SCOT de Flandre Intérieure       | En révision             |
| SCOT de l'Artois                 | En révision             |
| SCOT du Pays de Saint-Omer       | En révision             |
| SCOT de Lens-Lievin-Hénin Carvin | En révision             |

Cinq communes du bassin versant de la Lys ne dépendent pas d'un SCOT.

#### **Les décisions administratives dans le domaine de l'eau**

Les documents de planification en matière d'urbanisme que sont les SCOT, PLU et cartes communales doivent être rendus compatibles avec le PAGD et ses documents cartographiques (Code Urbanisme, art.L.131-1 et L.131-7). Ainsi, ces documents d'urbanisme ne doivent pas définir des options d'aménagement ou une destination des sols qui iraient à l'encontre ou compromettraient les objectifs du SAGE, sous peine d'encourir l'annulation pour illégalité.

La révision du Code de l'Urbanisme, entrée en vigueur au 1er janvier 2016, prévoit que lorsqu'un SCOT est approuvé sur un territoire, les PLU et cartes communales doivent être compatibles avec le SCOT qui doit lui-même être compatible avec le SAGE.

Le rapport de compatibilité n'est donc plus direct entre PLU-cartes communales et SAGE sur les territoires où existe un SCOT. En revanche, en l'absence de SCOT approuvé, les PLU et cartes communales doivent être compatibles ou rendus compatibles avec le SAGE.



### Carte 15

Les PLUi, PLU et cartes communales doivent être rendus compatibles avec le SCoT ; ils ne peuvent pas aller à l'encontre des orientations fondamentales du SCOT. Cependant, les élus ont la possibilité d'être plus prescriptifs que le SCOT pour préciser certains objectifs relatifs au risque d'inondation.

Le territoire du SAGE de la Lys est constitué de 222 communes en 2017. La majorité des communes sont dotées d'un PLU. Certaines communes du territoire sont dotées d'un POS ou d'une Carte Communale.

| Document d'urbanisme                 | 2014 (225) | 2016 (222) |
|--------------------------------------|------------|------------|
| PLU                                  | 168        | 186        |
| Carte Communale                      | 18         | 14         |
| Plan d'Occupation des Sols           | 27         | 9          |
| RNU (Règlement National d'Urbanisme) | 12         | 14         |

## 1.5 Enjeux du territoire

### 1.5.1 Gouvernance

Des réformes importantes sont en cours en matière d'administration territoriale. Les principes généraux de la gestion de l'eau sont amenés à évoluer. Une articulation est à trouver pour une mise en œuvre de l'ensemble des thématiques de la gestion de l'eau.

### 1.5.2 Evolution socio-économique et gestion de l'eau

Le dynamisme de nombreuses communes dépend de l'accueil de nouvelles populations. Or, l'augmentation des populations est génératrice de pressions sur l'environnement : augmentation de la consommation d'eau potable, consommation d'espaces agricoles ou naturels, pollutions (organiques ou phytosanitaires). L'accueil de ces populations pourrait être anticipé par une réflexion sur un urbanisme adapté permettant :

- › de concilier l'accueil de nouvelles populations et la gestion vertueuse de la ressource en eau sur le bassin ;
- › d'assurer une cohérence entre les orientations de développement socio-économique et la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et des risques d'inondation ;
- › de préserver de l'urbanisation les zones à risques (inondation, ruissellement, ...) et les zones humides.

Faciliter la prise en compte des enjeux de la ressource en eau, de la qualité des milieux et l'intégration du risque inondation est l'un des enjeux du SAGE.

### 1.5.3 Changement climatique

Le changement climatique aura des conséquences sur la gestion de l'eau. La prise en compte de ces évolutions potentielles est à intégrer dans les enjeux du SAGE.

## 2. QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES



### Carte 16

Les cours d'eau présents sur le bassin versant de la Lys constituent un patrimoine considérable :

- › plus de 1 000 km de cours d'eau ;
- › la moitié des cours d'eau présentent un potentiel écologique mauvais ;
- › plus de la moitié des cours d'eau sont en qualité médiocre et mauvaise.

Les zones amont des cours d'eau, situées en tête de bassin, sont particulièrement importantes pour le bon fonctionnement des milieux aquatiques, la biodiversité et la ressource en eau.



### Carte 17

La surveillance des milieux aquatiques permet d'évaluer l'état des masses d'eau et de suivre leur évolution. Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE), un programme de surveillance est mis en œuvre depuis 2007 pour suivre l'état des eaux douces de surface, en particulier au travers des réseaux :

- › de contrôles de surveillance, destinés à donner une image de l'état général des eaux ;
- › de contrôles opérationnels, destinés à assurer le suivi de toutes les masses d'eau identifiées comme risquant de ne pas atteindre les objectifs environnementaux de la DCE.

Des stations de mesures ont été sélectionnées sur la base des réseaux pré-existants, à savoir les anciens réseaux nationaux et complémentaires de bassin (RNB et RCB).

L'état d'une masse d'eau est défini en fonction de la situation la plus déclassante entre :

- › un état chimique se rapportant à des normes de concentration de certaines substances particulièrement dangereuses (dites toxiques) ;
- › un état écologique qui repose sur une évaluation d'éléments biologiques (peuplements en végétaux, invertébrés et poissons) et physico-chimiques (paramètres généraux comme le bilan en oxygène ou les nutriments) et de 9 polluants toxiques définis comme pertinents au niveau national (parmi lesquels les métaux lourds).

### 2.1 Eaux de surface

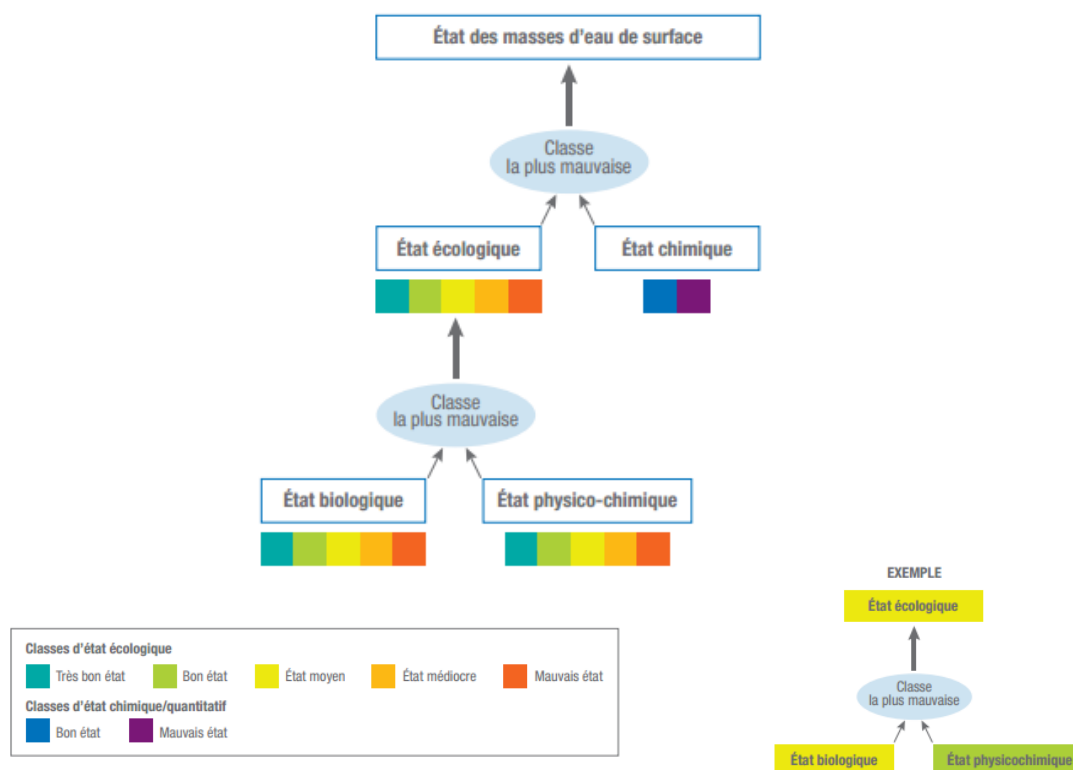
La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) fixe les délais d'atteinte du bon état écologique et chimique des cours d'eau. Au sens de la Directive Cadre sur l'Eau, le bon état pour les eaux de surface s'évalue à partir des caractéristiques chimiques de l'eau, d'une part, et du fonctionnement écologique, d'autre part.

Le bon état écologique correspond au respect de paramètres biologiques et physico-chimiques. Des indicateurs (organismes aquatiques présents dans l'eau : algues, invertébrés et poissons) permettent de suivre la bonne « santé » biologique du cours d'eau. Les paramètres physico-chimiques pris en compte sont notamment l'acidité de l'eau, la quantité d'oxygène dissous, la salinité et la concentration en nutriments (azote et phosphore).

Un bon état chimique consiste à respecter des normes de qualité environnementale pour les 41 substances de la Directive Cadre sur l'Eau (métaux, pesticides, hydrocarbures, solvants, etc.).

Le critère morphologique des cours d'eau est l'un des facteurs importants de l'atteinte du bon état écologique. Sur le territoire, 75 % des masses d'eau sont fortement modifiées et la masse d'eau du Canal d'Aire à la Bassée est classée artificielle.

## ↘ **Caractérisation de l'état des masses d'eau de surface**



### 2.1.1 **Objectifs des masses d'eau de surface**

#### ⓘ **Annexe 3**

Les cours d'eau en plaine ont été fortement aménagés : rectification, recalibrage, curage, endiguement (merlons de curage essentiellement), protection de berges (enrochement, palplanches,...), suppression de ripisylve,... . L'état physique des cours d'eau est globalement dégradé.

L'objectif de bon potentiel écologique se substitue à celui de bon état écologique pour les masses d'eau fortement modifiées et artificielles. Les Masses d'Eau Fortement Modifiées (MEFM) sont celles qui ont subi des modifications importantes de leurs caractéristiques physiques naturelles du fait d'une activité humaine et pour lesquelles ces modifications ne permettent pas d'atteindre le bon état écologique. L'objectif de bon potentiel écologique de ces masses d'eau tient compte des modifications physiques du milieu, pour ce qui concerne la biologie.

Le bassin versant du SAGE de la Lys compte 5 masses d'eau fortement modifiées et 1 masse d'eau artificielle sur les 8 de son territoire. Seules la Lawe amont (FRAR29) et la Lys rivière (FRAR36) sont considérées comme des masses d'eau naturelles.

Les objectifs relatifs à l'état écologique sont constitués par le maintien du bon état pour la Lys rivière et l'atteinte du bon état en 2027. La Lawe Amont, le canal d'Aire à la Bassée et la Clarence amont visent le bon potentiel en 2027. Les autres masses d'eau sont concernées par un objectif moins strict de bon potentiel écologique en 2027.

Le bon état chimique des masses d'eau de surface est prévu pour 2027, sauf pour la Lys canalisée qui a déjà atteint l'objectif en 2015.

## ➤ Objectifs écologique et chimique des masses d'eau type « cours d'eau » pour le cycle 1 de la DCE

| Code National | Code européen | Nom                                                                                    | Masse d'eau artificielle ? | Masse d'eau fortement modifiée ? | Objectif pour l'état écologique | Objectif pour l'état chimique |
|---------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| AR08          | FRAR08        | CANAL D'AIRE A LA BASSEE                                                               | Oui                        | Non                              | Bon potentiel en 2027           | Bon état en 2027              |
| AR09          | FRAR09        | CANAL D'HAZEBROUCK                                                                     | Non                        | Oui                              | Objectif moins strict en 2027   | Bon état en 2027              |
| AR14          | FRAR14        | CLARENCE AMONT                                                                         | Non                        | Oui                              | Bon potentiel en 2027           | Bon état en 2027              |
| AR22          | FRAR22        | GRANDE BECQUE                                                                          | Non                        | Oui                              | Objectif moins strict en 2027   | Bon état en 2027              |
| AR29          | FRAR29        | LAWÉ AMONT                                                                             | Non                        | Non                              | Bon état en 2027                | Bon état en 2027              |
| AR31          | FRAR31        | LYS CANALISÉE DE L'ECLUSE N° 4 MERVILLE AVAL A LA CONFLUENCE AVEC LE CANAL DE LA DEULE | Non                        | Oui                              | Objectif moins strict en 2027   | Bon état en 2027              |
| AR33          | FRAR33        | LYS CANALISÉE DU NOEUD D'AIRE A L'ECLUSE N° 4 MERVILLE AVAL                            | Non                        | Oui                              | Objectif moins strict en 2027   | Bon état en 2015              |
| AR36          | FRAR36        | LYS RIVIERE                                                                            | Non                        | Non                              | Bon état en 2015                | Bon état en 2027              |

Les Masses d'Eau Fortement Modifiées ou artificielles (MEFM) du bassin versant de la Lys (en gras : les nouvelles MEFM pour le cycle 2016-2021, source AEAP).

### 2.1.2 Etat/potentiel écologique

L'état écologique d'une masse d'eau de surface résulte de l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés. Il est déterminé à l'aide d'éléments de qualité : biologiques (espèces végétales et animales), hydromorphologiques et physico-chimiques, appréciés par des indicateurs (par exemple : les indices invertébrés ou poissons en cours d'eau).

## ➤ Evolution de l'état écologique des masses d'eau de surface

(application en 2013 de l'arrêté de 2015, source AEAP 2015).

| Code masse d'eau | Nom de la masse d'eau                                                                  | 2007                       | 2010                       | 2013                       | 2013                       | 2015                       |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|                  |                                                                                        | Etat Pot ECO (arrêté 2010) | Etat Pot ECO (arrêté 2010) | Etat Pot ECO (arrêté 2010) | Etat Pot ECO (arrêté 2015) | Etat Pot ECO (arrêté 2015) |
| FRAR08           | CANAL D'AIRE A LA BASSEE                                                               |                            |                            |                            |                            |                            |
| FRAR09           | CANAL D'HAZEBROUCK                                                                     | 5                          | 5                          | 5                          |                            |                            |
| FRAR14           | CLARENCE AMONT                                                                         |                            |                            |                            |                            |                            |
| FRAR22           | GRANDE BECQUE                                                                          | 5                          | 5                          | 5                          | 5                          | 5                          |
| FRAR29           | LAWÉ AMONT                                                                             |                            |                            |                            |                            |                            |
| FRAR31           | LYS CANALISÉE DE L'ECLUSE N° 4 MERVILLE AVAL A LA CONFLUENCE AVEC LE CANAL DE LA DEULE | 5                          | 5                          | 5                          | 5                          |                            |
| FRAR33           | LYS CANALISÉE DU NOEUD D'AIRE A L'ECLUSE N° 4 MERVILLE AVAL                            | 5                          | 5                          | 5                          |                            | 5                          |
| FRAR36           | LYS RIVIERE                                                                            |                            |                            |                            |                            |                            |

L'évolution du potentiel écologique des masses d'eau de surface est variable selon les cours d'eau. Comme le montre la figure suivante, sur la période de 2007 à 2015, la majeure partie des masses d'eau ne voit pas leur état évoluer ; seulement deux d'entre elles sont en amélioration sur le bassin :

- › Canal d'Aire à La Bassée (médiocre à moyen entre 2009 et 2010) ;
- › Clarence amont (médiocre à moyen entre 2012 et 2013).

Les autres masses d'eau ne présentent pas d'évolution quant à leur potentiel écologique. Ce constat ne prend pas en compte l'évolution de l'état biologique et physico-chimique, la classe la plus mauvaise étant retenue.

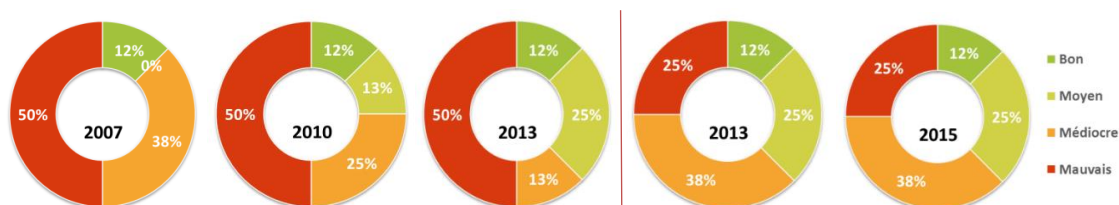
La Lys rivière maintient un bon état écologique et les masses d'eau de la Grande Becque et de la Lys Canalisée, de l'écluse de Merville aval à la confluence avec le canal de la Deule, restent en mauvais état.

L'arrêté du 27 juillet 2015 modifie l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes d'évaluation de l'état/potentiel écologique et de l'état chimique des eaux de surface, en application des articles R.212-10, R.212-11 et R.212-18 du Code de l'Environnement.

L'état/potentiel écologique de 2007 à 2013 a été estimé au regard des méthodes de l'arrêté de 2010. L'état écologique de 2013 à 2015 a été évalué sur base de l'arrêté de 2015.

#### ➤ Evolution de l'état/potentiel écologique de 2007 à 2015

(Application en 2013 de l'arrêté de 2015)



La qualité des cours d'eau est relativement mauvaise sur le territoire. Cependant, une légère amélioration est constatée de 2007 à 2013, sans que le « bon état écologique » soit atteint.

L'application des méthodes d'évaluation du potentiel écologique modifie le nombre de cours d'eau en mauvais état. En effet, le canal d'Hazebrouck et la Lys Canalisée, du nœud d'Aire à l'écluse de Merville aval, passent d'un état mauvais à un état médiocre. En 2015, l'état écologique de la Lys Canalisée, de l'écluse n°4 de Merville aval à la confluence avec le canal de la Deûle, est reclassé de mauvais à médiocre. La Lys Canalisée, du nœud d'Aire à l'écluse de Merville aval, est déclassée en mauvais état écologique.

#### Qualité Physico-chimique

En ce qui concerne la qualité physico-chimique, une tendance à l'amélioration avait été observée sur la période de 1980 à 2003.

Au cours des dernières années, les masses d'eau du Canal d'Aire à La Bassée et de la Clarence amont ont atteint la classe moyenne de la qualité physico-chimique.

La masse d'eau Lys Canalisée, de l'écluse de Merville aval à la confluence avec le canal de la Deûle, qui avait vu son état s'améliorer sur la période de 2008 à 2011, est revenue à son état initial, soit dans la classe mauvaise.

La qualité physico-chimique de la masse d'eau Lys Canalisée, du Nœud d'Aire à l'écluse de Merville aval, a atteint le niveau médiocre sur la période de 2010 à 2012. Seule la masse d'eau Lys rivière montre globalement une bonne qualité physico-chimique.

#### Qualité biologique

Sur le bassin versant de la Lys, différentes stations de mesures permettent d'évaluer les indices suivants qui caractérisent la perturbation d'un milieu (aquatique) :

- › l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN avec cinq stations) ;
- › l'Indice Biologique Diatomées (IBD avec 24 stations) ;
- › l'Indice Poisson Rivière (IPR avec 6 stations).

#### **Indice Biologique Global Normalisé**

L'IBGN attribue une note de 0 à 20, après l'étude du peuplement d'invertébrés aquatiques. La valeur de cet indice dépend à la fois de la qualité du milieu physique (structure du fond, état des berges ...) et de la qualité de l'eau.

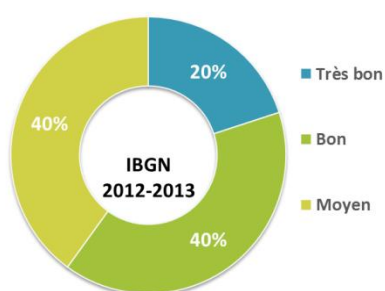
### ▾ Indice Biologique Global Normalisé de 2007 à 2013

| Cours d'eau   | Communes           | Année |      |      |      |      |      |      |
|---------------|--------------------|-------|------|------|------|------|------|------|
|               |                    | 2007  | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Lys           | Lugy               | 10    | 13   | 11   | 11   | 13   | 12   | 12   |
| Lys           | Aire sur la Lys    | 16,5  | 16,5 | 13   | 14   | 15   | 13,5 | 16   |
| Le Guarbecque | Saint Venant       | 11    | 11   | 11   | 12   | 12   | 12   | 12   |
| Clarence      | Chocques           | 10    | 11   | 10   | 10   | 11   | 11   | 11   |
| Lawe          | Bruay la Buisnière | 12    | 12   | 12   | 12   | 11   | 11   | 12   |

Les cinq stations de mesures présentent un Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) moyen à bon.

### ▾ Répartition des stations de mesures selon la classe d'état IBGN

Période 2012-2013



### Indice Biologique Diatomées

Il est basé sur l'étude des algues siliceuses microscopiques : les diatomées vivant fixées sur les galets des lits des cours d'eau. Le peuplement est déterminé par les teneurs en matières organiques et en nutriments (azote et phosphore).

En ce qui concerne l'Indice Biologique Diatomées, certaines évolutions positives sont observées sur les stations :

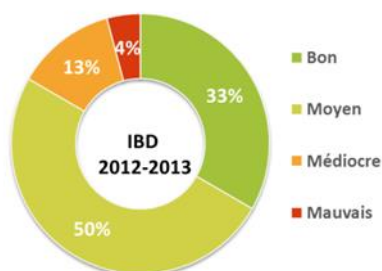
- › de La Couture (cours d'eau Loisme) qui passe de la classe médiocre à moyenne sur la période 2008-2009 à 2009-2010 ;
- › de Saint-Venant (cours d'eau Busnes) qui passe de la classe moyenne à bonne sur la période 2009-2010 à 2010-2011 ;
- › d'Aire sur la Lys et de Merville qui passent de la classe moyenne à bonne entre 2010-2011 et 2011-2012.

La station à Deùlémont, sur le cours d'eau Lys Canalisée, présente une amélioration progressive qui tend à atteindre la classe bonne.

La moitié des cours d'eau est classée en IBD moyen en 2012-2013. Si les tendances actuelles se poursuivent, la classe bonne pourrait être atteinte pour l'ensemble des masses d'eau dans les prochaines années.

### ↳ Répartition des stations de mesures selon la classe d'état IBD

Période 2012-2013



### Indice Poisson Rivière

L'Indice Poisson Rivière (IPR) est un indicateur de qualité des milieux aquatiques. Il permet, à partir de la comparaison d'un peuplement de référence (c'est-à-dire peu perturbé par les pressions humaines) et sur la base du peuplement étudié, de mesurer l'état écologique d'un cours d'eau.

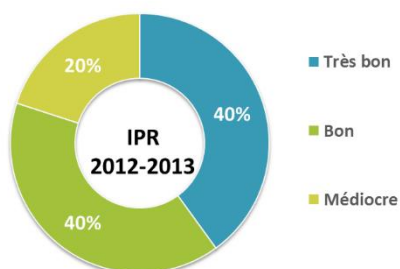
L'IPR présente également quelques améliorations :

- › la Lys Canalisée à Erquinghem (médiocre à bon) ;
- › le Guarbecque (mauvais à médiocre) ;
- › la Lawe amont (bon à très bon) ;
- › la Lys rivière (bon à très bon).

L'IPR est relativement bon sur certains cours d'eau mais le territoire de la Lys présente des milieux perturbés révélant des dysfonctionnements du milieu, engendrés par l'occupation des sols environnants et les activités anthropiques.

### ↳ Répartition des stations de mesures selon la classe d'état IPR

Période 2012-2013



Globalement, sur la période 2007-2013, l'état biologique révèle une amélioration pour plusieurs masses d'eau :

- › la Lys Canalisée, du nœud d'Aire à l'écluse de Merville aval, atteint la classe moyenne ;
- › le canal d'Aire à la Bassée atteint la classe bonne.

La masse d'eau Clarence amont n'est pas stabilisée passant de l'état médiocre à moyen, d'une année à l'autre. La Lys rivière présente, quant à elle, un bon état général avec une très bonne notation IBGN, un bon état IBD et un très bon état IPR.

### 2.1.3 Qualité chimique



#### Carte 18

L'état chimique d'une masse d'eau de surface est déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementales (NQE) par le biais de valeurs seuils. Deux classes sont définies : bon (respect) et pas bon (non-respect). 41 substances sont contrôlées : 8 substances dites dangereuses (annexe IX de la DCE) et 33 substances prioritaires (annexe X de la DCE).

Des 8 masses d'eau présentes sur le bassin versant de la Lys, seule la Lys Canalisée (FRAR31) affiche un bon état chimique.

#### ↳ Qualité chimique des masses d'eau de surface

| Code masse d'eau | Nom de la masse d'eau                                                                  | Evaluation | Etat CHIMIQUE (dir. 2008) | Etat métaux (dir. 2008) | Etat autres poll. (dir. 2008) | Etat pesticides (dir. 2008) | Etat poll. ind. (dir. 2008) | Eléments déclassants de l'état chimique  |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|
| FRAR08           | CANAL D'AIRE A LA BASSEE                                                               | 2007       |                           |                         |                               |                             |                             | HAP, diuron                              |
| FRAR08           | CANAL D'AIRE A LA BASSEE                                                               | 2011       |                           |                         |                               |                             |                             | HAP et TBT                               |
| FRAR09           | CANAL D'HAZEBROUCK                                                                     | 2007       |                           |                         |                               |                             |                             |                                          |
| FRAR09           | CANAL D'HAZEBROUCK                                                                     | 2011       |                           |                         |                               |                             |                             | HAP                                      |
| FRAR14           | CLARENCE AMONT                                                                         | 2007       |                           |                         |                               |                             |                             | HAP                                      |
| FRAR14           | CLARENCE AMONT                                                                         | 2011       |                           |                         |                               |                             |                             | HAP                                      |
| FRAR22           | GRANDE BECQUE                                                                          | 2007       |                           |                         |                               |                             |                             | HAP, hexachlorocyclohexane, nonylphénols |
| FRAR22           | GRANDE BECQUE                                                                          | 2011       |                           |                         |                               |                             |                             | HAP, isoproturon et lindane              |
| FRAR29           | LAWÉ AMONT                                                                             | 2007       |                           |                         |                               |                             |                             | HAP                                      |
| FRAR29           | LAWÉ AMONT                                                                             | 2011       |                           |                         |                               |                             |                             | HAP                                      |
| FRAR31           | LYS CANALISÉE DE L'ECLUSE N° 4 MERVILLE AVAL A LA CONFLUENCE AVEC LE CANAL DE LA DEULE | 2007       |                           |                         |                               |                             |                             | HAP                                      |
| FRAR31           | LYS CANALISÉE DE L'ECLUSE N° 4 MERVILLE AVAL A LA CONFLUENCE AVEC LE CANAL DE LA DEULE | 2011       |                           |                         |                               |                             |                             | HAP                                      |
| FRAR33           | LYS CANALISÉE DU NOEUD D'AIRE A L'ECLUSE N° 4 MERVILLE AVAL                            | 2007       |                           |                         |                               |                             |                             | Diuron                                   |
| FRAR33           | LYS CANALISÉE DU NOEUD D'AIRE A L'ECLUSE N° 4 MERVILLE AVAL                            | 2011       |                           |                         |                               |                             |                             |                                          |
| FRAR36           | LYS RIVIERE                                                                            | 2007       |                           |                         |                               |                             |                             | HAP                                      |
| FRAR36           | LYS RIVIERE                                                                            | 2011       |                           |                         |                               |                             |                             | HAP                                      |

Concernant la qualité chimique, les principales substances responsables du déclassement des cours d'eau sont les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) qui sont d'origine diffuse et atmosphérique.

L'Isoproturon<sup>1</sup> et le Tributylétain (TBT) sont des agents chimiques très déclassants, retrouvés en quantité importante dans certaines masses d'eau comme la Grande Becque et le Canal d'Aire à La Bassée. L'Isoproturon, d'origine agricole, se trouve dans les pesticides alors que le TBT est d'origine diffuse et peu connue.

En 2011, les pesticides présentent des concentrations plus importantes dans le nord, aussi bien en milieu urbain qu'en milieu agricole. Des molécules caractéristiques des grandes cultures y sont présentes (Isoproturon). Le cumul des concentrations peut dépasser les 10µg/l sur la Lys Canalisée.

Le phosphore, le nitrite et l'ammonium sont également des éléments retrouvés en forte concentration dans toutes les masses d'eau (excepté dans la rivière de la Lys).

La présence de métaux est à noter dans certaines masses d'eau, avec notamment une forte concentration de zinc dans la masse d'eau du Canal d'Aire (présence ponctuelle, au cours de la période 2008 à 2010, dans les masses d'eau Grande Becque et Lys canalisée de Merville à la confluence avec le canal de la Deule). Une forte concentration d'arsenic a également été mesurée sur la période 2008 à 2010 au niveau de la Grande Becque.

<sup>1</sup> Les autorisations des produits phytopharmaceutiques à base d'Isoproturon ont été retirées, suite à la décision de non renouvellement de l'approbation de cette substance active au niveau européen. Cela n'exclut pas la possibilité de retrouver cette molécule dans l'eau, en raison du temps de transfert.

#### 2.1.4 Aspect quantitatif

Le territoire du SAGE de la Lys se caractérise par un réseau hydrographique dense. Les cours d'eau constituent donc une ressource accessible. Cependant, la qualité relativement dégradée des masses d'eau superficielles génère d'importantes contraintes, notamment pour l'Alimentation en Eau Potable.

La ressource en eau superficielle est particulièrement sollicitée en période d'étiage. Il peut devenir difficile, voire impossible, de concilier les exigences qu'imposent la préservation des conditions nécessaires à la préservation des milieux aquatiques et les aspirations des différents usagers.

L'étiage correspond aux 30 jours durant lesquels le débit d'un cours d'eau atteint son point le plus bas. Cette valeur est annuelle. L'étiage s'établit lentement pendant une période de tarissement et résulte d'une sécheresse forte et prolongée qui peut être aggravée par des températures élevées.

Les débits d'étiage des rivières sont assurés par les apports des réserves des nappes. Ces apports dépendent non seulement de la pluviométrie antérieure (cumulée sur plusieurs années) mais surtout de la géologie locale. Il en résulte des situations contrastées, aussi bien en année moyenne qu'en année sèche. On peut distinguer schématiquement :

- › les rivières issues de nappes puissantes qui connaissent des étiages modérés ;
- › les rivières perchées (amont de bassin) par rapport aux nappes qui les alimentent. Elles peuvent connaître des étiages sévères ;
- › le régime des rivières sur substrat peu perméable, essentiellement assuré par le ruissellement, qui dépend directement de la pluviométrie saisonnière et réagit, à la baisse, aux moindres déficits.

#### 2.1.5 Qualité des sédiments

L'analyse de la qualité des sédiments reste partielle à l'échelle du SAGE. Les analyses tiennent compte des cours d'eau sur lesquels VNF a compétence. Sur les autres cours d'eau, des analyses ponctuelles sont réalisées préalablement aux opérations de curage qui font l'objet d'une déclaration ou d'une autorisation au titre de la Loi sur l'Eau. Ces données dispersées ne permettent pas un suivi régulier de la qualité des sédiments sur l'ensemble du territoire.

Sur les tronçons du Canal d'Aire et de Neuffossé, les résultats d'analyses (08/2015) révèlent, sur la partie brute, des dépassements de seuils :

- › la présence globale d'hydrocarbures est constatée sur 21 des 22 échantillons ;
- › la présence d'antimoine (utilisé dans la fabrication d'alliages) sur lixiviat est constatée sur 21 des 22 échantillons ;
- › la présence des paramètres suivants est constatée sur quelques échantillons : fluorures, fraction soluble totale, arsenic, cadmium, sélénium et molybdène.

Les échantillons ne sont pas considérés comme inertes (arrêté du 28 octobre 2010). Dans les conditions de prélèvement et d'essai les sédiments sont non écotoxiques. Les analyses mettent en évidence un dépassement des teneurs limites en cadmium dans les boues sur 20 des 22 échantillons et un dépassement en HAP sur quelques échantillons, pour une valorisation agronomique.

Sur le tronçon du Canal de la Lys à Merville, les résultats d'analyses (08/2015) révèlent des dépassements de seuil, sur les parties brutes et lixiviables, en :

- › Carbone Organique Total par combustion ;
- › hydrocarbures totaux (1 échantillon).

Selon l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014 qui modifie l'arrêté du 28 octobre 2010 les analyses révèlent que les teneurs des sédiments ne sont pas écotoxiques.

En ce qui concerne l'évaluation de la valeur agronomique, les analyses révèlent que les teneurs des sédiments ne dépassent pas les valeurs limites dans les boues telles qu'elles sont fixées par l'arrêté du 8 janvier 1998.

Sur le tronçon du canal de la Lys à petit gabarit, en amont du siphon d'Aire sur la Lys, les résultats d'analyses (08/2015), sur les parties brutes et lixiviables des sédiments, mettent en évidence l'absence de dépassement des seuils ISDI sur les 3 échantillons analysés. Les sédiments peuvent être considérés comme inertes au

regard des seuils fixés par l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014. Les résultats des différents essais réalisés (chroniques et aigus) révèlent que les sédiments, dans les conditions de prélèvement et d'essai, sont non écotoxiques.

### 2.1.6 Produits phytosanitaires (collectivités et usagers)

L'usage des produits phytosanitaires présente des risques non négligeables pour l'applicateur, les usagers et l'environnement.

L'Agence de l'Eau Artois-Picardie proposait une charte visant à faire évoluer les pratiques d'entretien des espaces publics. Elle décrit les actions dans lesquelles s'engage la collectivité pour maîtriser les risques de pollutions ponctuelles et diffuses des ressources en eau, liées aux pratiques de désherbage.

Sur le territoire du SAGE de la Lys, 15 communes et 2 collectivités se sont engagées dans cette démarche.

Depuis le 1er janvier 2017 et la mise en œuvre de la « Loi Labbé », l'usage de ces produits par les collectivités est interdit pour l'entretien des voiries, des espaces verts, des forêts et des sites de promenade.

La préservation de la qualité de l'eau passe par l'absence d'utilisation des produits phytosanitaires utilisés en zone non agricole. Différents moyens existent :

- › mise en œuvre de méthodes alternatives de désherbage,
- › prise en compte du désherbage dans les projets d'aménagements,
- › mise en œuvre de la gestion différenciée,
- › sensibilisation des habitants,
- › développement de la communication sur ce thème...

Dans ce cadre, l'Agence de l'Eau Artois-Picardie propose une nouvelle charte qui repose sur une démarche volontaire visant à faire évoluer les pratiques d'entretien des espaces publics, au-delà des obligations réglementaires.

Des opérations complémentaires visent à sensibiliser les jardiniers amateurs aux risques pour la santé et pour l'environnement liés à l'utilisation de pesticides, aux bonnes pratiques phytosanitaires et aux techniques de jardinage au naturel, via des jardineries engagées. La charte « Jardiner en préservant sa santé et l'environnement » a été lancée en 2015 par la FREDON Nord/Pas-de-Calais, en partenariat avec l'Agence de l'Eau Artois-Picardie et le Conseil Régional Nord/Pas-de-Calais.

## 2.2 Peuplement piscicole

---

### 2.2.1 Catégories piscicoles



**Carte 19**

Le SAGE de la Lys compte deux types de catégories piscicoles :

1ère catégorie piscicole (salmonidés dominants) :

- › FRAR 14 : Clarence amont ;
- › FRAR 36 : Melde, Lys amont ;
- › FRAR 29 : Lawe amont ;

2ème catégorie piscicole (cyprinidés dominants) :

- › FRAR 08 : Canal d'Aire ;
- › FRAR 09 : Canal d'Hazebrouck ;
- › FRAR 22 : Grande Becque ;
- › FRAR 31 : Lys Canalisée, Clarence aval ;
- › FRAR 33 : Lys Canalisée, vieille Lys, Guarbecque, Busnes.

Les catégories piscicoles correspondent au découpage en contextes piscicoles réalisé sur la base des peuplements et des caractéristiques du milieu aquatique (pente, écoulement, température). Le SAGE de la Lys est concerné par :

- › le contexte « salmonicoles ». La gestion est organisée en fonction d'une espèce « repère », représentative d'un peuplement : la Truite fario ;
- › le contexte « cyprino-esocicole ». La gestion piscicole, au sein de ce contexte, est organisée autour du brochet, espèce « repère » du peuplement piscicole dominé par les cyprinidés (gardon, brème,...) et les carnassiers d'accompagnement (perche, sandre, brochet).

Au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement, le classement des cours d'eau du bassin versant de la Lys est en liste 1. Il convient de préserver les cours d'eau ou parties de cours d'eau et, par conséquent, il est interdit de construire tout nouvel obstacle à la continuité écologique, quel qu'en soit l'usage.

### 2.2.2 Evolution du peuplement piscicole

Les cours d'eau du Nord/Pas-de-Calais, très affectés par les pressions humaines, montrent néanmoins depuis 2004, une amélioration de la situation des peuplements piscicoles.

Deux phénomènes sont ainsi observés dans la région Hauts de France :

- › une régression depuis 2003 des peuplements piscicoles en très mauvais état de conservation qui s'explique par d'importants efforts d'assainissement consentis pour résorber les points noirs ;
- › une diminution des populations en excellent état de conservation due à la dégradation de la qualité des eaux en tête de bassin des petits cours d'eau.

Sur le bassin versant de la Lys, la dégradation de la qualité de l'eau, générée par les activités humaines, porte atteinte à la vie piscicole (désoxygénation, prolifération algale,...). Plusieurs facteurs interviennent dans la raréfaction des différentes espèces sur le bassin versant de la Lys et ceux-ci présentent un impact direct sur l'hydromorphologie et les habitats préférentiels :

- › le cloisonnement du tronçon par les ouvrages qui n'assurent pas la libre circulation piscicole et sédimentaire ;
- › la gestion hydraulique de ces ouvrages axés sur la protection des personnes et des biens ainsi que du trafic fluvial sur le bief Cuinchy – Fontinettes, au détriment des exigences biologiques des espèces piscicoles ;
- › les activités anthropiques ;
- › la qualité physico-chimique de l'eau et des sédiments ;
- › les pollutions diffuses telles que le manque d'assainissement, les rejets industriels, la qualité des rejets des stations d'épuration, l'érosion des terres arables.

De même, la modification de la structure physique du milieu aquatique (recalibrage des cours d'eau, assèchement et remblais en zones inondables,...) réduit la diversité des habitats piscicoles disponibles et perturbe le cycle biologique des espèces « repères » et des peuplements piscicoles associés.

Les Plans de Restauration et d'Entretien des cours d'eau, mis en œuvre sur le bassin versant de la Lys, permettront une amélioration notable de la structure du peuplement piscicole et de la qualité physico-chimique des cours d'eau.

### 2.2.3 Continuité écologique



**Carte 20**



**Carte 21**

La continuité écologique des cours d'eau se définit par la possibilité de circulation des espèces animales et le bon déroulement du transit des sédiments. Elle est contrainte par des ouvrages transversaux (seuils, barrages,...) qui impactent le transport de matériaux grossiers et la libre circulation des poissons. En effet, les sédiments et matériaux grossiers façonnent la rivière au rythme des crues, lors de leur transit jusqu'à la mer. Ainsi, ils protègent les berges, le lit des cours d'eau et le littoral de l'érosion, et représentent également un

habitat de qualité pour la vie aquatique. Les poissons migrateurs remontent la rivière pour grandir ou se reproduire.

Les obstacles à l'écoulement dégradent l'équilibre de la rivière et sa biodiversité. Parmi les conséquences de la présence d'obstacles sur le cours d'eau, on peut citer :

- › une accumulation des sédiments en amont des ouvrages engendrant un ralentissement, un réchauffement, une évaporation et une asphyxie du milieu. Il s'ensuit alors un problème de qualité de l'eau ;
- › en aval des obstacles, les crues engendrent une perte du stock de matériaux grossiers et de sédiments présents dans le lit mineur de la rivière. Elles érodent ses berges et creusent son lit, ce qui peut causer l'assèchement des zones humides, l'enfoncement des nappes et la rupture de digues ;
- › à partir de 20 cm de hauteur, les obstacles sont infranchissables pour la plupart des espèces, ce qui rend difficile, voire impossible, l'accès aux zones de frai.

La restauration de la continuité écologique représente un enjeu important pour le bon fonctionnement et le bon état écologique des milieux aquatiques.

Le diagnostic de la continuité écologique sur le bassin versant de la Lys s'intéresse aux aspects de franchissabilité piscicole et de transit sédimentaire.

D'après le référentiel des obstacles à l'écoulement (ROE), le bassin versant de la Lys recense 267 obstacles à l'écoulement sur ses cours d'eau dont 12 détruits ou partiellement détruits. Ils sont constitués en majorité de seuils et de moulins.

#### ▾ Nombre d'obstacles à l'écoulement recensés sur le bassin versant

| Type d'obstacle    | Nombre |
|--------------------|--------|
| Seuil              | 82     |
| Moulin             | 47     |
| Buse               | 39     |
| Barrage            | 20     |
| Vannage            | 15     |
| Vanne              | 14     |
| Ecluse             | 11     |
| Déversoir/Décharge | 9      |
| Siphon             | 6      |
| Batardeau/Clapet   | 5      |
| Grille             | 3      |
| Enrochement        | 2      |
| Autres             | 5      |
| Non renseigné      | 9      |

Pour la plupart, ce sont des ouvrages de petite taille : 64 % sont inférieurs à 1,5 m de haut.

#### 2.2.4 Restauration de la libre circulation piscicole

Les informations de cette section se basent sur les documents de la DREAL suivants :

- › Plan de Gestion des Poissons Migrateurs du bassin Artois-Picardie (PLAGEPOMI) 2015-2020 ;
- › SDAGE 2016-2020.

##### Plan de Gestion des Poissons Migrateurs du Bassin Artois-Picardie

Le bassin Artois-Picardie présente une densité d'ouvrages importante sur ses cours d'eau. La base de données « ouvrages » de la Fédération de pêche du Pas-de-Calais (version juillet 2013) recense 2 166 ouvrages en travers du lit mineur. Cela représente une densité moyenne d'un ouvrage tous les 5,6 km de rivière.

La migration des espèces aquatiques et donc l'accès aux frayères sont rendus difficiles, voire impossibles, par la présence de ces obstacles. Sur le milieu, cela entraîne un effet dit « de bief » important en amont de chaque ouvrage, les linéaires étant ennoyés.

Les hauteurs d'eau augmentent, les vitesses d'écoulement sont réduites et les paramètres physico-chimiques sont dégradés (réchauffement des eaux, diminution de la teneur en oxygène), ce qui provoque la disparition d'habitats potentiels, notamment pour la reproduction et la croissance, et donc la régression des espèces. Ces effets « de bief » s'enchaînent d'un ouvrage à l'autre et, sur certains cours d'eau, quasiment la totalité du linéaire est sous l'influence des ouvrages.

### **Impact des faibles pentes et des ouvrages**

Sur le bassin Artois-Picardie, du fait des faibles pentes qui le caractérisent, même les ouvrages de taille modeste (moins de 2 mètres) induisent cet effet. Le taux d'étagement, présentant le pourcentage du dénivelé global d'un tronçon sous influence d'ouvrages hydrauliques, est un bon indicateur de l'impact de ces aménagements sur un cours d'eau ou une partie de cours d'eau.

L'érosion des sols agricoles et le lessivage des surfaces imperméabilisées provoquent des arrivées massives de particules fines qui sont amplifiées par l'effet « retenue » des ouvrages et par la différence de pente marquée sur la plaine de la Lys. Ces éléments décantent en l'absence de courant et envasent les lits des rivières. Il en résulte une détérioration des habitats (colmatage des frayères par exemple) et une diminution de la capacité auto-épuratrice des cours d'eau.

## **2.3 Eaux souterraines**



**Carte 22**



**Carte 23**

### **2.3.1 Objectifs des masses d'eau souterraine**

Les objectifs de qualité fixés par le Code de l'Environnement correspondent :

- › au bon état chimique ;
- › à la prévention de la détérioration de la qualité des eaux ;
- › aux exigences particulières, notamment liées à la réduction du traitement en eau potable. Une part importante de ces zones protégées correspond à des eaux souterraines ;
- › à l'inversion des tendances à la hausse.

La DCE stipule également que l'état d'une masse d'eau souterraine est défini par la moins bonne des appréciations portées respectivement sur son état qualitatif et sur son état quantitatif.

Les objectifs sont le maintien du bon état chimique pour les sables du Landénien et l'aquifère du Calcaire Carbonifère et un objectif pour 2027 pour les aquifères de la craie. L'objectif de bon état quantitatif 2027 ne s'applique qu'à la nappe du Calcaire Carbonifère.

#### **↳ Objectifs de qualité des masses d'eau souterraines**

| Code masse d'eau | Nom de la masse d'eau                       | Période d'évaluation | Etat chimique | Eléments déclassants                               | Etat quantitatif | Etat - tendance Nitrate | Pente Nitrates (mg/l/an) | Objectif bon état chimique | Objectif bon état quantitatif |
|------------------|---------------------------------------------|----------------------|---------------|----------------------------------------------------|------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| FRAG003          | Craie de la vallée de la Deûle              | 2006-2011            |               | Nitrates, sélénium, glyphosate                     |                  |                         | 0                        | 2027                       | 2015                          |
| FRAG004          | Craie de l'Artois et de la vallée de la Lys | 2006-2011            |               | Aminotriazole, glyphosate, AMPA, déséthyl atrazine |                  |                         | 0,01                     | 2027                       | 2015                          |
| FRAG014          | Sables du Landénien des Flandres            | 2006-2011            |               |                                                    |                  |                         | -9,62                    | 2015                       | 2015                          |
| FRAG015          | Calcaire Carbonifère de Roubaix-Tourcoing   | 2006-2011            |               |                                                    |                  |                         | 0                        | 2015                       | 2027                          |

### 2.3.2 Etat chimique

L'eau souterraine est vulnérable face aux différentes formes de pollution. Par rapport au diagnostic initial réalisé dans le SAGE 2010, l'état chimique des masses d'eau souterraines n'a pas évolué.

La moitié des masses d'eau est classée en mauvais état chimique et l'autre moitié en bon état. La nappe de la craie est particulièrement vulnérable. Elle réagit très lentement. C'est pourquoi, pour ce type de substrat géologique, l'objectif de bon état bénéficie d'un report de délai à 2027.

L'élément glyphosate (composant de nombreux désherbants) revient dans les deux masses d'eau en mauvais état « Craie de la vallée de la Deûle » et « Craie de l'Artois et de la vallée de la Lys ». De plus, la masse d'eau Craie de l'Artois et de la vallée de la Lys présente une tendance à la hausse de la concentration en glyphosate sur la période 1996-2011 (source SDAGE Artois-Picardie).

Les niveaux de concentrations observées dans les masses d'eau souterraines sont liés à la géologie. Pour la région Artois-Lys, la nappe est peu protégée des infiltrations et les surfaces agricoles sont importantes.

La carte 22 présente l'état des quatre masses d'eau du territoire selon les critères de qualité chimique de la DCE.

### 2.3.3 Etat quantitatif

Le bassin versant de la Lys bénéficie d'une grande richesse en eaux souterraines. L'état quantitatif actuel des masses d'eau souterraines du bassin versant de la Lys est bon. Les eaux souterraines du Calcaire Carbonifère de Roubaix-Tourcoing est en surexploitation.

La majeure partie de l'eau souterraine du territoire provient de la nappe de la craie. Localisée dans la partie sud du SAGE, sa surface de réalimentation est de 763 km<sup>2</sup>. La recharge effective de la nappe représente, en moyenne, 7 % des pluies annuelles. Une étude menée par le SYMSAGEL fait état d'une recharge moyenne annuelle de 47 millions de m<sup>3</sup>/an (Rapport SOGREAH, 1999).

La problématique de gestion des étiages ne vise pas à traiter les déséquilibres structurels. Elle vise à faire face à des situations exceptionnelles ou locales de sécheresse et de surexploitation de la ressource en eau souterraine, au regard notamment de son rôle d'alimentation des écosystèmes aquatiques. Sur le bassin versant de la Lys, un point nodal est repéré à Delettes avec un débit de crise de l'ordre de 0.317m<sup>3</sup>/s.

## 2.4 Enjeux qualité des eaux

---

### 2.4.1 Qualité des masses d'eau superficielles

Le suivi de l'évolution de la qualité des cours d'eau met en évidence une tendance globale à l'amélioration ainsi qu'en témoignent la régression des cours d'eau de mauvaise qualité et le retour, depuis 1995, de cours d'eau de bonne qualité. Les actions engagées jusqu'à présent ont permis d'améliorer l'état des cours d'eau pour deux masses d'eau superficielles (Canal d'Aire à La Bassée et Clarence amont). Mais de nombreuses actions restent à mener pour atteindre les objectifs fixés pour 2027 puisque seule la masse d'eau Lys rivière est en bon état.

La qualité biologique des eaux superficielles est plutôt bonne, avec une amélioration observée pour le Canal d'Aire à La Bassée et la Lys Canalisée, du nœud d'Aire à l'écluse de Merville aval.

Le phosphore, l'azote et les matières organiques, principalement d'origine domestique et agricole, constituent les principales substances polluantes rejetées dans le milieu naturel. Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), d'origine domestique et industrielle, sont également présents en forte concentration. Leur action toxique rémanente et leur pouvoir de bioaccumulation dans la chaîne trophique font d'eux des éléments à réduire au maximum pour protéger la santé humaine et la vie piscicole. Il existe également un risque élevé de contamination des eaux de surface par les pesticides.

La qualité des cours d'eau du bassin de la Lys dépend des pressions constituées par la densité de population, les activités industrielles et agricoles ainsi que les caractéristiques du milieu récepteur. En effet, de nombreux cours d'eau ont un débit insuffisant pour que les rejets soient assimilés ou biodégradés.

Au sein de chaque contexte piscicole, la dégradation de la qualité de l'eau, générée par les activités humaines (pollution diffuse, défaut ou absence d'assainissement, rejets industriels,...) porte atteinte à la vie piscicole (désoxygénation, prolifération algale,...).

De même, la modification de la structure physique du milieu aquatique (recalibrage des cours d'eau, assèchement et remblais en zones inondables,...) réduit la diversité des habitats piscicoles disponibles et perturbe le cycle biologique des espèces « repères » et des peuplements piscicoles associés.

Les enjeux sur la qualité des masses d'eau superficielles portent sur :

- › la réduction des émissions de matières organiques, d'azote et de phosphore ;
- › la restauration de la morphologie des cours d'eau naturels ;
- › la lutte contre la pollution par les phytosanitaires.

#### **2.4.2 Qualité des masses d'eau souterraines**

Au vu des données recueillies auprès de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie, il apparaît que l'état chimique des masses d'eau souterraines n'a pas évolué au cours de cette dernière décennie.

Les masses d'eau Craie de la vallée de la Deûle et Craie de l'Artois et de la vallée de la Lys, sous fortes pressions et vulnérabilités, sont en mauvais état. Les fortes concentrations de nitrate et de phytosanitaires sont en cause.

Le glyphosate est retrouvé dans les eaux souterraines (source : AEAP). Il serait important d'engager une politique de sensibilisation auprès des populations et des collectivités locales en vue d'une prise de conscience de l'impact de la contamination des nappes phréatiques par cet élément. Cette sensibilisation apparaît d'autant plus nécessaire que ce sont la masse d'eau de la Craie de l'Artois et de la vallée de la Lys et la masse d'eau Craie de la vallée de la Deûle qui sont exploitées pour le prélèvement d'eau potable.

Les enjeux sur la qualité des masses d'eau portent sur :

- › la lutte contre la pollution diffuse en phytosanitaires et nitrates ;
- › la préservation de la qualité des captages prioritaires ;
- › la préservation de la qualité des zones à enjeu eau potable.

#### **2.4.3 Enjeux sur la qualité des sédiments des cours d'eau**

Les sédiments pollués sont susceptibles de s'accumuler dans l'organisme des êtres vivants et de générer des dysfonctionnements sur les écosystèmes. S'agissant essentiellement de métaux, aucune autoépuration ne peut être escomptée.

Malgré les progrès pour la maîtrise des pollutions industrielles, les rejets toxiques, qui ont diminué, restent importants et la pollution historique des sédiments par les métaux nécessite encore de lourds travaux de dépollution (canal d'Aire et de Neuffossé).

#### **2.4.4 Continuité écologique**

Le réseau dense de cours d'eau et le réseau dense de canaux et fossés présentent des milieux relativement continus formant des corridors, malgré trois familles de menaces : une qualité de l'eau médiocre pour la plupart d'entre eux, des aménagements et une artificialisation qui nuisent à leur fonctionnement écologique (seuils et barrages, irrigation, pisciculture, busage, canalisation pour la navigation...) et l'invasion par des espèces exotiques. Ces pressions affectent les populations piscicoles et l'ensemble des espèces et habitats des berges aquatiques.

Le territoire du SAGE de la Lys présente de nombreux ouvrages de type barrages et seuils constituant des obstacles à l'écoulement. De plus, l'état actuel des cours d'eau en termes de transit sédimentaire est difficile à déterminer étant donné le peu d'informations sur le caractère franchissable des ouvrages par les sédiments.

### 2.4.5 La gestion de la situation d'étiage

Le régime des rivières et le niveau des nappes qui les alimentent peuvent être fortement influencés par les prélèvements, dérivations, rejets et régulations résultant des activités humaines. Certains facteurs peuvent également aggraver momentanément ou de façon durable la situation d'étiage :

- › les prélèvements accrus en rivière sans restitution (irrigation, période de stockage des ouvrages régulateurs, Alimentation en Eau Potable,...) ;
- › la régression des zones humides réduisant la possibilité de recharge de la nappe alluviale ;
- › les rejets polluants nécessitant une dilution. Dans ce cas, ce n'est pas le débit d'étiage qui est aggravé mais ses impacts sur le milieu.

La gestion de la situation d'étiage et de ses conséquences constitue un enjeu primordial. En effet, durant les périodes d'étiage sévère, il peut s'avérer difficile, voire impossible, de concilier les exigences qu'imposent la préservation des milieux aquatiques et les aspirations des différents usagers.

## 3. USAGES DE L'EAU

Les activités anthropiques et leurs usages organisent la vie du territoire et peuvent induire des impacts sur l'eau ainsi que sur les milieux aquatiques et les zones humides. Les usages de l'eau sont nombreux et variés. Qu'ils relèvent de l'Alimentation en Eau Potable, de l'industrie, de l'agriculture ou encore des pratiques de loisir, les usages liés à l'eau engendrent des exigences en termes de qualité, de disponibilité et de préservation des milieux. Il apparaît ainsi nécessaire de préserver la ressource tout en veillant à minimiser les possibles conflits d'usages.

Chiffres clés :

- › 35 millions de m<sup>3</sup> de prélèvement en eau souterraine
- › 36 millions de m<sup>3</sup> de prélèvement en eau superficielle
- › 36 m<sup>3</sup> prélevés par habitant par an en 2014
- › 96 % de captages protégés

Les prélèvements annuels moyens par usage se répartissent principalement en 3 grandes catégories :

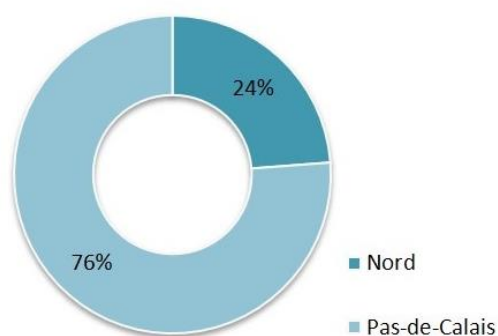
- › Alimentation en Eau Potable : 60 %
- › Industrie : 34 %
- › Agriculture : 1 %

### 3.1 Prélèvements en eau

#### 3.1.1 Points de prélèvement

On dénombre sur le bassin versant de la Lys 416 points de prélèvement d'eau en activité et assujettis à la redevance, 114 pour l'eau de surface et 302 pour les eaux souterraines. 76 % des points de prélèvements (forage, prise d'eau, ...) en eau de surface et souterraine se situent dans le département du Pas-de-Calais.

### ↳ Répartition des points de prélèvement d'eau par département



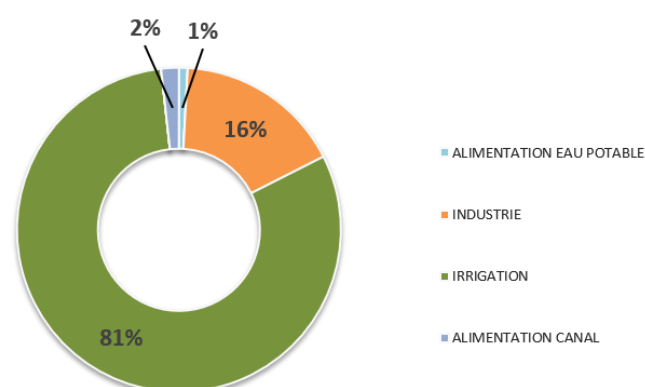
Les prélèvements sont constitués par :

- › l'Alimentation en Eau Potable (utilisée par les ménages mais aussi pour toutes les activités raccordées au réseau collectif public) ;
- › les activités propres à l'industrie (incluant des activités de loisir telles que les parcs, stades, golfs) ;
- › les activités agricoles (l'irrigation notamment).

La majorité des points de prélèvement d'eau de surface est réservée à des fins agricoles (81 %). Moins d'un quart d'entre eux est consacré aux besoins industriels.

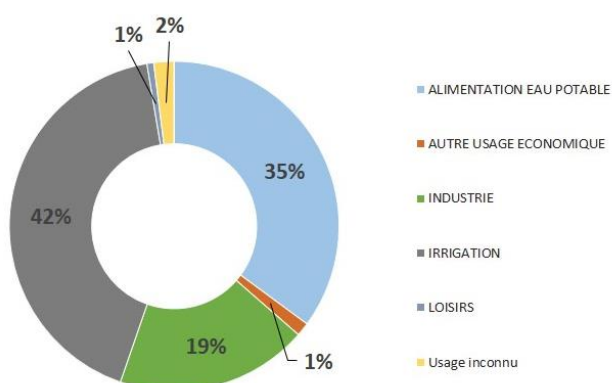
L'alimentation au canal correspond à deux stations de relevage et 1 point de prélèvement d'eau est reversé à l'eau potable (prise d'eau potable d'Aire sur la Lys).

### ↳ Répartition des prélèvements d'eau de surface par usage



En ce qui concerne les points de prélèvement des eaux souterraines, 42 % correspondent à des besoins agricoles (irrigation) et 35 % sont réservés à l'Alimentation en Eau Potable. L'usage de l'eau souterraine pour l'industrie correspond à 16 % des points de prélèvement.

### ↳ Répartition des prélèvements d'eau souterraine par usage



En ce qui concerne le prélèvement pour l'eau potable, l'Agence de l'Eau Artois-Picardie dénombre 94 points de prélèvement dont 1 prise d'eau de surface.

### 3.1.2 Volumes d'eau prélevé

#### Prélèvements par usage

Une partie de l'eau prélevée est consommée par absorption ou évaporation, le reste des volumes est restitué aux milieux aquatiques après utilisation mais en moindre quantité et avec une qualité altérée. Les prélèvements présentent donc des impacts sur l'état quantitatif et qualitatif des eaux.

Le volume total des prélèvements en eaux de surface et souterraines est de l'ordre de 71 millions de m<sup>3</sup>/an.

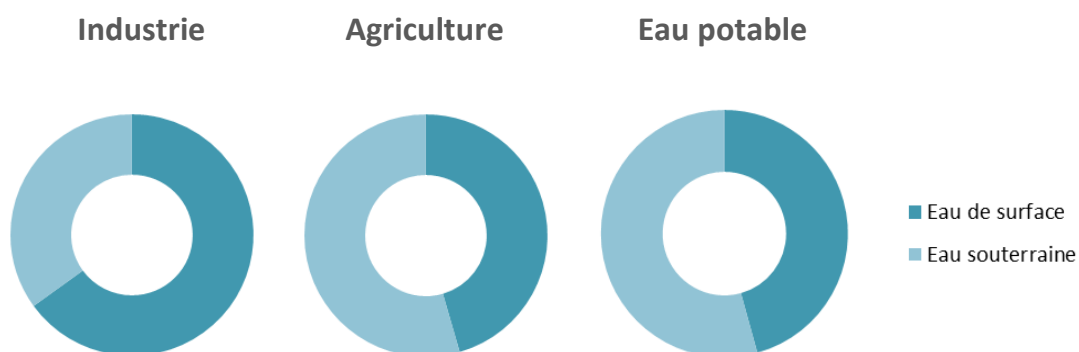
Tous usages confondus, les prélèvements sont réalisés à 50,4 % dans les eaux de surface et 49,6 % dans les eaux souterraines.

Par type d'usage, cette répartition est toutefois très différente : 60% des prélèvements sont dédiés à l'Alimentation en Eau Potable et 34 % à l'industrie.

Le bassin versant de la Lys présente la particularité de voir ses prélèvements pour la production d'eau potable effectués presque à part égale dans les eaux souterraines (54 %) et les eaux de surface (46 %). Les captages dans les eaux souterraines présentent l'avantage d'être mieux protégés par rapport aux pollutions et, de ce fait, nécessitent des traitements plus légers que ceux des eaux superficielles. En France, 64 % de l'eau potable est produite en moyenne à partir d'eau souterraine. Dans le bassin Artois-Picardie, la moyenne est de 93 % en eau souterraine et 7 % en eau de surface (AEAP).

Pour le secteur industriel, la proportion d'eau prélevée est de 65% en eaux superficielles et de 35 % en eaux souterraines. Concernant le secteur agricole, 46 % des eaux sont prélevées en eaux de surface et 54 % en eaux souterraines.

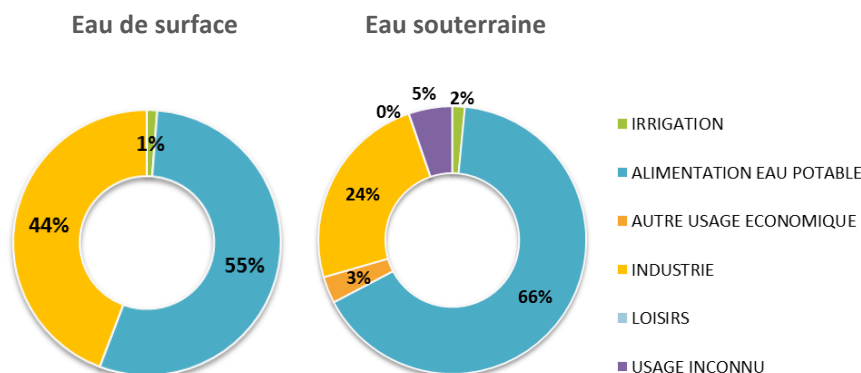
### ↳ Origine de l'eau prélevée par usage



L'eau peut également être consommée dans un autre bassin versant que celui où elle a été prélevée, comme c'est le cas pour la prise d'eau de surface d'Aire sur la Lys qui alimente la région lilloise.

Pour les eaux de surface comme pour les eaux souterraines, la majorité des prélèvements est réservé à l'Alimentation en Eau Potable. L'usage industriel se situe en deuxième position.

#### ↳ Répartition des volumes prélevés par usage



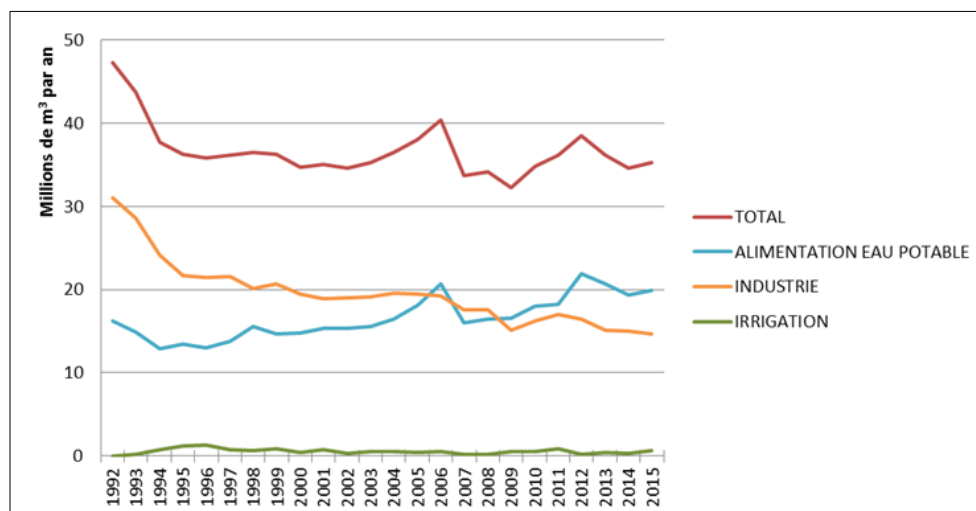
#### Evolution des prélèvements par usage

Les volumes totaux baissent régulièrement pour les prélèvements en eau de surface et en eau souterraine passant de 86 millions de m<sup>3</sup> dans les années 1990 à 71 millions de m<sup>3</sup> dans les années 2010.

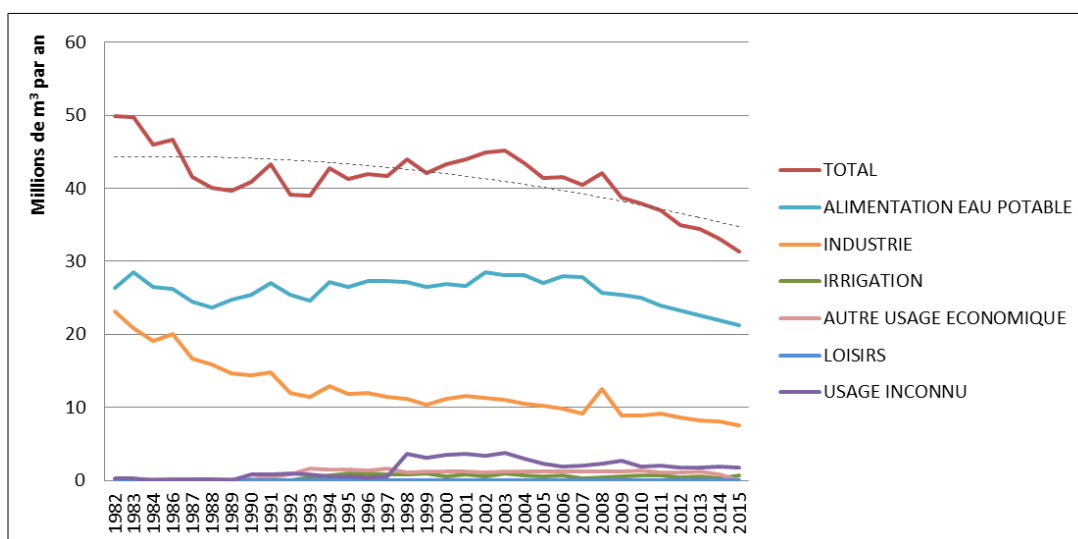
Les volumes prélevés pour l'industrie baissent plus rapidement sur la période de 1992 à 2015 du fait d'une part de l'adoption de procédés plus économes en eau, d'autre part d'une diminution des activités industrielles.

Les volumes prélevés pour l'agriculture sont stables mais dépendent des caractéristiques climatiques locales, de la nature des sols, de la météorologie (d'où des variations annuelles non négligeables) mais aussi des types de cultures pratiquées (celles du maïs, de la pomme de terre et des légumes frais figurant parmi les plus irriguées). Selon les techniques d'irrigation utilisées (gravitaire ou aspersion), les pertes par évaporation ou ruissellement sont également très différentes.

#### ↳ Evolution des prélèvements d'eau de surface par usage



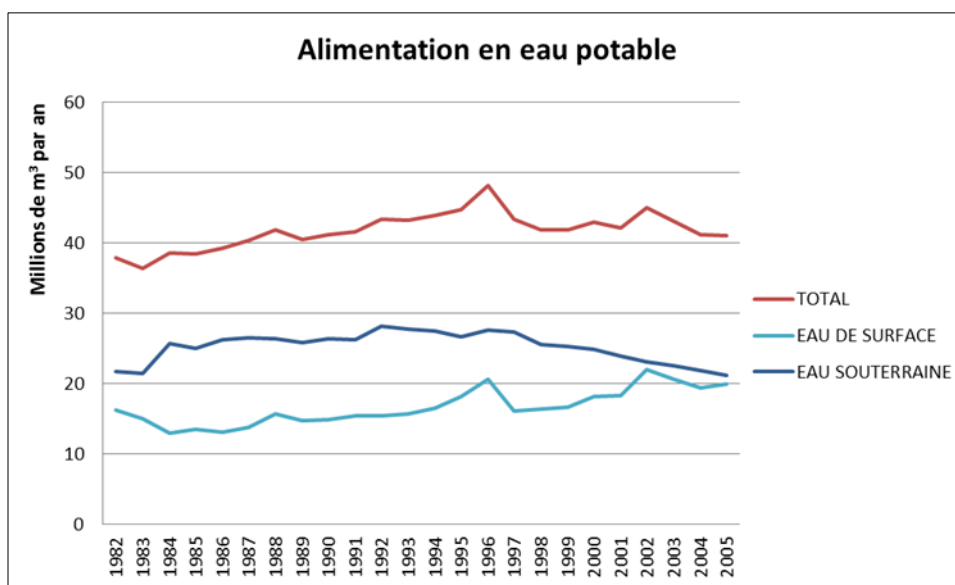
## Evolution des prélèvements d'eau souterraine par usage



Pour la prise d'eau de surface d'Aire sur la Lys, les volumes prélevés sont de l'ordre de 15 millions de m<sup>3</sup> jusqu'en 2013 et augmentent progressivement pour atteindre 19,9 millions de m<sup>3</sup> en 2015. La prise d'eau de surface provenant de l'usine de potabilisation de Moulin-le-Comte constitue le seul prélèvement en eau de surface destiné à l'Alimentation en Eau Potable. C'est le Syndicat Mixte d'Adduction des Eaux de la Lys (SMAEL) qui en assure la gestion. Les volumes prélevés alimentent en grande partie la Métropole Européenne de Lille (MEL) et également la Communauté d'Agglomération de Lens-Liévin, les communes d'Aire-sur-la-Lys, Saint-Venant (dont l'EPSM de Saint-Venant), Lestrem et Laventie. Le captage du SMAEL est entré dans une procédure d'Opération de Reconquête de la QUALité de l'Eau (ORQUE).

Les volumes prélevés pour l'Alimentation en Eau Potable à partir des eaux souterraines diminuent depuis le début des années 2000, passant de 28 millions de m<sup>3</sup> à 21 millions de m<sup>3</sup>.

## Evolution des prélèvements d'eau pour l'Alimentation en Eau Potable

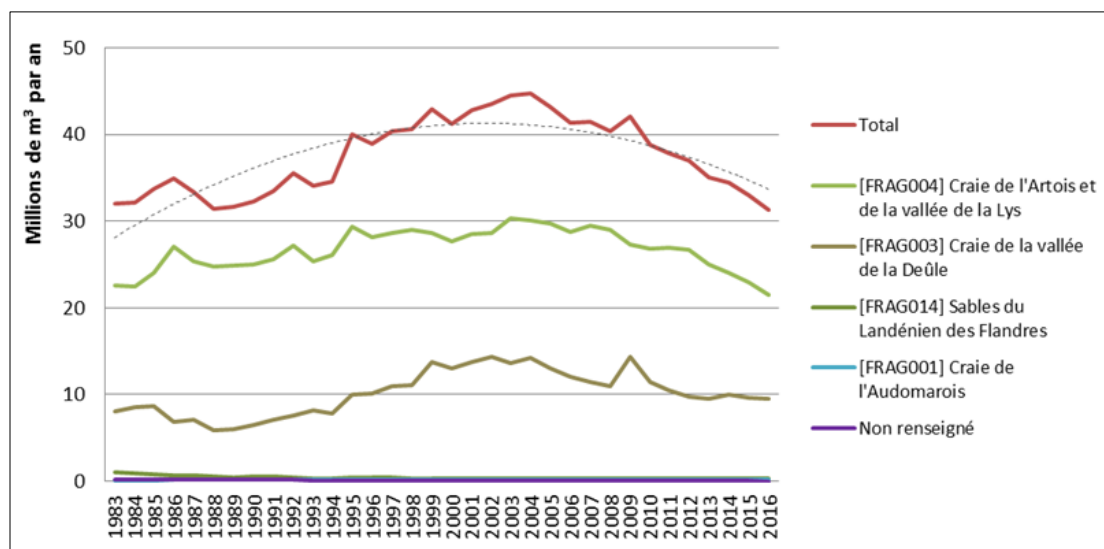


### Evolution des prélèvements par masse d'eau

Les prélèvements en eau baissent régulièrement depuis 2000. L'année 2003, particulièrement chaude et sèche en été, affiche des prélèvements record de 44,5 millions de m<sup>3</sup> prélevés. A partir de cette année, les volumes prélevés diminuent jusqu'à atteindre 31 millions de m<sup>3</sup> en 2015.

Cette tendance est visible pour l'ensemble des masses d'eau. Les prélèvements sollicitent majoritairement la Craie de l'Artois et de la vallée de la Lys [FRAG004] à 70 % et la Craie de la vallée de la Deûle [FRAG003] à 28 %.

#### Evolution des prélèvements d'eau souterraine par masse d'eau



La présence de la nappe de la Craie permet aux collectivités de disposer d'une ressource de proximité. Une multitude de captages de toutes capacités exploitent cette nappe. Ces captages sont principalement situés dans la zone de limite de captivité de la nappe où le phénomène de dénitrification se produit.

### 3.1.3 Alimentation en Eau Potable

 **Carte 24**

 **Carte 25**

 **Carte 26**

La distribution de l'eau relève de la compétence des communes. Les communes peuvent déléguer la gestion de l'eau à des structures intercommunales pour assurer la maîtrise d'ouvrage des installations d'Alimentation en Eau Potable. Chaque commune ou structure intercommunale peut choisir le mode de gestion des installations et des réseaux d'eau potable : la régie directe ou la gestion déléguée à des prestataires de service privés, sous la forme de concession ou d'affermage.

Sur le territoire, l'alimentation en eau est gérée par 55 Unités de Gestion des Eaux (UGE). Plus de la moitié d'entre elles fonctionnent en régie, le reste est en gestion déléguée. L'annexe 4 présente le positionnement de ces structures d'eau.

Cette organisation va être modifiée suite à la loi NOTRe qui bouleverse la gestion de l'eau et de l'assainissement. D'ici 2020, la compétence Alimentation en Eau Potable devient obligatoire pour les EPCI.

## Les eaux distribuées

### ① Annexe 4

#### Protection des captages

La protection des captages d'eau destinée à la consommation humaine contre les pollutions ponctuelles relève du Code de la Santé Publique.

En, 2017 l'Agence Régionale de Santé recense 123 captages et une prise d'eau de surface sur le territoire du SAGE de la Lys :

- › 119 sur le Pas-de-Calais ;
- › 4 dans le Nord.

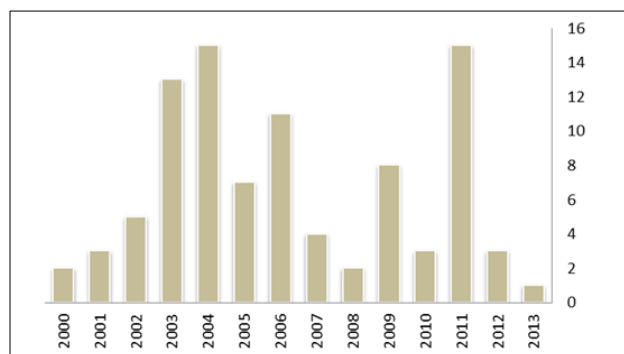
Quatre de ces captages font l'objet d'un projet de mise en service (annexe 4).

L'eau potable doit respecter des normes de qualité très strictes afin de ne pas présenter de risques pour la santé humaine. La ressource en eau servant à l'Alimentation en Eau Potable doit donc être protégée des pollutions ponctuelles et accidentelles ainsi que des pollutions diffuses. Les captages d'Alimentation en Eau Potable sont protégés des pollutions ponctuelles et accidentelles grâce à des périmètres de protection réglementaire, fixés par une Déclaration d'Utilité Publique (DUP) : les périmètres de protection immédiats, les périmètres de protection rapprochés et les périmètres de protection éloignés.

La protection des points de captage progresse sur le bassin versant de la Lys. En 2017, sur les 123 captages présents dans le Pas-de-Calais, 118 captages sont protégés par une Déclaration d'Utilité Publique (DUP). 19 procédures ont abouti à une protection de captage depuis 2010. En 2013, seuls 5 captages ne font pas l'objet d'une DUP, ils correspondent essentiellement à des projets en cours.

#### ▾ Nombre de DUP par année

(source ARS, 2017)



Seuls 4 captages ne sont pas équipés de désinfection automatique.

#### Rendement des réseaux et indice linéaire de pertes en eau

### ① Annexe 5

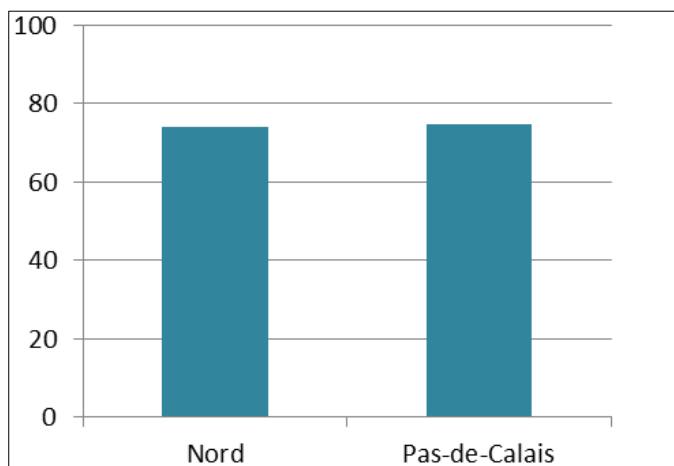
Le rendement des réseaux correspond au rapport entre le volume d'eau consommé par les usagers (particuliers, industriels) et le service public (gestion du dispositif d'eau potable), et le volume d'eau potable introduit dans le réseau de distribution. Plus le rendement est élevé, moins les pertes par fuite sont importantes. De fait, les prélèvements sur la ressource en eau en sont d'autant diminués. Le décret du 27 janvier 2012 pénalise les collectivités qui ne respectent pas un seuil minimum de rendement (85 %), au regard de la consommation de leurs services et de la ressource utilisée.

Ce rendement varie en fonction de l'historique de construction des réseaux de distribution (âge, matériaux, pratiques de pose), de la politique de surveillance (recherche de fuites) et du renouvellement du réseau.

En 2015, le rendement global des réseaux est estimé à 74,7 % sur les communes du bassin versant de la Lys avec seulement 31 % des collectivités présentant un rendement jugé satisfaisant (supérieur à 80 %). Ce

rendement est de 74,8 % pour les communes du Pas-de-Calais et de 74 % pour les communes du Nord. Le rendement global des réseaux est en légère amélioration puisqu'en 2002, il était de 71 % sur le territoire du SAGE. D'après l'enquête réalisée par les services du conseil départemental du Pas-de-Calais auprès des distributeurs d'eau, seul le Syndicat Intercommunal d'adduction d'eau d'Azincourt et de Douvrin Billy Berceau présente un rendement jugé satisfaisant avec respectivement 88,1 % et 92,6 %. 36 % des Syndicats Intercommunaux d'adduction d'eau présentent un rendement supérieur à 80 %.

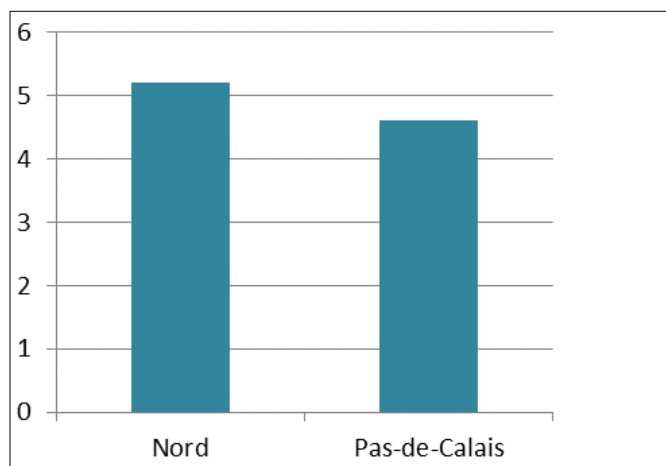
#### ▾ Rendement des réseaux par département (%)



Il est à noter que le rendement d'une collectivité rurale (linéaire de réseau étendu,...) est difficilement comparable aux résultats d'un réseau urbain. Afin de diagnostiquer plus finement la situation de la collectivité, l'Indice Linéaire de Consommation (I.L.C.) et l'Indice Linéaire de Pertes (I.L.P.), qui prennent en compte le linéaire de réseau et les caractéristiques de la collectivité, ont été appliqués.

L'Indice Linéaire de Pertes en réseau évalue, en les rapportant à la longueur des canalisations (hors branchements), les pertes par fuites sur le réseau de distribution. Il est évalué en 2015 à 5,2 m<sup>3</sup>/km/j dans le Nord et à 4.6 m<sup>3</sup>/km/j dans les communes du Pas-de-Calais. En 2009, les valeurs pour le Nord Pas-de-Calais étaient comprises entre 5 et 10 m<sup>3</sup>/km/j. La situation a quelque peu évolué mais les pertes sont encore nombreuses et le réseau de canalisations a besoin d'être modernisé. Le bassin versant de la Lys possède de nombreuses communes rurales ; les canalisations sont plus longues pour acheminer l'eau et les pertes plus fréquentes.

#### ▾ Rendement des réseaux par département (m<sup>3</sup>/km/j)



### Operations de Reconquête de la QUALité de l'Eau (ORQUE)

Les captages d'Alimentation en Eau Potable désignés "Grenelle" (et complémentaires aux "Grenelle") pour la pollution diffuse en nitrate et phytosanitaires, font l'objet d'une protection ; selon le dispositif des Zones Soumises à Contraintes Environnementales (ZSCE) de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie.

Depuis 2007, l'Agence de l'Eau Artois-Picardie lance des Opérations de Reconquête de la QUALité de l'Eau (ORQUE) sur l'intégralité de l'aire d'alimentation pour protéger les captages des pollutions diffuses. Le porteur de projet de l'ORQUE est la collectivité responsable de la production et de la qualité de l'eau potable.

La première étape d'une Opération de Reconquête de la QUALité de l'Eau consiste à délimiter l'aire d'alimentation du ou des captage(s) concerné(s) et à déterminer leur vulnérabilité. La deuxième étape de ce dispositif, le Diagnostic Territorial Multi-Pressions (DTMP) a pour but d'identifier et de localiser les différentes sources de pollution présentes. Le croisement des données sur les sources de pollution et la vulnérabilité du territoire permet d'établir un plan d'actions pertinentes et hiérarchisées de réduction des sources de pollution, selon les risques de contamination de la nappe et des milieux superficiels.

Le territoire du SAGE de la Lys comprend 4 ORQUE. Les ORQUE de Lens-Liévin, de l'Yser et de Lille Sud concernent une partie du bassin versant de la Lys. La prise d'eau d'Aire sur la Lys, gérée par le SMAEL, est entrée dans une procédure d'Opération de Reconquête de la QUALité de l'Eau (ORQUE). Elle représente la plus importante en superficie et en termes de nombre de communes concernées par l'aire d'alimentation de captage.

#### ➤ Etat d'avancement des ORQUE en 2018

| ORQUE           | Nombre de communes | Etat d'avancement            |
|-----------------|--------------------|------------------------------|
| Lens Liévin     | 8                  | Aire d'alimentation en cours |
| Yser            | 4                  | Mise en œuvre des actions    |
| Lille sud       | 1                  | Mise en œuvre des actions    |
| Aire sur la Lys | 59                 | DTMP en élaboration          |

### 3.1.4 Assainissement des eaux usées

Sur le territoire, 95 % des collectivités ont finalisé leur zonage d'assainissement qui est majoritairement de type mixte.

Les propriétaires d'habitations doivent, conformément au zonage d'assainissement, se raccorder au réseau d'Assainissement Collectif lorsqu'il existe. Ceux dont l'habitation est située en zone d'Assainissement Non Collectif doivent disposer d'un système d'assainissement autonome en bon état de fonctionnement.

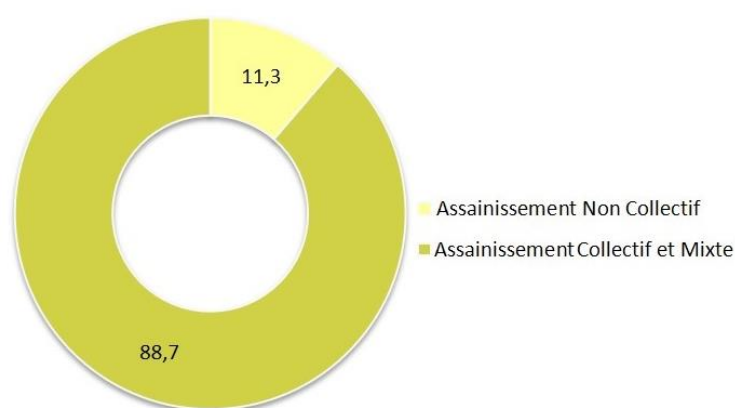
Sur le territoire du SAGE de la Lys, 11 % des logements sont zonés en Assainissement Non Collectif (ANC).

Pour les logements zonés en Assainissement Collectif, deux situations sont à distinguer :

- › Si un réseau d'Assainissement Collectif existe au droit de l'habitation, le particulier doit se raccorder ;
- › Si un réseau d'Assainissement Collectif n'existe pas encore au droit de l'habitation, le particulier doit disposer d'une installation d'Assainissement Non Collectif conforme.

L'EPTB Lys ne dispose d'aucun recensement exhaustif du nombre de foyers raccordés à un système d'Assainissement Collectif. Le taux de raccordement permettrait d'apprécier la pression de l'assainissement sur le milieu naturel.

## Assainissement Collectif et Non Collectif sur le bassin versant



Si l'habitation est équipée d'un dispositif d'assainissement individuel, celui-ci doit être contrôlé par le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) de la commune ou de la collectivité.

### Assainissement Collectif

#### Les stations d'épuration

En 2016, le territoire du SAGE de la Lys compte 60 stations d'épuration (STEP) qui gèrent le traitement des eaux usées. On comptabilise :

- › 27 STEP dans le Nord ;
- › 33 STEP dans le Pas-de-Calais.

La capacité totale de traitement de ces STEP représente près de 582 820 Equivalent Habitant. Douze stations présentent une capacité de plus de 15 000 Equivalent Habitant, ce qui représente 75 % de la capacité totale des STEP. Neuf stations supplémentaires ont été mises en service depuis 2010.

Les réglementations européenne et nationale imposent des échéances de mise en conformité des stations d'épuration urbaines, en fonction de la taille des installations et du milieu de rejet. Sur le périmètre, 20 % des stations d'épuration présentent une non-conformité portant potentiellement sur l'équipement de la station, la performance de la station et/ou le réseau d'assainissement. Les non-conformités peuvent être notamment liées à des rejets par temps sec et à la gestion du temps de pluie.

En 2016, 42 stations traitent l'azote (15 de plus qu'en 2003) et 14 traitent l'azote et le phosphore (4 de plus qu'en 2003). La mise en place des STEP permet la diminution progressive des rejets dans le milieu. A l'échelle du SAGE, le rendement épuratoire moyen des stations est bon avec des ratios d'élimination supérieurs à 94 % pour les principaux paramètres (DBO5, DCO et MES). Les rendements épuratoires les moins élevés peuvent être localement impactants.

## Rendements épuratoires des stations d'épuration

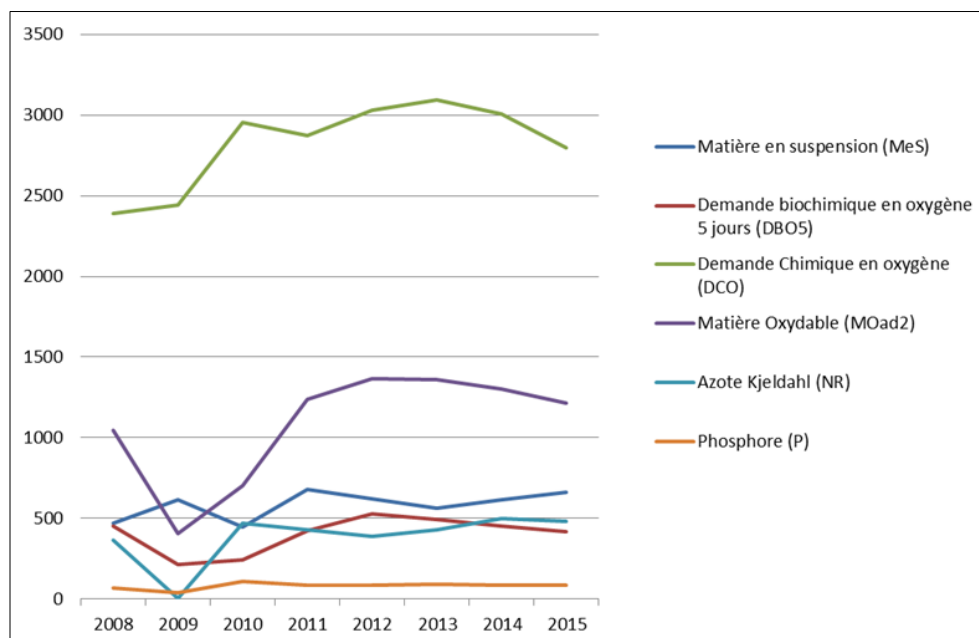
| Paramètres de pollution                       | Flux brut (kg/j) | Flux net (kg/j) | Rendement |
|-----------------------------------------------|------------------|-----------------|-----------|
| Matières en Suspension (MeS)                  | 22 701,0         | 662,9           | 97        |
| Demande Biochimique en Oxygène 5 jours (DBO5) | 15 682,1         | 419,9           | 97        |
| Demande Chimique en Oxygène (DCO)             | 44 428,5         | 2 800,0         | 94        |
| Azote Kjeldahl (NR)                           | 4 649,4          | 481,4           | 90        |
| Phosphore total (P)                           | 532,6            | 82,7            | 84        |

Concernant les milieux récepteurs, les rejets s'effectuent à 30 % dans la Lys Canalisée (AR31) qui regroupe 16 stations d'épuration pour une capacité totale de traitement de 165 529 Equivalent Habitant, à 21 % dans la Lawe amont (AR29) avec 4 stations pour une capacité totale de traitement de 117 000 Equivalent Habitant dont 2 stations d'épuration possédant une capacité totale de traitement supérieure à 45 000 Equivalent Habitant

(Béthune et Bruay la Buissière) et à 17 % dans le canal d'Aire à La Bassée (AR08) avec 4 stations au total dont 3 dotées d'une capacité de traitement supérieure à 25 000 Equivalent Habitant.

Les graphiques suivants montrent les rejets de pollution dans le milieu, à la sortie des stations d'épuration. Les rejets ont fortement augmenté jusqu'en 2012 puis se sont stabilisés.

#### ↗ Evolution des rejets des stations d'épuration dans le milieu (kg/j)



Une action nationale de recherche et de réduction des Rejets de Substances Dangereuses dans les Eaux (RSDE) a révélé que, sur le territoire du SAGE de la Lys, 11 des 13 stations d'épuration de plus de 10 000 Equivalent Habitant ont été analysées et présentent des substances dangereuses dans les eaux rejetées.

Ces substances doivent être réduites ou supprimées d'ici 2021. De plus, à partir du moment où une substance a été mesurée de manière significative, un diagnostic devra être réalisé par la collectivité.

Quatre des stations analysées présentent 6 à 8 substances dangereuses. Les substances les plus fréquentes, mesurées au niveau des STEP concernées du territoire, sont : le Zinc et ses composés, le Cuivre et ses composés, la Nonyphénols, le 2,4 MCPA, le Nickel et ses composés, le Chrome et ses composés et l'Arsenic et ses composés.

#### Assainissement Non Collectif

Sur le territoire du bassin versant de la Lys, 11 % des logements sont en Assainissement Non Collectif. La majorité des communes zonées en Assainissement Non Collectif sont des communes rurales, situées en amont du bassin versant.

L'ensemble du territoire est couvert par des SPANC. Chaque collectivité est dotée d'un SPANC. L'ancienne Communauté de Communes des Weppes, qui a fusionné avec la Métropole Européenne de Lille, n'a pas encore transféré son service SPANC ; ce sont les communes qui disposent de la compétence jusqu'en 2018. D'après les données de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie, 7 communes ne possèdent pas de règlement de SPANC.

Le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) est un service public local chargé :

- › de conseiller et d'accompagner les particuliers dans la mise en place de leur installation d'Assainissement Non Collectif ;
- › de contrôler les installations d'Assainissement Non Collectif.

L'arrêté du 27 avril 2012 relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'Assainissement Non Collectif précise les installations qui présentent un risque avéré de pollution de

l'environnement. Ces installations non conformes sont soit incomplètes, soit significativement sous-dimensionnées ou présentent des dysfonctionnements majeurs situés dans une Zone à Enjeu Environnemental.

Les « Zones à Enjeu Environnemental » sont des zones identifiées par le SDAGE ou le SAGE démontrant une contamination des masses d'eau par l'ANC sur les têtes de bassin et les masses d'eau ».

Le travail de mise aux normes des systèmes d'Assainissement Non Collectif a été engagé. Localement, les habitations non raccordées au réseau collectif peuvent entraîner un impact bactériologique, susceptible de s'avérer déterminant.

## 3.2 Industrie

---

### 3.2.1 Tissu industriel



**Carte 28**

L'activité industrielle du bassin de la Lys est marquée par des industries traditionnelles (textile, métallurgie,...) et des industries de pointe. Quatre grandes filières intégrées et diversifiées dominent toutefois le tissu industriel :

- › le textile ;
- › la filière métaux-mécanique-électrique-automobile ;
- › la chimie ;
- › l'agroalimentaire.

L'activité industrielle est un secteur important pour le bassin de la Lys. La répartition de ces industries sur le bassin n'est pas homogène : on note une concentration des industries localisées principalement dans l'arrondissement de Béthune.

La réglementation française, applicable aux entreprises en matière d'environnement, est basée sur la loi du 19 juillet 1976 définissant les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). La nomenclature ICPE indique les activités ou les substances susceptibles d'engendrer des risques ou nuisances pour l'environnement humain et le milieu naturel. Selon les quantités présentes (capacité de production ou de stockage, puissance des installations,...), les installations sont soumises à la procédure de déclaration ou d'autorisation. D'après la DREAL, de nombreuses ICPE sont présentes sur le bassin versant de la Lys dont 254 sont soumises au régime d'autorisation.

La Directive « SEVESO » s'applique à tout établissement dans lequel des substances dangereuses sont présentes ou susceptibles d'être produites en cas d'accident. Différents types de risques sont recensés :

- › les risques toxiques qui résultent de la libération de gaz toxiques ;
- › les risques d'explosion liés notamment aux installations de gaz combustible liquéfié ou à l'utilisation et au stockage d'explosifs ;
- › les risques d'incendie qui sont souvent liés au risque d'explosion ;
- › les risques thermiques liés généralement au stockage de liquides inflammables de grande capacité.

Le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE) répertorie 13 établissements classés SEVESO 2 (Annexe 5) :

- › 8 établissements SEVESO 2 de seuil haut ;
- › 5 établissements SEVESO 2 de seuil bas.

D'après l'Agence de l'Eau Artois-Picardie, le bassin versant de la Lys compte de nombreux établissements industriels en activité dont 34 sont concernés par une redevance rejets en 2011 et 22 en 2015. En 2015, 101 prélèvements appartiennent à des établissements industriels dont 81 sont des captages d'eau souterraine.

### 3.2.2 Rejets des industries

#### **i** Annexe 6

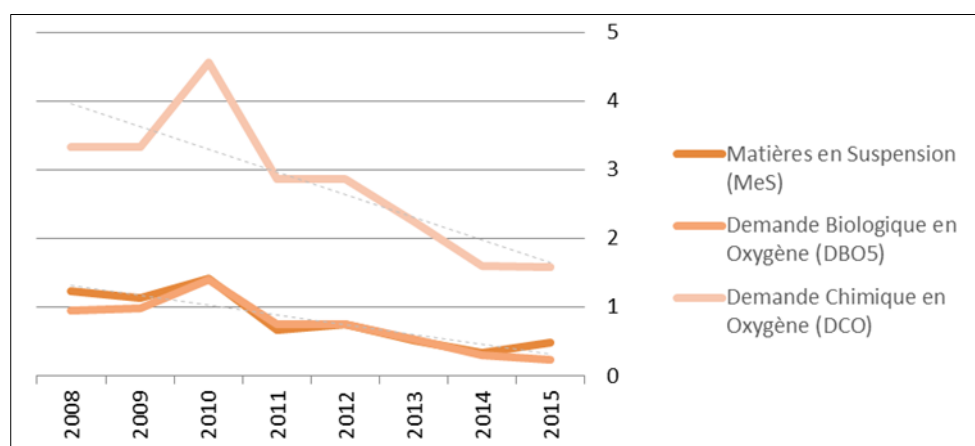
Les ressources en eau de surface ou souterraine, indispensables à la vie, doivent être protégées. Les industries peuvent être responsables de pollutions organiques ou toxiques par les macropolluants (azote, phosphore, Matières en Suspension), métaux, métalloïdes, polluants organiques persistants.

La DCE induit aujourd'hui, pour l'ensemble de la gestion de l'eau et des activités qui l'impactent (les rejets industriels n'en sont qu'une partie), la mise en place de plans d'actions visant à réduire les rejets toxiques dans l'eau en provenance des ICPE.

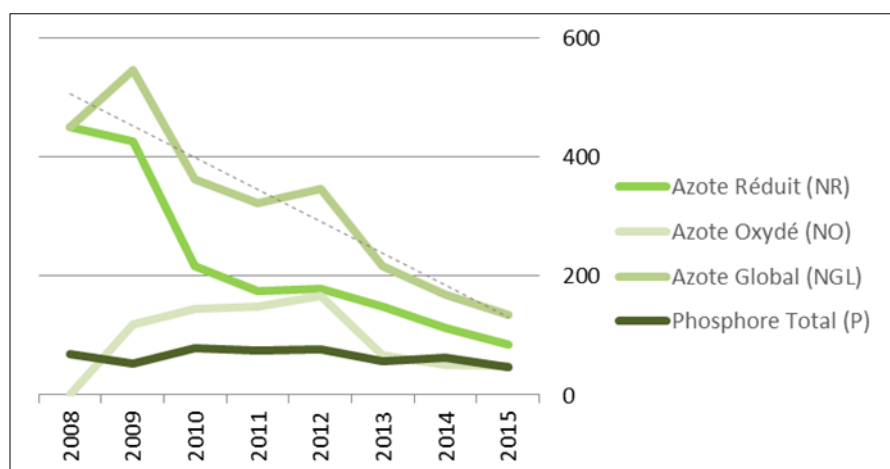
Les graphiques suivants montrent les valeurs nettes de pollution rejetée au milieu sortant des établissements (raccordés ou non), utilisées pour le calcul des redevances de l'Agence de l'Eau. La pollution peut être évaluée par des mesures : DCO, DBO5,...

La Demande Chimique en Oxygène (DCO) est la consommation en dioxygène par les oxydants chimiques forts pour oxyder les substances organiques et minérales de l'eau. Elle permet d'évaluer la charge polluante des eaux usées. La Demande Biochimique en Oxygène pendant cinq jours, ou DBO5, est l'un des paramètres de la qualité d'une eau. La DBO5 mesure la quantité de matière organique biodégradable, contenue dans une eau. Elle est évaluée par l'intermédiaire de l'oxygène consommé par les micro-organismes pendant cinq jours pour dégrader la matière organique contenue dans un litre d'eau.

#### **Pollution nette rejetée dans les eaux de surface (millions de kg/an)**



#### **Pollution nette rejetée dans les eaux de surface (milliers de kg/an)**



Les valeurs de pollution totale rejetée au milieu (DBO5, DCO, Azote, Phosphore) ont nettement diminué depuis 2008. La principale cause est la réduction du nombre d'industries (assujetties à la redevance pour pollution non domestique) qui passe de 73 en 2008 à 22 en 2015. Il convient donc de relativiser ces chiffres.

Proportionnellement au nombre d'industries, le DBO5 et l'élément azote réduit (NR) voient leur concentration rejetée dans l'eau diminuer entre 2008 et 2015. Mais en parallèle de cette amélioration, l'augmentation moyenne par industrie des valeurs de MeS, de DCO et des éléments Azote Oxydé (NO) et Phosphore (Ptot) traduit une pollution chimique et organique accrue.

Le Registre des Emissions Polluantes recueille uniquement les données des exploitants des principales installations industrielles, des stations d'épuration urbaines de plus de 100 000 Equivalents Habitant et de certains élevages. Cinq entreprises sur le bassin versant sont concernées. Elles se situent dans le Pas-de-Calais. L'objectif est lié au respect de la réglementation relative à la réduction ou la suppression des rejets (Annexe 7).

#### ▾ Substances rejetées par les industries

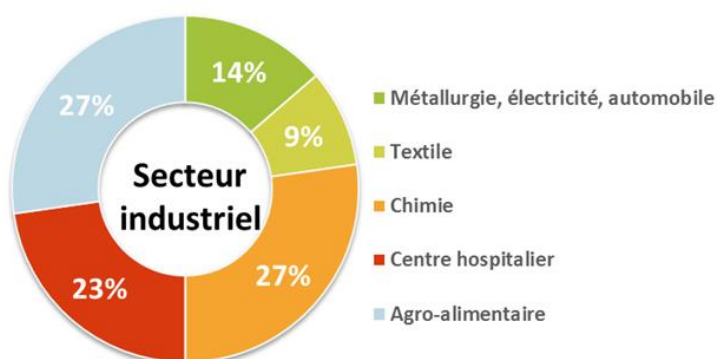
(source : IREP - Registre français des Emissions Polluantes - 15/12/2016).

|                                            | Polluants                      | Nombre d'entreprises | Quantité totale (kg/an) en 2015 |
|--------------------------------------------|--------------------------------|----------------------|---------------------------------|
| <b>Substances prioritaires dangereuses</b> | Cadmium et ses composés (Cd)   | 2                    | 1,29                            |
| <b>Substances prioritaires</b>             | Nickel et ses composés (Ni)    | 2                    | 1214                            |
|                                            | Plomb et ses composés (Pb)     | 1                    | 29,9                            |
| <b>Autres polluants</b>                    | Arsenic et ses composés (As)   | 1                    | 12,3                            |
|                                            | Chrome et ses composés (Cr)    | 1                    | 2380                            |
|                                            | Cuivre et ses composés (Cu)    | 1                    | 336                             |
|                                            | Zinc et ses composés (Zn)      | 2                    | 1063                            |
|                                            | Fer et ses composés (Fe)       | 1                    | 80200                           |
|                                            | Aluminium et ses composés (Al) | 1                    | 2800                            |

### 3.2.3 Assainissement industriel

En 2015, sur les 22 industries payant une redevance pour pollution des eaux rejetées à l'Agence de l'Eau Artois-Picardie, 6 sont raccordées à une station d'épuration. En 2008, 34 industries sur 73 étaient raccordées à une station d'épuration.

#### ▾ Répartition par secteur des industries redevables à l'Agence de l'Eau



Les trois secteurs rejetant le plus de pollutions au milieu concernent l'industrie agroalimentaire, métallurgique, chimique et métallurgique (Annexe 8).

### 3.2.4 L'hydroélectricité

Le potentiel hydroélectrique est directement lié à la pente et au débit. La combinaison de ces deux paramètres ne permet pas le développement de cette énergie.

Le territoire du SAGE de la Lys possède une source d'hydroélectricité : le moulin de Lugy. En 2007, ce moulin a retrouvé sa roue hydraulique et une production d'énergie électrique. Ce moulin est le siège de l'association « deux mains comme autrefois », productrice de pain biologique, labellisé AB.

## 3.3 Agriculture

---

### 3.3.1 En chiffres

L'agriculture constitue une emprise foncière et une activité économique très importante pour le territoire :

- › 2 442 exploitations dont plus de 50 % moyennes et grandes ;
- › 4 271 Unités de Travail Agricoles (UTA), unités équivalant au travail d'une personne travaillant à temps plein pendant une année ;
- › 123 553 ha de Surface Agricole Utile (SAU) dont 16 240 ha (16 %) de surface toujours en herbe (recensement agricole 2010) ;
- › 161 954 UGB en 2010 (minimum de 85 500 de bovins et minimum de 119 300 de porcins).

Les régions agricoles du béthunois, du Pays d'Aire et de la Plaine de la Lys sont entièrement intégrées dans le périmètre du SAGE de la Lys. Le territoire compte également, pour partie, 5 autres régions agricoles (Haut Pays d'Artois, Ternois, Artois, région de Lille, Flandre intérieure).

En 2010, près de 2 442 exploitations sont recensées sur 123 553 ha de Surface Agricole Utile (SAU). Ce sont 930 exploitations en moins qu'en 2000, avec une perte de 4473 ha de SAU (recensements agricoles 2000 et 2010). En 2003, près de 3 262 exploitations sont recensées sur 126 050 ha de Surface Agricole Utile.

Le territoire du SAGE de la Lys compte 161 954 UGB en 2010 (contre 168 847 en 2000) (données RGA). L'élevage de porc est dominant dans la partie nord du périmètre.

Malgré une baisse de la SAU, cette activité constitue un rôle moteur et un enjeu essentiel pour l'économie et l'entretien du territoire. Les terres agricoles représentent 81 % de la surface totale du territoire. Leur présence et leur maintien représentent des facteurs essentiels de la qualité du cadre de vie.

La filière légumes du bassin est particulièrement développée. La production légumière, dominée par la culture de la pomme de terre, se concentre particulièrement dans le béthunois, le Pays d'Aire et la Plaine de la Lys. Les céréales et cultures industrielles sont également bien représentées dans les régions agricoles de l'Artois et du Ternois.

En ce qui concerne la production végétale (analyse RPG), l'analyse des données de 2012 des îlots PAC montre que les cultures de « blé tendre » sont dominantes et représentent 42 % des surfaces agricoles.

Les surfaces en prairies (permanentes ou temporaires) représentent 15 % de la SAU totale.

### 3.3.2 Agriculture et eau

Avec 81 % de surface agricole recouvrant l'intégralité du bassin versant de la Lys, cette activité représente une économie importante.

#### Pollutions diffuses

Sur le territoire, l'agriculture est tournée vers les filières légumes et céréales. Ces systèmes d'exploitation entraînent une forte consommation de phytosanitaires. L'utilisation intensive de pesticides et fertilisants entraîne le plus souvent une pollution diffuse qui affecte la qualité des eaux et des écosystèmes.

L'élevage est dominant dans le Haut Pays et le Ternois. Une diminution de la taille des cheptels est observée : l'Unité de Gros Bétail (UGB) passe de 168 847 à 161 954 de 2000 à 2010. Cette activité est à l'origine d'une production importante d'effluents azotés.

La Directive Européenne « Nitrates » a pour objectif de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole. Dans le bassin Artois-Picardie, l'arrêté du 13 mars 2015 définit les territoires (les « zones

vulnérables ») où sont imposés des pratiques agricoles particulières pour limiter les risques de pollution. L'ensemble des communes du périmètre du SAGE de la Lys se situent en zones vulnérables aux nitrates d'origine agricole.

Ce type de pollution, d'origine agricole, est dû à l'excédent entre les apports en nitrates provenant des engrais minéraux ou organiques et ce qui est réellement consommé par les plantes. Ce surplus est soit entraîné par lessivage vers les rivières et les eaux souterraines, soit stocké dans le sol.

Les actions mises en œuvre pour limiter cette pollution visent à ajuster les doses d'azote apportées et à limiter les pertes de nitrates en agissant notamment sur la couverture des sols en hiver : Cultures Intermédiaires Pièges A Nitrates (CIPAN).

Les mesures principales sont :

- › le respect de l'équilibre azoté à la parcelle ;
- › la réalisation et l'enregistrement d'un plan de fumure ;
- › le respect de périodes d'épandage selon le type de fertilisant utilisé ;
- › le respect des modalités d'apport ;
- › la gestion adaptée des capacités de stockage des effluents organiques ;
- › le respect des conditions d'épandage (distance au point d'eau, etc.) ;
- › la gestion adaptée des terres (couverture automnale, bandes enherbées, fossés, etc.).

Le Plan de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole (PMPOA), élaboré par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie, s'est attaché à réduire les pollutions du secteur agricole. Sur le bassin versant de la Lys, il concerne la mise aux normes des bâtiments d'élevage, par une meilleure maîtrise des écoulements d'effluents d'élevage et le stockage des déjections. De nombreuses actions ont été mises en œuvre dans ce sens.

### **Erosion des sols**

Le ruissellement et l'érosion des terres agricoles constituent des pressions importantes sur le territoire et, plus particulièrement, sur la partie amont du bassin. Ces facteurs sont à l'origine de conséquences sur :

- › la qualité des eaux superficielles et, par conséquent, les milieux aquatiques (envasement, transport de substances polluantes, perte de biodiversité...) ;
- › la conservation du capital sol ;
- › la sécurité des personnes et des biens, notamment par la formation, à l'échelle locale, d'inondations et de coulées boueuses.

C'est ainsi que des programmes de lutte contre le ruissellement et l'érosion sont établis afin de limiter les dégâts sur le territoire. Le SYMSAGEL assure une mission d'animation consistant en un rôle de sensibilisation et de concertation entre les différents acteurs du territoire (exploitants, propriétaires, financeurs, maîtres d'ouvrages). Le SYMSAGEL apporte également un appui technique et administratif aux collectivités pour répondre aux objectifs fixés. Cette animation permet de créer une dynamique territoriale, indispensable à la mise en place de mesures d'hydraulique douce.

Dans le cadre de l'appui technique pour le diagnostic terrain et l'identification des zones sensibles, des propositions d'aménagement d'ouvrages d'hydraulique douce sont préconisées et privilégiées (bandes ou chenaux enherbés, fascines, haies). Dans un second temps, des solutions hydrauliques plus lourdes sont étudiées.

L'ensemble des collectivités se sont engagées dans le « programme Erosion ». Celui-ci représente :

- › 579 ouvrages prévus ;
- › 353 ouvrages conventionnés auprès des agriculteurs ;
- › 180 ouvrages réalisés.

## 3.4 Trafic fluvial

### 3.4.1 Réseau navigable

Deux axes sont utilisés pour la navigation sur le territoire du SAGE de la Lys :

- La liaison Dunkerque-Valenciennes, dite à « grand gabarit » (3 000 tonnes, enfoncement autorisé de 3 mètres), constitue la voie de transit la plus importante en raison de sa position entre :
  - › le littoral dunkerquois et la région elle-même ;
  - › les autres régions de France et les ports de Belgique et des Pays-Bas.

Ces canaux sont des voies d'eau artificielles, c'est-à-dire créées par la main de l'homme, construites en dehors du lit d'une rivière et sans aucune fonction d'évacuation des eaux d'un bassin versant. Le canal d'Aire a été construit pour des besoins de navigation en 1825. Le canal de Neuffossé, initialement conçu au XI<sup>ème</sup> siècle dans un but défensif en un large fossé pour s'opposer au passage des ennemis de l'époque, acquiert une fonction de transport au XIX<sup>ème</sup> siècle.

Le bief Cuinchy/Fontinettes présente une position transversale par rapport au sens d'écoulement naturel sud-ouest/ nord-est des rivières environnantes appartenant au bassin versant de la Lys.

- la Lys canalisée dite à « gabarit Freycinet » (250 à 400 tonnes, enfoncement autorisé de 1,80 mètre).

### 3.4.2 Evolution du trafic fluvial

L'axe à grand gabarit est le lieu de passage de plusieurs lignes régulières de conteneurs (Prouvy-Dunkerque ou Lille-Blaringhem).

#### ↗ Evolution du trafic entre 2006 et 2015 (t/an)

(source : VNF)

|                                                                     | 2006      | 2007      | 2008      | 2009      | 2010      | 2011      | 2012      | 2013      | 2014      | 2015      |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Canal de Dunkerque à Valenciennes, d'Aire sur la Lys à Watten (107) | 2 932 133 | 2 799 993 | 2 802 321 | 2 444 426 | 3 187 459 | 3 565 905 | 3 227 179 | 3 359 393 | 3 976 166 | 4 015 388 |
| Lys Canalisée à Deûlemont et canaux d'Hazebrouck (118)              | 130 476   | 108 057   | 79 966    | 94 237    | 133 670   | 92 433    | 69 575    | 91 114    | 76 372    | 81 584    |
| Canal de Dunkerque à Valenciennes, de Bauvin à Aire (106)           | 3 561 642 | 3 403 241 | 3 434 205 | 3 008 167 | 3 786 065 | 3 780 074 | 3 800 661 | 3 802 016 | 4 424 929 | 4 382 556 |

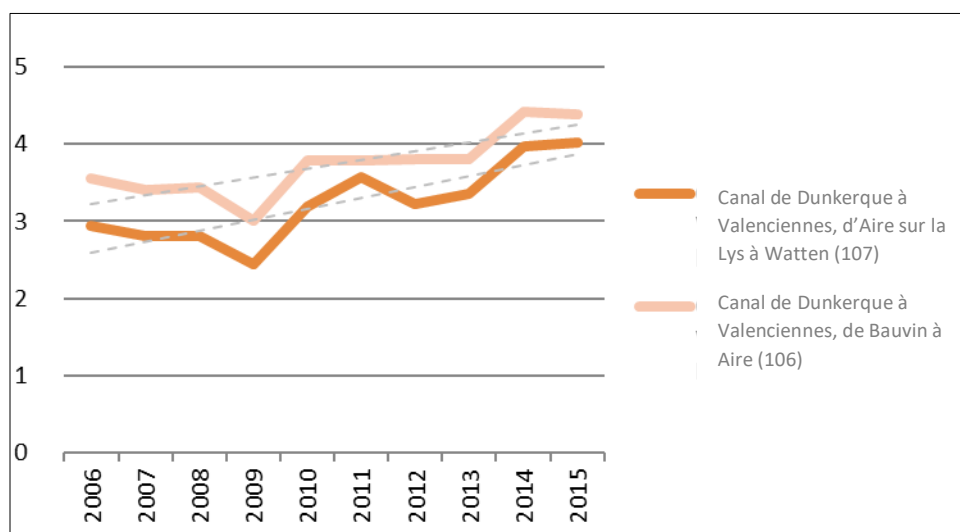
Le trafic fluvial sur le territoire a considérablement évolué depuis 2003. Ceci s'explique par la création de divers projets sur les différents axes fluviaux. Ainsi, le trafic a augmenté de :

- › 30 % sur le Canal à Grand Gabarit d'Aire sur la Lys à Watten ;
- › 53 % pour la Lys Canalisée ;
- › 28 % sur le canal de Bauvin à Aire.

Le transport fluvial représente une alternative à la fois économique et écologique au mode routier, dominant actuellement.

Les enjeux du développement du transport fluvial sont majeurs pour la France et la Région Hauts de France : développement durable, tangible et concret ; source d'attractivité et de compétitivité pour les territoires. La part modale du transport fluvial en région est certes inférieure à la moyenne nationale mais le trafic fluvial régional a cependant progressé de 30 % en 10 ans et demeure relativement stable ces trois dernières années, dans un contexte économique difficile pour le transport fluvial. Le canal Seine Nord Europe/Seine Escaut devrait, selon les prévisions de Voies Navigables de France, conduire à un triplement du trafic fluvial régional.

### ↘ Trafic fluvial (millions de t/an)



## 3.5 Usages récréatifs

La diversité de son patrimoine naturel, historique et architectural concourt à faire du bassin de la Lys une région dynamique en termes de tourisme. L'ouverture des frontières, la mise en service du tunnel sous la Manche et sa situation privilégiée ont contribué à renforcer le potentiel du territoire.

### 3.5.1 Camping

Le SAGE de la Lys compte 29 campings, répartis sur 22 communes.

### 3.5.2 Pêche

Les droits de pêche (berges, rives) appartiennent soit à l'Etat (fleuves, canaux navigables), soit à des propriétaires riverains (rivières, lacs, étangs).

Les Associations Agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA) et les fédérations qui les regroupent louent ou acquièrent ce droit de pêche pour permettre aux pêcheurs de pratiquer leur loisir.

La carte de pêche constitue avant tout un droit d'accès et d'exercice sur ces territoires.

La pêche en eau douce est une activité importante, même si le nombre de pêcheurs adhérents au sein des Associations Agréées de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques (AAPPMA) diminue.

En 1996, le territoire comptait 9 655 pêcheurs, répartis en 25 AAPPMA. En 2014, le bassin versant de la Lys compte 1 687 pêcheurs dans le département du Pas-de-Calais, répartis entre 9 AAPPMA, contre 5 AAPPMA dans le département du Nord.

Dans le but de répondre aux nouvelles demandes des pêcheurs et promouvoir le développement du loisir-pêche, les fédérations de pêche proposent des offres de cartes de pêche plus diversifiées qui s'adaptent aux besoins de tous âges et pour toutes les durées, pour pêcheur assidu ou occasionnel, voyageur ou non.

De plus, une offre de pêche privée se développe sur le territoire.

### 3.5.3 Autres activités de loisir

De nombreux parcours de randonnée sillonnent le bassin et longent les cours d'eau. Le patrimoine paysager et naturel du bassin versant est valorisé.

## 3.6 Enjeux des usages de l'eau

---

### 3.6.1 Alimentation en eau superficielle et souterraine

#### Prélèvements

Sur le territoire du SAGE, l'Alimentation en Eau Potable est réalisée à partir de la ressource en eau souterraine et superficielle. Sa préservation qualitative et quantitative apparaît donc comme un enjeu fondamental. La prise d'eau de surface d'Aire sur la Lys alimente majoritairement Lille métropole et constitue une ressource importante à préserver.

Le contexte local se caractérise par une inégalité d'accès à la ressource, d'un point de vue qualitatif et quantitatif. Qu'elles se situent sur ou en dehors du territoire du SAGE, certaines collectivités rencontrent des difficultés pour s'approvisionner en eau potable. Sur le territoire du SAGE de la Lys, l'enjeu d'accès à la ressource est primordial.

Les prélèvements, le mode de gestion et les problématiques résultant de son exploitation constituent un enjeu majeur. Une réflexion doit porter sur plusieurs axes :

- › poursuivre les efforts pour réduire la consommation en eau potable ;
- › continuer les efforts d'amélioration du rendement des réseaux ;
- › poursuivre la protection des captages (DUP, ORQUE,...).

#### Besoins actuels et futurs des populations

Afin d'élaborer une gestion qui soit tout à la fois efficace et cohérente, il convient de prendre en considération l'ensemble des besoins actuels et futurs des populations du secteur.

La loi portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République (dite Loi NOTRe, parue au Journal Officiel le 8 août 2015) propose une réforme structurelle visant à moderniser et à renforcer l'efficacité de l'action des collectivités territoriales. Ces évolutions réglementaires (Loi NOTRe) impactent la réflexion menée au sujet de la rationalisation de la carte intercommunale de l'eau dans le Pas-de-Calais.

Les EPCI qui le souhaitent pourront prendre la compétence eau (distribution eau potable et assainissement) au 1er janvier 2018. La prise de compétence sera obligatoire au 1er janvier 2020.

Le conseil départemental du Pas-de-Calais a mis en place un observatoire sur la gestion de la ressource en eau qui constitue un outil d'aide à la décision.

Les structures gestionnaires en eau potable sont nombreuses sur le territoire du SAGE de la Lys (49 au total dont 18 qui ne possèdent pas de ressource sur leur territoire mais achètent l'eau en gros à une structure voisine).

Les modes de gestion exercés dans chaque structure sont disparates, avec une majorité de Délégations de Service Publics (DSP). Les contrats de DSP ne sont pas remis en cause par la Loi NOTRe, même si la compétence eau est transférée aux EPCI.

Sur le territoire du SAGE de la Lys, la qualité et la quantité de la ressource en eau constituent les deux problématiques principales.

En effet, la qualité de la ressource en eau est mauvaise sur certains secteurs :

- › le secteur de la CALL et des alentours présente des teneurs en nitrates relativement importantes qui nécessitent parfois de traiter l'eau pour la rendre potable. Les nitrates sont d'origine anthropique (épandages agricoles, utilisation de fertilisants chimiques, rejets d'assainissement (collectif et non collectif)). De plus, l'exploitation minière a eu pour conséquence de polluer de façon conséquente et durable la ressource souterraine ;
- › le secteur du béthunois et le SACRA présentent des teneurs en fer et une forte turbidité qui nécessitent également un traitement approprié ;
- › le secteur d'Aire sur la Lys (forages exploités par Hazebrouck) présente des teneurs en ammonium et fluor. Des dilutions entre ressources sont effectuées pour garantir le respect des seuils de potabilité.

Pour répondre à ces problèmes de qualité de l'eau, la solution curative par traitement est envisageable mais elle n'est pas considérée comme une solution pérenne.

Sur le long terme et en parallèle, des plans d'actions de type ORQUE (Opération de Reconquête de la QUALité de l'Eau) peuvent être menés pour réduire la pression résultant de l'activité humaine et améliorer la qualité de la ressource de façon durable (ORQUE Lens-Liévin, ORQUE de la prise d'eau d'Aire sur la Lys).

Certaines structures gestionnaires en eau sont confrontées à des problèmes de quantité d'eau. Les causes sont principalement :

- › l'accroissement des besoins en eau, lié au développement de l'urbanisation ;
- › la dégradation du rendement du réseau d'eau potable (= augmentation des pertes en eau par fuites sur le réseau).

Certaines structures présentent des volumes d'eau pompés supérieurs aux seuils autorisés par la Déclaration d'Utilité Publique du captage en question. Une réévaluation de ces seuils à la hausse (conditionnée à une productivité suffisante de la nappe) conduira à étendre les périmètres de protection. Les autres solutions consistent à :

- › réduire les fuites sur le réseau (à prioriser) ;
- › trouver une autre ressource ;
- › créer une interconnexion avec une ressource voisine.

Au regard de l'évolution des besoins et de l'état de la ressource en eau, sa gestion et les problématiques résultant de son exploitation constituent un enjeu majeur.

### **Enjeux résultant de l'exploitation de la ressource souterraine**

En corollaire de la préservation d'un niveau acceptable de la nappe séno-turonienne, les inquiétudes se portent sur la préservation du phénomène de dénitrification naturelle qui est exclusivement localisé au niveau de l'interface craie/argile. La condition d'apparition de la dénitrification est l'absence (ou la présence en faible proportion) d'oxygène dissout dans l'eau. Dans ces conditions, les micro-organismes, responsables de la dénitrification, utilisent l'ion nitrate comme oxydant. Le paramètre limitant de la dénitrification est la vitesse de diffusion moléculaire. Si les nitrates n'ont pas le temps nécessaire de se diriger de la couche inférieure vers la couche supérieure de l'aquifère, la dénitrification ne peut être totale. Dans le cas d'une intensification de l'exploitation de la nappe sénonienne, les principales perturbations à craindre sont :

- › une accélération des vitesses d'écoulement dans la zone de dénitrification qui risquerait de rendre la dénitrification partielle, voire nulle ;
- › un abaissement du niveau de la nappe sous la limite de captivité qui entraînerait une hausse de l'oxygène dissout dans l'eau.

Le phénomène de dénitrification naturelle qui se réalise sur une épaisseur très restreinte est en équilibre précaire.

Il doit en conséquence être considéré comme aisément perturbable et pris en compte dans tout projet d'exploitation de cette zone.

### **Préservation des puits artésiens**

La préservation des puits artésiens continue à soulever certaines inquiétudes. La craie alimentée en eau se situe entre deux strates imperméables (argile de Louvil et Marne Turonienne). La partie supérieure de la craie s'enfonce vers le nord et se trouve comprimée par une couche imperméable d'épaisseur croissante. Le réseau aquifère devient tenu, la circulation d'eau y est très ralentie. La nappe captive est donc en charge sous les collines de l'Artois. Le percement de la couche argileuse sommitale provoque ainsi des jaillissements.

Les puits artésiens sont utilisés à des fins agricoles (cressiculture principalement) pour des besoins particuliers et peuvent induire la présence de zones humides. Une enquête ancienne a permis de dénombrer plus de 800 ouvrages de ce type sur cette zone dont la moitié était consacrée à la cressiculture.

Les puits artésiens s'avèrent particulièrement sensibles aux modifications du régime ou de la hauteur de la nappe. Il apparaît donc important de les prendre en considération dans tout projet d'exploitation des aquifères de ce secteur.

## **3.6.2 Assainissement**

Les pressions qualitatives observées tant sur les masses d'eau souterraines que superficielles sont essentiellement liées à l'assainissement domestique ainsi qu'aux activités industrielles et agricoles.

La modernisation de l'assainissement urbain, engagée de longue date, progresse sur le territoire et les non conformités encore présentes sont majoritairement dues à la gestion des eaux en temps de pluie. La gestion

du temps de pluie est un enjeu important à l'échelle du SAGE d'autant plus que la réglementation évolue à ce sujet avec l'arrêté du 21 juillet 2015. Celui-ci définit les prescriptions techniques et les modalités de surveillance et de contrôle des systèmes d'assainissement. L'arrêté précise les dispositions en matière d'auto-surveillance des rejets, d'évaluation de la conformité de la collecte en temps de pluie et les mesures à prendre en cas de systèmes de collecte non conformes.

La définition essentielle est celle du « débit de référence » : débit arrivant au déversoir en tête de station de traitement des eaux usées. Au-delà de ce débit de référence, la station est considérée comme se trouvant dans une situation inhabituelle de fonctionnement.

La connaissance des réseaux d'assainissement doit être enrichie. Le dysfonctionnement des systèmes d'Assainissement Non Collectif (ANC) est l'une des pressions domestiques. Les divers problèmes que peuvent rencontrer ces systèmes ont une répercussion sur l'environnement selon l'intensité, le type de dysfonctionnement et l'emplacement de l'assainissement (près d'un cours d'eau, d'une zone humide, d'une zone boisée, en pente...).

Des Zones à Enjeu Environnemental sont à créer afin d'encourager les propriétaires d'ANC non conformes à se mettre aux normes et ainsi réduire les impacts négatifs sur les milieux.

### 3.6.3 Industrie

Les industries et le développement de l'industrie sont un enjeu socio-économique majeur pour le territoire. Ce secteur est souvent générateur de pressions en termes de pollutions et de prélèvements, sur les ressources superficielles et souterraines ainsi que sur les milieux aquatiques. Les pollutions dangereuses sont à l'origine d'impacts environnementaux dont les effets peuvent être irréversibles pour les écosystèmes : disparition d'espèces, contamination de la chaîne alimentaire... Les conséquences sanitaires peuvent également être importantes. L'industrie a entrepris, depuis de nombreuses années, des efforts conséquents afin de réduire et surveiller les volumes de polluants rejetés dans les milieux aquatiques (station d'épuration, raccordement réseau, ...). Il convient de rester vigilant sur les impacts de ces activités. En effet, les rejets phosphorés et azotés des industries non raccordées entraînent une dégradation des masses d'eau.

Les actions qui ont été engagées montrent des résultats probants. Elles ont porté jusqu'à présent sur les polluants les mieux connus (matières en suspension, oxydables, azotées...). L'effort à engager porte maintenant plus particulièrement sur les substances dangereuses, moins bien connues, dont les sources sont multiples et pour lesquelles les effets néfastes interviennent même à de très faibles concentrations.

### 3.6.4 Agriculture

Sur le bassin versant de la Lys, l'agriculture possède un rôle majeur sur la qualité et la quantité de la ressource en eau. L'occupation des sols montre que le bassin versant est fortement agricole. L'agriculture, avec ses filières légumières et céréalières dominantes, constitue une pression sur les masses d'eau, au regard de l'utilisation des phytosanitaires et de la production de nitrate.

L'agriculture est indispensable au territoire. Une véritable réflexion doit être menée afin de répondre à plusieurs enjeux qui concernent :

- › l'adaptation de l'agriculture aux enjeux de l'eau. Des efforts seront particulièrement concentrés dans des zones à enjeux (AEP,...) où des dispositifs d'accompagnement spécifiques peuvent être mis en place ;
- › la qualité des cours d'eau et des nappes qui est impactée par des pollutions diffuses. De plus, le bassin versant est particulièrement sensible à l'érosion des sols ;
- › dans la plaine de la Lys, le drainage influence la gestion de l'eau. Par ailleurs, avec le changement climatique, il est probable que l'irrigation se développe de plus en plus et se révèle être un facteur de vulnérabilité pour la ressource ;
- › concilier espaces naturels (zones humides) et agriculture.
- › poursuivre les efforts du territoire sur l'enjeu « ruissellement et érosion des sols ».

## 4. MILIEUX AQUATIQUES



### Carte 29

### Annexe 8

Le territoire possède une richesse écologique qui comprend :

- › 50 ZNIEFF de type I (14 490 ha), soit 8 % du territoire et 1 ZNIEFF de type II (9 800 ha), soit 5 % du territoire
- › 1 Site Natura 2000 (Lande du plateau d'Helfaut : 105 ha) ;
- › 2 Arrêtés de Protection de Biotope (APPB) (237 ha : Lande du plateau d'Helfaut et prairie des Willemots) ;
- › 2 Réserves Naturelles Régionales (RNR) (87 ha : Marais de Cambrin, plateau d'Helfaut).

Ces milieux et habitats subissent des pressions morphologiques (remblaiement de zones humides, ...) et écologiques (espèces invasives et nuisibles : jussie, renouée, balsamine de l'Himalaya, rat musqué,...).

### 4.1 Espaces naturels protégés et gérés

Le territoire du SAGE de la Lys présente une biodiversité liée aux milieux aquatiques diversifiés, même si les surfaces réservées aux milieux naturels ou semi-naturels sont réduits et fragmentés. Les milieux naturels concernés par un inventaire ou bénéficiant de mesures de protection occupent, en comparaison avec l'ensemble du bassin Artois-Picardie, une très faible proportion du territoire.

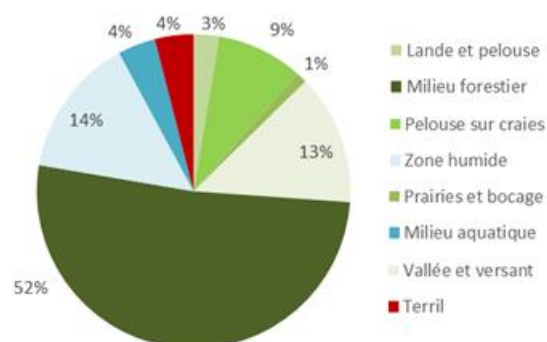
#### 4.1.1 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) relèvent d'un inventaire national du patrimoine naturel, initié par le Ministère de l'Environnement. Les critères retenus sont la particularité des milieux ainsi que la diversité et la rareté de la flore, de la faune et des habitats. On distingue 2 types de ZNIEFF :

- › les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- › les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés offrant des potentialités biologiques importantes.

Sur le périmètre du SAGE de la Lys, 50 sites sont recensés comme ZNIEFF de type 1, c'est-à-dire comme secteurs d'intérêt biologique remarquable. 1 ZNIEFF de type 2 est recensée : la Haute vallée de la Lys et ses versants, en amont de Théroutanne. Les ZNIEFF de type 1 du bassin versant du SAGE de la Lys sont constitués à 52 % de milieux forestiers, à 13 % de vallées et de versants, et à 14 % de zones humides, ce qui représente en superficie sur la totalité du bassin versant : 4 % de milieux forestiers, 1 % de vallées et de versants, et 1 % de zones humides.

↳ Répartition des ZNIEFF par thème (%)



#### 4.1.2 Réserves Naturelles Régionales

La Réserve Naturelle Régionale du Marais de Cambrin (code : RNR199 / FR9300082, superficie : 74 ha, classement en 2009) s'intègre dans un réseau de marais qui s'étend dans la zone inondable de la plaine de la Lys. Celui-ci est constitué, pour presque 1/3 de sa superficie, par une vaste étendue d'eau et, pour les 2/3, par un boisement humide parsemé de mares.

Cette réserve est une zone humide particulièrement remarquable pour l'avifaune puisqu'elle représente un lieu de nidification majeur dans le bassin versant de la Lys et constitue un site de premier plan pour les oiseaux en halte migratoire.

Cette zone humide se situe dans la vallée alluviale inondable de la plaine de la Lys, au cœur des marais de Beuvry, Cuinchy et Festubert. Cette zone joue un rôle important dans la gestion des inondations. Elle est gérée par le Conservatoire des Espaces Naturels (CEN).

La Réserve Naturelle Régionale du plateau des landes (code : RNR210 / FR9300087, superficie : 201 ha, classement en 2009) regroupe plusieurs anciennes réserves naturelles volontaires et comprend des landes herbeuses, des landes à bruyères et des landes boisées. Site géologique remarquable par la présence superficielle d'une argile à silex, il abrite également un important réseau de mares, d'étangs et de landes humides. Il est réputé pour sa grande richesse en amphibiens (10 espèces présentes) et en coléoptères, et sa flore de milieux acides et oligotrophes (plus de 480 espèces), rare dans une région plutôt calcaire et eutrophe. L'avifaune compte 80 espèces nicheuses.

Le site appartient aux communes de Blendecques, d'Helfaut, d'Heuringhem et de Racquinghem. Il est mis à disposition du Syndicat Mixte Eden 62.

La Réserve Naturelle Régionale des Prés du Moulin Madame (code : RNR283, superficie : 8,52 ha ; classement en 2015) : les prairies humides de Sailly-sur-la-Lys font partie des zones inondables de la plaine alluviale de la Lys et s'intègrent dans une toile urbanisée, enclavée entre le bassin minier et la métropole lilloise. Les prés du Moulin Madame sont principalement constitués de prairies, parcourues par un réseau de fossés, ceinturées de haies bocagères et ponctuées de quelques mares.

Le site abrite de nombreuses espèces végétales remarquables et protégées au niveau régional (144 espèces végétales dont 14 présentent une valeur patrimoniale régionale, nationale ou européenne). Ces prairies dites « alluviales » constituent une zone privilégiée de stockage des eaux. En absorbant les excédents, elles limitent les risques d'inondation sur les secteurs habités à proximité.

Elles sont gérées par le Conservatoire des Espaces Naturels (CEN).

#### 4.1.3 Natura 2000

Le réseau Natura 2000 a vu le jour afin de préserver la diversité biologique et de valoriser les territoires des pays de l'Union Européenne (UE). Il repose sur la base juridique de deux Directives : la Directive « Oiseaux » (1979) et la Directive « Habitats Faune Flore » (1992). Ce réseau regroupe environ 25 000 sites écologiques.

Ces espaces sont désignés, par arrêté ministériel, comme Zone Spéciale de Conservation (ZSC) (Directive Habitats de 1992) ou comme Zone de Protection Spéciale (ZPS) (Directive Oiseaux de 1979).

Le SAGE de la Lys compte 1 zone Natura 2000 : les Pelouses, bois acides à neutrocalcicoles, landes nord-atlantiques du plateau d'Helfaut et système alluvial de la moyenne vallée de l'Aa (FR3100487). Du côté du bassin versant de la Lys, cette zone s'étend sur 6 communes : Campagne-les-Wardrecques, Ecques, Esquerdes, Heuringhem, Racquinghem et Roquetoire.

Cette zone Natura 2000 a été reconnue ZSC le 16/11/2015.

#### 4.1.4 Arrêté Régional de Protection de Biotope

Les landes du plateau d'Helfaut (code : FR3800334, 1995) et les prairies des Willemots (code : FR3800449, 1996) ont fait l'objet d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope.

#### 4.1.5 Espaces Naturels Sensibles

Les politiques départementales des Espaces Naturels Sensibles (E.N.S.) sont mises en place par les conseils départementaux, dans le cadre de la Loi du 18 juillet 1985. Elles visent à assurer la protection et l'ouverture au public des Espaces Naturels Sensibles, grâce à une politique d'acquisition foncière, d'aménagement et de gestion. Le financement de ces politiques est assuré par la Taxe Départementale pour les Espaces Naturels Sensibles.

Les zones de préemption « Espaces Naturels Sensibles » sont fixées par arrêté préfectoral départemental.

Le périmètre du SAGE de la Lys compte 8 zones de préemption, au titre des « Espaces Naturels Sensibles », sur le département du Pas-de-Calais et 2 sur le département du Nord.

Le conseil départemental du Nord s'est doté, par délibération du 28 novembre 2011, d'un schéma directeur qui met en perspective, pour les dix années à venir, l'évolution de sa politique de préservation des Espaces Naturels Sensibles.

##### ↳ Espaces Naturels Sensibles du bassin versant de la Lys

| Département   | Nom du site                           | Superficie | Particularité |
|---------------|---------------------------------------|------------|---------------|
| Nord          | Vallée de la Lys - Erquinghem-Lys     | 1,3 ha     | zone humide   |
| Pas-de-Calais | Domaine de Bellenville                | 62 ha      | zone humide   |
| Pas-de-Calais | Terrils du Pays à Part et des Flandes | 157 ha     | zone humide   |
| Pas-de-Calais | Ballastière d'Aire sur la Lys         | 22 ha      | zone humide   |
| Pas-de-Calais | Bois Louis et Bois d'Epenin           | 86 ha      | zone humide   |
| Pas-de-Calais | Val du Flot                           | 88 ha      | zone humide   |
| Pas-de-Calais | Bois de Lapunoy                       | 70 ha      | forêt         |

#### 4.1.6 Zones humides



##### Carte 30

##### ① Annexe 9

Les zones humides, malgré leur importance pour la ressource en eau et la biodiversité, sont en régression au niveau régional.

Les zones humides sont des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe sur ces zones, est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. Ces zones qui englobent une grande diversité de milieux (de la petite mare aux grands estuaires) présentent des formes variées. Elles assurent des fonctions essentielles en période de crue, d'étiage ou encore en termes d'épuration des eaux.

Différents usages et activités s'y exercent comme la chasse, la pisciculture ou encore le tourisme. L'élevage est la principale activité qui permet de conserver ces milieux ouverts.

En 2004, un inventaire des milieux naturels et des zones humides remarquables du bassin versant de la Lys a donc été réalisé. Il en ressort que le territoire du SAGE compte :

- › 6 grands milieux naturels « terrestres » ;
- › 7 grands milieux naturels humides ;
- › 38 zones humides remarquables.

La préservation des zones humides est un enjeu important dans l'atteinte des objectifs du bon état écologique des masses d'eau, fixés par la DCE. D'après les inventaires existants, 38 zones humides sont recensées sur le territoire.

Les Zones Humides à Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) sont réparties sur une surface de 3 963 hectares. Les milieux rencontrés sont des prairies, des marais, des prés ainsi que la forêt de Nieppe (2 600 hectares).

Une cartographie de zones potentiellement humides sur le territoire et une évaluation des fonctions remplies par ces zones humides, notamment des fonctionnalités hydrologiques, ont été réalisées par l'EPTB Lys. Parmi les différentes fonctions hydrologiques, la capacité des zones humides à réguler les inondations sera étudiée plus précisément. Les résultats de cette démarche sont intégrés au PAPI 3 complet.

Une cartographie des zones humides sur le bassin versant est proposée à l'échelle de 1/25000<sup>e</sup>. Cet inventaire doit être retravaillé par les EPCI et les communes au moment de la réalisation de leurs documents d'urbanisme. La loi de Modernisation de l'Action Publique Territoriale et d'Affirmation des Métropoles attribue au bloc communal une compétence, exclusive et obligatoire, relative à la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations. Le législateur attribue une compétence exclusive et obligatoire de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations à la commune, avec transfert à l'EPCI à fiscalité propre.

Les missions relevant de la compétence GEMAPI du bloc communal liées aux zones humides concernent la protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines, comprenant le rétablissement des continuités écologiques aquatiques.

Les organismes ayant effectué des inventaires d'identification de zones humides sont : le CEN (Conservatoire d'Espaces Naturels), EDEN 62 (Espaces Départementaux Naturels du Pas-de-Calais), l'USAN, Lestrem Nature et les fédérations de pêche, dans le cadre de l'inventaire des frayères à brochet.

#### ➤ **Récapitulatif des surfaces des zones humides identifiées par chaque organisme (ha)**

| Structure              | Type              | Nombre | Surface totale |
|------------------------|-------------------|--------|----------------|
| Site CEN               | Zone humide       | 15     | 316            |
| EDEN62                 | Zone humide       | 4      | 480            |
| Lestrem Nature         | Zone humide       | 1      | 20             |
| Fédération de pêche 62 | Frayères Brochets | 42     | 102            |

Des inventaires floristiques et faunistiques, réalisés sur les sites gérés par le CEN et Eden 62, dans le cadre des plans de gestion, ont permis d'identifier la présence d'espèces floristiques protégées à l'échelle régionale.

#### 4.1.7 **Protection des massifs forestiers**

Les milieux forestiers représentent 52 % des thématiques principales des ZNIEFF de type 1 sur le territoire. Dans le Nord/Pas-de-Calais, les surfaces boisées sont à la hausse bénéficiant de la politique Trame Verte et Bleue et du plan climat régional. D'après la base de données de SIGALE (2012), les augmentations de surface boisée se constatent dans les arrondissements de Saint-Omer (+21 %) et de Béthune (+17 %).

Le Code Rural et le Code Forestier comportent de nombreuses dispositions visant à assurer la protection de l'environnement et plus particulièrement celle des forêts. Le SAGE de la Lys compte trois forêts domaniales, gérées par l'Office National des Forêts :

- › la forêt domaniale de Nieppe ;
- › la forêt domaniale d'Olhain ;
- › la forêt domaniale du Bois des Dames, classée forêt de protection (Décret du 9 juillet 1984).

L'ONF gère également un certain nombre de forêts, propriétés de collectivités locales et d'établissements publics :

- › la forêt communale d'Auchel ;
- › la forêt communale de Lapugnoy, classée forêt de protection (Décret du 9 juillet 1984) ;
- › la forêt communale de Pernes-en-Artois ;
- › la forêt syndicale du Bois des Dames, classée forêt de protection (Décret du 9 juillet 1984) ;
- › le bois départemental de Roquelaure.

Quelques forêts privées, gérées par des syndicats de propriétaires forestiers, sont également présentes sur le territoire.

#### 4.1.8 Paysages remarquables

Les sites classés ou inscrits pour leur paysage remarquable ont pour but d'assurer la préservation des monuments naturels et des sites dont le caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque relève de l'intérêt général. Ce sont les monuments naturels et les sites classés ou inscrits, au sens du Code de l'Environnement.

Le classement est généralement réservé aux sites les plus remarquables à dominante naturelle dont le caractère, notamment paysager, doit être rigoureusement préservé. Les travaux y sont soumis, selon leur importance, à autorisation préalable du Préfet ou du Ministre de l'Ecologie. Les sites sont classés, après enquête administrative, par arrêté ministériel ou par décret en Conseil d'Etat.

Le territoire du SAGE compte 7 sites classés ou inscrits pour leur paysage remarquable. Ils sont situés sur les communes de Campagne-les-Wardrecques, Wallon-Cappel, Bomy, Vaudricourt, Fouquières-les-Béthune, Aix-Noulette et dans les Monts de Flandres.

Le bassin minier, inscrit au patrimoine mondial de l'Unesco depuis 2012, est un paysage industriel qualifié de « paysage culturel évolutif ». Il propose des formes urbaines très spécifiques obéissant à une logique « de puits », paysage construit autour de l'exploitation des richesses du sous-sol.

## 4.2 Outils et techniques de préservation des milieux

---

### 4.2.1 Continuité écologique et corridors biologiques

La région des Hauts de France a pour obligation (loi NOTRe) de produire un nouveau schéma de planification, dénommé Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) qui fusionnera plusieurs documents sectoriels ou schémas existants dont le SRCE.

Pionnière en matière de Trame Verte et Bleue, la région Nord/Pas-de-Calais a adopté dès 2006, un Schéma Régional Trame Verte et Bleue (SRCE-TVb), intégré au Schéma Régional d'Aménagement et de Développement du territoire (SRADT) lui conférant de la sorte une dimension forte dans l'aménagement et le développement du territoire. Dans le Nord/Pas de Calais, l'élaboration du SRCE a essentiellement consisté à actualiser et faire évoluer le schéma de Trame Verte et Bleue existant pour le rendre compatible avec les lois Grenelle tout en conservant « l'esprit » et les ambitions impulsés par la région.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Trame Verte et Bleue (SRCE-TVb) a été adopté par arrêté préfectoral le 16/07/2014.

Il constitue un outil d'aménagement du territoire à travers un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques. Ces espaces comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Les objectifs du SRCE sont :

- › la diminution de la fragmentation et de la vulnérabilité des habitats naturels ;
- › la préservation des liens entre espaces importants pour la préservation de la biodiversité ;
- › la préservation des zones humides.

Ce schéma identifie également des espaces à renaturer afin de reconstruire la continuité écologique entre habitats naturels. Sur le territoire du bassin versant de la Lys, on retrouve plusieurs de ces espaces : zones boisées, forêts et zones humides, situées principalement dans le département du Nord.

La région constitue le couloir de migration le plus fréquenté d'Europe de l'ouest. Les espaces naturels, peu développés, sont inégalement répartis entre une multitude de petits espaces disséminés sur le territoire. Les espaces présentent une grande diversité de milieux naturels et de paysages : cours d'eau et zones humides, prairies et bocages, landes et pelouses, forêts et milieux insolites d'origine anthropique (zones humides issues des affaissements miniers).

### 4.2.2 Lutte contre les espèces invasives et envahissantes

Depuis quelques années, la présence d'espèces invasives est de plus en plus fréquente sur le bassin versant et entraîne l'extinction d'espèces et l'appauvrissement de la biodiversité, liée à la destruction des habitats.

### **Rat musqué**

Le rat musqué est un animal aquatique qui creuse des terriers aux multiples galeries dans les berges. L'importante quantité de terre rejetée lors de la confection des terriers accélère l'envasement des cours d'eau et fossés. Les berges se trouvent fragilisées et le phénomène érosif est accéléré par l'eau entraînant des éboulements de berges et un élargissement du cours d'eau.

L'animation et la coordination des travaux de lutte collective contre les rats musqués sont actuellement laissées à l'initiative des collectivités. Celles-ci peuvent s'appuyer sur une organisation existante (GDON) dans le but de mener des actions de régulation des populations et limiter les nuisances et dégâts. Elles peuvent également faire appel à des piégeurs bénévoles, recruter un piégeur professionnel ou encore faire appel à des associations.

La lutte contre ces espèces nuisibles et envahissantes représente une problématique importante du territoire et doit répondre aux objectifs suivants :

- › réguler les populations de rats musqués ;
- › limiter les nuisances et dégâts ;
- › protéger la ressource en eau et préserver la biodiversité aquatique.

Le territoire du SAGE de la Lys compte 6 GDON (Groupement de Défense contre les Organismes Nuisibles) :

- › Gdon du Haut-Pays,
- › Gdon de l'arrondissement de Béthune,
- › Gdon de Radinghem en Weppes ;
- › Gdon Lys-Aa ;
- › Gdon l'Ondatra ;
- › Gdon du pays de Saint de Lumbres.

La Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles (FREDON) assure la mise en place et la coordination de luttes collectives, réalisées en collaboration avec les Fédérations Départementales de Défense contre les Organismes Nuisibles (FDGDON).

De 2013 à 2014, le nombre de captures a progressé de 30 %. Les pratiques et les moyens sont diversifiés sur le territoire du SAGE de la Lys. Les territoires qui recourent à un piégeur professionnel ou à une animation active réalisent plus de prises. La majorité des EPCI et certaines communes participent au financement des GDON. Cette participation n'est pas systématique.

La lutte contre le rat musqué est hétérogène sur le territoire. Elle gagnerait en efficacité avec une animation coordonnée et des moyens renforcés.

### **Espèces végétales**

Introduites volontairement ou arrivées par accident, ces espèces profitent de terrains favorables à leur développement, au détriment des espèces indigènes.

Les espèces végétales invasives déséquilibrent gravement les écosystèmes des milieux. Elles entrent en compétition avec les plantes indigènes, et entraînent la destruction de leurs habitats. Elles peuvent fragiliser des berges et des ouvrages, banaliser les paysages, perturber les écoulements et la sédimentation, limiter les échanges gazeux, modifier l'acidité et atténuer la lumière dans les espaces où elles vivent.

D'après le Conservatoire Botanique National de Bailleul, les principales espèces végétales exotiques invasives en région sont l'Hydrocotyle fausse-renoncule, la Jussie à grandes fleurs, la Jussie rampante, la renouée asiatique, la balsamine et le myriophylle. Les zones les plus colonisées sont situées sur les communes d'Aire sur la Lys et de Bailleul mais plusieurs foyers peuvent être localisés sur le territoire du bassin versant de la Lys, en fonction des espèces.

Le Conservatoire Botanique National de Bailleul gère la base de données Digitales2 qui recense les espèces invasives.

La lutte contre les espèces invasives mériterait d'être coordonnée sur l'ensemble du bassin versant.

## **4.3 Enjeux sur les milieux aquatiques**

---

Les facteurs de destruction sont nombreux : les pratiques agricoles, le développement de l'urbanisation et des infrastructures. Les opérations d'aménagement lourd des cours d'eau, les prélèvements d'eau ainsi que la création de plans d'eau ont également un impact négatif sur ces milieux.

Les zones humides, par certaines de leurs fonctionnalités (écologique, hydraulique, épuratoire), jouent un rôle essentiel dans la biodiversité et abritent de nombreuses espèces inféodées à ce type de milieu. Elles jouent également un rôle épuratoire des eaux de surface et souterraines, et agissent comme des zones naturelles d'expansion de crues. De même qu'elles possèdent un rôle essentiel dans la gestion des crues.

L'assèchement ou le comblement de nombreuses zones humides constitue la cause principale de leur disparition. De plus, la pollution qu'elles concentrent naturellement favorise l'eutrophisation et la régression d'espèces végétales typiques.

Les milieux naturels subissent les impacts de l'urbanisation qui entraîne leur artificialisation. Le territoire du SAGE de la Lys présente des zones très urbanisées. La nature en ville constitue un enjeu fort pour la qualité de vie des citoyens. Elle contribue à la protection des milieux humides, favorise la régulation du cycle de l'eau (en lien avec la gestion des eaux pluviales) et joue un rôle régulateur thermique en ville, d'autant plus important dans un contexte de changement climatique.

La préservation des zones humides, par une activité agricole durable et performante, permet de lutter contre l'abandon de terres et leur enrichissement. Concilier les bénéfices environnementaux (sur l'eau et la biodiversité) et les conséquences sur l'économie agricole représente un enjeu important.

De plus, les zones humides, en tant que puits de carbone naturels, atténuent le réchauffement climatique global. La préservation de ces espaces qui jouent un rôle important en termes de régulation des flux et de maintien de la biodiversité constitue donc un enjeu primordial.

Les acteurs du territoire travaillent dans ce sens mais les actions sont encore trop limitées. L'un des leviers consiste en une meilleure prise en compte au niveau communal (inventaire, prise en compte dans les documents d'urbanisme,...).

Malgré les nombreuses initiatives visant à leur préservation et à leur restauration qui ont vu le jour durant ces deux dernières décennies, le territoire du SAGE reste relativement dépourvu en termes d'espaces naturels d'intérêt patrimonial. L'intégration de ces espaces et leur prise en compte par les politiques d'aménagement du territoire apparaissent donc comme des enjeux fondamentaux.

De plus, poursuivre le développement des mesures de protection et de gestion des milieux aquatiques s'avère essentiel à leur préservation.

#### **4.3.1 Plans de Restauration et d'Entretien des cours d'eau**

Des Plans de Restauration et d'Entretien (PRE) des cours d'eau ont été menés et sont toujours en cours sur le bassin versant de la Lys. La totalité des cours d'eau du bassin versant n'est pas couverte par un PRE. L'effort est donc à poursuivre pour atteindre cet objectif.

#### **4.3.2 Programme Erosion**

Le programme Erosion est à poursuivre sur le bassin versant. Il représente un enjeu transversal du SAGE. L'ensemble du bassin versant n'est pas couvert par le programme. Les secteurs à l'amont du bassin versant, plus sensibles à l'érosion des sols ont été privilégiés.

Les enjeux propres à cette problématique concernent la sensibilisation du monde agricole et des collectivités, et la mise en place du programme.

#### **4.3.3 Les enjeux espèces invasives végétales et animales**

La prolifération d'espèces invasives végétales et animales induisent, par leur prolifération, des changements significatifs de composition, de structure ou de fonctionnement des écosystèmes, entraînant une banalisation des milieux, la raréfaction, voire la disparition d'espèces et donc la perte de biodiversité.

La qualité des eaux est affectée par des dégradations morphologiques des cours d'eau, imputable notamment à la prolifération du rat musqué. Ses différentes activités érodent et fragilisent les berges, dégradent le couvert végétal...

## 5. RISQUE D'INONDATION

Sur le territoire du SAGE, de récents épisodes de crue ont généré des inondations importantes tant en période hivernale qu'estivale.

Jusqu'à sa confluence avec la Deûle, le bassin versant de la Lys se décompose en une douzaine de sous-bassins, correspondant aux principaux affluents de la Lys. L'hétérogénéité des sous-bassins (morphologie, occupation des sols, organisation hydrographique) est à l'origine de problématiques multiples :

- › les inondations locales par ruissellement, érosion et coulées de boues ;
- › les débordements de cours d'eau, suite à des orages exceptionnels ;
- › les grandes crues hivernales affectant le territoire de manière généralisée ;
- › les interférences entre les cours d'eau et les systèmes d'assainissement urbains (unitaires et pluviaux), et agricoles (réseaux de drainage) ;
- › les interférences entre les écoulements superficiels et les eaux souterraines.

Par ailleurs, de nombreux changements dans l'occupation des sols et diverses opérations d'aménagement du territoire influencent et modifient les paramètres hydrauliques et hydrologiques contribuant ainsi à l'aggravation des phénomènes naturels.

### 5.1 Documents encadrant la prévention des risques sur le territoire

#### 5.1.1 Echelle nationale

La première Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondation (SNGRI), arrêtée le 7 octobre 2014, s'inscrit dans le renforcement de la politique nationale de gestion des risques d'inondation, initié dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Inondation.

La SNGRI impose une approche proactive en matière de prévention des inondations sur l'ensemble des territoires à risques. L'ambition de cette politique est de porter une attention particulière aux secteurs les plus exposés, les Territoires à Risques importants d'Inondation (TRI) mais également aux secteurs épargnés par les inondations ces dernières décennies. Elle fixe trois grands objectifs :

- › augmenter la sécurité des populations ;
- › réduire le coût des dommages ;
- › raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés.

#### 5.1.2 Echelle du bassin Artois-Picardie



##### Carte 33

#### Plan de Gestion des Risques d'Inondation

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) a été approuvé fin 2015. Il définit les objectifs de la politique de gestion des inondations à l'échelle du bassin Artois-Picardie et les décline sous forme de dispositions visant à atteindre ces objectifs. Il présente également des objectifs ainsi que des dispositions spécifiques pour chaque Territoire à Risques importants d'Inondation (TRI) du district.

Le PGRI peut traiter de l'ensemble des aspects de la gestion des inondations : la prévention des inondations au regard de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, la surveillance, la prévision et l'information sur les phénomènes d'inondation, la réduction de la vulnérabilité des territoires face aux risques d'inondation et notamment les mesures pour le développement d'un mode durable d'occupation du sol et la maîtrise de l'urbanisation. Il vise ainsi à développer l'intégration de la gestion du risque dans les politiques d'aménagement du territoire.

### **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux**

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est le document de planification appelé « plan de gestion » dans la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000. A ce titre, il a vocation à encadrer les choix de tous les acteurs du bassin dont les activités ou les aménagements ont un impact sur la ressource en eau et les milieux aquatiques.

Le nouveau SDAGE, qui porte sur les années 2016 à 2021, a été adopté par le Comité de Bassin Artois-Picardie le 16 octobre 2015 et a fait l'objet d'un arrêté le 23 novembre 2015, paru au Journal Officiel de la République Française le 20 décembre 2015. Tous les SAGE ont désormais trois ans pour être rendus compatibles avec le SDAGE.

Les principaux enjeux identifiés à l'issue de l'état des lieux et de la consultation du public de 2013 sont :

- › enjeu A : maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques ;
- › enjeu B : garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante ;
- › enjeu C : s'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations ;
- › enjeu D : protéger le milieu marin ;
- › enjeu E : mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau.

### **5.1.3 Echelle du bassin versant de la Lys**

#### **Stratégie Locale de Gestion du Risque d'Inondation (SLGRI)**

La SLGRI est dédiée à un TRI. Elle fixe les objectifs de réduction des conséquences dommageables des inondations potentielles pour ce TRI, en déclinaison du PGRI et de la SNGRI.

Sur le bassin versant de la Lys, le périmètre du TRI de Béthune-Armentières est constitué de 104 communes et a été défini autour des unités urbaines de Béthune et d'Armentières. La cartographie des phénomènes d'inondation a été élaborée pour le débordement du cours d'eau Lys. Toutefois, l'ensemble des affluents a été évalué, dans le cadre de ce premier cycle de la Directive Inondation. Ce territoire regroupe 426 636 habitants dont 22 663 à 22 915 situés en zone inondable (compris dans l'enveloppe de crue du scénario extrême), soit environ 5,4 % de la population de ce territoire.

Pour atteindre ses objectifs, la stratégie locale liste des dispositions à mettre en œuvre dans un délai de 6 ans.

Le PAPI 3 du bassin versant de la Lys correspond à la mise en œuvre opérationnelle de la SLGRI.

L'EPTB Lys a été désigné dans le PGRI comme la structure porteuse pour l'élaboration de la SLGRI du bassin versant de la Lys. L'élaboration de la SLGRI du bassin versant de la Lys s'est faite de manière conjointe avec l'EPTB Lys, l'Etat (représenté par la DREAL et les DDTM du Nord et du Pas-de-Calais) et les parties prenantes (EPCI, SCOT, CLE, ...).

#### **Phase opérationnelle : les PAPI**

Suite aux crues de 1993 et 1999, le territoire du bassin versant de la Lys s'est organisé pour gérer le risque inondation.

La stratégie menée depuis une quinzaine d'années a été portée par l'EPTB Lys, sous la forme de deux Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI Lys 1 : 2003-2006 et PAPI Lys 2 : 2007-2013). Ces démarches s'articulaient notamment autour d'un objectif phare de réduction de l'aléa en zone urbanisée pour des crues fréquentes (période de retour 20 ans).

Toutes les opérations prévues par les programmes PAPI 1 et 2 n'ont pas pu aboutir en raison, d'une part, du retard pris dans le rendu de certaines études, et, d'autre part, des différentes contraintes de réalisation (foncières, réglementaires, financières, capacités à porter...) rencontrées par les collectivités territorialement compétentes pour mener à bien les travaux.

C'est pourquoi, l'EPTB Lys s'est engagé dans une troisième démarche PAPI qui s'est déroulée en deux étapes° :

- › une première étape de réalisation d'un PAPI dit « d'intention », sur la période 2016-2017, pour financer, entre autres actions, l'Analyse MultiCritères (AMC) du programme de travaux souhaité par les collectivités territorialement compétentes ;
- › une deuxième étape de réalisation d'un PAPI Lys 3 dit « complet », sur la période 2017-2023, pour réaliser le programme de travaux validé par l'Analyse MultiCritères.

Dans le cadre de son PAPI 3 d'intention, l'EPTB Lys a réalisé une Analyse MultiCritères (AMC). Cette étude comprend une analyse fine des enjeux du territoire et de l'impact des crues sur ces enjeux.

Cette étude, qui s'est terminée fin décembre 2016, comprend :

- › une modélisation globale des risques d'inondation (débordement de cours d'eau et ruissellement) sur le bassin versant de la Lys pour les crues fréquentes, moyennes et exceptionnelles ;
- › un recensement fin des enjeux exposés au risque inondation.

Le PAPI 3 complet du bassin versant de la Lys se base sur les éléments de l'AMC.

## **5.2 Identification et caractérisation des aléas d'inondation**

---

### **5.2.1 Caractéristiques climatiques**

Le bassin Artois-Picardie présente un climat océanique, très légèrement altéré sur sa partie est. Les principales perturbations dont il fait l'objet sont donc d'origine atlantique et sont provoquées par un flux compris dans le secteur « nord-ouest / sud-ouest » :

- › l'hiver, c'est la succession de perturbations pluvieuses qui cause les principales inondations, soit par remontée de nappes, soit par débordement des principaux cours d'eau, lents ou rapides ;
- › en période estivale, des fronts orageux mobiles mais virulents peuvent engendrer des crues rapides sur les affluents et des ruissellements dans les zones en pente ou en ville.

#### **Crues hivernales**

Ces inondations se produisent suite à des périodes pluvieuses prolongées pouvant durer plusieurs semaines sur le bassin versant (et dont l'intensité augmente à mesure que l'on se déplace vers le haut bassin), le tout dans un contexte de précipitations excédentaires les mois précédents. Celles-ci se produisent en général pendant la période humide (octobre à avril). Les précipitations entraînent une saturation des sols qui favorise le ruissellement vers les exutoires que sont les cours d'eau.

Ces crues se produisent sur des terrains peu pentus et sont lentes (temps de montée pouvant atteindre plusieurs jours), ce qui laisse généralement le temps aux riverains de se prémunir contre l'inondation à venir.

La décrue est lente et les points bas peuvent rester inondés plusieurs semaines après le retour à des conditions météorologiques plus favorables.

#### **Episodes orageux**

Ce type d'inondation résulte de la circulation de l'eau qui se produit sur les versants, en dehors du réseau hydrographique, lors d'un événement pluvieux d'intensité suffisante.

Ce phénomène de ruissellement apparaît lorsque les eaux de pluie ne peuvent plus s'infiltrer dans le sol ou lorsque l'intensité pluviométrique est trop importante. Il en résulte des écoulements plus ou moins importants.

Ces situations peuvent se produire :

- › soit dans un contexte de saturation des sols, en période humide, avec de forts cumuls horaires qui se superposent ;
- › soit en cas d'orages violents (sans contexte préalable particulier) avec une intensité remarquable sur quelques dizaines de minutes ou quelques heures.

Les zones concernées par ce type de phénomène se situent en général sur l'amont des bassins ou les coteaux. L'aménagement du territoire peut être un facteur aggravant (remembrement des surfaces agricoles, suppression des fossés, etc.). Des coulées de boue peuvent accompagner ces eaux de ruissellement.

### 5.2.2 Origine des désordres majeurs

Les 2 crues historiques (1993, 1999) qui ont affecté la plus grande partie du territoire (plus de 30 communes) ont été provoquées par des précipitations exceptionnelles sur une durée d'un mois.

La crue de fin mai 2016 a également affecté plus de 30 communes du territoire, suite à des précipitations exceptionnelles (76 mm à Béthune, soit autant en une journée qu'en un mois).

Les précipitations exceptionnelles sur 2 mois consécutifs (ex : décembre-janvier 1994-1995) engendrent des crues géographiquement moins étendues mais dont les effets sont aussi graves, compte-tenu de leur durée (redoublement à très peu d'intervalle).

Les inondations généralisées par débordement sont exclusivement des phénomènes hivernaux (novembre à février), en période de sols nus, voire gelés, favorisant le ruissellement rural, conjugué au fait que 4 mois consécutifs totalisent en moyenne 45 % des précipitations sur un tiers de l'année seulement.

Il est intéressant de noter que, lorsque les précipitations cycloniques sont importantes, voire exceptionnelles, mais réparties sur 4-5 mois et plutôt automnales, comme ce fut le cas en 1998-1999 (725 mm de septembre à janvier en Artois) puis en 2000-2001 (689 mm d'octobre à janvier en Artois), il ne se produit pas de crues significatives. Ce constat permet d'envisager des seuils d'alerte au risque de crue généralisée que l'on peut estimer autour de 6-7 mm/jour pendant 30 jours sur le bassin amont alors que des intensités de l'ordre de 5 mm/jour pendant plus de 100 jours ne semblent pas générer un risque élevé. Il faut également noter également un effet de nappe sur l'amont (au niveau des collines de l'Artois) qui agit sur le débit de base.

Il ressort de l'analyse précédente qu'il existe, à l'échelle de l'ensemble du bassin de la Lys, un effet de seuil lié à la saturation des sols à partir duquel les précipitations contribuent à produire des volumes que le système aval ne peut plus écouler.

### 5.2.3 Arrêtés de catastrophe naturelle (CATNAT)



**Carte 34**

L'étude du TRI de Béthune-Armentières de la DREAL recense :

- › 23 événements hydrologiques dommageables (ayant fait l'objet d'un arrêté CATNAT pour inondations, coulées de boues, remontées de nappe phréatique) qui ont affecté au moins une commune intéressée par le périmètre d'étude ;
- › 9 événements principaux en 18 ans, soit une récurrence de 2 ans à l'échelle du territoire étudié et environ triennale pour les communes les plus affectées ;
- › des périodes de retour de précipitations (sur des durées calendaires de 1 à 2 mois) correspondant à l'apparition de désordres pouvant être estimées à :
  - 5 ans pour les crues « hivernales » (le nombre de communes affectées devenant sensiblement plus significatif pour une période de retour 10 ans) ;
  - 10 ans pour les événements orageux.

Si les périodes de retour précédentes s'appliquent aux précipitations à l'origine des inondations, force est de constater que la récurrence de ces inondations est plus courte, les communes riveraines de la Lys, de la Clarence et de la Lawe ayant été inondées 5 à 12 fois durant ces 18 dernières années.

On compte 4 crues majeures en 20 ans (1993-1994, 1994-1995, 1999, 2012) auxquelles il faut ajouter deux événements orageux majeurs (juin 1998 et juillet 2014, juin 2016) qui ont affecté des communes habituellement épargnées.

Le nombre de reconnaissances CATNAT par commune recensé par l'Observatoire National des Risques Naturels (ONRN) est présenté sur la carte 34. La base de données utilisée pour réaliser cette carte a été mise à jour en septembre 2015 et reflète l'historique des inondations depuis 1982. Il est important de noter que cette base de données concerne uniquement les communes françaises existant au 31/12/2013. Ainsi, les communes qui ont disparu ou qui ont fusionné avec une commune principale ne sont pas indiquées ni comptabilisées. La base de données a été mise à jour manuellement avec les derniers événements du printemps 2016.

## 5.2.4 Cartographie de l'aléa inondation sur le bassin versant

### Synthèse de la méthodologie de détermination de l'aléa inondation

Les aléas inondation à considérer sont les suivants :

- › crue de premiers dommages ;
- › aléa fréquent (<100 ans) ou dimensionnant ;
- › aléa de probabilité moyenne (100 ans ou plus) ;
- › aléa d'inondation extrême.

L'EPTB Lys a missionné le bureau d'études Hydratec en octobre 2015 pour mettre à jour ce modèle de 2012 et produire les cartographies des aléas d'inondation nécessaires à la réalisation d'une Analyse MultiCritères du programme de travaux du PAPI 3.

La crue de premiers dommages doit être choisie comme une crue générant des dommages significatifs afin que l'efficacité des aménagements soit réellement testée mais doit rester inférieure à la crue de dimensionnement. L'événement d'occurrence 2 ans a été retenu comme celui générant les premiers dommages.

Pour déterminer l'enveloppe de la crue millénale sur l'ensemble du territoire, y compris dans les secteurs de vallons secs non modélisables, sans de lourds moyens de calcul, le choix, validé par la DREAL « Hauts de France », s'est porté sur la méthode hydrogéomorphologique.

### Modélisation



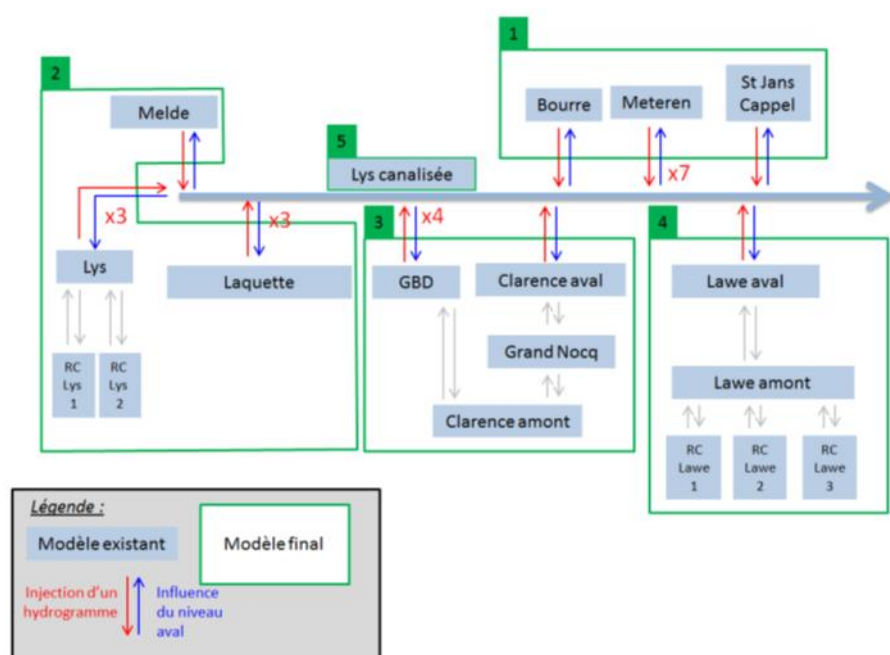
#### **Carte 35**

Les modèles ont été repris et reconstruits. Le nombre de modèles a été réduit à 5 entités homogènes sans réduire l'étendue des réseaux modélisés et la précision topologique des modèles initiaux. Ces cinq secteurs et modèles sont les suivants :

- › Secteur 1 : la réunion des modèles « Bourre », « Meteren Becque » et « Becque de St Jans Cappel » (soit 400 km<sup>2</sup>), les réseaux hydrographiques gérés par le même opérateur (USAN) ;
- › Secteur 2 : la réunion et l'implémentation des modèles « Lys rivière », « Laquette » et « Melde » ainsi que celui du « noeud d'Aire » (soit 420 km<sup>2</sup> au total) permettant de décrire l'ensemble des aléas de débordement à Aire-sur-la-Lys et en amont ainsi que les échanges éventuels avec le canal ; les siphons sous le canal font partie de ce modèle ;
- › Secteur 3 : la réunion et l'implémentation des modèles « Clarence » (et sous-modèles), « Guarbecque Busnes Demingue » qui présentent de nombreuses interconnexions (soit 325 km<sup>2</sup> au total) ;
- › Secteur 4 : la réunion des modèles « Lawe amont », « Lawe aval » et « Loisne » (soit 250 km<sup>2</sup> au total) ;
- › Secteur 5 : la « Lys Canalisée » et « les cours d'eau de second ordre de la plaine » avec de nombreux enjeux dans les agglomérations riveraines.

La figure suivante synthétise toutes les interfaces hydrauliques entre les sous-modèles reconstruits. Les flèches rouges représentent les conditions limites amont, c'est-à-dire les hydrogrammes extraits à l'exutoire du modèle amont et appliqués comme hydrogrammes au modèle aval. Les flèches bleues indiquent la condition limite aval qu'il faut appliquer au modèle amont et issue du modèle aval.

## ↘ Schéma du bassin de la Lys



## Cartographie de l'aléa inondation

Carte 36

Carte 37

Carte 38

Carte 39

Les cartes suivantes représentent les aléas :

- › crue des premiers dommages (crue biennale) ;
- › aléa de dimensionnement ou aléa moyen (crue vicennale) ;
- › aléa moyen (crue centennale) ;
- › aléa extrême (crue millénale).

## 5.3 Recensement des enjeux exposés au risque d'inondation

Cette partie reprend le diagnostic réalisé dans le cadre de l'AMC du programme. Celui-ci est établi pour la crue de dimensionnement du programme de travaux, soit la crue vicennale, et pour la crue extrême, soit la crue millénale. Il est établi en situation actuelle.

Ce diagnostic de la vulnérabilité du territoire est présenté selon les quatre grands types d'enjeux préconisés par le guide ACB/ AMC ministériel :

- › enjeux de santé humaine (logements en zone inondée, établissements sensibles) ;
- › enjeux économiques (bâtiments d'activité, infrastructures de transport, sièges et surfaces agricoles) ;
- › enjeux patrimoniaux (bâtiments, sites classés et inscrits) ;
- › enjeux environnementaux (stations d'épuration, sites dangereux).

### 5.3.1 Population face au risque d'inondation

Le calcul dénombre les personnes habitant dans un bâtiment situé en zone inondable et inclut également les habitants des appartements situés dans les étages. Cet indicateur doit être calculé sans les mesures et avec les mesures afin d'en connaître les effets : la population estimée en zone inondable avant et après aménagement. Il apparaît ainsi que plus de 4 000 personnes sont protégées pour une crue vicennale.

▾ **Indicateur P1 entre la situation de référence et la situation aménagée pour une crue vicennale**

| P1 – Population habitant en zone inondable | Population en zone inondable avant aménagements | Population en zone inondable après aménagements | Population protégée par les aménagements |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Crue biennale                              | 20 920                                          | 19 107                                          | 1 813                                    |
| Crue vicennale                             | 28 994                                          | 24 413                                          | 4 581                                    |
| Crue centennale                            | 44 065                                          | 40 425                                          | 3 640                                    |
| Crue millénale                             | 181 170                                         | 181 170                                         | 0                                        |

### 5.3.2 Enjeux patrimoniaux face au risque inondation

Les données issues du TRI permettent de définir les enjeux patrimoniaux présents sur le territoire et concernés par le risque inondation. Ces enjeux représentent 316 bâtiments dont 5 musées et 311 lieux de culte.

En plus des musées et lieux de culte, le territoire du SAGE de la Lys présente de nombreux autres enjeux impactant la population et présents dans l'Enveloppe Approchée des Inondations potentielles (EAIP), à savoir :

- › 226 établissements d'enseignement ou colonies de vacances ;
- › 60 bâtiments administratifs, banques ou bureaux ;
- › 3 zones de camping ou mobil-home.

### 5.3.3 Equipements d'intérêt général et infrastructures de crise face au risque inondation

Outre ces enjeux impactant directement la population du territoire du SAGE de la Lys, d'autres enjeux impactant la gestion de crise et la gestion sanitaire sont confrontés au risque inondation. On parle alors d'ouvrages ou d'équipements d'intérêt général.

L'étude des tables du TRI correspond aux établissements, infrastructures et installations sensibles dont l'inondation peut aggraver ou compliquer la gestion de crise. Elle permet d'identifier plusieurs types d'équipements d'intérêt général et les établissements impliqués dans la gestion de crise.

#### Ouvrages et équipements d'intérêt général

Les ouvrages et équipements d'intérêt général, définis par le croisement des données du TRI avec l'EAIP, se distinguent comme suit :

- › les équipements de gestion de l'eau ;
- › les infrastructures électriques.

Parmi les équipements de gestion de l'eau, on peut distinguer les stations de traitement des eaux usées, les stations de captage des eaux ainsi que les réservoirs et châteaux d'eau.

En ce qui concerne les Stations de Traitement des Eaux Usées (STEU), 20 sont confrontées au risque inondation sur l'ensemble du territoire. Ces stations sont réparties de la manière suivante :

- › 5 STEU sur le bassin versant de la Becque de Méteren ;
- › 2 STEU sur le bassin versant de la Clarence ;
- › 1 STEU sur le bassin versant de la Grande Becque ;
- › 1 STEU sur le bassin versant du Guarbecque ;
- › 6 STEU sur le bassin versant de la Loigne ;
- › 5 STEU sur le bassin versant de la plaine de la Lys.

Selon l'indicateur P8, une seule station est concernée. Cet indicateur est représenté par la charge organique journalière moyenne traitée par des Stations de Traitement des Eaux Usées (STEU) en zone inondable, exprimée soit en kg de DBO58 par jour, soit directement en Equivalent-Habitant (EH) représentant 60 g par jour.

Les autres ouvrages d'intérêt général, sont constitués par :

- › 25 zones ou stations de captage ;
- › 41 réservoirs ou châteaux d'eau ;
- › 14 postes de transformation EDF.

#### **Etablissements impliqués dans la gestion de crise**

Parmi les infrastructures dont l'inondation peut aggraver la gestion de crise, les établissements de soins et les casernes de pompiers représentent les principaux enjeux. Ainsi, sur le territoire du SAGE de la Lys, plusieurs de ces établissements se situent dans l'EAIP, à savoir :

- › 14 casernes de pompiers ;
- › 8 établissements de soins.

Les ouvrages et équipements d'intérêt général et les équipements de crise situés en zone inondable doivent être résilients aux inondations pour permettre le maintien des services indispensables par temps de crise et faciliter le retour à la normale.

### **5.3.4 Enjeux économiques face au risque inondation**

Sur le territoire du SAGE de la Lys, on distingue principalement 4 types d'enjeux économiques. Ces enjeux, issus de l'analyse des données du TRI, sont les suivants :

- › les zones d'activité industrielle ;
- › les zones d'activité commerciale ;
- › les zones aéroportuaires ou portuaires ;
- › les carrières et les gravières.

Le TRI présente également les zones d'activité future concernées par le risque inondation.

De plus, le diagnostic des enjeux présents dans l'EAIP relève la présence de 21 installations polluantes classées IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control).

Les dommages à l'agriculture ont été estimés dans l'Analyse Multicritères du PAPI Lys. Pour une crue vicennale (période de retour 20 ans), les dommages provoqués sur les parcelles agricoles ont été estimés à 2 275 k€ pour 2122 ha de surface inondée.

Le diagnostic souligne la multitude et la diversité des enjeux présents sur le territoire, et la nécessité de mettre en place des outils de prévention et de préservation qui permettront de limiter l'impact des inondations sur ces enjeux.

### **5.3.5 Risque inondation par « affaissement minier »**

L'extraction minière, dans le Pas-de-Calais, a entraîné de profonds bouleversements d'ordre topographique, hydrographique et géologique : perturbation de l'écoulement des cours d'eau, affaissement de la surface du sol provoquant l'apparition de cuvettes dans lesquelles les eaux de ruissellement peuvent s'accumuler. Pour combattre ces phénomènes, Charbonnages de France a installé des stations de pompage destinées à refouler l'eau ne pouvant s'écouler naturellement vers les canaux et cours d'eau. Le terme d'inondation par affaissement minier définit ce phénomène particulier.

Le risque se définit comme une inondation, par remontée de nappe, ruissellement ou débordement de cours d'eau, en zone d'affaissement minier.

### 5.3.6 Les interactions entre le canal et le territoire en temps de crue

#### Risques de rupture des digues du bief de Cuinchy-Fontinettes

En période de crue, le bief de Cuinchy-Fontinettes peut être fermé, en application du protocole de gestion. Il stocke alors une partie des eaux de surface du bassin versant.

Les digues du canal ne sont pas dimensionnées pour résister à la pression de l'eau et servir d'ouvrages de rétention. Lorsque le niveau d'eau dépasse celui des enrochements de protection de berges (environ 70 cm au-dessus du niveau normal de navigation), les digues risquent de se rompre.

De telles ruptures de digues provoquent des ondes de crue qui peuvent mettre en danger la vie humaine. Cette situation s'est produite sur le canal du nord en 2002 ne touchant que des parcelles agricoles.

Face à ce danger, VNF recherche et instrumente les rejets au Canal à Grand Gabarit. Tout nouveau rejet est interdit depuis 2000.

Le PAPI 3 prévoit des actions pour répondre à cette problématique : une action de concertation technique et politique pour répartir de façon solidaire les rejets au canal en temps de crue sans les augmenter, et une action d'étude des vulnérabilités spécifiques des populations protégées par les digues du bief Cuinchy-Fontinettes.

#### Gestion des sédiments

Les contraintes réglementaires pour la gestion des sédiments issus du dragage des voies navigables augmentent depuis plusieurs années. Le coût et la faisabilité de ces opérations deviennent de plus en plus problématiques pour VNF.

VNF souhaite une réflexion et des actions globales sur le bassin versant pour diminuer les apports en sédiments dans ses biefs et porte un projet « Alluvio » dans ce sens.

#### Gestion des déchets

VNF assure l'enlèvement et le traitement des déchets qui s'accumulent sur les dégrilleurs des siphons du Canal à Grand Gabarit (de l'ordre de 200 à 300 tonnes par an pour le canal d'Aire).

VNF souhaite une réflexion et des actions globales sur le bassin versant pour diminuer la quantité de déchets sauvages qui finissent au niveau des dégrilleurs.

A Aire-sur-la-Lys et à Gonnehem, des conventions d'entretien complémentaire ont été passées avec les communes pour permettre à celles-ci de participer à l'entretien des siphons.

Le PAPI 3 comprend plusieurs actions sur la problématique de gestion des déchets aquatiques, tant au niveau de la prévention que de l'entretien des ouvrages.

## 5.4 Analyse des outils de prévention existants

### 5.4.1 Outils de prévention à l'échelle des sous-bassins versants de risque

#### Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI)



#### **Carte 40**

Le territoire du SAGE de la Lys a été de nombreuses fois sujet à des crues, sources de dégâts importants à la fin du 20<sup>e</sup> siècle et au début du 21<sup>e</sup>, notamment celles de décembre 1993, décembre 1999 et février-mars 2002. Ces catastrophes ont fait émerger une prise de conscience du risque d'inondation. Afin de réduire la vulnérabilité du territoire, des zonages ont été établis sur le bassin versant de la Lys.

Les PPRI définissent les règles de constructibilité dans les secteurs susceptibles d'être inondés et doivent donc être pris en compte dans tous les documents d'urbanisme. De plus, les communes concernées par ce zonage doivent être dotées d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) assurant la prévention et la protection de la population.

Les PPRI en application sont :

- › le PPRI de la vallée de la Lys aval, approuvé par arrêté préfectoral le 21/07/2005. Son périmètre concerne 17 communes dont 6 dans le département du Pas-de-Calais et 11 dans le département du Nord ;
- › le PPRI de la commune d'Eecke (bassin de risque de l'Yser), approuvé le 04/09/2007 ;
- › le PPRI de la Lawe, prescrit le 27/09/2000 puis le 01/10/2013, qui regroupe 36 communes dont 33 se situent dans le périmètre du SAGE de la Lys, approuvé par anticipation depuis le 7 août 2015.

L'état d'avancement des PPRI du territoire, suivis par la DDTM62, se présente comme suit :

- › PPRI Clarence : phase 2 de modélisation en cours ;
- › PPRI Lawe : phase 1 diagnostic en cours de finalisation ;
- › PPRI Lys supérieure : démarrage programmé début 2017.

### **Plans de Restauration et d'Entretien des rivières (PRE)**

Les plans de gestion des cours d'eau sont indispensables à la reconquête de la fonctionnalité écologique et hydrologique des milieux aquatiques.

### **Programme Erosion**

Le programme Erosion permet d'apporter un appui technique pour le diagnostic terrain et de fournir la localisation des zones sensibles ainsi que de proposer des solutions techniques en termes d'aménagement d'ouvrages, dans le but de limiter les désordres causés par le ruissellement et l'érosion des sols.

## **5.4.2 Documents de planification**

### **Documents d'urbanisme**

La maîtrise de l'urbanisation est essentielle dans la prévention des inondations puisqu'elle permet de limiter ou d'interdire l'exposition de nouvelles constructions à ce risque et d'éviter l'augmentation des risques pour les constructions existantes.

Il s'avère donc nécessaire, pour ne pas créer de nouvelles situations de risque, d'organiser le développement urbain en dehors des secteurs exposés. De plus, il paraît intéressant de valoriser les zones inondables en leur redonnant une vocation compatible avec le débordement.

L'aggravation des inondations (débordement de cours d'eau et/ou ruissellement diffus et/ou submersion) est liée au développement des zones à enjeux (habitations, activités économiques...) dans les zones à risque. En effet, l'expansion urbaine a contribué, en partie, à exposer davantage les populations, de par l'augmentation de l'imperméabilisation, le comblement de zones naturelles d'expansion de crues, la rectification des lits des rivières...

Les Schémas de COhérence Territoriale (SCOT), les Plans Locaux d'Urbanisme (PLUi, PLU) et les cartes communales déterminent les conditions permettant d'assurer, conformément aux dispositions de l'article L.121-1 du Code de l'Urbanisme, dans le respect des objectifs de développement durable, la prévention des risques naturels prévisibles tels que le risque d'inondation. L'article L.110 du Code de l'Urbanisme vient rappeler aux collectivités compétentes en matière d'urbanisme les grands principes de l'aménagement du territoire, parmi lesquels figurent la sécurité et la salubrité publiques. Prévenir les risques d'inondation y contribue. Les documents d'urbanisme doivent également tenir compte des effets du changement climatique pour adapter le territoire à ses conséquences potentielles.

### **Zonages pluviaux**



#### **Carte 41**

Le zonage pluvial est un outil de réponse aux enjeux de gestion des eaux de surface d'un territoire. Son objectif est d'assurer la maîtrise des ruissellements et la prévention de la dégradation des milieux aquatiques par temps de pluie, sur un territoire communal ou intercommunal.

Le zonage pluvial est généralement réalisé dans le cadre d'une démarche opérationnelle visant à élaborer un outil d'aide à la décision. Il permet de fixer des prescriptions (aspects quantitatifs et qualitatifs), comme par exemple :

- › la limitation du rejet à la parcelle à x l/s/ha ou l'infiltration d'une lame d'eau donnée ;
- › un principe technique de gestion des eaux pluviales : l'infiltration, le stockage temporaire, le rejet à débit limité ;
- › les éventuels traitements à mettre en œuvre.

Le zonage pluvial est porté par la collectivité compétente en matière d'eaux pluviales (commune, groupement de communes, syndicat ...) qui peut différer de celle en charge de l'assainissement ou de l'urbanisme. C'est pourquoi, l'implication des différents services ayant un lien avec les eaux pluviales et la cohérence de leurs actions sont nécessaires pour aboutir à des mesures convergentes et opérationnelles.

Le document de zonage n'a aucune valeur réglementaire, s'il ne passe pas les étapes d'enquête publique et d'approbation. L'opposabilité du zonage seul ne porte alors que sur la répartition des terrains dans les différentes zones d'assainissement. Traité seul, le zonage ne sera pas consulté systématiquement dans les projets d'aménagement ou de construction.

C'est pourquoi, il est fortement recommandé de retranscrire ces dispositions dans le PLU, conformément à l'article L123- 1-5 du Code de l'Urbanisme, pour que le zonage soit doté d'une valeur réglementaire.

En date du 01/01/2017, la couverture du territoire en zonages pluviaux n'est pas complète. La Communauté d'Agglomération Béthune Bruay Artois Lys Romane élabore actuellement un schéma de gestion des eaux pluviales intercommunal.

Le groupe de travail foncier et urbanisme a identifié une confusion entre l'insertion de quelques lignes concernant la problématique des eaux pluviales dans les règlements d'assainissement et la réalisation d'un zonage pluvial au sens de la réglementation.

#### 5.4.3 Dispositifs d'information sur le risque inondation (Dicrim, repères de crue...)

##### DICRIM



##### **Carte 42**

Les Documents d'Information Communaux sur les Risques Majeurs (DICRIM) ont été créés par le Décret 90-918 du 11 octobre 1990. Elaboré sous la responsabilité du maire, le DICRIM vise à informer la population sur les risques majeurs auxquels elle peut être confrontée. Il reprend les données transmises par le Préfet et issues du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), et constitue une annexe obligatoire du Plan Communal de Sauvegarde (PCS) (Décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005) (les PCS sont présentés dans la partie 6.4.6.2).

Ainsi, le DICRIM indique les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde. Ces mesures comprennent l'ensemble des consignes de sécurité à mettre en œuvre en cas de survenance du risque. Il fait l'objet d'un affichage en mairie et peut être consulté sans frais.

Le DICRIM intervient dans le cadre du droit à l'information, prévu par la loi, et de l'obligation du maire d'informer la population sur les risques présents sur le territoire communal. L'élaboration d'un DICRIM est obligatoire.

Dans le cadre de son PAPI 3 d'intention, l'EPTB Lys propose un accompagnement des communes dans la réalisation de leur Plan Communal de Sauvegarde (PCS) et notamment de son annexe obligatoire, le DICRIM.

##### Repères de crues



##### **Carte 43**

Les repères de crue indiquent le niveau atteint par les plus hautes eaux connues. Ces repères constituent un moyen efficace d'assurer la mémoire du risque. Ils permettent de matérialiser les crues sur le terrain, sous la forme d'une plaque comportant :

- › la date de l'évènement ;
- › la notion de « niveau atteint par les eaux » ;
- › le nom de la rivière concernée par l'inondation.

De plus, l'article L. 563-3 du Code de l'Environnement indique que, dans les zones exposées au risque inondation, le maire, avec l'assistance des services de l'Etat compétents, procède à l'inventaire des repères de

crue existants sur le territoire communal et établit les repères correspondant aux crues historiques, aux nouvelles crues exceptionnelles ou aux submersions marines.

La commune doit matérialiser, entretenir et protéger ces repères. La liste ou la carte des repères de crue est intégrée au Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM), document réalisé par le maire et consultable en mairie qui a pour objectif d'informer les habitants de la commune sur les risques naturels et technologiques existants et les moyens de s'en protéger, conformément à l'article R 563-15 du Code de l'Environnement.

Dans le cadre de son PAPI 3 d'intention, l'EPTB Lys propose un accompagnement des communes dans la mise en place de repères de crue. Cette assistance répond aux obligations réglementaires relatives aux repères de crue (fixées par la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003), avec un objectif d'amélioration de la connaissance et de la conscience du risque.

L'assistance proposée par l'EPTB Lys comporte :

- › la conception des repères de crue ;
- › le financement des repères de crue ;
- › l'installation des repères de crue.

### **Observatoire des crues et des vulnérabilités**

L'observatoire des crues et des vulnérabilités de l'EPTB Lys a pour objectif de regrouper les différents éléments permettant une meilleure connaissance des crues survenues sur le bassin versant de la Lys.

Pour cela, la rubrique « Observatoire des crues » est décomposée en trois sous-rubriques :

- › le répertoire des repères de crue recensant les marques qui représentent les hauteurs d'eau atteintes lors des inondations ;
- › le répertoire des grandes crues reprenant la description et les conséquences des inondations ;
- › la revue de presse des crues complétant et illustrant les informations relatives aux inondations.

Il est important de noter que ces rubriques sont en perpétuelle actualisation afin de tenir compte des nouvelles informations que peuvent amener les nouveaux événements.

Fin juin 2016, l'observatoire des crues et des vulnérabilités comprend une revue de presse pour 6 événements significatifs du bassin versant.

### **5.4.4 Moyens de surveillance des inondations**

Un parc hydrométrique permet la mesure des hauteurs, des débits et des vitesses qui caractérisent les écoulements d'un cours d'eau. On peut y retrouver également la mesure pluviométrique. De manière générale, les objectifs d'un parc hydrométrique résident dans :

- › l'établissement d'une base de connaissances qui pourra être utilisée pour caler des modèles hydrauliques ;
- › la surveillance du cours d'eau ;
- › la mise en place d'une alerte de crue sur les stations ;
- › la télégestion des ouvrages hydrauliques.

Les données de l'ensemble des producteurs étaient initialement centralisées sur un visualiseur internet de l'EPTB Lys. La disparition de ce service au 1er janvier 2017 a nécessité le développement d'un nouvel outil évolutif, propriété de l'EPTB Lys.

Le nouveau système permet de visualiser sur internet, avec accès réservé :

- › des rapports présentant, pour les stations de l'EPTB Lys et de la Communauté d'Agglomération Béthune Bruay Artois Lys Romane, l'évolution, sur 4 jours glissants, des données mesurées brutes (non traitées) ;
- › un lien vers les données sur les sites des partenaires (DREAL et VNF).

### 5.4.5 Moyens de prévision et d'alerte des inondations

#### Prévision et alerte météorologique

La vigilance météo, assurée par Météo France, repose sur l'émission systématique, à 06 h 00, d'une carte indiquant, pour les 24 heures à venir, le niveau de vigilance requis vis-à-vis du phénomène météorologique attendu dans le département.

Il existe également l'Avertissement Pluies Intenses Communes (APIC). Ce dispositif qualifie le caractère intense, voire très intense, des quantités de pluie observées/détectées sur la commune et permet ainsi, avec un préavis très court (pas plus de quelques heures), d'anticiper l'inondation par crue rapide ou ruissellement.

#### Service de Prévision des Crues de la DREAL

Le Service de Prévision des Crues (SPC) de la DREAL des Hauts de France, assiste les gestionnaires de crise en leur permettant d'anticiper les risques de débordement des cours d'eau sur les tronçons qu'il surveille.

#### Autres dispositifs d'alerte de crue

Sur le territoire du SAGE de la Lys, d'autres dispositifs d'alerte de crue sont utilisés par certaines communes. Ainsi, il est possible que, via leur contrat d'assurance, les communes reçoivent un SMS de prévention lorsque le risque de crue ou d'orage est important. Certaines communes disposent également d'une information sur la montée des eaux, issue des stations de mesures présentes sur leur territoire.

Par ailleurs, un site pilote a été mis en place par l'EPTB Lys sur la commune de Saint Jans Cappel (59) avec une alerte directe de la commune par sms, en fonction des données d'un pluviomètre et d'un limnimètre.

La Communauté d'Agglomération Béthune Bruay Artois Lys Romane utilise également les données du parc hydrométrique sur son territoire pour faire de l'alerte de crue locale, en particulier sur la Nave.

### 5.4.6 Dispositifs de gestion des crises

#### Organisation générale de la sécurité civile en France

La garantie de la sécurité, de la salubrité et de la tranquillité publiques – regroupées sous l'appellation d'« ordre public » – sont l'objet d'une compétence obligatoire des autorités qui en sont investies. Cette compétence de police administrative générale les amène à prendre les mesures nécessaires pour prévenir et faire cesser les atteintes à l'ordre public.

L'organisation de la gestion de crise en France est assurée par :

- › le Premier Ministre, Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises ;
- › le Préfet de Zone, Secrétariat Général de la Zone de Défense et de Sécurité ;
- › le Préfet, Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) ;
- › le Maire, Centres d'intervention.

#### Plans Communaux de Sauvegarde du territoire



#### **Carte 44**

Les Plans Communaux de Sauvegarde (PCS) ont été créés par la loi du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile pour couvrir l'ensemble des risques dont l'occurrence est envisageable localement. Elaborés sous la responsabilité de chaque municipalité, ils recensent les moyens pour assurer l'alerte, l'information et la protection de la population.

La mise en place d'un PCS est obligatoire avant le 13 septembre 2007 dans les communes dotées d'un PPRI approuvé. Elle est également obligatoire pour les communes sur lesquelles un PPRI est prescrit (ou approuvé par anticipation).

De plus, dans le cadre du PAPI d'intention, le SYMSAGEL propose une assistance aux communes situées sur le territoire de la Lys pour l'élaboration ou la mise à jour de leur PCS et DICRIM. Cet accompagnement des communes est mis en place par le biais d'une convention de partenariat.

## 5.5 Ouvrages et techniques jouant un rôle dans la prévention du risque d'inondation

### 5.5.1 Zones humides

Les zones humides contribuent à la préservation du risque inondation. Lors des crues, elles permettent de réduire la vitesse de propagation et la quantité de l'eau vers l'aval, dans les secteurs les plus vulnérables aux inondations : l'eau s'étale sur ces zones, s'infiltre dans le sol, alimente les nappes.

Plusieurs facteurs menacent ces zones humides : l'urbanisation, les aménagements hydrauliques (création de plans d'eau, canalisations du lit d'un cours d'eau), la consommation d'eau, le drainage et la mise en culture mais aussi l'abandon et le manque d'entretien.

Les zones humides jouent un rôle important dans la lutte contre les inondations. Aussi, il convient, d'une part, de les préserver et, d'autre part, de les restaurer. La prise en compte des zones humides dans les documents d'urbanisme constitue l'un des leviers pour leur préservation.

### 5.5.2 Ouvrages de protection contre les inondations

Les systèmes d'endiguement protègent les territoires des débordements des cours d'eau qui les traversent ou les bordent.

Les aménagements hydrauliques permettent de stocker provisoirement des écoulements d'un ou de plusieurs bassins versants afin d'éviter les débordements de cours d'eau en crue.

Les retenues collinaires sont des ouvrages de stockage d'eau qui se remplissent avec les eaux de surface ou les eaux de ruissellement. Généralement situées dans un talweg ou un vallon, elles sont constituées d'une digue en terre ou maçonnerie et d'un ouvrage hydraulique de type vanne mobile.

Les Zones d'Expansion de Crues se situent directement sur les cours d'eau permanents. Elles se caractérisent par une digue en remblais et un ouvrage de régulation.

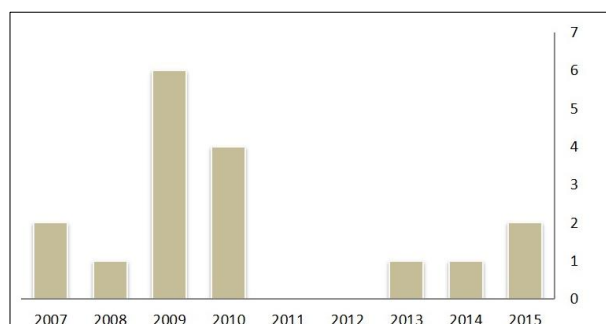
### 5.5.3 Mise en place de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales

Les eaux de ruissellement accumulent souvent de grandes quantités de polluants ou nutriments, trop brutalement apportés aux rivières ou polluant les nappes. Avec l'imperméabilisation croissante des villes et des zones d'activité, les pluies longues ou fortes pluies d'orage perturbent les capacités des stations d'épuration et dépassent celles des réseaux unitaires d'évacuation des eaux, et contribuent moins à l'alimentation des nappes phréatiques.

Une meilleure gestion et maîtrise des « rejets urbains par temps de pluie » est nécessaire pour atteindre les objectifs de bon état écologique des masses d'eau et participer à la réduction du risque inondation. Une gestion alternative et intégrée s'appuyant sur les techniques de génie écologique, elles-mêmes valorisant les capacités naturelles d'épuration et de filtration des eaux, permet de ne pas devoir augmenter continuellement la capacité des réseaux unitaires, des tuyaux et des bassins de rétention qui sont sources de contraintes techniques, foncières, financières, environnementales, sociales, juridiques, de sécurité et de coûts futurs d'entretien.

Sur le bassin versant de la Lys, le nombre de communes ayant recours à ces techniques est encore limité. Entre 2009 et 2015, on dénombre 14 communes sur 222 qui ont sollicité l'Agence de l'Eau Artois-Picardie pour le financement de techniques alternatives à la gestion des eaux de pluie.

#### ↗ Nombre de communes utilisant des techniques alternatives de gestion des eaux pluviales



#### **5.5.4 Aménagements visant à limiter le ruissellement d'origine agricole**

Les aménagements préconisés dans le programme Erosion permettent d'atténuer les principaux dégâts consécutifs aux coulées de boue mais aussi de limiter l'impact du ruissellement sur les terres agricoles.

#### **5.5.5 Gestion des cours d'eau**

La gestion intégrée de l'eau permettrait de concilier les stratégies de prévention des risques d'inondation et de reconquête ou de non-dégradation du bon état des cours d'eau.

### **5.6 Enjeux de la gestion du risque d'inondation**

---

Dans la continuité de la Directive Inondation, le Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) permet de mettre en œuvre les orientations définies dans les stratégies locales en identifiant les actions concrètes à engager et de mobiliser des co-financements et des maîtrises d'ouvrages diverses (collectivités, État...). Ce programme d'actions précise notamment le montage financier, le calendrier et les maîtres d'ouvrages des actions.

Le territoire du SAGE de la Lys s'est engagé dans la lutte contre les inondations et de nombreux outils ont été mis en place pour améliorer la connaissance des aléas et des enjeux du territoire.

Le PAPI 3 du bassin versant de la Lys propose des actions structurelles et non structurelles qui répondent aux enjeux de prévention des inondations du territoire, identifiés dans la Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation de la Lys (SLGRI). Les parties prenantes ont approuvé cette stratégie en octobre 2016. Le plan d'actions PAPI 3 a été établi sur cette base, en concertation avec les parties prenantes. Il permet de mettre en œuvre la SLGRI, conformément aux attentes de la Directive Européenne.

Le SAGE de la Lys est étroitement lié au PAPI qui propose, à l'échelle du bassin versant, des dispositions pour la réduction de la vulnérabilité des biens exposés, la prévention et la prévision des inondations. Les enjeux principaux du SAGE devront permettre de concilier la gestion des aléas dus aux inondations, avec le bon état des masses d'eau et des milieux aquatiques.

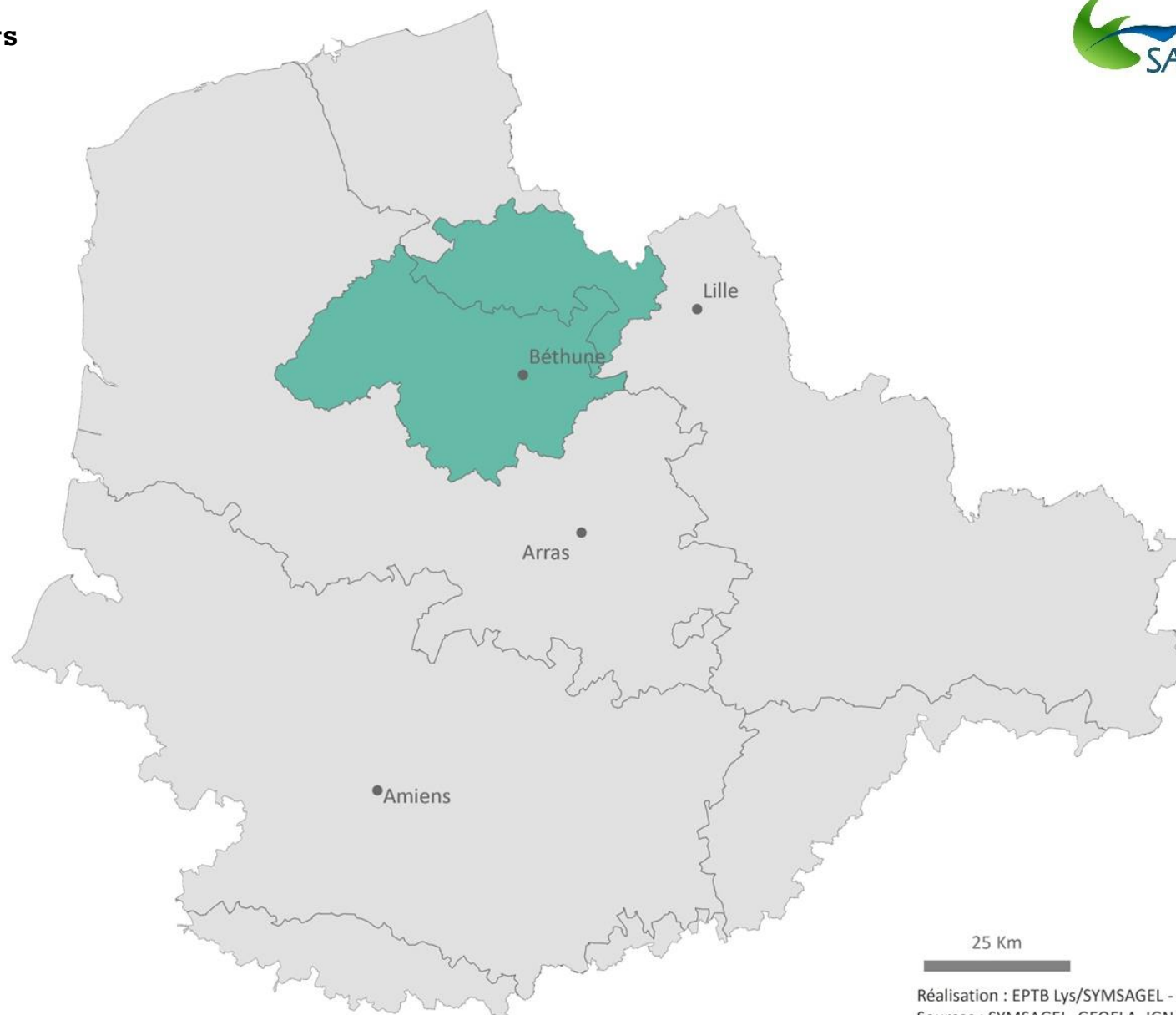
Ces enjeux sont aussi cruciaux en milieu rural qu'en milieu urbain : ruissellement en amont d'un village et saturation du réseau, inondation directe par ruissellement ou par débordement de réseau, pollution diffuse ou rejet direct du ruissellement agricole,...

# D Atlas cartographique

## Sommaire de l'atlas cartographique

|          |                                                                        |     |
|----------|------------------------------------------------------------------------|-----|
| Carte 1  | Le Sage de la Lys.....                                                 | 160 |
| Carte 2  | Le SAGE de la Lys et les SAGE voisins.....                             | 161 |
| Carte 3  | Le territoire du SAGE de la Lys .....                                  | 162 |
| Carte 4  | Les communes du SAGE de la Lys .....                                   | 163 |
| Carte 5  | La géologie du territoire du SAGE de la Lys.....                       | 164 |
| Carte 6  | Les masses d'eau de surface .....                                      | 166 |
| Carte 7  | Les masses d'eau souterraine.....                                      | 167 |
| Carte 8  | Les éco-paysages du bassin versant de la Lys.....                      | 168 |
| Carte 9  | Les sous-bassins versants du territoire .....                          | 169 |
| Carte 10 | La population communale du SAGE de la Lys.....                         | 170 |
| Carte 11 | L'occupation du sol.....                                               | 171 |
| Carte 12 | Les EPCI du territoire en 2017.....                                    | 173 |
| Carte 13 | Les adhérents de l'EPTB Lys en 2017 .....                              | 174 |
| Carte 14 | Les Schémas de COhérence Territoriale (SCOT) du territoire .....       | 175 |
| Carte 15 | Les documents d'urbanisme (hors SCOT) .....                            | 176 |
| Carte 16 | L'état/potential des masses d'eau de surface .....                     | 177 |
| Carte 17 | Les stations de mesures de la qualité des masses d'eau de surface..... | 178 |
| Carte 18 | L'état chimique des masses d'eau de surface.....                       | 179 |
| Carte 19 | Les catégories piscicoles .....                                        | 180 |
| Carte 20 | Les obstacles à l'écoulement : caractérisation .....                   | 181 |
| Carte 21 | Les obstacles à l'écoulement : hauteur de chute .....                  | 182 |
| Carte 22 | L'état chimique des masses d'eau souterraines.....                     | 183 |
| Carte 23 | L'état quantitatif des masses d'eau souterraine .....                  | 184 |
| Carte 24 | Les unités de gestion de l'eau .....                                   | 185 |
| Carte 25 | Le rendement des réseaux d'eau potable .....                           | 186 |
| Carte 26 | Les points de prélèvement d'eau potable.....                           | 187 |
| Carte 27 | Les stations d'épuration .....                                         | 188 |

|          |                                                                                                                                                                                                                                             |     |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Carte 28 | Les sites industriels – SEVESO .....                                                                                                                                                                                                        | 189 |
| Carte 29 | Les zones naturelles .....                                                                                                                                                                                                                  | 190 |
| Carte 30 | Les zones dont la qualité sur le plan fonctionnel et de la biodiversité est remarquable et pour lesquelles des actions particulières de préservation doivent être menées.....                                                               | 191 |
| Carte 31 | Les zones où des actions de restauration/réhabilitation sont nécessaires.....                                                                                                                                                               | 192 |
| Carte 32 | Les zones qui permettent le maintien et le développement d'une agriculture viable et économiquement intégrée dans les territoires, et la préservation des zones humides et de leurs fonctionnalités (issues du PMAZH Artois-Picardie) ..... | 193 |
| Carte 33 | Le périmètre de la SLGRI et du PAPI Territoire à Risques important de Béthune-Armentières .....                                                                                                                                             | 194 |
| Carte 34 | Le nombre d'arrêtés de catastrophes naturelles (CATNAT) .....                                                                                                                                                                               | 195 |
| Carte 35 | Les secteurs modélisés dans le cadre de l'Analyse Multi Critères.....                                                                                                                                                                       | 196 |
| Carte 36 | L'aléa crue 2 ans .....                                                                                                                                                                                                                     | 197 |
| Carte 37 | L'aléa crue 20 ans .....                                                                                                                                                                                                                    | 198 |
| Carte 38 | L'aléa crue centennale .....                                                                                                                                                                                                                | 199 |
| Carte 39 | L'aléa crue millénaire.....                                                                                                                                                                                                                 | 200 |
| Carte 40 | L'état d'avancement des Plans de Prévention du Risque Inondation ....                                                                                                                                                                       | 201 |
| Carte 41 | Les zonages pluviaux.....                                                                                                                                                                                                                   | 202 |
| Carte 42 | L'état d'avancement des DICRIM .....                                                                                                                                                                                                        | 203 |
| Carte 43 | Le recensement des repères de crue .....                                                                                                                                                                                                    | 204 |
| Carte 44 | L'état d'avancement des Plans Communaux de Sauvegarde .....                                                                                                                                                                                 | 205 |
| Carte 45 | Les Plans de Restauration et d'Entretien des cours d'eau.....                                                                                                                                                                               | 206 |
| Carte 46 | L'état d'avancement du programme érosion .....                                                                                                                                                                                              | 207 |
| Carte 47 | Les Zones à Enjeu Environnemental pour l'Assainissement Non Collectif .....                                                                                                                                                                 | 208 |

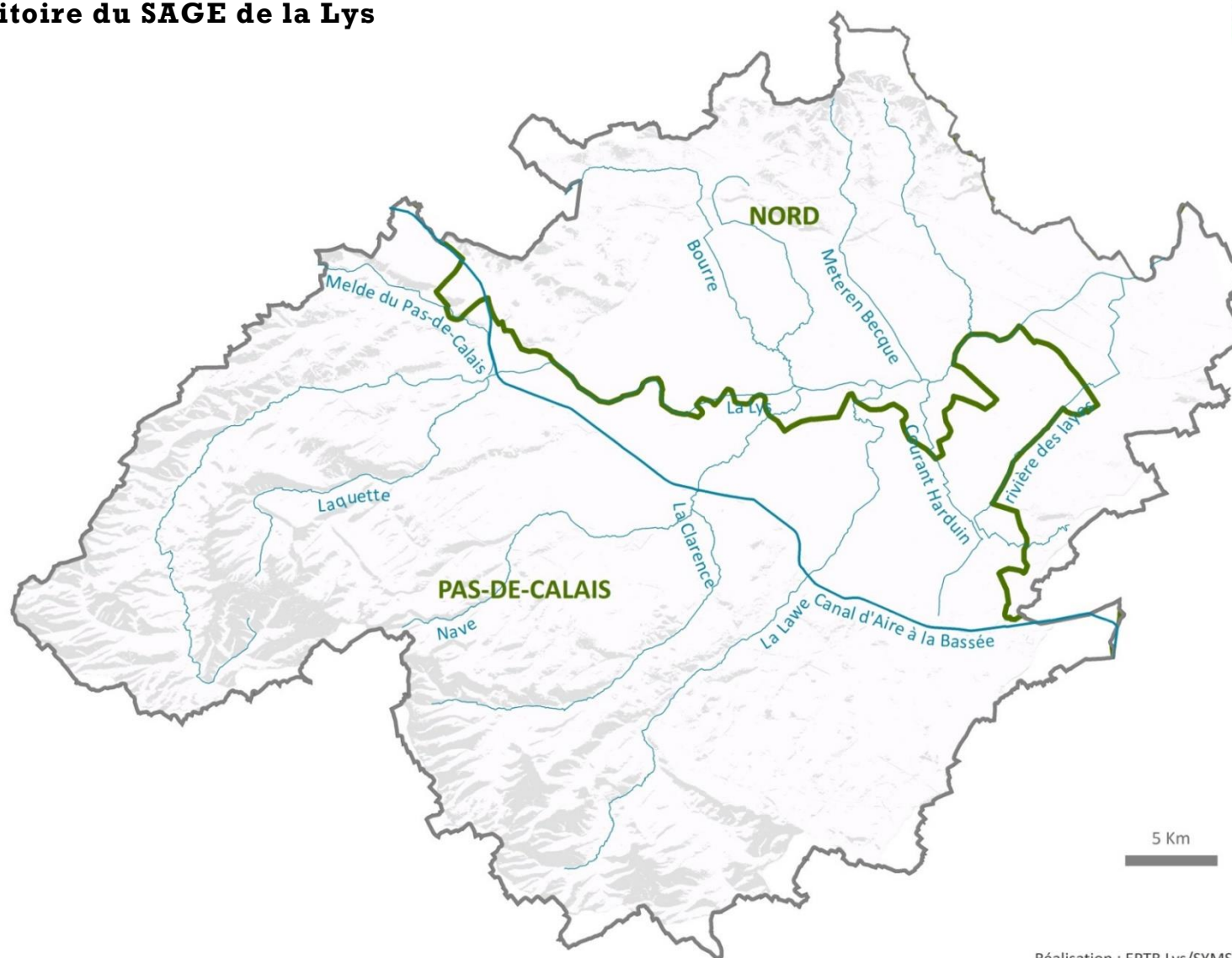


Réalisation : EPTB Lys/SYMSAGEL - déc. 2016  
Sources : SYMSAGEL, GEOFLA, IGN 2012

## Le SAGE de la Lys et les SAGE voisins

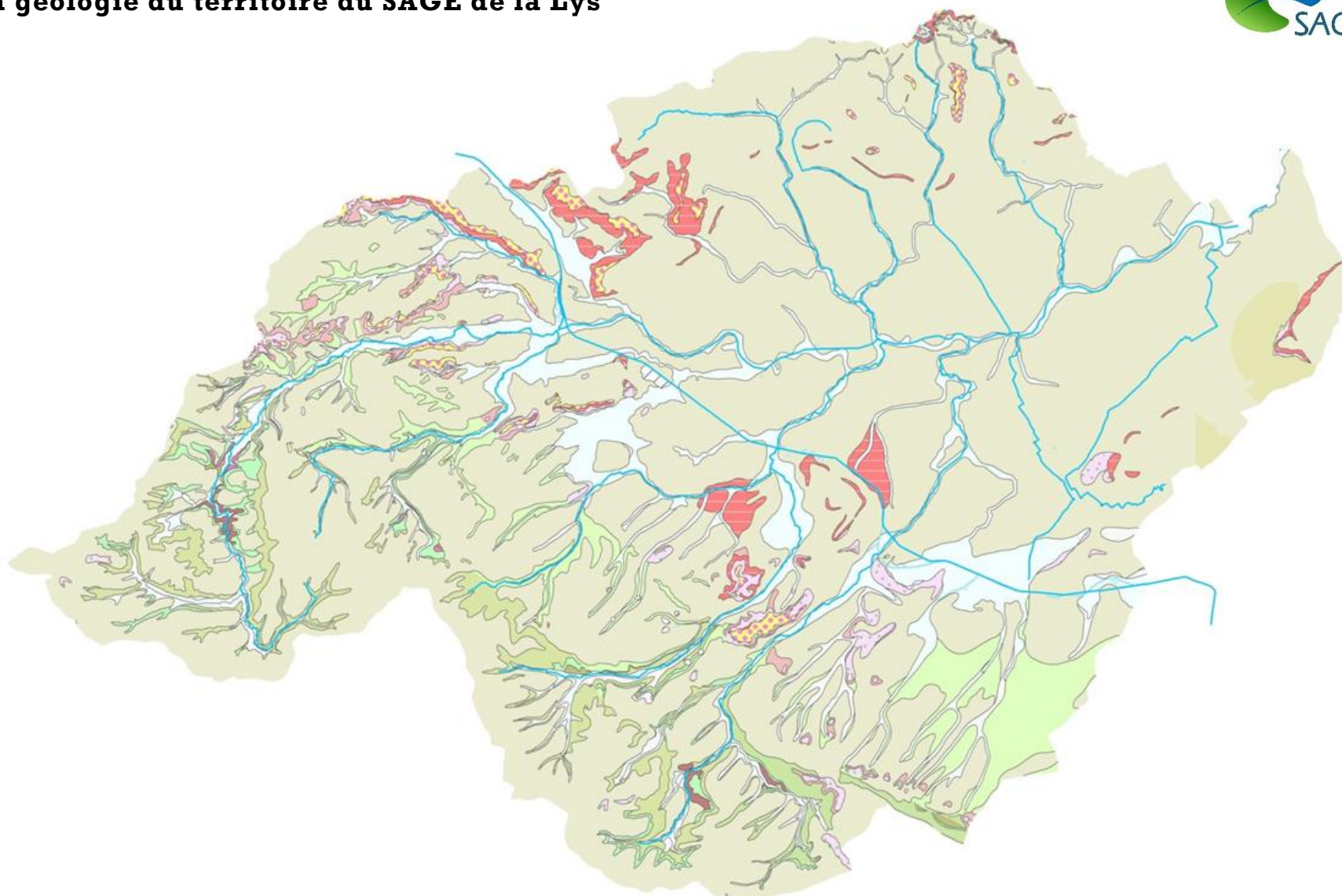


Réalisation : SYMSAGEL - Janvier 2017  
Sources : SYMSAGEL, GEOFLA, IGN 2012



Réalisation : EPTB Lys/SYMSAGEL - déc.2016  
Sources : SYMSAGEL





Réalisation : SYMSAGEL - janv. 2017  
Sources : BRGM, IGN

## Légende

### Géologie

-  1 - Terrils, crassiers et remblais indifférenciés
-  6 - Colluvions indifférenciées (limoneuses de fond de vallon et vallées sèches, limons de lavage, de pentes et diverses), Quaternaire
-  24 - Alluvions récentes, Holocène
-  31 - Limon loessique avec cailloutis de base à silex, blocs silicifiés à nummulites et altérite argilo-sableuse d'Yprésien / Argile des Flandres (Yprésien), Quaternaire
-  36 - Limon loessique avec cailloutis de base à silex et vestiges yprésiens, sparnaciens et Thanétien / Sables et grès d'Ostricourt, Grandglise, glauconieux et de Bracheux (Thanétien sup), Quaternaire
-  56 - Loess, pouvant inclure à la base des vestiges tertiaires (sableux ou galets ou Lutétien silicifié) et des RS, Quaternaire
-  64 - Formations sableuses tertiaires résiduelles, Cénozoïque
-  69 - Cailloutis à silex en épandage au sommet des buttes tertiaires, Plio-Pléistocène
-  71 - Altérites à silex in situ et en poches karstiques + apports allochtones (limons, sables, grès landéniens et galets avellanaires résiduels), localement remaniées sur les versants (biefs à silex), Cénozoïque
-  101 - Poudingue, grès grossier, sable et grès ferrugineux, Pliocène supérieur
-  103 - Sable calcaireux, Lutétien supérieur (Lédien)
-  104 - Sable blanc-verdâtre, Lutétien inférieur (Bruxellien)
-  105 - Sable glauconieux, Yprésien supérieur (Panisélien)
-  106 - Yprésien argileux - Argile des Flandres (Orchies, Roubaix)
-  109 - Sable de Mons-en-Pévèle, Yprésien
-  113 - Sables d'Ostricourt, Grandglise, glauconieux et de Bracheux, Thanétien supérieur
-  116 - Argiles, argiles sableuses et tuffeaux, Thanétien inférieur
-  121 - Sable, tuffeau et argile, Thanétien indifférencié
-  136 - Craie du Coniacien moyen à supérieur - Santonien ?
-  143 - Craie Turonien supérieur - Coniacien inférieur
-  149 - Craie du Turonien supérieur, Marnes du Turonien moyen et inf.
-  150 - Marnes à Terebratulina rigida, Turonien moyen
-  151 - Marnes blanc verdâtre ("Dièves"), Turonien moyen et inférieur
-  152 - Marnes à Inoceramus labiatus, Turonien inférieur
-  154 - Craie marneuse à Actinocamax plenus, Cénomanien supérieur
-  159 - Craie marneuse et tourtia, Cénomanien
-  192 - Conglomérats et grès, Formation de Dennebroeucq - Audincthun, Permien
-  248 - Grès, Formations de Matringhem et Rebreuve, Praguien
-  257 - Schistes et grès de Pernes, Lochkovien
- 280 - Réseau hydrographique

## Les masses d'eau de surface

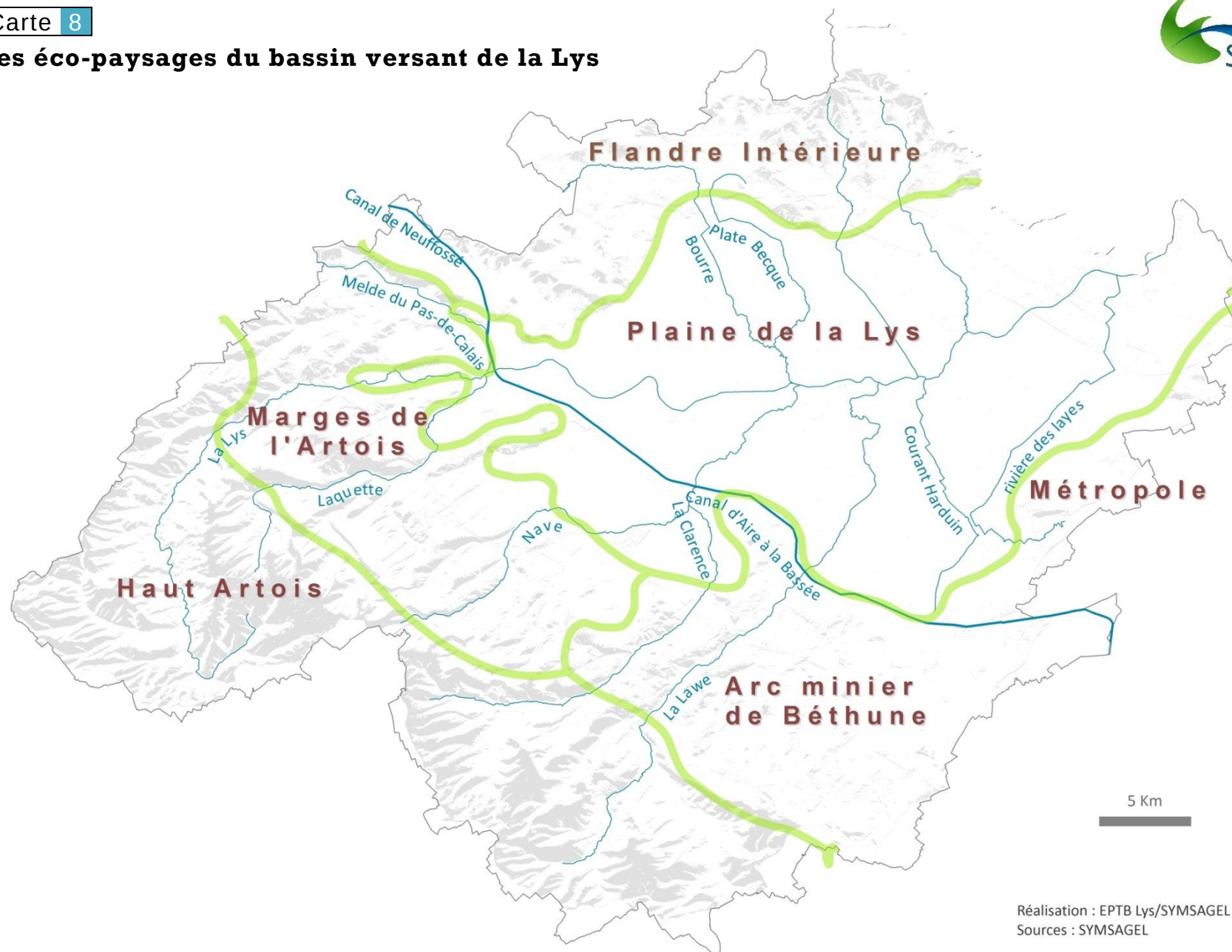


Réalisation : EPTB Lys/SYMSAGEL - Janv.2016  
Sources : SYMSAGEL, BD Carthage, AEAP

## Les masses d'eau souterraine

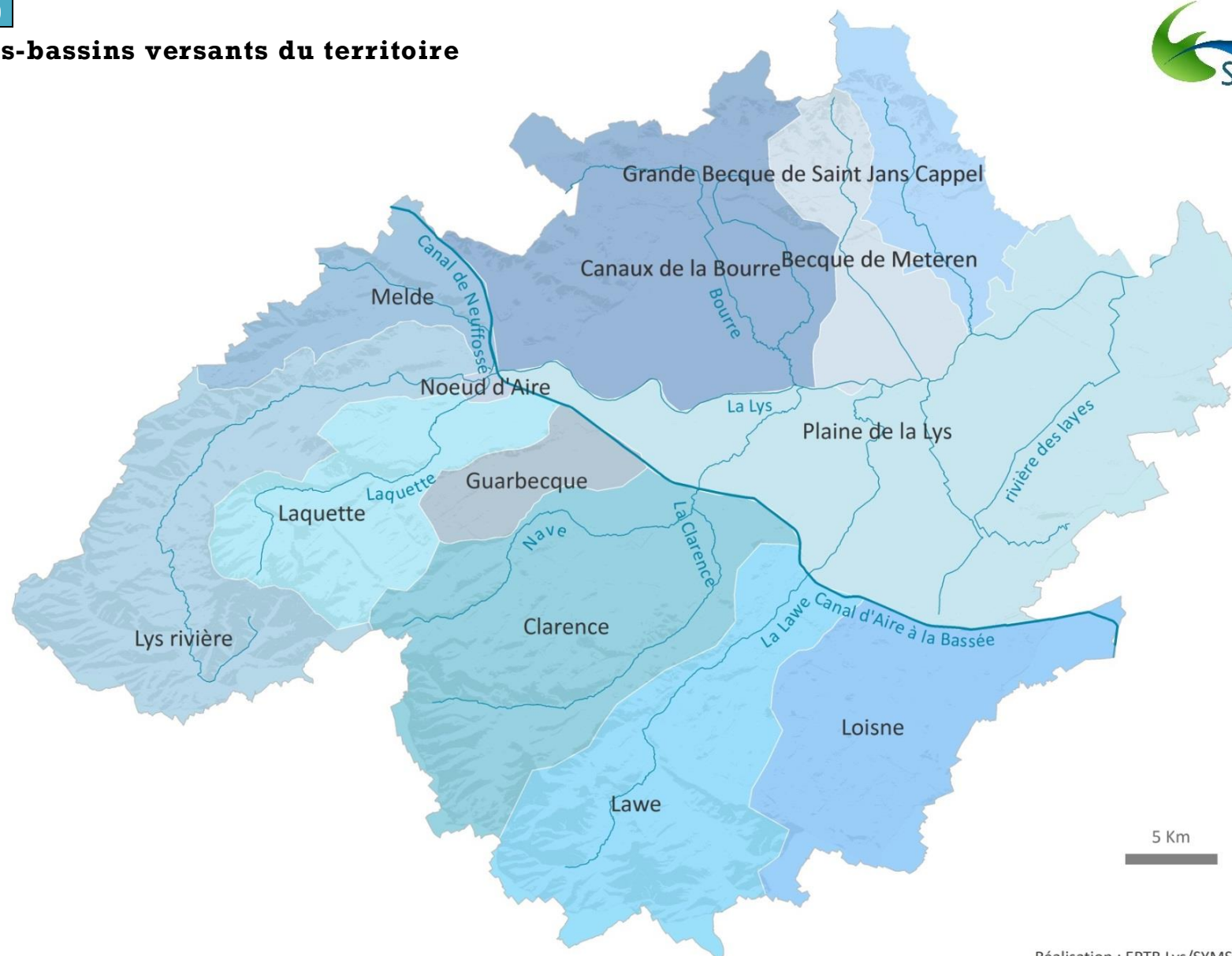


## Les éco-paysages du bassin versant de la Lys



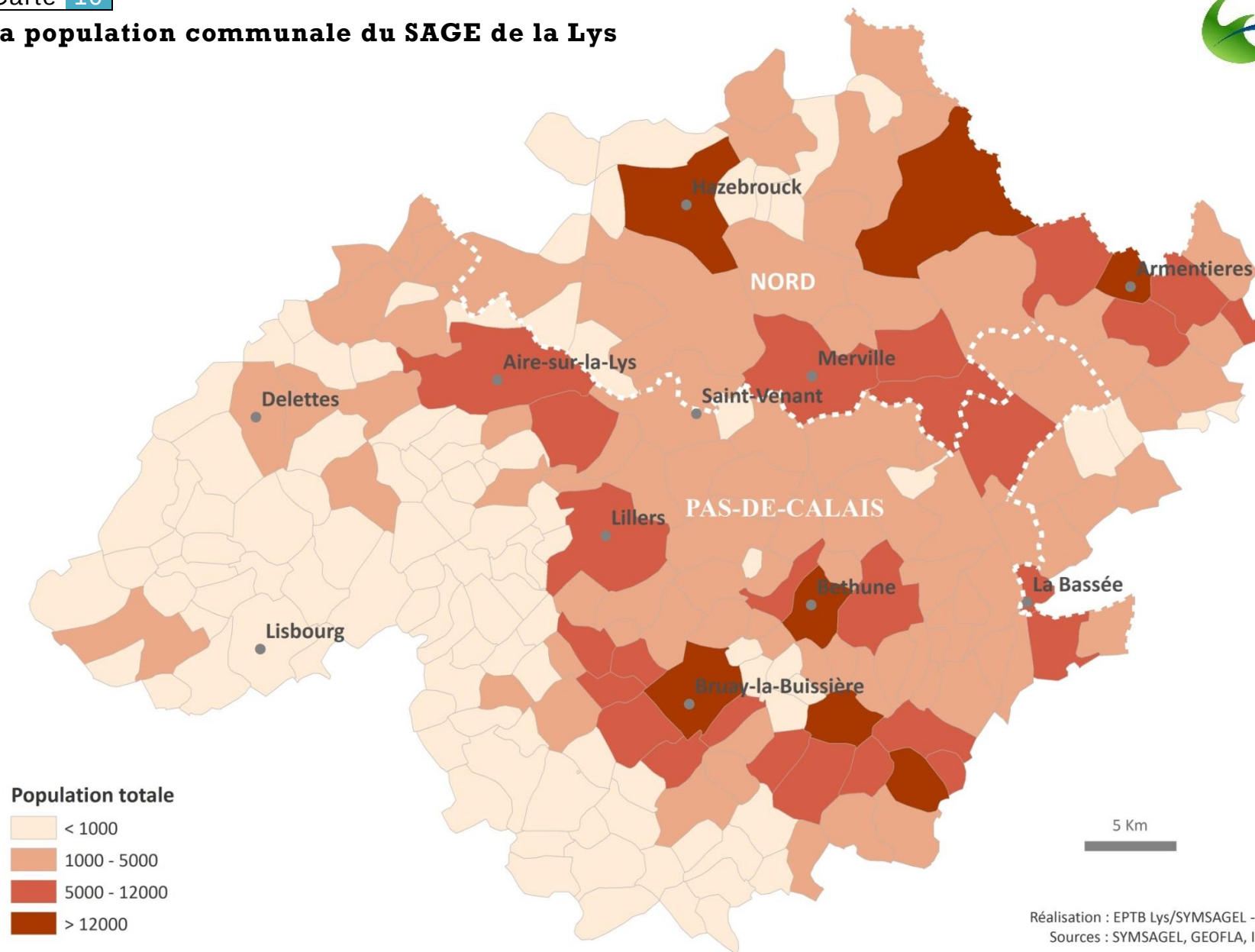
Réalisation : EPTB Lys/SYMSAGEL - déc.2016  
Sources : SYMSAGEL

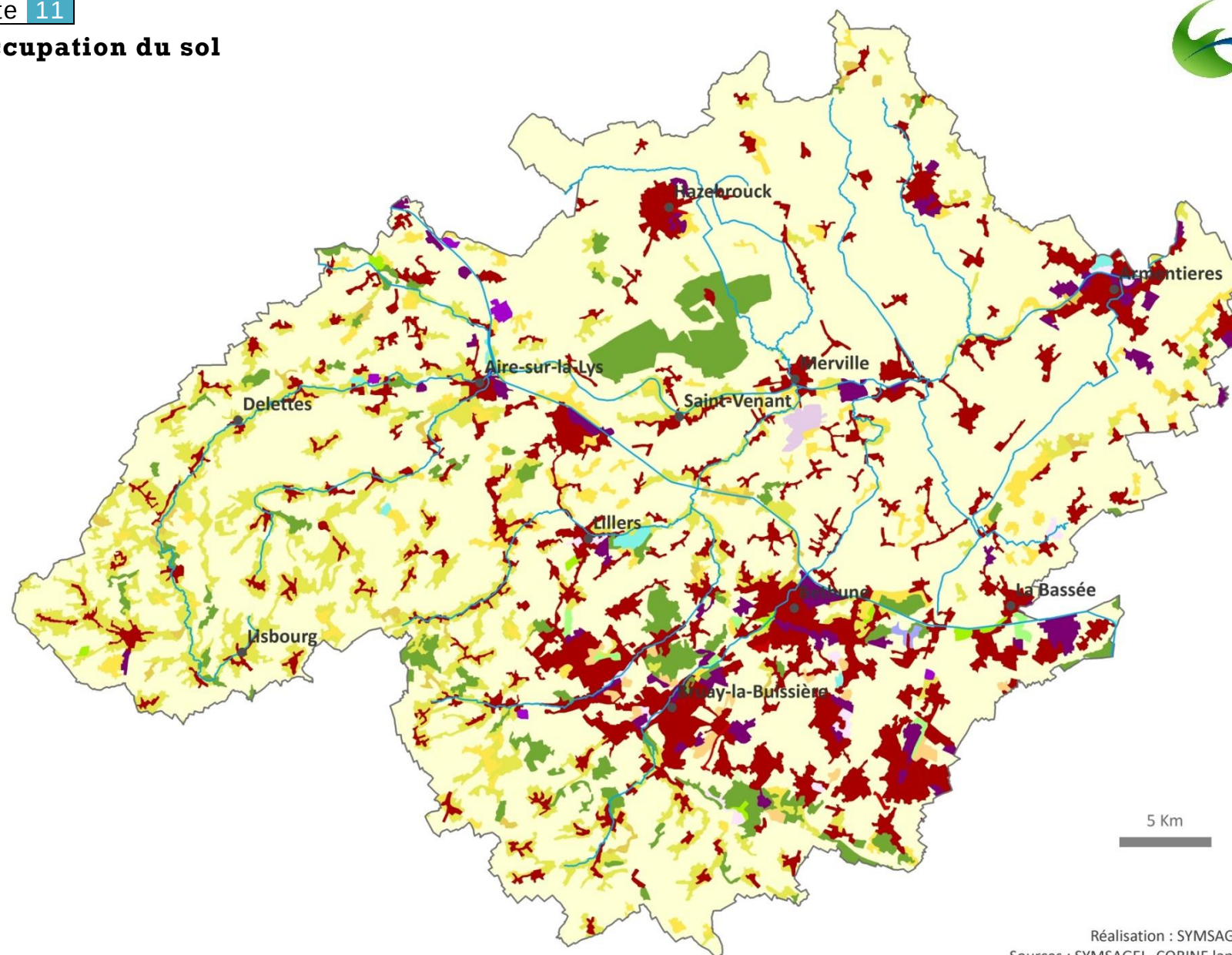
## Les sous-bassins versants du territoire



Réalisation : EPTB Lys/SYMSAGEL - déc.2016  
Sources : SYMSAGEL

## La population communale du SAGE de la Lys





Réalisation : SYMSAGEL - Janv. 2017  
Sources : SYMSAGEL, CORINE land Cover (2012)

## Légende

### Territoires artificialisés - Zones urbanisées

- 111 : Tissu urbain continu
- 112 : Tissu urbain discontinu

### Territoires artificialisés - Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication

- 121 : Zones industrielles ou commerciales et installations publiques
- 122 : Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés
- 123 : Zones portuaires
- 124 : Aéroports

### Territoires artificialisés - Mines, décharges et chantiers

- 131 : Extraction de matériaux
- 132 : Décharges
- 133 : Chantiers

### Territoires artificialisés - Espaces verts artificialisés, non agricoles

- 141 : Espaces verts urbains
- 142 : Equipements sportifs et de loisirs

### Territoires agricoles - Terres arables

- 211: Terres arables hors périmètres d'irrigation
- 212 : Périmètres irrigués en permanence
- 213 : Rizières

### Territoires agricoles - Cultures permanentes

- 221 : Vignobles
- 222 : Vergers et petits fruits
- 223 : Oliveraies

### Territoires agricoles - Prairies

- 231: Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole

### Territoires agricoles - Zones agricoles hétérogènes

- 241 : Cultures annuelles associées à des cultures permanentes
- 242 : Systèmes culturaux et parcellaires complexes
- 243 : Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
- 244 : Territoires agroforestiers

### Forêts et milieux semi-naturels - Forêts

- 311 : Forêts de feuillus
- 312 : Forêts de conifères
- 313 : Forêts mélangées

### Forêts et milieux semi-naturels - Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée

- 321 : Pelouses et pâturages naturels
- 322 : Landes et broussailles
- 323 : Végétation sclérophylle
- 324 : Forêt et végétation arbustive en mutation

### Forêts et milieux semi-naturels - Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation

- 331 : Plages, dunes et sable
- 332 : Roches nues
- 333 : Végétation clairsemée
- 334 : Zones incendiées
- 335 : Glaciers et neiges éternelles

### Zones humides - Zones humides intérieures

- 411 : Marais intérieurs
- 412 : Tourbières

### Zones humides - Zones humides côtières

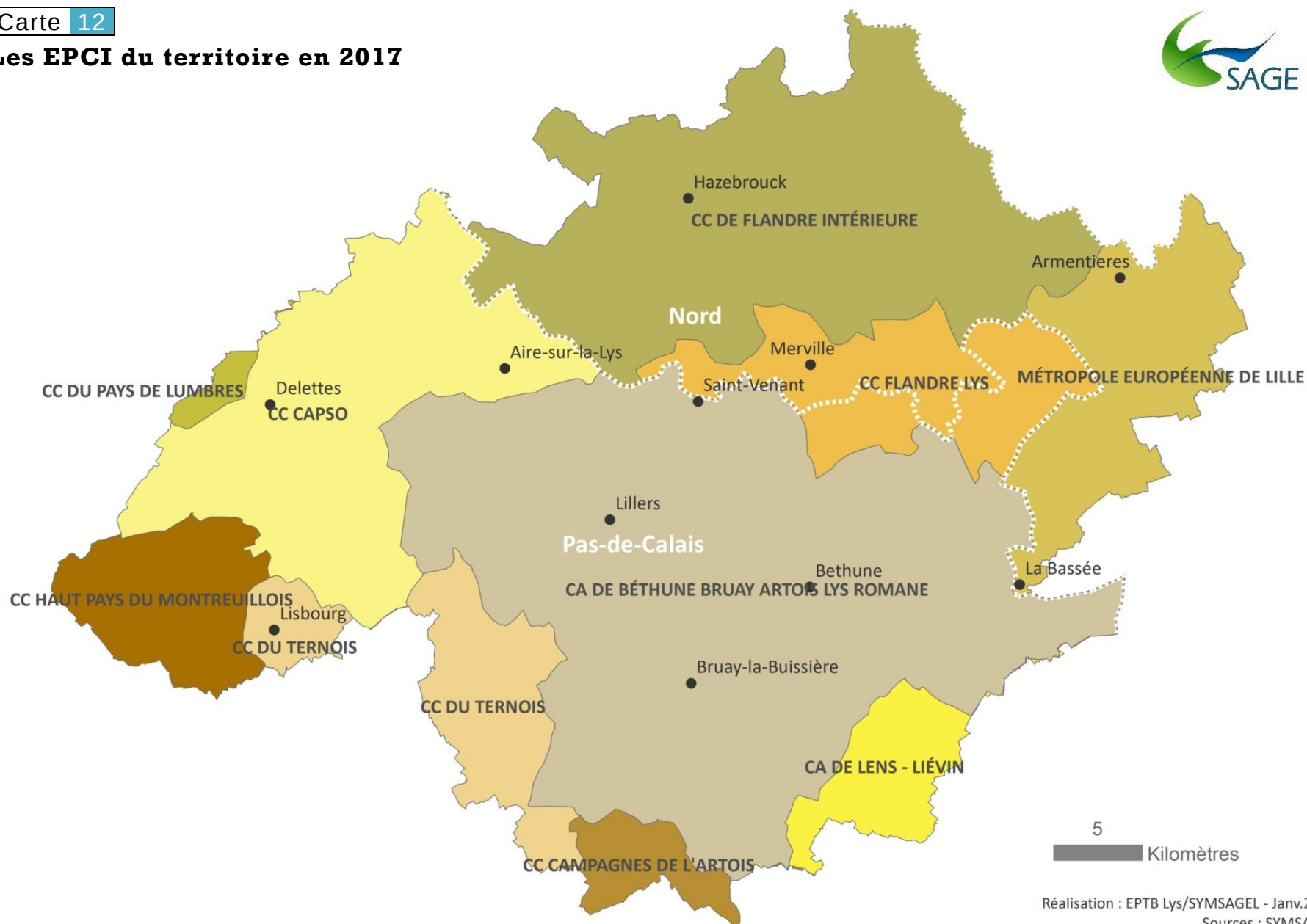
- 421 : Marais maritimes
- 422 : Marais salants
- 423 : Zones intertidales

### Surfaces en eau - Eaux continentales

- 511 : Cours et voies d'eau
- 512 : Plans d'eau

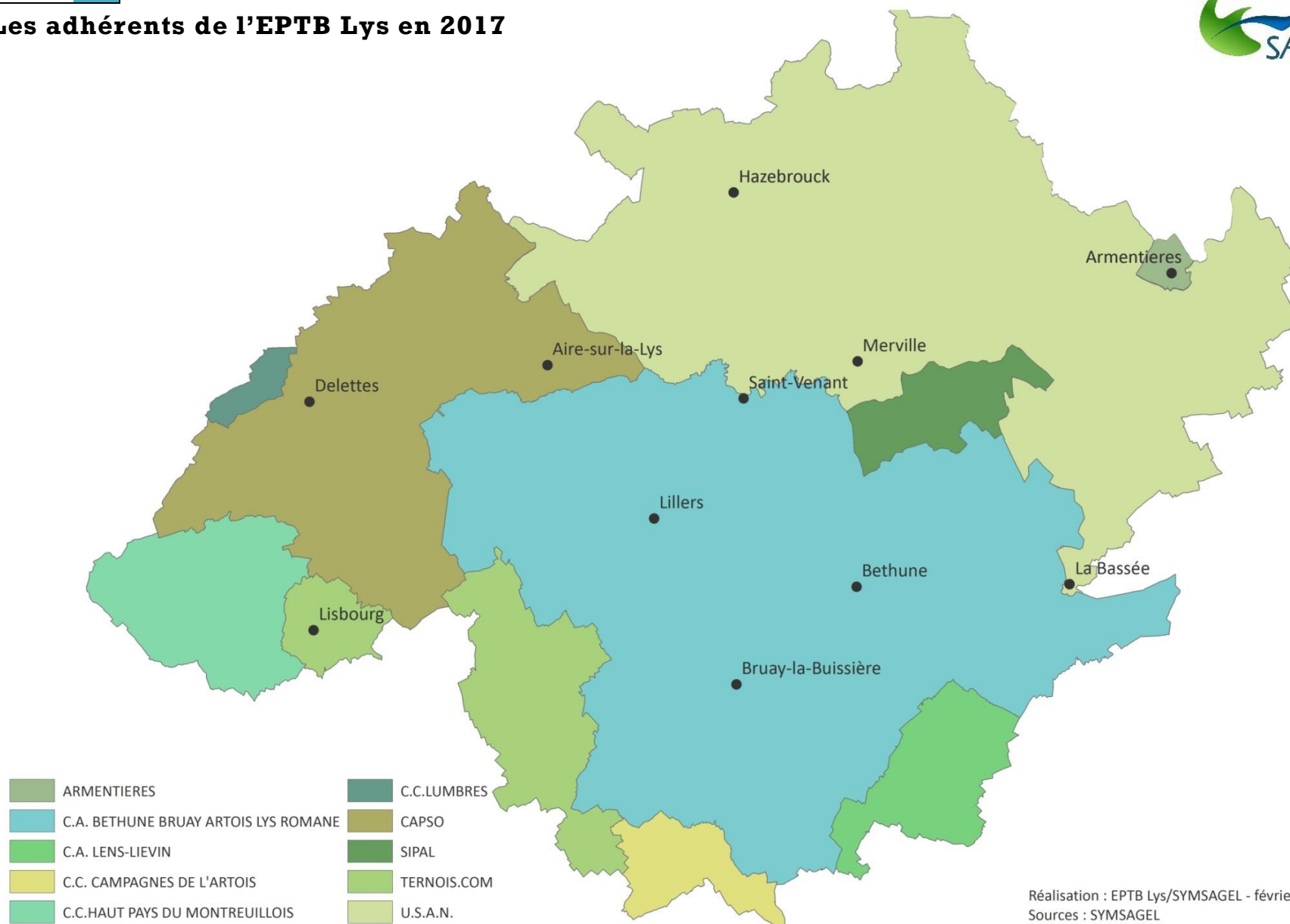
### Surfaces en eau - Eaux maritimes

- 521 : Lagunes littorales
- 522 : Estuaires
- 523 : Mers et océans



Réalisation : EPTB Lys/SYMSAGEL - Janv.2017  
Sources : SYMSAGEL

## Les adhérents de l'EPTB Lys en 2017



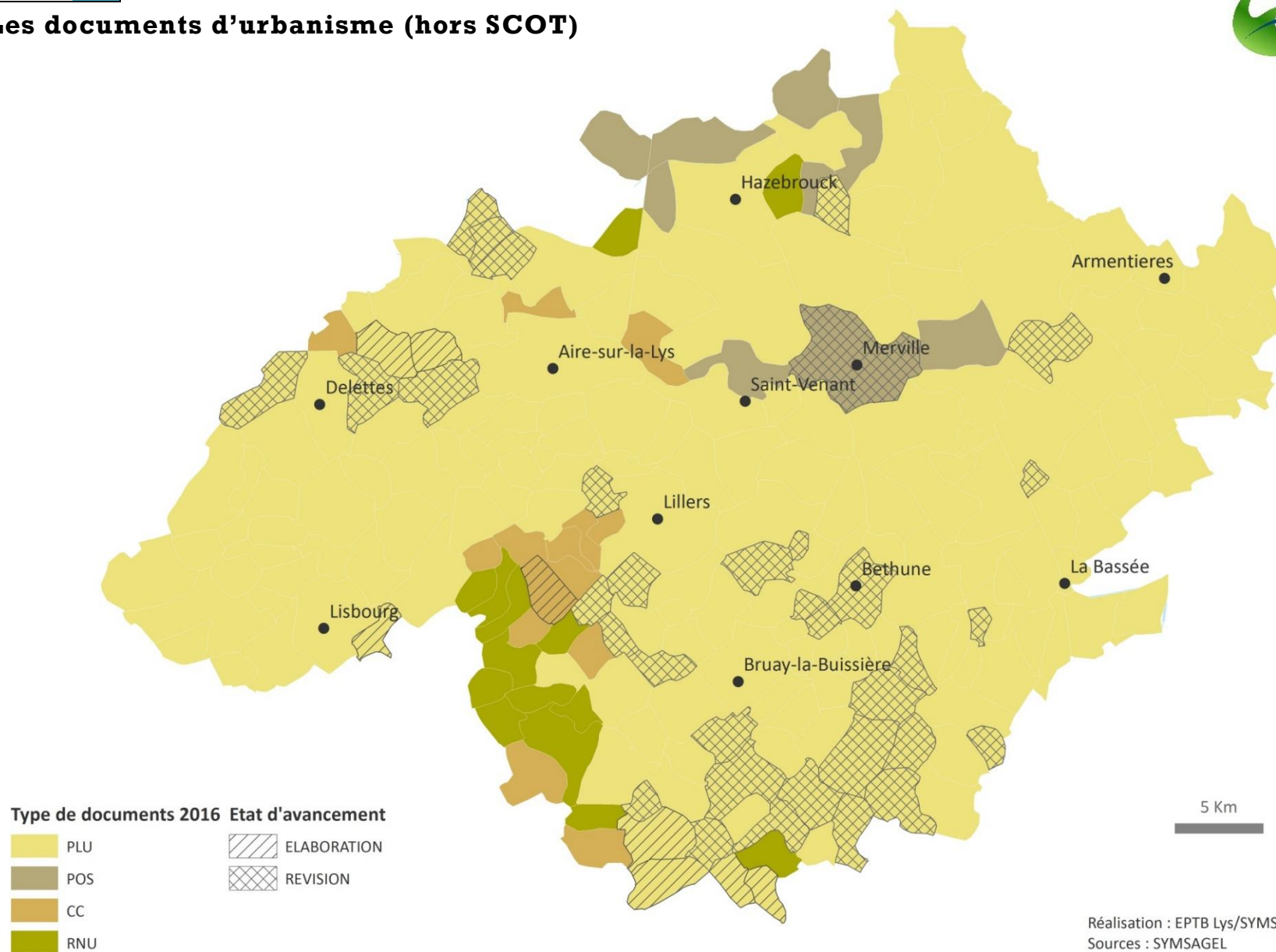
Réalisation : EPTB Lys/SYMSAGEL - février 2017  
Sources : SYMSAGEL

## Les Schémas de COhérence Territoriale (SCoT) du territoire



Réalisation : EPTB Lys/SYMSAGEL - déc.2016  
Sources : SYMSAGEL

## Les documents d'urbanisme (hors SCOT)

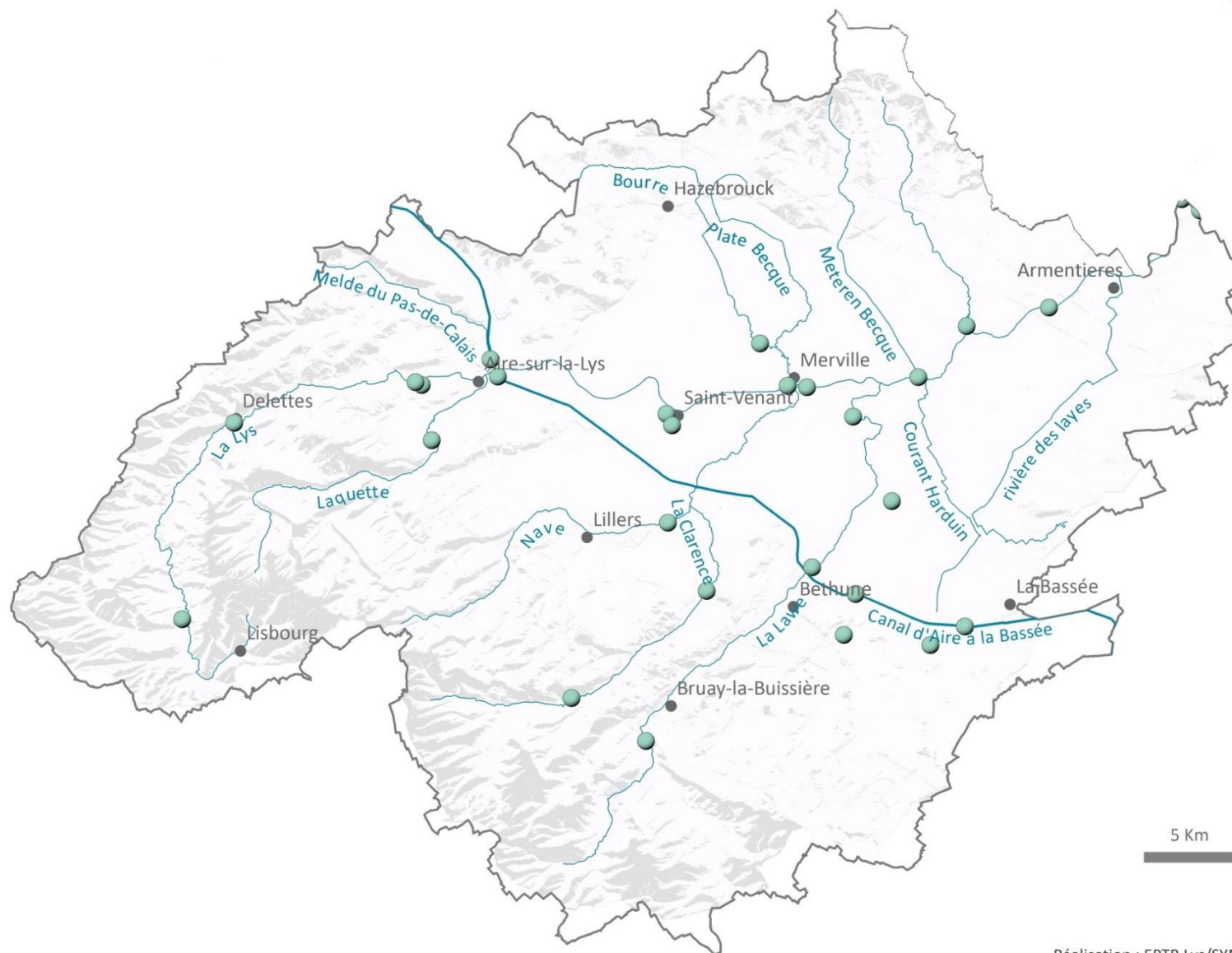


# L'état/potentiel des masses d'eau de surface



Réalisation : EPTB Lys/SYMSAGEL - déc.2016  
Sources : SYMSAGEL, BD Carthage

## Les stations de mesures de la qualité des masses d'eau de surface



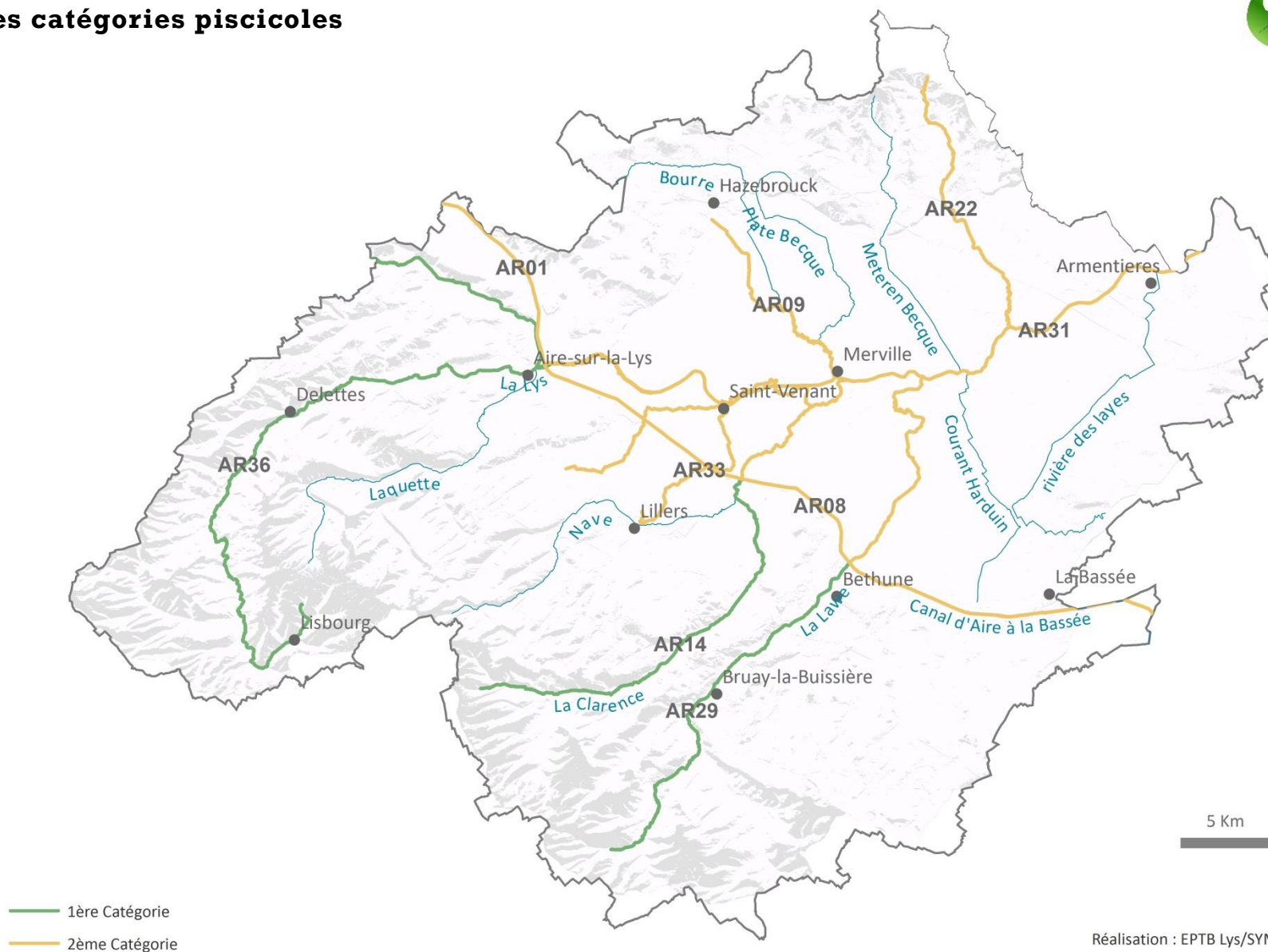
Réalisation : EPTB Lys/SYMSAGEL - Janv.2016  
Sources : SYMSAGEL, BD Carthage, AEAP

## L'état chimique des masses d'eau de surface



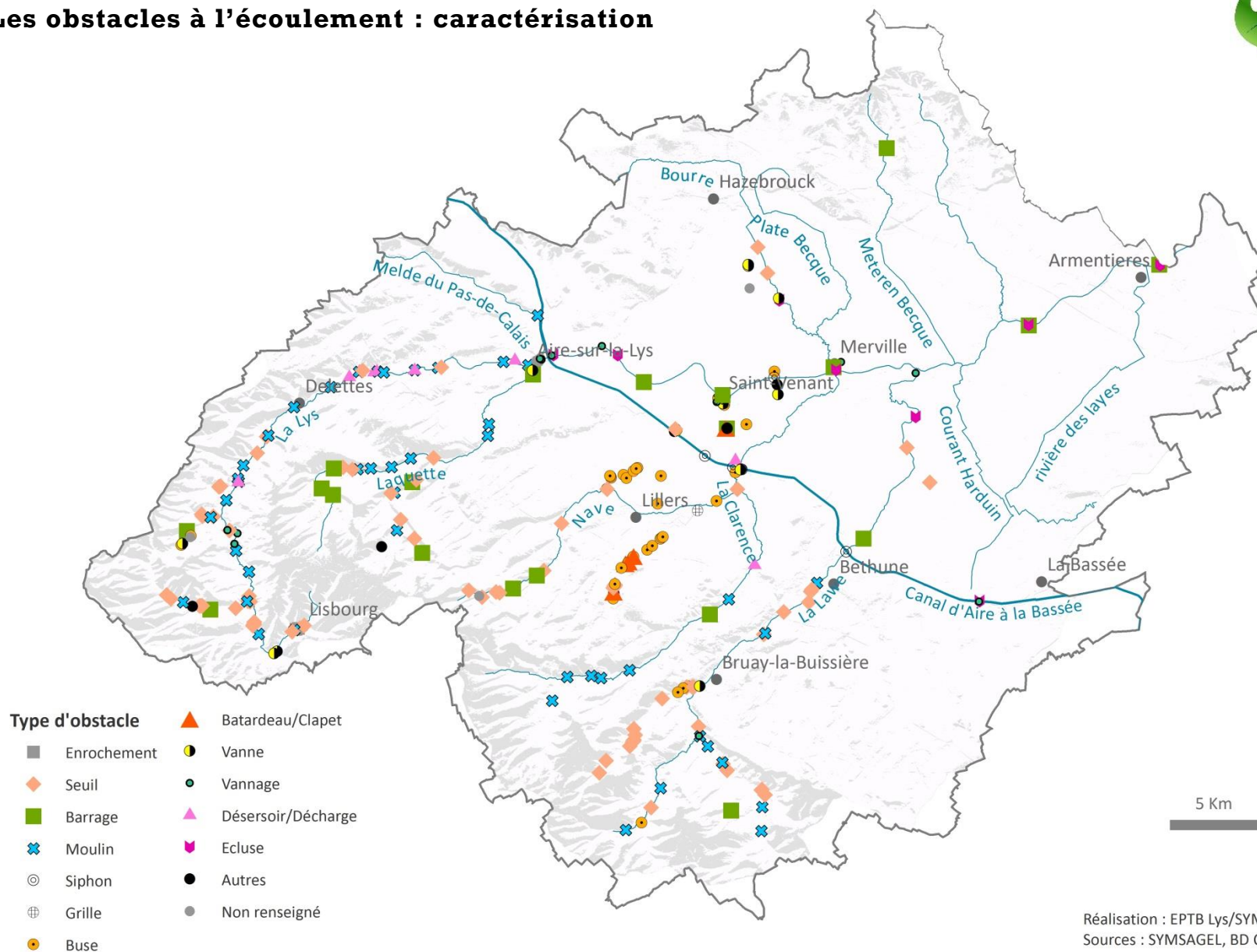
Réalisation : EPTB Lys/SYMSAGEL - déc.2016  
Sources : SYMSAGEL, BD Carthage

## Les catégories piscicoles



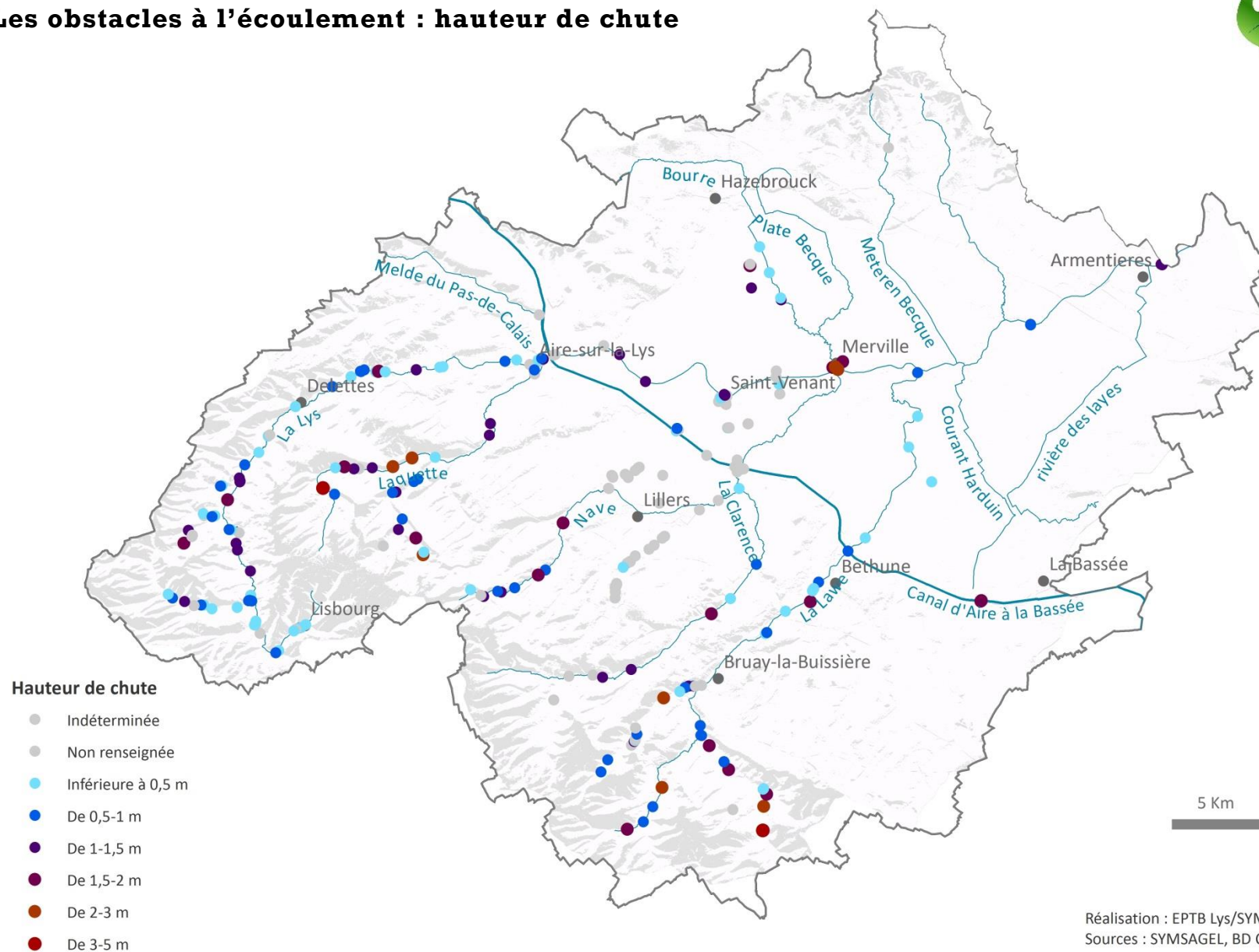
Réalisation : EPTB Lys/SYMSAGEL - Janv.2016  
Sources : SYMSAGEL, BD Carthage, AEAP

## Les obstacles à l'écoulement : caractérisation

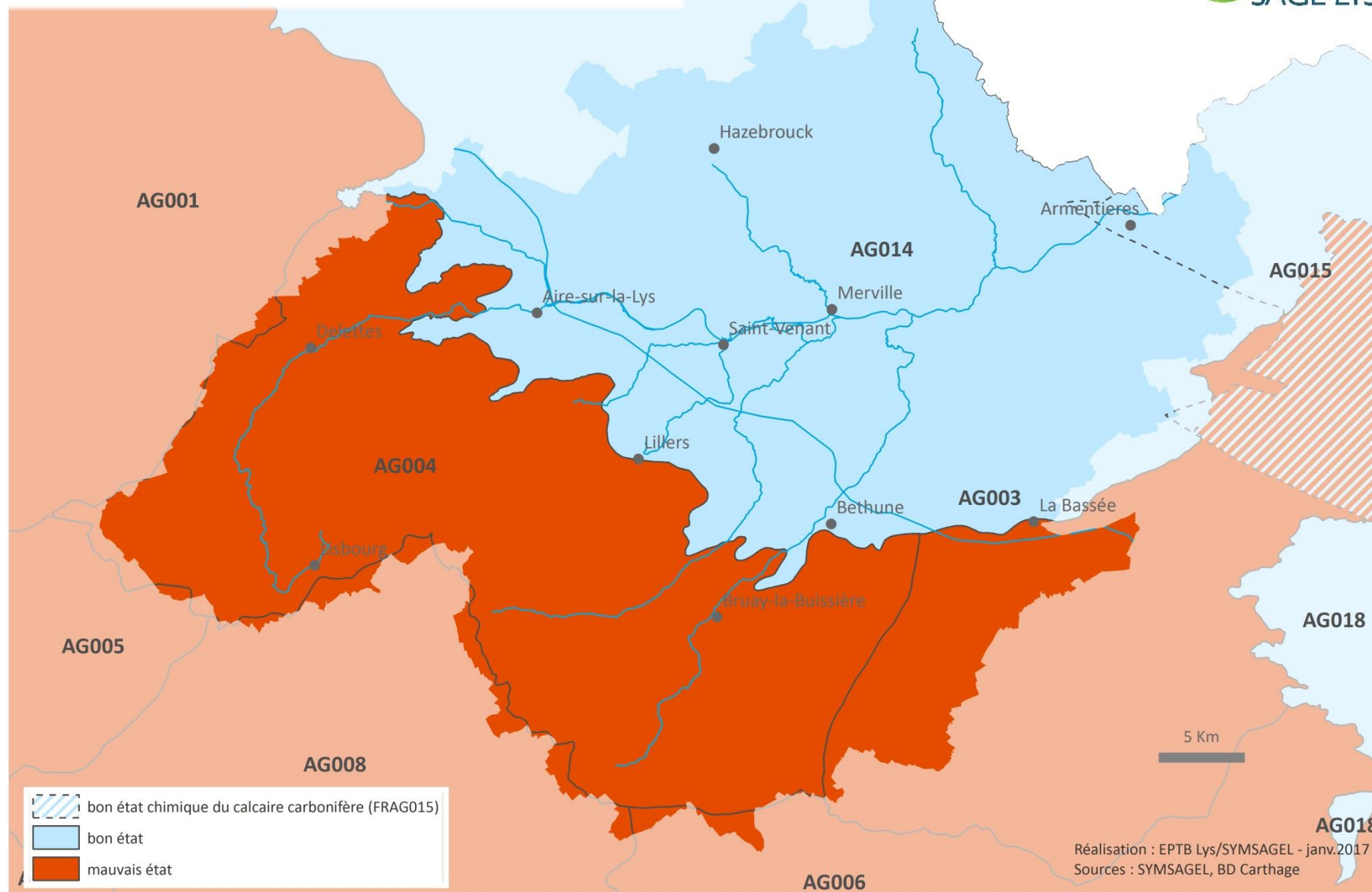


Réalisation : EPTB Lys/SYMSAGEL - Janv.2017  
Sources : SYMSAGEL, BD Carthage, ONEMA

## Les obstacles à l'écoulement : hauteur de chute



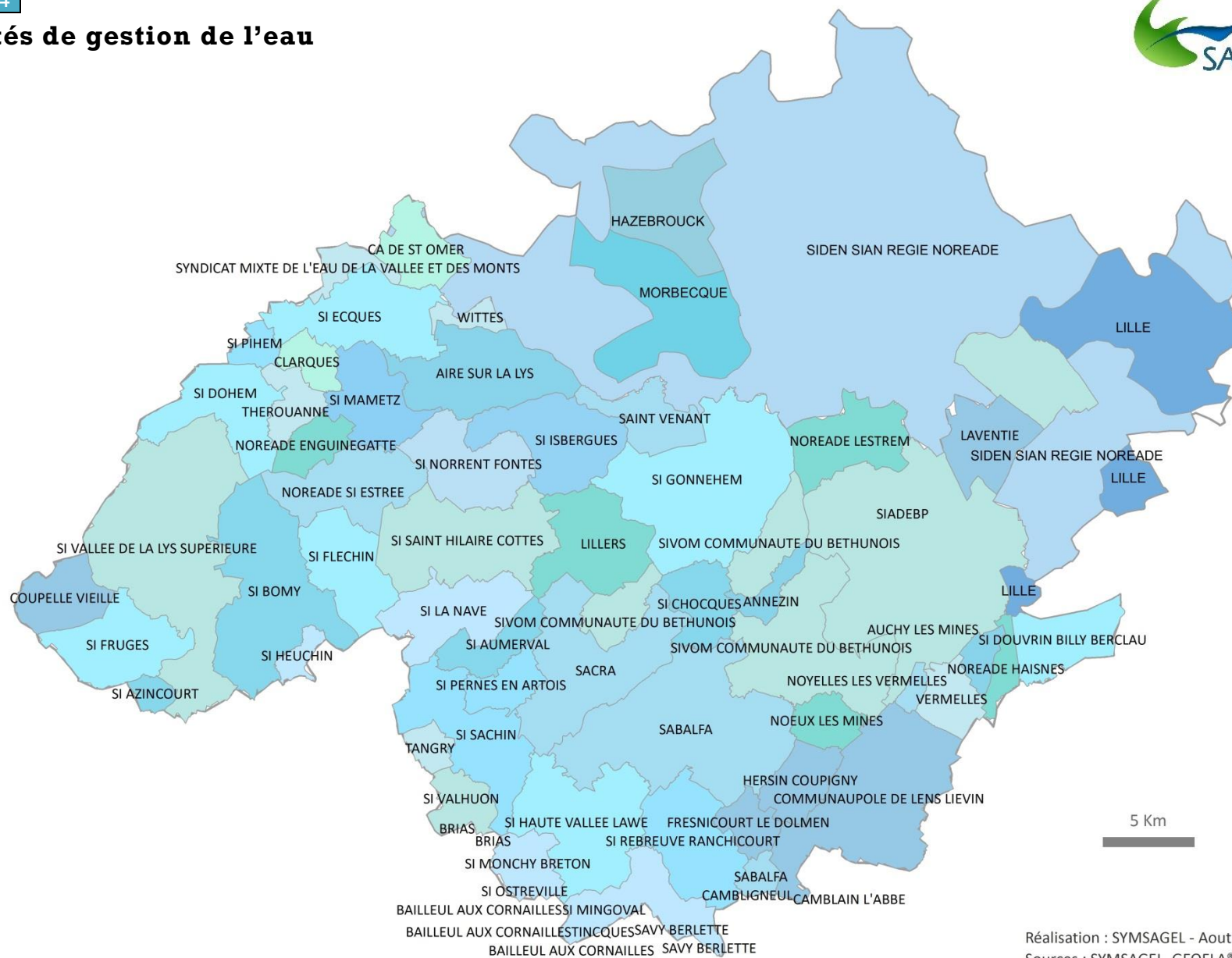
# L'état chimique des masses d'eau souterraines



## L'état quantitatif des masses d'eau souterraine



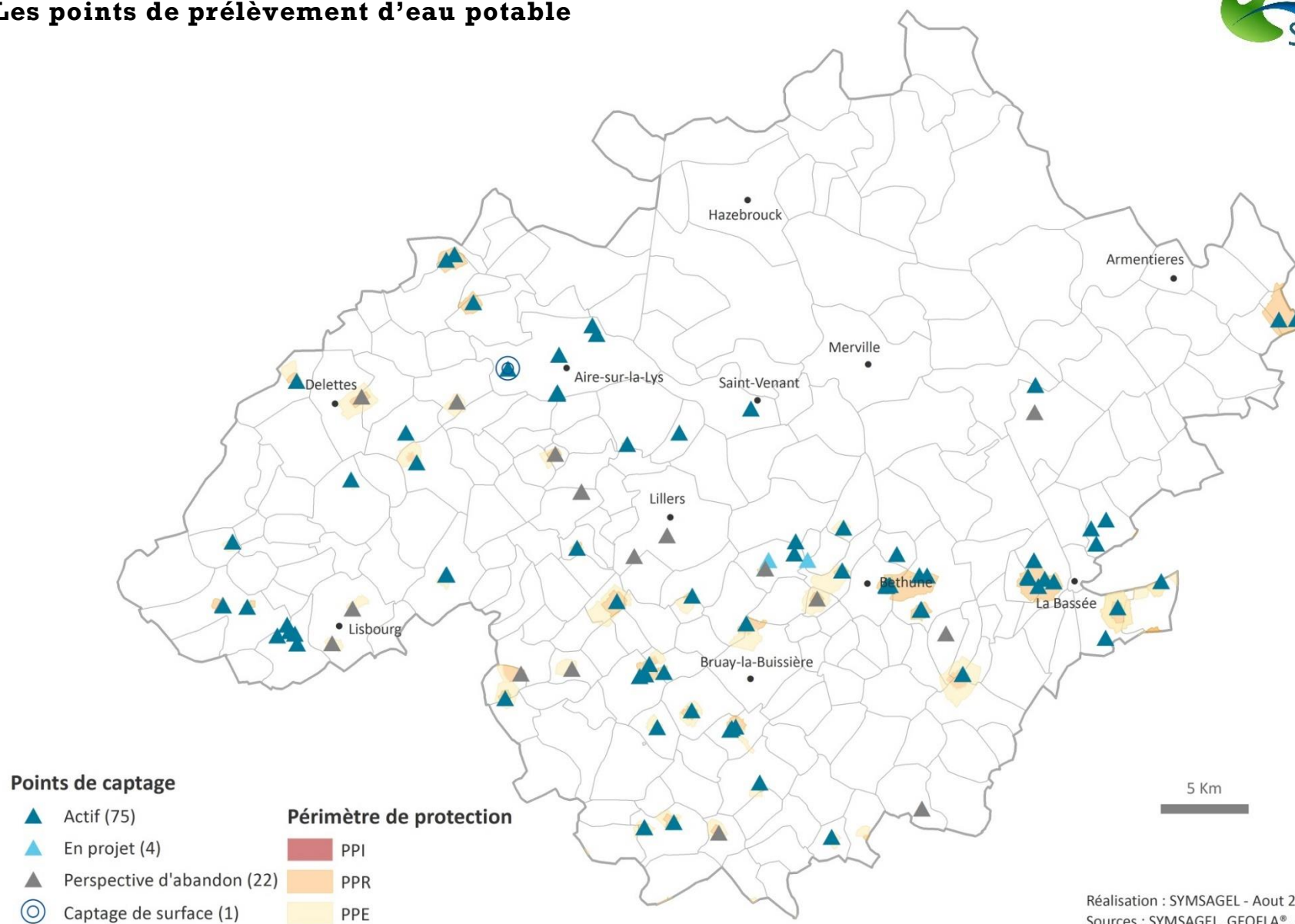
## Les unités de gestion de l'eau



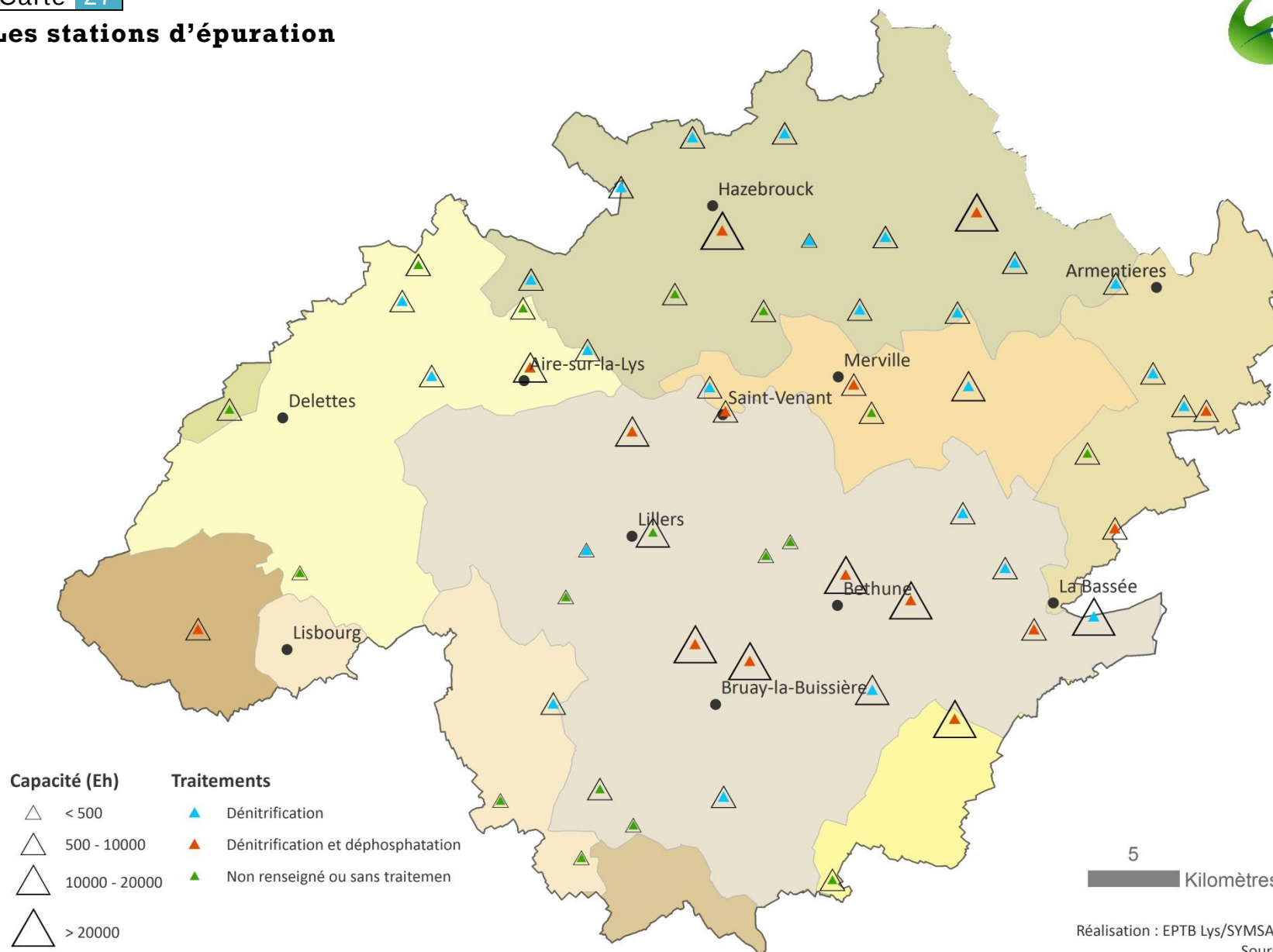
Réalisation : SYMSAGEL - Aout 2016  
Sources : SYMSAGEL, GEOFLA®, AEAP



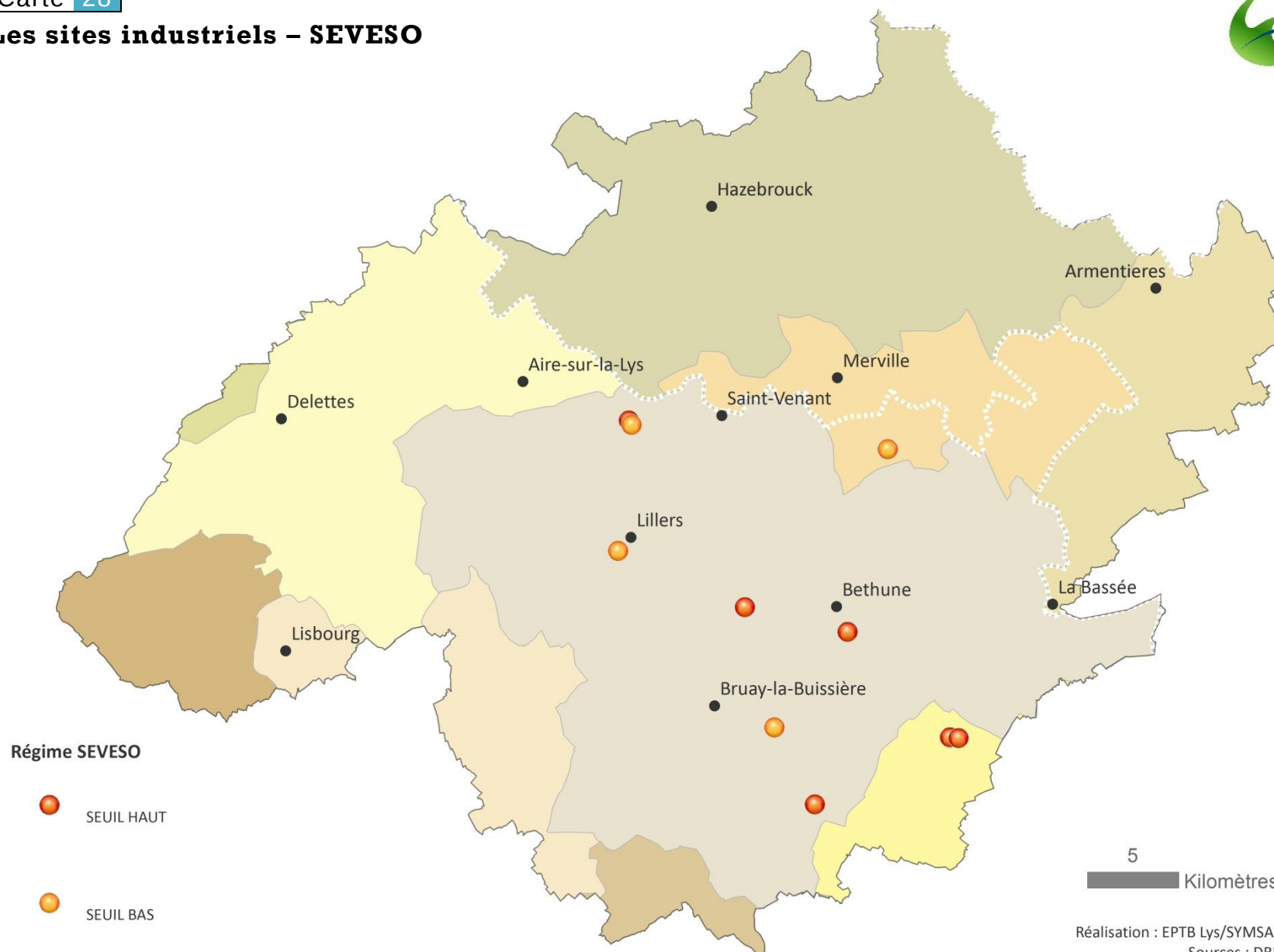
## Les points de prélèvement d'eau potable



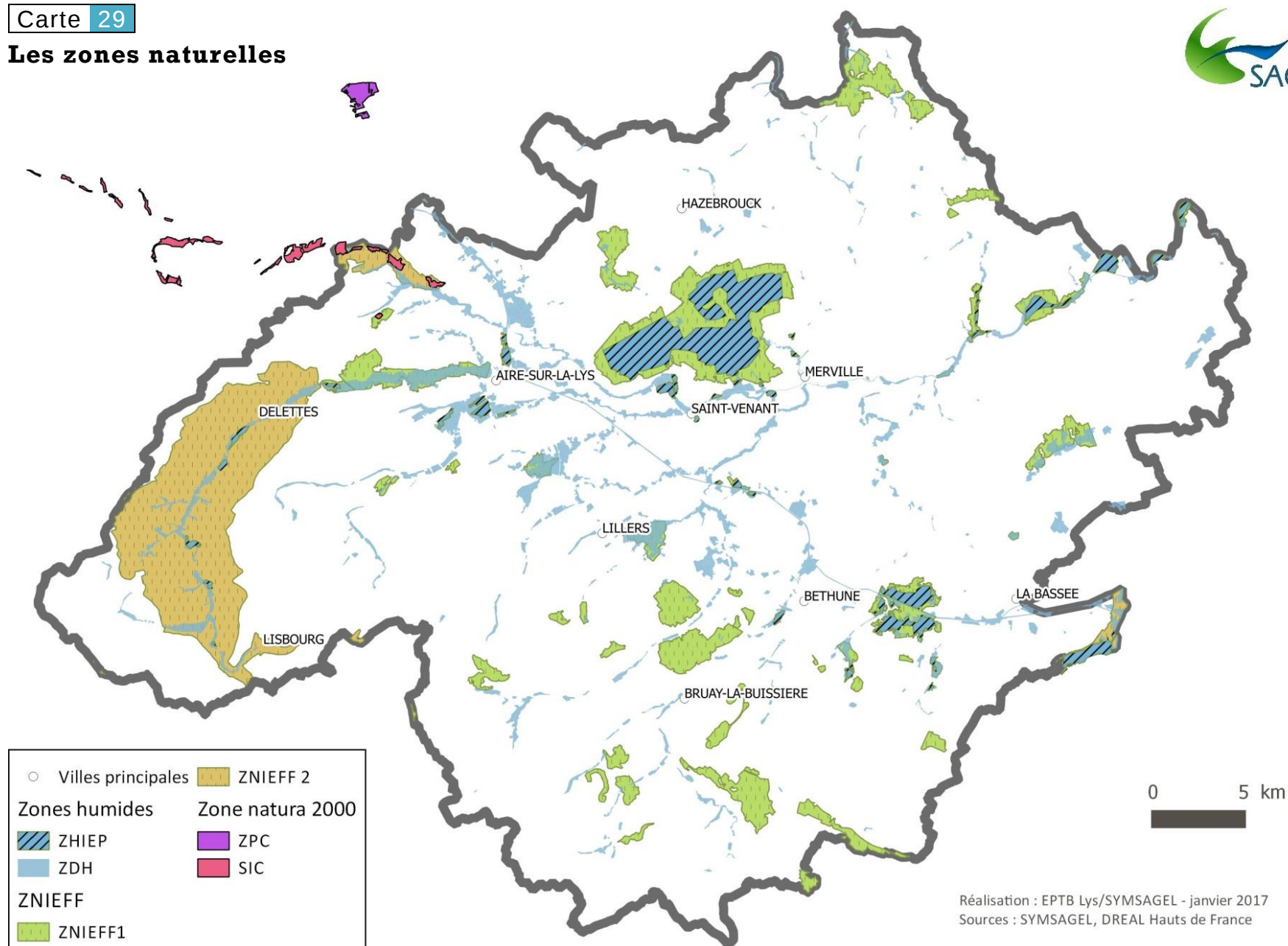
## Les stations d'épuration



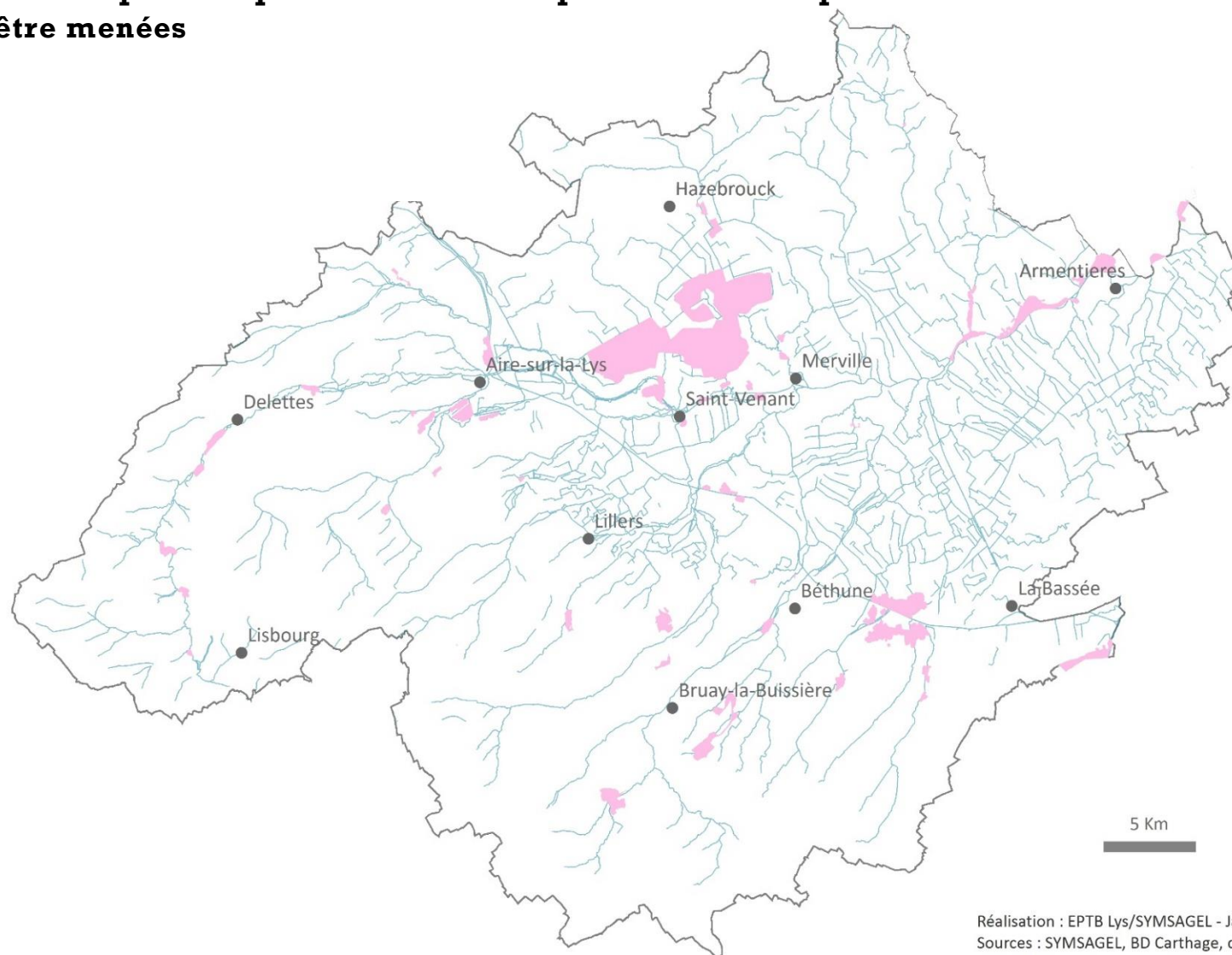
## Les sites industriels – SEVESO



# Les zones naturelles



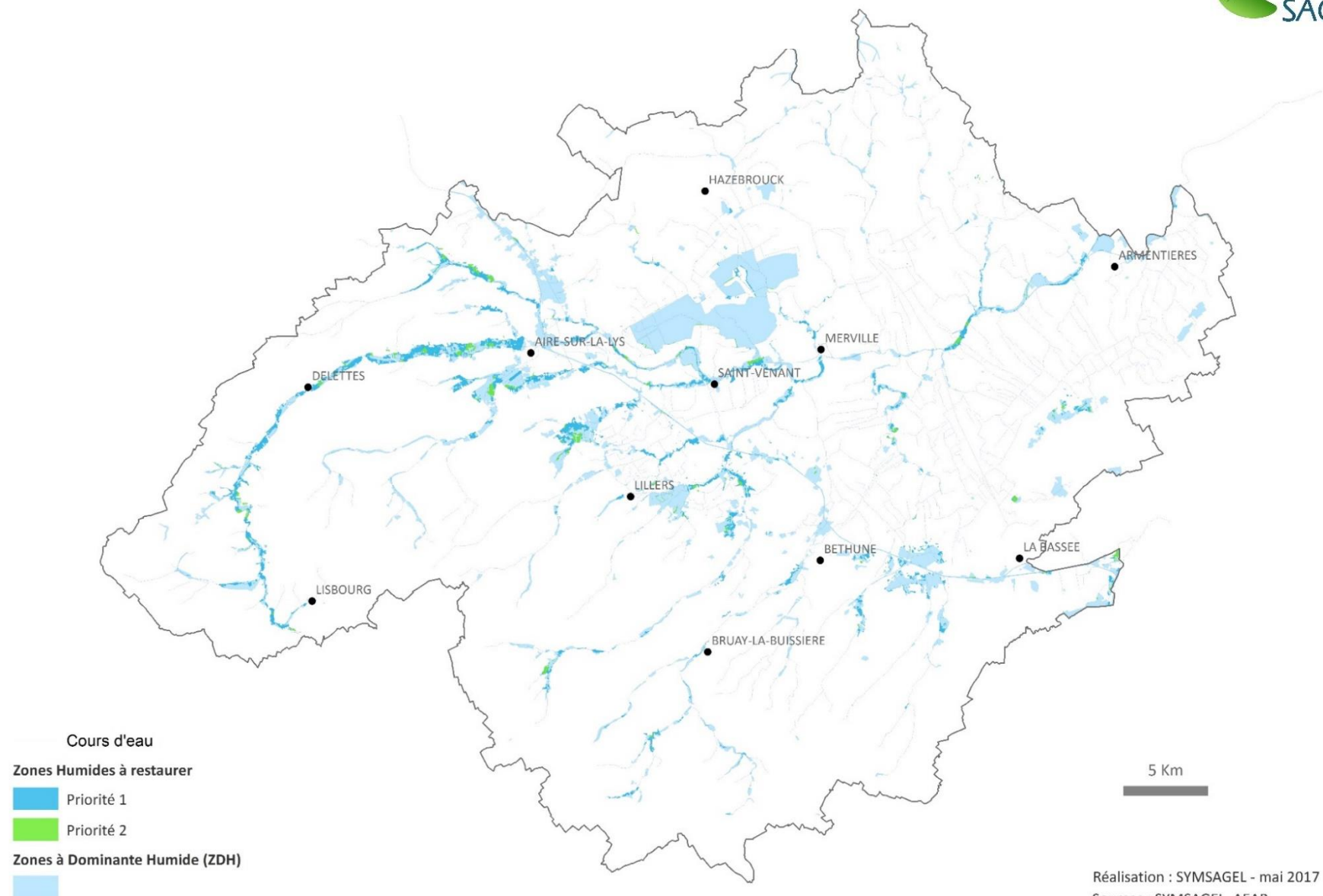
**Les zones dont la qualité sur le plan fonctionnel et de la biodiversité est remarquable et pour lesquelles des actions particulières de préservation doivent être menées**



 Zones à préserver

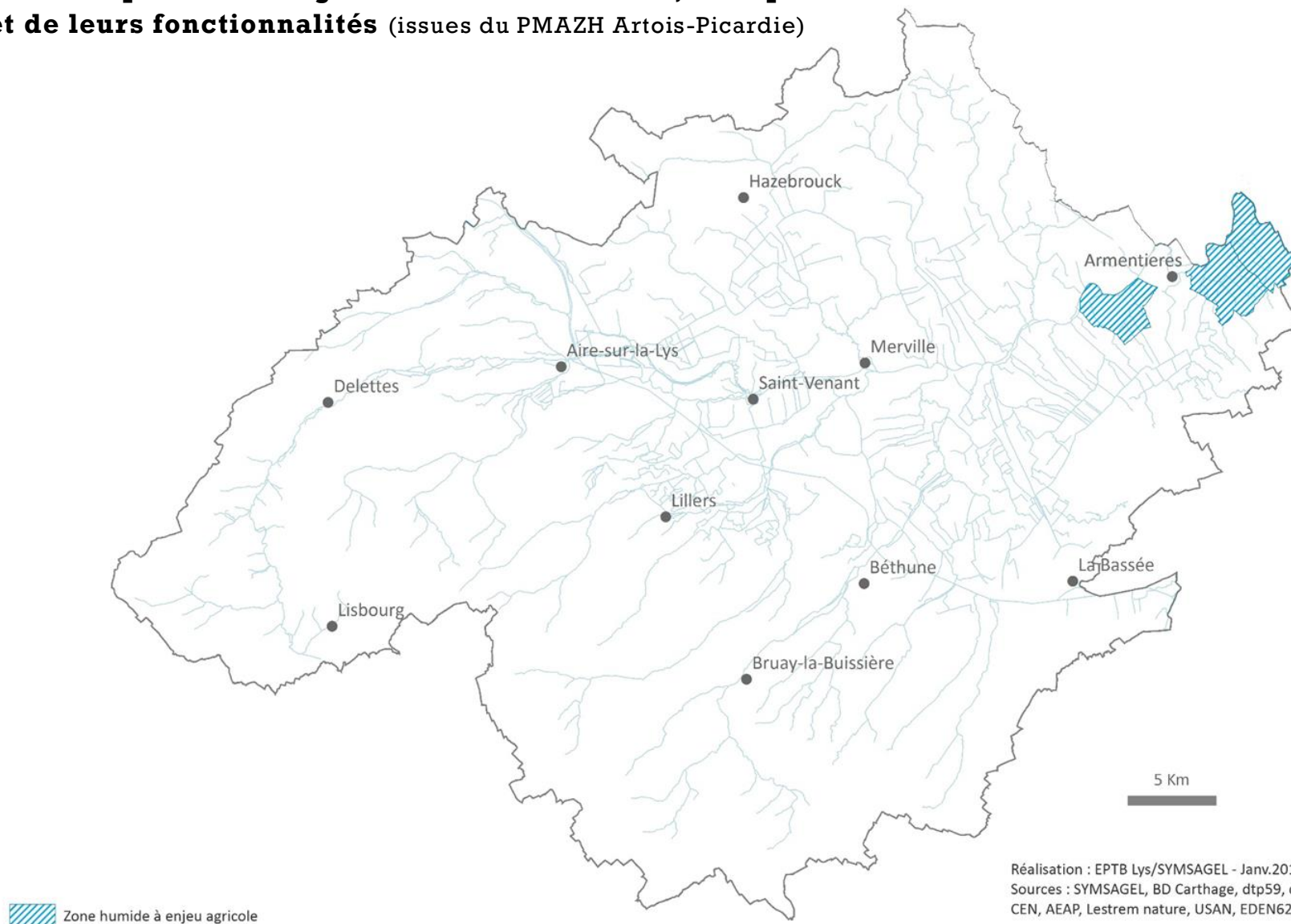
Réalisation : EPTB Lys/SYMSAGEL - Janv.2017  
Sources : SYMSAGEL, BD Carthage, dtp59, dpt 62,  
CEN, AEAP, Lestrem nature, USAN, EDEN62

## Les zones où des actions de restauration/réhabilitation sont nécessaires

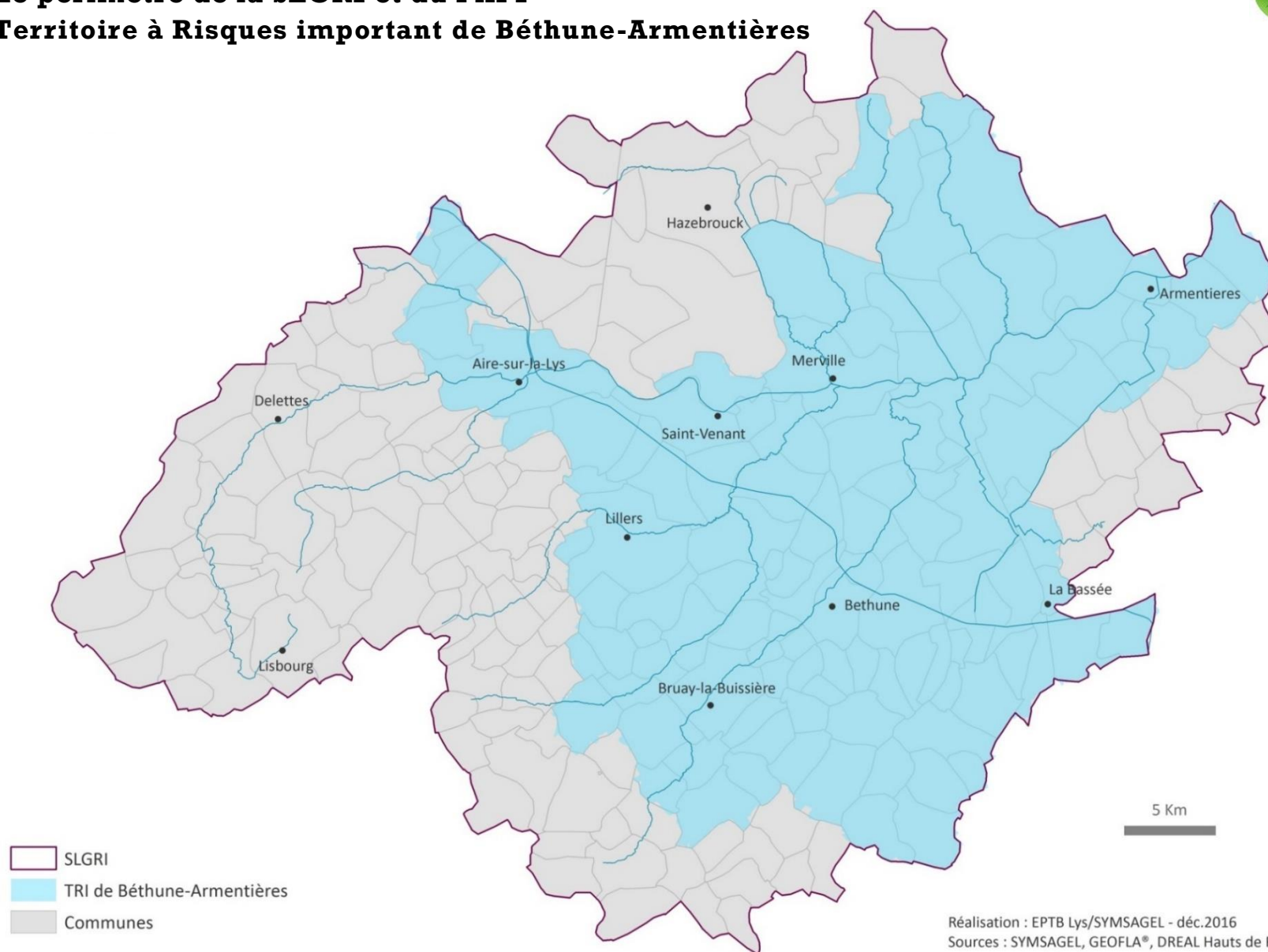


Réalisation : SYMSAGEL - mai 2017  
Sources : SYMSAGEL, AEAP

**Les zones qui permettent le maintien et le développement d'une agriculture viable et économiquement intégrée dans les territoires, et la préservation des zones humides et de leurs fonctionnalités** (issues du PMAZH Artois-Picardie)

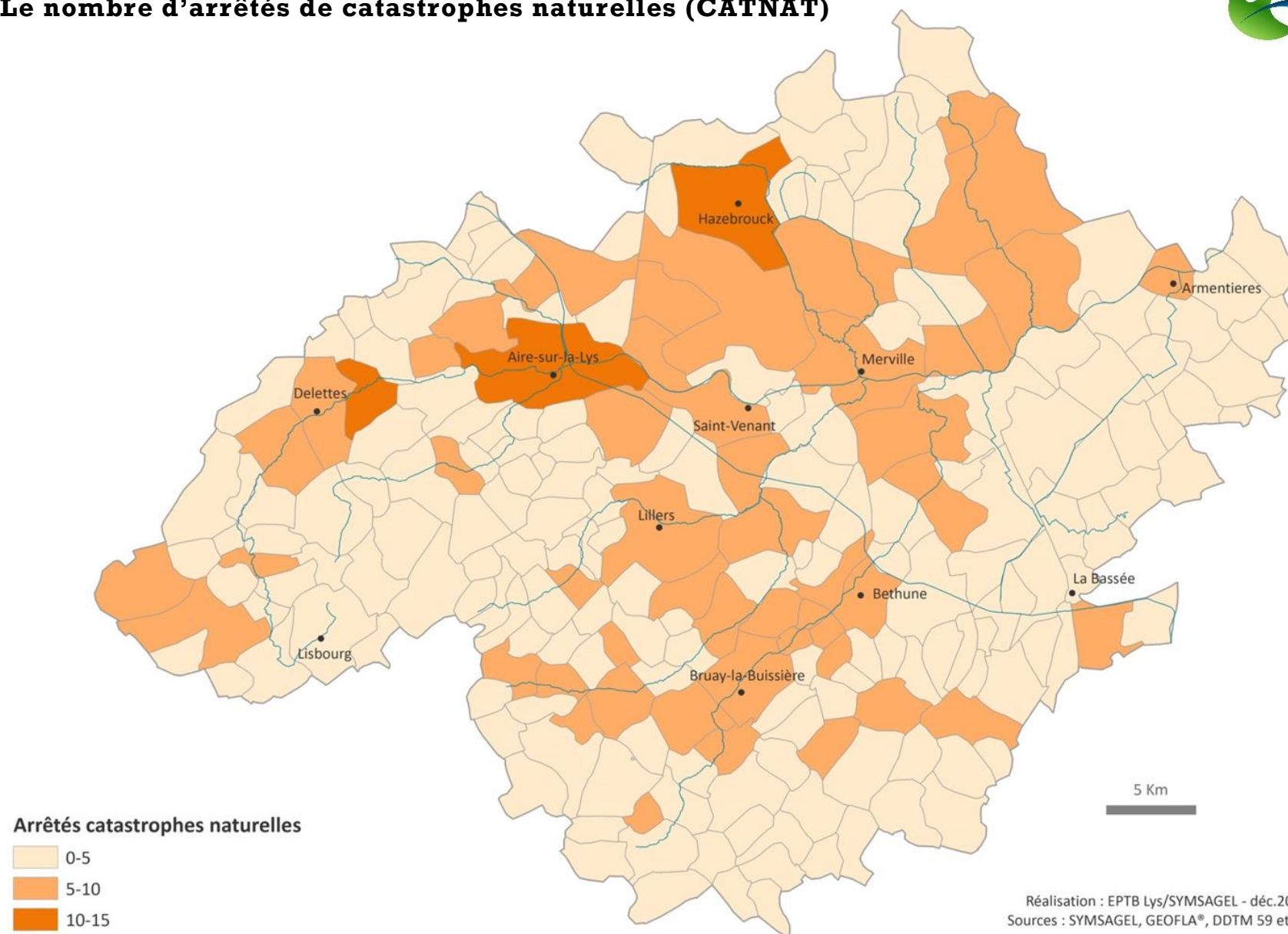


# **Le périmètre de la SLGRI et du PAPI** **Territoire à Risques important de Béthune-Armentières**

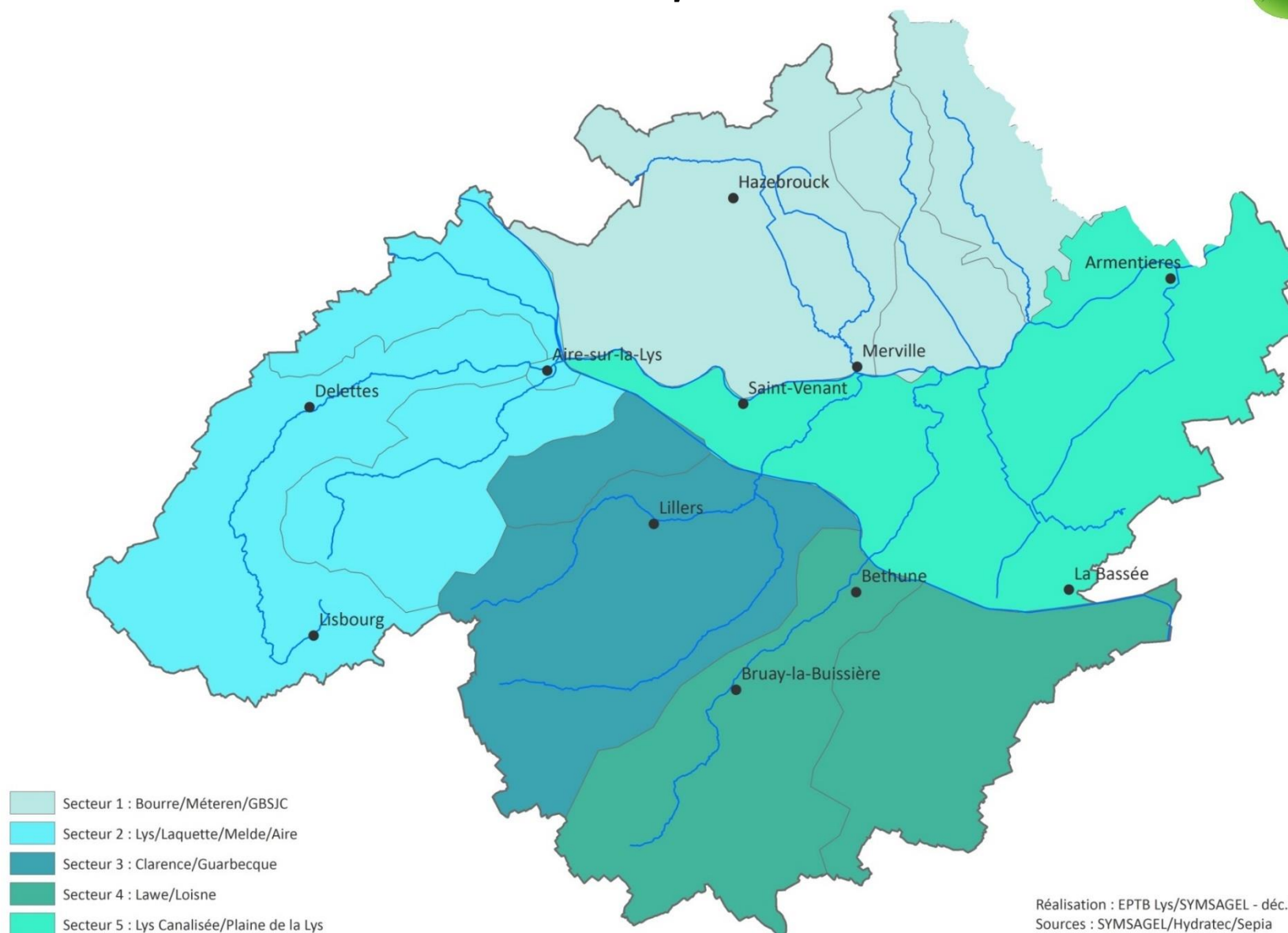


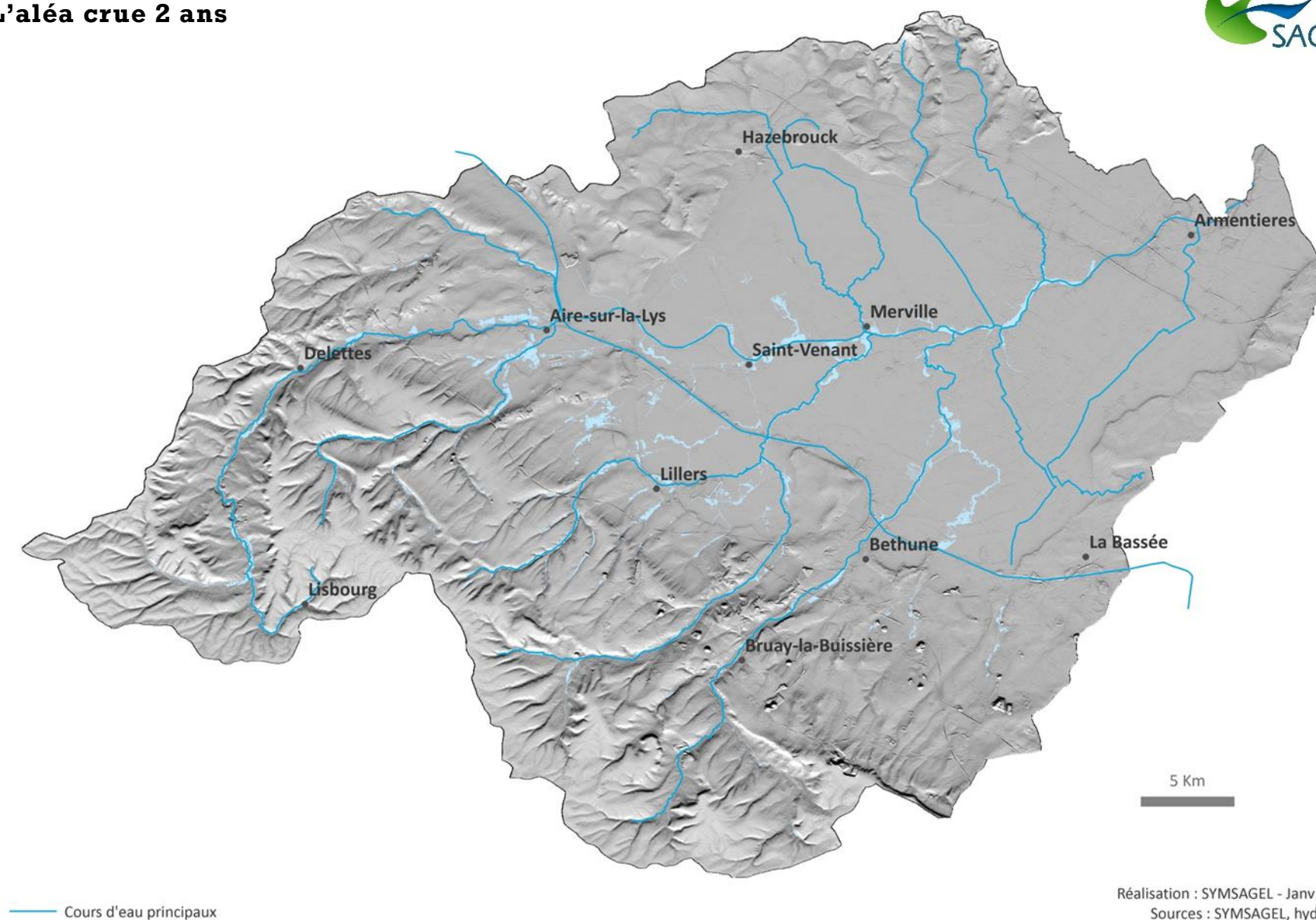
Réalisation : EPTB Lys/SYMSAGEL - déc.2016  
 Sources : SYMSAGEL, GEOFLA®, DREAL Hauts de France

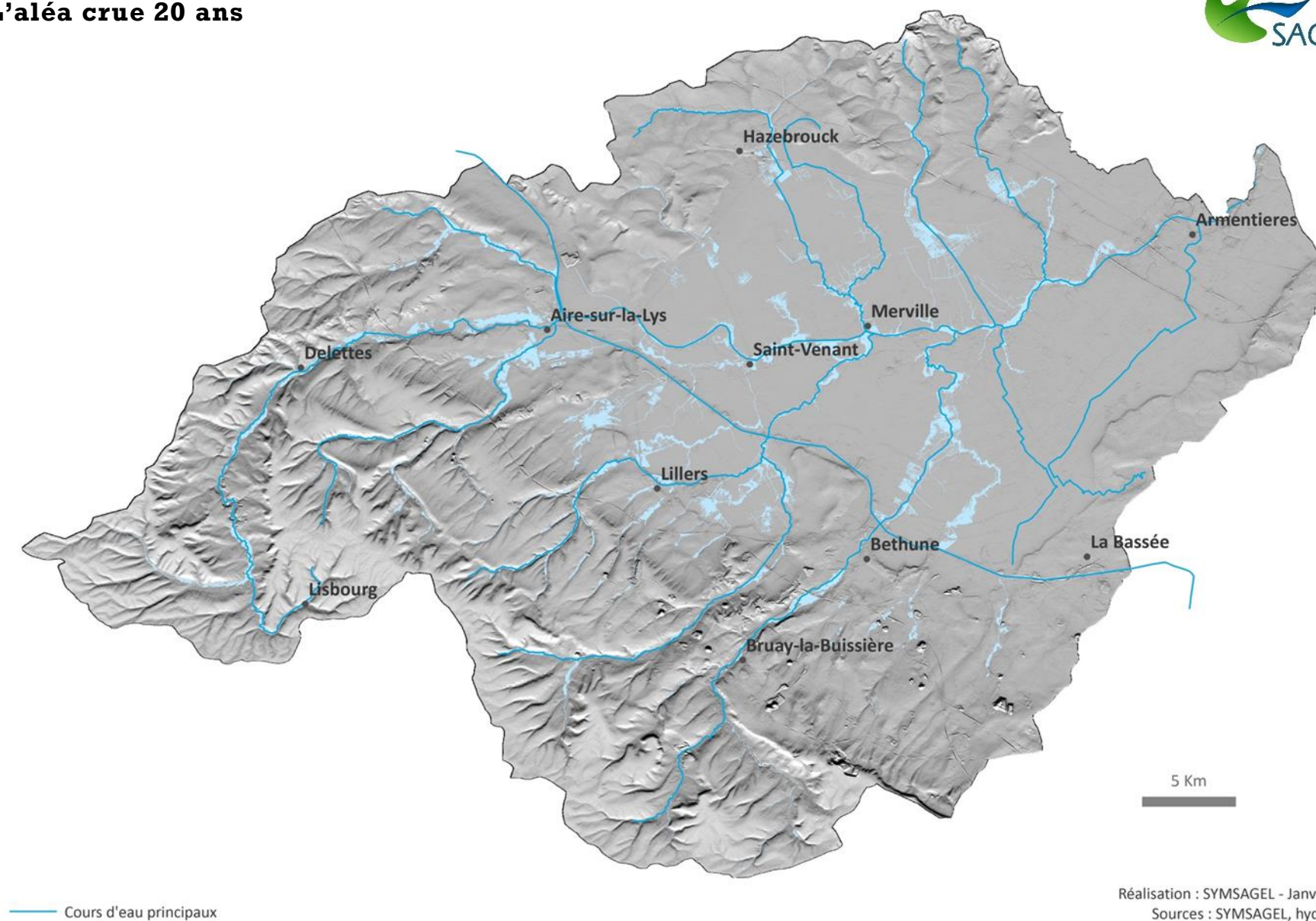
## Le nombre d'arrêtés de catastrophes naturelles (CATNAT)

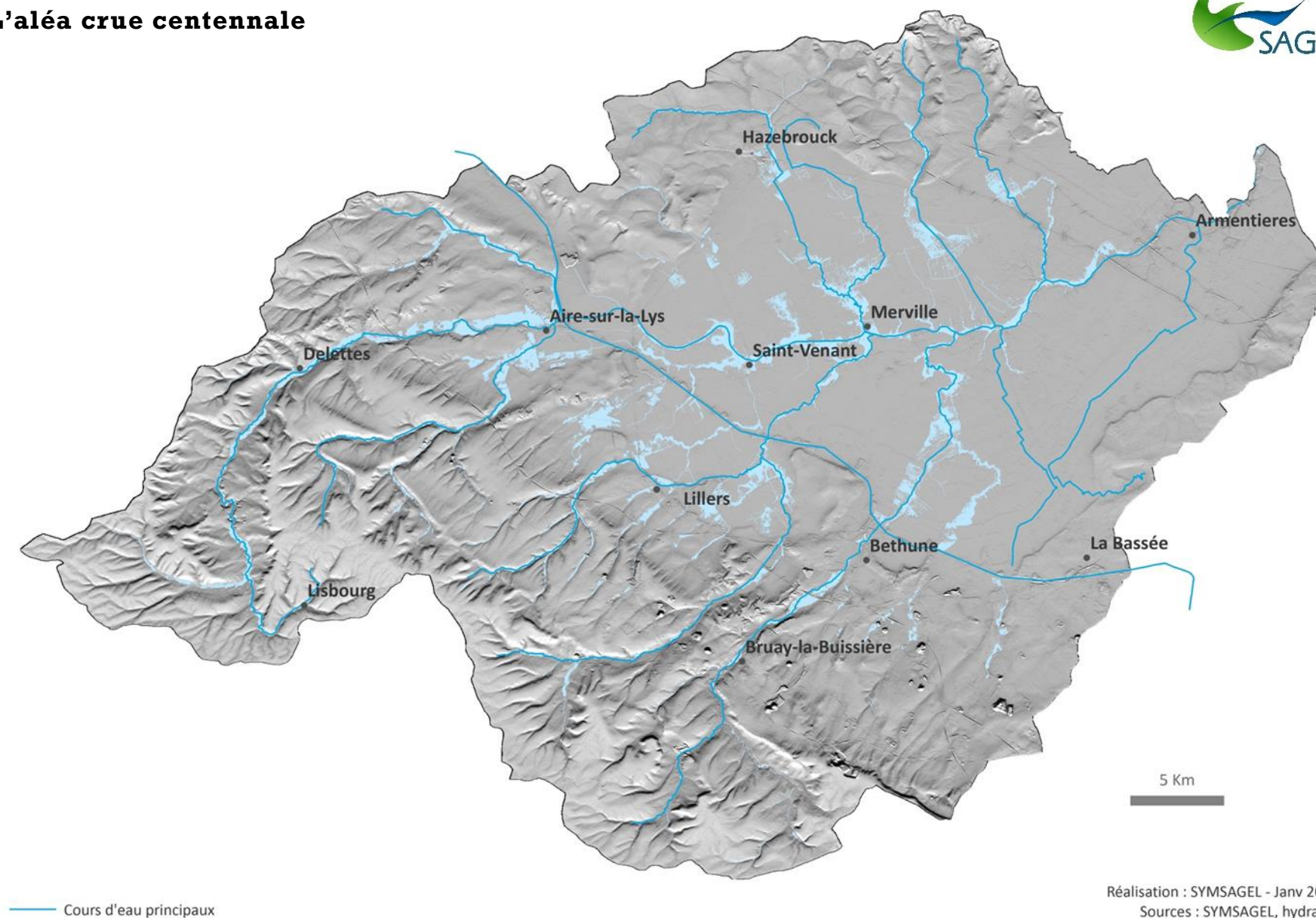


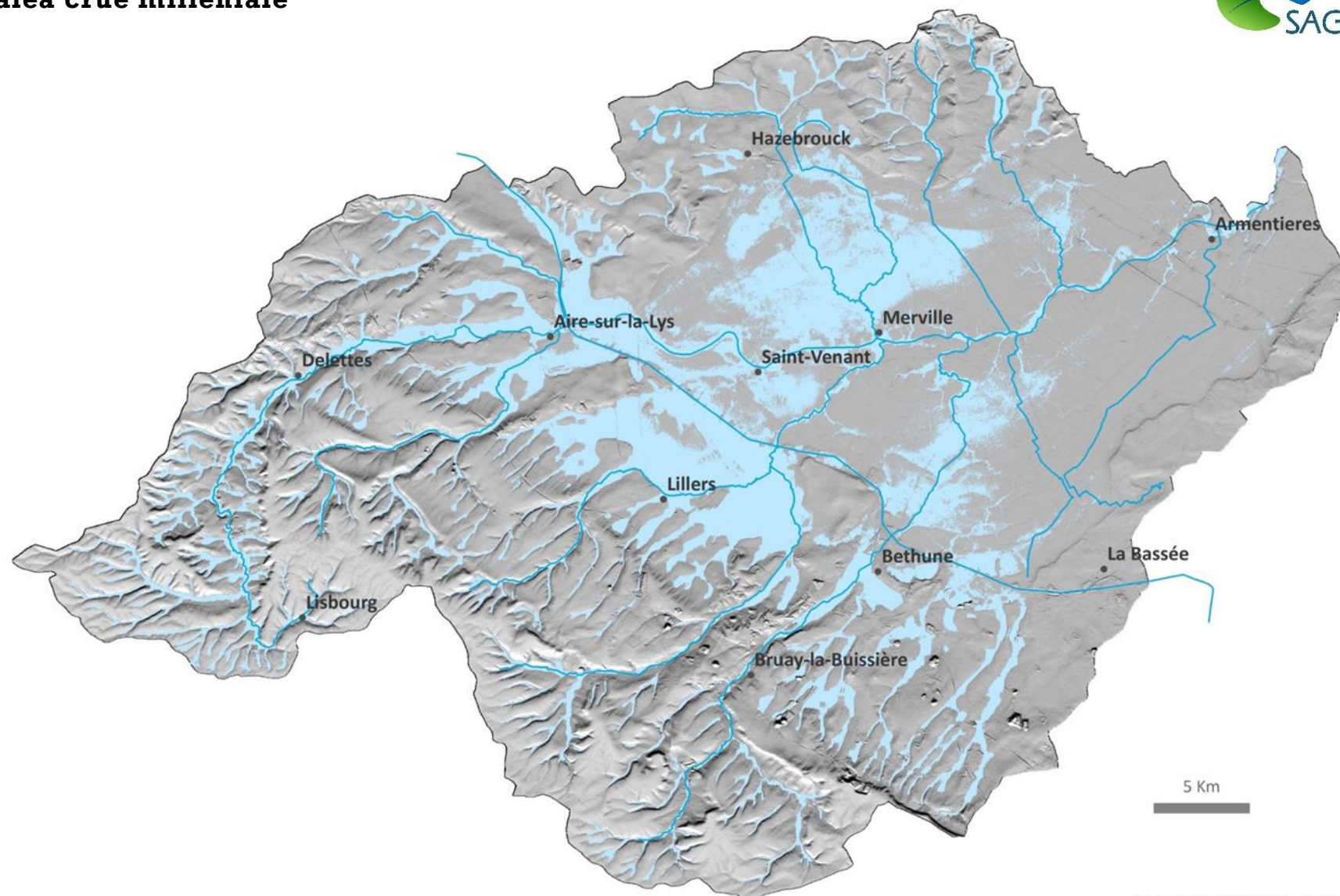
## Les secteurs modélisés dans le cadre de l'Analyse Multi Critères







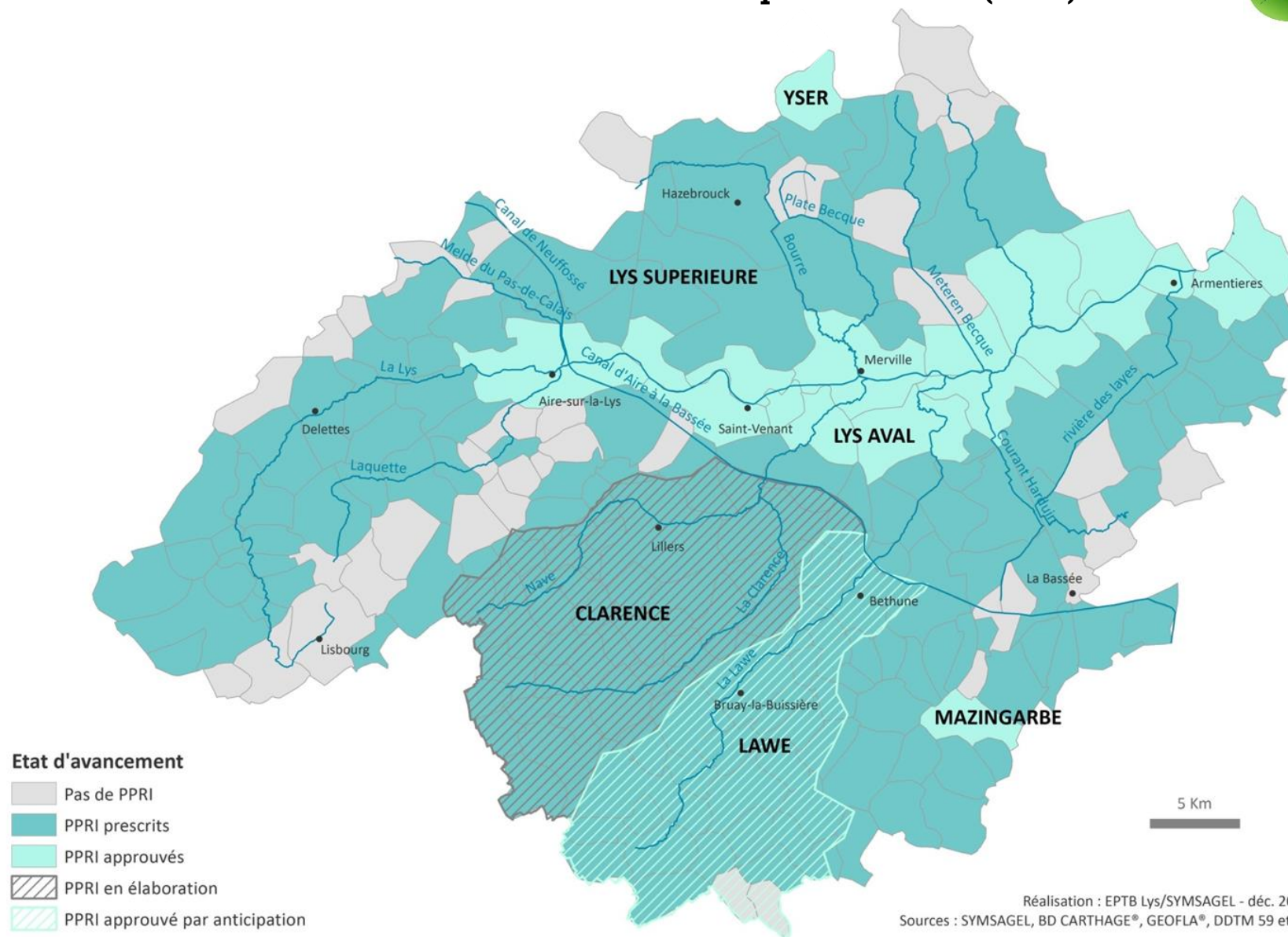




 Cours d'eau principaux

Réalisation : SYMSAGEL - Janv 2017  
Sources : SYMSAGEL, hydratec

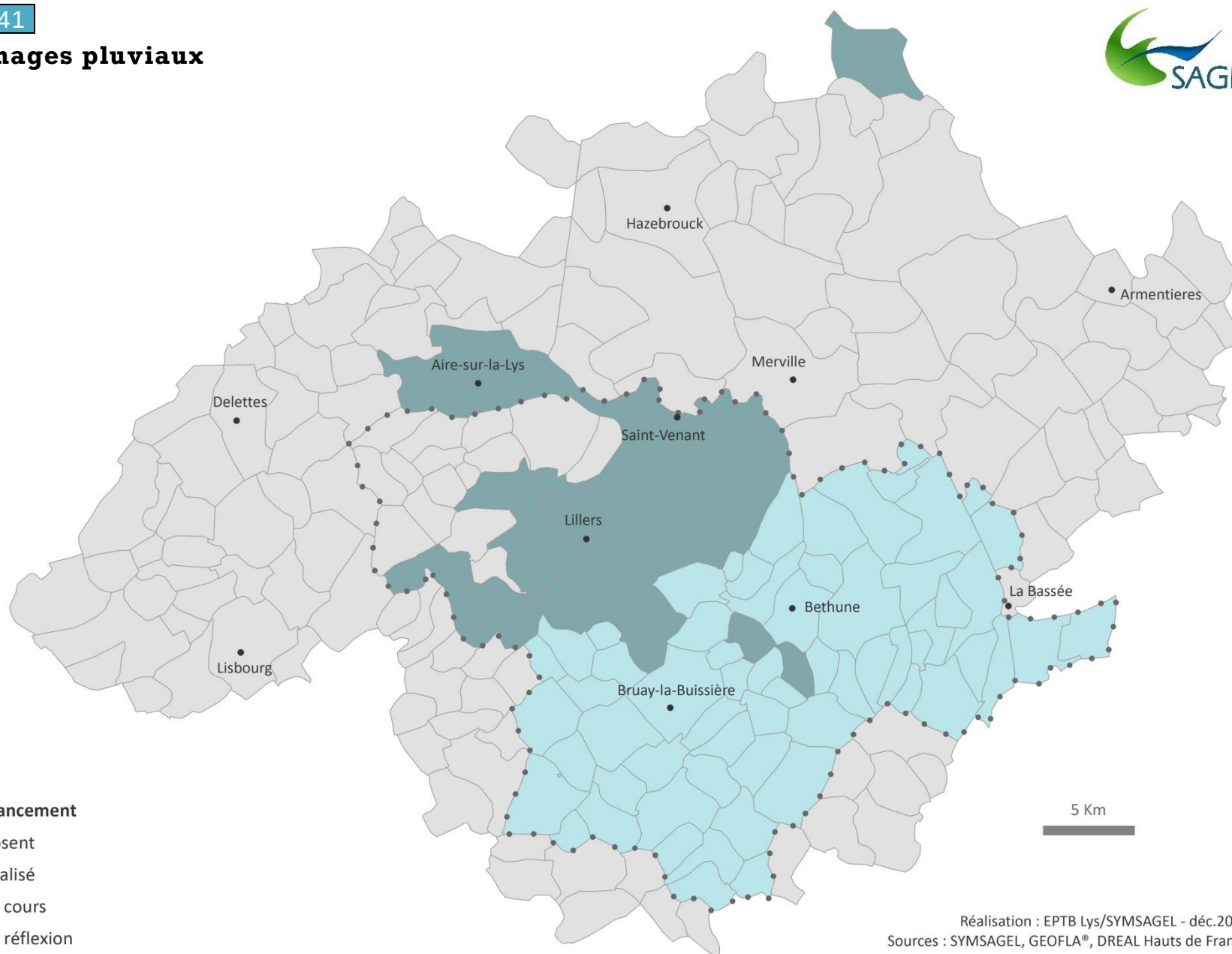
## L'état d'avancement des Plans de Prévention du Risque Inondation (PPRI)



## Les zonages pluviaux

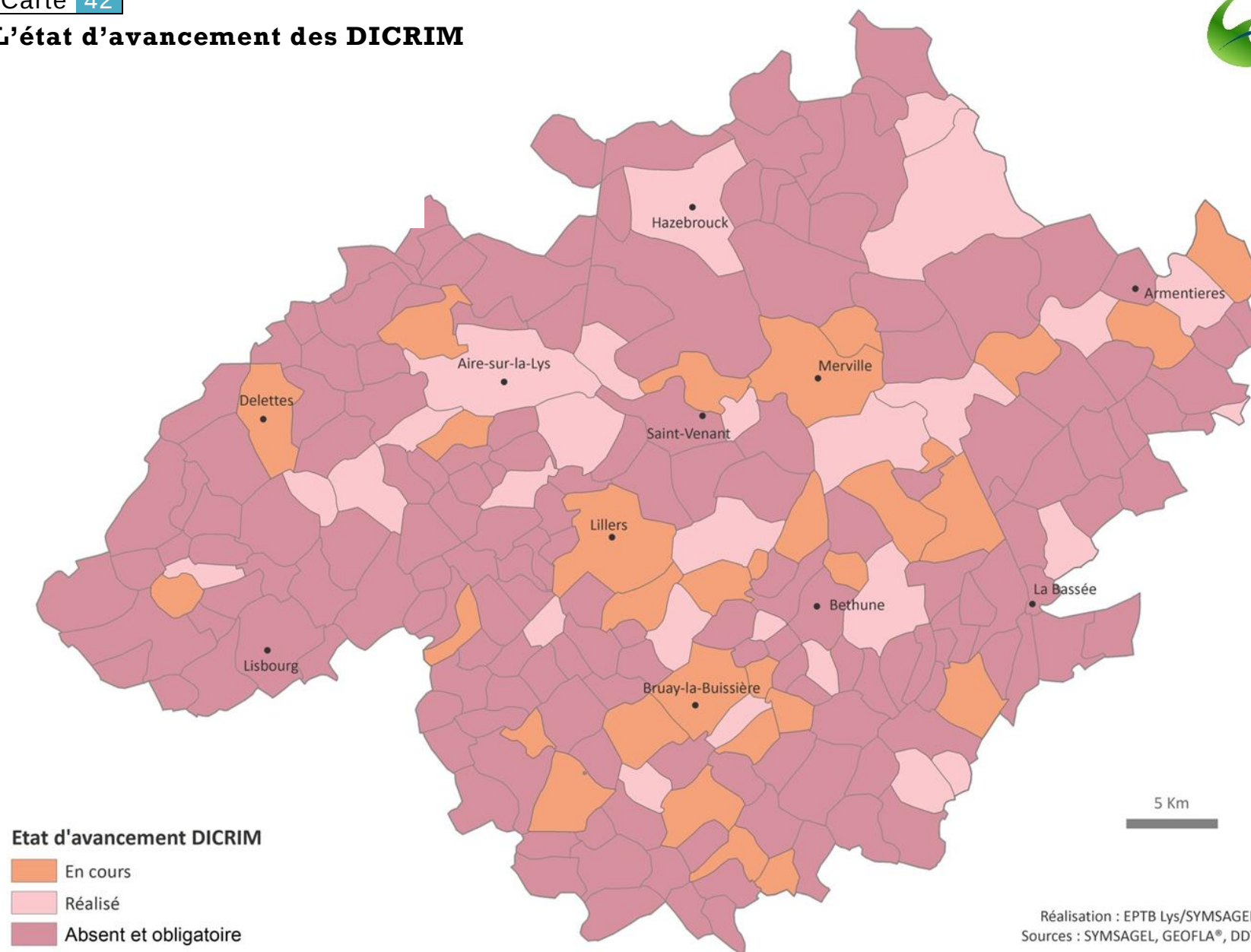
### Etat d'avancement

-  Absent
-  Réalisé
-  En cours
-  En réflexion

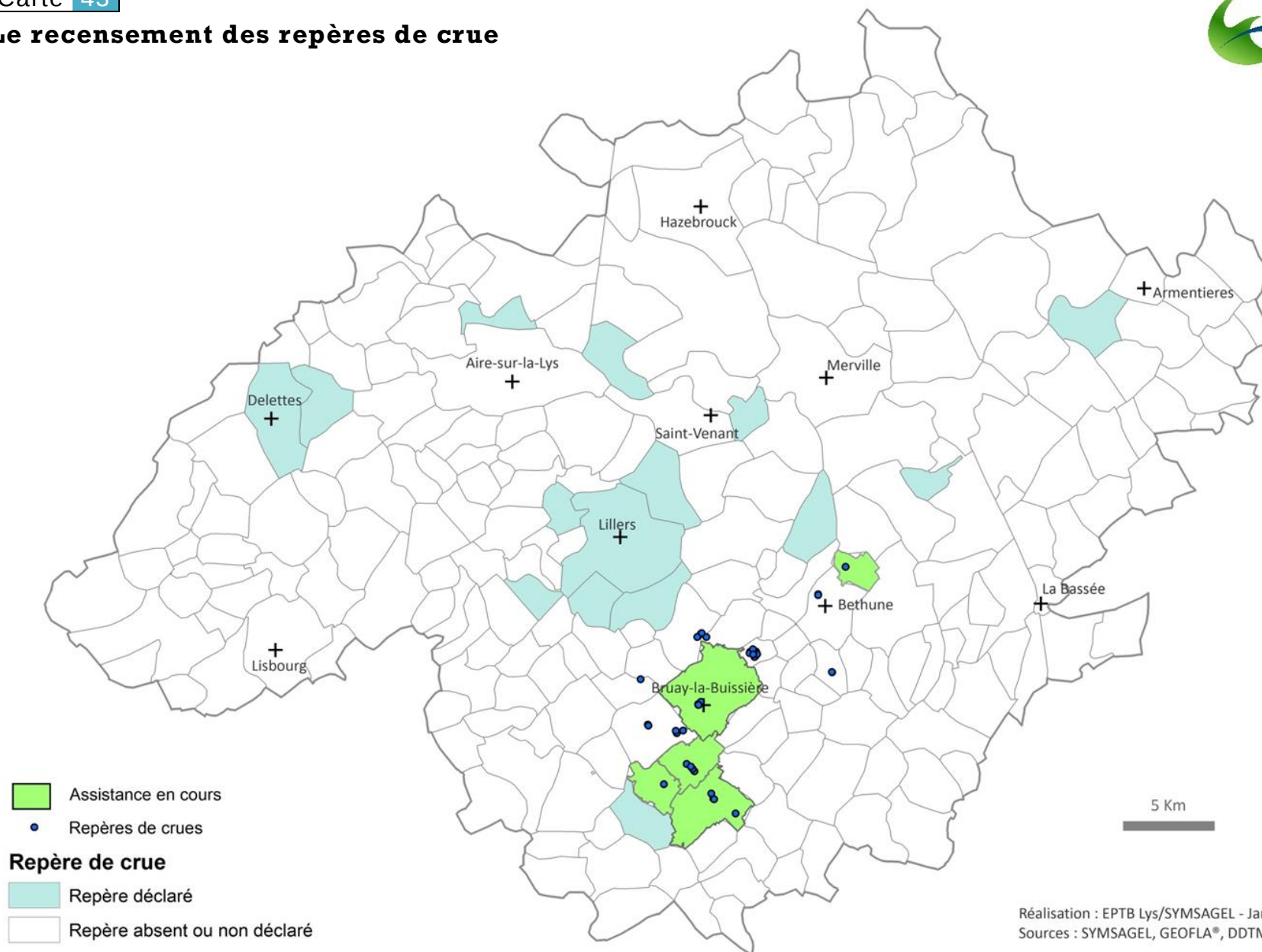


Réalisation : EPTB Lys/SYMSAGEL - déc.2016  
Sources : SYMSAGEL, GEOFLA®, DREAL Hauts de France

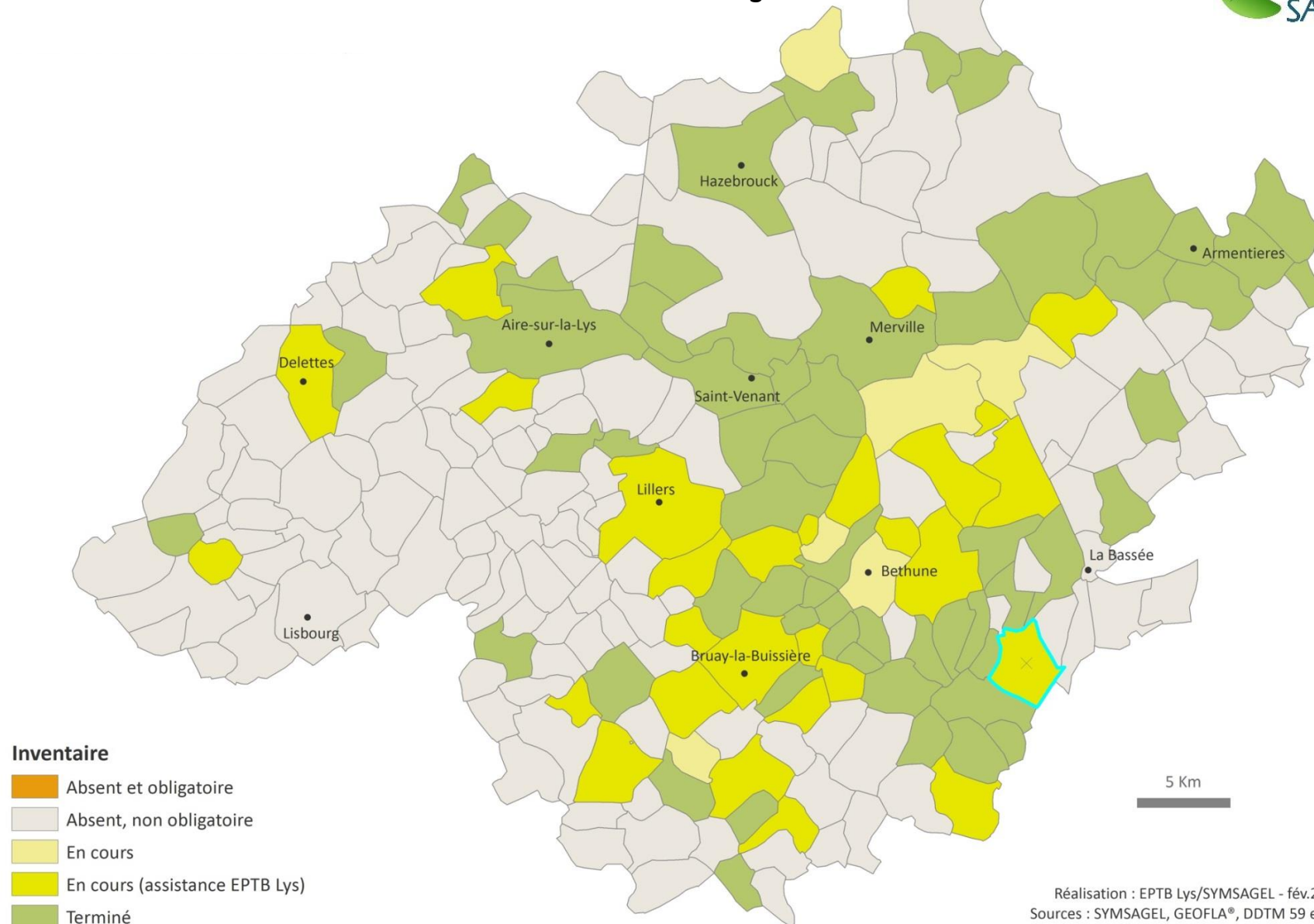
## L'état d'avancement des DICRIM

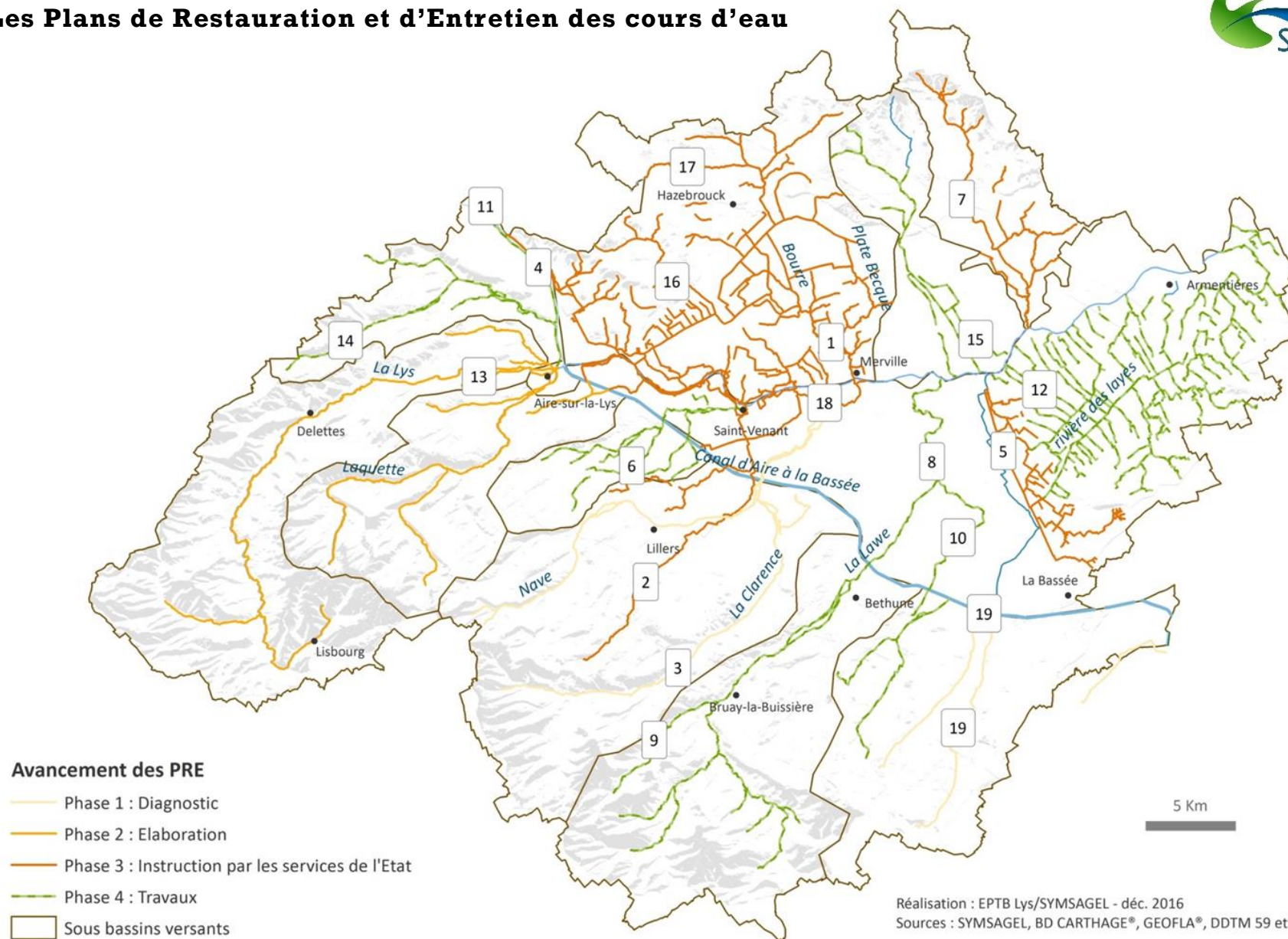


## Le recensement des repères de crue



## L'état d'avancement des Plans Communaux de Sauvegarde





## L'état d'avancement du programme érosion



Réalisation : EPTB Lys/SYMSAGEL - déc. 2016  
Sources : SYMSAGEL, BD CARTHAGE®, GEOFLA®

## Les Zones à Enjeu Environnemental pour l'Assainissement Non Collectif

