

Pressions et impacts

Rapport thématique P05
Décembre 2004





Pressions et impacts

Rapport thématique P05 **Décembre 2004**

Ce document a été réalisé dans le cadre du projet Scaldit avec le support financier d'Interreg IIIB ENO.

Auteurs:

Pour la France (pilotage) :

Lionel Gardes

Pour la Région wallonne :

Yves Marneffe

Catherine Latour

Pour la Région Bruxelles-Capitale :

Sofie Dewaele

Pour la Région flamande :

Katrien Bursens

Robin De Smedt

Pour les Pays-Bas :

Theo Prins

Scaldit

Vlaamse Milieumaatschappij

A. Van de Maelestraat 96

B-9320 Erembodegem

België

sec@scaldit.org

<http://www.scaldit.org>

tel: +32 (0)53 726 634

fax: +32 (0)53 726 630

SOMMAIRE DU DOCUMENT

1	LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU	4
2	ORGANISATION, COORDINATION ET OBJECTIFS DU PROJET SCALDIT	6
2.1	L'Europe et la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau	6
2.2	La Commission Internationale de l'Escaut et le projet Scaldit	7
2.3	Les rapports thématiques	9
3	MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE DE L'ÉTUDE	10
3.1	Contexte et enjeux	10
3.2	Le modèle conceptuel DPSIR	11
3.3	La notion de pression significative	13
3.4	Forces motrices et Pressions à étudier	13
3.5	Echelle de travail du projet P05	15
3.6	Cadrage méthodologique de l'étude des forces motrices « Population » et « Industrie » et des pressions qu'elles exercent	20
3.6.1	Schéma global d'émissions	20
3.6.2	Comparaison des données disponibles chez les partenaires	22
3.6.3	Comparaison des méthodologies d'évaluation des pressions domestiques	22
3.6.4	Comparaison des méthodologies d'évaluation des pressions industrielles	26
4	DESCRIPTION DES FORCES MOTRICES	29
4.1	Population	29
4.1.1	Description de la population	29
4.1.2	Description du traitement des eaux usées domestiques	37
4.2	Industrie	42
4.2.1	Description de l'activité industrielle de l'Escaut	42
4.2.2	Description du traitement des eaux usées industrielles	52
4.3	Agriculture et horticulture	64
4.3.1	Répartition des terres agricoles dans le District	64
4.3.2	Nombre et Superficie agricole moyenne des exploitations agricoles	67
4.3.3	Principales utilisations des terres agricoles	68
4.3.4	Description des Cultures commerciales	73
4.3.5	Répartition des activités d'élevage	76
4.4	Pêche et aquaculture	81
4.5	Tourisme et activités récréatives	81
4.6	Transports	81
4.6.1	Echelle du District :	81

4.6.2	Echelle des partenaires :	82
4.6.3	Unités Hydrographiques et Regroupements	84
4.7	Espaces naturels	89
4.7.1	Echelle du District :	89
4.7.2	Echelle des partenaires :	89
4.7.3	Echelle des Unités Hydrographiques et Regroupements	90
5	PRESSIONS EXERCÉES PAR LES FORCES MOTRICES (ACTIVITÉS HUMAINES)	95
5.1	Pressions domestiques	95
5.1.1	Etude des émissions domestiques	95
5.1.2	Consommation d'eau par la population	102
5.2	Pressions industrielles	102
5.2.1	Cadrage de l'étude des pressions industrielles et principales difficultés rencontrées	102
5.2.2	Rejets spécifiques des établissements EPER	107
5.2.3	Consommation d'eau	120
5.2.4	Pollution thermique	120
5.3	Agriculture, horticulture et sylviculture	120
5.3.1	Cadrage de l'étude des pressions agricoles et principales difficultés rencontrées	120
5.3.2	Evaluation des pollutions ponctuelles	121
5.3.3	Evaluation des pollutions diffuses	121
5.3.4	Consommation d'eau	122
5.4	Pêche et aquaculture	123
5.5	Transport	123
5.6	Autres pressions (non directement reliables aux forces motrices)	123
5.6.1	Pressions morphologiques	123
5.6.2	Pressions hydrologiques	123
5.6.3	Pollutions historiques	126
5.6.4	Pressions spécifiques sur les Eaux Côtières et de Transition	130
6	SYNTHÈSE PROVISOIRE DES TRAVAUX RELATIFS AUX FORCES MOTRICES ET AUX PRESSIONS	
	134	
6.1	Synthèse des pressions domestiques	135
6.2	Synthèse des pressions industrielles	136
6.3	Synthèse des pressions agricoles	139
6.4	Synthèse des pressions	141
7	EVALUATION DE L'IMPACT	144
7.1	Définition de la notion d'impact selon IMPRESS	144
7.2	Les premiers résultats méthodologiques	145
7.3	Principales conclusions sur les eaux superficielles	146

1 La Directive Cadre sur l'Eau

La directive cadre vise la protection des eaux douces de surface, des eaux de transition (estuaires), des eaux côtières et des eaux souterraines et elle a pour objectif d'atteindre en 2015 le bon état de toutes les eaux européennes et de garantir une utilisation durable de l'eau dans toute l'Europe.

Après des années de travail préparatoire, la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) a été publiée à la veille du 21^{ème} siècle. La DCE ou, en toutes lettres, la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, a été publiée au Journal Officiel de l'Union Européenne du 22 décembre 2000. La directive est entrée en vigueur le jour de sa publication. Elle a été modifiée par la Décision 2455/2001/CE du Parlement Européen et du Conseil, du 20 novembre 2001 établissant la liste des substances prioritaires dans le domaine de l'eau (Journal officiel du 15 décembre 2001). Cette modification a permis de créer l'annexe X de la DCE.

La directive cadre constitue une nouvelle inflexion dans la politique de l'eau de l'Union Européenne. D'une part, elle crée pour la première fois un cadre intégré qui permet de reprendre les directives européennes existantes dans le domaine de la politique de l'eau. D'autre part, elle impose aux Etats membres d'avoir une réflexion à l'échelle des bassins hydrographiques et à coordonner leurs efforts pour réaliser les objectifs.

Elle traduit une vision novatrice sur l'utilisation durable de l'eau et fait une large place à la consultation du public pour l'associer à la démarche. Son objectif est non seulement de prévenir toute dégradation supplémentaire des eaux souterraines, des eaux des rivières, des lacs, des canaux et des eaux côtières, mais il est surtout d'améliorer sensiblement la situation afin d'obtenir en 2015 un bon état des eaux. Il est aussi de réduire les pollutions par les substances prioritaires et d'assurer le respect des zones protégées.

Pour donner une réelle chance de succès à la nouvelle politique européenne de l'eau, la directive prévoit de réaliser d'abord une analyse approfondie de l'état actuel des eaux. Celle-ci reprend les caractéristiques du bassin versant, elle évalue l'impact des activités humaines sur l'état des eaux, et comporte également une analyse économique de l'utilisation de l'eau. On utilise pour évoquer ce travail les termes « analyses découlant de l'article 5 de la DCE » ou « état des lieux ». Ces analyses doivent être réalisées une première fois pour fin 2004 et une première mise à jour doit en être effectuée pour fin 2013 au plus tard. Mais la Commission Européenne constate avec les Etats membres qu'il s'agit plutôt d'un processus continu. La DCE exige également la réalisation, pour fin 2006, de programmes de surveillance qui permettront d'acquérir des informations supplémentaires, et d'obtenir ainsi une image générale cohérente de l'état des eaux. De cette manière, les données les plus récentes seront prises en compte pour aboutir au premier plan de gestion du district hydrographique et au programme de mesures à préparer pour la fin 2009. Ces mesures devront être mises en œuvre au plus tard pour fin 2012 afin d'atteindre le bon état fin 2015. La DCE prévoit toutefois explicitement une prolongation du délai pour l'atteinte des objectifs, et elle laisse ouverte la possibilité de redéfinir des objectifs moins contraignants, à condition que ces demandes de dérogations soient dûment motivées.

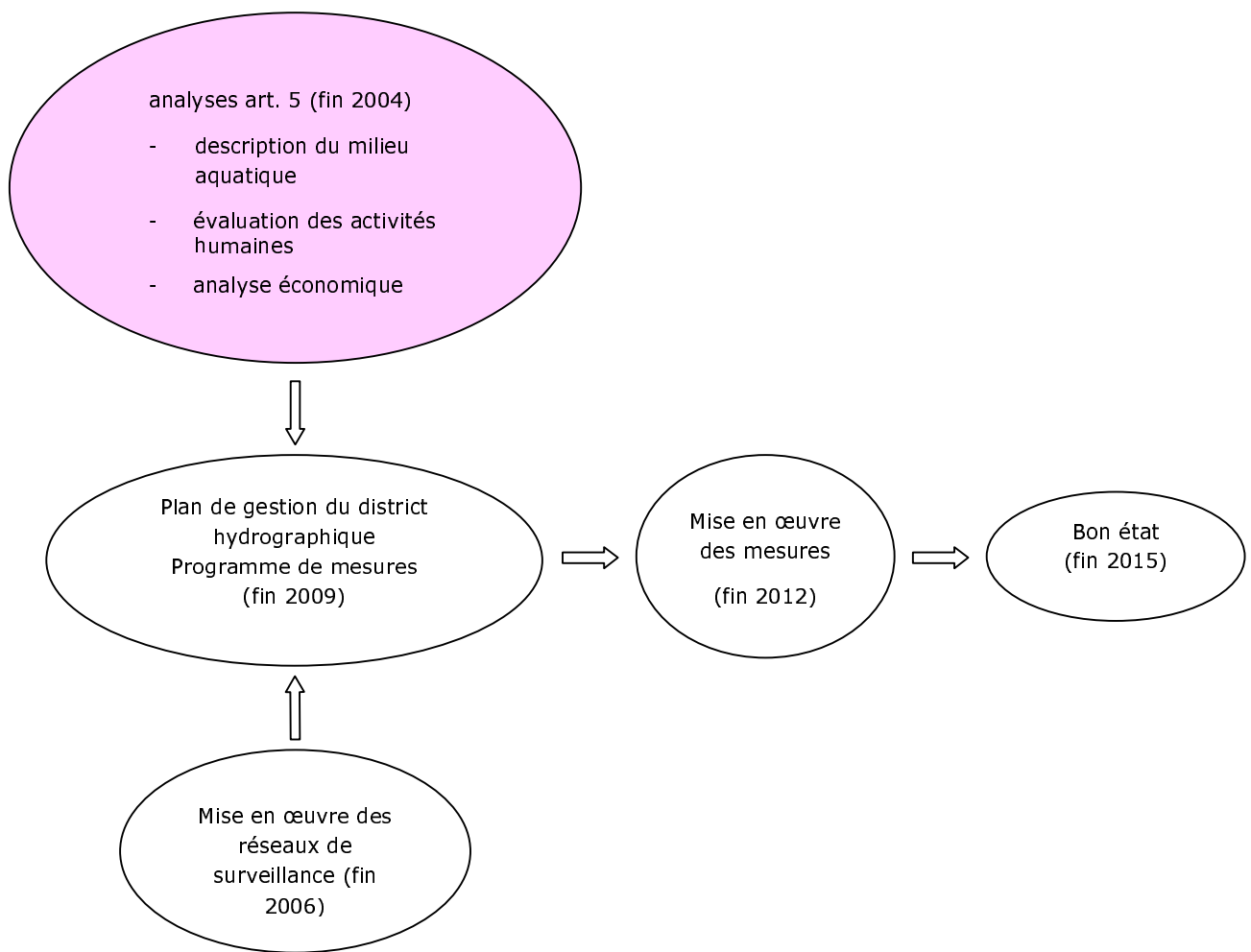


Figure 1 : Visualisation des étapes principales de la DCE. Le plan de gestion du district hydrographique est l'instrument devant permettre d'atteindre le bon état, la description approfondie du milieu aquatique pour fin 2004 constituant la première étape

2 Organisation, coordination et objectifs du Projet Scaldit

2.1 L'Europe et la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau

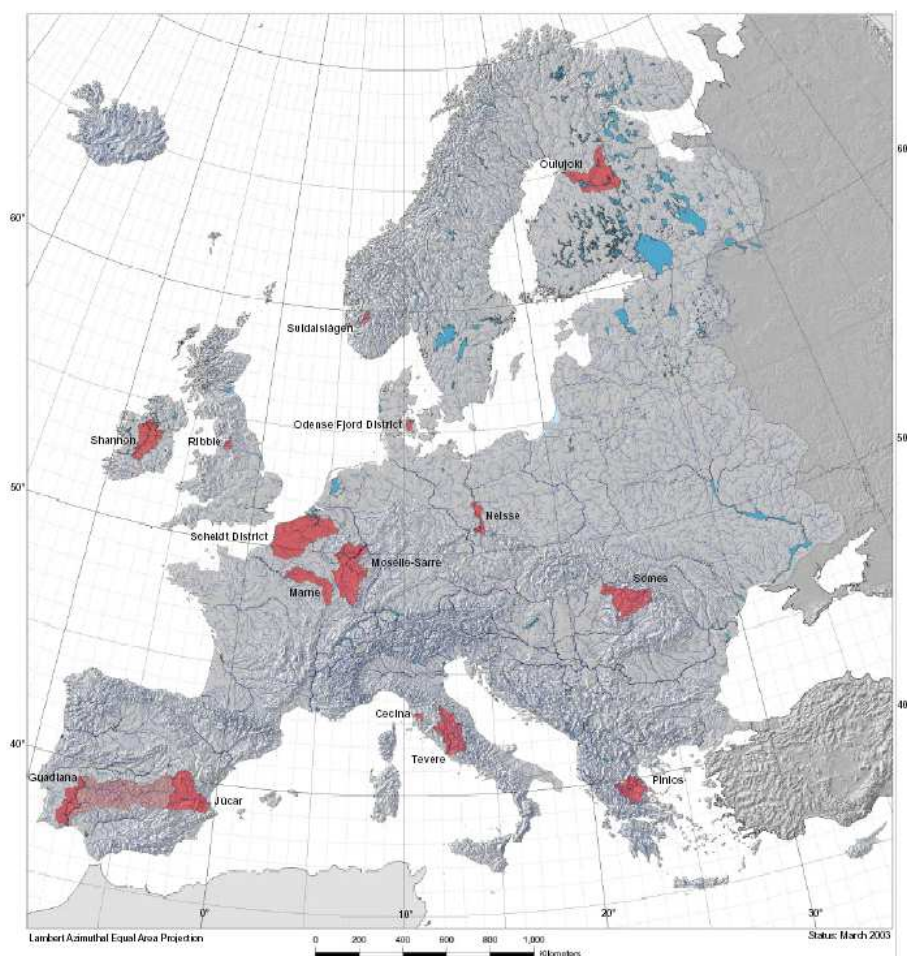
La Directive Cadre sur l'Eau étant une « *directive cadre* », il restait encore, au moment de sa publication, un grand nombre de dispositions à concrétiser. La Commission Européenne (Direction Générale de l'Environnement), les Etats membres de l'Union Européenne, les candidats Etats membres et la Norvège ont donc décidé en 2000 d'élaborer une Stratégie Commune de Mise en œuvre (Common Implementation Strategy – CIS).

Cette structure de coordination constitue essentiellement une plate-forme de discussion informelle qui permet aux Etats membres de coopérer davantage.

Fin 2002, la CIS avait permis de rédiger plusieurs documents guides à caractère informel, pour l'exécution de la directive. Ces documents guides sont destinés aux experts participant directement ou indirectement à la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau.

Avant de mettre en pratique ces documents guides, la Commission Européenne et les Etats membres ont décidé de vérifier, à l'aide du « Pilot River Basin Testing » (PRB-testing) dans une quinzaine de bassins pilotes (PRB), leur utilité et praticabilité.

Le district hydrographique de l'Escaut constitue le plus grand et le plus complexe des PRB, mais il est également le seul bassin pilote transnational qui s'est engagé à tester tous les documents guides.



Carte 1 : Répartition géographique des PRB

Les expériences et les résultats dérivés de l'exercice PRB dans le district hydrographique de l'Escaut font l'objet d'un grand intérêt international.

2.2 La Commission Internationale de l'Escaut et le projet Scaldit

Les différents états riverains (la France, les Régions wallonne, flamande et de Bruxelles-Capitale, et les Pays-Bas) de l'Escaut ont proposé que ce district hydrographique soit l'un des 15 PRB. Un projet a été défini dans ce sens : SCALDIT. Le nom Scaldit est composé de « Scaldis » – l'équivalent latin du mot Escaut – et de Integrated Testing, signifiant test intégré. Le projet couvre la période du 1^{er} janvier 2003 au 31 décembre 2005. Il est cofinancé par le programme européen Interreg IIIB Europe du nord-ouest. L'objectif d'Interreg IIIB est de favoriser la coopération transnationale entre les autorités nationales, régionales et locales afin de renforcer l'intégration territoriale de régions européennes et de réaliser un développement durable, harmonieux et équilibré au sein de l'Union européenne.

Ce projet constituera, pour ses partenaires, la base du développement d'une gestion intégrée des eaux du district hydrographique de l'Escaut. En confrontant les documents guides aux situations réelles, les états riverains cherchent à réaliser une analyse transnationale du district hydrographique.

Le programme d'actions du projet Scaldit comprend cinq thèmes:

- La caractérisation du district hydrographique
- La gestion de données et de l'information
- La gestion de l'eau et l'aménagement du territoire
- La communication et la participation du public
- Les premières bases du plan de gestion du district international.

Dans une première phase, il avait déjà été décidé d'ancrer le projet Scaldit en suivant le mode de fonctionnement et les structures de la Commission Internationale de l'Escaut (CIE). De cette manière, les partenaires ont pu s'assurer que les résultats obtenus par ce projet bénéficient également d'un soutien au niveau politique.

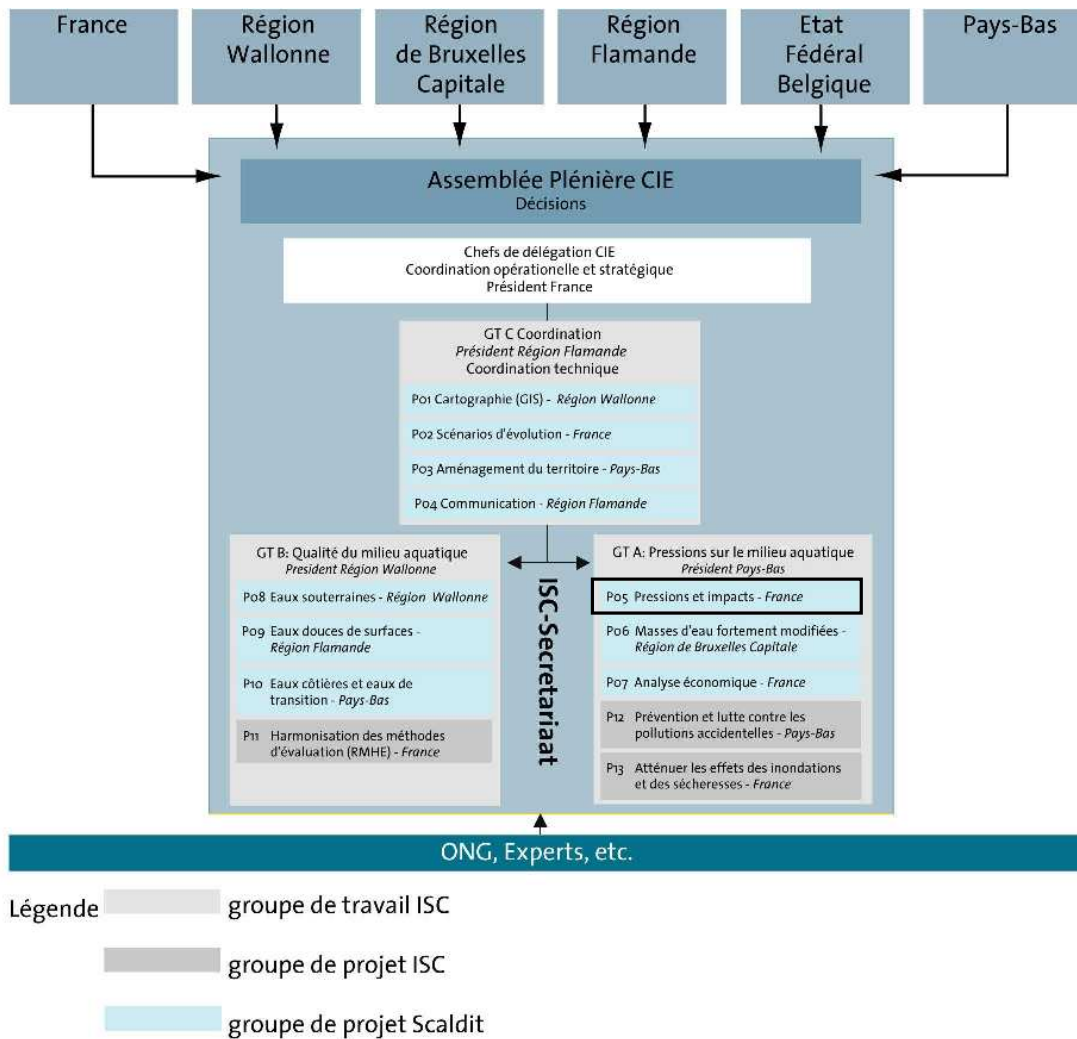


Figure 2 : Position du groupe de projet P05 au sein de la CIE

Au sein de la Commission Internationale de l'Escaut, des groupes de projets mettent directement Scaldit en œuvre à travers leurs travaux. Ces groupes de projets ont pour objectif d'obtenir, à l'échelle du district international, des résultats concrets sur un thème spécifique lié à l'article 5 de la DCE. Les groupes de projets « Eaux souterraines », « Eaux côtières et de transition », « Eaux douces de surface » et « Masses d'eau fortement modifiées » effectuent l'analyse des caractéristiques des eaux. Le projet « Pressions et impacts » se charge du deuxième grand volet des analyses liées à l'article 5, à savoir l'évaluation des incidences des activités humaines sur l'état des eaux de surface et des eaux souterraines. Le groupe de projet 'Analyse économique' est chargé de la troisième partie des analyses : l'analyse économique de l'utilisation de l'eau. Parallèlement, le groupe de projet « Scénarios » coordonne avec les autres groupes de projet l'évaluation du risque de non-atteinte des objectifs de bon état des masses d'eau en 2015.

Le groupe de projet « Cartographie » réalise des cartes au niveau des bassins. Le groupe de projet « Aménagement du territoire » publiera un rapport distinct sur la gestion des eaux en rapport avec l'aménagement du territoire.

Enfin, le groupe de projet « Communication » développe des moyens de communication tels qu'un site web, des bulletins d'information, des brochures et des publications. Il organise également les événements importants tels qu'un séminaire de lancement et un séminaire de clôture du projet.

Chaque groupe de projet est animé par un partenaire Scaldit, et comprend au moins un expert délégué de chacun des partenaires CIE, de sorte que cette organisation garantit une coopération internationale au sein de chaque groupe de projet.

2.3 Les rapports thématiques

Le produit plus important de chaque projet est le rapport thématique. Le présent rapport constitue le rapport thématique du projet P05. Il comporte une description des méthodes de coordination et des résultats au niveau du district hydrographique en exécution des analyses relevant de l'article 5, mais aussi les spécifications techniques des méthodes appliquées, les résultats au niveau des partenaires et une description des expériences acquises lors des tests des documents guides CIS européens.

Il est possible de lire ce rapport thématique dans son propre contexte, mais il fonctionne aussi, ensemble avec les rapports thématiques des autres projets, comme élément constitutif du Rapport Scaldit. Les rapports thématiques sont également ajoutés au Rapport Scaldit sous forme de CD-ROM, dont il font donc partie intégrale.

3 Méthodologie générale de l'étude

3.1 Contexte et enjeux

L'analyse des pressions et impacts prévue par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) joue un rôle essentiel dans le processus de planification de la gestion des districts hydrographiques engagé par cette directive. L'objectif principal de cette analyse est d'identifier où et dans quelle mesure les activités humaines peuvent mettre en péril l'atteinte des objectifs environnementaux de celle-ci à l'horizon 2015.

Au niveau européen, les lignes directrices pour conduire l'analyse des pressions et des impacts ont été validées conjointement par les Directeurs de l'eau des Etats membres et la Commission européenne en novembre 2002, au travers du **document guide IMPRESS**.

L'**article 5** de la DCE requiert une analyse des incidences de l'activité humaine sur l'état des eaux de surface et des eaux souterraines. L'analyse doit être entreprise conformément à l'annexe II de la DCE, paragraphes 1.4 à 2.5, et conduit à déterminer si les masses d'eau risquent de ne pas atteindre les objectifs environnementaux fixés par la DCE.

Lors de cette analyse, les États membres doivent utiliser les informations sur le type et l'ampleur des pressions auxquelles les masses d'eau sont susceptibles d'être soumises et sur les caractéristiques de ces masses d'eau, ainsi que toute autre information pertinente, y compris les données de gestion environnementale existantes.

Les outils proposés pour permettre ce premier recensement des pressions et des impacts s'appuient au maximum sur les **données et méthodes utilisables à ce jour**, et visent à l'exhaustivité plus qu'à la précision de l'analyse. Celle-ci ne devra être approfondie qu'ultérieurement pour les masses d'eau qui seront définies comme étant "à risque", à l'issue de cette première étape à conduire d'ici fin 2004.

Le guide se fonde, en effet, très largement sur les informations existantes concernant les pressions et impacts ainsi que sur les méthodes d'évaluation actuellement disponibles. Dans la mesure où la législation communautaire actuelle en matière d'eau s'est essentiellement centrée sur la pollution, les informations et les connaissances sur les autres pressions et leurs impacts peuvent être plus difficiles à collecter. On admettra donc que tous les thèmes ne soient pas traités avec la même précision et n'exigent pas les mêmes niveaux d'investigation (c'est le cas par exemple des eaux côtières). Cela tient autant à l'état actuel (disparate) des connaissances qu'à l'existence (ou non) de méthodes applicables en routine. A cet égard, le guide offre la possibilité, en l'absence de méthode standardisée applicable par tous, de recourir à l'**avis d'expert**.

3.2 Le modèle conceptuel DPSIR

Une des difficultés de l'exercice est de conceptualiser la démarche, afin de bien clarifier les notions mises en jeu et notamment de pouvoir communiquer dans le cadre de la participation du public.

Dans cette optique, le guide IMPRESS européen s'appuie sur le modèle DPSIR (Driving Forces, Pressures, State, Impact, Responses) mis au point par l'Agence Européenne de l'Environnement.

Ce modèle est particulièrement intéressant car il permet de donner une description simple des relations existant entre les activités humaines ou « **force motrices** » (FM), les « **pressions** » et les « **impacts** » qu'elles exercent sur le milieu, et ultérieurement les actions (« **réponses** ») qu'il sera nécessaire d'engager (plan de gestion et programme des mesures - 2009) afin de réguler les pressions exercées par les activités humaines entraînant le plus de problèmes sur la qualité de l'eau ou sur les systèmes aquatiques.

Force motrice → Pressions → Qualité → Impact → Réponses (2009)

Force motrice (Driving Force)	Une activité anthropique qui peut avoir un effet sur l'environnement. Il s'agit des acteurs économiques et des activités associées, non nécessairement marchandes (agriculture, population, activités industrielles...). Ces « forces motrices » représentent les causes fondamentales des pressions
Pression (Pressure)	L'action directe de la force motrice (par exemple, un prélèvement, un rejet de substances, une modification morphologique...) à l'endroit où elle a lieu.
Qualité (State)	La qualité de la masse d'eau résultant à la fois de facteurs naturels et anthropiques (c.-à-d. caractéristiques physiques, chimiques et biologiques)
Impact (Impact)	L'effet direct ou indirect de la pression sur l'environnement dans le temps et dans l'espace (par exemple, une concentration en nitrates, la mortalité de poissons, la modification d'écosystème...). L'impact est la conséquence des Pressions sur les milieux
Réponse (Response)	Les mesures prises pour améliorer l'état de la masse d'eau. Ces actions correctrices peuvent viser les pressions (par exemple restrictions de prélèvements, limitation des sources d'émission de substances polluantes par le développement de systèmes d'épuration) ou les forces motrices (gestion halieutique de la ressource, aménagement du territoire, codes de bonnes pratiques agricoles)

Définition des termes DPSIR (Tableau adapté du guide IMPRESS - page 16)

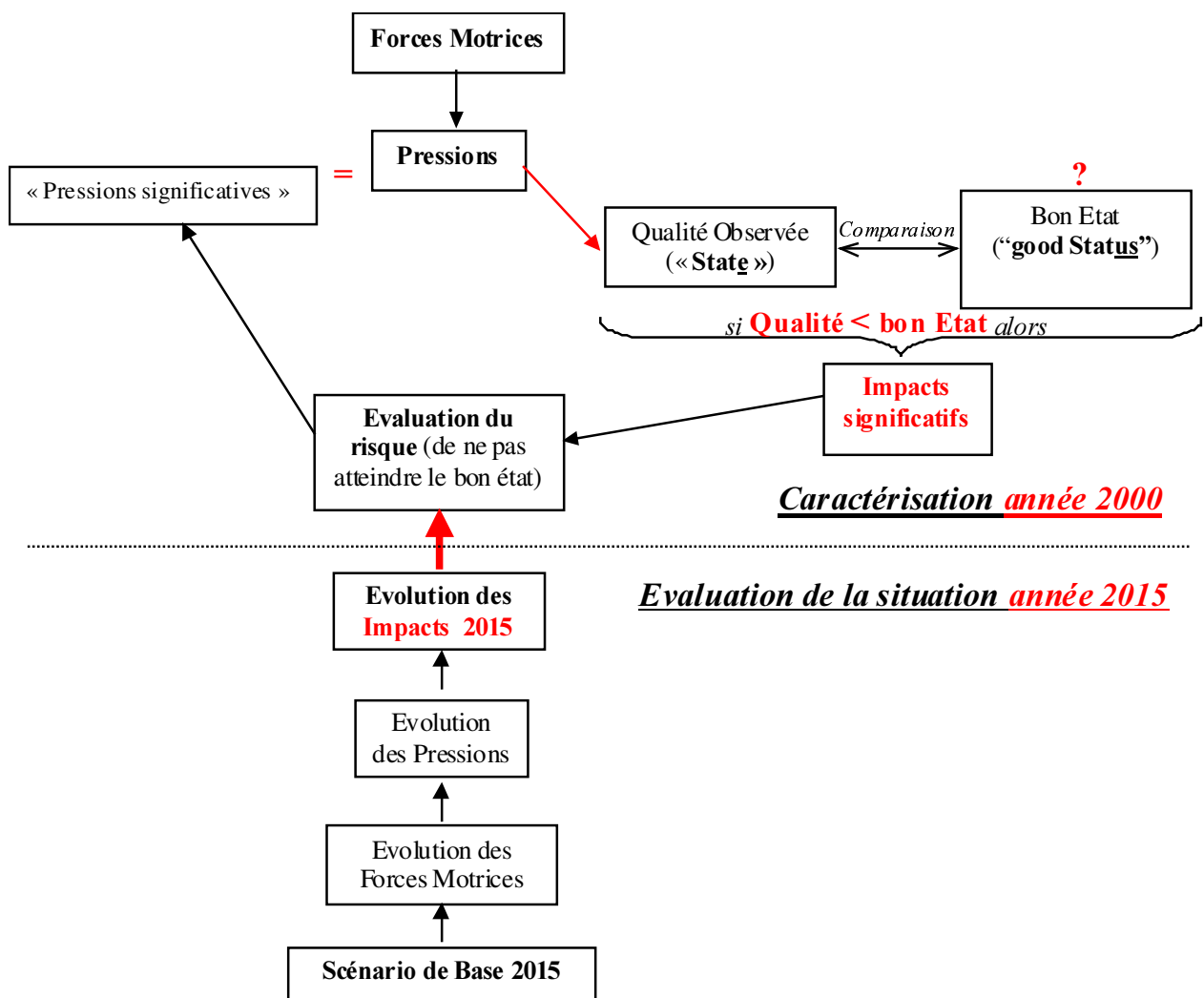
⊗ **Attention**: il est très important de bien noter la distinction existant entre les définitions de certains concepts de la Directive Cadre sur l'Eau :

- « **State** » = « **qualité actuelle** » pour un paramètre donné (ex : la concentration en nitrates, la richesse en invertébrés benthiques...)
- « **Status** » = « **état** » au sens de la DCE, c'est-à-dire en référence aux objectifs écologiques, chimiques ou quantitatifs. Cet « état » est défini en comparaison avec les *conditions de référence = très bon état* pour les différents paramètres, en fonction de la typologie des masses d'eau (ex : la qualité observée sera comparée à des valeurs seuils qui ne sont pas encore déterminées pour tous les paramètres).
- Si la Qualité observée (« **State** ») est différente du Bon Etat (« **good Status** ») alors on considère qu'il y a **Impact** significatif (cf. schéma ci-après).

Illustration du modèle DPSIR :

Dans le cas des émissions polluantes par exemple, ① la « Force motrice » peut être l'activité agricole engendrant l'épandage d'engrais ; ② la « Pression » est la quantité de nitrates qui rejoint le milieu aquatique ; ③ l'« Etat » est l'état du milieu récepteur (ex. : zone eutrophisée d'un cours d'eau, concentration en nitrates) ; ④ l'« Impact » est la conséquence de la pression (ex. : croissance algale, perte d'aménité du cours d'eau) ; et ⑤ les « Réponses » sont les mesures correctrices mises en œuvre (ex. : changer l'étiquetage des produits pour diminuer les dosages permis lors de l'application, installer une aération dans un lac).

Le processus de travail peut être résumé par le schéma suivant :



L'utilisation des forces motrices permet une plus grande souplesse d'approche : si les pressions sont mal connues, l'utilisation des forces motrices qui sont à leur origine permet néanmoins des évaluations très pertinentes. Dans le cas d'une approche statistique, les forces motrices variant lentement, il est possible de les utiliser afin de définir des groupes de masses d'eau homogènes, représentatifs et pérennes. Ceci permet par exemple d'effectuer des analogies lorsque les données manquent, de rechercher des conditions de référence, de simplifier le rapportage ...

Ce modèle permet d'ordonner les éléments de l'analyse, et de regrouper différentes pressions issues de forces motrices variées dont l'impact s'exercera sur une masse d'eau donnée (ex : les nitrates issus de rejets agricoles, urbains et industriels). En l'absence d'une quantification fine des pressions véritablement exercées, la connaissance des forces motrices et de leur tendance d'évolution contribuera à l'estimation du risque de non-atteinte des objectifs environnementaux (ex : réduction drastique d'une activité économique polluante dans un secteur donné).

Enfin, le lien pressions / forces motrices permet de répartir par grand secteur d'activité l'origine des pressions, et de contribuer à cibler l'effort de réduction de celles-ci. Dans les étapes ultérieures de mise en oeuvre de la DCE, ce lien pourra être utilisé pour montrer à quel niveau les actions correctrices peuvent intervenir.

3.3 La notion de pression significative

Le modèle DPSIR devrait permettre, notamment, de déterminer les pressions significatives, c'est-à-dire celles qui « seules ou en combinaison avec d'autres engendrent un risque de ne pas atteindre les objectifs environnementaux de la DCE ». Cette notion de pression significative apparaît très difficile à appliquer actuellement :

- nous avons besoin de connaître les objectifs environnementaux alors que la plupart d'entre eux resteront inconnus jusqu'en 2006-2007 – le bon état écologique par exemple... Les limites numériques n'ont pas encore été établies pour définir la valeur limite de chaque élément de qualité définissant le (bon) « état ».
- De plus, les pressions seront (ou ne seront pas) significatives selon les caractéristiques de la cible (masses d'eau) sur laquelle la pression est appliquée (et notamment sa vulnérabilité). L'identification des pressions significatives devrait aussi prendre en compte les effets cumulatifs, synergiques ou antagonistes des différentes pressions.
- Enfin, la méthode demande d'établir un lien entre les pressions, la qualité observée et les impacts... ce qui constitue aujourd'hui une tâche très difficile dans la plupart des cas, en particulier en ce qui concerne les éléments biologiques caractérisant l'état écologique, comme cela sera illustré plus précisément dans le chapitre « Impact ».

3.4 Forces motrices et Pressions à étudier

Le rapport de résultats sera ainsi divisé en **deux parties successives** : la première consacrée à la description des Forces motrices, la seconde décrivant les pressions exercées par ces activités, lorsque cela a été possible.

Compte tenu des nombreuses difficultés méthodologiques rencontrées au cours du projet, le chapitre relatif à la description des Forces motrices a finalement été beaucoup plus développé que celui relatif aux pressions proprement dites. Cette possibilité était néanmoins prévue par le guide IMPRESS, notamment dans la perspective de l'estimation du risque de non atteinte des objectifs environnementaux, comme cela a été évoqué plus haut.

En matière de **Forces motrices** (chapitre 2), il s'agit de disposer d'une description générale, c'est à dire d'une image de la population, de l'industrie et de l'agriculture, à l'échelle des territoires du district, pour trois raisons principales :

- en l'absence de données sur les pressions, les lignes directrices IMPRESS permettent d'utiliser les forces motrices comme un estimateur de ces pressions;
- le chapitre de l'état des lieux consacré aux pressions et aux impacts doit contenir un paragraphe sur les activités potentiellement à l'origine d'atteintes aux milieux aquatiques (Annexe II, paragraphe 1.4 de la DCE) ;
- les éléments ainsi rassemblés, une fois orientés pour mettre les pressions potentielles en évidence, permettront de concentrer en priorité les efforts de caractérisation là où le besoin en est potentiellement le plus important et ainsi de réaliser des économies de temps et de moyens.

Il est donc proposé d'identifier :

- les zones urbaines
- la densité de population et les caractéristiques démographiques
- les zones industrielles (types d'activités, tendances [cf. projet P02] ...)
- les zones agricoles (types d'activités, tendances ...)
- les infrastructures de transport
- les sites et zones de pêche professionnelle
- les zones de loisirs et/ou de forte pression touristique (littoral, plans d'eau ...)
- les forêts et autres espaces naturels.
- Les indicateurs donnés par l'analyse économique conduite par ailleurs peuvent être utilisés.

En matière de **Pressions** (chapitre 3), il s'agit de rassembler des informations relatives à quatre grandes catégories d'informations :

- les pressions **polluantes** : il s'agit des pollutions ponctuelles et des pollutions diffuses apportant des macropolluants (matières oxydables, nutriments ...) et des micropolluants (métaux, pesticides et autres substances prioritaires...). Des chiffres relatifs aux quantités de polluants produits et des éléments permettant de juger du poids relatif des différentes sources sont à fournir.
- les pressions **sur les ressources et le régime hydrologique** : il s'agit des prélèvements d'eau de toutes origines. On étudiera aussi les volumes d'eau apportés aux cours d'eau par transfert en provenance d'autres bassins ou par les exhaures de mines s'ils sont significatifs. Les modifications possibles du régime hydrologique (par ex. lâchers de barrages) s'expriment en intensité, fréquence ou période, et jouent sur une multitude de débits caractéristiques, souvent assez mal adaptés du point de vue hydrobiologique.
- les pressions sur **la morphologie et la qualité des habitats** : il s'agit d'altérations du milieu physique (chenalisation, recalibrage, curage, artificialisation du lit et des berges, entretien de berges, assèchement des zones humides, gravières...). Les forces motrices responsables sont la navigation, la protection contre les inondations, l'agriculture, la production de granulats... Seules les eaux de surface continentales, les eaux de transition et les eaux côtières sont concernées.
- les pressions **directes sur le vivant** : il s'agit notamment de la pêche professionnelle et amateur (pêches à la ligne ou aux engins), en eau douce et saumâtre (prélèvements directs de biomasse), des empoisonnements et introductions d'espèces, des espèces invasives ou proliférantes (du fait de la compétition qu'elles exercent sur les peuplements indigènes), et des interventions intempestives sur la végétation rivulaire (pressions liées à une action sur la biocénose). En ce qui concerne les eaux côtières, les lignes directrices européennes (document guide COAST) indiquent que leur caractérisation portera sur le phytoplancton, la flore aquatique et les invertébrés benthiques. Les pressions directes sur les poissons marins ne sont à évaluer que dans les eaux de transition.

3.5 Echelle de travail du projet P05

La Directive Cadre sur l'Eau demande, dans son Article 5, de réaliser la « caractérisation des incidences des activités humaines sur les masses d'eau ».

L'échelle de travail du projet P05 est donc clairement définie comme celle de la **Masse d'eau**.

En revanche, compte tenu des difficultés rencontrées par certains partenaires dans la définition des masses d'eau et donc dans le retard pris par les projets SCALDIT s'intéressant à la délimitation des masses d'eau, la décision de travailler à une autre échelle a dû être prise fin 2003 au sein du projet P05.

L'échelle de fourniture des données relatives aux forces motrices et aux pressions qui a alors été proposée est celle des **Unités Hydrographiques (UH)**. Pour les états/régions riverains, ces UH constituent les entités de base pour la gestion de l'eau. Elles ont été délimitées principalement sur une base hydrographique, mais également en tenant compte des frontières nationales/régionales.

Ainsi, si on les compare aux définitions de l'article 2 de la DCE, ces unités hydrographiques peuvent être des bassins, des sous-bassins, des parties nationales/régionales de bassin ou de sous-bassin¹. A titre d'exemple, l'UH Yser (n° 23) et l'UH Ijzer (n° 1), qui sont séparées par la frontière nationale entre la France et la Région flamande, constituent ensemble le bassin de l'Yser. Un autre exemple est celui de l'UH Dender (n° 7) et de l'UH Dendre (n° 15), séparées par la frontière régionale entre Wallonie et Flandre et qui constituent ensemble le sous-bassin de la Dendre.

Ces UH sont au nombre de **32** et sont présentées dans le tableau ci-après :

Bassin	Unité Hydrographique (UH)		Pays/ région	Type d'UH
	Nom de l'UH	N°d'UH		
Escaut	"Gentse Kanalen"	3	VL	PN/R de SB
	"Benedenschelde"	4	VL	PN/R de SB
	"Leie"	5	VL	PN/R de SB
	"Bovenshelde"	6	VL	PN/R de SB
	"Dender"	7	VL	PN/R de SB
	"Zenne"	8a	VL	PN/R de SB
	"Dijle"	8b	VL	PN/R de SB
	"Demer"	9	VL	PN/R de SB
	"Nete"	10	VL	SB
	"Senne/Zenne"	11	BR	PN/R de SB
	"Dyle-Gette"	12	W	PN/R de SB
	"Senne"	13	W	PN/R de SB
	"Haine"	14	W	PN/R de SB
	"Dendre"	15	W	PN/R de SB
	"Escaut-Lys"	16	W	PN/R de SB
	"Escaut"	17	F	PN/R de SB
	"Sensée"	18	F	PN/R de SB
	"Scarpe aval"	19	F	PN/R de SB
	"Scarpe amont"	20	F	PN/R de SB
	"Lys"	21	F	PN/R de SB
	"Deule et Marque"	22	F	PN/R de SB
	"Zeeland en Brabantse Wal"	31	NL	PN/R de SB

¹ Les états riverains de l'Escaut utilisent plusieurs termes pour indiquer les unités hydrographiques qui constituent un sous-bassin ou une partie nationale/régionale de sous-bassin. En France et en Wallonie elles sont identifiées comme « sous-bassins », tandis que la Flandre se sert du terme « bekkens ».

Yser	"Yser"	23	F	PN/R de BV
	"Ijzer"	1	VL	PN/R de BV
Aa	"Audomarois"	25	F	SB
	"Delta de l'Aa"	24	F	SB
Somme	"Haute Somme"	29	F	SB
	"Somme aval"	30	F	SB
Brugse Polders	"Brugse Polders"	2	VL	BV
Bouonnais	"Bouonnais"	26	F	BV
Canche	"Canche"	27	F	BV
Authie	"Authie"	28	F	BV

Abréviations : BV = bassin versant ; SB = sous-bassin ; PN/R de BV = partie nationale/régionale de bassin versant ; PN/R de SB = partie nationale/régionale de sous-bassin ; F = France, RF = Région flamande, RBC = Région de Bruxelles-Capitale, RW = Région wallonne, NL = Pays-Bas.

Par ailleurs, **13 Regroupements** ont été créés pour la réalisation des analyses. Un regroupement se compose de plusieurs unités hydrographiques. Les regroupements et les unités hydrographiques servent d'unités de base pour l'exécution des analyses.

Ces regroupements peuvent représenter au sens de la directive cadre sur l'eau des sous-bassins, des bassins, ainsi que des groupes de bassins.

Dans le district hydrographique de l'Escaut, on distingue les regroupements suivants :

Nom du Regroupement	Unités hydrographiques composant le regroupement	Type de Regroupement	Superficie (km ²)
Cours supérieur de l'Escaut (A)	"Escaut" "Sensée" "Scarpe aval" "Haine"	SB	4 017
Cours moyen de l'Escaut (B)	"Escaut Lys" "Bovenshelde"	SB	1 711
Cours inférieur de l'Escaut (C)	"Gentse Kanalen" "Benedenshelde" "Zeeland en Brabantse Wal"	SB	4 260
Nete (D)	"Nete"	SB	1 673
Senne (E) ²	"Senne" "Zenne" "Senne/Zenne"	SB	1 167
Dyle-Demer (E')	"Dyle-Gette" "Dijle" "Demer"	SB	3 562
Dendre (F)	"Dendre" "Dender"	SB	1 381
Lys (G)	"Scarpe amont" "Deule et Marque" "Lys"	SB	4 344

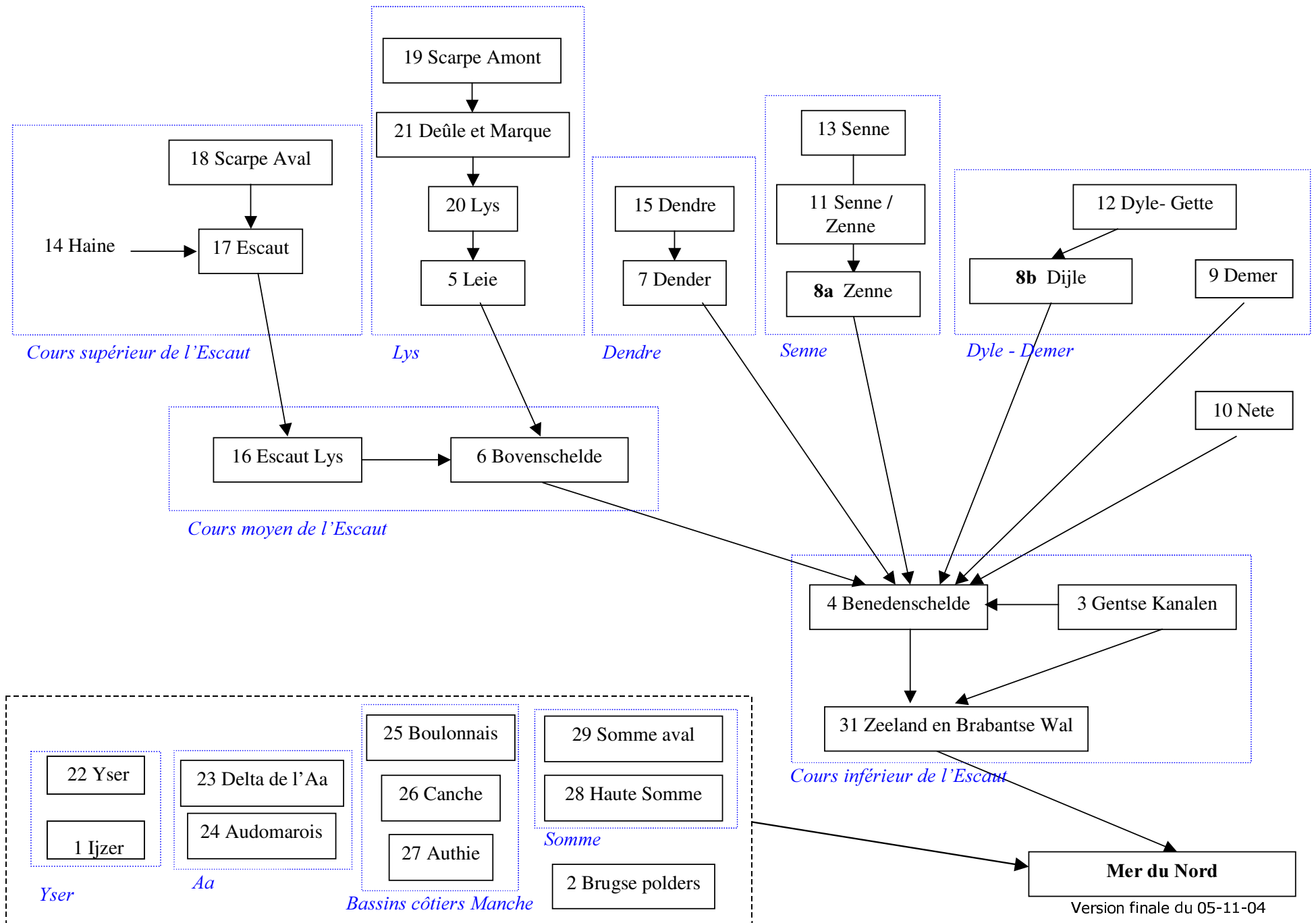
² Les unités hydrographiques Zenne (8a) et Dijle (8b) constituant un seul bassin en Flandre (Dijle en Zenne), il ne sera pas possible de traiter ces unités séparément pour toutes les données. Lorsque ce n'est pas possible, les unités hydrographiques Zenne et Dijle seront regroupées et donc les regroupements Senne et Dyle-Demer également.

	"Leie"		
Brugse Polders (H)	Brugse Polders	BV	1 026
Yser (I)	"Yser" "IJzer"	BV	1 749
Aa (J)	"Audomarois" "Delta de l'Aa"	BV	1 810
Bassins côtiers Manche (K)	Boulonnais Canche Authie	GBV	3 167
Somme (L)	"Haute Somme" "Somme aval"	BV	6 548

Abréviations : GBV = groupe de bassins versants ; BV = bassin versant ; SB = sous-bassin

Attention : Il est, en conséquence, très important de noter que les pressions exercées par les forces motrices seront présentées à l'échelle des UH ou des Regroupements et qu'il ne sera donc pas possible de dire si ces pressions affectent les masses d'eau superficielles continentales, côtières et de transition ou les masses d'eau souterraines.

Il convient de noter en outre que les pressions présentées à l'échelle des Unités Hydrographiques incluent les pressions affectant les masses d'eau côtières et de transition.



Unités Hydrographiques et Regroupements du District de l'Escaut



Unités Hydrographiques

- 1 IJzer VL
- 2 Brugse Polders VL
- 3 Gentse Kanalen VL
- 4 Benedenschedde VL
- 5 Leie VL
- 6 Bovenschedde VL
- 7 Dender VL
- 8a Zenne VL
- 8b Dijle VL
- 9 Demer VL
- 10 Nete VL
- 11 Senne/Zenne BR
- 12 Dyle-Gette W
- 13 Senne W
- 14 Haine W
- 15 Dendre W
- 16 Escaut Lys W
- 17 Escaut F
- 18 Sensée F
- 19 Scarpe aval F
- 20 Scarpe Amont F
- 21 Lys F
- 22 Deule Marque F
- 23 Yser F
- 24 Delta de la Aa F
- 25 Audomarois F
- 26 Boulonnais F
- 27 Canche F
- 28 Authie F
- 29 Haute Somme F
- 30 Somme Aval F
- 31 Zeeland en Brabantse Wal NL



Regroupements

- A Cours supérieur de l'Escaut
- B Cours moyen de l'Escaut
- C Cours inférieur de l'Escaut
- D Nèthe
- E Senne
- E' Dyle Demer
- F Dendre
- G Lys
- H Polder de Bruges
- I Yser
- J Aa
- K Bassins côtiers Manche
- L Somme

- Fleuve principal de l'Escaut
- Bassins affluents du fleuve Escaut
- Bassins indépendants

3.6 Cadrage méthodologique de l'étude des forces motrices « Population » et « Industrie » et des pressions qu'elles exercent

Le but du projet P05 était d'essayer de comprendre et de comparer les différentes données et méthodologies employées par les partenaires pour décrire les forces motrices et d'évaluer dans quelle mesure les pressions qu'elles exercent sur les masses d'eau pouvaient ainsi être présentées dans le rapport transnational.

Selon les données disponibles chez chaque partenaire, différents choix ont dû être faits afin de proposer des résultats dans l'analyse transnationale.

3.6.1 Schéma global d'émissions

Afin d'évaluer les pressions exercées par les forces motrices sur les masses d'eau, il est nécessaire de tenir compte de l'ensemble des sources d'émissions, telles que la population et les industries. De nombreux établissements industriels sont en effet reliés aux systèmes municipaux de collecte des eaux usées et leurs émissions sont parfois traitées dans les stations d'épuration collective (STEP).

Le schéma général d'émissions présenté ci-après récapitule les différents liens existant entre les sources et les pressions résultantes.

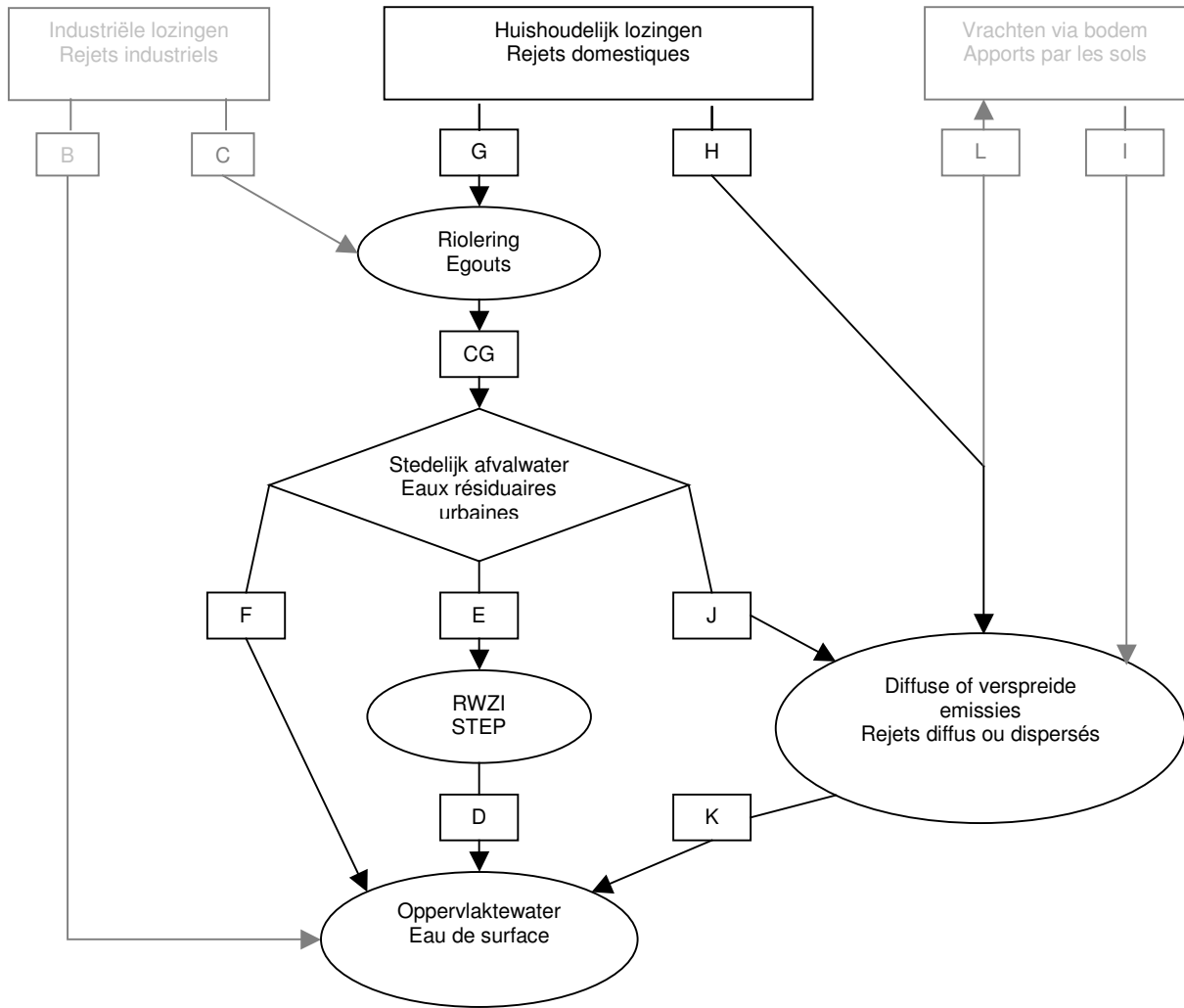
Description générale du schéma d'émissions :

Les forces motrices, c'est à dire les activités à l'origine des pressions, figurent dans la partie supérieure de ce schéma. Leurs émissions peuvent être soit collectées dans les réseaux d'assainissement (C & G), soit rejetées directement en eau de surface après traitement éventuel sur site (B), soit, pour une faible proportion des eaux usées domestiques, rejetées dans le sol (H & I) afin d'en utiliser les propriétés épuratrices.

Pour évaluer les pressions exercées par ces sources sur les masses d'eau, il est nécessaire d'identifier les charges de pollution effectivement libérées dans les masses d'eau. Pour les émissions industrielles rejetées directement en eau de surface après traitement éventuel sur site ou les émissions diffuses transférées vers les milieux naturels, cette pression peut être évaluée par des mesures ou des estimations.

D'autre part, la charge collectée par les réseaux d'assainissement peut être soit traitée dans une station d'épuration collective avant d'être rejetée (D), soit être rejetée directement dans les masses d'eau lorsque les réseaux ne sont pas raccordés à une station d'épuration ou lors des épisodes pluvieux importants (by-pass, débordements) (F) ou encore être perdue par les fuites du réseau d'assainissement (J).

Schéma d'émissions :



Légende :

B	Industriële emissies rechtstreeks geloofd in het oppervlaktewater	Rejets industriels directs en eau de surface
C	Industriële emissies geloofd in de openbare rioleringen	Rejets industriels dans le réseau d'égouts publics
G	Huishoudelijke lozingen in het openbare rioleringsstelsel	Rejets domestiques : charges en égouts
H	Huishoudelijke lozingen welke niet zijn aangesloten op het rioleringsstelsel	Rejets domestiques : charges non raccordées au réseau d'égouts
L	Het deel van H dan in de bodem verdwijnt	Une partie non égouttée de ce flux H se disperse dans les sols
CG	Stedelijk afvalwater	Eaux urbaines résiduaires
E	Stedelijk afvalwater naar waterzuiveringsinstallatie afgevoerd	Eaux urbaines : Une première partie est reprise dans une station d'épuration collective (STEP)
F	Stedelijk afvalwater via riolering, nog niet aangesloten op RWZI + overstorten	Eaux urbaines : Une deuxième partie arrive dans les eaux de surface sans passer par une STEP + by-pass lors des averses importantes
J	Stedelijk afvalwater via lekken in riolering + zelfreinigend vermogen in rioleringsstelsel	Eaux urbaines : une troisième partie peut se perdre dans le sol par des fuites du réseau d'égouttage + autoépuration dans les égouts
D	Effluent RWZI's	Rejets résiduels des stations d'épuration
I	Diffuse belasting door: kwelwater, landbouw, scheepvaart, atmosferische deposities,...	Apports diffus par les eaux de ruissellement, les rejets agricoles, les apports liés à la navigation, les apports atmosphériques, ...
K	$K = I+J+H-L$	$K = I+J+H-L$
	$B + F + D + K$: Totale belasting van het oppervlaktewater	$B + F + D + K$: total des flux polluants arrivant dans l'eau de surface

Remarque : Les éléments colorés en gris permettent de distinguer les données qui ne sont pas directement liées aux pressions domestiques, mais qui doivent être prises en considération pour l'évaluation des émissions globales.

3.6.2 Comparaison des données disponibles chez les partenaires

L'origine des données utilisées pour remplir le schéma d'émissions est différente selon le partenaire. Le tableau suivant récapitule la nature de ces données, basée sur la classification ci-dessous :

- M : données mesurées,
- E : données estimées (par des modèles, des études ou des hypothèses générales),
- C : données calculées grâce à des données mesurées et estimées,
- N : données non applicables (ce type d'émissions n'est pas pris en compte par ce partenaire).

	Région flamande	Pays-Bas	Région Bruxelles Capitale	Région wallonne	France
B	M	M	M & E	M & E	M & E
C	M	M	M & E	M & E	M & E
D	M	M	M	M	M
E	M	M	M	M	M
F	E & C	N	E & C	C & N (By-pass)	E
G	C	M	E	E	E
H	C	M	E	E	C
I	E		E	E	E
J	N		N	N	E
K	E	C	E	C	C
L	E		E	E	E

Les lignes grises permettent de distinguer les données qui ne sont pas directement liées aux usages domestiques.

3.6.3 Comparaison des méthodologies d'évaluation des pressions domestiques

L'étude des données disponibles pour remplir le schéma général d'émissions (cf. tableau ci-dessus) suggère les commentaires suivants :

Similitudes :

- les émissions à l'entrée et à la sortie (D & E) des stations d'épuration sont mesurées par chaque partenaire ;
- les émissions diffuses liées aux fuites du réseau d'assainissement (J) ne sont connues par aucun partenaire et ne sont donc pas utilisées pour l'évaluation des pressions. Ces émissions dépendent en effet non seulement de l'état technique des réseaux d'assainissement et des spécificités locales, mais aussi de la nature des effluents transportés. C'est pourquoi elles ne sont pas prises en considération actuellement ;
- de la même façon, la part des eaux résiduaires collectées rejetées directement dans les eaux superficielles (F) est en général très mal connue (à l'exception de la Région flamande qui la calcule).

Différences :

- la principale différence existant entre les approches des partenaires se situe en fait dans l'évaluation des émissions qui sont collectées ou pas dans les égouts (G & H).
 - les Pays-Bas et la Région flamande disposent de données mesurées sur le nombre de personnes reliées au système d'assainissement, et peuvent ainsi fournir ces données,

- la Région wallonne, la France et la Région de Bruxelles-Capitale ne disposent pas de données précises et ont besoin de les estimer à partir des données et études disponibles et d'autres hypothèses basées sur la connaissance des experts.

3.6.3.1. Calcul / estimation des populations AC et NC et de leurs rejets

Dans le cadre du présent travail, la population est divisée en deux catégories en fonction de la destination des effluents domestiques :

- **population AC** = population dont les eaux usées sont **collectées et traitées** par une station d'épuration collective des eaux usées. Elle est approchée, **par défaut**, par l'évaluation des émissions [**E - C**] (cf. remarque ci-après).
- **population NC** = population dont les eaux usées ne sont pas traitées par une station d'épuration collective. Elle correspond aux émissions [**H + F + J**]. Cette population inclut :
 - la population raccordée aux réseaux d'assainissement mais dont les eaux usées n'atteignent pas les stations d'épuration collective. Elle représente les émissions [**F + J**], correspondant aux rejets des égouts aboutissant directement dans les eaux de surface, aux diverses fuites dans le réseau (porosité), by-pass ou débordement des postes de refoulement et by-pass à l'entrée des stations, notamment en période de pluie, autoépuration ou transformation dans le réseau...
 - la population dont les eaux usées sont traitées par un système de traitement autonome (notamment par une fosse septique, considérée comme un système moyennement performant)
 - la population qui sera reliée à une station d'épuration collective à l'avenir
 - la population qui sera équipée avec un système autonome performant à l'avenir
 - la population dont le traitement des eaux usées n'est pas projeté à l'heure actuelle
 Ces quatre dernières populations correspondent aux émissions **H**.

a) L'ensemble des partenaires connaissent la pollution arrivant dans les stations d'épuration collective (émission **E**). A l'aide de l'équivalent habitant, ils peuvent ainsi obtenir une **estimation de la population AC** :

$$[\text{Population AC} = (E - C) \div \text{coefficient EH}]$$

Remarque importante : il s'agit d'une valeur approchée par défaut de la population AC car on note que dans l'équation ci-dessus, il est pris pour hypothèse que les rejets industriels dans les réseaux collectifs (émission **C**) arrivent à 100 % dans les stations d'épuration. Or, dans la réalité, une partie de ces émissions n'arrivent pas à la station d'épuration (cf. émissions **F** et **J** décrites ci-dessus), tout comme les rejets domestiques.

Si l'on considère l'ensemble de points communs et de différences précisés dans le chapitre précédent, on constate de plus que les Pays-Bas et la Région flamande disposent également d'une connaissance précise de leurs populations raccordées (AC) ou non (NC) aux stations d'épuration des eaux usées. Les autres partenaires disposent de données pour un certain nombre de territoires dans lesquels des études de zonage d'assainissement ont été réalisées et donc dans lesquels les populations AC et NC sont connues.

Les résultats des calculs peuvent donc être vérifiés dans un second temps par l'ensemble des partenaires :

- en comparant les valeurs obtenues pour la population AC par le calcul à la connaissance des populations AC et NC, pour les Pays-Bas et la Région flamande ;
- en comparant les valeurs obtenues par le calcul aux données disponibles dans un certain nombre de territoires, chez les autres partenaires.

Cette vérification permet en outre d'affiner la vision des facteurs **H**, **F** et **J**.

b) Le nombre de personnes dont les eaux usées ne sont pas traitées dans une station d'épuration (**population NC**), correspondant aux émissions **H + F + J** est :

- soit directement connu pour la Flandre et les Pays-Bas ;
- soit évalué par différence à la population raccordée (AC) en France, en Région wallonne et en Région Bruxelles Capitale :

$$[\text{Population NC} = \text{Population Totale} - \text{Population AC}]$$

L'évaluation des facteurs **F, H, J** fait l'objet de méthodes différentes selon les parties. Ces méthodes n'ont pas été comparées, ni décrites dans le présent document.

c) Le calcul final des pressions d'origine diffuse arrivant dans les milieux naturels superficiels ou souterrains (**K**) fait ensuite intervenir **un ensemble d'hypothèses** relatives à l'autoépuration dans le sol ou dans les systèmes d'épuration non collectifs plus ou moins performants :

$$[K = H + I + J - L - \text{hypothèses de dégradation dans le sol ou les systèmes d'assainissement}]$$

⇒ On constate donc que dans tous ces calculs, une hypothèse importante est prise en compte : **la charge polluante affectée à une personne**, habituellement évaluée par l'équivalent habitant (EH). Il est donc apparu important de s'intéresser à ces coefficients.

3.6.3.2. Comparaison des normes « Equivalent Habitant » des partenaires

Le tableau suivant présente les volumes d'eaux usées domestiques et les charges polluantes, représentées par les différents paramètres qui sont censés être émis par une personne par jour (équivalent habitant = EH) chez les cinq partenaires :

	Unité	Pays-Bas	Région flamande		Région Bruxelles Capitale	Région wallonne	France
			Théorie	Etude EPAS			
Consommation	l/jour	150	180	112	150	180	180
DBO5	gO ₂ /jour	54	54	44	54	60	60
DCO	gO ₂ /jour	135	135	94	135	135	135
MES	g/jour	90	90	55	90	90	70
N	g/jour	10	10	10	10	10	12
P	g/jour	1	2	1,7	2	2,2	2,5
Hg	mg/jour			0,017	0,18		
Cd	mg/jour			0,14	0,36		
Pb	mg/jour			3,1	16,2		
As	mg/jour			0,34			
Cr	mg/jour			1,3	3,6		
Ni	mg/jour	1,4		1,1	7,2		
Cu	mg/jour	18		8,5	27		
Zn	mg/jour	20,1		46	90		

La Région flamande dispose de deux ensembles de données différents sur l'EH, un ensemble théorique et un ensemble issu des études récentes « EPAS » (1995) et « Ecolas » pour les métaux lourds (2003), dont les données sont différentes.

La Flandre a décidé d'employer les données de l'étude EPAS, qui sont censées être plus représentatives de la réalité.

Le tableau suivant présente les six paramètres pris en considération par tous les partenaires. Les chiffres régionaux sont comparés entre eux sur la base de la valeur **moyenne (indiquée dans la dernière colonne à droite du tableau) qui est prise égale à 100** :

	Pays-Bas	Région flamande	Région Bruxelles Capitale	Région wallonne	France	Moyenne	Valeur moyenne
Consommation	97	73	97	117	117	100	154,4 l/jour
DBO5	99	81	99	110	110	100	54,4 g/jour
DCO	106	74	106	106	106	100	126,8 g/jour
MES	114	70	114	114	89	100	79,0 g/jour
N	96	96	96	96	115	100	10,4 g/jour
P	53	90	106	117	133	100	1,9 g/jour

Commentaires :

- on constate qu'aucun paramètre n'a la même valeur pour l'ensemble des partenaires ;
- le paramètre qui est le plus proche d'une approche homogène est l'azote, l'ensemble des partenaires utilisant la même valeur de 10 g/jour, à l'exception de la France. La valeur choisie par la France est 20 % au-dessus des données choisies par les autres partenaires ;
- pour la DCO, la situation est à peu près identique, la Flandre étant la seule à utiliser une valeur plus petite (33 % inférieure) que les autres partenaires (94 au lieu de 135 g/jour).
- pour la DBO5, les Pays-Bas et la Région de Bruxelles emploient la même valeur proche de la moyenne (54 g O₂/jour), alors que la France et la Région wallonne utilisent la **valeur officielle européenne, fixée à 60 g O₂/jour par l'article 2 de la Directive 91/271/CEE** relative aux eaux résiduaires urbaines. Cette valeur est 10 % supérieure à la moyenne des partenaires. La Flandre, avec des données mesurées, est au-dessous de la moyenne (20 % inférieure) ;
- pour les matières en suspension (MES), trois valeurs différentes sont également utilisées :
 - 90 g/jour pour les Pays-Bas, Bruxelles et la Wallonie,
 - 70 g/jour pour la France (25 % inférieure à la précédente)
 - 55 g/jour pour la Flandre (44 % inférieure à la première)
- pour le phosphore, les chiffres sont différents pour chaque partenaire, et se situent dans une fourchette allant de 1 à 2,5 g/jour, ce qui est considérable. Ceci signifie que les comparaisons des chiffres relatifs au phosphore seront plus risquées que pour les autres paramètres, même si aucun de ces derniers n'est homogène.
- les valeurs choisies par la Flandre, qui ne sont pas les valeurs officielles mais proviennent de l'étude EPAS, sont les plus basses pour chaque paramètre, à part pour le phosphore, pour lequel la valeur la plus basse est employée aux Pays-Bas.
- il est également important de noter que les chiffres relatifs aux volumes d'eaux usées émis par une personne par jour ne sont pas les mêmes pour chaque partenaire.

⇒ En conclusion :

En ce qui concerne l'évaluation de la population AC, on constate donc que les valeurs utilisées par les trois partenaires (Région wallonne, France, Région de Bruxelles Capitale) utilisant les coefficients de l'Equivalent Habitant pour l'estimation, sont relativement proches si l'on considère la DBO5 ou la DCO. L'écart devient néanmoins plus important si l'on considère le phosphore, et dans une moindre mesure les MES ou l'azote. L'écart reste néanmoins dans une fourchette inférieure à 20 %.

Pour ce qui est de l'évaluation de la population NC et de ses rejets, alors que la méthode d'évaluation employée par les cinq partenaires est identique, les différences deviennent plus importantes car les coefficients utilisés varient dans une fourchette pouvant atteindre 30 % à 40 %, voire beaucoup plus pour le phosphore.

3.6.3.3. Conclusions

Le but du projet SCALDIT pour le District de l'Escaut n'est pas de définir une méthodologie commune pour l'évaluation des pressions et des impacts sur les masses d'eau, mais d'établir une vision commune de ces éléments, et d'être en mesure de les comparer.

Au sujet des ménages, ce travail a permis de préciser que :

- **les paramètres les plus précis pour comparer les différents partenaires en matière de pressions domestiques sont l'azote et la DCO**, même si des valeurs légèrement différentes sont prises pour la définition de l'équivalent habitant.
- cependant, comme nous l'avons vu plus haut, une différence importante en matière de méthodologies employées pour évaluer ces pressions est liée au mode d'évaluation des populations AC et NC : sont-elles connues ou pas, mesurées ou estimées sur base des coefficients de l'Equivalent Habitant ? Pour les rejets de la population NC, l'évaluation se base en outre sur des jeux d'hypothèses variables qui n'ont pas été développés dans le cadre du présent travail (notamment sur les taux d'épuration obtenus dans le sol ou les systèmes d'assainissement autonomes)
- il s'ensuit que les valeurs fournies par les partenaires pour les populations AC et NC, ainsi que leurs rejets, sont à prendre avec une certaine précaution, surtout pour ceux qui estiment ces populations (Région wallonne, France, Région Bruxelles Capitale), même si les coefficients utilisés pour les estimations varient en général dans une fourchette inférieure à 20 %.

3.6.4 Comparaison des méthodologies d'évaluation des pressions industrielles

3.6.4.1. Comparaison des sources de données utilisées pour la description de la force motrice « Industrie »

Les partenaires ont identifié trois sources différentes de données relatives à ces émissions :

- les données des entreprises soumises à la taxation, dont les rejets sont mesurés ou estimés (bases de données établies pour le contrôle ou la taxation)
- les rapports annuels d'émissions
- les rapports EPER (voir note ci-dessous)

Note relative aux établissements **EPER** : Les principales sources de pollution sont aujourd'hui connues et prises en considération par la **directive IPPC** 96/61/CE (Integrated Pollution Prevention and Control), relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution. Les activités concernées par cette Directive sont précisées dans son Annexe I.

L'article 15 de cette Directive a été complété par la Décision 2000/479/CE de la Commission, du 17 juillet 2000, exigeant, pour les établissements ayant les émissions de substances polluantes les plus élevées, de rendre compte de leurs émissions dans le **Registre Européen des Emissions de Polluants (EPER)** tenu par l'Agence Européenne de l'Environnement et diffusé sur internet depuis février 2004. Le rapportage relatif aux rejets d'eaux usées industrielles concerne 26 paramètres énumérés à l'Annexe A1 de cette décision et les valeurs-seuil (en kg/an) ont été déterminées de telle sorte, **qu'en théorie**, environ **90 %** des émissions industrielles soient prises en compte. Une analyse développée sur base des données disponibles dans la partie « pressions » du présent rapport, montre que les seuils EPER de déclaration des émissions permettent vraisemblablement d'évaluer une part très significative des émissions de micropolluants, alors qu'en ce qui concerne les macropolluants, le niveau très élevé des seuils EPER conduit à ne prendre en compte qu'environ 45 % des émissions connues.

Le tableau suivant présente ces différentes sources et le nombre d'entreprises concernées :

	Nombre d'établissements		Rapports	
	Mesurés	Estimés	EPER	Emissions annuelles
France	793		77	350*
Région wallonne	228	138	22	264**
Région Bruxelles Capitale	46	234	1	
Région flamande	995	-	98	965
Pays-Bas	84	-	8	50

* Rapport annuel IRE (DRIRE NPDC)

** Rapport bisannuel relatif au questionnaire commun EUROSTAT/ OCDE sur les eaux intérieures (émissions de macropolluants et métaux lourds)

Commentaires :

- tous les partenaires ont des données disponibles pour les principaux établissements industriels grâce aux réseaux de taxation et de surveillance. En France, en Wallonie, en Région de Bruxelles-Capitale et en Région flamande, ces mesures ont pour objectif de fournir les données de base pour établir la taxation des industriels et, en Wallonie, pour contrôler les déclarations à la taxation. Aux Pays-Bas et en Flandre, ces mesures ont en outre pour objectif le contrôle des émissions des entreprises. En Wallonie, les contrôles réalisés par l'administration sont pris en compte pour l'établissement de la taxe sur le déversement des eaux usées industrielles ;
- selon la taille de l'entreprise et la nature de son activité, ces émissions sont mesurées ou estimées. La proportion d'établissements concernés par les mesures et par les évaluations dépend du partenaire ;
- les données fournies dans les rapports relatifs aux émissions industrielles ne concernent pas toujours l'ensemble des entreprises pour lesquelles des données sont disponibles. en France, ces rapports n'ont pas été pris en considération dans le processus d'évaluation des pressions industrielles, en raison de la distinction existant entre les organismes responsables de la taxation et ceux de la police des eaux.

Selon l'information fournie par les différents partenaires, les données utilisées pour évaluer la pression industrielle sur les masses d'eau proviennent donc du même type de source : les bases de données établies pour la taxation et/ou surveillance des émissions industrielles.

3.6.4.2. Comparaison des seuils de taxation des établissements industriels

Des différences existent néanmoins entre les partenaires, concernant les tailles à partir desquelles les établissements sont concernés par la surveillance et la taxation de leurs rejets.

Les seuils à partir desquels les établissements sont concernés par les processus de taxation des émissions polluantes sont précisés dans le tableau suivant :

	Seuils
France	Rejets > 200 Equivalents habitants
Région wallonne	Plus de 7 personnes occupées (parfois < 7 personnes)
Région Bruxelles Capitale	Plus de 7 personnes occupées
Région flamande	Toutes les industries rejetant des eaux usées
Pays Bas	Toutes les industries rejetant des eaux usées



En dépit des différences de seuils, chaque partenaire estime prendre en compte la plupart des émissions dans son processus d'évaluation et il ne devrait pas y avoir de différences significatives.

3.6.4.3. Conclusions

En ce qui concerne les industries, ce travail a permis de préciser que :

- chaque partenaire est en mesure de caractériser son paysage industriel et d'obtenir de la part des entreprises des données permettant l'évaluation des pressions industrielles sur les masses d'eau,
- en dépit de différences dans les approches, la plupart des entreprises qui sont à l'origine d'émissions significatives sont prises en compte dans les rapports des partenaires et on peut donc estimer que la majeure partie de la charge de pollution émise est prise en considération,

4 Description des Forces motrices

Les données de ce chapitre concernant généralement l'année 2000, à l'exception de certaines thématiques, qui feront l'objet de spécifications particulières.

4.1 Population

4.1.1 Description de la population

4.1.1.1 Répartition de la population

4.1.1.1.1 Échelle du District :

La population totale du District hydrographique international de l'Escaut s'élève à **12,8** millions d'habitants.

4.1.1.1.2 Échelle des partenaires :

	Population totale	Population / population totale du District	Surface	Surface / District	Densité de population	Surface urbanisée
	1000 hab.	%	km ²	%	hab / km ²	%
France	4640	36,2	18486	50,8	251	6,9
Région wallonne	1210	9,4	3770	10,4	321	16,6
Région Bruxelles Capitale	959	7,5	161	0,4	5958	58,4
Région flamande	5583	43,5	11991	32,9	466	20,9
Pays-Bas	463	3,6	2008	5,5	231	2,8
DISTRICT	12855	100,0	36416	100,0	353	12,5

Abréviations : hab. / km² = nombre d'habitants par km²

Parmi les partenaires de la Commission internationale de l'Escaut (CIE), la Région flamande et la France représentent ensemble environ 80 % de la population totale, la Région wallonne et la Région de Bruxelles-Capitale (RBC) ensemble environ 17 % et les Pays-Bas 3,6 %.

La France couvre plus que la moitié de la surface du District de l'Escaut, alors que la plus grande partie de la population habite en Région flamande. Ce fait se retrouve dans la densité de population en Région flamande (466 hab/km²) et en France (251 hab/km²).

La Région de Bruxelles-Capitale (RBC), avec une superficie de seulement 161 km² compte 959 318 habitants. Quand ces données sont comparées à celles du District de l'Escaut, nous remarquons que 7,5 % de la population vit dans la RBC, alors que la superficie occupée est seulement de 0,4 %.

Pour les Pays-Bas, la superficie n'inclut pas les estuaires et les lacs qui correspondent à une surface de 1100 km².

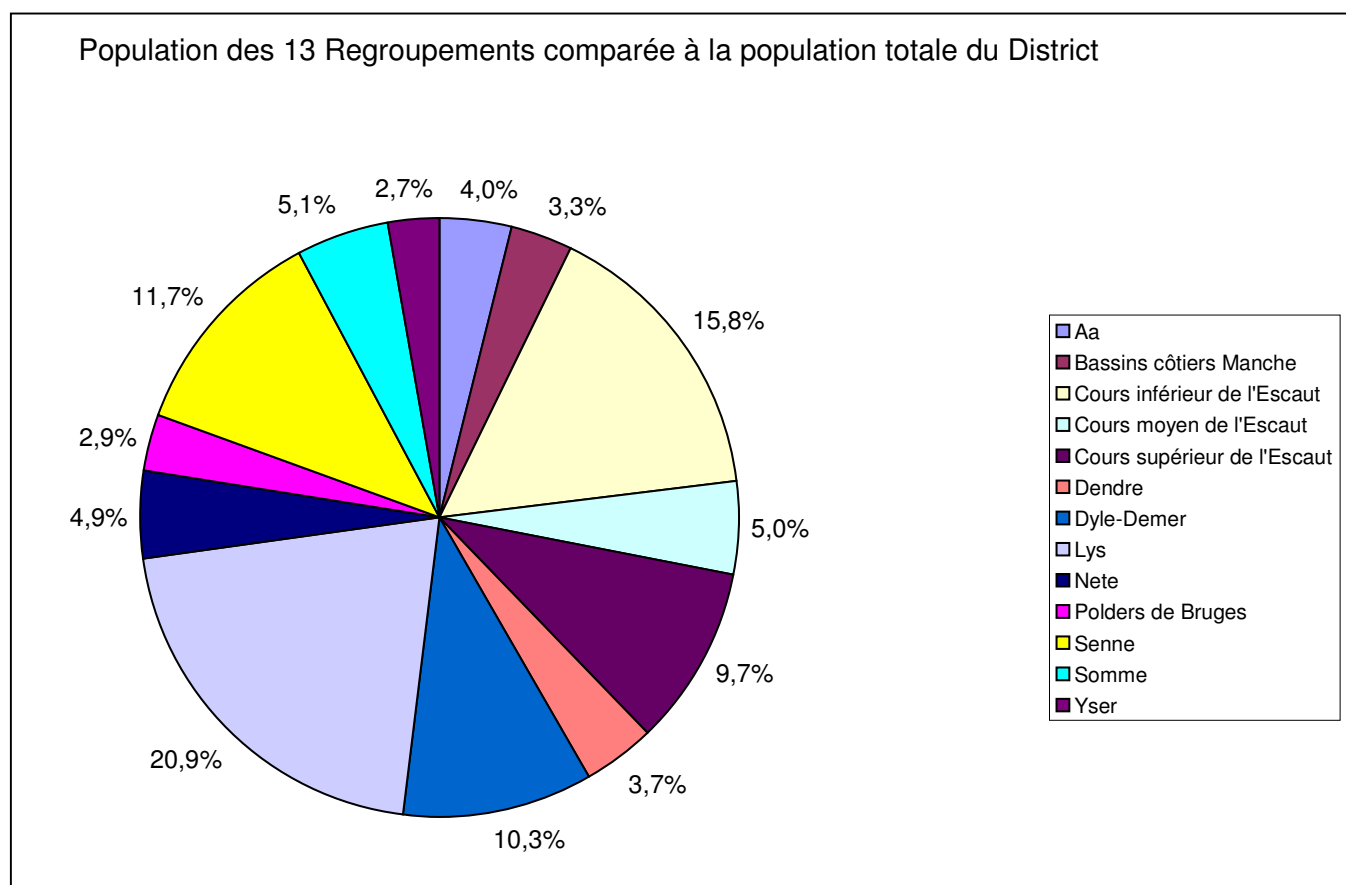
4.1.1.1.3 Échelle des Unités hydrographiques et des Regroupements :

Dans l'ensemble du rapport, des tableaux présenteront les données à l'échelle des Unités Hydrographiques SCALDIT (32 UH) et de leurs 13 Regroupements (qui seront mis en évidence par un surlignage turquoise et un titre en rouge – cf. page suivante).

Unités Hydrographiques et Partenaires	Regroupements	Populaton totale	Populaton / population totale du District	Surface	Surface / District	Densité de population	Surface urbanisée
		1000 hab.	%	km ²	%	hab / km ²	%
19 Scarpe aval	F	269	2,1%	579	1,6	464	15,7
17 Escaut	F	483	3,8%	1825	5,0	265	10,3
18 Sensée	F	91	0,7%	812	2,2	112	5,2
14 Haine	W	408	3,2%	801	2,2	509	22,0
Cours supérieur de l'Escaut		1 251	9,7%	4017	11,0	311	12,4
16 Escaut Lys	W	243	1,9%	773	2,1	315	14,0
6 Bovenshelde	VL	397	3,1%	938	2,6	423	21,5
Cours moyen de l'Escaut		640	5,0%	1711	4,7	374	17,0
4 Benedenshelde	VL	1 156	9,0%	1335	3,7	866	26,1
31 Zeeland en Brabantse Wal	NL	463	3,6%	2008	5,5	231	2,8
3 Gentse Kanalen	VL	438	3,4%	917	2,5	478	19,2
Cours inférieur de l'Escaut		2 057	16,0%	4260	11,7	483	13,6
10 Nete	VL	629	4,9%	1673	4,6	376	19,7
Nete		629	4,9%	1673	4,6	376	19,7
8a Zenne	VL	338	2,6%	432	1,2	784	31,6
11 Senne/Zenne	BR	959	7,5%	161	0,4	5958	58,4
13 Senne	W	201	1,6%	575	1,6	350	15,8
Senne		1 499	11,7%	1167	3,2	1284	27,5
12 Dyle-Gette	W	249	1,9%	948	2,6	262	18,5
8b Dijle	VL	406	3,2%	691	1,9	588	31,7
9 Demer	VL	663	5,2%	1923	5,3	345	21,0
Dyle-Demer		1 318	10,3%	3562	9,8	370	22,4
15 Dendre	W	109	0,8%	673	1,8	162	11,4
7 Dender	VL	366	2,9%	708	1,9	517	25,2
Dendre - Dender		475	3,7%	1381	3,8	344	18,5
20 Scarpe amont	F	144	1,1%	523	1,4	276	10,2
21 Lys	F	531	4,1%	1762	4,8	302	9,2
22 Deule et Marque	F	1496	11,7%	1076	3,0	1390	28,1
5 Leie	VL	505	3,9%	983	2,7	514	22,6
Leie - Lys		2 676	20,9%	4344	11,9	616	17,0
2 Brugse Polders	VL	371	2,9%	1026	2,8	362	15,3
Polders de Bruges		371	2,9%	1026	2,8	362	15,3
23 Yser	F	39	0,3%	384	1,1	102	2,3
1 Ijzer	VL	313	2,4%	1365	3,7	230	9,4
Ijzer - Yser		352	2,7%	1749	4,8	201	7,9
24 Delta de l'Aa	F	417	3,2%	1150	3,2	362	7,6
25 Audomarois	F	99	0,8%	660	1,8	150	2,7
Aa		516	4,0%	1810	5,0	285	5,8
26 Boulonnais	F	201	1,6%	628	1,7	319	6,6
27 Canche	F	120	0,9%	1399	3,8	86	3,0
28 Authie	F	98	0,8%	1140	3,1	86	3,4
Bassins côtiers Manche		419	3,3%	3167	8,7	132	3,9
29 Haute Somme	F	173	1,3%	1712	4,7	101	3,2
30 Somme aval	F	479	3,7%	4836	13,3	99	3,0
Somme		652	5,1%	6548	18,0	100	3,0
TOTAL DISTRICT		12855	100,0	36416	100,0	353	12,5

Concernant la répartition de la population dans les Regroupements du District, il est intéressant de noter que :

- 21 % des habitants se trouvent dans le Regroupement de la Lys (qui comprend la métropole lilloise) et 12 % dans le regroupement de la Senne (qui comprend la métropole bruxelloise) ;
- 16 % de la population se trouve dans la partie aval de l'Escaut (Regroupement Cours inférieur de l'Escaut), 10 % dans la partie amont (Cours supérieur de l'Escaut) et 10 % dans la partie est de l'Escaut (Dyle-Demer) ;
- les autres Regroupements représentent entre 2,5 et 5 % de la population, les plus peuplés d'entre eux étant la Nete, la Somme, l'Aa, et la Dendre - Dender.



4.1.1.2 Densité de population

4.1.1.2.1 Échelle du District :

Avec une surface de **36 416 km²**, la densité globale de la population de l'Escaut est **353 habitants/km²** (hab./km²), ce qui est presque trois fois supérieur à la densité moyenne européenne (120 hab./km²).

4.1.1.2.2 Échelle des Partenaires :

La densité de population varie beaucoup entre les partenaires du District.

La densité la plus élevée est atteinte dans la Région de Bruxelles-Capitale avec 5958 habitants/km². La RBC est une « ville-Région », ce qui explique la forte densité de population.

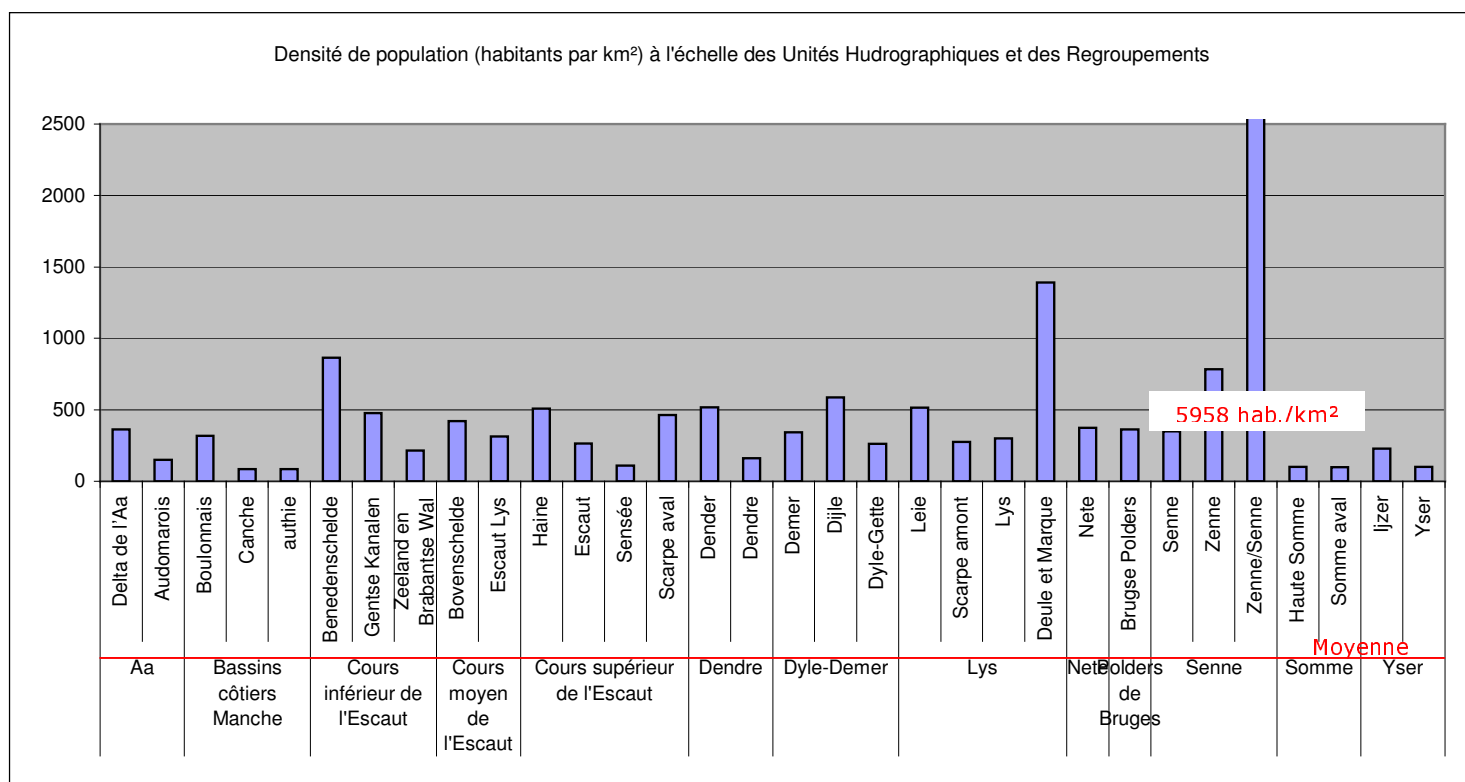
La densité de population dans la Région wallonne est autour de la moyenne (321 hab./km²), alors qu'elle est plus forte en Région flamande (466 hab./km²) et inférieure en France et aux Pays-Bas (251 et 231 hab./km²).

4.1.1.2.3 Échelle des Unités Hydrographiques et des Regroupements :

La densité de population varie beaucoup entre les Regroupements et les Unités Hydrographiques (UH).

Les densités les plus importantes sont atteintes dans les Regroupements suivants :

- Regroupement de la Senne (1284 hab./km²) englobant l'UH Senne/Zenne (5958 hab./km²) ;
- Regroupement de la Lys (616 hab./km²) avec l'Unité Hydrographique Deûle et Marque (1390 hab./km²), qui comprend la métropole lilloise ;

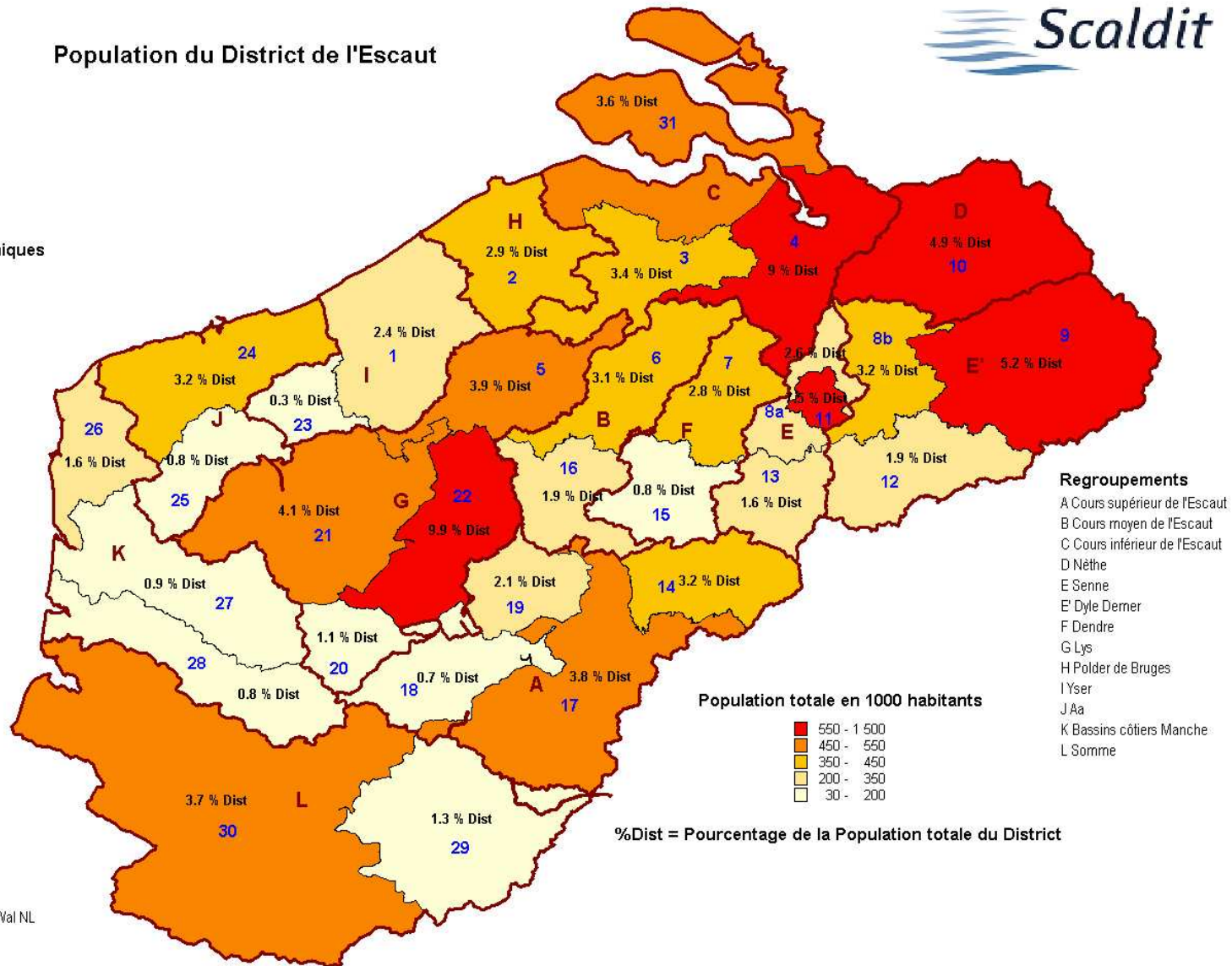


- Regroupement Cours inférieur de l'Escaut (476 hab./km²) avec l'Unité Hydrographique Benedenscheide (866 hab./km²) comprenant la métropole d'Anvers. On peut également noter dans cette partie aval de l'Escaut, l'Unité Hydrographique néerlandaise Zeeland en Brabantse Wal qui a une plus faible densité de population (231 hab./km²).

Population du District de l'Escaut

Unités Hydrographiques

- 1 IJzer VL
- 2 Brugse Polders VL
- 3 Gentse Kanalen VL
- 4 Benedenschelde VL
- 5 Leie VL
- 6 Bovenschelde VL
- 7 Dender VL
- 8a Zenne VL
- 8b Dijle VL
- 9 Derner VL
- 10 Nete VL
- 11 Senne/Zenne BR
- 12 Dyle-Gette W
- 13 Senne W
- 14 Haine W
- 15 Dendre W
- 16 Escaut Lys W
- 17 Escaut F
- 18 Sensée F
- 19 Scarpe aval F
- 20 Scarpe Amont F
- 21 Lys F
- 22 Deule Marque F
- 23 Yser F
- 24 Delta de la Aa F
- 25 Audomarois F
- 26 Boulonnais F
- 27 Canche F
- 28 Authie F
- 29 Haute Somme F
- 30 Somme Aval F
- 31 Zeeland en Brabantse Wal NL



Les Regroupements Cours supérieur de l'Escaut, Cours moyen de l'Escaut, Dyle-Demer, Dendre, Nete et Polders de Bruges ont des densités de population moyennes.

On observe les plus faibles densités dans le sud du District, en particulier dans les Regroupements Somme (100 hab./km²) et Bassins côtiers Manche (132 hab./km²).

Il convient de noter que même dans ces secteurs de faible densité, la densité est autour de la moyenne européenne, excepté dans les UH Authie et Canche qui sont inférieures à la moyenne (86 hab./km²).

Quelques Regroupements peuvent également être mis en évidence en raison de la grande différence de densité de population existant entre leurs parties amont et aval : les Regroupements de la Dendre, de l'Yser et de l'Aa.

4.1.1.3 Zones urbanisées

Les territoires urbanisés et artificialisés ont été étudiés à partir de la base de données d'occupation du sol **Corine Land Cover**. Cette base de données, commune à l'ensemble des pays de l'Union Européenne, permet de rendre compte d'une information normalisée et strictement comparable.

Les types d'occupation du sol sont codifiés selon une nomenclature à trois niveaux de précision. Les données suivantes sont établies pour les **territoires artificialisés** (code 1) selon le troisième niveau de la codification (clc3) :

Zones urbanisées	111, 112
Zones industrielles et commerciales	121, 131, 132, 133
Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés	122
Zones portuaires	123
Zones aéroportuaires	124
Espaces verts urbains et zones de loisirs	141, 142

Nous allons nous intéresser aux « **Zones urbanisées** » dans le présent chapitre. Ces zones urbanisées correspondent aux codes 111 et 112, représentant respectivement les tissus urbains continu et discontinu.

4.1.1.3.1 Échelle du District :

L'occupation du sol par l'urbanisation est également une caractéristique importante du District de l'Escaut. En moyenne, la surface urbanisée occupe **12,5 %** de l'ensemble de la surface du District.

A titre de comparaison, les **autres surfaces artificialisées** représentent en moyenne **3,0 %** de la surface du District (cf. codes ci-dessus, mais données non présentées dans le rapport).

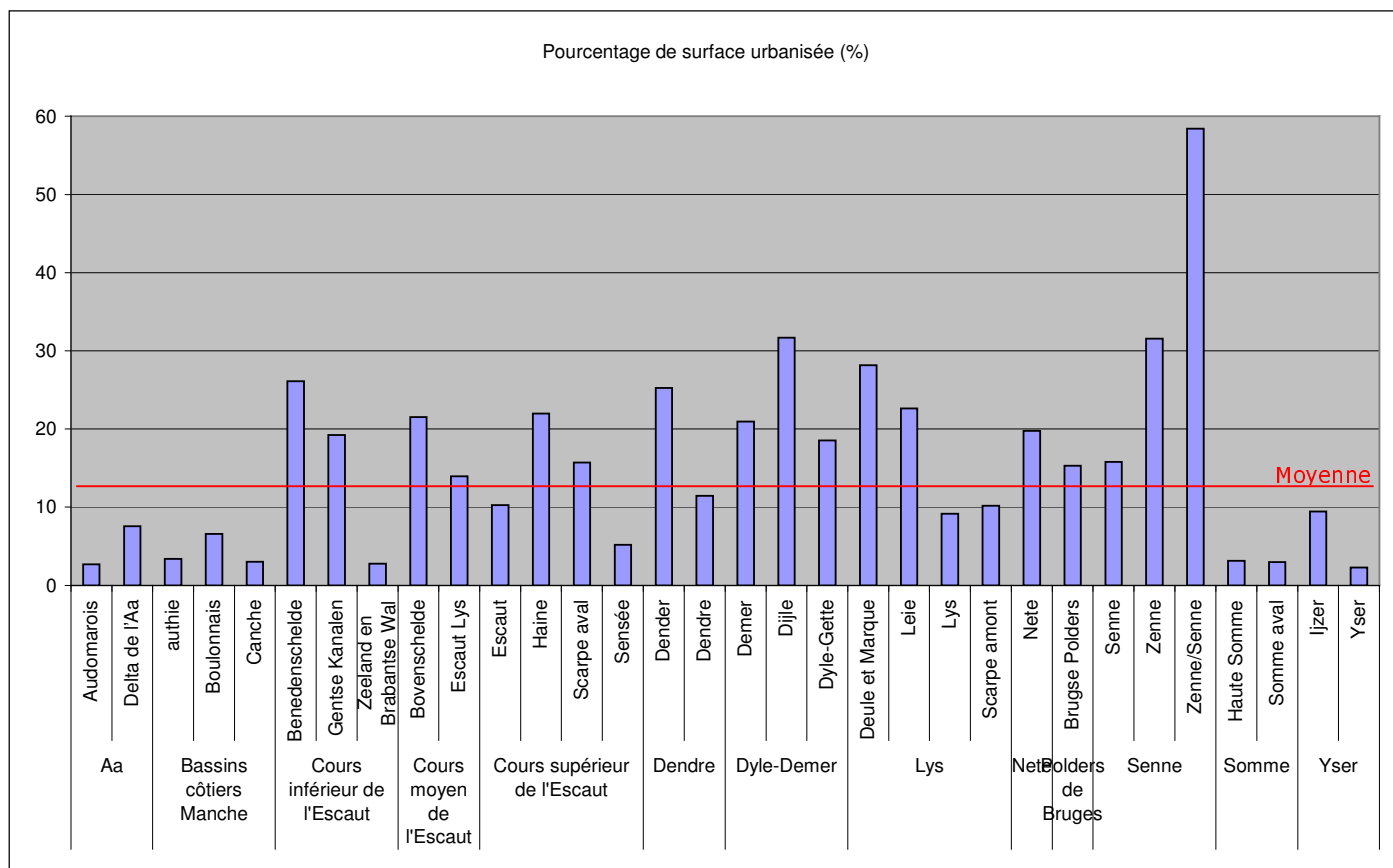
4.1.1.3.2 Échelle des Partenaires :

La partie la plus urbanisée du District de l'Escaut est la Région de Bruxelles-Capitale (58,4 %). Le taux d'urbanisation de la Région flamande (20,9 %) est également plus élevé que la moyenne. Celui de la Région wallonne est un peu supérieur à la moyenne. Les Pays-Bas et la France sont les secteurs les moins urbanisés (2,8 et 6,9 % respectivement).

4.1.1.3.3 Échelle des Unités Hydrographiques et des Regroupements :

Les Unités Hydrographiques les plus urbanisées sont les UH Senne/Zenne (58 %), Dijle (32 %), Zenne (32 %), Deule et Marque (28 %), Benedenshelde (26 %) et Dender (25 %).

Les Regroupements les moins urbanisés sont la Somme (3 %), les Bassins côtiers Manche (3,9 %), l'Aa (5,8 %) et l'Yser (7,9 %).

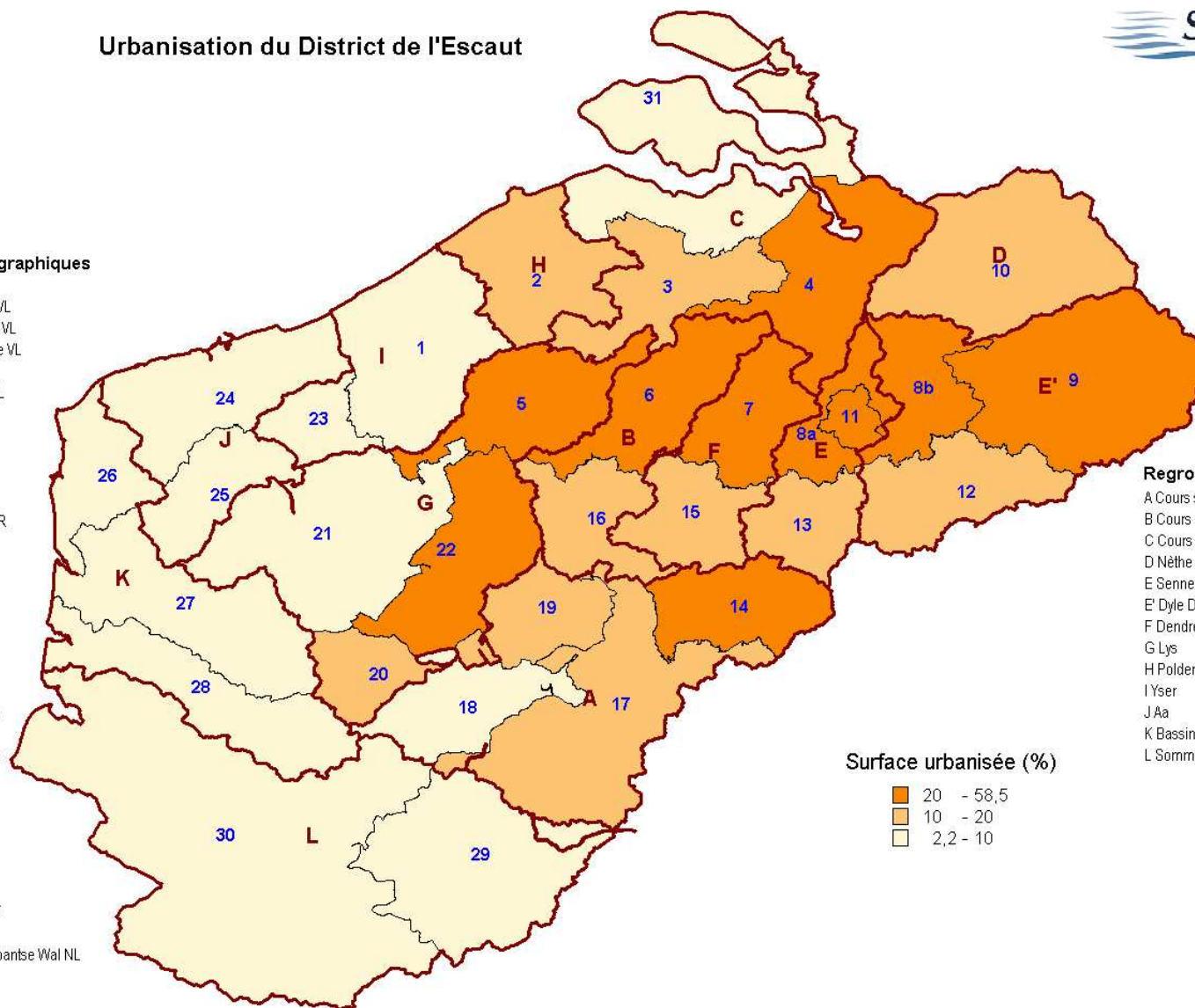


Urbanisation du District de l'Escaut



Unités Hydrographiques

- 1 Uzer VL
- 2 Brugse Polders VL
- 3 Gentse Kanalen VL
- 4 Benedenschelde VL
- 5 Leie VL
- 6 Bovenschelde VL
- 7 Dender VL
- 8a Zenne VL
- 8b Dijle VL
- 9 Demer VL
- 10 Nete VL
- 11 Senne/Zenne BR
- 12 Dyle-Gette W
- 13 Senne W
- 14 Haine W
- 15 Dendre W
- 16 Escaut Lys W
- 17 Escaut F
- 18 Sensée F
- 19 Scarpe aval F
- 20 Scarpe Amont F
- 21 Lys F
- 22 Deule Marque F
- 23 Yser F
- 24 Delta de la Aa F
- 25 Audomarois F
- 26 Boulonnais F
- 27 Canche F
- 28 Authie F
- 29 Haute Somme F
- 30 Somme Aval F
- 31 Zeeland en Brabantse Wal NL



Regroupements

- A Cours supérieur de l'Escaut
- B Cours moyen de l'Escaut
- C Cours inférieur de l'Escaut
- D Nèthe
- E Senne
- E' Dyle Demer
- F Dendre
- G Lys
- H Polder de Bruges
- I Yser
- J Aa
- K Bassins côtiers Manche
- L Somme

Surface urbanisée (%)

- 20 - 58,5
- 10 - 20
- 2,2 - 10

4.1.2 Description du traitement des eaux usées domestiques

Conformément aux éléments présentés au chapitre 1.6., deux types de populations sont analysés dans le présent travail :

- **population AC** = population dont les eaux usées sont collectées et traitées par une station d'épuration collective des eaux usées. Comme cela a été précisé, il est important de noter que cette population est, selon les cas, bien connue par des études de type zonage d'assainissement et que dans d'autres cas, elle est estimée sur base de la pollution domestique entrante dans les stations d'épuration (multipliée par les coefficients théoriques de l'Equivalent Habitant).
- **population NC** = population dont les eaux usées ne sont pas traitées par une station d'épuration collective des eaux usées. Cette population inclut :
 - la population raccordée aux réseaux d'assainissement mais dont les eaux usées n'atteignent pas les stations d'épuration collective. Cela correspond aux rejets des égouts aboutissant directement dans les eaux de surface, aux diverses fuites dans le réseau (porosité), by-pass ou débordement des postes de refoulement et by-pass à l'entrée des stations, notamment en période de pluie, autoépuration ou transformation dans le réseau...
 - la population dont les eaux usées sont traitées par un système de traitement autonome (notamment par une fosse septique, considérée comme un système moyennement performant)
 - la population qui sera reliée à une station d'épuration collective à l'avenir
 - la population qui sera équipée avec un système autonome performant à l'avenir
 - la population dont le traitement des eaux usées n'est pas projeté à l'heure actuelle.

Remarque 1 : les chiffres relatifs à la planification des nouveaux développements de l'assainissement permettront d'établir les hypothèses du scénario de base 2015 sur les forces motrices (projet P02).

Remarque 2 : Pour la Région flamande, tous les chiffres relatifs à la population représentent la situation de 2002. Pour la Région de Bruxelles-Capitale et la Région wallonne, les chiffres de la population AC et NC représentent la situation de 2002.

4.1.2.1 Échelle du District :

A l'échelle du District, on dénombre **619 stations d'épuration** dont :

- 32 % ont une capacité de traitement inférieure à 2000 équivalents habitants (EH)
- 36 % ont une capacité de traitement comprise entre 2000 et 10 000 EH
- 32 % ont une capacité de traitement supérieure à 10 000 EH

53 % de la population de l'Escaut est reliée aux stations d'épuration collective des eaux usées (population AC).

Le niveau d'équipement n'a pas été analysé plus précisément car il conviendrait de disposer également de la capacité théorique totale de ces stations (en équivalent habitants) afin de mieux rendre compte du potentiel d'épuration des partenaires. Ces données n'ont cependant pas pu être réunies dans le cadre du présent travail.

Notons que les types d'équipement (nombre de stations, capacité des stations...) sont très variables en fonction des caractéristiques des territoires (urbain plus ou moins dense, rural, topographie du territoire...).

4.1.2.2 Échelle des Partenaires :

	Population	
	AC	NC
	%	%
France	54	46
Région wallonne	38	62
Région de Bruxelles-Capitale	20	80
Région flamande	58	42
Pays-Bas	97	3
DISTRICT	53	47

Abréviations : AC = population raccordée à une station d'épuration collective des eaux usées ; NC = population non raccordée à une station d'épuration collective des eaux usées

A l'échelle des partenaires, les taux de raccordement de la population aux stations d'épuration collectives sont variables :

- les Pays-Bas ont la population raccordée la plus importante (97%).
- En Région flamande et en France, plus de la moitié de la population est raccordée à une station d'épuration (58 et 54 %).
- En Région wallonne, le taux de raccordement est de 38 %.
- Concernant la situation de la Région de Bruxelles-Capitale, la plupart des habitants sont reliés au système de collecte des eaux usées, mais seulement 20 % de la population est raccordée à la station d'épuration en 2002. Cette première station d'épuration urbaine, la « station sud » (350 000 EH), a été mise en service en août 2000.

Dans la partie flamande du District de l'Escaut, 86 % de la population est reliée au réseau d'assainissement mais seulement 58 % de la population est raccordée à une station d'épuration collective. Parmi la population restante, 14 % possèdent un système de traitement autonome des eaux usées tel qu'une fosse septique. D'ici 2006, une grande partie de la population (81 %) sera raccordée à une station d'épuration collective.

En Région wallonne, d'ici 2006, près de 80 % de la population située en zone d'épuration collective devrait être raccordée à une station. L'épuration individuelle est maintenant privilégiée dans les zones faiblement habitées. Dans l'attente des résultats de la révision en cours des plans d'égouttage (futurs PASH établis pour chacune des 5 UH wallonnes), on estime qu'environ 10 % de la population wallonne du District, habite en zone d'épuration individuelle ou d'habitat dispersé. Dans ces zones, l'installation d'un système d'épuration individuelle performant deviendra obligatoire à partir de 2005 ou de 2009 selon la charge polluante produite. Il faut néanmoins remarquer que la majorité des habitations situées dans ces zones sont souvent déjà équipées d'une fosse septique.

En France, 46 % de la population n'est pas raccordée à une station d'épuration collective. On estime que 15 % de cette population dispose d'un système d'assainissement autonome performant.

4.1.2.3 Échelle des Unités Hydrographiques et des Regroupements :

	Unités Hydrographiques et Regroupements	Partenaires	population AC	population NC
			(%)	(%)
19	Scarpe aval	F	43	57
17	Escaut	F	44	56
18	Sensée	F	33	67
14	Haine	W	35	65
Cours supérieur de l'Escaut			40	60
16	Escaut Lys	W	36	64
6	Bovenshelde	VL	41	59
Cours moyen de l'Escaut			39	61
4	Benedenshelde	VL	69	31
31	Zeeland en Brabantse Wal	NL	97	3
3	Gentse Kanalen	VL	68	32
Cours inférieur de l'Escaut			75	25
10	Nete	VL	70	30
Nete			70	30
8a	Zenne	VL	3	97
11	Senne/Zenne	BR	20	80
13	Senne	W	30	70
Senne			17	83
12	Dyle-Gette	W	52	48
8b	Dijle	VL	49	51
9	Demer	VL	65	35
Dyle-Demer			58	42
15	Dendre	W	40	60
7	Dender	VL	59	41
Dendre			55	46
20	Scarpe amont	F	72	28
21	Lys	F	45	55
22	Deule et Marque	F	53	47
5	Leie	VL	43	57
Lys			51	49
2	Brugse Polders	VL	81	19
Polders de Bruges			81	19
23	Yser	F	19	81
1	Ijzer	VL	52	48
Yser			48	52
24	Delta de l'Aa	F	74	26
25	Audomarais	F	56	44
Aa			71	29
26	Boulonnais	F	66	34
27	Canche	F	35	65
28	Authie	F	45	55
Bassins côtiers Manche			52	48
29	Haute Somme	F	45	55
30	Somme aval	F	67	33
Somme			62	38
DISTRICT			53	47

Abréviations : AC. = population reliée à une station d'épuration collective des eaux usées ;
NC = la population non raccordée à une station d'épuration collective des eaux usées

En ce qui concerne les Regroupements et les Unités Hydrographiques du District, des différences importantes peuvent être observées en terme de raccordement aux stations d'épuration collective :

- Les Regroupements Senne, Cours supérieur de l'Escaut et Cours moyen de l'Escaut ont des Unités Hydrographiques homogènes caractérisées par un pourcentage plus élevé de population non raccordée (> 60 %) ;
- Les Regroupements Dendre et Yser sont caractérisés par des situations hétérogènes entre l'amont et l'aval ;
- Les Regroupements Cours inférieur de l'Escaut, Nete et Aa ont des Unités Hydrographiques caractérisées par un pourcentage plus élevé de population raccordée (> 60 %) ;

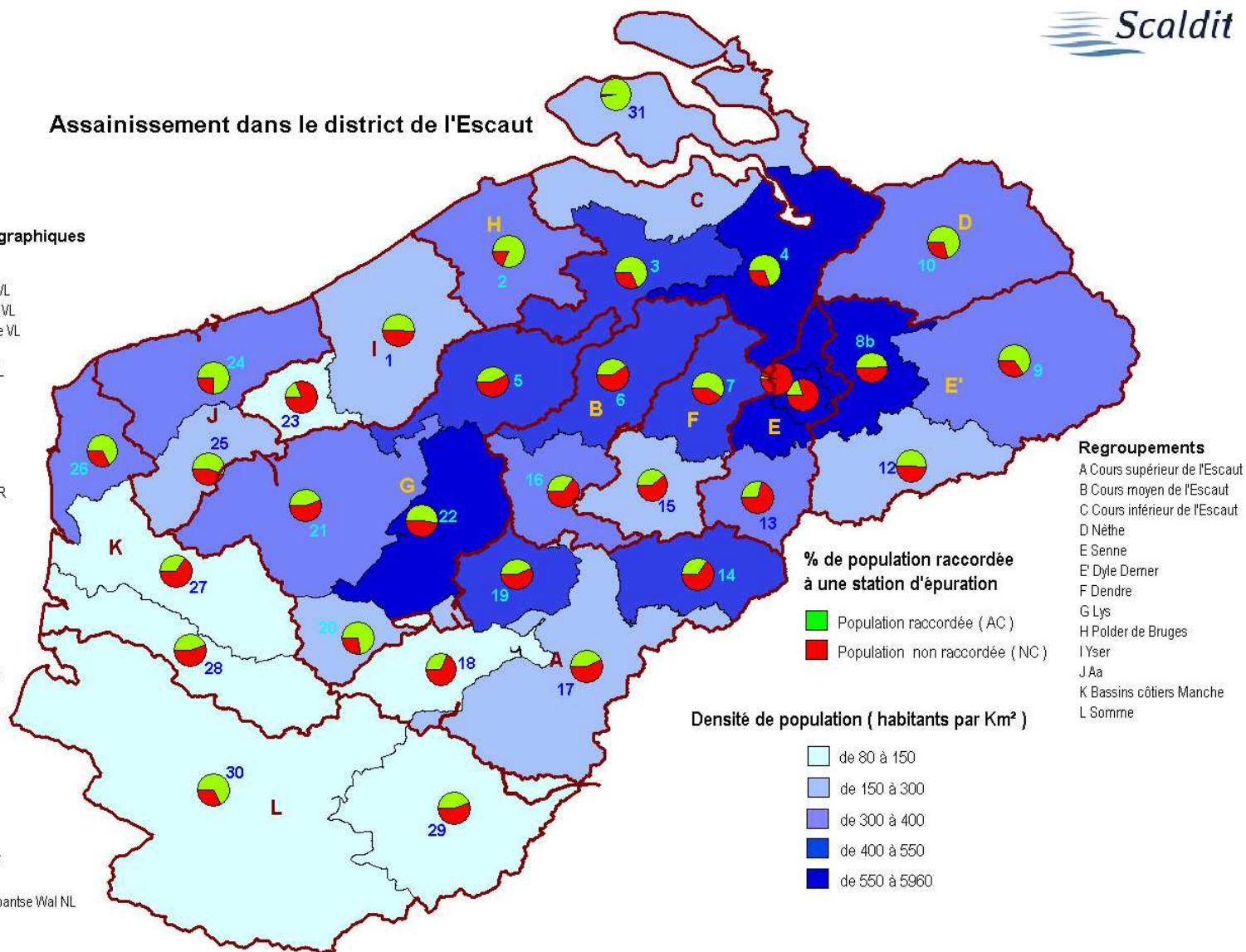
A l'échelle des UH, la proportion de population raccordée à une station d'épuration collective (AC) est la plus forte dans les UH Zeeland en Brabantse Wal (97 %), Brugse Polders (81 %), Delta de l'Aa (74 %) et Scarpe amont (72 %).

D'autre part, les taux les plus élevés de population non raccordée à une station d'épuration collective sont atteints dans les Unités Hydrographiques Zenne (97 %), Yser (80 %) et Senne/Zenne (80 %).

Assainissement dans le district de l'Escaut

Unités Hydrographiques

- 1 Uzer VL
- 2 Brugse Polders VL
- 3 Gentse Kanalen VL
- 4 Benedenschelde VL
- 5 Leie VL
- 6 Bovenschelde VL
- 7 Dender VL
- 8a Zenne VL
- 8b Dijle VL
- 9 Demer VL
- 10 Nete VL
- 11 Senne/Zenne BR
- 12 Dyle-Gette W
- 13 Senne W
- 14 Haine W
- 15 Dendre W
- 16 Escaut Lys W
- 17 Escaut F
- 18 Sensée F
- 19 Scarpe aval F
- 20 Scarpe Amont F
- 21 Lys F
- 22 Deule Marque F
- 23 Yser F
- 24 Delta de la Aa F
- 25 Audomarois F
- 26 Boulonnais F
- 27 Canche F
- 28 Authie F
- 29 Haute Somme F
- 30 Somme Aval F
- 31 Zeeland en Brabantse Wal NL



4.2 Industrie

4.2.1 Description de l'activité industrielle de l'Escaut

La présente description de la force motrice « Industrie » sera cohérente avec les secteurs d'activité industrielle (branches industrielles) qui ont été établis en coordination avec les projets P07 et P02 et qui sont basés sur la classification NACE. Les 7 catégories, précisées ci-dessous, ont été retenues :

Activité industrielle	Code NACE
Agro-alimentaire	15 & 16
Textile	17, 18 & 19
Papier et carton	20, 21, 22 & 36
Chimie	23.2, 24 & 25
Matériaux	10, 11, 12, 13, 14, 26, 45, 23.1, 23.3 & 37
Métallurgie	27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34 & 35
Energie	40

Remarque : le secteur « commerces & services » a été inclus dans la force motrice « Population » car il regroupe une grande diversité d'activités (artisanales, micro-industrielles, commerciales, de services...) qui n'ont pas pu être dissociées dans le cadre du présent travail.

Les données suivantes ont été rassemblées et présentées à l'échelle des Unités Hydrographiques et des Regroupements :

- nombre d'établissements,
- nombre d'établissements EPER (données 2001)

Note relative aux établissements **EPER** : Les principales sources de pollution sont aujourd'hui connues et prises en considération par la **directive IPPC** 96/61/CE (Integrated Pollution Prevention and Control), relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution. Les activités concernées par cette Directive sont précisées dans son Annexe I.

L'article 15 de cette Directive a été complété par la Décision 2000/479/CE de la Commission, du 17 juillet 2000, exigeant, pour les établissements ayant les émissions de substances polluantes les plus élevées, de rendre compte de leurs émissions dans le **Registre Européen des Emissions de Polluants (EPER)** tenu par l'Agence Européenne de l'Environnement. Le rapportage relatif aux rejets d'eaux usées industrielles concerne 26 paramètres énumérés à l'Annexe A1 de cette décision et les valeurs-seuil (en kg/an) ont été déterminées de telle sorte, qu'en théorie, environ **90 %** des émissions industrielles soient prises en compte.

Remarque : Concernant les entreprises inscrites dans le registre EPER ou le nombre d'entreprises présentées dans ce chapitre relatif à la description de la force motrice « industrie », les différences en termes de données utilisées ou d'approches entre les partenaires sont examinées en détail dans le chapitre 1.6. « Cadrage méthodologique de l'étude ».

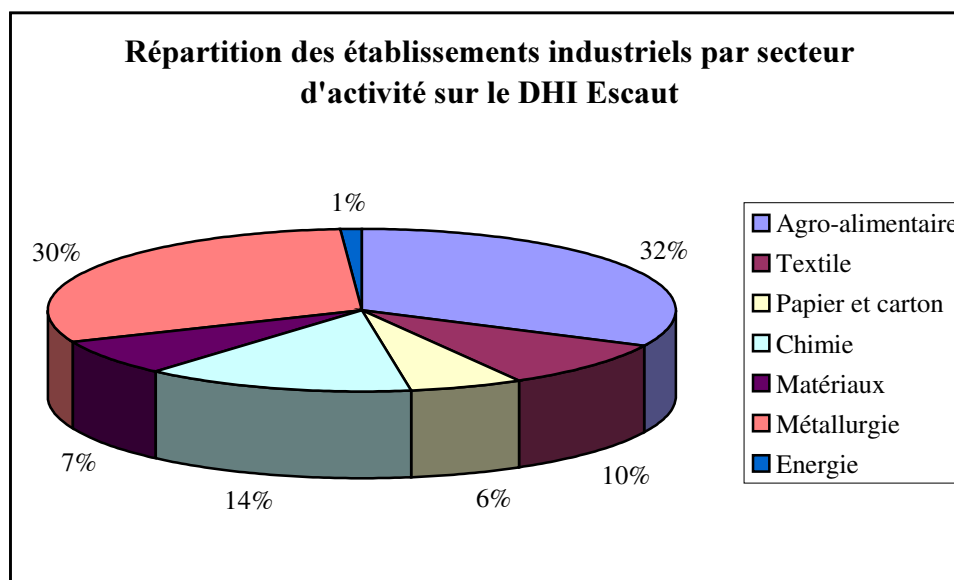
4.2.1.1 Echelle du District :

À l'échelle globale, l'industrie se compose de **2 518 établissements** rejetant des eaux usées industrielles (c'est-à-dire des eaux usées autres que des eaux usées de type domestique) dans le District. Ces établissements appartiennent à différents secteurs d'activités, ont des tailles différentes et ont ainsi des impacts variables sur les masses d'eau.

Le tableau suivant décrit la répartition des établissements industriels (nombre total d'établissements et établissements EPER séparément) par branche industrielle :

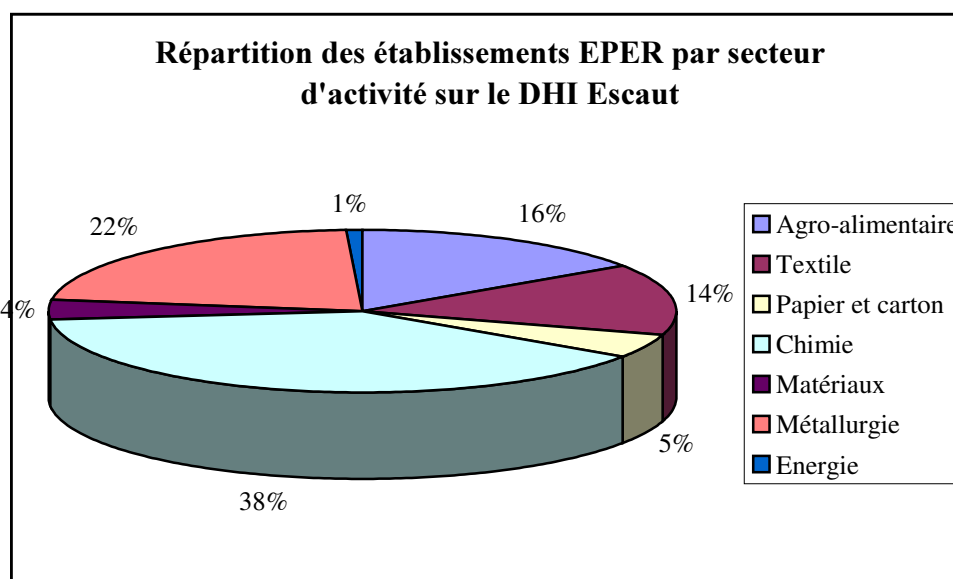
Secteur	Nombre d'établissements			
	Total		EPER	
Agro-alimentaire	812	32%	32	16%
Textile	240	10%	29	14%
Papier et carton	147	6%	10	5%
Chimie	349	14%	80	38%
Matériaux	178	7%	8	4%
Métallurgie	762	30%	45	22%
Energie	30	1%	2	1%
Total	2 518	100%	206	100%

Les industries agro-alimentaires et métallurgiques sont les activités les plus importantes dans le District, en terme de nombre d'établissements. Chacun de ces secteurs représente en effet environ un tiers du nombre total d'entreprises. La Chimie est le troisième secteur en nombre d'établissements, mais loin des deux premiers.



Cependant, **quand on s'intéresse seulement aux plus grosses sources ponctuelles de substances polluantes (établissements EPER), le secteur de la Chimie apparaît comme la plus importante activité** du District, totalisant plus d'un tiers de ces établissements (38 %). Les entreprises EPER représentent 23 % des entreprises de ce secteur. L'industrie métallurgique demeure la deuxième activité, avec 22 % des établissements EPER (seulement 6 % des entreprises du secteur). Il est à noter que ces 2 activités exigent des infrastructures de grande taille.

Pour l'**industrie agro-alimentaire**, qui est composée de plus petits établissements et dont les rejets pour les substances énumérées dans EPER sont en outre moins importants, seulement 4 % des établissements font l'objet du rapportage EPER (32 sur 812 établissements).



4.2.1.2 Echelle des partenaires :

Le tableau suivant synthétise les principaux indicateurs relatifs à chaque partenaire :

	Région Bruxelles Capitale	Région flamande	France	Pays-Bas	Région wallonne	District
Nombre d'établissements	280	995	793	84	366	2 518
<i>% par partenaire / total d'établissements du District</i>	11%	40%	31%	3%	15%	100%
Nb d'établissements EPER	1	98	77	8	22	206
<i>% par partenaire / total d'établissements EPER du District</i>	0%	48%	37%	4%	11%	100%

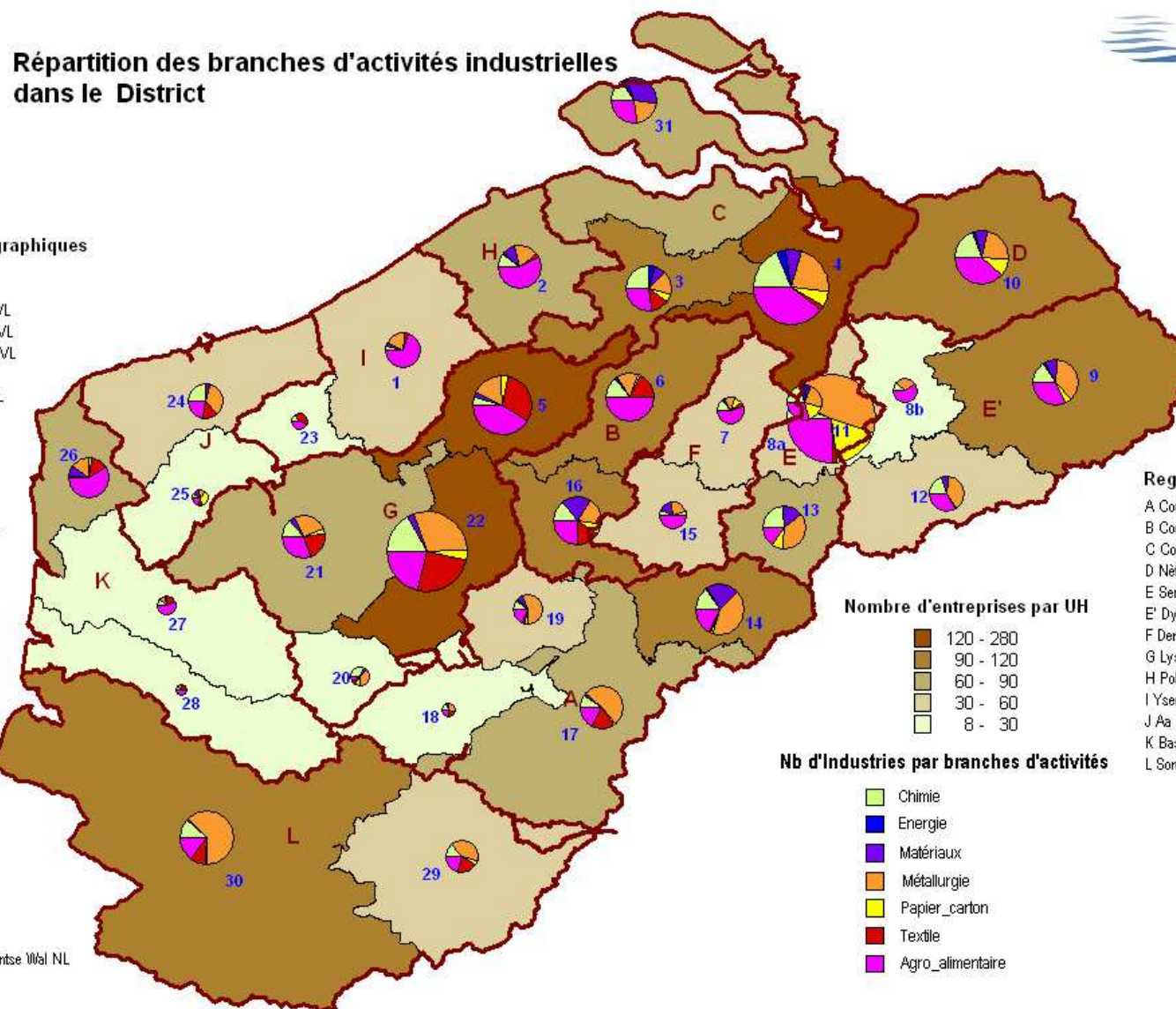
Sur les 2 518 établissements, la plupart sont situés soit dans la **Région flamande** (40 %), soit en **France** (31 %).

Si l'on considère les établissements **EPER**, les proportions d'entreprises localisées en Région flamande et en France s'élèvent respectivement à 48 % et 37 % des établissements du District. Il est intéressant de noter que la Région de Bruxelles-Capitale ne compte **qu'un seul** établissement EPER sur son territoire.

Répartition des branches d'activités industrielles dans le District

Unités Hydrographiques

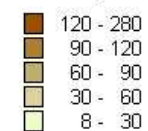
- 1 IJzer VL
- 2 Brugse Polders VL
- 3 Gentse Kanalen VL
- 4 Benedenschedde VL
- 5 Leie VL
- 6 Bovenschedde VL
- 7 Dender VL
- 8a Zenne VL
- 8b Dijle VL
- 9 Demer VL
- 10 Nete VL
- 11 Senne/Zenne BR
- 12 Dyle-Gette W
- 13 Senne W
- 14 Haine W
- 15 Dendre W
- 16 Escaut Lys W
- 17 Escaut F
- 18 Sensée F
- 19 Scarpe aval F
- 20 Scarpe Amont F
- 21 Lys F
- 22 Deule Marque F
- 23 Yser F
- 24 Delta de la Aa F
- 25 Audomarais F
- 26 Boulonnais F
- 27 Canche F
- 28 Authie F
- 29 Haute Somme F
- 30 Somme Aval F
- 31 Zeeland en Brabantse W&al NL



Regroupements

- A Cours supérieur de l'Escaut
- B Cours moyen de l'Escaut
- C Cours inférieur de l'Escaut
- D Nèthe
- E Senne
- E' Dyle Demer
- F Dendre
- G Lys
- H Polder de Bruges
- I Yser
- J Aa
- K Bassins côtiers Manche
- L Somme

Nombre d'entreprises par UH

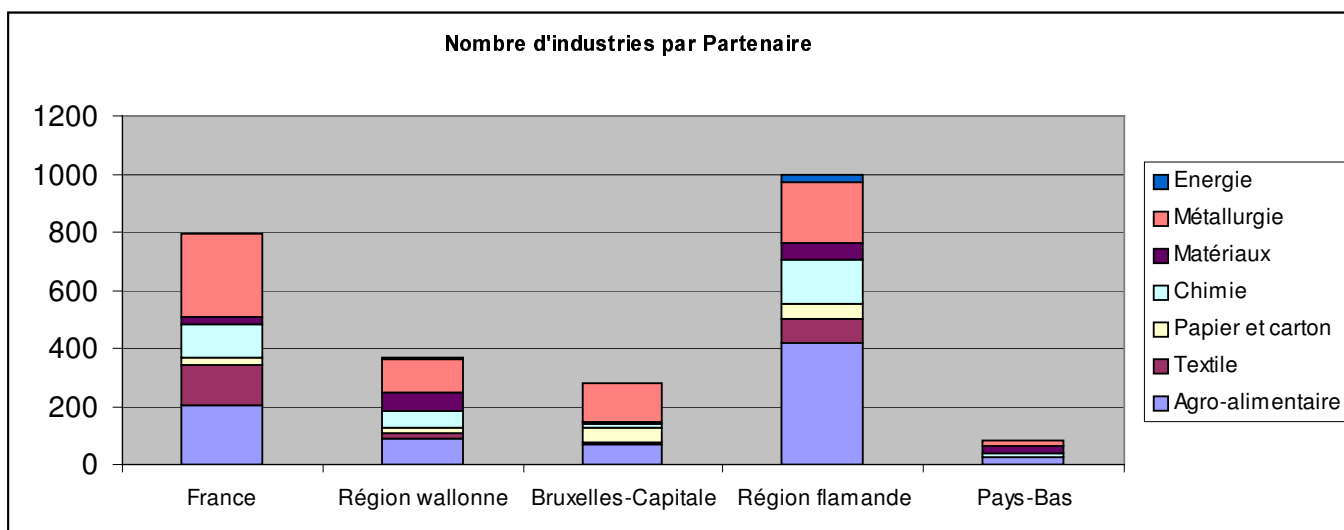


Nb d'Industries par branches d'activités



Le tableau suivant décrit, pour chaque partenaire, la répartition des établissements dans les secteurs industriels :

Activité	Région	Région	France	Pays-Bas	Région	District
	Bruxelles Capitale	flamande			wallonne	
Agro-alimentaire	73	421	205	23	90	812
Textile	3	82	139	0	16	240
Papier et carton	50	52	27	0	18	147
Chimie	16	149	110	13	61	349
Matériaux	4	56	26	27	65	178
Métallurgie	134	212	284	17	115	762
Energie	0	23	2	4	1	30
District	280	995	793	84	366	2 518

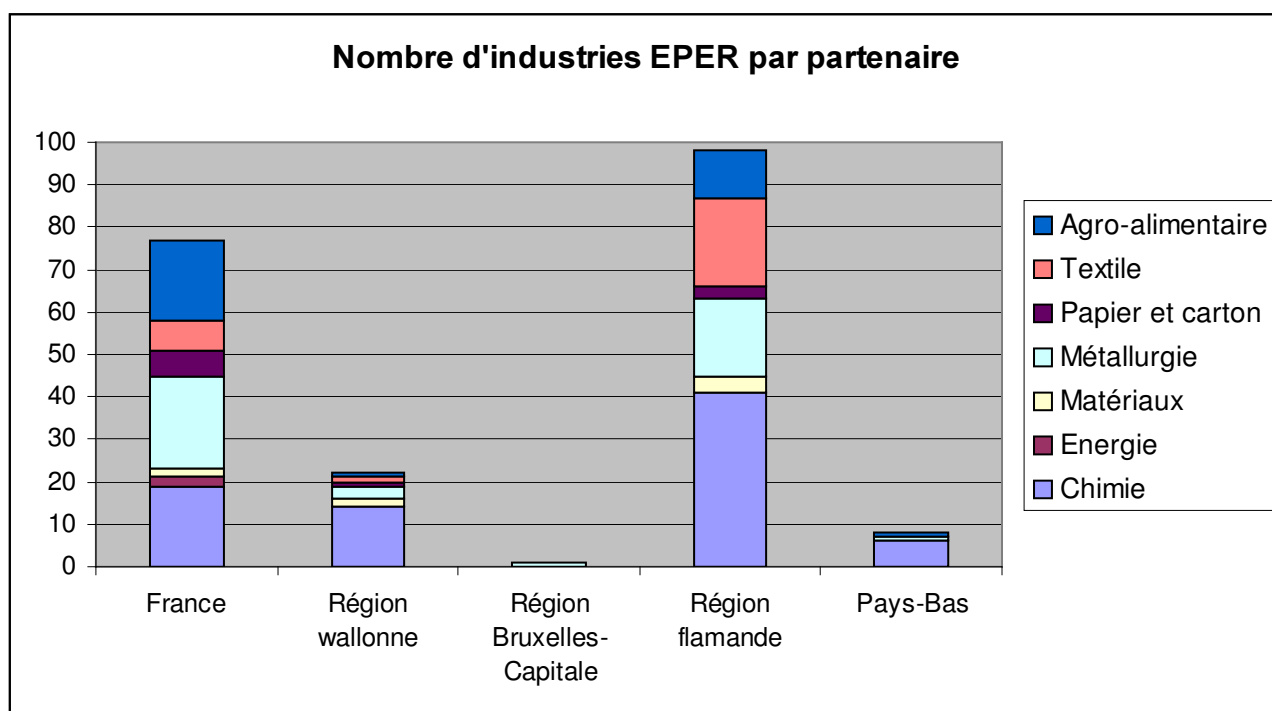


Les établissements des secteurs de **l'énergie** et de **l'agroalimentaire** sont principalement concentrés en **Région flamande** (respectivement 77 % et 52 % du nombre total d'entreprises), alors que l'industrie **textile** est plutôt localisée en **France** (54 % du nombre total d'entreprises). L'industrie du **papier et carton** est bien représentée dans la Région de Bruxelles-Capitale (33 % du nombre total d'entreprises).

A l'inverse, les industries des secteurs de la chimie, de la **métallurgie** et des **matériaux** sont **répartis sur l'ensemble du District**, sans réelle concentration dans une partie ou une autre.

Pour les établissements EPER, la répartition des secteurs d'activité par partenaire est la suivante :

Activité	Région Bruxelles Capitale	Région flamande	France	Pays-Bas	Région wallonne	District
Agro-alimentaire	0	11	19	1	1	32
Textile	0	21	7	0	1	29
Papier et carton	0	3	6	0	1	10
Chimie	0	41	19	6	14	80
Matériaux	0	4	2	0	2	8
Métallurgie	1	18	22	1	3	45
Energie	0	0	2	0	0	2
District	1	98	77	8	22	206



Il est intéressant de constater que le secteur de la **chimie** concentre une grande partie des établissements EPER. En valeur absolue, les établissements EPER de ce secteur sont les plus nombreux en **Région flamande** (50 % du total de ce secteur à l'échelle du District).

Cependant, à l'échelle des partenaires, la part des établissements EPER de la chimie représente, en **Région wallonne** et aux **Pays-Bas**, environ **2/3** du total des établissements EPER de ces partenaires (respectivement 64 % et 75 %).

4.2.1.3 Echelle des Unités Hydrographiques et Regroupements :

Le tableau suivant présente le nombre d'établissements (nombre total et établissements enregistrés dans l'EPER) selon les différents Regroupements du district :

Regroupements	Nombre d'établissements	
	Nombre total	Etablissements EPER
Aa	70	13
Brugse polders	74	4
Bassins côtiers Manche	98	6
Dendre	68	6
Cours inférieur de l'Escaut	383	49
Dyle-Demer	180	15
Cours moyen de l'Escaut	197	17
Lys	461	50
Nete	119	12
Cours supérieur de l'Escaut	229	17
Somme	161	10
Yser	70	1
Senne	408	6
DISTRICT	2 518	206

D'après ce tableau, la moitié des établissements industriels du bassin sont situés dans trois principaux Regroupements :

- **Lys** (18 %),
- **Senne** (16 %).
- **Cours inférieur de l'Escaut** (15 %),

Ces trois zones représentent le principal centre industriel du district.

En ne s'attachant qu'aux établissements EPER, il est nécessaire d'établir une distinction à l'intérieur de ces trois Regroupements :

- D'une part, les Regroupements du **Cours inférieur de l'Escaut** et de la **Lys** qui concentrent encore plus les établissements EPER sur leurs territoires (respectivement 24 % et 24 % de la totalité des établissements enregistrés).
- Et d'autre part, le Regroupement de la **Senne** comprenant la zone urbaine de Bruxelles, qui regroupe seulement 3 % des établissements EPER. Dans ce Regroupement, les établissements sont le plus souvent de petites tailles ou des sièges sociaux, mais rarement de grands centres de production.

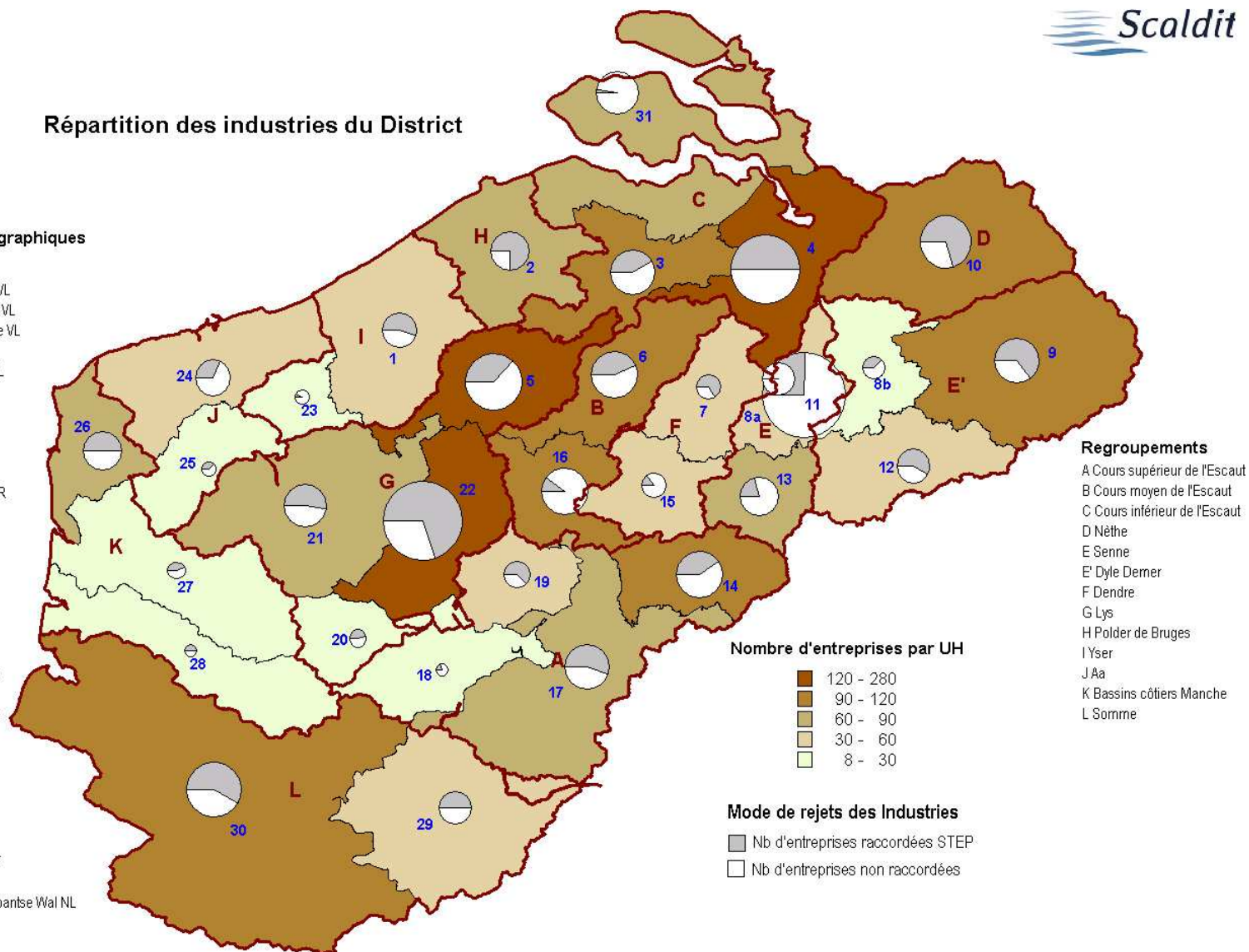
Il est également intéressant de remarquer que 6 regroupements ne concentrent chacun que 5 % de la totalité des établissements industriels du district, leur agrégation ne représentant que 20 % de ce même total. Il s'agit des regroupements **Aa** (3 %), **Brugse Polders** (3 %), **Bassins côtiers Manche** (4 %), **Dendre** (3 %), **Nete** (5 %) et **Yser** (3 %).

En ne s'intéressant de nouveau qu'aux établissements EPER, nous constatons que le Regroupement de **l'Aa** abrite une proportion légèrement plus importante des établissements EPER (6 %) contrairement aux autres regroupements cités ci-dessus.

Répartition des industries du District

Unités Hydrographiques

- 1 Uzer VL
- 2 Brugse Polders VL
- 3 Gentse Kanalen VL
- 4 Benedenschelde VL
- 5 Leie VL
- 6 Bovenschelde VL
- 7 Dender VL
- 8a Zenne VL
- 8b Dijle VL
- 9 Demer VL
- 10 Nete VL
- 11 Senne/Zenne BR
- 12 Dyle-Gette W
- 13 Senne W
- 14 Haine W
- 15 Dendre W
- 16 Escaut Lys W
- 17 Escaut F
- 18 Sensée F
- 19 Scarpe aval F
- 20 Scarpe Amont F
- 21 Lys F
- 22 Deule Marque F
- 23 Yser F
- 24 Delta de la Aa F
- 25 Audomarois F
- 26 Boulonnais F
- 27 Canche F
- 28 Authie F
- 29 Haute Somme F
- 30 Somme Aval F
- 31 Zeeland en Brabantse Wal NL

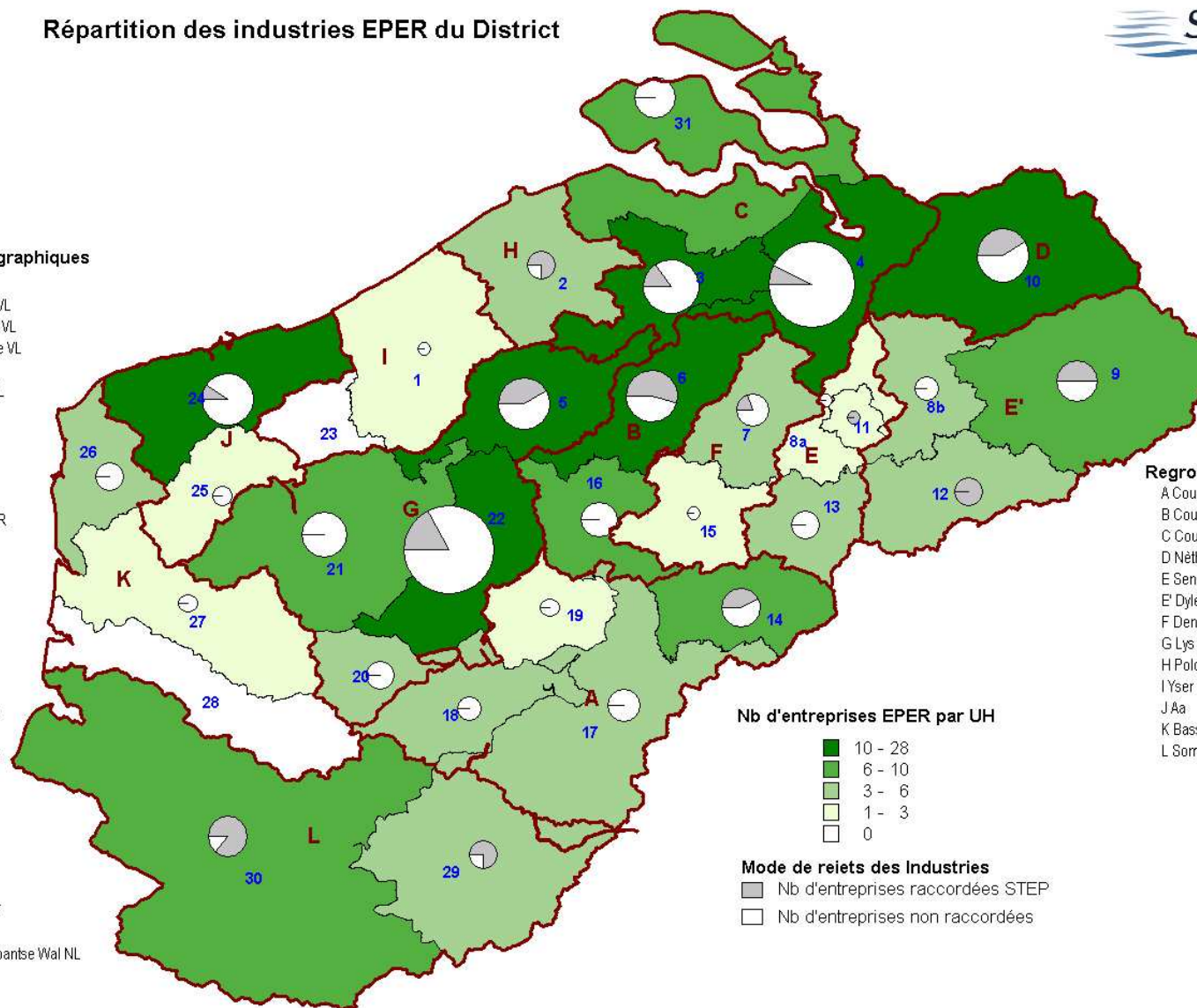


Répartition des industries EPER du District



Unités Hydrographiques

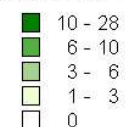
- 1 Yser VL
- 2 Brugse Polders VL
- 3 Gentse Kanalen VL
- 4 Benedenschelde VL
- 5 Leie VL
- 6 Bovenschelde VL
- 7 Dender VL
- 8a Zenne VL
- 8b Dijle VL
- 9 Demer VL
- 10 Nete VL
- 11 Senne/Zenne BR
- 12 Dyle-Gette W
- 13 Senne W
- 14 Haine W
- 15 Dendre W
- 16 Escaut Lys W
- 17 Escaut F
- 18 Sensée F
- 19 Scarpe aval F
- 20 Scarpe Amont F
- 21 Lys F
- 22 Deule Marque F
- 23 Yser F
- 24 Delta de la Aa F
- 25 Audomarois F
- 26 Boulonnais F
- 27 Canche F
- 28 Authie F
- 29 Haute Somme F
- 30 Somme Aval F
- 31 Zeeland en Brabantse Wal NL



Regroupements

- A Cours supérieur de l'Escaut
- B Cours moyen de l'Escaut
- C Cours inférieur de l'Escaut
- D Nèthe
- E Senne
- E' Dyle Demer
- F Dendre
- G Lys
- H Polder de Bruges
- I Yser
- J Aa
- K Bassins côtiers Manche
- L Somme

Nb d'entreprises EPER par UH

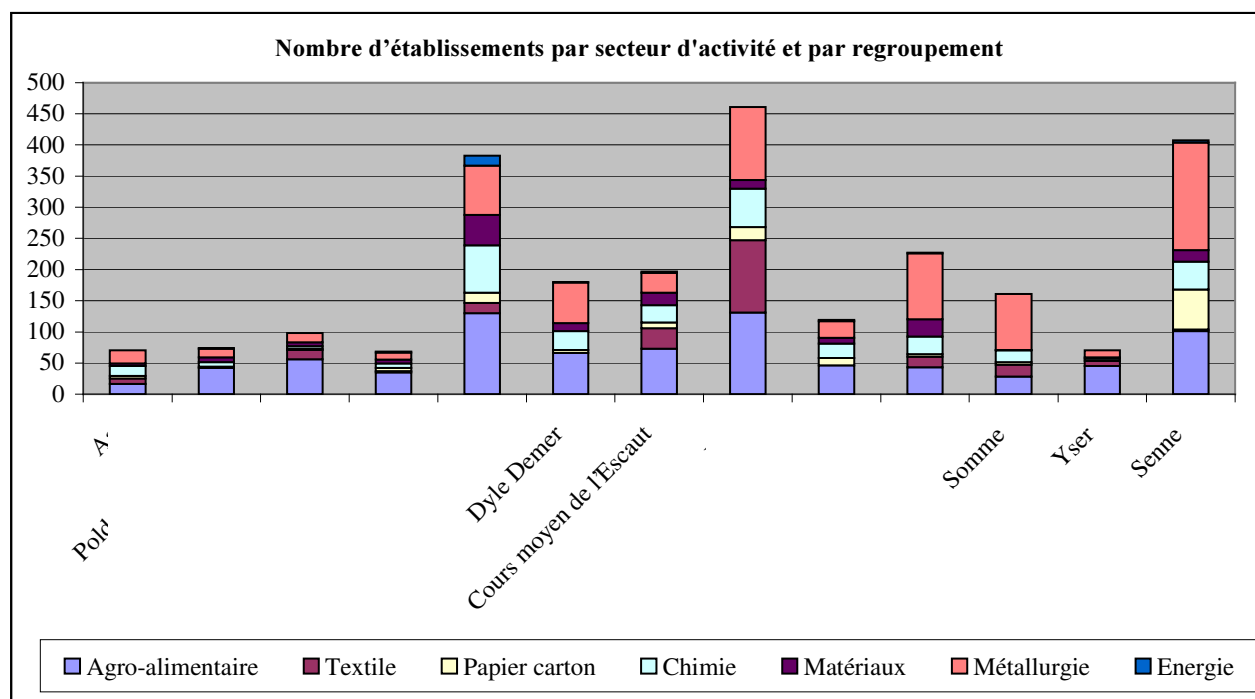


Mode de rejets des Industries

- Nb d'entreprises raccordées STEP
- Nb d'entreprises non raccordées

L'analyse des principaux secteurs d'activité peut nous permettre de mieux comprendre ces données.

Le graphique suivant représente la distribution du nombre d'établissements par secteur d'activité selon les différents Regroupements.



Ce graphique illustre le fait que la distribution des établissements industriels sur le district diffère selon le secteur d'activité.

Ainsi, certains secteurs d'activité se concentrent sur des Regroupements spécifiques, comme :

- **L'énergie, concentrée** (53 % des établissements du district exerçant cette activité) dans le Regroupement du **Cours inférieur de l'Escaut**,
- **Le textile, concentré** (48 % des établissements du district exerçant cette activité) dans le Regroupement de la **Lys**,
- **Le papier-carton, concentré** (44 % des établissements du district exerçant cette activité) dans le Regroupement de la **Senne**.

Certains sont plus uniformément distribués, comme :

- **L'agroalimentaire**, avec au moins 17 % de la totalité des établissements dans chaque Regroupement.
- **La métallurgie**, avec au moins 15 % de la totalité des établissements dans chaque Regroupement.

Enfin, certains se concentrent sur un nombre réduit de Regroupements, comme :

- **La chimie**, concentrée dans le Regroupement du **Cours inférieur de l'Escaut** (22 % des établissements du district exerçant cette activité – le port d'Anvers est d'ailleurs le second plus important centre pétrochimique du monde), dans le Regroupement de la **Lys** (18 % des établissements du district exerçant cette activité) et dans celui de la **Senne** (13 % des établissements du district exerçant cette activité),
- **Les matériaux**, concentrés dans le Regroupement du **Cours inférieur de l'Escaut** (28 % des établissements du district exerçant cette activité) et dans les Regroupements du **Cours supérieur** et du **Cours moyen de l'Escaut** (respectivement 16 % et 11 % des établissements du district exerçant cette activité).

4.2.2 Description du traitement des eaux usées industrielles

La force motrice Industrie a été séparée en deux catégories d'établissements en fonction de la destination des effluents rejetés :

- Les établissements industriels « **AC** » qui rejettent leurs effluents vers les stations d'épuration collective (après un éventuel prétraitement sur le site industriel lorsque l'effluent le nécessite). Ces effluents sont alors mélangés, traités et rejetés avec les effluents domestiques.
- Les établissements industriels « **NC** » qui rejettent leurs effluents dans le milieu naturel, après éventuel traitement sur site. Deux modes de rejet NC sont observés : rejet au niveau du site industriel ou rejet dans un réseau d'égout débouchant dans le milieu naturel.

Important : pour la partie française, quelques établissements peuvent être comptés dans les deux catégories s'ils traitent et rejettent eux-mêmes dans le milieu naturel une partie de leurs effluents et rejettent une autre partie de leurs effluents dans les réseaux d'assainissement collectifs. Pour les autres partenaires, aucun établissement ne dispose des deux systèmes (AC et NC).

4.2.2.1 Echelle du District :

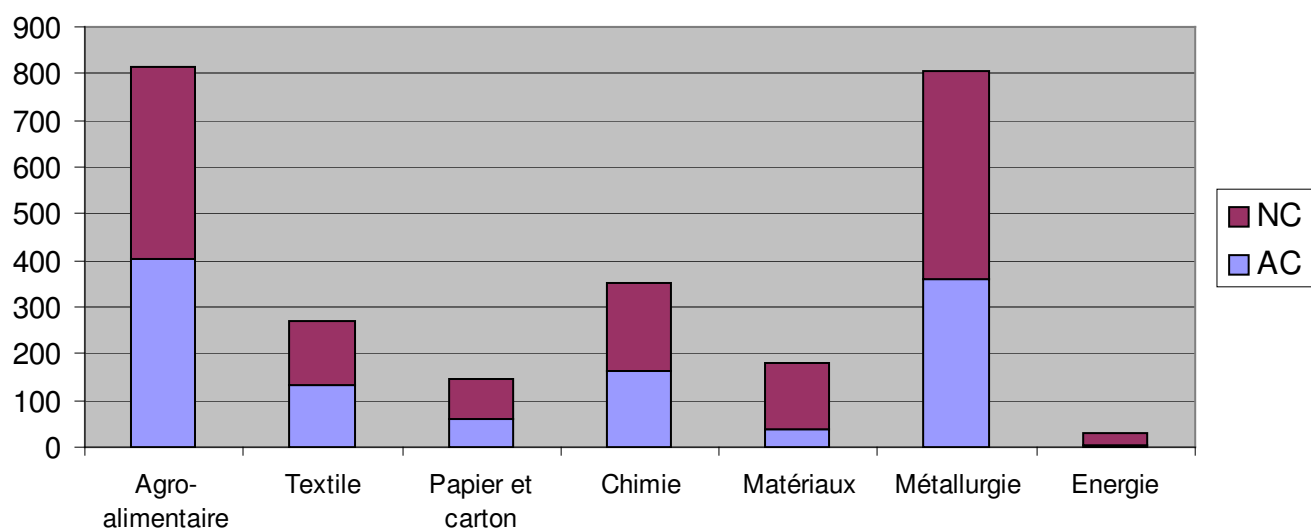
Le tableau suivant présente cette répartition par branche industrielle et par catégorie d'établissements (nombre total d'établissements et établissements EPER) :

Secteur	Nombre d'établissements					
	Tous établissements			Établissements EPER		
	Total	NC	AC	Total	NC	AC
Agro-alimentaire	812	410	403	32	26	8
Textile	240	136	134	29	16	14
Papier et carton	147	85	62	10	10	1
Chimie	349	192	161	79	60	19
Matériaux	178	139	39	8	8	0
Métallurgie	762	445	362	45	37	9
Energie	30	25	5	3	3	0
Total	2518	1432	1166	206	160	51

La proportion d'entreprises NC est proche de 57 % à l'échelle du District.

Cependant, en fonction des branches industrielles considérées, cette proportion peut varier de 50 % à 83 %. Dans les secteurs de l'énergie (83 %) et des matériaux (78 %), plus des trois quarts des établissements sont NC, alors que cela concerne à peine la moitié des entreprises dans l'industrie agroalimentaire.

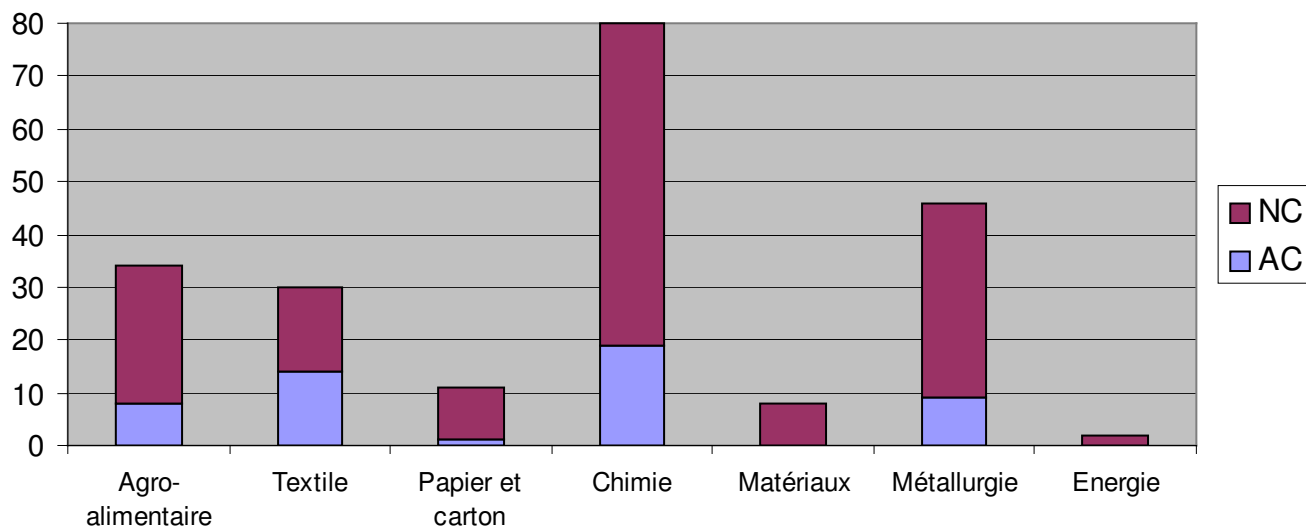
Type d'assainissement des industries par secteur d'activité



Légende : le graphique ci-dessus est exprimé en nombre d'entreprises AC et NC par branche industrielle.

Pour les **établissements EPER**, la **proportion d'établissements NC atteint 78 %** des établissements du District. Le maximum est atteint dans le secteur des matériaux, de l'énergie et du papier et carton avec la totalité des entreprises dans la catégorie NC (mais ces entreprises sont proportionnellement moins nombreuses). Au contraire, dans le secteur du Textile (55 %), et dans une moindre mesure de la Chimie (76 %), les entreprises EPER dans la catégorie NC sont moins nombreuses en proportion mais toujours majoritaires.

Type d'assainissement des industries EPER par secteur d'activité



Légende : le graphique ci-dessus est exprimé en nombre d'entreprises EPER AC et NC par branche industrielle.

4.2.2.2 Echelle des partenaires :

	Région Bruxelles Capitale	Région Flamande	France	Pays-Bas	Région Wallonne	District
Nombre d'établissements	280	995	793	84	366	2518
Nb d'établissements AC	72	500	486	2	106	1166
Nb d'établissements NC	208	495	387	82	260	1432
<i>Établissements NC du partenaire / nombre total d'établissements NC du District</i>	<i>15%</i>	<i>35%</i>	<i>27%</i>	<i>6%</i>	<i>18%</i>	<i>100%</i>
<i>% d'établissements NC / nombre total d'établissements par partenaire</i>	<i>74%</i>	<i>50%</i>	<i>49%</i>	<i>98%</i>	<i>71%</i>	<i>57%</i>
Nb d'établissements EPER	1	98	77	8	22	206
Nb d'établissements EPER - AC	1	28	15	0	7	51
Nb d'établissements EPER - NC	0	70	67	8	15	160
<i>Établissements EPER NC du partenaire / nombre total d'établissements EPER NC du District</i>	<i>0%</i>	<i>44%</i>	<i>42%</i>	<i>5%</i>	<i>9%</i>	<i>100%</i>
<i>% d'établissements EPER - NC / total établissements EPER</i>	<i>0%</i>	<i>71%</i>	<i>87%</i>	<i>100%</i>	<i>68%</i>	<i>78%</i>

Sur les 2 518 établissements du district, la plupart sont situés dans la Région flamande (40 %) et en France (31 %).

En ce qui concerne ces deux partenaires, la moitié des établissements entrent dans la catégorie NC. Cette proportion correspond de ce fait à peu près à la moyenne du District (57 %).

Si l'on considère seulement les établissements EPER, 78 % des établissements entrent dans la catégorie NC. Cette proportion est supérieure aux Pays-Bas (100 %), et en France (87 %), alors qu'elle est inférieure en Région flamande (71 %) et en Région wallonne (68 %).

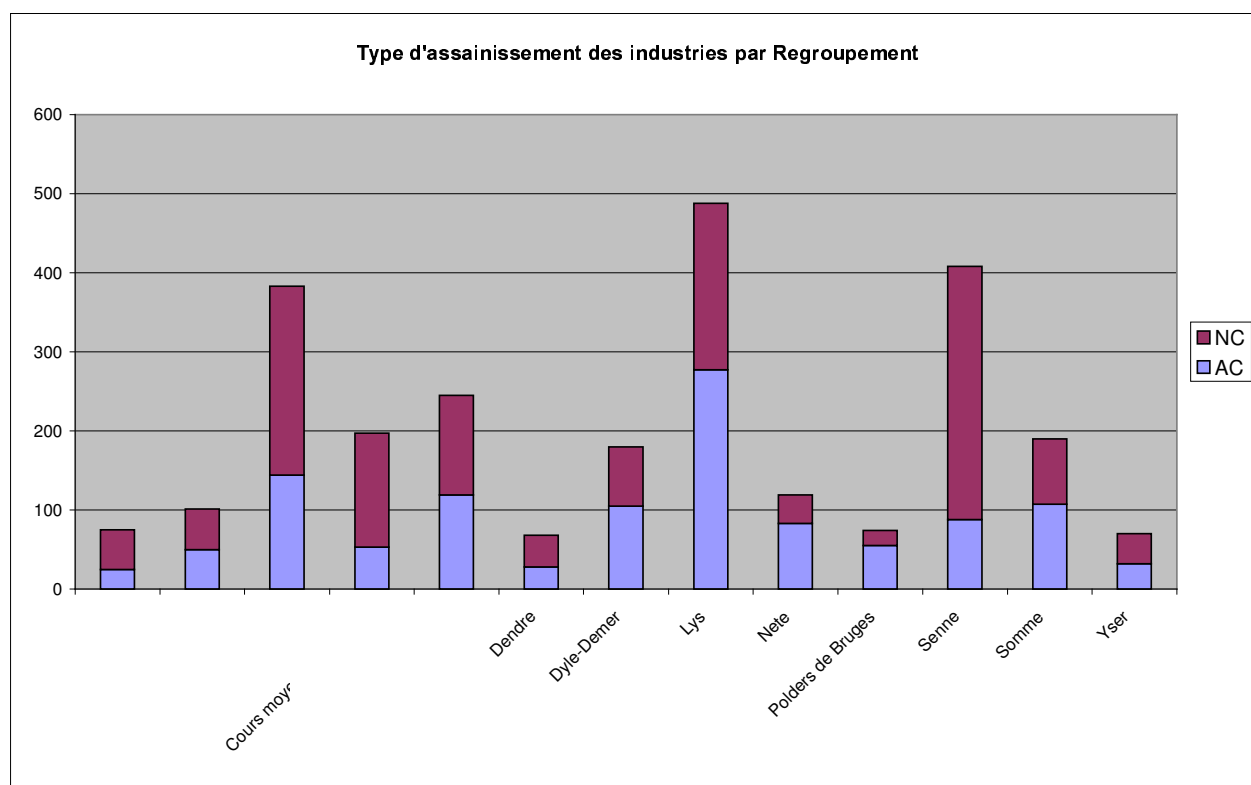
4.2.2.3 Echelle des Unités Hydrographiques et Regroupements :

Regroupements	Nombre d'établissements					
	Nombre total			Etablissements EPER		
	Total	NC	AC	Total	NC	AC
Aa	70	50	25	13	12	1
Brugse polders	74	19	55	4	1	3
Bassins côtiers Manche	98	51	50	6	6	0
Dendre	68	40	28	6	5	1
Cours inférieur de l'Escaut	383	239	144	49	45	4
Dyle-Demer	180	75	105	15	7	8
Cours moyen de l'Escaut	197	144	53	17	11	6
Lys	461	211	277	50	44	10
Nete	119	36	83	12	7	5
Cours supérieur de l'Escaut	229	126	119	17	14	3
Somme	161	83	107	10	2	9
Yser	70	38	32	1	1	0
Senne	408	320	88	6	5	1
DISTRICT	2518	1432	1166	206	160	51

Seuls 5 regroupements ont un nombre d'établissements entrant dans la catégorie NC inférieur à ceux de la catégorie AC. Il s'agit de :

- du regroupement des **Brugse Polders**, du fait essentiellement des établissements de l'agro-alimentaire et de la métallurgie,
- du regroupement de la **Nete**, du fait plus particulièrement de l'agro-alimentaire, de la chimie et de l'industrie du papier et du carton,
- du regroupement de **Dyle-Demer**, du fait plus précisément de la métallurgie sur l'UH **Demer**,
- du regroupement de la **Lys**, du fait essentiellement des industries du textile, de la métallurgie et de l'agro-alimentaire sur l'UH **Deûle et Marque**,
- du regroupement de la **Somme**, du fait plus précisément des industries de la métallurgie de l'UH **Somme Aval**.

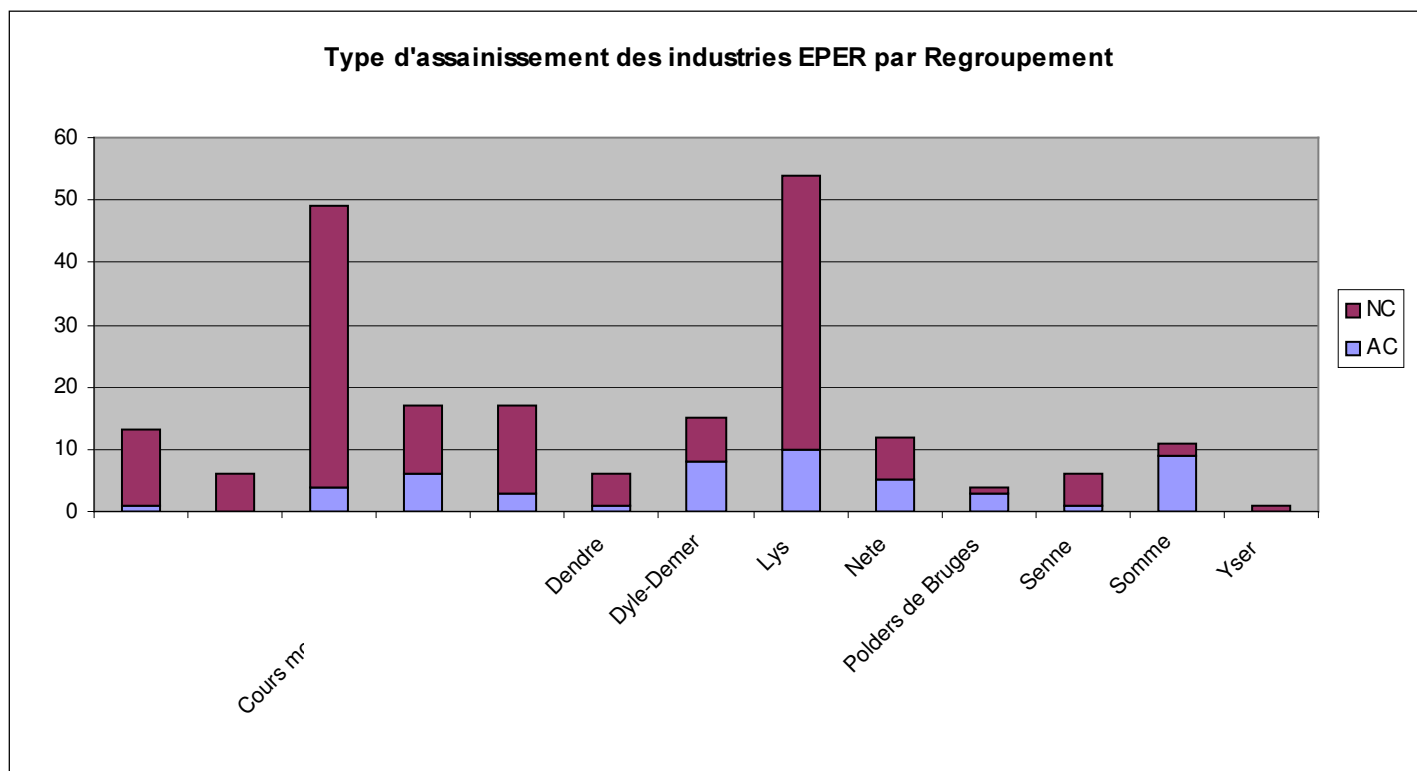
Le graphique suivant illustre ces différences entre les regroupements (en nombre d'établissements) :



En ne considérant cette fois que les **établissements EPER**, le nombre de regroupements atypiques (car présentant un plus grand nombre d'établissements AC que d'établissements NC) diminue, et se limite à 3, à savoir :

- le regroupement de la **Somme**, sur lequel seuls 2 établissements de l'Agro-alimentaire entrent dans la catégorie NC, sur un total de 10 établissements EPER,
- le regroupement des **Brugse Polders**, pour lequel 3 des 4 établissements EPER entrent dans la catégorie AC,
- le regroupement de **Dyle-Demer**, du fait plus particulièrement des 4 établissements EPER du secteur de la chimie de l'UH de la Dyle-Gette.

Là encore, le graphique suivant illustre ces différences entre regroupements(en nombre d'établissements EPER) :



Les tableaux récapitulatifs donnant le nombre total d'établissements et le nombre d'entre eux qui sont enregistrés auprès de l'EPER par activité, selon les Regroupements et les Unités Hydrographiques, suivent :

AGROALIMENTAIRE

Unités Hydrographiques & Regroupements	Part.	Tous établissements			Etablissements EPER		
		Total	AC	NC	Total	AC	NC
14 Haine	W	18	8	10	0	0	0
17 Escaut	F	14	9	5	2	0	2
18 Sensée	F	3	1	2	0	0	0
19 Scarpe aval	F	8	8	0	0	0	0
Cours supérieur de l'Escaut		43	26	17	2	0	2
6 BovenSchelde	VL	48	23	25	0	0	0
16 Escaut Lys	W	25	2	23	1	0	1
Cours moyen de l'Escaut		73	25	48	1	0	1
3 Gentse Kanalen	VL	26	13	13	0	0	0
4 BenedenSchelde	VL	81	49	32	2	0	2
31 Zeeland, Brabantse Wal	NL	23		23	1	0	1
Cours inférieur de l'Escaut		130	62	68	3	0	3
10 Nete	VL	46	41	5	2	2	0
Nete		46	41	5	2	2	0
11 Senne/Zenne	BR	73	18	55	0	0	0
13 Senne	W	12	5	7	0	0	0
8a Zenne	VL	16	0	16	0	0	0
Senne		101	23	78	0	0	0
9 Demer	VL	30	17	13	0	0	0
12 Dyle-Gette	W	19	12	7	0	0	0
8b Dijle	VL	17	5	12	2	0	2
Dyle - Demer		66	34	32	2	0	2
7 Dender	VL	19	13	6	2	0	2
15 Dendre	W	16	3	13	0	0	0
Dendre		35	16	19	2	0	2
5 Leie	VL	57	14	43	1	0	1
20 Scarpe amont	F	2	2	0	0	0	0
21 Lys	F	24	16	9	3	0	3
22 Deûle & Marque	F	48	31	17	6	1	6
Lys		131	63	69	10	1	10
2 Brugse Polders	VL	42	34	8	1	1	0
Polders de Bruges		42	34	8	1	1	0
1 Ijzer	VL	39	18	21	1	0	1
23 Yser	F	6		6	0	0	0
Yser		45	18	27	1	0	1
24 Delta de l'Aa	F	13	6	7	0	0	0
25 Audomarais	F	3	2	1	0	0	0
Aa		16	8	8	0	0	0
26 Boulonnais	F	42	32	10	1	0	1
27 Canche	F	10	7	3	2	0	2
28 Authie	F	4	2	2	0	0	0
Bassins Côtiers Manche		56	41	15	3	0	3
29 Haute Somme	F	10	3	7	2	2	1
30 Somme aval	F	18	9	9	3	2	1
Somme		28	12	16	5	4	2
DISTRICT		812	403	410	32	8	26

TEXTILE

Unités Hydrographiques & Regroupements	Part.	Tous établissements			Etablissements EPER		
		Total	AC	NC	Total	AC	NC
14 Haine	W	1	0	1	0	0	0
17 Escaut	F	13	13	5	0	0	0
18 Sensée	F	2	0	2	0	0	0
19 Scarpe aval	F	1	0	0	0	0	0
Cours supérieur de l'Escaut		17	13	8	0	0	0
6 BovenSchelde	VL	18	7	11	9	5	4
16 Escaut Lys	W	15	0	15	1	0	1
Cours moyen de l'Escaut		33	7	26	10	5	5
3 Gentse Kanalen	VL	12	10	2	2	1	1
4 BenedenSchelde	VL	4	3	1	0	0	0
31 Zeeland, Brabantse Wal	NL	0	0	0	0	0	0
Cours inférieur de l'Escaut		16	13	3	2	1	1
10 Nete	VL	0	0	0	0	0	0
Nete		0	0	0	0	0	0
11 Senne/Zenne	BR	3	1	2	0	0	0
13 Senne	W	0	0	0	0	0	0
8a Zenne	VL	0	0	0	0	0	0
Senne		3	1	2	0	0	0
9 Demer	VL	0	0	0	0	0	0
12 Dyle-Gette	W	0	0	0	0	0	0
8b Dijle	VL	0	0	0	0	0	0
Dyle - Demer		0	0	0	0	0	0
7 Dender	VL	2	1	1	1	1	0
15 Dendre	W	0	0	0	0	0	0
Dendre		2	1	1	1	1	0
5 Leie	VL	42	18	24	9	5	4
20 Scarpe amont	F	1	1	0	0	0	0
21 Lys	F	16	10	9	1	0	1
22 Deûle & Marque	F	57	47	17	3	1	3
Lys		116	76	50	13	6	8
2 Brugse Polders	VL	2	1	1	0	0	0
Polders de Bruges		2	1	1	0	0	0
1 Ijzer	VL	2	2	0	0	0	0
23 Yser	F	6	0	6	0	0	0
Yser		8	2	6	0	0	0
24 Delta de l'Aa	F	8	4	7	2	0	2
25 Audomarais	F	1	0	1	0	0	0
Aa		9	4	8	2	0	2
26 Boulonnais	F	10	1	10	0	0	0
27 Canche	F	3	0	3	0	0	0
28 Authie	F	2	1	2	0	0	0
Bassins Côtiers Manche		15	2	15	0	0	0
29 Haute Somme	F	9	6	7	0	0	0
30 Somme aval	F	10	8	9	1	1	0
Somme		19	14	16	1	1	0
DISTRICT		240	134	136	29	14	16

PAPIER ET CARTON

Unités Hydrographiques & Regroupements	Part.	Tous établissements			Etablissements EPER		
		Total	AC	NC	Total	AC	NC
14 Haine	W	2	2	0	0	0	0
17 Escaut	F	1	1	0	0	0	0
18 Sensée	F	0	0	0	0	0	0
19 Scarpe aval	F	1	1	0	0	0	0
Cours supérieur de l'Escaut		4	4	0	0	0	0
6 BovenSchelde	VL	2	1	1	0	0	0
16 Escaut Lys	W	7	3	4	0	0	0
Cours moyen de l'Escaut		9	4	5	0	0	0
3 Gentse Kanalen	VL	5	0	5	1	0	1
4 BenedenSchelde	VL	12	10	2	1	0	1
31 Zeeland, Brabantse Wal	NL	0	0	0	0	0	0
Cours inférieur de l'Escaut		17	10	7	2	0	2
10 Nete	VL	12	10	2	0	0	0
Nete		12	10	2	0	0	0
11 Senne/Zenne	BR	50	9	41	0	0	0
13 Senne	W	6	2	4	1	0	1
8a Zenne	VL	8	0	8	0	0	0
Senne		64	11	53	1	0	1
9 Demer	VL	4	3	1	0	0	0
12 Dyle-Gette	W	1	1	0	0	0	0
8b Dijle	VL	0	0	0	0	0	0
Dyle - Demer		5	4	1	0	0	0
7 Dender	VL	3	1	2	1	0	1
15 Dendre	W	2	2	0	0	0	0
Dendre		5	3	2	1	0	1
5 Leie	VL	6	4	2	0	0	0
20 Scarpe amont	F	2	1	1	1	0	1
21 Lys	F	3	1	2	0	0	0
22 Deûle & Marque	F	10	7	3	3	1	3
Lys		21	13	8	4	1	4
2 Brugse Polders	VL	0	0	0	0	0	0
Polders de Bruges		0	0	0	0	0	0
1 Ijzer	VL	0	0	0	0	0	0
23 Yser	F	0	0	0	0	0	0
Yser		0	0	0	0	0	0
24 Delta de l'Aa	F	0	0	0	0	0	0
25 Audomarais	F	4	0	4	2	0	2
Aa		4	0	4	2	0	2
26 Boulonnais	F	1	0	1	0	0	0
27 Canche	F	1	0	1	0	0	0
28 Authie	F	0	0	0	0	0	0
Bassins Côtiers Manche		2	0	2	0	0	0
29 Haute Somme	F	2	2	0	0	0	0
30 Somme aval	F	2	1	1	0	0	0
Somme		4	3	1	0	0	0
DISTRICT		147	62	85	10	1	10

CHIMIE

Unités Hydrographiques & Regroupements	Part.	Tous établissements			Etablissements EPER		
		Total	AC	NC	Total	AC	NC
14 Haine	W	15	9	6	5	3	2
17 Escaut	F	7	4	4	0	0	0
18 Sensée	F	2	1	1	1	0	1
19 Scarpe aval	F	4	2	2	0	0	0
Cours supérieur de l'Escaut		28	16	13	6	3	3
6 BovenSchelde	VL	14	7	7	2	1	1
16 Escaut Lys	W	14	3	11	3	0	3
Cours moyen de l'Escaut		28	10	18	5	1	4
3 Gentse Kanalen	VL	25	7	18	7	1	6
4 BenedenSchelde	VL	38	11	27	18	2	16
31 Zeeland, Brabantse Wal	NL	13		13	5	0	5
Cours inférieur de l'Escaut		76	18	58	30	3	27
10 Nete	VL	23	17	6	7	3	4
Nete		23	17	6	7	3	4
11 Senne/Zenne	BR	16	8	8	0	0	0
13 Senne	W	18	3	15	2	0	2
8a Zenne	VL	11	0	11	1	0	1
Senne		45	11	34	3	0	3
9 Demer	VL	15	9	6	3	1	2
12 Dyle-Gette	W	12	10	2	4	4	0
8b Dijle	VL	3	3	0	0	0	0
Dyle - Demer		30	22	8	7	5	2
7 Dender	VL	5	4	1	1	0	1
15 Dendre	W	2	0	2	0	0	0
Dendre		7	4	3	1	0	1
5 Leie	VL	6	2	4	1	0	1
20 Scarpe amont	F	6	0	6	1	0	1
21 Lys	F	11	4	7	4	0	4
22 Deûle & Marque	F	39	29	10	6	0	6
Lys		62	35	27	12	0	12
2 Brugse Polders	VL	7	4	3	1	1	0
Polders de Bruges		7	4	3	1	1	0
1 Ijzer	VL	2	2	0	0	0	0
23 Yser	F	2	1	1	0	0	0
Yser		4	3	1	0	0	0
24 Delta de l'Aa	F	15	4	12	5	1	4
25 Audomarais	F	1	1	0	0	0	0
Aa		16	5	12	5	1	4
26 Boulonnais	F	1	0	1	0	0	0
27 Canche	F	2	1	1	0	0	0
28 Authie	F	1	1	0	0	0	0
Bassins Côtiers Manche		4	2	2	0	0	0
29 Haute Somme	F	6	5	2	0	0	0
30 Somme aval	F	13	9	5	2	2	0
Somme		19	14	7	2	2	0
DISTRICT		349	161	192	79	19	60

MATERIAUX

Unités Hydrographiques & Regroupements	Part.	Tous établissements			Etablissements EPER		
		Total	AC	NC	Total	AC	NC
14 Haine	W	23	7	16	1	0	1
17 Escaut	F	2	0	2	0	0	0
18 Sensée	F	0	0	0	0	0	0
19 Scarpe aval	F	3	3	0	0	0	0
Cours supérieur de l'Escaut		28	10	18	1	0	1
6 BovenSchelde	VL	0	0	0	0	0	0
16 Escaut Lys	W	20	1	19	1	0	1
Cours moyen de l'Escaut		20	1	19	1	0	1
3 Gentse Kanalen	VL	7	1	6	0	0	0
4 BenedenSchelde	VL	15	2	13	4	0	4
31 Zeeland, Brabantse Wal	NL	27		27	0	0	0
Cours inférieur de l'Escaut		49	3	46	4	0	4
10 Nete	VL	9	0	9	0	0	0
Nete		9	0	9	0	0	0
11 Senne/Zenne	BR	4	0	4	0	0	0
13 Senne	W	12	2	10	0	0	0
8a Zenne	VL	2	0	2	0	0	0
Senne		18	2	16	0	0	0
9 Demer	VL	9	6	3	0	0	0
12 Dyle-Gette	W	4	2	2	0	0	0
8b Dijle	VL	0	0	0	0	0	0
Dyle - Demer		13	8	5	0	0	0
7 Dender	VL	0	0	0	0	0	0
15 Dendre	W	6	0	6	0	0	0
Dendre		6	0	6	0	0	0
5 Leie	VL	4	3	1	0	0	0
20 Scarpe amont	F	1	1	0	0	0	0
21 Lys	F	3	0	3	0	0	0
22 Deûle & Marque	F	6	4	2	2	0	2
Lys		14	8	6	2	0	2
2 Brugse Polders	VL	8	4	4	0	0	0
Polders de Bruges		8	4	4	0	0	0
1 Ijzer	VL	2	1	1	0	0	0
23 Yser	F	0		0	0	0	0
Yser		2	1	1	0	0	0
24 Delta de l'Aa	F	2	0	2	0	0	0
25 Audomarais	F	2	0	2	0	0	0
Aa		4	0	4	0	0	0
26 Boulonnais	F	6	1	5	0	0	0
27 Canche	F	0	0	0	0	0	0
28 Authie	F	0	0	0	0	0	0
Bassins Côtiers Manche		6	1	5	0	0	0
29 Haute Somme	F	0	0	0	0	0	0
30 Somme aval	F	1	1	0	0	0	0
Somme		1	1	0	0	0	0
DISTRICT		178	39	139	8	0	8

METALLURGIE

Unités Hydrographiques & Regroupements	Part.	Tous établissements			Etablissements EPER		
		Total	AC	NC	Total	AC	NC
14 Haine	W	41	15	26	1	0	1
17 Escaut	F	40	24	25	3	0	3
18 Sensée	F	3	0	3	1	0	1
19 Scarpe aval	F	22	11	13	1	0	1
Cours supérieur de l'Escaut		106	50	67	6	0	6
6 BovenSchelde	VL	14	5	9	0	0	0
16 Escaut Lys	W	18	1	17	0	0	0
Cours moyen de l'Escaut		32	6	26	0	0	0
3 Gentse Kanalen	VL	16	8	8	3	0	3
4 BenedenSchelde	VL	46	27	19	3	0	3
31 Zeeland, Brabantse Wal	NL	17		17	1	0	1
Cours inférieur de l'Escaut		79	35	44	7	0	7
10 Nete	VL	27	14	13	3	0	3
Nete		27	14	13	3	0	3
11 Senne/Zenne	BR	134	36	98	1	1	0
13 Senne	W	27	4	23	1	0	1
8a Zenne	VL	12	0	12	0	0	0
Senne		173	128	45	2	1	1
9 Demer	VL	34	25	9	5	3	2
12 Dyle-Gette	W	22	9	13	0	0	0
8b Dijle	VL	9	3	6	1	0	1
Dyle - Demer		65	37	28	6	3	3
7 Dender	VL	5	4	1	0	0	0
15 Dendre	W	7	0	7	1	0	1
Dendre		12	4	8	1	0	1
5 Leie	VL	24	11	13	1	0	1
20 Scarpe amont	F	6	4	3	2	0	2
21 Lys	F	20	14	10	1	0	1
22 Deûle & Marque	F	67	53	25	5	2	4
Lys		117	82	51	9	2	8
2 Brugse Polders	VL	14	11	3	2	1	1
Polders de Bruges		14	11	3	2	1	1
1 Ijzer	VL	11	8	3	0	0	0
23 Yser	F	0		0	0	0	0
Yser		11	8	3	0	0	0
24 Delta de l'Aa	F	19	6	14	4	0	4
25 Audomarais	F	2	2	0	0	0	0
Aa		21	8	14	4	0	4
26 Boulonnais	F	12	3	9	3	0	3
27 Canche	F	2	0	2	0	0	0
28 Authie	F	1	1	1	0	0	0
Bassins Côtiers Manche		15	4	12	3	0	3
29 Haute Somme	F	19	12	11	1	1	0
30 Somme aval	F	71	51	32	1	1	0
Somme		90	63	43	2	2	0
DISTRICT		762	450	357	45	9	37

ENERGIE

Unités Hydrographiques & Regroupements	Part.	Tous établissements			Etablissements EPER		
		Total	AC	NC	Total	AC	NC
14 Haine	W	1	0	1	0	0	0
17 Escaut	F	0	0	0	0	0	0
18 Sensée	F	1	0	1	1	0	1
19 Scarpe aval	F	1	0	1	1	0	1
Cours supérieur de l'Escaut		3	0	3	2	0	2
6 BovenSchelde	VL	2	0	2	0	0	0
16 Escaut Lys	W	0	0	0	0	0	0
Cours moyen de l'Escaut		2	0	2	0	0	0
3 Gentse Kanalen	VL	4	1	3	0	0	0
4 BenedenSchelde	VL	8	0	8	0	0	0
31 Zeeland, Brabantse Wal	NL	4	2	2	1		1
Cours inférieur de l'Escaut		16	3	13	1	0	1
10 Nete	VL	2	1	1	0	0	0
Nete		2	1	1	0	0	0
11 Senne/Zenne	BR	0	0	0	0	0	0
13 Senne	W	0	0	0	0	0	0
8a Zenne	VL	4	0	4	0	0	0
Senne		4	0	4	0	0	0
9 Demer	VL	1	0	1	0	0	0
12 Dyle-Gette	W	0	0	0	0	0	0
8b Dijle	VL	0	0	0	0	0	0
Dyle - Demer		1	0	1	0	0	0
7 Dender	VL	1	0	1	0	0	0
15 Dendre	W	0	0	0	0	0	0
Dendre		1	0	1	0	0	0
5 Leie	VL	0	0	0	0	0	0
20 Scarpe amont	F	0	0	0	0	0	0
21 Lys	F	0	0	0	0	0	0
22 Deûle & Marque	F	0	0	0	0	0	0
Lys		0	0	0	0	0	0
2 Brugse Polders	VL	1	1	0	0	0	0
Polders de Bruges		1	1	0	0	0	0
1 Ijzer	VL	0	0	0	0	0	0
23 Yser	F	0	0	0	0	0	0
Yser		0	0	0	0	0	0
24 Delta de l'Aa	F	0	0	0	0	0	0
25 Audomarais	F	0	0	0	0	0	0
Aa		0	0	0	0	0	0
26 Boulonnais	F	0	0	0	0	0	0
27 Canche	F	0	0	0	0	0	0
28 Authie	F	0	0	0	0	0	0
Bassins Côtiers Manche		0	0	0	0	0	0
29 Haute Somme	F	0	0	0	0	0	0
30 Somme aval	F	0	0	0	0	0	0
Somme		0	0	0	0	0	0
DISTRICT		30	5	25	3	0	3

4.3 Agriculture et horticulture

Remarque préliminaire : la Région de Bruxelles-Capitale est une "ville - région". Les résultats repris pour la RBC sont donc à interpréter avec prudence.

4.3.1 Répartition des terres agricoles dans le District

4.3.1.1 Echelle du District :

Les terres agricoles occupent globalement **2,2 millions d'ha** dans le District. Le taux moyen d'occupation du sol par les zones agricoles est de **61 %** de la surface totale.

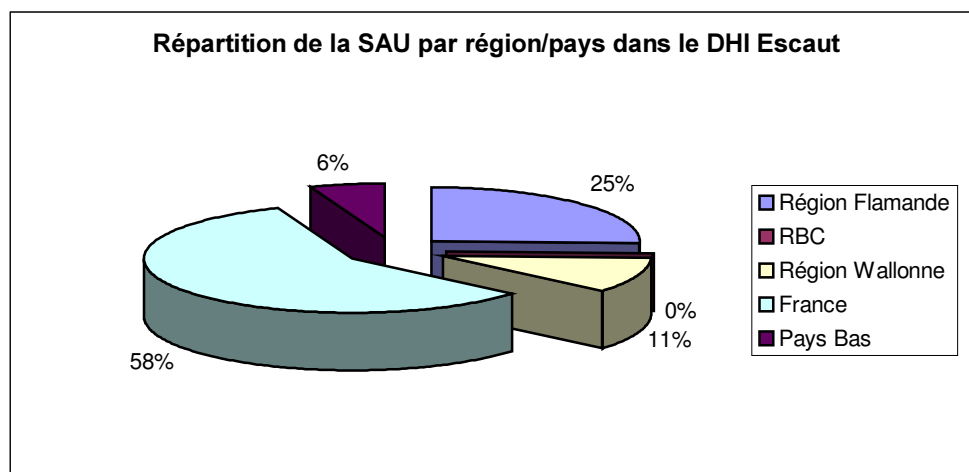
La Superficie Agricole Utilisée (SAU) est définie comme l'ensemble des terres agricoles exploitées (cultures, prairies, jachères, serres...).

4.3.1.2 Echelle des partenaires :

Partenaires	Superficie Agricole Utilisée (SAU)	SAU partenaire / SAU District	SAU / Surface totale partenaire	Nombre d'exploitation agricoles	SAU par exploitation agricole	Densité d'exploitation agricoles
	ha	%	%		ha	Expl./km ²
France	1281187	58,0	69,3	23350	54,9	1,3
Région wallonne	233196	10,6	61,9	6303	37,0	1,7
Région Bruxelles Capitale	482	0,0	3,0	36	13,4	0,2
Région flamande	561435	25,4	46,8	35029	16,0	2,9
Pays-Bas	131482	6,0	65,5	4618	28,5	2,3
DISTRICT	2207782	100	60,6	69336	31,8	1,9

Parmi les partenaires de la Commission Internationale de l'Escaut (CIE), la **France** représente **58 %** de la Superficie Agricole Utilisée (SAU) totale du District. La **Région flamande** représente 25 %, la **Région wallonne** 11 % et les **Pays-Bas** 6 % de la SAU.

La France, la Région wallonne et les Pays-Bas ont des proportions comparables de terres agricoles par rapport à l'ensemble de leurs territoires (> 60 %). La Région flamande est en dessous de la moyenne (47 % de son territoire) et dans la Région de Bruxelles-Capitale, les terres agricoles représentent seulement 3 % du territoire (ce qui est à mettre en parallèle avec le taux d'urbanisation très élevé de cette région).



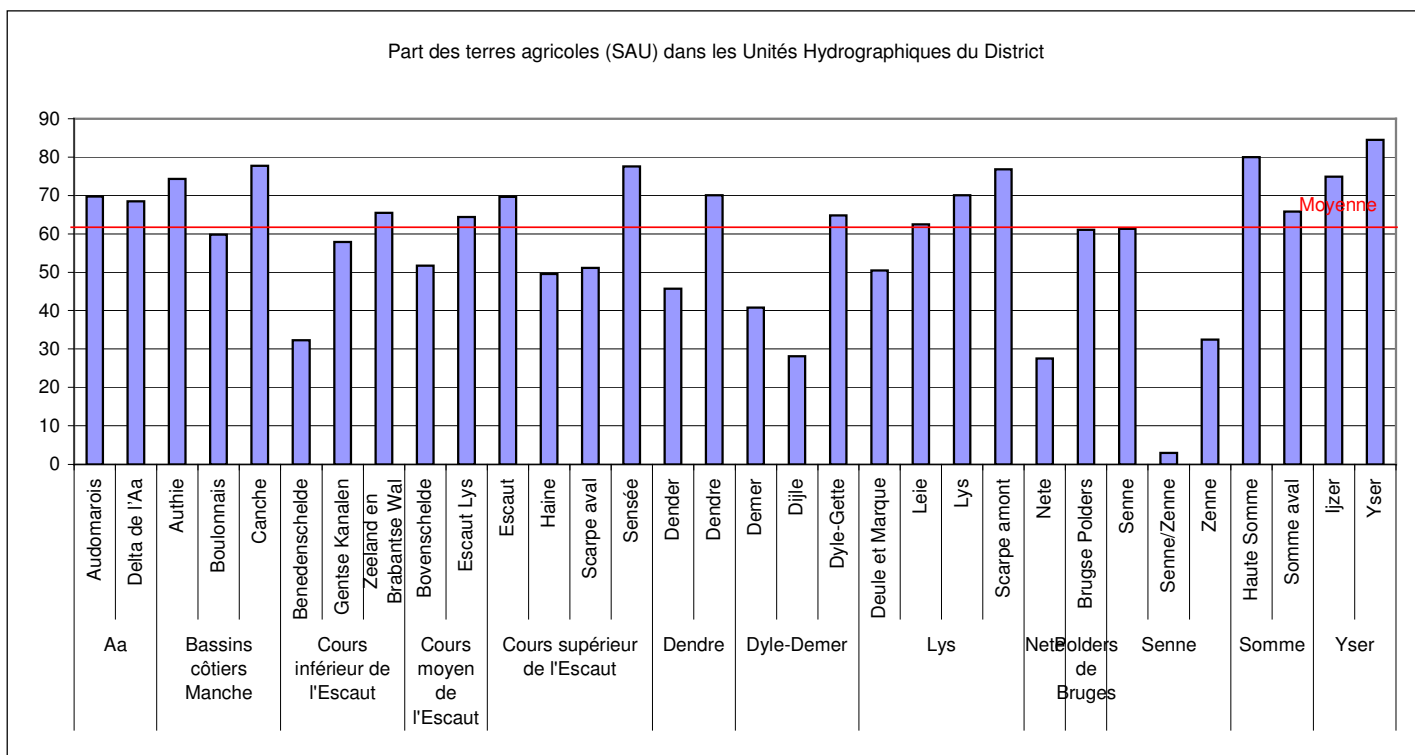
4.3.1.3 Echelle des Regroupements et des Unités Hydrographiques :

Unités Hydrographiques (UH) et Regroupements	Partenaire	Superficie de l'UH km ²	Superficie Agricole Utilisée (SAU) ha	SAU de l'UH / SAU du District %	SAU / Surface de l'UH %	Nombre d'exploitations agricoles	SAU par exploitation agricole ha	Densité d'exploitations agricoles Expl. /km ²
Scarpe aval	F	579	29611	1,3	51,1	820	36,1	1,4
Escaut	F	1825	127096	5,8	69,6	2325	54,7	1,3
Sensée	F	812	62946	2,9	77,5	1082	58,2	1,3
Haine	W	801	39677	1,8	49,5	967	41,0	1,2
Cours supérieur de l'Escaut			259330	11,7	64,6	5194	49,9	1,3
Escaut Lys	W	773	49760	2,3	64,4	1597	31,2	2,1
Bovenschedde	VL	938	48500	2,2	51,7	3145	15,4	3,4
Cours moyen de l'Escaut			98260	4,5	57,4	4742	20,7	2,8
Benedenschedde	VL	1335	43200	2,0	32,4	3158	13,7	2,4
Zeeland, Brabantse Wal	NL	2008	131482	6,0	65,5	4618	28,5	2,3
Gentse Kanalen	VL	917	53100	2,4	57,9	3423	15,5	3,7
Cours inférieur de l'Escaut			227782	10,3	53,5	11199	20,3	2,6
Nete	VL	1673	46200	2,1	27,6	2987	15,5	1,8
Nete		1673	46200	2,1	27,6	2987	15,5	1,8
Zenne	VL	432	14020	0,6	32,5	745	18,8	1,7
Senne/Zenne	BR	161	482	0,0	3,0	36	13,4	0,2
Senne	W	575	35225	1,6	61,3	962	36,6	1,7
Senne		1168	49727	2,3	42,6	1743	28,5	1,5
Dyle-Gette	W	948	61384	2,8	64,8	1337	45,9	1,4
Dijle	VL	691	19415	0,9	28,1	1461	13,3	2,1
Demer	VL	1923	78400	3,6	40,8	4851	16,2	2,5
Dyle-Demer		2614	97815	4,4	37,4	6312	15,5	2,4
Dendre	W	673	47149	2,1	70,0	1440	32,7	2,1
Dender	VL	708	32400	1,5	45,8	2135	15,2	3,0
Dendre		1381	79549	3,6	57,6	3575	22,3	2,6
Scarpe amont	F	523	40175	1,8	76,8	683	58,8	1,3
Lys	F	1762	123391	5,6	70,0	3237	38,1	1,8
Deule et Marque	F	1076	54321	2,5	50,5	1474	36,9	1,4
Leie	VL	983	61400	2,8	62,5	4334	14,2	4,4
Lys		4344	279287	12,7	64,3	9728	28,7	2,2
Brugse Polders	VL	1026	62600	2,8	61,0	3648	17,2	3,6
Polders de Bruges		1026	62600	2,8	61,0	3648	17,2	3,6
Yser	F	384	32434	1,5	84,5	863	37,6	2,2
Ijzer	VL	1365	102200	4,6	74,9	5142	19,9	3,8
Yser		1749	134634	6,1	77,0	6005	22,4	3,4
Delta de l'Aa	F	1150	78811	3,6	68,5	1645	47,9	1,4
Audomarais	F	660	46015	2,1	69,7	1148	40,1	1,7
Aa		1810	124826	5,7	69,0	2793	44,7	1,5
Boulonnais	F	628	37579	1,7	59,8	897	41,9	1,4
Canche	F	1399	108741	4,9	77,7	1783	61,0	1,3
Authie	F	1140	84710	3,8	74,3	1270	66,7	1,1
Bassins côtiers Manche		3167	231030	10,5	72,9	3950	58,5	1,2
Haute Somme	F	1712	136970	6,2	80,0	1453	94,3	0,8
Somme aval	F	4836	318387	14,4	65,8	4670	68,2	1,0
Somme		6548	455357	20,6	69,5	6123	74,4	0,9
TOTAL DISTRICT		36416	2207782	100	60,6	69336	31,8	1,9

Les parts les **plus importantes** de superficies agricoles sont rencontrées dans les Regroupements de **l'Yser** (77 % du territoire), **Bassins côtiers Manche** (73 %), de **l'Aa** et de la **Somme** (69 %). Viennent ensuite les Regroupements **Cours supérieur de l'Escaut** (65 %), **Lys** (à l'exception de l'Unité Hydrographique Deûle et Marque) et **Brugse Polders** (61 %).

Les **plus faibles** proportions de terres agricoles sont atteintes dans les Regroupements **Nete**, **Senne** et **Dyle-Demer**.

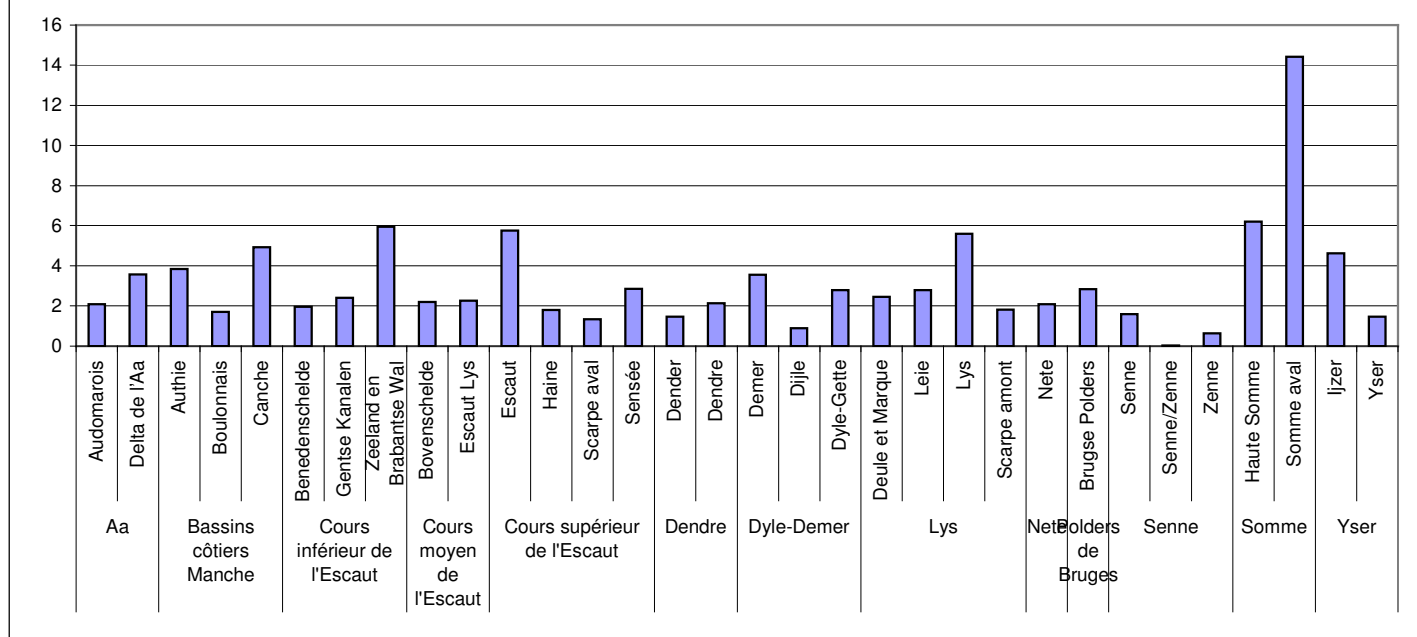
A l'échelle des UH, on constate que **l'Yser** et la **Haute Somme** ont la part de superficie agricole la plus importante, alors que les UH de la **Dijle**, **Zenne** et **Benedenscheide** ont les parts les plus faibles.



Enfin, on peut noter, dans le graphique suivant, que la plupart des Regroupements présentent des différences importantes en terme d'occupation du sol par l'agriculture entre leur **parties amont et aval** : voir par exemple, les UH Dyle - Gette, Senne et Dendre situés en Région wallonne, qui ont une proportion plus importante de terres agricoles que les UH avales davantage urbanisées (situés en Région flamande).

On peut enfin noter que l'UH **Somme aval** représente à elle seule 14 % de la SAU totale du District

Superficies Agricoles Utilisées (SAU) des Unités Hydrographiques
par rapport à la SAU totale du District de l'Escaut (en %)



4.3.2 Nombre et Superficie agricole moyenne des exploitations agricoles

4.3.2.1 Echelle du District :

La superficie moyenne des exploitations agricoles du District est de **32 ha**.

La densité moyenne d'exploitations agricoles est **1,9** exploitations par km².

4.3.2.2 Echelle des partenaires:

Parmi les partenaires de la Commission Internationale de l'Escaut (CIE) :

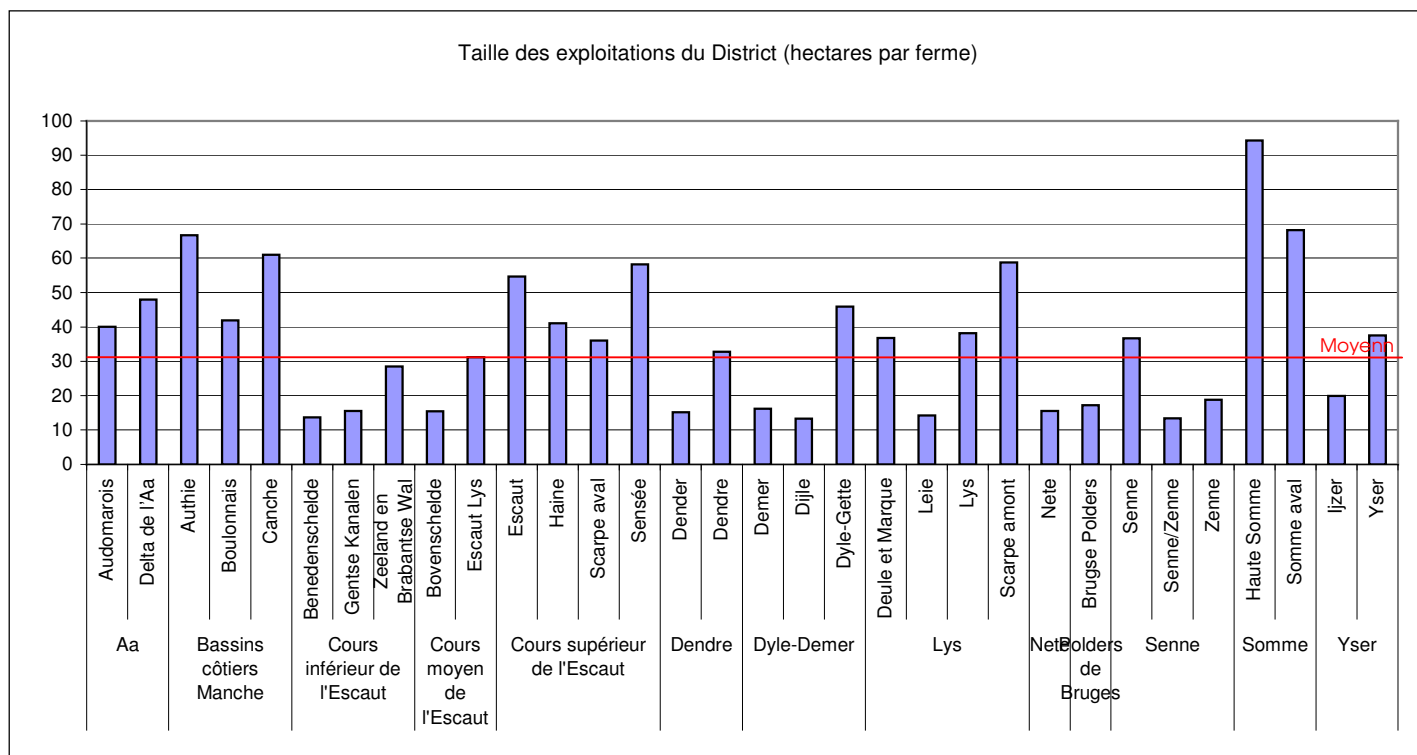
- Les **plus grandes exploitations agricoles**, en terme de superficie, sont situées en **France** (55 ha). La **Région wallonne** (37 ha) a également des exploitations agricoles de taille supérieure à la moyenne mais d'importantes variations sont observées entre les UH Escaut-Lys (31 ha) et Dyle-Gette (46 ha), cette dernière étant plutôt caractérisée par un type d'exploitation de grandes cultures.
- Les exploitations agricoles des **Pays-Bas** ont des superficies moyennes (29 ha).
- Les exploitations agricoles de la **Région flamande** sont plus petites (16 ha).
- Le **nombre d'exploitations agricoles par km²** est deux fois plus important en Région flamande qu'en France ou Région wallonne. Ceci est lié au mode d'élevage intensif du bétail, qui conduit beaucoup d'exploitations agricoles flamandes à avoir peu de besoins en superficie agricole.
- Dans les parties wallonne et française du District, la taille des exploitations agricoles a doublé en vingt ans en raison de la réduction du nombre d'exploitations agricoles (voir la partie Scénarios).

4.3.2.3 Echelle des Regroupements et des Unités Hydrographiques :

Concernant les Regroupements du District, on constate les mêmes conclusions : la SAU par exploitation agricole est importante dans les UH de la France (et à un degré moindre les UH wallons), par contre la densité d'exploitations agricoles est plus élevée dans les UH flamandes.

On peut observer que :

- Les **plus grandes** exploitations agricoles sont rencontrées dans la **Somme** (74 ha). Les Regroupements **Bassins côtiers Manche, Cours supérieur de l'Escaut et Aa** (59, 50 et 45 ha respectivement) ont également de grandes exploitations agricoles ;
- Les Unités Hydrographiques **Benedenschelde et Leie** ont les **plus petites** exploitations agricoles (< 15 ha) ;
- La **plus grande densité d'exploitations agricoles** est atteinte dans l'UH **Leie** (4,4 exploitations/km²). Les Regroupements contenant des UH flamandes ont également de fortes densités d'exploitations agricoles, ce qui apparaît surtout dans les Regroupements des **Polders de Bruges** et de **l'Yser** (respectivement 3,6 et 3,4 exploitations/km²).



4.3.3 Principales utilisations des terres agricoles

4.3.3.1 Echelle du District :

Les **terres cultivées** pour les grandes cultures commerciales (céréales, betterave sucrières, pommes de terre... à l'exclusion des surfaces fourragères et des jachères) représentent **64 %** de la Surface Agricole Utilisée (SAU).

La **Surface Fourragère Principale** (SFP) – qui se compose des cultures fourragères (y compris le maïs fourrager et les autres cultures destinées à l'alimentation du bétail) et des prairies permanentes – occupe en moyenne **32 %** de la SAU. Les prairies permanentes représentent **64 %** de la SFP.

4.3.3.2 Echelle des partenaires:

	CF	PP	PP / SFP	SFP / SAU	C	C / SAU	BeSu	BeSu / SAU	P	P / SAU	CC / SAU
	% des CF du District	% des PP du District	%	%	% des C du District	%	% des BeSu du District	%	% des P du District	%	%
France	39,8	39,5	64,3	21,6	73,8	46,9	57,6	8,7	48,8	5,8	73,0
Région wallonne	12,4	11,4	62,6	35,3	9,5	33,1	16,3	13,5	10,6	6,9	61,8
Région Bruxelles Capitale	0,0	0,0	47,4	35,9	0,0	44,4	0,0	6,6	0,0	1,7	58,9
Région flamande	45,4	45,5	64,5	56,6	12,6	18,2	17,4	6,0	25,7	6,9	41,0
Pays-Bas	2,4	3,6	73,1	17,1	4,1	25,6	8,7	12,9	14,8	17,1	72,3
TOTAL DISTRICT	100	100	64,5	31,8	100	36,8	100	8,8	100	7,0	63,7

Abréviations : CF : Cultures Fourragères ; PP : Prairies Permanentes ; SFP : Surface Fourragère Principale ; C : Céréales ; BeSu : Betteraves sucrières ; P : Pommes de terre ; CC : Cultures commerciales ; SAU : Superficie Agricole Utilisée

Parmi les partenaires de la Commission Internationale de l'Escaut (CIE) :

- La part des **cultures commerciales** est la plus importante en France et aux Pays-Bas (> 70 %). Elle est de l'ordre de 60 % en Région wallonne. En Région flamande, les cultures commerciales sont moins importantes (41 % de la SAU).
- La tendance est inversée pour les **Surfaces Fourragères Principales** (SFP). La Région flamande a la plus grande partie de sa surface agricole occupée par la SFP (57 % de sa SAU), caractéristique liée à l'élevage intensif. La Région wallonne a une SFP légèrement supérieure à la moyenne (35 % de la SAU), alors que la SFP occupe une faible part des terres agricoles en France et aux Pays-Bas (22 % et 17 % respectivement).
- On observe cependant, pour tous les partenaires, des différences importantes entre leurs Unités Hydrographiques, puisque quelques UH sont fortement occupées par les cultures commerciales tandis que d'autres UH sont davantage spécialisées dans l'élevage (et ont, par conséquent, une SFP plus importante).
- En ce qui concerne l'importance des **prairies permanentes** au sein de la SFP, les chiffres apparaissent très homogènes d'une région à l'autre. La Région flamande, la France et la Région wallonne ont les mêmes ratios (63 à 65 % de la SFP) alors que les Pays-Bas atteignent 73 %.

4.3.3.3 Echelle des Regroupements et Unités Hydrographiques :

Unités Hydrographiques (UH) et Regroupements	Partenaire	CF	PP	PP / SFP	SFP / SAU	C	C / SAU	BeSu	BeSu / SAU	P	P / SAU	CC / SAU
		% du District	% du District	%	%	% du District	%	% du District	%	% du District	%	%
Scarpe aval	F	1,4	1,4	63,5	33,0	1,6	42,8	0,8	5,0	0,8	4,1	60,3
Escaut	F	3,6	5,5	73,6	26,4	7,3	46,5	6,7	10,3	1,5	1,8	68,9
Sensée	F	0,9	0,7	59,0	8,2	4,1	52,7	4,6	14,2	2,3	5,6	85,4
Haine	W	2,0	2,3	67,4	38,1	1,7	34,2	2,1	10,2	1,6	5,9	58,1
Cours supérieur de l'Escaut			9,8	69,4	24,6	14,6	45,7	14,2	10,6	6,2	3,6	70,3
Escaut Lys	W	3,3	2,3	55,9	37,3	1,7	27,4	3,9	15,2	3,3	9,9	61,2
Bovenschedde	VL	4,0	3,9	63,9	57,1	1,0	16,5	1,8	7,0	3,1	9,7	39,2
Cours moyen de l'Escaut			6,2	60,7	47,1	2,7	22,0	5,7	11,2	6,4	9,8	50,3
Benedenschedde	VL	4,1	3,8	63,1	63,4	0,9	17,6	1,0	4,4	1,4	4,9	34,0
Zeeland, Brabantse Wal	NL	2,4	3,6	73,1	17,1	4,1	25,6	8,7	12,9	14,8	17,1	72,3
Gentse Kanalen	VL	6,0	4,7	58,8	68,5	0,9	14,5	0,9	3,2	2,4	6,8	29,2
Cours inférieur de l'Escaut			12,2	63,9	37,9	6,0	21,5	10,6	9,0	18,6	12,4	55,0
Nete	VL	5,5	5,0	62,3	78,1	0,7	12,1	0,2	0,7	0,9	2,8	20,1
Nete		5,5	5,0	62,3	78,1	0,7	12,1	0,2	0,7	0,9	2,8	20,1
Zenne	VL	0,8	0,9	67,6	44,9	0,5	31,3	0,5	7,5	0,8	8,4	52,6
Senne/Zenne	BR	0,0	0,0	47,4	35,9	0,0	44,4	0,0	6,6	0,0	1,7	58,9
Senne	W	2,1	2,1	64,3	41,1	1,4	32,5	2,2	11,9	1,3	5,4	56,0
Senne		2,9	3,0	65,2	42,1	2,0	32,3	2,7	10,6	2,1	6,2	55,0
Dyle-Gette	W	1,9	1,9	63,9	21,3	3,2	42,2	5,4	17,2	1,5	3,8	74,6
Dijle	VL	0,8	1,1	72,0	35,4	0,9	39,6	0,7	6,9	0,6	5,0	59,6
Demer	VL	3,3	4,1	69,4	34,2	2,7	27,6	4,4	10,8	1,5	2,8	61,7
Dyle-Demer		6,0	7,1	68,2	29,4	6,8	34,7	10,5	12,8	3,6	3,4	66,4
Dendre	W	3,1	2,9	63,0	44,6	1,6	26,9	2,6	10,9	3,0	9,7	53,2
Dender	VL	2,9	3,2	66,2	66,7	0,8	19,8	0,7	4,3	0,9	4,3	30,8
Dendre		6,1	6,1	64,6	53,6	2,3	24,0	3,4	8,2	3,9	7,5	44,1
Scarpe amont	F	1,1	1,0	61,2	17,7	2,5	51,5	2,1	10,2	1,0	3,8	76,9
Lys	F	5,2	4,3	60,5	26,2	6,5	43,2	4,5	7,0	7,2	8,8	68,1
Deule et Marque	F	1,8	1,1	53,9	17,7	3,0	44,9	2,6	9,1	3,8	10,5	78,6
Leie	VL	4,9	4,6	63,0	53,3	0,8	10,1	2,1	6,5	4,9	12,1	45,6
Lys		12,9	11,0	60,8	29,3	12,8	37,4	11,2	7,8	16,8	9,1	66,5
Brugse Polders	VL	6,3	6,5	65,3	71,7	1,1	13,9	0,6	1,8	2,0	5,0	26,9
Polders de Bruges		6,3	6,5	65,3	71,7	1,1	13,9	0,6	1,8	2,0	5,0	26,9
Yser	F	0,9	0,9	63,9	18,5	1,4	34,8	0,8	4,9	3,7	17,4	75,2
Ijzer	VL	6,8	7,6	67,0	50,1	2,3	18,0	4,6	8,8	7,2	10,7	48,4
Ijzer - Yser		7,7	8,4	66,7	42,5	3,6	22,0	5,5	7,9	10,9	12,3	54,9
Delta de l'Aa	F	1,6	1,8	67,9	15,5	4,3	44,4	3,7	9,1	4,5	8,6	79,2
Audomarois	F	2,6	2,7	65,6	40,3	2,4	42,0	1,0	4,3	0,9	3,1	57,3
Aa		4,2	4,5	66,5	24,7	6,7	43,6	4,7	7,4	5,4	6,6	71,1
Boulonnais	F	2,7	3,1	67,9	55,2	1,7	36,2	0,8	4,0	0,3	1,1	45,1
Canche	F	5,1	5,7	66,9	35,2	5,8	43,4	3,2	5,8	1,6	2,2	58,5
Authie	F	3,2	3,2	65,0	26,4	4,8	46,2	2,7	6,3	2,3	4,0	66,4
Bassins côtiers Manche			12,0	66,7	35,2	12,3	43,3	6,8	5,7	4,1	2,7	59,2
Haute Somme	F	0,6	0,8	69,0	3,7	8,7	51,8	12,1	17,1	7,9	8,7	90,0
Somme aval	F	9,3	7,3	59,0	17,6	19,8	50,5	11,9	7,2	11,1	5,3	77,1
Somme		9,9	8,1	59,8	13,4	28,5	50,9	24,0	10,2	19,0	6,3	81,0
TOTAL DISTRICT		100	100	64,5	31,8	100	36,8	100	8,8	100	7,0	63,7

Abréviations : CF : Cultures Fourragères ; PP : Prairies Permanentes ; SFP : Surface Fourragère Principale ; C : Céréales ; BeSu : Betteraves sucrières ; P : Pommes de terre ; CC : Cultures commerciales ; SAU : Superficie Agricole Utilisée

En ce qui concerne les terres cultivées pour les **cultures commerciales** à l'échelle des Regroupements, il est intéressant de noter que :

- Les proportions de cultures commerciales les plus élevées (> 65 %) sont rencontrées dans les Regroupements Somme, Aa, Cours supérieur de l'Escaut, Lys et Dyle - Demer.
- Les proportions de cultures commerciales les plus faibles (< 30 %) sont rencontrées dans les Regroupements Nete et Polders de Bruges.

Concernant les **Surfaces Fourragères Principales** (SFP), à l'échelle des Regroupements, il est intéressant de noter que :

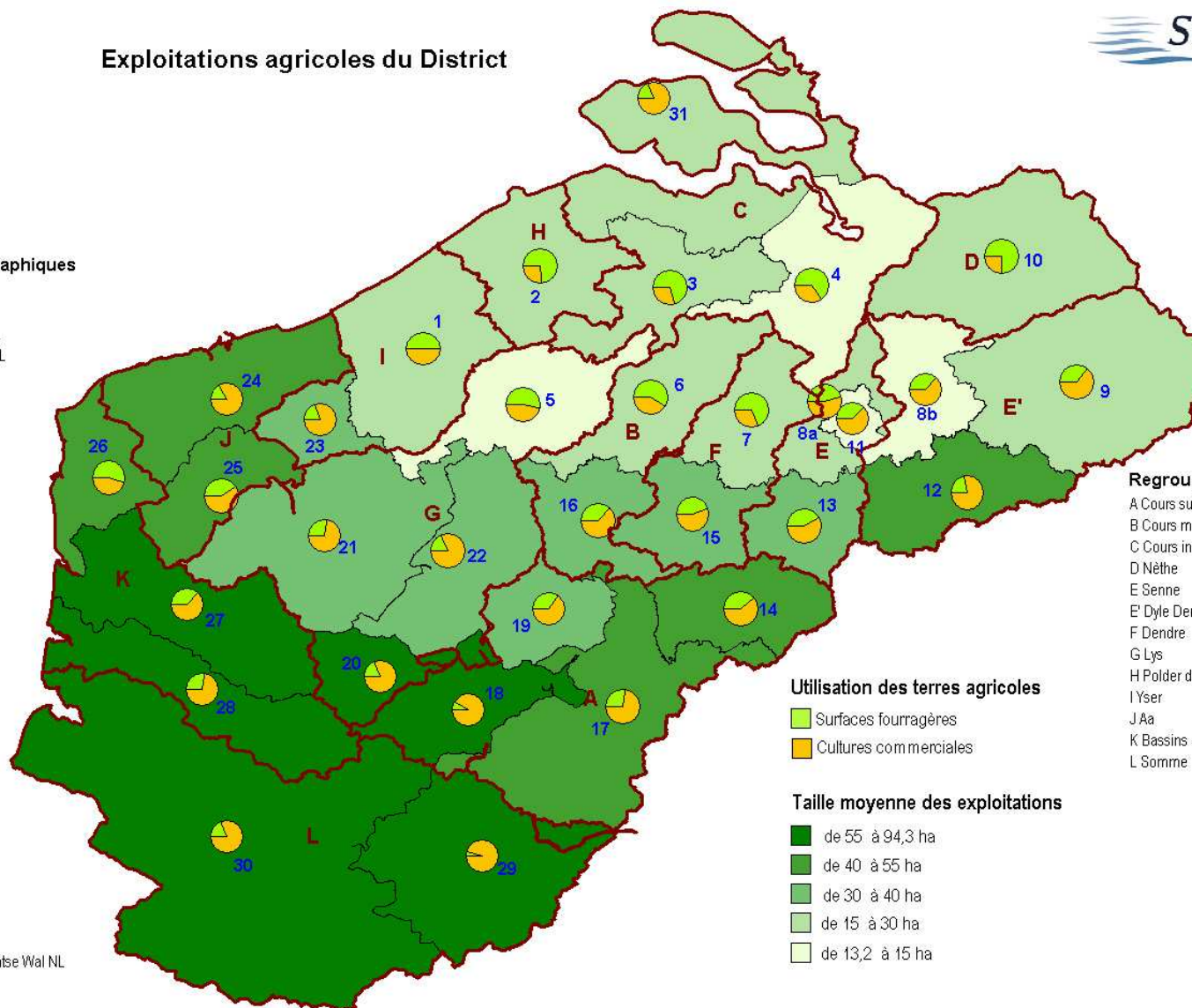
- Les plus importantes SFP se trouvent dans les Regroupements Nete et Brugse Polders (> 70 %) et Dendre (54 %).
- Les plus faibles SFP (< 25 %) sont rencontrées dans les Regroupements Somme, Aa et Cours supérieur de l'Escaut.
- L'importance des prairies permanentes au sein de la SFP est assez homogène entre les Unités Hydrographiques du District. La plus grande part de prairies permanentes dans la SFP est atteinte dans le Regroupement Dyle-Demer et Cours supérieur de l'Escaut (environ 70 %).

A l'échelle des unités hydrographiques, on constate donc que les cultures commerciales sont très importantes dans les UH Haute Somme et Sensée et que la surface fourragère se trouve surtout dans les UH flamandes : Nete, Brugse Polders et Gentse Kanalen.

Exploitations agricoles du District

Unités Hydrographiques

- 1 Uzer VL
- 2 Brugse Polders VL
- 3 Gentse Kanalen VL
- 4 Benedenschelde VL
- 5 Leie VL
- 6 Bovenschelde VL
- 7 Dender VL
- 8a Zenne VL
- 8b Dijle VL
- 9 Demer VL
- 10 Nete VL
- 11 Senne/Zenne BR
- 12 Dyle-Gette W
- 13 Senne W
- 14 Haine W
- 15 Dendre W
- 16 Escaut Lys W
- 17 Escaut F
- 18 Sensée F
- 19 Scarpe aval F
- 20 Scarpe Amont F
- 21 Lys F
- 22 Deule Marque F
- 23 Yser F
- 24 Delta de la Aa F
- 25 Audomarois F
- 26 Boulonnais F
- 27 Canche F
- 28 Authie F
- 29 Haute Somme F
- 30 Somme Aval F
- 31 Zeeland en Brabantse Wal NL



Regroupements

- A Cours supérieur de l'Escaut
- B Cours moyen de l'Escaut
- C Cours inférieur de l'Escaut
- D Nèthe
- E Senne
- E' Dyle Demer
- F Dendre
- G Lys
- H Polder de Bruges
- I Yser
- J Aa
- K Bassins côtiers Manche
- L Somme

Utilisation des terres agricoles

- Surfaces fourragères
- Cultures commerciales

Taille moyenne des exploitations

- de 55 à 94,3 ha
- de 40 à 55 ha
- de 30 à 40 ha
- de 15 à 30 ha
- de 13,2 à 15 ha

4.3.4 Description des Cultures commerciales

4.3.4.1 Echelle du District :

Parmi les cultures commerciales (qui occupent **64 %** de la Superficie Agricole Utilisée (SAU) du District), **trois activités principales** occupent **53 %** de la SAU du District : les céréales représentent 36,8 % de la SAU, les betteraves sucrières 8,8 % et les pommes de terre 7 %.

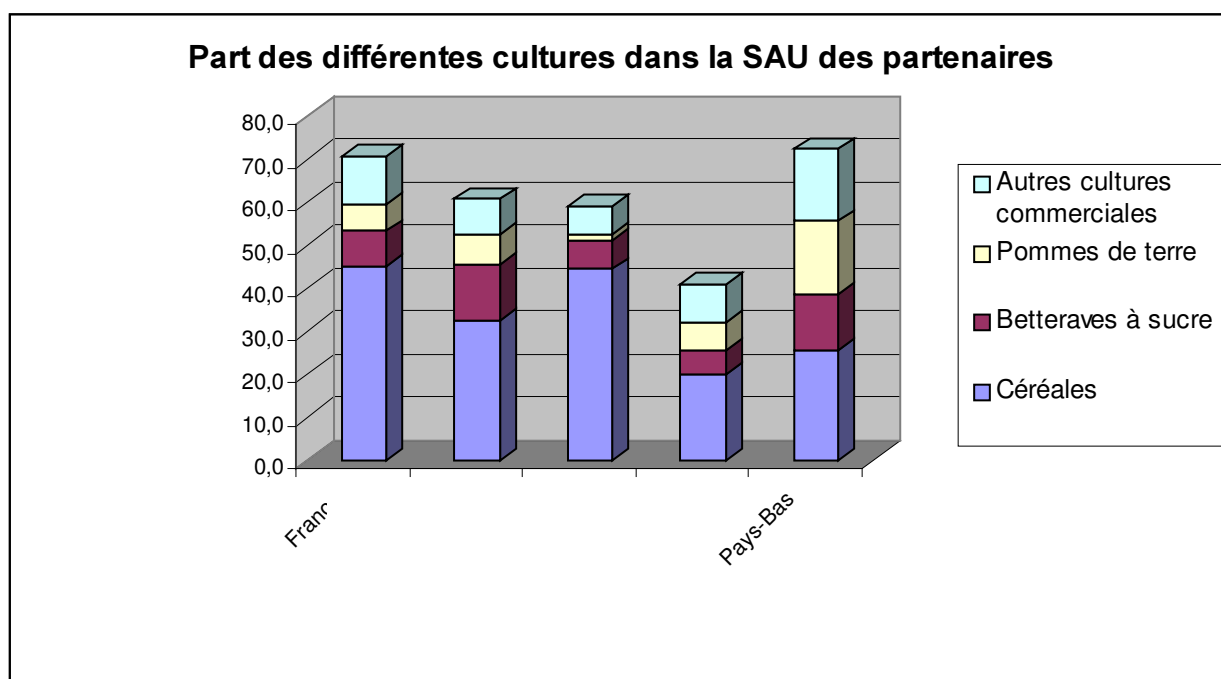
Les autres types de cultures ne représentent chacune qu'une part inférieure à 5 % de la SAU du District.

4.3.4.2 Echelle des partenaires:

Parmi les partenaires de la Commission Internationale de l'Escaut (CIE), la France est la région où les terres consacrées aux cultures commerciales sont les plus importantes en valeur absolue : 74 % des surfaces totales de céréales du District, 58 % des surfaces de betteraves sucrières et 49 % des surfaces de pommes de terre. (voir le tableau au paragraphe 2.3.3.2.)

La Région flamande regroupe 26% des surfaces totales de pommes de terre du District et 17% des surfaces de betteraves sucrières.

La Région wallonne regroupe 16 % de toutes les surfaces de betteraves sucrières du District et les Pays-Bas, 15 % des surfaces de pommes de terre.



Les **autres types de cultures commerciales** (cf. graphique ci-dessus) apparaissent dans le tableau suivant (« autres cultures industrielles », cultures légumières et fruitières, cultures sous serres chauffées, fleurs et plantes ornementales). Ces cultures représentent environ **15 % des terres agricoles du District**.

En valeur absolue, les « **autres cultures industrielles** » (oléagineux, plantes textiles, houblon, semences...) sont surtout présentes en France et en Région flamande qui totalisent ensemble environ 75 % des surfaces. Par rapport à la SAU de chaque partenaire, ces cultures occupent la part la plus importante aux Pays-Bas (8,6 % de la SAU).

	ACI	ACI / SAU	FL-PC	FL-PC / SAU	FL-SS	FL-SS / SAU	PO-PC	PO-PC / SAU	VP	VP / SAU	A	A / SAU
	% du total District	%	% du total District	%	% du total District	%	% du total District	%	% du total District	%	% du total District	%
France	45,2	3,3	84,6	8,2	7,3	< 0,05	8,1	< 0,05	8,3	0,1	68,9	5,1
Région wallonne	13,9	5,6	4,5	2,4	0,9	< 0,05	7,7	0,1	1,3	0,1	7,2	2,9
Région Bruxelles Capitale	< 0,05	1,5	< 0,05	2,1	0,1	0,4	< 0,05	0,2	< 0,05	2,1	< 0,05	5,2
Région flamande	28,7	4,8	6,4	1,4	85,7	0,4	70,6	0,5	70,2	2,7	9,1	1,5
Pays-Bas	12,1	8,6	4,5	4,2	6,0	0,1	13,6	0,5	20,1	3,3	14,8	10,6
TOTAL DISTRICT	100	4,2	100	5,6	100	0,1	100	0,2	100	1,0	100	4,3

Abréviations : ACI : Autres Cultures Industrielles ; FL-PC : fruits et légumes de plein champ ; FL-SS : fruits, légumes, fleurs et plantes ornementales sous serre ; PO-PC : fleurs et plantes ornementales de plein champ ; VP : vergers et pépinières ; A : autres

Les **fruits et légumes** sont surtout cultivés en plein champ (**5,6 %** de la SAU du District), mais aussi sous serre (**0,1 %** de la SAU incluant les fleurs et plantes ornementales). Les cultures en plein champ sont principalement localisées en France (85 % des surfaces et 8,2 % de la SAU) alors que les cultures sous serre sont localisées en Région flamande (86 % des surfaces).

Les **fleurs et plantes ornementales de plein champ**, ainsi que les **vergers et pépinières** représentent une part très faible de la SAU (**0,2** et **1 %** respectivement). Ces cultures sont principalement localisées en Région flamande (70 % des surfaces) et aux Pays-Bas (14 à 20 % des surfaces).

La rubrique « **autres** » comprend principalement les surfaces de jachères imposées par la Politique Agricole Commune. Les jachères représentent un peu plus de **4 %** des terres agricoles avec d'importantes disparités entre les partenaires.

4.3.4.3 Echelle des Regroupements et des Unités Hydrographiques :

Les principaux Regroupements pour la culture de **céréales** sont la Somme, le Cours supérieur de l'Escaut, la Lys et les Bassins côtiers Manche (voir tableau au paragraphe 2.3.3.3.).

Les principaux Regroupements pour la culture de **betteraves sucrières** sont : la Somme, le Cours supérieur de l'Escaut, la Lys, le Cours inférieur de l'Escaut et la Dyle - Demer.

Les principaux Regroupements pour la culture de **pommes de terre** sont : la Somme, le Cours inférieur de l'Escaut, la Lys et l'Yser.

En ce qui concerne les **autres cultures industrielles** (oléagineux, plantes textiles, houblon, semences...), elles sont surtout localisées dans les UH Somme aval (17 % des surfaces du District), Zeeland en Brabantse Wal, Ijzer, Leie et Delta de l'Aa (voir tableau ci-dessous).

Les **fruits et légumes** cultivés en plein champ sont principalement localisés dans les UH Somme aval (23 % des surfaces du District), Somme amont, Lys, Escaut, Sensée, Delta de l'Aa et Deûle et Marque.

Les **fruits, légumes, fleurs et plantes ornementales cultivés sous serre** sont principalement localisés dans les UH Nete (18 % des surfaces du District), Benedenschelde, Gentse Kanalen et Leie.

Les **fleurs et plantes ornementales de plein champ** sont principalement localisées dans les UH Bovenschelde (21 % des surfaces du District), Zeeland en Brabantse Wal et Gentse Kanalen.

Les **vergers et pépinières** sont principalement localisés dans les UH Demer (54 % des surfaces du District – il s'agit surtout de cultures fruitières) et Zeeland en Brabantse Wal (20 %).

Unités et Regroupements	Partena ire	ACI	ACI / SAU	FL-PC	FL-PC / SAU	FL-SS	FL-SS / SAU	PO-PC	PO- PC / SAU	VP	VP / SAU	A / SAU		
		% du total	%	% du total	%	% du total	%	% du total District	%	% du total	%	% du total		
		District		District		District				District		District		District
Scarpe aval	F	0,9	2,7	1,3	5,3	1,1	0,1	0,3	0,1	0,4	0,3	1,6	5,2	
Escaut	F	3,5	2,6	7,6	7,4	0,3	0,0	0,9	0,0	1,5	0,3	6,2	4,6	
Sensée	F	1,1	1,6	5,7	11,3	0,1	0,0	0,3	0,0	0,1	0,0	3,6	5,4	
Haine	W	2,6	6,1	0,5	1,6	0,1	0,0	0,7	0,1	0,0	0,0	1,6	3,8	
Cours supérieur de l'Escaut			2,9	15,1	7,2	1,6	0,0	2,2	0,0	2,1	0,2	13,0	4,7	
Escaut Lys	W	3,1	5,8	1,0	2,4	0,3	0,0	4,4	0,4	0,1	0,1	0,8	1,5	
Bovenshelde	VL	1,4	2,7	0,1	0,2	6,5	0,3	21,0	1,9	2,0	0,9	0,6	1,2	
Cours moyen de l'Escaut			4,2	1,0	1,3	6,8	0,2	25,5	1,1	2,1	0,5	1,4	1,4	
Benedenshelde	VL	0,7	1,6	0,6	1,9	13,6	0,7	6,9	0,7	4,4	2,2	0,6	1,4	
Zeeland, Brabantse Wal	NL	12,1	8,6	4,5	4,2	6,0	0,1	13,6	0,5	20,1	3,3	14,8	10,6	
Gentse Kanalen	VL	1,3	2,3	0,1	0,2	11,0	0,5	9,3	0,8	2,6	1,1	0,3	0,6	
Cours inférieur de l'Escaut			5,8	5,2	2,8	30,6	0,3	29,8	0,6	27,1	2,6	15,7	6,5	
Nete	VL	0,5	1,1	0,3	0,9	17,7	0,9	9,7	0,9	1,5	0,7	0,6	1,3	
Nete			0,5	1,1	0,3	0,9	17,7	0,9	9,7	0,9	1,5	0,7	1,3	
Zenne	VL	0,3	2,0	0,3	2,4	0,9	0,2	0,5	0,1	0,4	0,7	0,4	2,6	
Senne/Zenne	BR	0,0	1,5	0,0	2,1	0,1	0,4	0,0	0,2	0,0	2,1	0,0	5,2	
Senne	W	1,6	4,3	0,4	1,6	0,2	0,0	0,7	0,1	0,2	0,1	1,1	3,0	
Senne			1,9	3,6	0,7	1,8	1,2	0,1	1,1	0,1	0,7	0,3	2,9	
Dyle-Gette	W	5,0	7,6	1,7	3,5	0,1	0,0	1,6	0,1	0,8	0,3	2,6	4,0	
Dijle	VL	0,2	1,1	0,8	4,8	6,1	0,7	2,0	0,4	1,0	1,1	1,0	4,9	
Demer	VL	3,0	3,6	0,9	1,4	4,2	0,1	5,1	0,3	54,2	15,1	2,1	2,6	
Dyle-Demer			3,2	3,1	1,6	2,1	10,3	0,2	7,1	0,3	55,2	12,3	3,1	3,0
Dendre	W	1,7	3,4	0,9	2,3	0,2	0,0	0,4	0,0	0,2	0,1	1,1	2,2	
Dender	VL	0,2	0,6	0,2	0,6	3,1	0,2	2,3	0,3	1,0	0,6	0,6	1,9	
Dendre			1,9	2,2	1,0	1,6	3,2	0,1	2,7	0,1	1,1	0,3	1,7	2,1
Scarpe amont	F	1,0	2,4	2,9	8,9	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	2,1	5,0	
Lys	F	1,6	1,2	7,7	7,7	1,2	0,0	1,0	0,0	0,8	0,1	6,7	5,1	
Deule et Marque	F	1,1	1,9	5,1	11,7	2,3	0,1	1,2	0,1	0,7	0,3	2,8	4,9	
Leie	VL	7,9	12,1	1,9	3,7	10,1	0,4	5,1	0,4	1,1	0,4	0,4	0,7	
Lys			11,6	3,9	17,6	7,8	13,7	0,1	7,5	0,1	2,8	0,2	12,1	4,1
Brugse Polders	VL	3,0	4,5	0,3	0,6	6,2	0,2	5,9	0,4	1,4	0,5	0,7	1,1	
Polders de Bruges			3,0	4,5	0,3	0,6	6,2	0,2	5,9	0,4	1,4	0,5	0,7	1,1
Yser	F	1,7	5,0	3,3	12,7	0,2	0,0	0,2	0,0	0,5	0,3	1,2	3,4	
Ijzer	VL	10,2	9,3	1,0	1,3	6,4	0,1	2,7	0,1	0,6	0,1	1,6	1,5	
Yser			11,9	8,3	4,4	4,0	6,6	0,1	2,9	0,1	1,0	0,2	2,8	1,9
Delta de l'Aa	F	6,2	7,4	5,9	9,3	1,1	0,0	2,1	0,1	0,4	0,1	4,9	5,8	
Audomarois	F	1,2	2,5	2,0	5,3	0,1	0,0	0,2	0,0	0,1	0,1	2,8	5,7	
Aa			7,5	5,6	7,9	7,8	1,2	0,0	2,3	0,1	0,5	0,1	7,6	5,8
Boulonnais	F	0,7	1,7	0,6	2,0	0,2	0,0	0,3	0,0	0,1	0,1	2,0	5,1	
Canche	F	3,9	3,3	3,2	3,7	0,1	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0	6,4	5,5	
Authie	F	3,3	3,6	4,2	6,1	0,1	0,0	0,6	0,0	0,6	0,1	5,0	5,5	
Bassins côtiers Manche			3,2	8,0	4,3	0,4	0,0	1,0	0,0	0,8	0,1	13,4	5,5	
Haute Somme	F	2,3	1,6	11,7	10,6	0,2	0,0	0,2	0,0	1,3	0,2	6,5	4,5	
Somme aval	F	16,7	4,9	23,3	9,1	0,2	0,0	0,5	0,0	1,5	0,1	17,1	5,1	
Somme			19,1	3,9	35,0	9,5	0,3	0,0	0,6	0,0	2,8	0,1	23,7	4,9
TOTAL DISTRICT		100	4,2	100	5,6	100	0,1	100	0,2	100	1,0	100	4,3	

4.3.5 Répartition des activités d'élevage

Les **effectifs totaux** des différents types de cheptels sont utilisés pour la description de l'élevage présent dans le District.

Des discussions ont néanmoins été menées sur l'opportunité (à terme) d'une **standardisation** des effectifs des différents types de cheptels (bovin, ovin, porcin, volailles...) grâce à l'utilisation de coefficients de conversion permettant de quantifier toutes les espèces à l'aide d'une unité équivalente, tenant également compte de la physiologie particulière aux différentes catégories d'animaux (adultes, jeunes, males et femelles...).

Ce type d'agrégation avait été utilisé pour illustrer l'agriculture dans le bassin de l'Escaut dans le rapport sur « la qualité de l'Escaut en 1994 » produit par la CIPE en 1997 (cf. pages 20 et 21).

Pour ce faire, un jeu de coefficients **Unité de Charge Polluante (UCP) - Eenheid Verontreinigende Belasting (EVB)** avait été coordonné et utilisé par l'ensemble des partenaires.

Note : la standardisation des effectifs des différents types d'animaux (bovin, ovin, porcin, volaille...) s'effectue grâce à l'utilisation de coefficients de conversion (UCP - EVB) permettant de quantifier toutes les espèces à l'aide d'une unité équivalente (par exemple, en 1994, 1 vache laitière de 1-2 ans = 6 UCP ; 1 poule pondeuse = 0,06 UCP).

⇒ L'avantage de l'utilisation de ces coefficients est que l'on obtient, pour chaque Unité Hydrographique, une **donnée unique** agrégeant l'ensemble des effectifs des différentes espèces animales (bovins, ovins, volailles...) et une information particulière, standardisée, permettant de **comparer l'importance relative des différents types de cheptels**.

4.3.5.1 Echelle du District :

Le District de l'Escaut est caractérisé par **des cheptels importants** de porcs, de volailles et de bovins.

4.3.5.2 Echelle des partenaires:

Partenaires	Cheptel bovin		Densité de bovins	Cheptel porcin		Densité de porcins	Cheptel de volailles		Densité de volailles
	Millions de têtes	% du cheptel total	Animaux / ha	Millions de têtes	% du cheptel total	Animaux / ha	Millions de têtes	% du cheptel total	Animaux / ha
France	0,81	32,1	0,6	0,62	9,7	0,5	11,42	27,7	8,9
Région wallonne	0,35	14,1	1,5	0,15	2,4	0,6	1,32	3,2	5,7
Région Bruxelles Capitale	<0,01	<0,01	0,9	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,6
Région flamande	1,30	51,5	2,3	5,47	86,0	9,7	26,33	63,8	46,9
Pays-Bas	0,06	2,3	0,4	0,12	1,9	0,9	2,20	5,3	16,7
TOTAL DISTRICT	2,52	100	1,1	6,36	100	3,0	41,27	100	19,4

Parmi les partenaires de la Commission Internationale de l'Escaut (CIE), la **Région flamande** est la région la plus importante en terme d'élevage : elle regroupe 86 % du cheptel porcin du District, 64 % du cheptel de volaille et 52 % du cheptel de bovins.

Le reste du cheptel bovin est principalement situé en **France** (32 %) et en **Région wallonne** (14 %), alors que 28 % des volailles et 10% des porcins sont situées dans la partie française du District.

Concernant les **densités d'animaux** (nombre total d'animaux divisé par la SAU), on observe les mêmes différences entre les partenaires du District :

- En **Région flamande**, les densités des 3 types de cheptels sont deux à trois fois plus élevées que les densités moyennes du District ;
- La densité de **bovins** est également supérieure à la moyenne en **Région wallonne** ;
- Les densités de **porcins** sont très inférieures à la moyenne en **Région wallonne**, en **France** et aux **Pays-Bas** ;
- Les densités de **volailles** sont proches de la moyenne aux **Pays-Bas** et très inférieures en **Région wallonne** et en **France**.

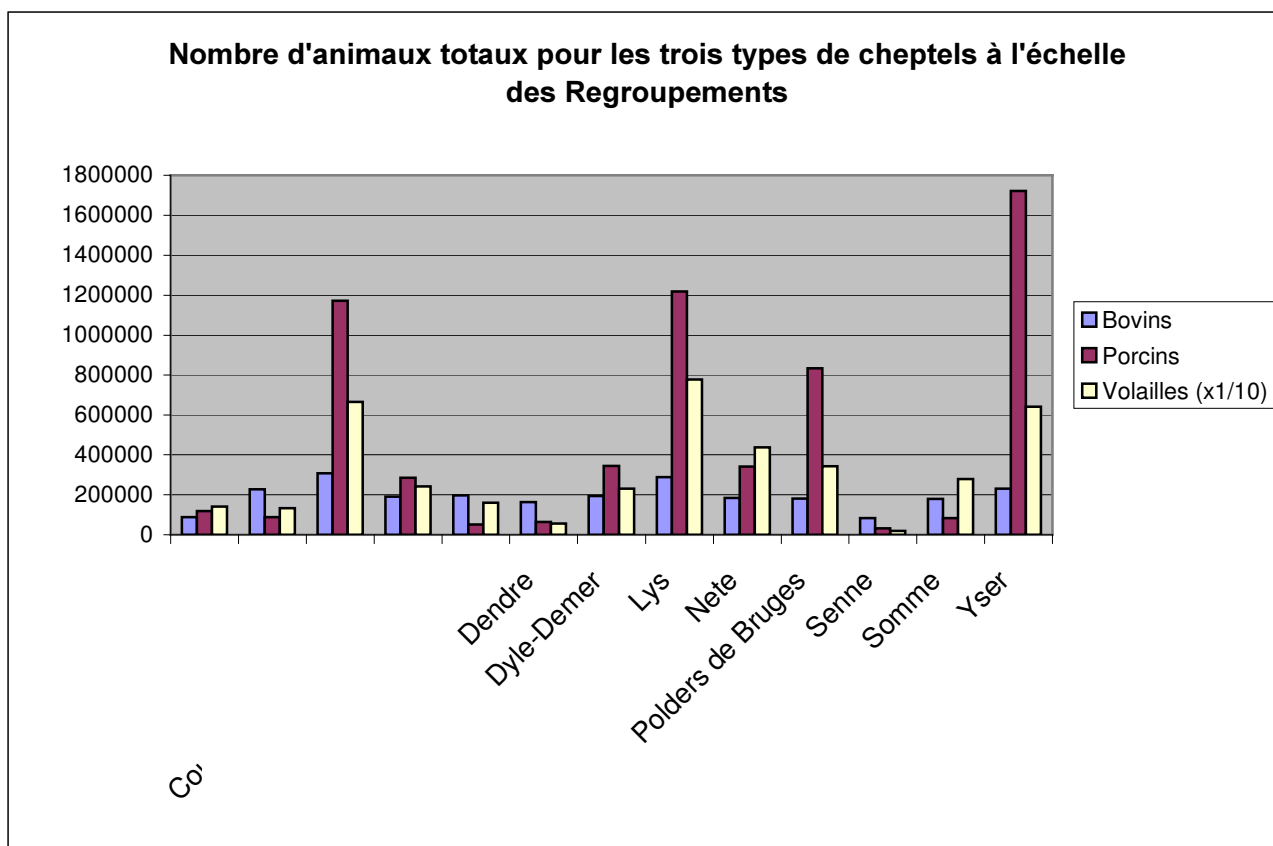
4.3.5.3 Echelle des Regroupements et des Unités Hydrographiques :

Les activités d'élevage sont réparties dans l'ensemble du District, mais la majeure partie des cheptels (en particulier les porcins et les volailles) est plutôt concentrée dans quelques UH : **Ijzer, Leie, Gentse Kanalen, Brugse Polders** et **Nete**.

L'élevage **porcin** est principalement localisé dans les UH **Ijzer, Leie, Brugse Polders** et **Gentse Kanalen** (66 % des cheptels cumulés dans ces 4 UH).

L'élevage de **volailles** se trouve essentiellement dans les UH **Ijzer, Leie, Nete** et dans le regroupement **Cours inférieur de l'Escaut** (51 % des cheptels cumulés dans ces 4 zones).

D'autre part, l'élevage **bovin** est davantage réparti entre les UH puisque tous les Regroupements (à l'exception de la Senne et de l'Aa) ont au moins 5 % du cheptel total. Cependant, les principales régions pour l'élevage bovin sont les Regroupements **Cours inférieur de l'Escaut, Lys, Yser, Nete** et **Brugse Polders**.

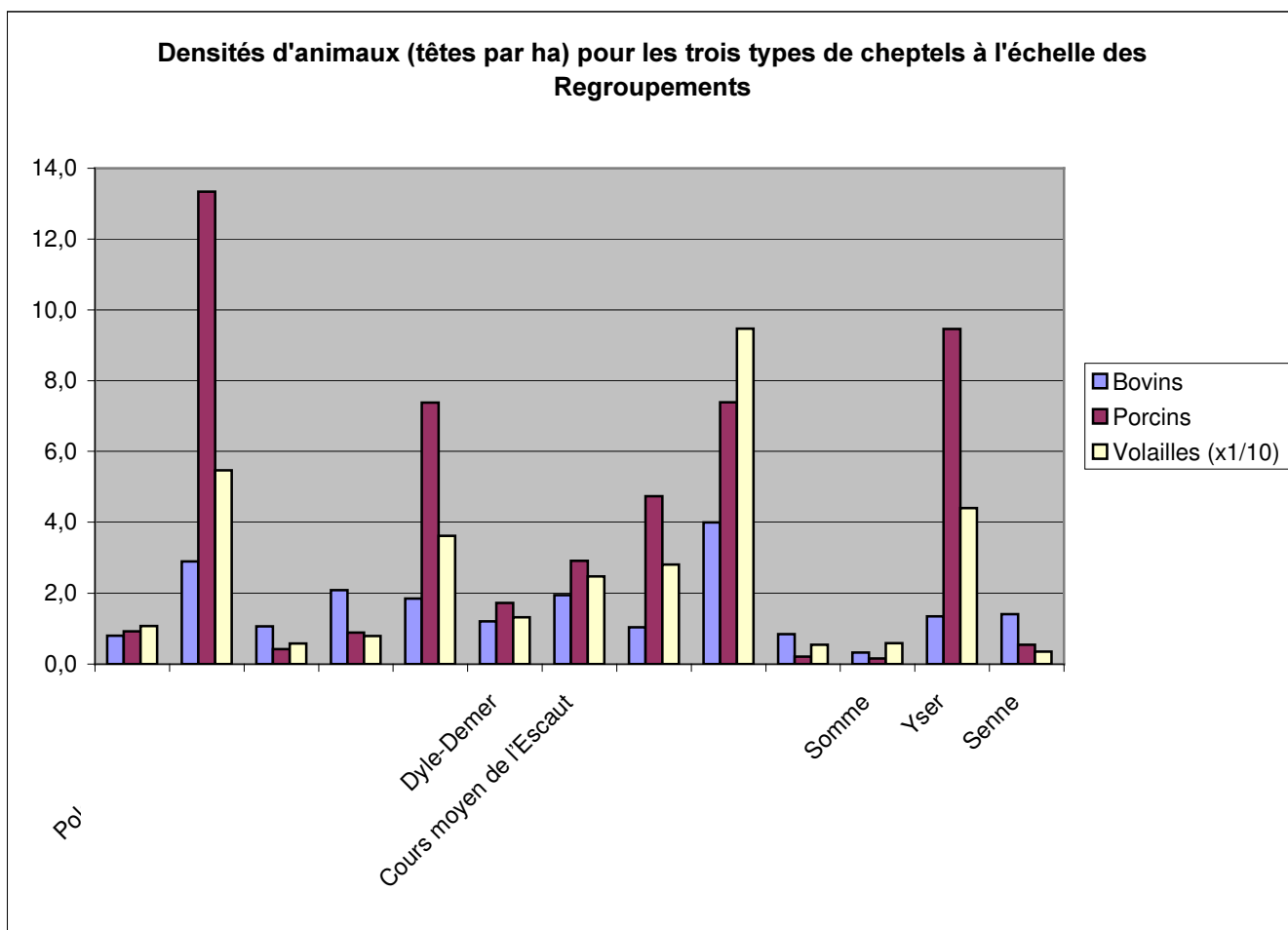


Remarque : les effectifs relatifs aux **volailles** présentés dans le graphique ci-dessus sont à multiplier par un facteur 10.

Unités Hydrographiques (UH) et Regroupements	Partenaire	Cheptel bovin	Densité de bovins	Cheptel porcin	Densité de porcins	Cheptel de volailles	Densité de volailles
		% du cheptel total	Animaux / ha	% du cheptel total	Animaux / ha	% du cheptel total	Animaux / ha
Scarpe aval	F	1,1	0,9	0,1	0,2	0,4	5,6
Escaut	F	3,7	0,7	0,3	0,2	2,1	6,9
Sensée	F	0,8	0,3	0,3	0,3	1,2	8,2
Haine	W	2,2	1,4	0,1	0,2	0,1	1,0
Cours supérieur de l'Escaut			0,8	0,8	0,2	3,9	6,2
Escaut Lys	W	3,6	1,8	1,2	1,5	1,4	11,7
Bovenshelde	VL	4,0	2,1	3,3	4,3	4,4	37,8
Cours moyen de l'Escaut		7,6	1,9	4,5	2,9	5,9	24,6
Benedenshelde	VL	4,0	2,3	5,2	7,7	4,4	42,0
Zeeland, Brabantse Wal	NL	2,3	0,4	1,9	0,9	5,3	16,7
Gentse Kanalen	VL	5,9	2,8	11,3	13,5	6,4	50,0
Cours inférieur de l'Escaut		12,2	1,3	18,4	5,1	16,2	29,3
Nete	VL	7,3	4,0	5,4	7,4	10,6	94,7
Nete		7,3	4,0	5,4	7,4	10,6	94,7
Zenne	VL	0,9	1,6	0,2	1,1	0,3	7,8
Senne/Zenne	BR	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,6
Senne	W	2,4	1,7	0,3	0,5	0,2	2,1
Senne		3,3	1,7	0,5	0,7	0,4	3,7
Dyle-Gette	W	2,3	0,9	0,4	0,4	1,1	7,7
Dijle	VL	0,9	1,2	0,3	0,9	0,5	11,1
Demer	VL	4,5	1,4	4,7	3,8	3,9	20,7
Dyle-Demer		5,4	1,4	5,0	3,3	4,4	18,8
Dendre	W	3,5	1,9	0,3	0,5	0,4	3,1
Dender	VL	2,9	2,3	0,7	1,3	1,0	12,7
Dendre		6,5	2,0	1,0	0,8	1,4	7,0
Scarpe amont	F	0,9	0,6	0,3	0,5	0,4	4,1
Lys	F	3,8	0,8	2,2	1,1	5,2	17,4
Deule et Marque	F	1,2	0,6	0,4	0,5	2,0	15,3
Leie	VL	5,5	2,3	16,3	16,9	11,2	75,6
Lys		11,5	1,0	19,2	4,4	18,9	27,9
Brugse Polders	VL	7,2	2,9	13,1	13,3	8,3	54,7
Polders de Bruges		7,2	2,9	13,1	13,3	8,3	54,7
Yser	F	0,8	0,6	1,6	3,1	2,9	36,9
Ijzer	VL	8,4	2,1	25,5	15,9	12,7	51,1
Yser		9,2	1,7	27,1	12,8	15,6	47,7
Delta de l'Aa	F	1,4	0,5	1,2	1,0	2,5	12,9
Audomarais	F	2,1	1,1	0,6	0,8	1,0	8,7
Aa		3,5	0,7	1,9	0,9	3,4	11,3
Boulonnais	F	2,1	1,4	0,3	0,6	0,6	6,3
Canche	F	4,4	1,0	0,7	0,4	1,6	5,9
Authie	F	2,5	0,8	0,4	0,3	1,1	5,2
Bassins côtiers Manche			1,0	1,4	0,4	3,2	5,7
Haute Somme	F	0,7	0,1	0,2	0,1	1,8	5,3
Somme aval	F	6,4	0,5	1,1	0,2	5,0	6,5
Somme		7,2	0,4	1,3	0,2	6,7	6,1
TOTAL DISTRICT		100	1,1	100	3,0	100	19,4

En ce qui concerne les **densités d'animaux** (nombre total d'animaux divisé par la SAU), les mêmes caractéristiques de concentration sont observées, avec des différences importantes entre les Regroupements et les Unités Hydrographiques :

- les densités les **plus importantes** pour les trois types d'animaux sont observées dans les UH **Nete**, **Brugse Polders**, **Leie**, **Ijzer** et **Gentse Kanalen**
- les densités les plus élevées de **bovins** et de volaille sont atteints dans l'UH **Nete**
- la densité de **porcins** la plus élevée est rencontrée dans l'UH **Leie**

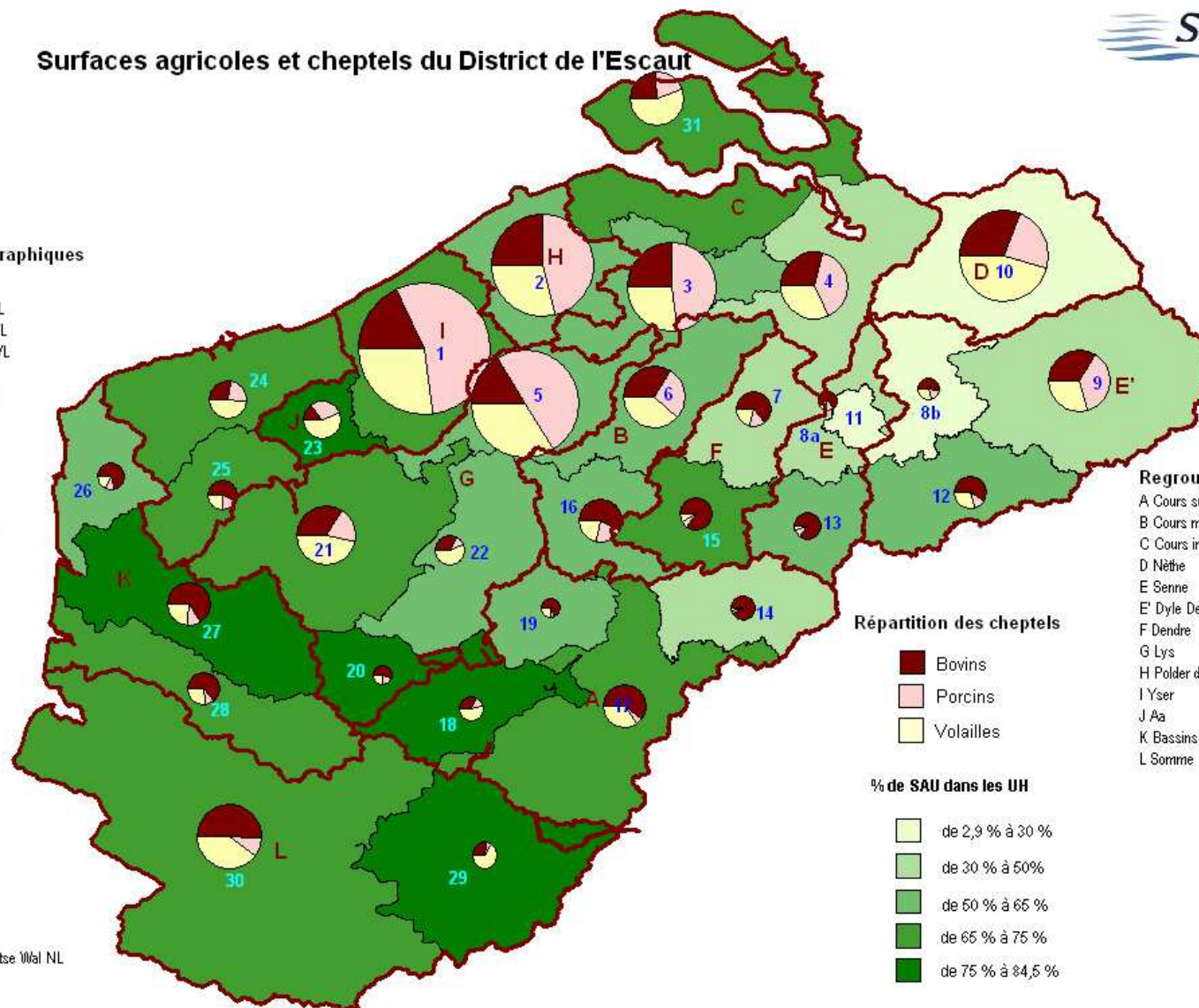


Remarque : les effectifs relatifs aux **volailles** présentés dans le graphique ci-dessus sont à multiplier par un facteur 10

Surfaces agricoles et cheptels du District de l'Escaut

Unités Hydrographiques

- 1 IJzer VL
- 2 Brugse Polders VL
- 3 Gentse Kanalen VL
- 4 Benedenschelde VL
- 5 Leie VL
- 6 Bovenschelde VL
- 7 Dender VL
- 8a Zenne VL
- 8b Dijle VL
- 9 Demer VL
- 10 Nete VL
- 11 Senne/Zenne BR
- 12 Dyle-Gette W
- 13 Senne W
- 14 Haine W
- 15 Dendre W
- 16 Escaut Lys W
- 17 Escaut F
- 18 Sensée F
- 19 Scarpe aval F
- 20 Scarpe Amont F
- 21 Lys F
- 22 Deule Marque F
- 23 Yser F
- 24 Delta de la Aa F
- 25 Audomarais F
- 26 Boulonnais F
- 27 Canche F
- 28 Authie F
- 29 Haute Somme F
- 30 Somme Aval F
- 31 Zeeland en Brabantse Wél NL



Regroupements

- A Cours supérieur de l'Escaut
- B Cours moyen de l'Escaut
- C Cours inférieur de l'Escaut
- D Nèthe
- E Senne
- E' Dyle Demer
- F Dendre
- G Lys
- H Polder de Bruges
- I Yser
- J Aa
- K Bassins côtiers Manche
- L Somme

Répartition des cheptels

- Bovins
- Porcins
- Volailles

% de SAU dans les UH

- de 2,9 % à 30 %
- de 30 % à 50%
- de 50 % à 65 %
- de 65 % à 75 %
- de 75 % à 84,5 %

4.4 Pêche et aquaculture

Afin de décrire les activités de la pêche professionnelle et de l'aquaculture, nous avons décidé de collecter et d'utiliser les données suivantes. Ces données auraient dû être rassemblées et présentées à l'échelle des Unités Hydrographiques :

- Nombre de bateaux licenciés pour la pêche côtière (avec éventuellement distinction entre les types d'engins de pêche utilisés)
- Nombre d'exploitations aquacoles par type de production (pisciculture, conchyliculture...)
- Production aquacole annuelle (tonnes)
- Nombre de pêcheurs en rivière
- Quantité de poissons lâchés annuellement pour la pêche récréative en rivière (cette donnée aurait été utile pour décrire un type de pression sur les ressources vivantes liée à la compétition pouvant être observée entre les populations naturelles et les poissons d'élevage lâchés dans le milieu pour subvenir aux besoins de la pêche récréative).

Au moment de conclure la rédaction de ce rapport, ces données n'ont pas été collectées par l'ensemble des partenaires. Cette partie ne sera donc pas développée dans le présent rapport de résultat.

4.5 Tourisme et activités récréatives

Ce chapitre est traité dans le rapport de résultat du projet P07 « analyse économique ».

4.6 Transports

Placé au cœur des échanges européens, le District international de l'Escaut est traversé par un ensemble important d'axes de transport reliant le Nord au Sud de l'Europe, dont il est important de comprendre la structure, en étudiant les densités³ des différents réseaux entre eux et entre unités géographiques, ou en étudiant la distribution des modes de transport routier⁴, ferroviaire et fluvial.

4.6.1 Echelle du District :

Le tableau suivant permet de comparer les ratios calculés pour l'Union Européenne⁵ (source : Statistical Pocket Book 2003, CE) avec ceux établis pour le district.

³ La densité d'un réseau représente le rapport de la longueur totale des axes routiers, fluviaux ou ferroviaires par la superficie de l'entité géographique considérée.

⁴ Pour les axes routiers, seules les autoroutes et routes nationales sont prises en compte.

⁵ Moyenne calculée pour l'Europe des 15, données non disponibles à l'échelle de l'Europe des 25.

	Voies ferrées	Routes	Voies navigables
	<i>km / km²</i>	<i>km / km²</i>	<i>km / km²</i>
Europe des 15	0,05	0,10	0,009
District	0,13	0,30	0,09
Rapport District / EU	2,7	3,0	9,9

Commentaires :

- Le district ne déroge pas à la **prédominance de la route** : le réseau routier est logiquement plus dense que les réseaux fluvial et ferroviaire qui sont trois fois moins développés que le réseau routier.
- En revanche, le caractère central du district, pour l'Europe, en terme d'infrastructures de transport, est effectivement illustré par des **densités de réseaux** de 3 à 10 fois supérieures aux moyennes de l'Union Européenne.
- Le district s'illustre de façon notoire par un réseau de voies navigables extrêmement développé en comparaison du reste de l'Europe : bien que ne représentant que 1% de la superficie européenne, le district concentre **11 % du réseau européen de voies navigables**. La concentration importante de ce type d'infrastructure sur le district doit d'autant plus influencer, voire modeler, la gestion d'une partie de son milieu aquatique et doit donc occuper une place importante dans cet état des lieux.

4.6.2 Echelle des partenaires :

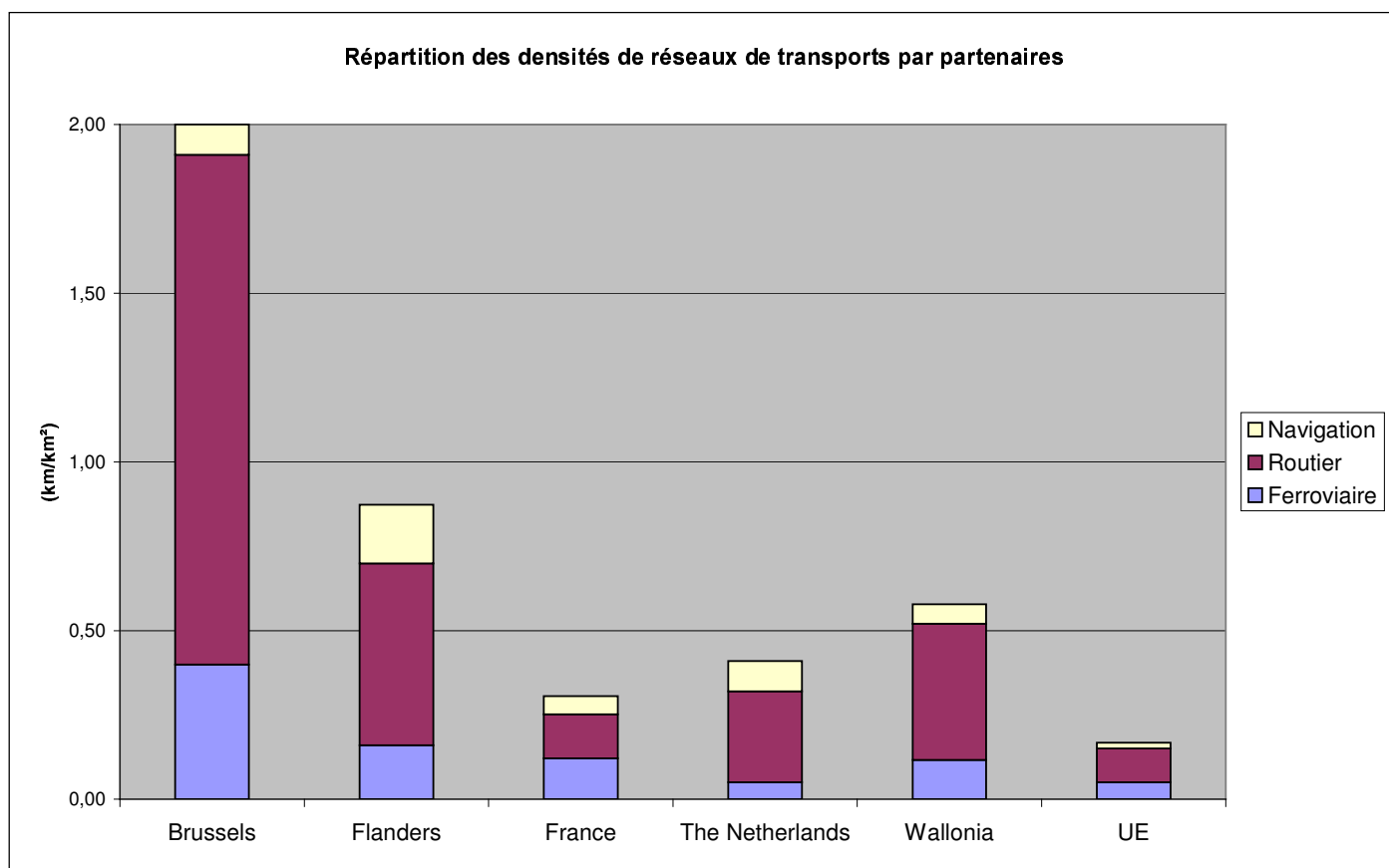
	Voies ferrées	Routes	Voies navigables	Surface urbanisée
	<i>km / km²</i>	<i>km / km²</i>	<i>km / km²</i>	<i>%</i>
France	0,11	0,12	0,05	6,9
Région wallonne	0,11	0,41	0,06	16,6
Région Bruxelles Capitale	0,40	1,51	0,09	58,4
Région flamande	0,16	0,53	0,17	20,9
Pays-Bas	0,05	0,27	0,09	2,8
DISTRICT	0,13	0,30	0,09	12,5

Tout d'abord, la **prédominance du réseau routier** sur les deux autres réseaux est une constante pour les cinq partenaires. Toutefois, quelques spécificités sont à noter :

- Pour la France, les longueurs du réseau routier et ferroviaire sont comparables, contrairement aux autres pays où le réseau ferroviaire est entre 3 et 5 fois moins développé que le réseau routier.
- Les Pays-Bas présentent un réseau de voies navigables plus dense que le réseau ferroviaire, contrairement aux autres partenaires pour lesquels le réseau de voies navigables est le moins dense des trois réseaux.

- Dans la Région Bruxelles-Capitale, les réseaux ferré et routier sont beaucoup plus densément distribués que dans les autres zones considérées. Il est important de souligner ici que la Région de Bruxelles-Capitale est l'unité hydrographique la plus petite en surface du District mais également la plus densément urbanisée. Elle ne bénéficie donc pas de l'effet de dilution qu'offrent les espaces ruraux contenus dans la plupart des unités hydrographiques moins urbanisées comme celles constituant le regroupement de la Somme ou des Bassins Côtiers Manche.

L'importance relative du **réseau ferroviaire** par rapport au réseau fluvial diminue chez les partenaires à mesure que l'on descend l'Escaut. En effet, le réseau ferroviaire est entre 2 et 3 fois plus dense que le réseau de voies navigables dans les parties amont de l'Escaut (France puis Région wallonne) alors qu'aux Pays-Bas, cette tendance s'inverse en faveur du réseau de voies navigables.



Analyse par mode de transport :

Concernant le **transport ferroviaire**, les densités de voies ferrées sont plus importantes dans la Région de Bruxelles-Capitale et la Région flamande que pour les autres partenaires. Pour la Région de Bruxelles-Capitale, cette relative importance s'explique par son statut de capitale de la Belgique, la taille réduite de cette région, sa forte densité urbaine, sa présence économique forte sur le district et son caractère nodal pour le transport trans-européen.

Pour le **transport routier**, la Région flamande, la Région de Bruxelles-Capitale et la Région wallonne présentent les densités les plus importantes. Ainsi, toutes les unités hydrographiques constituant ces régions possèdent des densités de réseau routier supérieures à la moyenne du district. D'une manière générale, la densité du réseau routier augmente avec la proportion de surface urbanisée des zones considérées.

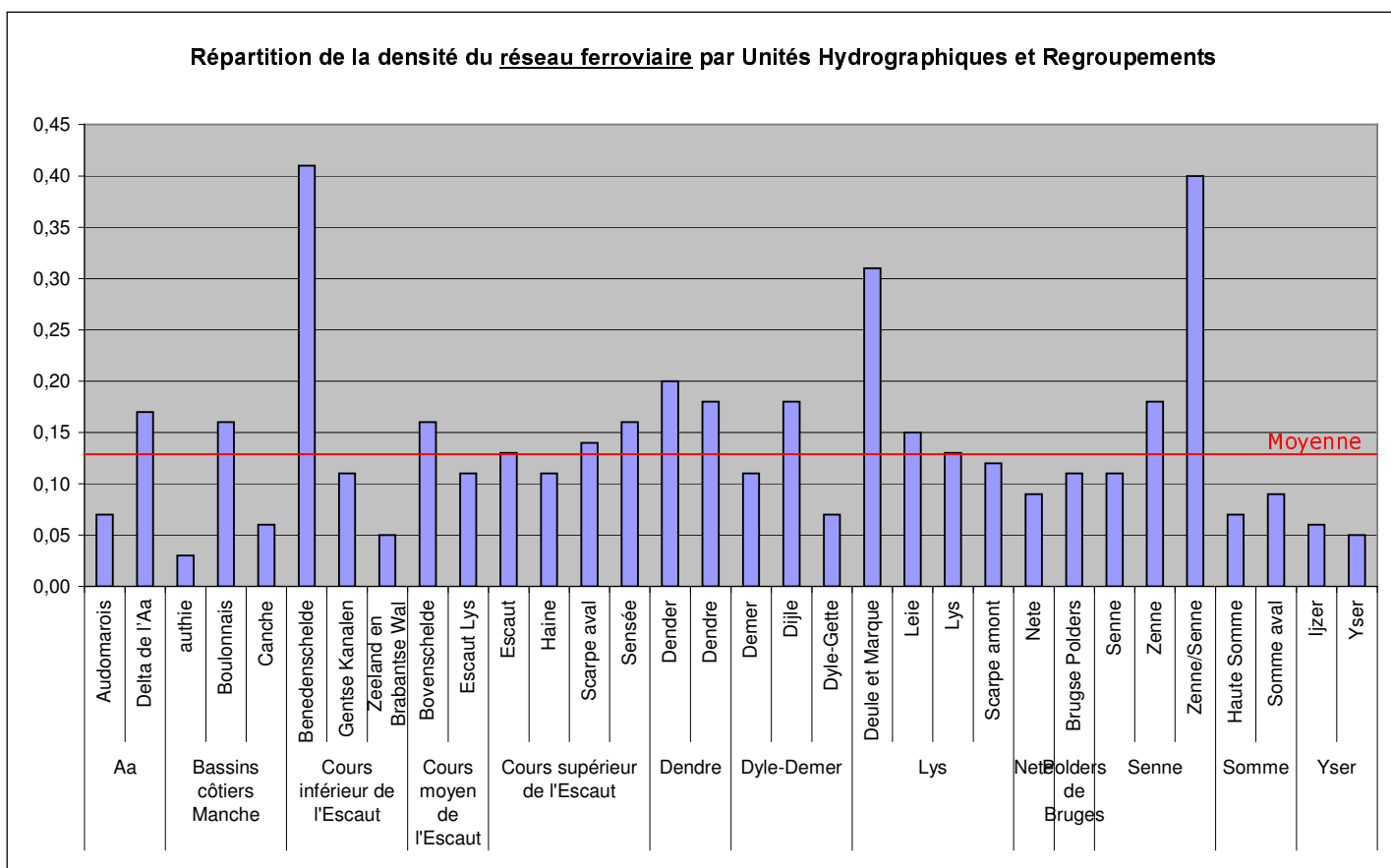
A l'opposé, la France présente la densité de réseau routier la plus faible du district (2,5 fois moins grande que la moyenne du district). Plus précisément, seules les unités hydrographiques de la Scarpe amont et de la Deûle & Marque présentent une densité de réseau routier proche de la moyenne du district, toutes les autres unités françaises étant largement en dessous.

Enfin, la Région flamande présente la densité de **voies navigables** la plus importante (le double de la moyenne du district) et la France, la densité la plus faible (la moitié de la moyenne du district), commentaire logique de la carte du réseau de navigation du district.

4.6.3 Unités Hydrographiques et Regroupements

Pour le **transport ferroviaire**, 4 regroupements présentent des densités 1,4 fois supérieures à la moyenne du district : le regroupement de la Lys et 3 autres situés en aval de l'Escaut (la Senne, le Cours inférieur de l'Escaut et la Dendre). En effet, ces zones sont traversées par les axes de transport de fret partant du nord de l'Europe (Rotterdam) vers le sud (via Paris ou Metz).

A l'inverse, 2 regroupements présentent des densités moitié moindres que la moyenne du district : les regroupements de l'Yser et des Bassins Côtiers Manche. Ces derniers se situent dans des zones beaucoup plus rurales et peu desservies, ce qui contribue à diminuer fortement les densités calculées.

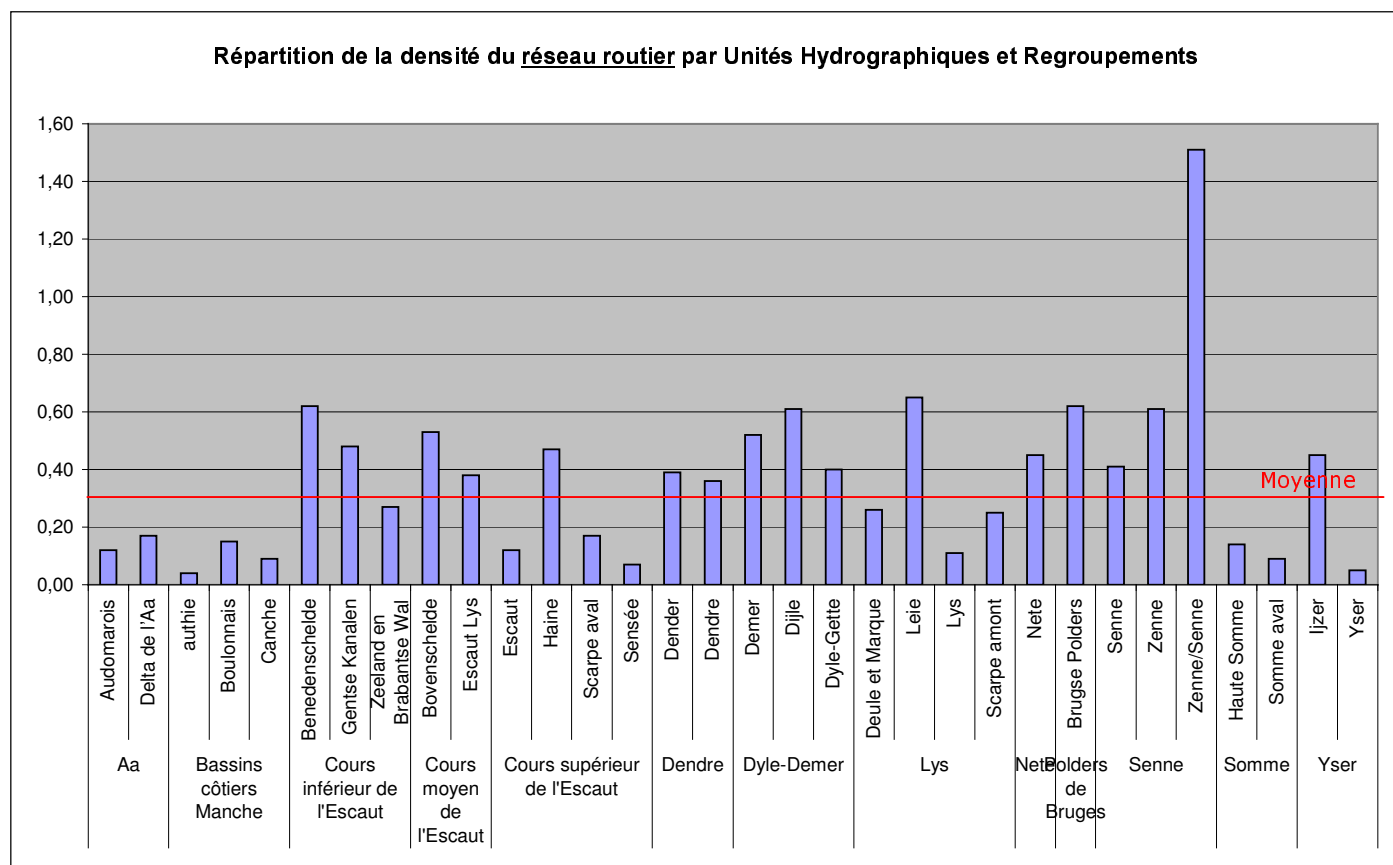


Le **réseau routier** est particulièrement bien développé dans 5 UH :

- la Senne/Zenne présente une densité 5 fois supérieure à la moyenne du district,
- les UH Leie, Brugse Polders, Zenne, Benendenschelde présentent une densité 2 fois supérieure à la moyenne du district.

D'une manière générale et assez logiquement, les unités hydrographiques présentant les densités de réseau routier les plus importantes se situent dans les zones les plus densément peuplées, notamment autour de Bruxelles.

Ces zones sont également traversées par un axe de transport routier nord/sud majeur pour l'Europe. Le constat effectué pour le transport ferroviaire s'applique également sur les regroupements de la Somme, des Bassins Côtiers Manche et de l'Aa dont les réseaux routiers sont les moins développés du district (moins de la moitié de la densité moyenne du district).

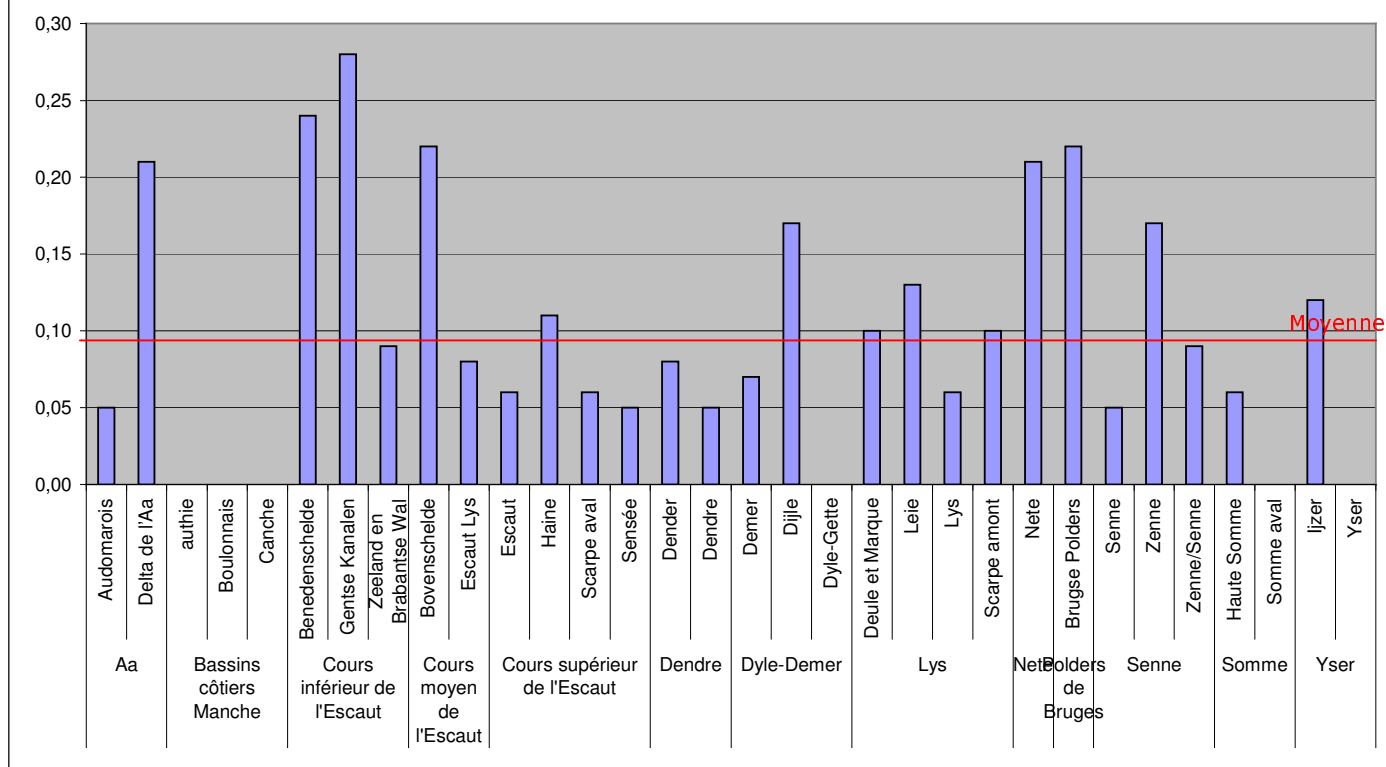


Enfin, le **réseau de voies navigables** est particulièrement dense dans 5 regroupements : le Cours inférieur de l'Escaut, les Polders de Bruges, le Cours intermédiaire de l'Escaut et la Nete et l'Aa.

Ces regroupements se situent pour la plupart dans la région aval de l'Escaut au nord de l'axe Bruges – Gand – Anvers. Le développement des voies navigables dans le Regroupement de l'Aa est lié à la présence de deux grands ports français (Dunkerque et Calais).

A contrario, les regroupements de la Somme et des Bassins Côtiers Manche, dans la partie sud du district, sont historiquement moins desservis par le transport fluvial avec des densités de réseau inférieures à la moitié de la moyenne du district.

Répartition de la densité du réseau navigable par Unités Hydrographiques et Regroupements



En conclusion, **trois zones caractéristiques** semblent se distinguer :

- Le **sud-ouest du district** présente les densités de réseau de transport les plus faibles. Le caractère rural plus développé de cette région (surface urbanisée inférieure à 10%) contribue à une importante dilution des densités observées. Cette partie du district est en grande partie à l'écart des axes principaux de transit qui passent plus à l'est et au nord.
- Le « **cœur urbain** » situé autour du pôle Lille - Gand - Bruxelles - Anvers. Dans cette zone, les réseaux ferroviaire et routier sont particulièrement bien développés, conséquence de l'articulation des principaux axes nord/sud de transit trans-européens autour de cette zone.
- Enfin, au nord de la Région flamande et aux Pays-Bas, **en aval de l'Escaut**, le réseau de transport fluvial présente une densité remarquable, dans une zone de connexion entre les grands ports du nord (Anvers, Rotterdam) et les réseaux de voies navigables du cœur de l'Europe.

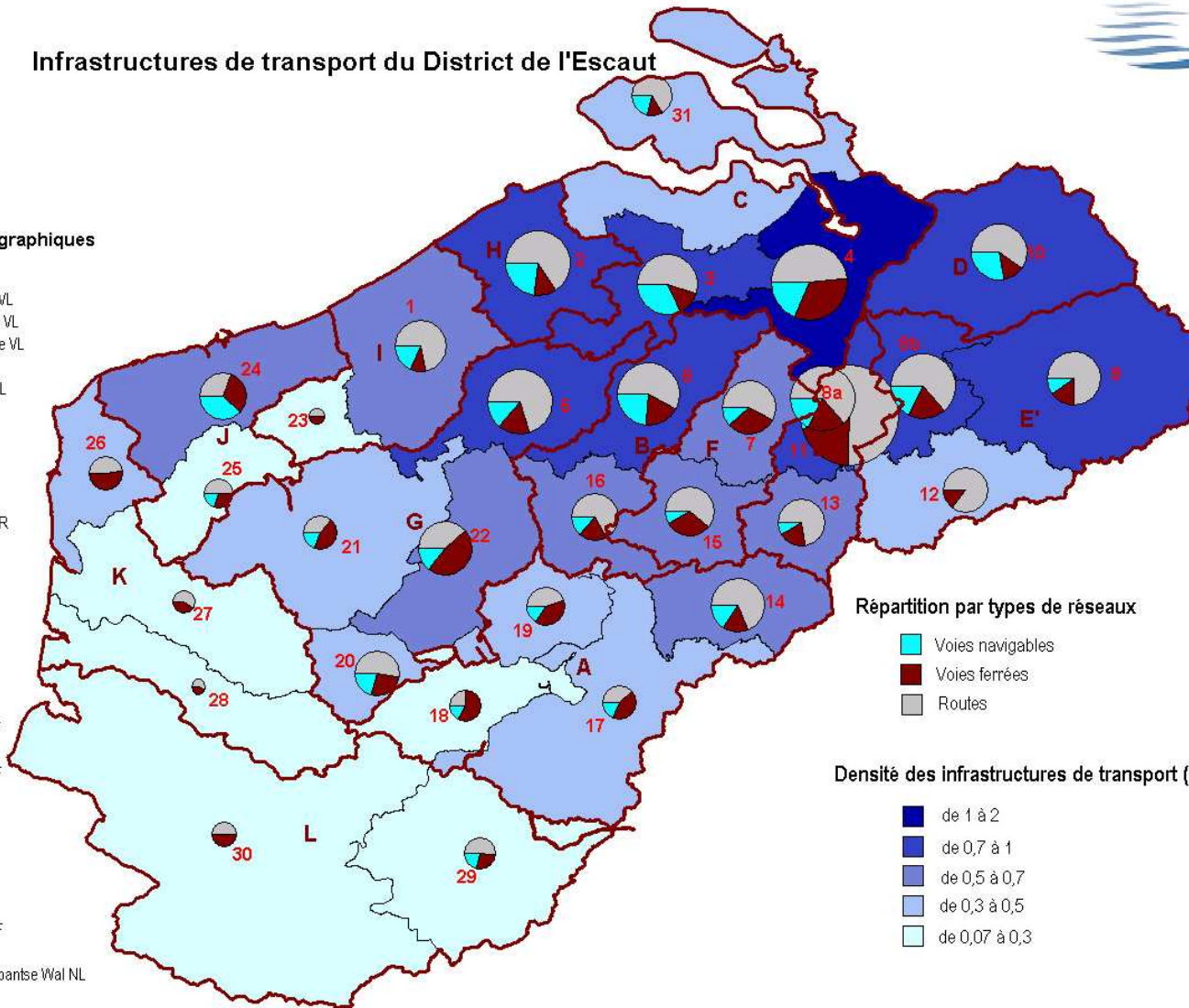
Infrastructures de transport du District de l'Escaut

Unités Hydrographiques

- 1 Uzer VL
- 2 Brugse Polders VL
- 3 Gentse Kanalen VL
- 4 Benedenschedde VL
- 5 Leie VL
- 6 Bovenschedde VL
- 7 Dender VL
- 8a Zenne VL
- 8b Dijle VL
- 9 Demer VL
- 10 Nete VL
- 11 Senne/Zenne BR
- 12 Dyle-Gette W
- 13 Senne W
- 14 Haine W
- 15 Dendre W
- 16 Escaut Lys W
- 17 Escaut F
- 18 Sensée F
- 19 Scarpe aval F
- 20 Scarpe Amont F
- 21 Lys F
- 22 Deule Marque F
- 23 Yser F
- 24 Delta de la Aa F
- 25 Audomarois F
- 26 Boulonnais F
- 27 Canche F
- 28 Authie F
- 29 Haute Somme F
- 30 Somme Aval F
- 31 Zeeland en Brabantse Wal NL

Regroupements

- A Cours supérieur de l'Escaut
- B Cours moyen de l'Escaut
- C Cours inférieur de l'Escaut
- D Nèthe
- E Senne
- E' Dyle Demer
- F Dendre
- G Lys
- H Polder de Bruges
- I Yser
- J Aa
- K Bassins côtiers Manche
- L Somme



Répartition par types de réseaux

- Voies navigables
- Voies ferrées
- Routes

Densité des infrastructures de transport (Km linéaire par Km²)

- de 1 à 2
- de 0,7 à 1
- de 0,5 à 0,7
- de 0,3 à 0,5
- de 0,07 à 0,3

Unités Hydrographiques & Regroupements		Partenaire	Voies ferrées	Routes	Voies navigables
			km / km ²	km / km ²	km / km ²
14	Haine	W	0,11	0,47	0,11
17	Escaut	F	0,13	0,12	0,06
18	Sensée	F	0,16	0,07	0,05
19	Scarpe aval	F	0,14	0,17	0,06
Cours supérieur de l'Escaut			0,13	0,19	0,06
6	BovenSchelde	VL	0,16	0,53	0,22
16	Escaut Lys	W	0,11	0,38	0,08
Cours moyen de l'Escaut			0,14	0,46	0,16
3	Gentse Kanalen	VL	0,11	0,48	0,28
4	BenedenSchelde	VL	0,41	0,62	0,24
31	Zeeland, Brabantse Wal	NL	0,05	0,27	0,09
Cours inférieur de l'Escaut			0,18	0,42	0,18
10	Nete	VL	0,09	0,45	0,21
Nete			0,09	0,45	0,21
11	Senne/Zenne	BR	0,40	1,51	0,09
13	Senne	W	0,11	0,41	0,05
8a	Zenne	VL	0,18	0,61	0,17
Senne			0,18	0,63	0,10
9	Demer	VL	0,11	0,52	0,07
12	Dyle-Gette	W	0,07	0,40	0,00
8b	Dijle	VL	0,18	0,61	0,17
Dyle - Demer			0,11	0,51	0,07
7	Dender	VL	0,20	0,39	0,08
15	Dendre	W	0,18	0,36	0,05
Dendre			0,19	0,38	0,06
5	Leie	VL	0,15	0,65	0,13
20	Scarpe amont	F	0,12	0,25	0,10
21	Lys	F	0,13	0,11	0,06
22	Deûle & Marque	F	0,31	0,26	0,10
Lys			0,18	0,29	0,09
2	Brugse Polders	VL	0,11	0,62	0,22
Polders de Bruges			0,11	0,62	0,22
1	Ijzer	VL	0,06	0,45	0,12
23	Yser	F	0,05	0,05	0,00
Yser			0,06	0,36	0,09
24	Delta de l'Aa	F	0,17	0,17	0,21
25	Audomarois	F	0,07	0,12	0,05
Aa			0,13	0,15	0,15
26	Boulonnais	F	0,16	0,15	0,00
27	Canche	F	0,06	0,09	0,00
28	Authie	F	0,03	0,04	0,00
Bassins Côtiers Manche			0,07	0,09	0,00
29	Haute Somme	F	0,07	0,14	0,06
30	Somme aval	F	0,09	0,09	0,00
Somme			0,09	0,10	0,02
DISTRICT			0,13	0,30	0,09

4.7 Espaces naturels

Les données relatives aux espaces naturels disponibles dans la base de données **Corine Land Cover** ont été rassemblées en trois catégories définies par les codes **clc3** suivants :

Forêts	311, 312, 313, 324
Autres espaces naturels	321, 322, 323, 331, 332, 333
Zones humides	411, 412, 421, 422, 423

4.7.1 Echelle du District :

A l'échelle du District de l'Escaut, les **espaces naturels** sont peu développés et occupent moins de **8 %** de la surface totale. Ces espaces sont principalement constitués par de **forêts (6,8 %** de la surface totale), les « **autres espaces naturels** » (landes, pelouses, dunes, végétation clairsemée...) ne représentant que **0,5 %** de la surface.

Les **zones humides** sont également très limitées : elles occupent seulement **0,5 %** de la surface du District.

4.7.2 Echelle des partenaires :

	Forêts	Autres espaces naturels	Zones humides	Total
	% surface totale	% surface totale	% surface totale	% surface totale
France	6,9	0,2	0,6	7,7
Région wallonne	6,9	0,4	0,2	7,5
Région Bruxelles Capitale	12,4	0,3	0,0	12,7
Région flamande	7,2	0,9	0,2	8,3
Pays-Bas	2,8	1,4	2,0	6,2
DISTRICT	6,8	0,5	0,5	7,8

A l'échelle des partenaires, la proportion d'espaces naturels est globalement plus importante en RBC (12,7 %). La Région flamande a une proportion d'espaces naturels légèrement supérieure à la moyenne (8,3 %), la Région wallonne et la France sont autour de la moyenne alors que les Pays-Bas sont en dessous.

En ce qui concerne les **espaces boisés**, la RBC possède la plus importante proportion de forêts sur son territoire (12,4 %, occupés notamment par la Forêt de Soignes), les Régions flamande, wallonne et la France sont autour de la moyenne et les Pays-Bas ont de très petits espaces forestiers.

En ce qui concerne les **autres espaces naturels** et les **zones humides**, les Pays-Bas ont des surfaces très supérieures aux autres partenaires. Les autres partenaires ont des valeurs comparables, proches de la moyenne.

4.7.3 Echelle des Unités Hydrographiques et Regroupements

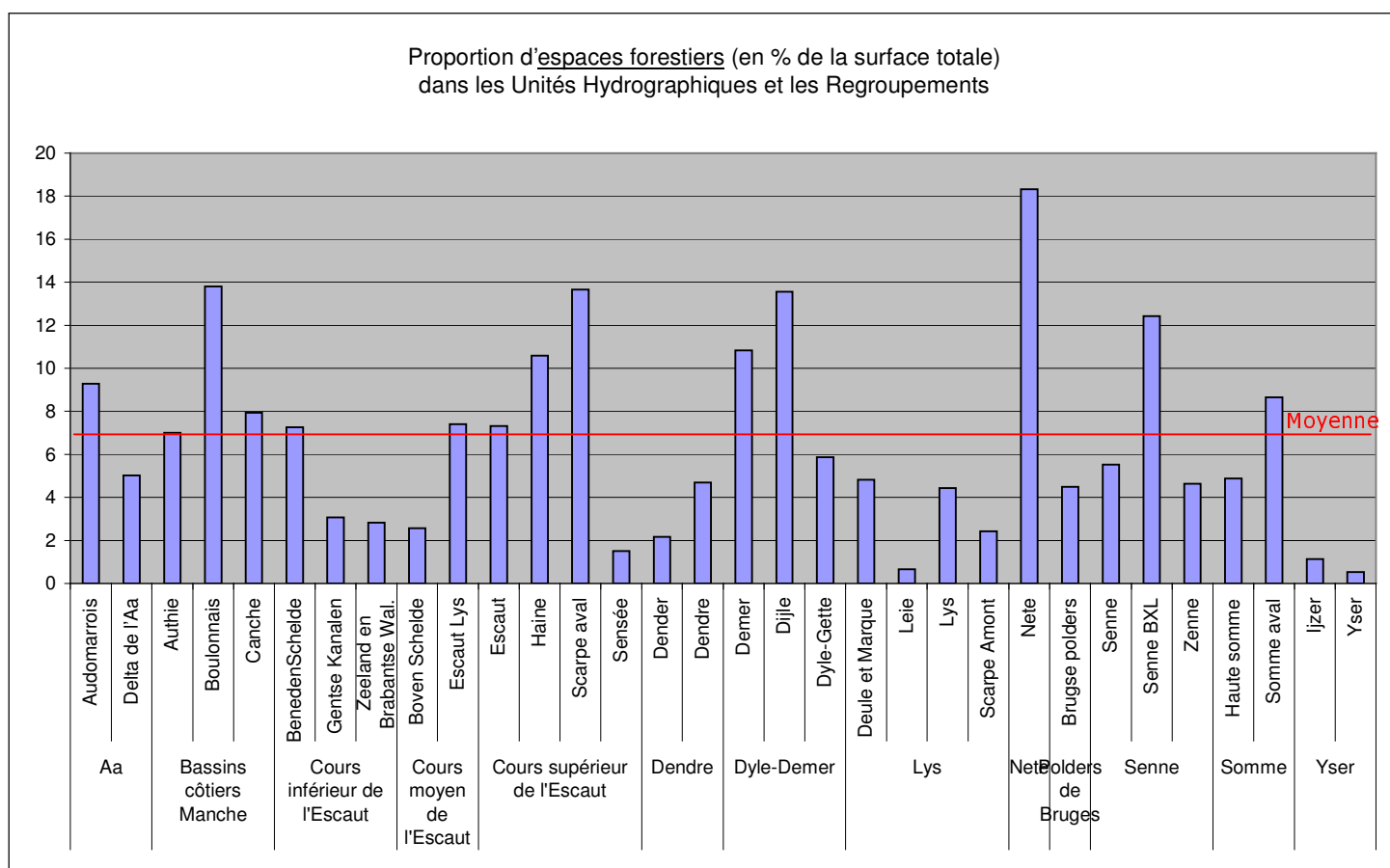
Unités Hydrographiques & Regroupements		Partenaire	Forêts	Autres espaces naturels	Zones humides	Total
			% surface totale	% surface totale	% surface totale	% surface totale
14	Haine	W	10,6	1,00	0,64	12,2
17	Escaut	F	7,3	0,00	0,48	7,8
18	Sensée	F	1,5	0,00	1,93	3,4
19	Scarpe aval	F	13,7	0,00	1,19	14,8
Cours supérieur de l'Escaut			7,7	0,20	0,91	8,8
6	BovenSchelde	VL	2,6	0,04	0,01	2,6
16	Escaut Lys	W	7,4	0,21	0,21	7,8
Cours moyen de l'Escaut			4,8	0,12	0,10	5,0
3	Gentse Kanalen	VL	3,1	0,96	0,12	4,2
4	BenedenSchelde	VL	7,3	2,13	0,35	9,7
31	Zeeland, Brabantse Wal	NL	2,8	1,39	2,02	6,2
Cours inférieur de l'Escaut			4,3	1,53	1,09	6,9
10	Nete	VL	18,3	1,77	0,29	20,4
Nete			18,3	1,77	0,29	20,4
11	Senne/Zenne	BR	12,4	0,31	0,00	12,7
13	Senne	W	5,5	0,89	0,00	6,4
8a	Zenne	VL	4,6	0,12	0,00	4,7
Senne			6,1	0,53	0,00	6,7
9	Demer	VL	10,8	1,19	0,46	12,5
12	Dyle-Gette	W	5,9	0,00	0,11	6,0
8b	Dijle	VL	13,6	0,15	0,05	13,8
Dyle - Demer			10,0	0,67	0,29	11,0
7	Dender	VL	2,2	0,00	0,00	2,2
15	Dendre	W	4,7	0,02	0,00	4,7
Dendre			3,4	0,01	0,00	3,4
5	Leie	VL	0,7	0,07	0,00	0,7
20	Scarpe amont	F	2,4	0,00	0,37	2,8
21	Lys	F	4,4	0,00	0,00	4,4
22	Deûle & Marque	F	4,8	0,01	0,02	4,8
Lys			3,4	0,02	0,05	3,5
2	Brugse Polders	VL	4,5	0,64	0,11	5,2
Polders de Bruges			4,5	0,64	0,11	5,2
1	Ijzer	VL	1,1	0,99	0,03	2,2
23	Yser	F	0,5	0,00	0,00	0,5
Yser			1,0	0,78	0,02	1,8
24	Delta de l'Aa	F	5,0	0,22	0,55	5,8
25	Audomarais	F	9,3	0,00	0,58	9,9
Aa			6,6	0,14	0,56	7,3
26	Boulonnais	F	13,8	1,36	0,13	15,3
27	Canche	F	7,9	0,14	1,10	9,2
28	Authie	F	7,0	0,72	1,35	9,1
Bassins Côtiers Manche			8,8	0,59	0,99	10,3
29	Haute Somme	F	4,9	0,09	0,64	5,6
30	Somme aval	F	8,6	0,19	0,62	9,5
Somme			7,7	0,17	0,63	8,5
DISTRICT			6,8	0,52	0,51	7,8

La proportion d'espaces naturels est globalement plus importante dans les Regroupements de la Nete (20,4 %), de Dyle – Demer (11 %), des Bassins Côtiers Manche, du Cours supérieur de l'Escaut et de la Somme (8,5 %).

Les Regroupements présentant la plus faible proportion d'espaces naturels sont l'Yser (1,8 %), la Lys et la Dendre (3,4 %) et le Cours moyen de l'Escaut (5 %).

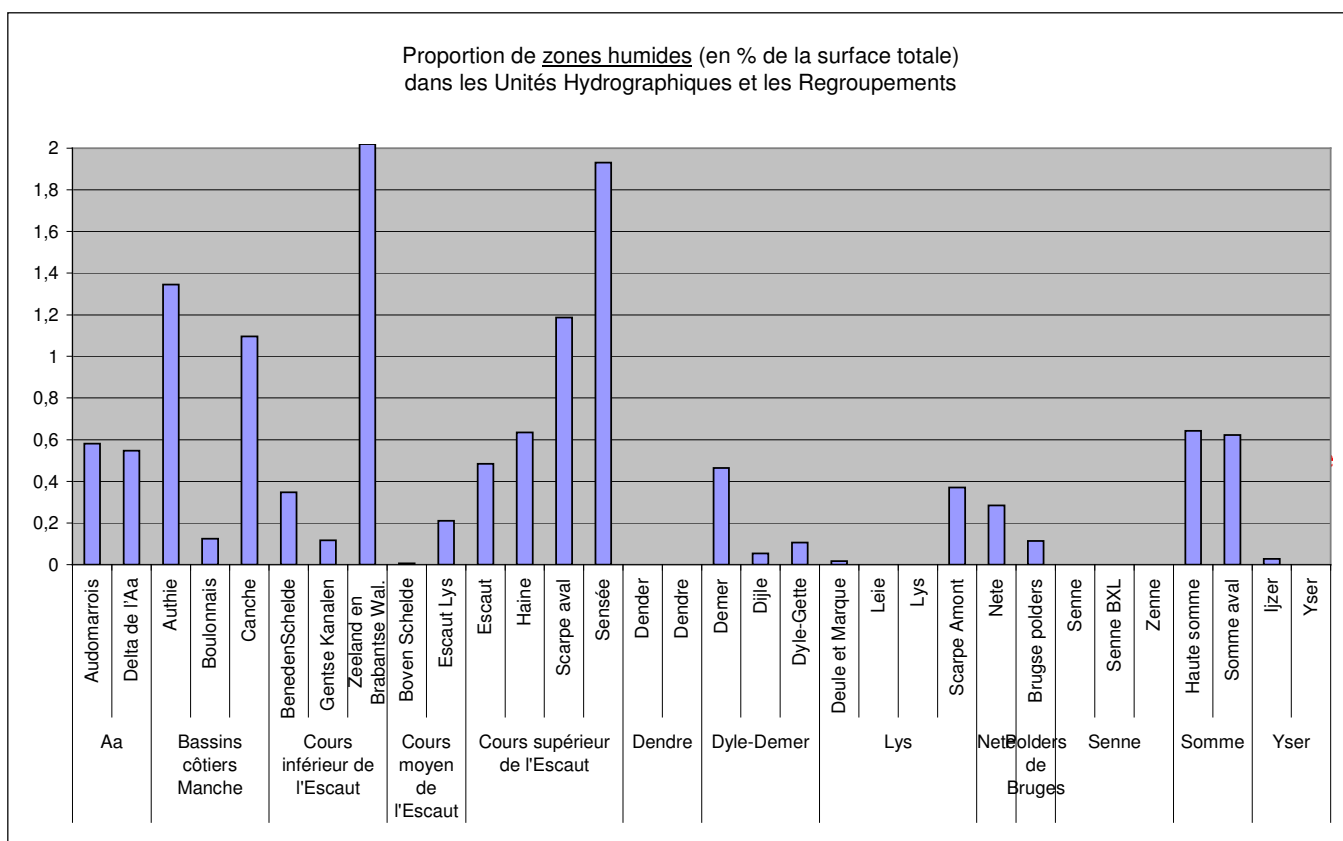
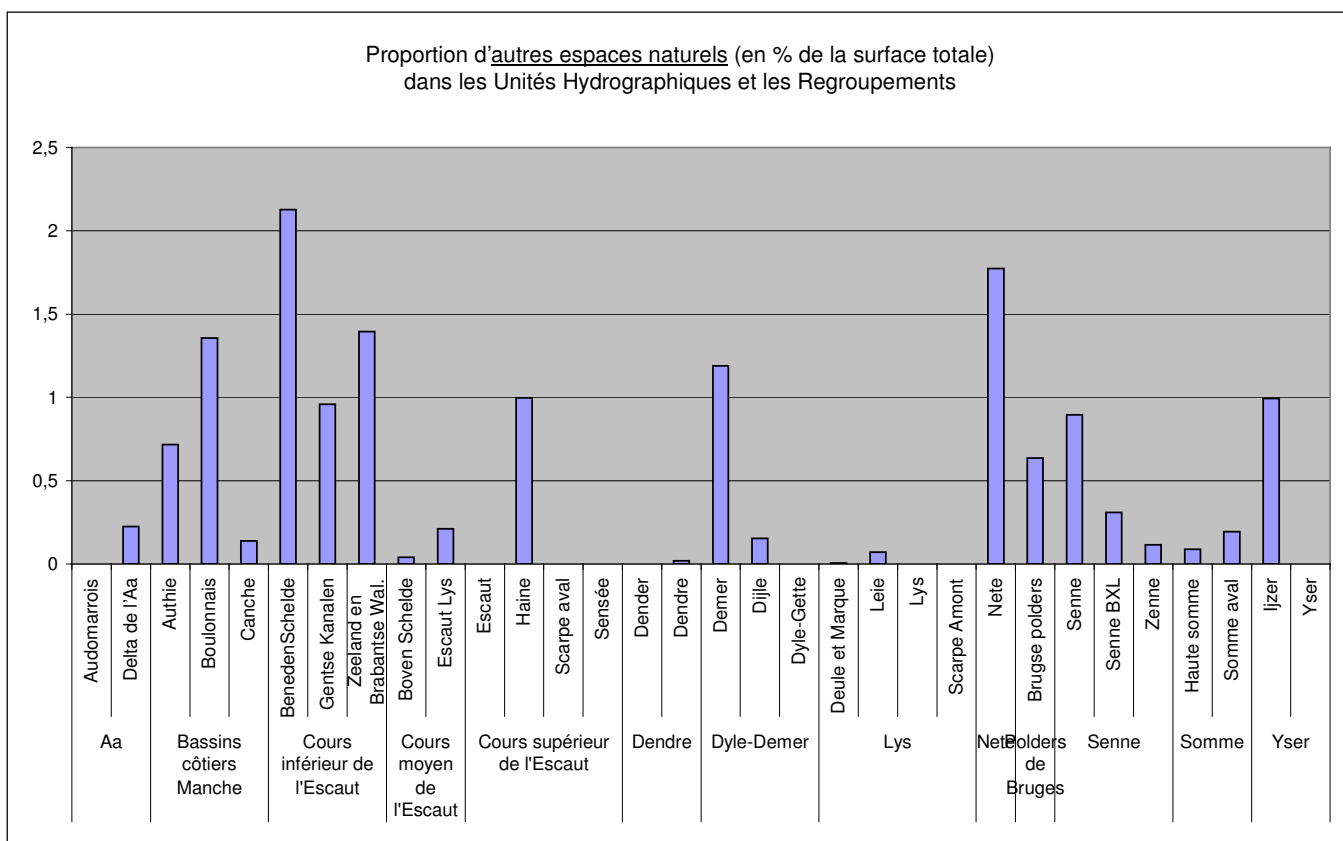
En ce qui concerne les **espaces boisés**, les plus importantes proportions de forêts se trouvent dans les Regroupements de la Nete (18,3 %), de Dyle – Demer (10 %), des Bassins Côtiers Manche, du Cours supérieur de l'Escaut et de la Somme (7,7 %).

Les Regroupements présentant la plus faible proportion de forêts sont l'Yser (1 %), la Lys et la Dendre (3,4 %) et le Cours inférieur de l'Escaut (4,3 %).



En ce qui concerne les **autres espaces naturels**, les plus importantes proportions se trouvent dans les Regroupements de la Nete (1,8 %) et du Cours inférieur de l'Escaut (1,5 %).

Les Regroupements présentant les plus faibles proportions de ces types d'espaces naturels sont la Dendre et la Lys (< 0,05 %), puis l'Aa, le Cours moyen de l'Escaut, la Somme et le Cours supérieur de l'Escaut (< 0,2 %).



En ce qui concerne les **zones humides**, les plus importantes proportions se rencontrent dans les Regroupements du Cours inférieur de l'Escaut (1,1 %), des Bassins Côtiers Manche (1 %) et du Cours supérieur de l'Escaut (0,9 %).

Les Regroupements présentant la plus faible proportion de zones humides sont la Senne et la Dendre (0 %), la Lys et l'Yser (< 0,05), le Cours moyen de l'Escaut et les Polders de Bruges (0,1 %).

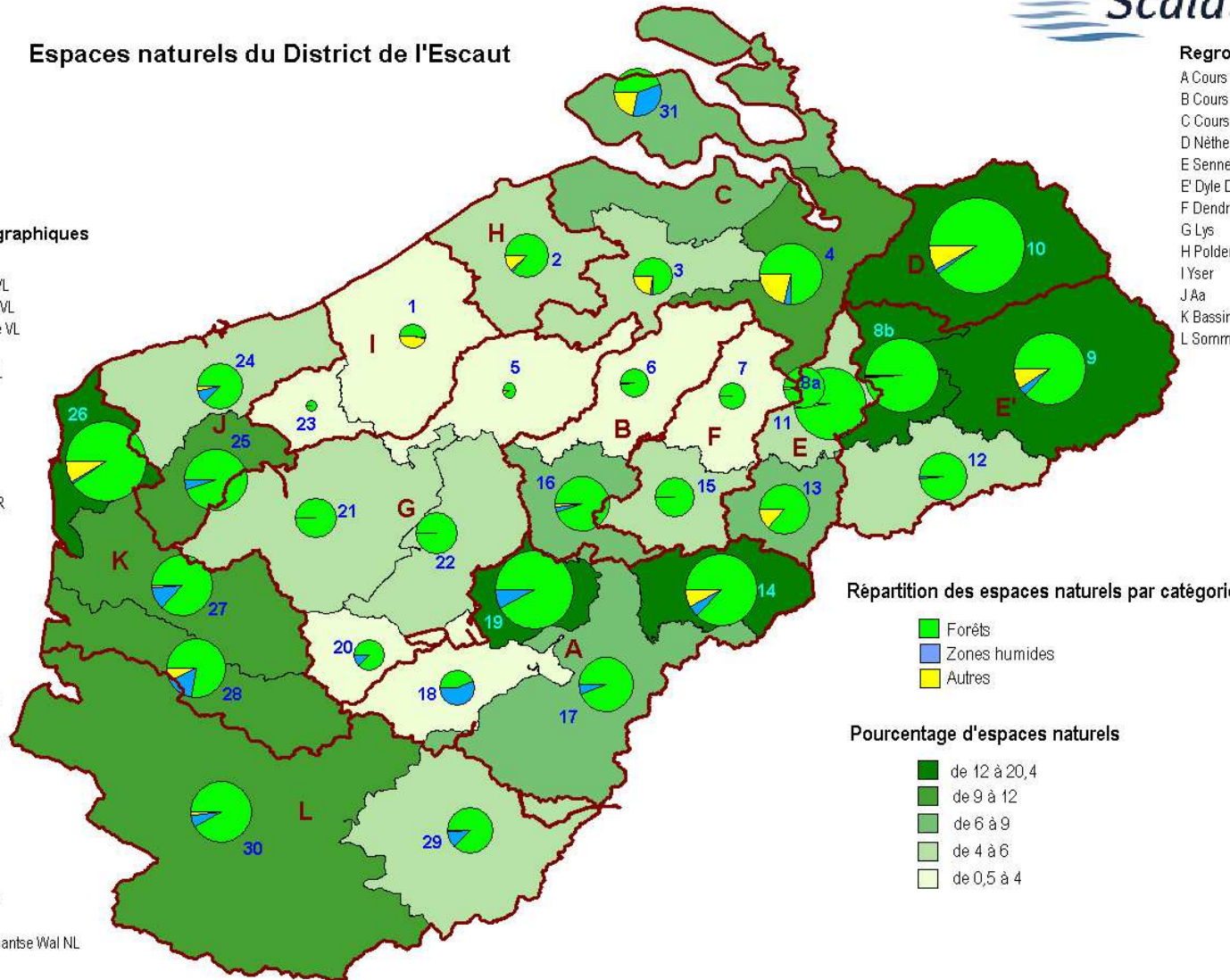
Espaces naturels du District de l'Escaut

Unités Hydrographiques

- 1 Uzer VL
- 2 Brugse Polders VL
- 3 Gentse Kanalen VL
- 4 Benedenschelde VL
- 5 Leie VL
- 6 Bovenschelde VL
- 7 Dender VL
- 8a Zenne VL
- 8b Dijle VL
- 9 Demer VL
- 10 Nete VL
- 11 Senne/Zenne BR
- 12 Dyle-Gette W
- 13 Senne W
- 14 Haine W
- 15 Dendre W
- 16 Escaut Lys W
- 17 Escaut F
- 18 Sensée F
- 19 Scarpe aval F
- 20 Scarpe Amont F
- 21 Lys F
- 22 Deule Marque F
- 23 Yser F
- 24 Delta de la Aa F
- 25 Audomarois F
- 26 Boulonnais F
- 27 Canche F
- 28 Authie F
- 29 Haute Somme F
- 30 Somme Aval F
- 31 Zeeland en Brabantse Wal NL

Regroupements

- A Cours supérieur de l'Escaut
- B Cours moyen de l'Escaut
- C Cours inférieur de l'Escaut
- D Nèthe
- E Senne
- E' Dyle Demer
- F Dendre
- G Lys
- H Polder de Bruges
- I Yser
- J Aa
- K Bassins côtiers Manche
- L Somme



5 Pressions exercées par les Forces motrices (activités humaines)

Attention : Il est très important de noter que les émissions des forces motrices seront présentées dans les chapitres suivants à l'échelle des UH et des Regroupements.

Il ne sera, en revanche, pas possible de dire si ces rejets concernent les masses d'eau superficielles continentales, les masses d'eau superficielles côtières et de transition ou les masses d'eau souterraines.

5.1 Pressions domestiques

Nous avons vu dans la présentation méthodologique générale que la force motrice « Population » exerce dans le District de l'Escaut des pressions « domestiques » résultant essentiellement de **deux types de rejets** :

- Les **rejets des stations d'épuration collective**, après traitement des effluents domestiques collectés dans les réseaux d'assainissement (c'est-à-dire les réseaux d'égouts et de collecteurs), désignés dans la suite par les rejets de l'assainissement collectif (**AC**),
- Les **rejets ponctuels et diffus** des ménages non traités par les stations d'épuration collective, désignés dans la suite par les rejets de l'assainissement non collectif (**NC**) et qui se composent de différents flux :
 - les effluents domestiques collectés par les réseaux d'assainissement mais qui ne sont pas traités à ce jour par une station d'épuration collective ;
 - les effluents domestiques non collectés par les réseaux d'assainissement et qui sont traités ou non par des systèmes d'épuration individuels de performance variable ;
 - les flux non traités par les stations d'épuration collective par temps de pluie (bypass des réseaux de collecte et des stations), estimés directement par certains partenaires ou seulement évalués au travers d'hypothèses générales par les autres partenaires.

Ces rejets ont pour destination, selon leur origine, les équipements existants, et les caractéristiques de sols :

- Les **masses d'eau superficielles** dans lesquelles sont évacués ces rejets,
- Les **masses d'eau souterraines** lorsque ces rejets sont infiltrés (seulement en France).

En raison des difficultés de mise à disposition des données relatives à la DCO par l'un des partenaires, dans les délais impartis, ce paramètre n'a pas pu être étudié dans le présent rapport. Seuls les paramètres Azote, Phosphore et Matières en suspension (MES) sont étudiés pour qualifier les émissions domestiques.

5.1.1 Etude des émissions domestiques

5.1.1.1 Echelle du District :

Le tableau suivant présente les rejets sur les masses d'eau (superficielles et souterraines) de l'ensemble du district pour 3 paramètres chimiques disponibles selon leur origine :

	Azote	Phosphore	MES
	<i>Tonnes/an</i>	<i>Tonnes/an</i>	<i>Tonnes/an</i>
Rejets AC (Assainissement Collectif)	15 067	1 936	26 615
Rejets NC (Assainissement non Collectif)	21 325	3 809	111 298
Total District	36 392	5 745	137 913

Ce tableau met en évidence que :

- La pression exercée sur le District par les rejets de l'Assainissement Non Collectif (NC) est plus importante que celle des rejets de l'Assainissement Collectif (AC).
- Alors que les Matières En Suspension (MES) rejetées sur l'ensemble du District par l'assainissement collectif ne représentent que 19 % des rejets totaux, les Matières Azotées rejetées par l'assainissement collectif en représentent 41 %.

Ces écarts traduisent essentiellement les performances plus ou moins élevées des stations d'épuration d'effluents domestiques, qui communément traitent plus de 95 % des MES, mais sont moins performantes sur les matières azotées ou les matières phosphorées.

- Néanmoins, ces écarts peuvent également provenir des hypothèses réalisées par les différents partenaires pour l'estimation de ces pressions, notamment en ce qui concerne les performances de l'assainissement non collectif.

Il est important de noter que ces chiffres traduisent une différence d'approche entre les partenaires, qui ont fait des hypothèses différentes selon la réalité rencontrée sur le terrain. Ainsi, seule la France identifie une partie des rejets domestiques de l'assainissement non collectif à destination des masses d'eau souterraines. Tous les autres partenaires considèrent que la totalité de leurs rejets domestiques rejoint les masses d'eau superficielles.

De ce fait, la suite de l'analyse présentée dans ce chapitre ne distinguera pas la destination des rejets, les rejets en eaux souterraines identifiés par la France étant ajoutés à ceux en eaux superficielles.

5.1.1.2 Echelle des partenaires :

Le tableau suivant présente pour chaque partenaire les rejets d'origine domestique pour les 3 paramètres chimiques disponibles sur l'ensemble du District :

	Azote	Phosphore	MES
	<i>Tonnes/an</i>	<i>Tonnes/an</i>	<i>Tonnes/an</i>
France	12 059	2 350	39 463
Région wallonne	3 896	734	25 335
Région Bruxelles Capitale	4 571	642	22 392
Région flamande	14 094	1 881	43 663
Pays-Bas	1 771	138	7 060
Total District	36392	5745	137 913

A l'échelle des partenaires, on remarque que :

- Les rejets d'origine domestique de la **France** représentent de 29 % (MES) à 41 % (Phosphore) de la pression totale exercée sur le District selon le paramètre. Comme vu précédemment, cette pression s'exerce à la fois sur les eaux superficielles (un peu plus de 2/3) et sur les eaux souterraines (pour légèrement moins de 1/3). Ces rejets proviennent essentiellement de l'assainissement non collectif (57 % pour l'azote et le phosphore, 75 % pour les MES).
- Les rejets d'origine domestique de la **Région wallonne** représentent 11 % de la pression totale exercée sur le District pour l'Azote, 13 % pour le Phosphore, et 18 % pour les MES. Ces rejets ont majoritairement pour origine l'assainissement non collectif (de 70 % pour l'Azote à 97 % pour les MES).
- Les pressions d'origine domestique de la **Région de Bruxelles-Capitale** représentent de l'ordre de 10 % de la pression totale exercée sur les eaux du District pour l'Azote (13 %) et le Phosphore (11 %) à 16 % pour les MES. Plus de 90 % de ces rejets ont pour origine l'assainissement non collectif. En particulier, pour les MES, ce type d'assainissement est à l'origine de plus de 97 % de la pression totale.
- A noter que les pressions de la Région de Bruxelles-Capitale sont du même ordre de grandeur que celles observées sur la Région wallonne.
- La proportion des rejets d'origine domestique de la **Région flamande** est relativement homogène, représentant de 32 % (MES) à 39 % (matières azotées) de la pression totale exercée sur le District. Ces rejets proviennent essentiellement de l'assainissement non collectif, surtout pour les rejets en MES (82 %).
- Enfin, les rejets d'origine domestique des **Pays-Bas** représentent environ 5 % de la pression totale exercée sur le District, ce qui correspond à peu près à la part de population de ce partenaire sur le District. Néanmoins, pour le **Phosphore**, cette proportion tombe à 2 %, ce qui peut notamment s'expliquer par la faible charge attribuée à un équivalent habitant pour ce paramètre par ce partenaire, ou par le pourcentage élevé de population connectée à une station d'épuration collective.

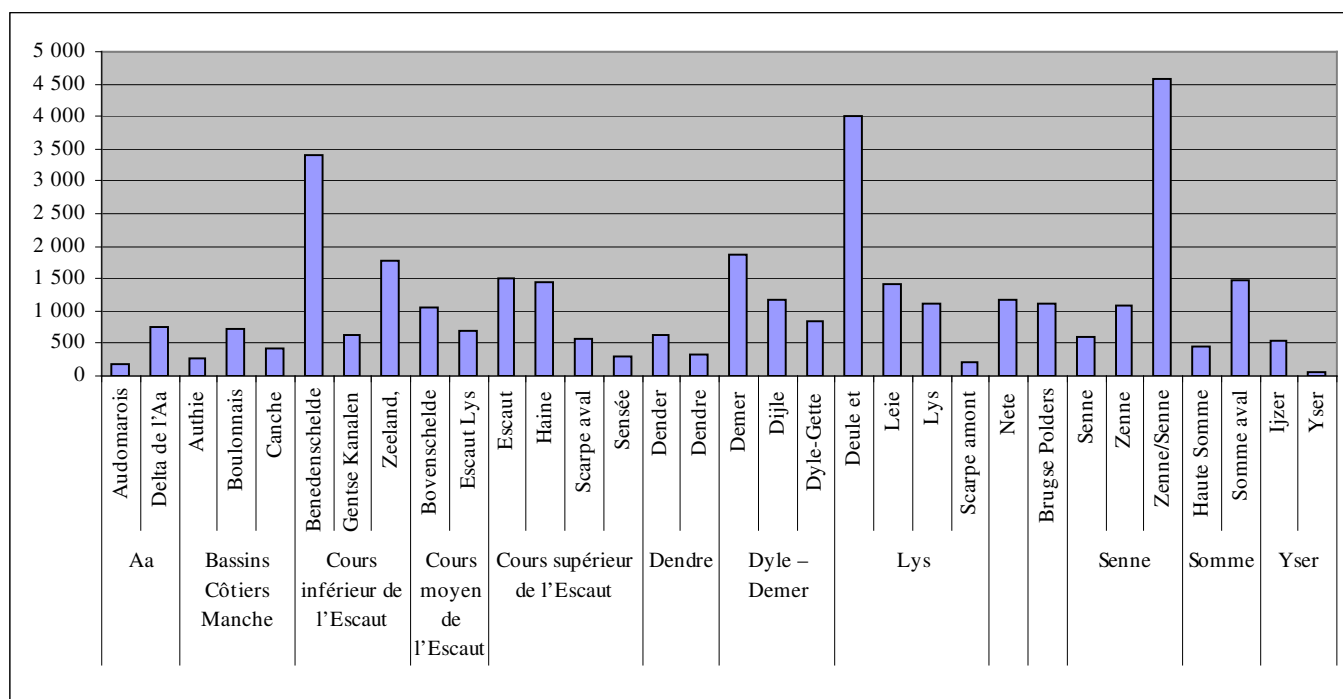
5.1.1.3 Echelle des Unités hydrographiques et Regroupements

Le tableau suivant présente pour chaque regroupement les rejets pour les 3 paramètres chimiques disponibles sur l'ensemble du District :

	Azote	Phosphore	MES
	<i>Tonnes/an</i>	<i>Tonnes/an</i>	<i>Tonnes/an</i>
Aa	942	199	2 449
Bassins Côtiers Manche	1 414	267	5 674
Cours inférieur de l'Escaut	5 792	581	17 445
Cours moyen de l'Escaut	1 727	337	9 448
Cours supérieur de l'Escaut	3 821	745	16 899
Dendre	984	161	4 521
Dyle - Demer	3 902	527	13 151
Lys	6 720	1 290	23 594
Nete	1 180	145	2 745
Polders de Bruges	1 103	103	1 740
Senne	6268	958	32 892
Somme	1 943	333	5 391
Yser	595	99	1 968
Total District	36 392	5 745	137913

Les pressions d'origine domestique exercées sur le milieu sur les différents regroupements du bassin sont assez hétérogènes et varient selon les paramètres.

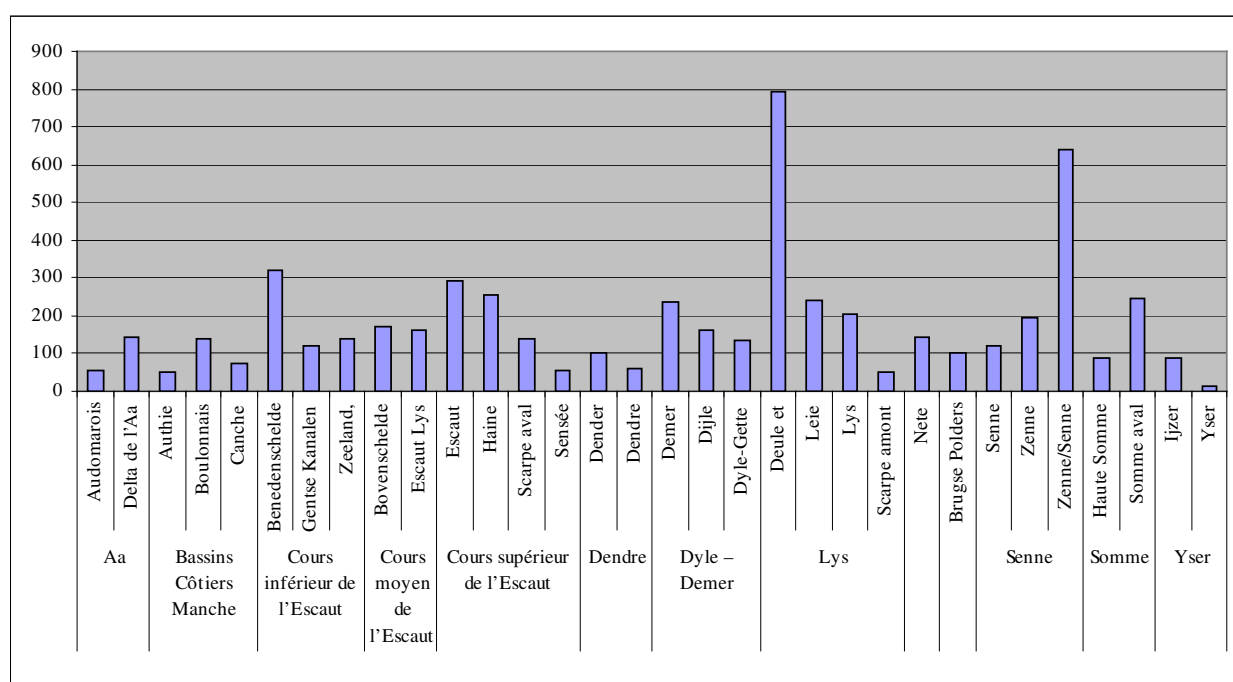
5.1.1.3.1 Rejets d'Azote (en tonnes N /an) :



Les charges d'Azote rejetées sont principalement concentrées sur 3 regroupements, qui représentent à eux seuls plus de 50% des rejets totaux :

- Le regroupement de la Lys (18 % de la charge totale en azote), et en particulier l'UH Deûle & Marque,
- Le regroupement de la Senne (17 % du flux total en azote), et en particulier l'UH de la Senne/Zenne, qui est l'UH présentant les rejets les plus importants pour ce paramètre. Sur cette UH, les rejets proviennent presque exclusivement de l'assainissement non collectif (près de 92 %).
- Le Cours inférieur de l'Escaut (16 % de la charge totale en azote), et en particulier l'unité hydrographique de Benedenschelde,

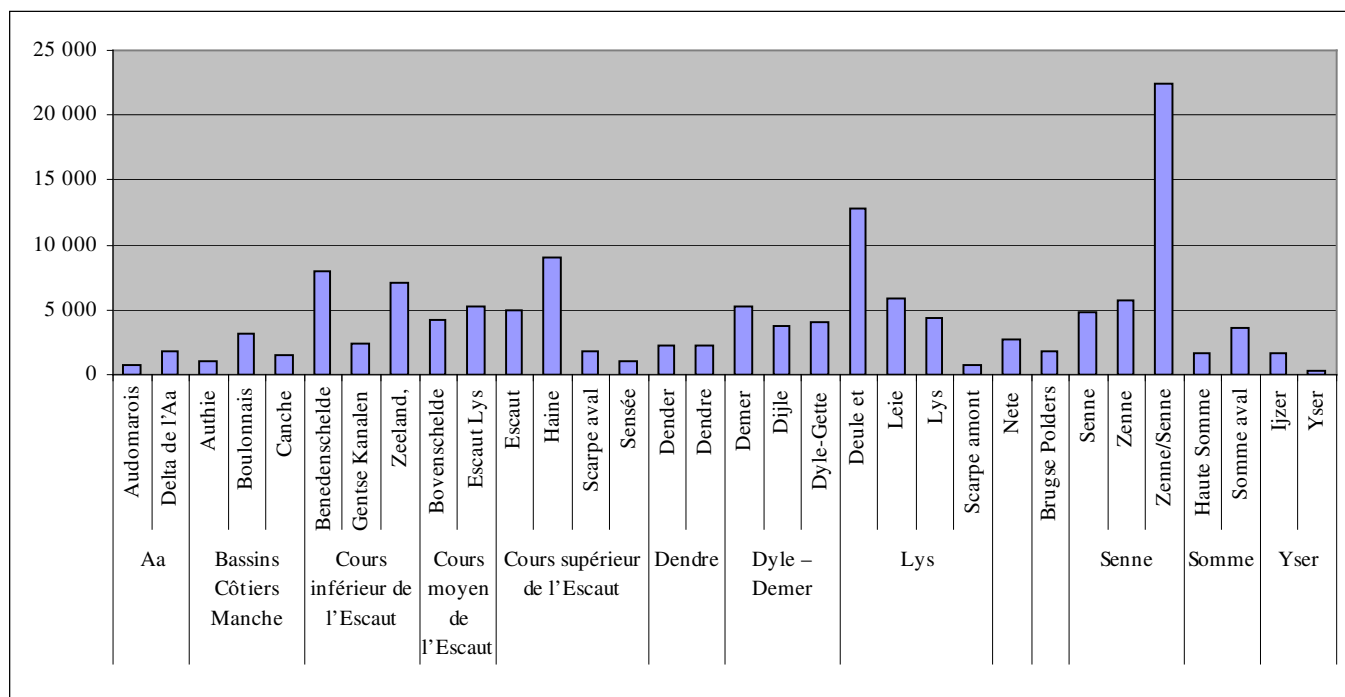
5.1.1.3.2 Rejets de Phosphore (en tonnes P /an) :



Les charges de Phosphore rejetées sont également concentrées sur 3 regroupements (représentant 52 % des rejets totaux), dont deux déjà cités pour l'Azote, à savoir :

- Le regroupement de la Lys (22 % de la charge totale en phosphore), et en particulier l'UH de la Deûle & la Marque,
- Le regroupement de la Senne (17 % du flux total en phosphore), et en particulier l'UH de la Senne/Zenne. Sur cette UH, les rejets proviennent là encore presque exclusivement de l'assainissement non collectif.
- Enfin, le Cours supérieur de l'Escaut (13 % de la charge totale en phosphore), et en particulier les unités hydrographiques de l'Escaut et de la Haine.

5.1.1.3.3 Rejets de Matières en Suspension (en tonnes MES /an) :



Les charges de MES rejetées sur le regroupement de la Senne, et en particulier sur l'UH de la Senne/Zenne, représentent près du quart (24 %) de la pression totale exercée sur le District.

Les rejets identifiés sur les autres regroupements sont moins importants, mais tout de même significatifs, notamment pour :

- Le regroupement de la Lys (17 % du flux total en matières en suspension), dont en particulier l'UH de la Deûle et Marque,
- Le cours inférieur de l'Escaut (13 % de la charge totale en matières en suspension),
- Le cours supérieur de l'Escaut (12 % du flux total en matières en suspension),
- Le regroupement de la Dyle – Demer (10 % de la charge totale en matières en suspension)

Sur ces 3 derniers regroupements, il n'y a pas d'UH en particulier pour laquelle les rejets seraient spécifiquement élevés, mais plutôt une contribution de l'ensemble des UH du regroupement.

En conclusion, les UH sur lesquelles les pressions domestiques sont les plus importantes correspondent :

- pour tous les paramètres, aux zones les plus densément peuplées (Senne/Zenne, Deûle & Marque) et présentant souvent un plus faible taux d'équipement en stations d'épuration ;
- pour certains paramètres, à d'autres pôles moins denses en population, mais présentant des rejets significatifs.

Les tableaux récapitulatifs des rejets pour les 3 paramètres déclinés par type d'assainissement sont repris ci-dessous.

Unités Hydrographiques & Regroupements Part.			Assainissement Collectif			Assainissement Non Collectif		
			Rejet azote t / an	Rejet phos. t / an	Rejet MES t / an	Rejet azote t / an	Rejet phos. t / an	Rejet MES t / an
14	Haine	W	466	44	287	966	212	8 692
17	Escaut	F	497	101	840	1 018	192	4 178
18	Sensée	F	44	10	42	248	46	1 011
19	Scarpe aval	F	204	67	239	378	72	1 610
Cours supérieur de l'Escaut			1 211	222	1 408	2 610	522	15 491
6	BovenSchelde	VL	251	37	379	798	135	3 784
16	Escaut Lys	W	111	39	180	567	125	5 104
Cours moyen de l'Escaut			362	77	560	1365	260	8 888
3	Gentse Kanalen	VL	343	51	425	279	71	1 967
4	BenedenSchelde	VL	2 133	114	1 945	1 266	207	6 047
31	Zeeland, Brabantse Wal	NL	1 749	135	7 060	21	2	NA
Cours inférieur de l'Escaut			4 225	301	9 431	1 566	280	8 014
10	Nete	VL	684	61	790	496	84	1 955
Nete			684	61	790	496	84	1 955
11	Senne/Zenne	BR	466	50	668	4 105	592	21 725
13	Senne	W	90	7	105	516	113	4 641
8a	Zenne	VL	8	1	9	1 083	196	5 744
Senne			564	58	782	5704	901	32110
9	Demer	VL	1 118	105	1 709	760	130	3 528
12	Dyle-Gette	W	407	37	219	433	95	3 894
8b	Dijle	VL	488	41	338	697	119	3 463
Dyle - Demer			2 013	184	2 266	1 890	344	10 885
7	Dender	VL	229	30	353	414	70	1 955
15	Dendre	W	101	8	51	240	53	2 161
Dendre			330	38	405	654	123	4 116
5	Leie	VL	396	68	1 019	1 015	172	4 792
20	Scarpe amont	F	44	23	97	158	30	647
21	Lys	F	352	61	1 095	757	144	3 211
22	Deûle & Marque	F	1 941	403	4 144	2 057	389	8 589
Lys			2 733	555	6 355	3 987	735	17 239
2	Brugse Polders	VL	802	55	545	301	48	1 195
Polders de Bruges			802	55	545	301	48	1 195
1	Ijzer	VL	177	26	202	356	60	1 520
23	Yser	F	12	3	18	50	10	228
Yser			189	29	220	406	70	1 748
24	Delta de l'Aa	F	454	89	475	293	56	1 292
25	Audomarais	F	51	27	91	144	27	591
Aa			505	116	566	437	83	1 883
26	Boulonnais	F	446	89	2 030	275	52	1 119
27	Canche	F	126	15	284	307	58	1 251
28	Authie	F	37	11	81	223	42	909
Bassins Côtiers Manche			609	115	2 395	805	152	3 279
29	Haute Somme	F	80	15	156	385	72	1 571
30	Somme aval	F	760	112	738	718	134	2 926
Somme			840	127	894	1 103	206	4 497
DISTRICT			15 067	1 936	26 615	21324	3809	111300

5.1.2 Consommation d'eau par la population

Cette analyse n'a pas pu être menée dans le cadre du présent travail.

5.2 Pressions industrielles

5.2.1 Cadrage de l'étude des pressions industrielles et principales difficultés rencontrées



L'évaluation des pressions industrielles s'exerçant sur les masses d'eau nécessite l'obtention de données relatives à leurs émissions ou aux quantités d'eau qu'elles mobilisent.

Pour évaluer les pressions industrielles des établissements AC et NC, il est ainsi nécessaire de connaître les charges de polluants émises, et d'appliquer (ou pas) un coefficient de réduction si des traitements sont mis en place.

5.2.1.1 Comparaison des paramètres disponibles chez les différents partenaires

Il a été demandé au projet P05 de s'intéresser aux substances déclinées dans le Réseau Homogène de Mesure de la qualité de l'eau du bassin de l'Escaut (RHME).

Il convient de bien noter que le projet P05 a pour mandat de s'intéresser aux **émissions de substances** par les activités humaines, alors que les **données relatives au milieu** (RHME ou toutes autres données relatives à la qualité des milieux) ne relèvent pas de son expertise, mais sont de la responsabilité des groupes du GTB.

En revanche, si les données relatives à la qualité des milieux aquatiques sont disponibles pour 32 paramètres grâce au RHME, il est beaucoup plus difficile de disposer des données relatives aux émissions correspondantes, notamment lorsqu'il s'agit de molécules émises par l'une ou l'ensemble des activités suivantes : industrie, agriculture, transports, population...

Le tableau suivant présente les différents paramètres disponibles chez les partenaires dans les **bases de données établies pour la taxation ou le contrôle** de la réglementation (cf. chapitre 1.6. relatif aux bases méthodologiques de l'étude) :

	Pays Bas	Région flamande	Région wallonne	France	Région Bruxelles Capitale
DCO	✓	✓	✓	✓	✓
DBO	✓	✓		✓	✓
Temperature	✓	✓			
PH	✓	✓			
MES	✓	✓	✓	✓	✓
N-total	✓	✓	✓	✓	✓
P-total	✓	✓	✓	✓	✓
Ag-total		✓	✓	✓	✓
As-total		✓	✓		✓
Cd-total	✓	✓	✓		✓
Cr-total	✓	✓	✓		✓
Cu-total	✓	✓	✓		✓
Hg-total	✓	✓	✓		✓
Ni-total	✓	✓	✓		✓
Pb-total	✓	✓	✓		✓
Zn-total	✓	✓	✓		✓
Cl	✓	✓			
VOX	✓				
EOX	✓				
AOX				✓	
MO				✓	

Commentaires :

- les seuls paramètres disponibles pour l'ensemble des partenaires sont la DCO, l'Azote et le Phosphore.
- pour les métaux, quelques données sont disponibles pour chaque partenaire à l'exception de la France, qui agrège toutes ces substances en une seule valeur (METOX) qui tient compte de la toxicité relative des différents métaux. La formule pour obtenir ce paramètre est :

$$\text{METOX} = 50 (\text{Hg} + \text{Cd}) + 10 (\text{Pb} + \text{As}) + 5 (\text{Cu} + \text{Ni}) + \text{Cr} + \text{Zn}$$
- les Pays-Bas et la Flandre ont des données supplémentaires sur le pH, la température et les chlorures (Cl-). En Région wallonne, la température est mesurée sur les eaux de refroidissement et les chlorures sont disponibles pour les établissements EPER qui dépassent la valeur-seuil d'émission (voir plus loin).
- Les Pays-Bas et la France ont des données additionnelles au sujet des composés organo-halogénés, mais au moyen d'indicateurs différents (EOX, AOX).

⇒ On constate donc qu'en utilisant ce type de base de données dans le cadre du projet SCALDIT, seules **trois substances** pourraient faire l'objet d'une analyse transnationale.

En revanche, si l'on s'intéresse au cas particulier des émissions industrielles de substances faisant l'objet du **rapportage EPER** (cf. description au chapitre 1.6.), le nombre de substances pouvant être analysées devient plus important.

Le rapportage EPER est fondé sur la Décision 2000/479/CE de la Commission Européenne qui exige, pour les établissements ayant les émissions de substances polluantes les plus élevées, de

rendre compte de leurs émissions dans le **Registre Européen des Emissions de Polluants (EPER)**. Seules les émissions dans l'air et dans l'eau sont concernées.

Le rapportage des émissions dans l'eau concerne **26 paramètres** listés à l'Annexe A1 de cette décision. Les valeurs-seuils de ces paramètres (charge rejetée en kg/an) ont été déterminées de telle sorte, qu'**en théorie, 90%** des émissions industrielles soient prises en compte (comme nous le verrons à la page suivante, il s'agit en fait d'une part plus faible des émissions qui est ainsi prise en compte. La Commission européenne vient de déposer le 7 octobre 2004 une proposition de Règlement (réf. COM (2004) 634 final) visant à remplacer le registre EPER par le E-PRTR ou PRTR européen, à partir de l'année de référence 2007. Dans cette proposition, les seuils des 26 paramètres EPER ont été maintenus. Cependant, le nombre total de paramètres relatifs aux émissions dans l'eau s'élèverait dorénavant à 67 (des pesticides et d'autres substances dont les sources d'émission sont diffuses seraient à présent repris).

Les principes d'inscription dans le registre sont les suivants :

- Seuls les établissements dont les rejets dépassent au moins une de ces valeurs seuils sont pris en compte dans le registre EPER.
- Les établissements concernés déclarent uniquement les charges rejetées pour les paramètres qui dépassent ces valeurs-seuils.

A l'échelle du District de l'Escaut, le registre EPER permet de disposer des émissions des plus gros établissements industriels pour **20 paramètres** correspondants aux **rejets dans l'eau** (6 paramètres ne dépassent jamais les valeurs-seuils dans le District). Le tableau suivant précise ces paramètres et les **seuils associés** (en kg/an) :

Macropolluants	Azote Total	50 000
	Phosphore Total	5 000
	Carbone Organique Total (COT)	50 000
Sels	Cyanures	50
	Fluorures	2 000
	Chlorures	2 000 000
Micropolluants organiques	<u>Benzène</u>¹ , toluène, éthylbenzène, xylènes (BTEX)	200
	<u>Dichloroéthane-1,2 (DCE)</u>¹	10
	<u>Dichlorométhane (DCM)</u>¹	10
	Composés organo-halogénés (AOX)	1 000
	<u>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)</u>²	5
	<u>Phénols</u>²	20
Micropolluants métalliques	As et ses composés	5
	<u>Cd</u>² et ses composés	5
	Cr et ses composés	50
	Cu et ses composés	50
	<u>Hg</u>² et ses composés	1
	<u>Ni</u>¹ et ses composés	20
	<u>Pb</u>² et ses composés	20
	Zn et ses composés	100

Les **Substances prioritaires¹** définies à l'Annexe X de la Directive Cadre sur l'Eau sont indiquées par l'exposant 1, en gras et sont soulignées.

Les **Substances dangereuses prioritaires²** (cf. Annexe X) sont indiquées par l'exposant 2.

Remarque concernant les phénols : seuls les nonylphénols sont considérés actuellement comme substances dangereuses prioritaires. D'autres types de phénols sont considérés comme substances prioritaires (octylphénols, pentachlorophénol, etc. - voir Annexe X de la DCE). Les autres catégories de phénols ne sont pas repris dans ces deux listes.

⇒ On constate donc qu'en utilisant le registre EPER dans le cadre du projet SCALDIT, les émissions relatives à 20 paramètres peuvent faire l'objet d'une analyse transnationale.

En revanche, il convient de bien noter qu'il **ne s'agit pas de l'ensemble des émissions industrielles**, mais des émissions des plus gros établissements industriels.

En synthétisant l'ensemble des données rassemblées dans le cadre du projet P05, le tableau suivant permet de comparer les apports des entreprises EPER aux apports totaux, pour ces mêmes paramètres, des entreprises suivies pour la taxation ou le contrôle de la réglementation (cf. plus haut dans ce chapitre), pour les partenaires dont les données sont disponibles :

		Azote total	Apports des entreprises EPER	Phosphore total	Apports des entreprises EPER
		t/an	(%)		(%)
Région Bruxelles Capitale	Total entreprises	53		8	
	Entreprises EPER	-	0	-	0
Région wallonne	Total entreprises	1056		87	
	Entreprises EPER	548	52	30	35
Pays-Bas	Total entreprises	333		154	
	Entreprises EPER	146	44	70	46
Région flamande	Total entreprises	3007		443	
	entreprises EPER	1314	44	196	44
Total	Total entreprises	4448		692	
	Entreprises EPER	2008	45	296	43

Remarques : la Région de Bruxelles-Capitale est concernée par une seule entreprise EPER dont les émissions en azote et phosphore sont inférieures aux seuils de rapportage.

Ce tableau fait apparaître qu'à l'échelle du District, **les apports des entreprises EPER représentent respectivement 45 % et 43 % des apports industriels connus pour l'azote et le phosphore.**

Il n'est, en revanche, pas possible de réaliser le même type de comparaison pour les **micropolluants**, mais il est tout à fait vraisemblable que les apports des entreprises EPER représentent une part plus importante des apports totaux pour ces autres catégories de polluants.

5.2.1.2 Conclusions

Ce travail de comparaison des données disponibles fait apparaître deux possibilités d'analyse, dans le cadre du projet SCALDIT, pour rendre compte des émissions d'origine industrielle :

- une analyse à partir des données issues des bases de données établies pour la taxation ou le contrôle de la réglementation, permettant d'approcher les émissions industrielles totales, mais pour **trois paramètres seulement** (la DCO, l'azote et le phosphore). En ce qui concerne les métaux, pour que des synthèses puissent être établies à l'aide de ces bases de données, il aurait été nécessaire qu'un partenaire puisse fournir des données désagrégées, ou que l'ensemble des partenaires acceptent d'agréger leurs données à l'aide de la formule METOX. Pour les autres polluants, les données disponibles ne rendaient pas possible de réaliser cette analyse transnationale ;
- une analyse transnationale à partir des données issues du registre EPER permettant d'illustrer les émissions relatives à **20 paramètres**. En revanche, il convient de bien noter qu'il ne s'agit pas de la totalité des émissions industrielles, mais des émissions des plus gros établissements industriels, correspondant néanmoins à une part significative des émissions totales pour les substances concernées (de l'ordre de 45 % pour les nutriments et vraisemblablement plus pour les micropolluants).

En raison de problèmes de mise à disposition des données de l'un des partenaires, la première analyse (approche des émissions totales des entreprises pour trois paramètres) n'a pas pu être réalisé dans les délais.

Il a donc été décidé d'utiliser les données d'émission établies dans le cadre du rapportage EPER pour l'année 2001 afin d'illustrer les principales sources d'émissions du District.

Les données EPER ont été fournies par les Délégations sur base des données disponibles sur le site internet de l'Agence Européenne de l'Environnement. Les procédures d'acquisition et de validation de ces données n'ont pas fait l'objet d'une analyse comparative au sein du projet P05.

Les données présentées dans la suite de ce chapitre ne représenteront donc pas l'ensemble des émissions industrielles, mais les principaux flux, liés aux plus importantes installations industrielles.

Pour les macropolluants (azote, phosphore), les émissions présentées dans ce chapitre représenteront environ 45 % des émissions industrielles totales connues.

Pour les autres polluants, il n'est pas possible de donner d'ordre de grandeur, mais on peut considérer, compte tenu de la méthode retenue pour fixer les valeurs-seuils du rapportage EPER, que les apports des entreprises EPER représentent une part très significative des apports totaux des industries du District.

Ce travail de quantification des émissions pour d'autres paramètres pour lesquelles des données « qualité de l'eau » sont disponibles dans le RHME (produits phytosanitaires, formes oxydées et réduites de l'azote, DBO5,...), n'est pas possible car les données ne sont pas disponibles à une échelle pertinente.

5.2.2 Rejets spécifiques des établissements EPER

Important :

Les flux annuels sont exprimés dans les tableaux de ce chapitre :

- en **tonnes par an** (t/an) pour les macropolluants et les sels,
- en **kilogrammes par an** (kg/an) pour les micropolluants organiques et métalliques

5.2.2.1 Analyse des rejets par secteur d'activité :

Les 2 tableaux suivants résument, à l'échelle du district, les rejets des établissements EPER des différents secteurs d'activité pour les paramètres du registre pour l'année 2001. Ces données sont analysées en détail dans les pages suivantes, par secteur d'activité.

Rejets (en t/an)	Agro-alimentaire	Textile	Papier et carton	Chimie	Matériaux	Métallurgie	Energie	District
Azote	1 427			2 458	214	576		4 675
Phosphore	535	47	34	177		139		932
COT	3 309	2 322	1 043	5 792	150	800		13 416
Chlorures	21 880			408 950		10 380		441 210
Cyanures				1	3	4		8
Fluorures				318	4	364		686

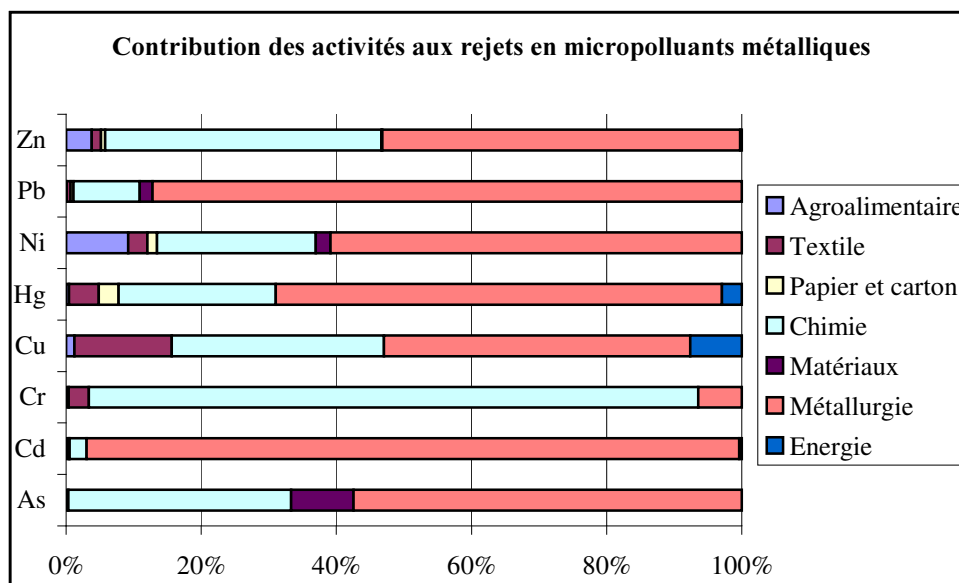
Rejets (en kg/an)	Agro-alimentaire	Textile	Papier et carton	Chimie	Matériaux	Métallurgie	Energie	District
As	7			714	201	1 245		2 167
Cd	14		7	97		3 752	15	3 885
Cr	110	909		27 296		1 956		30 272
Métaux et composés	Cu	73	846	1 852		2 668	450	5 889
	Hg	< 1	3	2	16	45	2	68
	Ni	1 004	315	156	2 571	236	6 664	10 945
	Pb	11	59	43	1 002	193	8 913	10 220
	Zn	2 914	1 056	483	31 433	140	40 727	76 943
BTEX				2 572	332			2 904
AOX				34 820				34 820
DCE				1 922				1 922
DCM				910				910
HAPs				3	41	9		53
Phénols	113		24	5 452	358	760		6 707

La majorité des rejets de micropolluants métalliques sur le District provient de la **métallurgie**, avec :

- une quasi-exclusivité pour les composés du **Cadmium** (97 % des rejets) et du **Plomb** (87 %).
- Une part prépondérante des rejets pour les composés de **l'Arsenic** (57 %), du **Mercur**e (66 %), du **Nickel** (61 %) et du **Zinc** (53 %).

En revanche, la **chimie** est responsable presque exclusivement (90 %) des émissions répertoriées des composés du **Chrome**.

Enfin, bien que l'origine des rejets des composés du **Cuivre** soit assez diversifiée, on observe une contribution importante de la **métallurgie** (45 %) et de la **chimie** (31 %).

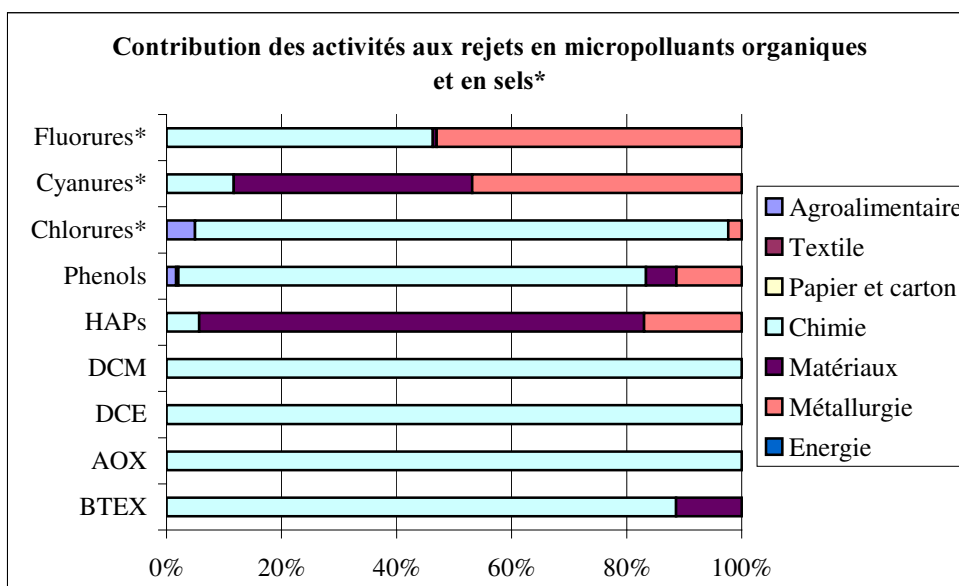


Les établissements industriels EPER du secteur de la **chimie** sont les principaux contributeurs des rejets de micropolluants organiques et de sels, avec une exclusivité pour des composés tels que le **Dichloroéthane** (DCE), le **Dichlorométhane** (DCM) et les **Composés Organo-halogénés** (AOX).

Ce secteur est également largement majoritaire pour les rejets de **chlorures** (93 %), **BTEX** (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes 89 %) et **phénols** (81 %).

Le secteur des **matériaux** émet le plus d'**Hydrocarbures aromatiques polycycliques** (HAPs) (77 % des rejets).

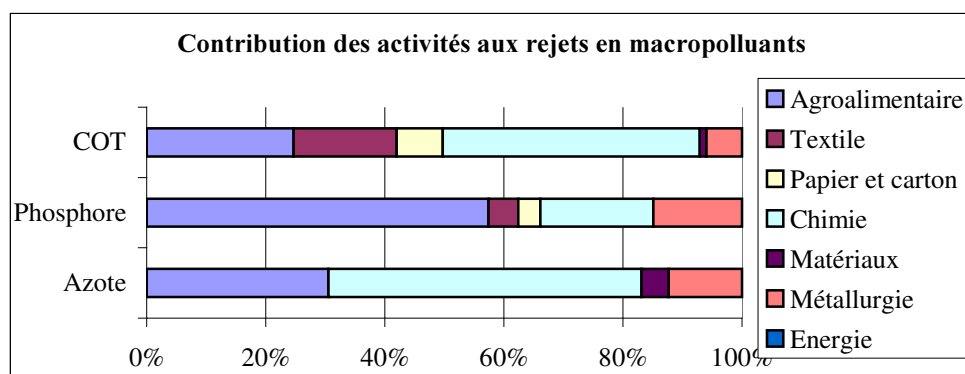
Les secteurs de la **chimie** (46 %) et de la **métallurgie** (53 %) émettent le plus de **fluorures**. Les secteurs des **matériaux** (42 %) et de la **métallurgie** (47 %) émettent le plus de **cyanures**.



Pour les macropolluants, les plus gros contributeurs aux rejets dans le District sont les établissements des secteurs de **l'Agroalimentaire** et de la **Chimie**.

Plus précisément, la **chimie** est responsable de **53 % des rejets azotés** et **l'agroalimentaire** de **31 %**, ces ratios étant pratiquement **inversés pour le Phosphore** (57 % proviennent de l'agroalimentaire et 19 % de la chimie).

Les industries de la **chimie** et de **l'agroalimentaire** émettent respectivement 43 % et 25 % des rejets de **Carbone Organique Total**. La contribution de l'industrie **Textile** à ces rejets est également significative (17 %).



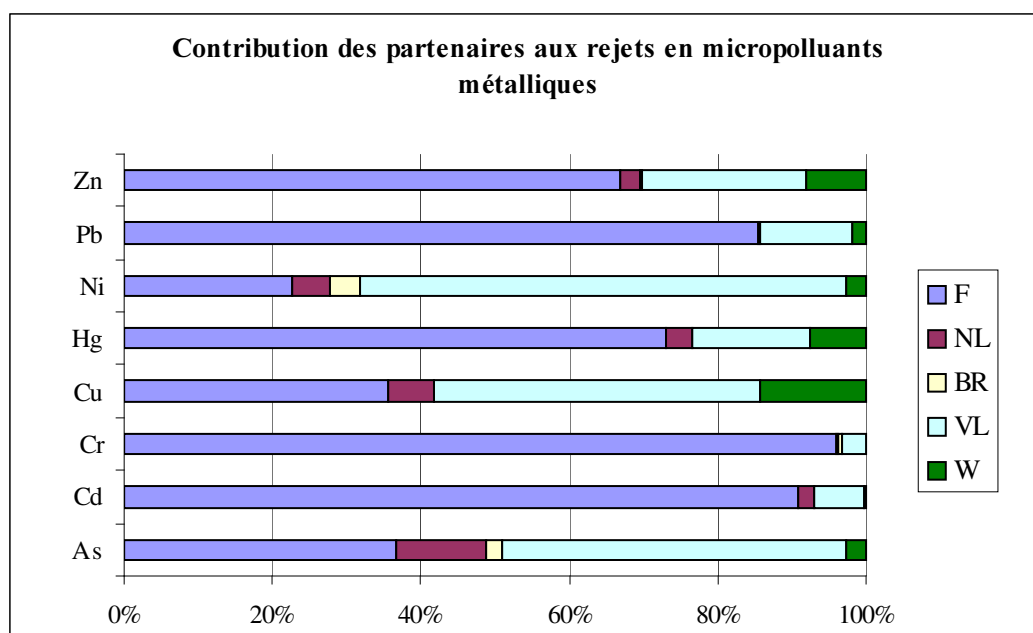
5.2.2.2 Analyse des rejets par partenaire :

Les 2 tableaux suivants résument, à l'échelle du district, les rejets des établissements EPER des cinq partenaires pour les paramètres du registre, pour l'année 2001 :

Rappelons qu'une case vide pour un paramètre donné ne signifie pas qu'il n'y a aucun rejet pour ce paramètre, mais bien que la valeur-seuil fixée par la Décision 2000/479/CE relative au registre EPER n'est pas atteinte.

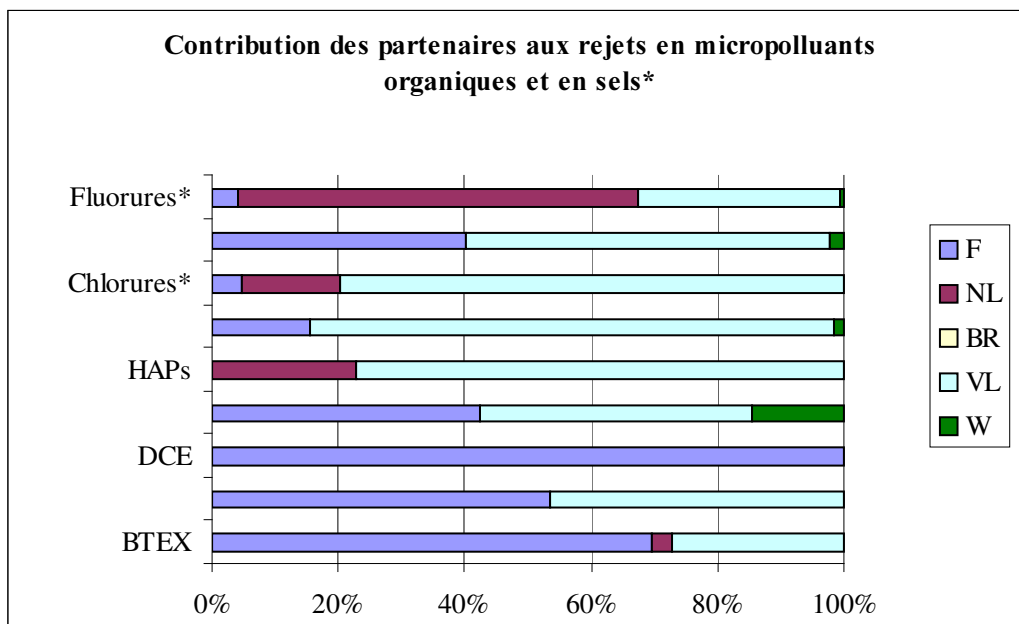
Rejets (en t/an)	France	Pays-Bas	Région Bruxelles Capitale	Région flamande	Région wallonne	District
Azote	2 667	146		1 314	548	4 675
Phosphore	636	70		196	30	932
COT	4 735	433	147	6 881	1 220	13 416
Chlorures	21 530	68 230		351 450		441 210
Cyanures	3	< 0,5		5	< 0,5	8
Fluorures	29	433		219	5	686

Rejets (en kg/an)		France	Pays- Bas	Région Bruxelles Capitale	Région flamande	Région wallonne	District
Métaux et composés	As	792	266	46	1 007	56	2 167
	Cd	3 526	83		268	7	3 885
	Cr	29 007	110	150	1 005		30 272
	Cu	2 094	364		2 581	849	5 889
	Hg	50	2		11	5	68
	Ni	2 484	554	444	7 156	307	10 945
	Pb	8 742	22		1 266	190	10 220
Zn	51 345	2 166	127	17 164	6 141	76 943	
BTEX		2 023	90		791		2 904
AOX		18 590	80		16 150		34 820
DCE		1 922					1 922
DCM		385			392	133	910
HAPs			12		41		53
Phénols		1 031	< 0,5		5 573	103	6 707



La **France** et la **Région flamande** sont les partenaires dont les rejets en métaux dans le milieu par les établissements EPER sont **les plus importants en valeur absolue**. Ce constat est néanmoins à affiner selon le type de composé métallique considéré :

- La **France** émet les plus grandes quantités de composés du **Chrome** (96 % du total des rejets), du **Cadmium** (91 %), du **Plomb** (86 %), du **Mercure** (73 %) et du **Zinc** (67 %).
- La **Région flamande** est le plus gros contributeur aux rejets d'établissements EPER pour les composés du **Nickel** (65 %).
- La contribution de ces **2 partenaires** pour **l'Arsenic** et le **Cuivre** est du même ordre de grandeur (à hauteur de 40 % environ).

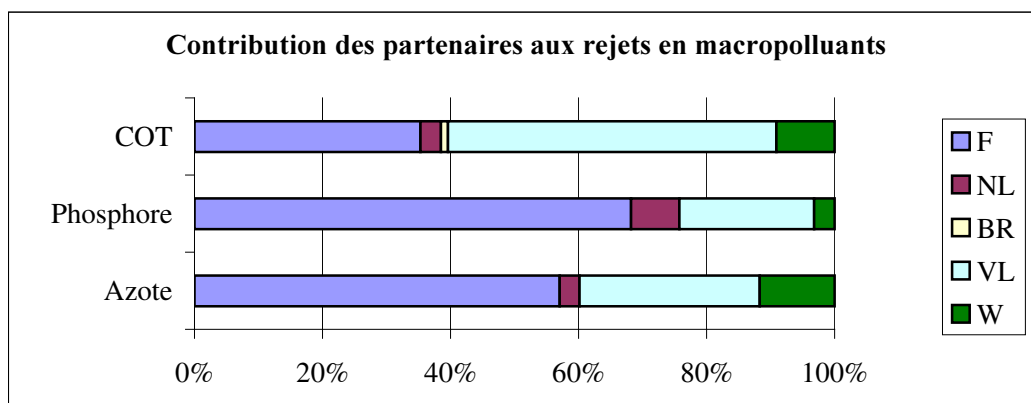


Pour les micropolluants organiques et les sels, la **France** et la **Région flamande** sont là encore majoritaires dans leurs contributions aux rejets totaux. Néanmoins, selon les composés, ces contributions varient.

La **France** est ainsi majoritaire pour le **DCE** (100 %) et les **BTEX** (70 %). La **Région flamande** est de son côté majoritaire pour les **phénols** (83 %), les **HAPs** (77 %) et les **chlorures** (80 %).

Ces **deux partenaires** sont globalement contributeurs à même hauteur pour le **DCM** (40 %), les **cyanures** (50 %) et les composés organiques halogénés **AOX** (50 %).

En revanche, ce sont les **Pays-Bas** qui ont la plus forte contribution aux rejets totaux pour les **fluorures** (63 %).

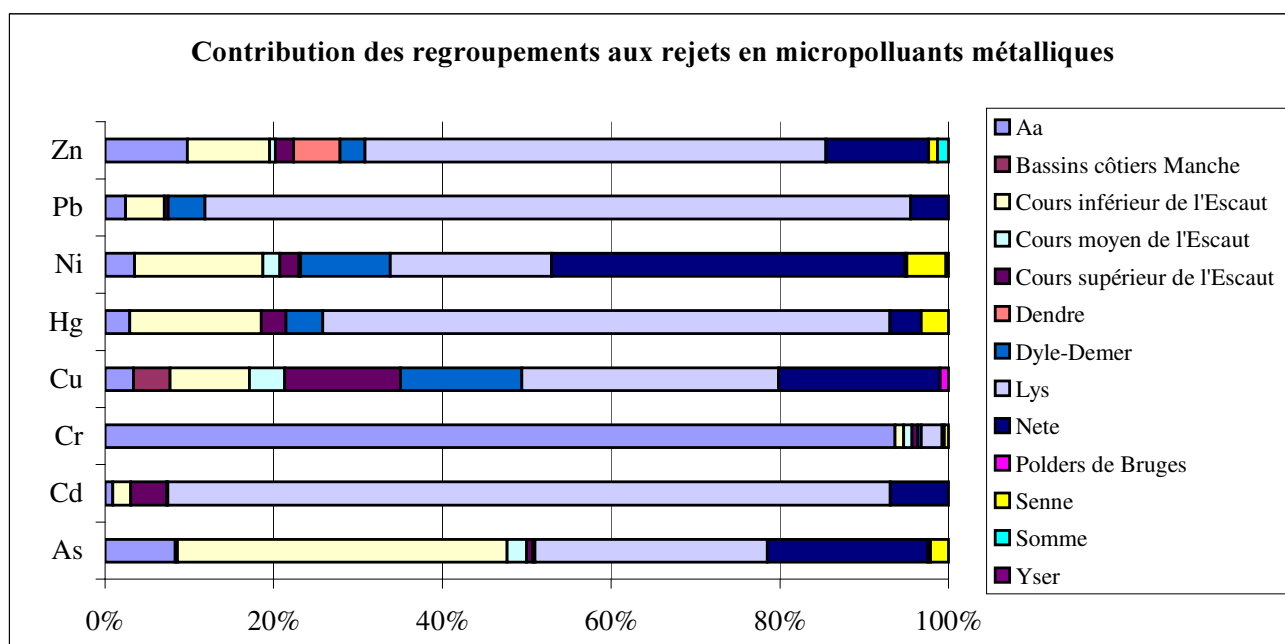


Pour les macropolluants, la répartition est similaire, avec une contribution prépondérante de la **France** ou de la **Région flamande** selon le composé.

Ainsi, les établissements industriels EPER situés en **France** contribuent à près de 60 % des rejets en **Azote** du district, contre 25 % pour la Région flamande et 15 % pour la Région wallonne. De même, les rejets EPER français sont majoritaires pour le **Phosphore** (65 %).

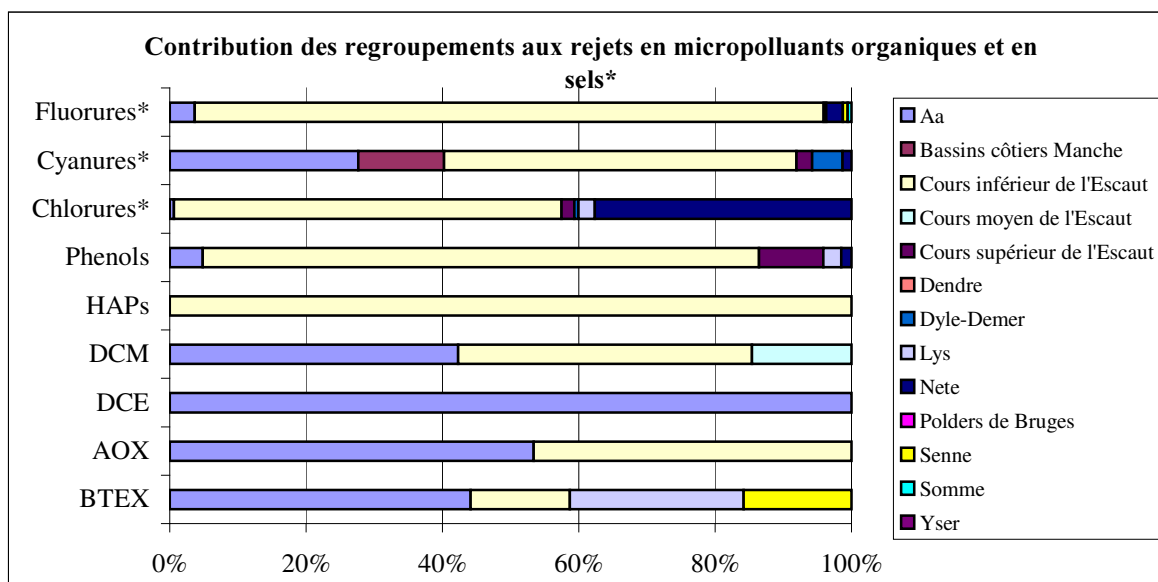
En revanche, la contribution de la **Région flamande** est la plus importante pour le **Carbone Organique Total** (supérieure à 50 %), contre 35 % pour la France.

5.2.2.3 Analyse des rejets par Regroupement



La répartition des rejets métalliques par regroupement est relativement différente d'un paramètre à l'autre. Cependant, certains regroupements ressortent particulièrement :

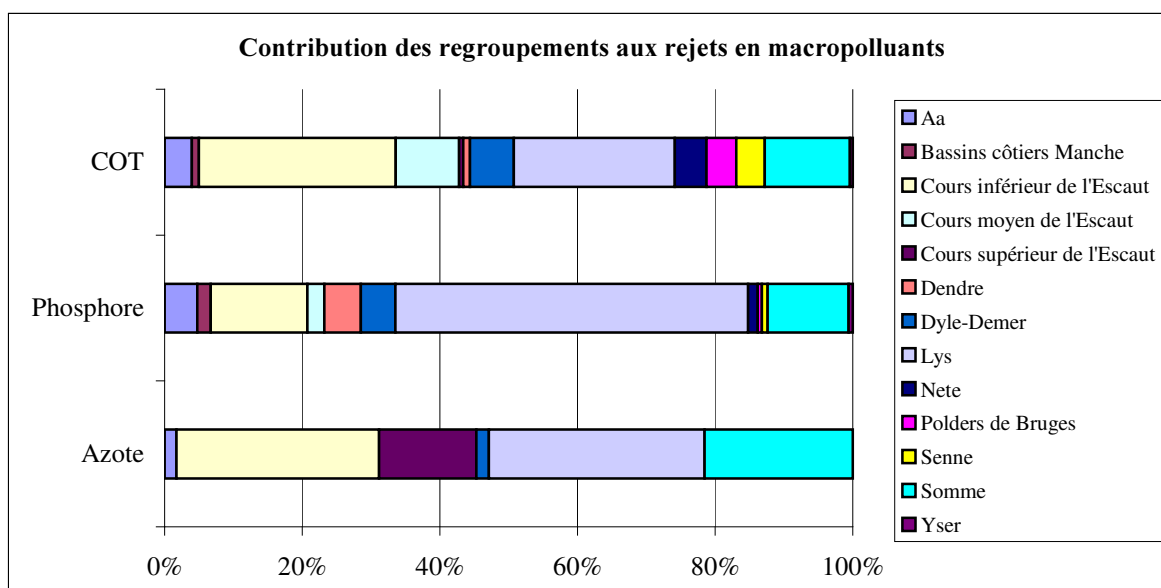
- **95%** des rejets en **chrome** proviennent du regroupement de l'**Aa**. En revanche, dans ce Regroupement, les rejets d'autres métaux sont plus marginaux à l'échelle du District,
- Plus de **80%** des rejets en **Cadmium** proviennent du regroupement de la **Lys**,
- Les **autres rejets métalliques** sont concentrés dans trois regroupements (le **Cours Inférieur de l'Escaut**, la **Nete** et la **Lys** dans l'ordre d'importance de leurs rejets).



Les rejets en sels sont principalement le fait de 4 regroupements : le **Cours Inférieur de l'Escaut**, la **Nete**, l'**Aa** et dans une moindre mesure, les **Bassins Côtiers Manche** (pour les cyanures).

Pour les micropolluants organiques, la répartition des rejets est là encore très disparate selon les paramètres :

- Les rejets de **DCE** concernent seulement le regroupement de l'**Aa**. De façon similaire, les **HAPs** sont seulement enregistrés dans le **Cours Inférieur de l'Escaut**,
- 50 % des émissions de composés organohalogénés (**AOX**) sont réalisées dans les regroupements de l'**Aa** et du **Cours Inférieur de l'Escaut**,
- Plus 80% des rejets en **DCM** sont localisés sur l'**Aa** et le **Cours Inférieur de l'Escaut**, le complément étant rejeté sur le **Cours Moyen de l'Escaut**,
- Les rejets de **BTEX** sont les plus géographiquement répandus : les 4 regroupements concernés sont l'**Aa**, le **Cours Inférieur de l'Escaut**, la **Lys** et la **Senne**.



Pour les macropolluants, le constat est similaire dans le sens où les rejets inscrits au registre se concentrent sur quelques regroupements :

- Ainsi, la **majorité des rejets de ces 3 paramètres** (N, P, COT) sont concentrés sur le **Cours Inférieur de l'Escaut**, la **Lys** et, dans une moindre mesure, la **Somme**.
- A noter également, les rejets significatifs en **Azote** sur le **Cours Supérieur de l'Escaut**.

Unités Hydrographiques & Regroupements		Part.	MICROPOLLUANTS METALLIQUES (en kg/an)							
			As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
14	Haine	W	6			358		67	47	270
17	Escaut	F	10	150	150			72		1 000
18	Sensée	F			51	450		100		310
19	Scarpe aval	F		15			2			118
Cours supérieur de l'Escaut			16	165	201	808	2	239	47	1 698
6	BovenSchelde	VL			302	245		222		267
16	Escaut Lys	W	50							236
Cours moyen de l'Escaut			50		302	245		222		503
3	Gentse Kanalen	VL	127		87			335	188	2 665
4	BenedenSchelde	VL	455		102	190	8	776	259	2 672
31	Zeeland, Brabantse Wal	NL	266	83	110	365	2	554	22	2 166
Cours inférieur de l'Escaut			847	83	299	555	11	1 664	469	7 503
10	Nete	VL	412	268	76	1 128	3	4 583	458	9 385
Nete			412	268	76	1 128	3	4 583	458	9 385
11	Senne/Zenne	BR	46		150			444		127
13	Senne	W					2	63		685
8a	Zenne	VL								
Senne			46		150		2	507		812
9	Demer	VL	6		129	358		943	302	1 295
12	Dyle-Gette	W				491	3	177	143	1 020
8b	Dijle	VL						44		
Dyle - Demer			6		129	849	3	1 164	445	2 315
7	Dender	VL						28		268
15	Dendre	W		7						3 930
Dendre				7				28		4 198
5	Leie	VL			308	603		202	59	612
20	Scarpe amont	F		28	275			350	71	420
21	Lys	F		90	71			1 287		1 925
22	Deûle & Marque	F	596	3 208	100	1 190	46	256	8 421	39 055
Lys			596	3 326	754	1 793	46	2 095	8 551	42 012
2	Brugse Polders	VL	8			58		25		
Polders de Bruges			8			58		25		
1	Ijzer	VL								
23	Yser	F								
Yser										
24	Delta de l'Aa	F	181	35	28 360	200	2	386	250	7 519
25	Audomarais	F								
Aa			181	35	28 360	200	2	386	250	7 519
26	Boulonnais	F	5			254				
27	Canche	F								
28	Authie	F								
Bassins Côtiers Manche			5			254				
29	Haute Somme	F								678
30	Somme aval	F						33		320
Somme								33		998
DISTRICT			2 167	3 885	30 272	5 889	68	10 945	10 220	76 943

Unités Hydrographiques & Regroupements	Part.	MICROPOLLUANTS ORGANIQUES (en kg/an)					
		BTEX	AOX	DCE	DCM	HAPs	Phénols
14 Haine	W						103
17 Escaut	F						529
18 Sensée	F						
19 Scarpe aval	F						
Cours supérieur de l'Escaut							632
6 BovenSchelde	VL						
16 Escaut Lys	W				133		
Cours moyen de l'Escaut					133		
3 Gentse Kanalen	VL						244
4 BenedenSchelde	VL	332	16 150		392	41	5 229
31 Zeeland, Brabantse Wal	NL	90	80			12	0
Cours inférieur de l'Escaut		422	16 230		392	53	5 473
10 Nete	VL						100
Nete							100
11 Senne/Zenne	BR						
13 Senne	W						
8a Zenne	VL	459					
Senne		459					
9 Demer	VL						
12 Dyle-Gette	W						
8b Dijle	VL						
Dyle - Demer							
7 Dender	VL						
15 Dendre	W						
Dendre							
5 Leie	VL						
20 Scarpe amont	F						32
21 Lys	F						
22 Deûle & Marque	F	741					146
Lys		741					178
2 Brugse Polders	VL						
Polders de Bruges							
1 Ijzer	VL						
23 Yser	F						
Yser							
24 Delta de l'Aa	F	1 282	18 590	1 922	385		300
25 Audomarais	F						24
Aa		1 282	18 590	1 922	385		324
26 Boulonnais	F						
27 Canche	F						
28 Authie	F						
Bassins Côtiers Manche							
29 Haute Somme	F						
30 Somme aval	F						
Somme							
DISTRICT		2 904	34 820	1 922	910	53	6 707

Unités Hydrographiques & Regroupements		Part.	MACROPOLLUANTS et SELS (en t/an)					
			Chlorures	Cyanures	Fluorures	Azote	Phosphore	TOC
14	Haine	W		0,2		548		
17	Escaut	F	8 230					85
18	Sensée	F				114		
19	Scarpe aval	F						
Cours supérieur de l'Escaut			8 230	0,2		662		85
6	BovenSchelde	VL					14	733
16	Escaut Lys	W					9	500
Cours moyen de l'Escaut							23	1 233
3	Gentse Kanalen	VL	13 230	1	59	142	16	799
4	BenedenSchelde	VL	169 360	3	141	1087	44	2 608
31	Zeeland, Brabantse Wal	NL	68 230		433	146	70	433
Cours inférieur de l'Escaut			250 820	4	633	1376	131	3 840
10	Nete	VL	166 030	0,1	17		13	616
Nete			166 030	0,1	17		13	616
11	Senne/Zenne	BR						147
13	Senne	W			5		8	244
8a	Zenne	VL					0	165
Senne					5		8	556
9	Demer	VL	2 830	0,4	3	85	18	380
12	Dyle-Gette	W					13	476
8b	Dijle	VL					15	
Dyle - Demer			2 830	0,4	3	85	46	856
7	Dender	VL					50	131
15	Dendre	W						
Dendre							50	131
5	Leie	VL					15	815
20	Scarpe amont	F					29	391
21	Lys	F	10 600			474	86	753
22	Deûle & Marque	F				991	348	1178
Lys			10 600			1 465	478	3 137
2	Brugse Polders	VL					6	579
Polders de Bruges							6	579
1	Ijzer	VL					6	55
23	Yser	F						
Yser							6	55
24	Delta de l'Aa	F	2 700	2	25	81	44	469
25	Audomarois	F						60
Aa			2 700	2	25	81	44	529
26	Boulonnais	F		1			7	74
27	Canche	F					11	63
28	Authie	F						
Bassins Côtiers Manche				1			18	137
29	Haute Somme	F				193	27	623
30	Somme aval	F			4	814	83	1 040
Somme					4	1 007	110	1 663
DISTRICT			441 210	8	686	4 675	932	13 416

5.2.2.4 Analyse des rejets par type d'assainissement

La force motrice Industrie exerce sur les eaux des pressions « industrielles » résultant essentiellement de **deux types de rejets** :

- Les rejets des établissements industriels EPER « **AC** » qui sont **dirigés vers les stations d'épuration collective** (après un éventuel prétraitement sur le site industriel lorsque l'effluent le nécessite). Ces effluents sont alors mélangés, traités et rejetés avec les effluents domestiques.
- Les établissements industriels EPER « **NC** » qui **rejettent leurs effluents dans le milieu naturel**, après éventuel traitement sur site. Deux modes de rejet sont observés : rejet au niveau du site industriel ou rejet dans un réseau d'égout débouchant dans le milieu naturel.

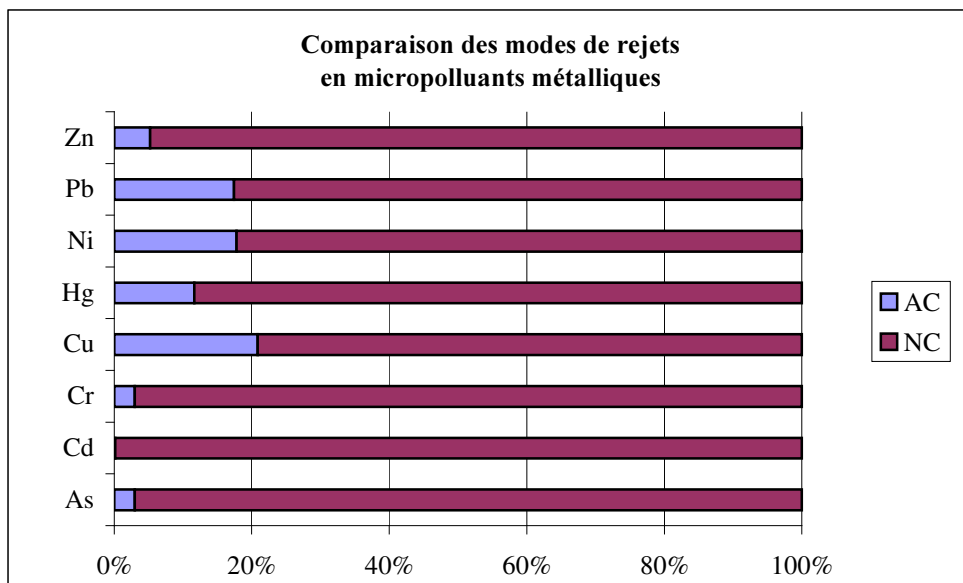
Rejets (en t/an)	AC	NC	District
Azote	1 271	3 404	4 675
Phosphore	284	648	932
COT	5 507	7 908	13 416
Chlorures	5 530	435 680	441 210
Cyanures	0,4	8	8
Fluorures	4	682	686

Rejets (en kg/an)	AC	NC	District
As	64	2 102	2 167
Cd	6	3 879	3 885
Cr	907	29 364	30 272
Métaux et composés	Cu 1 230	4 659	5 889
	Hg 8	60	68
	Ni 1 949	8 996	10 945
	Pb 1 778	8 442	10 220
	Zn 4 002	72 941	76 943
BTEX		2 904	2 904
AOX	16 940	17 880	17 880
DCE	552	1 370	1 370
DCM	357	553	553
HAPs		53	53
Phénols	3 179	3 528	3 528

5.2.2.4.1 Contribution des types d'assainissement aux rejets de chaque composé :

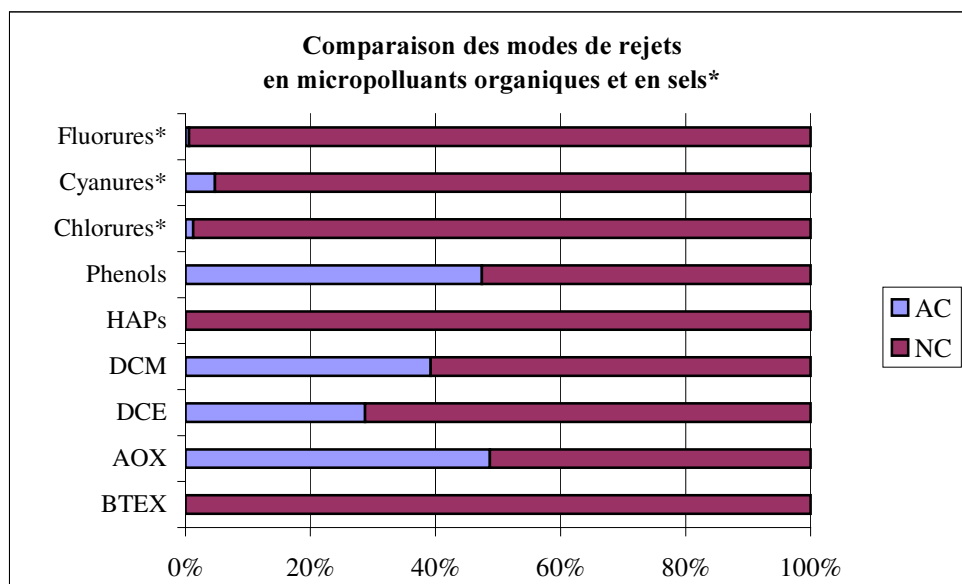
Les constats pour les rejets métalliques sont relativement uniformes :

- Ces rejets ne sont pas déversés dans des réseaux collectifs (**80 % de rejets NC** au minimum), quels que soient les paramètres,
- Les rejets de **cadmium** référencés dans le registre ne sont pas du tout déversés dans les stations d'épuration collective.
- Les 3 polluants **les plus déversés** (en proportion de leurs rejets totaux) par des **entreprises AC** sont le **cuivre**, le **nickel** et le **plomb**.

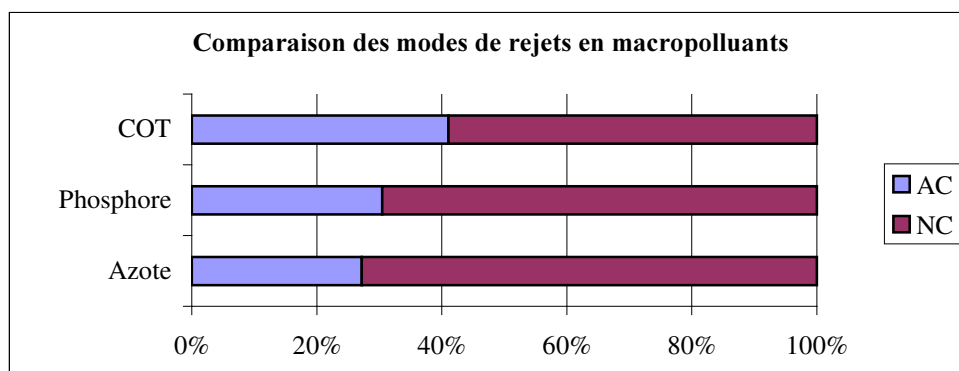


Les modes de rejets des sels sont également similaires, puisque **plus de 95 %** de ces derniers sont émis **par des entreprises NC**. Il en va **de même pour les HAP** et le **benzène**.

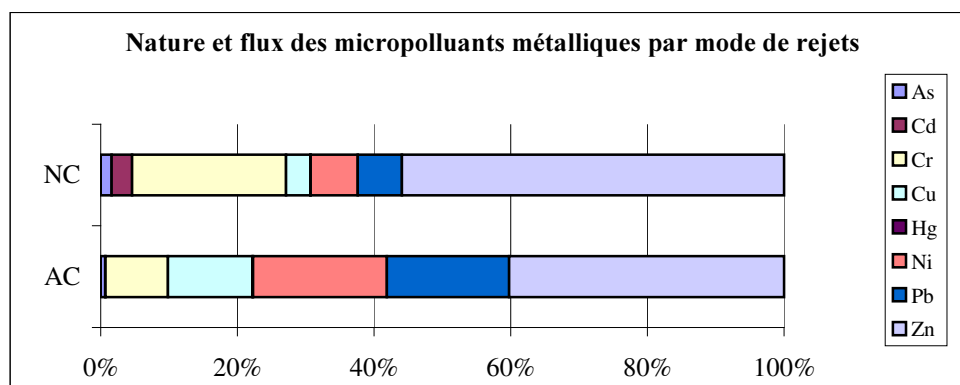
En revanche, **25 à 50%** des rejets en **DCM, DCE, AOX** et **phénols** sont effectués par des **entreprises AC**.



La situation est relativement similaire pour les rejets en macropolluants puisque les entreprises AC représentent entre 25 et 40% des rejets totaux.

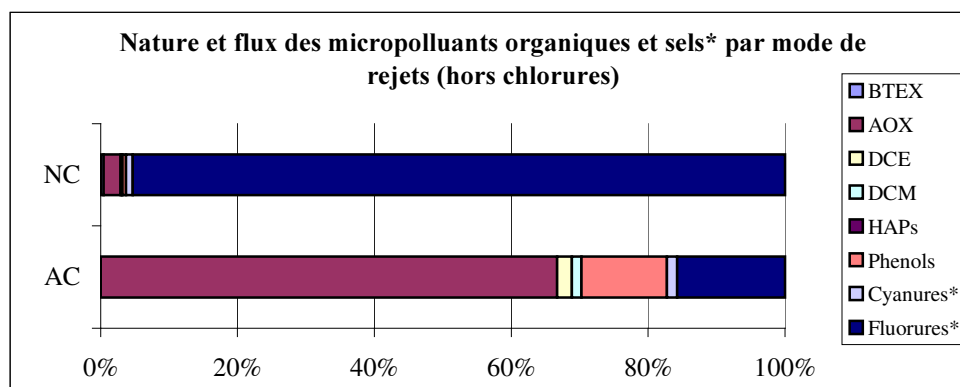


5.2.2.4.2 Nature des rejets pour chaque type d'assainissement :

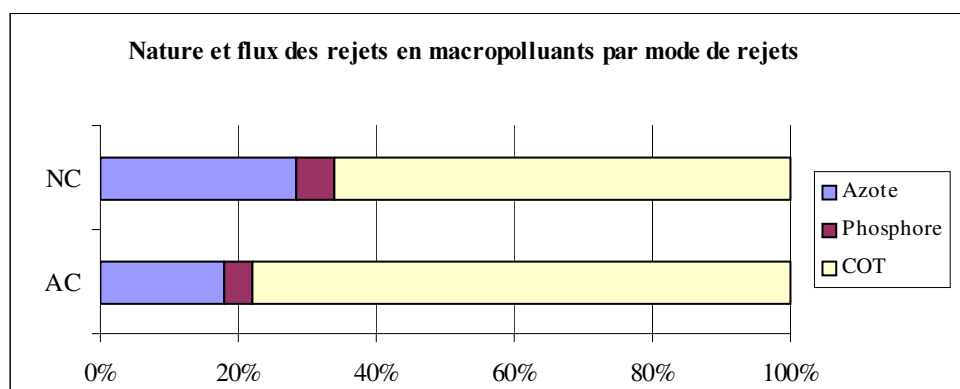


Pour les micropolluants métalliques, les **industriels raccordés** à des station d'épuration (**AC**) rejettent surtout du **zinc** (40 % des rejets), puis du **plomb**, du **nickel** et du **cuivre** (de **10 à 20 %** des rejets totaux).

En revanche, les polluants dominants pour les **entreprises NC** sont le **zinc** et le **chrome**.



Pour les rejets en sels et micropolluants organiques, les **entreprises raccordées (AC)** ont des rejets prédominants en **AOX** (après les chlorures) alors qu'ils sont dominés par les **chlorures** et les **fluorures** pour les **entreprises NC**.



Enfin, le profil de rejets en macropolluants est à peu près **identique** que ce soit pour les entreprises **AC** ou **NC**, ces rejets étant principalement du **COT** puis de **l'azote**.

5.2.3 Consommation d'eau

Cette analyse n'a pas pu être menée dans le cadre du présent travail.

5.2.4 Pollution thermique

Ce type de pollution ne sera pas évalué dans le présent rapport transnational par manque de temps et de données homogènes.

5.3 Agriculture, horticulture et sylviculture

5.3.1 Cadrage de l'étude des pressions agricoles et principales difficultés rencontrées

5.3.1.1 Sources de pressions d'origine agricole

Les activités agricoles génèrent deux catégories de pressions sur les masses d'eau :

- les **effluents d'élevages** issus de l'excrétion animale
- la **fertilisation des cultures**, qui peut être réalisée à la fois à partir d'effluents d'élevage et de fertilisants minéraux.

Ces pressions peuvent être **punctuelles ou diffuses**, selon l'activité et la manière dont les émissions sont traitées.

5.3.1.2 Evaluation des pressions

Tous les partenaires n'ont pas choisi la même méthodologie pour évaluer ces pressions. L'ensemble des partenaires ont tout de même mis en place une méthodologie en trois étapes ::

- tout d'abord, ils doivent obtenir des données sur les cheptels et les cultures existant dans les différentes masses d'eau. Ces données sont disponibles dans les recensements agricoles ou résultent d'actions spécifiques,
- ensuite, pour évaluer la quantité de pression produite, ils doivent utiliser différents coefficients décrivant la charge émise par une tête de bétail ou par la fertilisation d'un hectare d'un type de culture donné.

Ces coefficients dépendent à la fois du type d'animaux (espèce, âge, type de production, alimentation...) ou de culture, du paramètre étudié et du partenaire puisque les pratiques agricoles habituelles sont différentes d'une région à l'autre.

- enfin, la pression brute produite est affectée aux eaux superficielles et éventuellement aux eaux souterraines en utilisant différents outils :
 - ✓ en Région flamande, en Région wallonne et aux Pays-Bas, cette opération s'effectue par une modélisation mathématique ;
 - ✓ en France, cette affectation est déterminée par un jeu d'hypothèses validées par les experts.

Il n'a malheureusement pas été possible d'approfondir la comparaison des coefficients utilisés par les partenaires dans le cadre du présent projet.

En plus de cette quantification des émissions produites par les différentes activités agricoles (quantités d'effluents d'élevage produits, épandus sur les cultures ; quantités de fertilisants minéraux apportés sur les cultures...), il est nécessaire de tenir compte de la partie de cette pression qui n'est pas dirigée vers les masses d'eau, soit parce qu'elle est éliminée dans le sol ou transformée en humus par l'activité microbienne, soit parce qu'elle est collectée et traitée dans des équipements d'épuration.

Selon les polluants considérés et le partenaire, cette évaluation est réalisée par différents **modèles numériques informatisés** dont les hypothèses et les principes sont très difficiles à synthétiser et plus encore à comparer.

En ce qui concerne le cas particulier des **produits phytosanitaires**, l'ensemble des partenaires sont aujourd'hui incapables d'évaluer la pression résultante sur les masses d'eau. En effet, si les quantités de matières actives utilisées à l'échelle des Régions sont souvent bien connues, il est aujourd'hui impossible de traduire cette connaissance en pressions s'exerçant sur une masse d'eau particulière puisque cela nécessiterait de disposer d'une connaissance assez précise des pratiques des agriculteurs dans la zone considérée.

5.3.1.3 Conclusion et propositions

Le but du projet SCALDIT pour le District de l'Escaut n'est pas de définir une méthodologie commune pour l'évaluation des pressions et des impacts sur les masses d'eau, mais d'établir une vision commune de ces éléments, et d'être en mesure de les comparer.

Concernant l'agriculture, ce travail a permis de préciser que :

- en raison du caractère diffus des pressions d'origine agricole, **il est nécessaire d'avoir recours à des modèles numériques élaborés pour évaluer ces pressions**. Il ne revient pas dans les attributions du projet P05 de comparer ces modèles, leurs hypothèses et leurs principes ;
- cependant, il serait intéressant de comparer certaines entrées de ces modèles afin d'évaluer dans quelles mesures les résultats produits par les différents partenaires sont comparables. Les paramètres principaux dans cette évaluation sont la charge émise par une tête de bétail ou par la fertilisation d'un hectare de récoltes ;
- ainsi, il serait intéressant d'obtenir les chiffres utilisés lors de l'évaluation (ou de les calculer pour la Flandre) afin d'évaluer dans quelle mesure les résultats finaux en termes de pressions sur les milieux sont comparables d'un partenaire à l'autre :
 - N et P (kg/an) par porc, bovin et volaille
 - N et P (kg/an) par hectare de blé, de betteraves sucrières, de fruits et légumes...

5.3.2 Evaluation des pollutions ponctuelles

Ce type de pollution n'est pas évalué dans ce rapport transnational.

5.3.3 Evaluation des pollutions diffuses

Les données suivantes devaient être rassemblées et présentées à l'échelle des Unités Hydrographiques.

5.3.3.1. Azote :

L'approche proposée consiste à évaluer les flux d'azote apportés sur les terres agricoles sur la base du calcul de la quantité d'azote importée et exportée, pour chaque Unité Hydrographique :

- azote importé : Il est proposé d'évaluer l'azote importé sous formes organique et minérale. La quantité d'azote est exprimée en kg par ha et par an. Les superficies considérées sont les superficies sur lesquelles sont appliqués les épandages d'effluents d'élevage et la fertilisation minérale. Ces données sont disponibles dans les bases de données ou les études agricoles réalisées dans les différentes régions et pour les récoltes décrites plus haut.
- azote exporté : basé sur des coefficients d'exportation pour chaque type de récoltes. Ces coefficients doivent être comparés s'ils diffèrent d'une région à l'autre
- pression résultante sur les eaux de surface
- pression résultante sur les eaux souterraines

Ces deux derniers résultats ne sont pas calculés par les mêmes méthodes puisque nous avons vu plus haut que les partenaires ont des approches de modélisation très différentes (en termes d'hypothèses, de coefficients de transfert des polluants dans l'eau, de volatilisation, d'évaluation de la vulnérabilité des masses d'eau...).

5.3.3.2. Phosphore :

Le calcul des flux de phosphore apparaît difficile pour les partenaires puisque les transferts de phosphore sont souvent **fortement liés au problème d'érosion des sols**. Des données sont néanmoins parfois disponibles (au Pays-Bas notamment), mais pas forcément à une échelle pertinente.

5.3.3.3. Produits Phytosanitaires :

Considérant l'hétérogénéité des données disponibles (quand elles existent), la pression générée par les pesticides n'a pas pu être évaluée en commun.

5.3.3.4. Erosion des sols :

Considérant l'hétérogénéité des données disponibles (quand elles existent), la pression générée par l'érosion des sols n'a pas pu être évaluée en commun.

5.3.4 Consommation d'eau

Cette analyse n'a pas pu être menée dans le cadre du présent travail.

5.4 Pêche et aquaculture

Les **pressions de pollution** et les **prélèvements d'eau** (pisciculture continentale) liés à l'activité aquacole, n'ont pas pu être étudiées dans le présent rapport.

Les **pressions sur les ressources vivantes** exercées par les activités de pêche en eaux côtières et de transition et dans les eaux douces n'ont pas pu être étudiées dans le présent rapport.

5.5 Transport

Les pressions particulières générées par les transports en termes de métaux lourds et autres polluants émis par les différents modes de transport n'ont pas pu être abordées de façon transnationale dans le présent rapport.

Les principaux enjeux du District en matière de pollutions liées aux transports pourront être abordées au travers des éléments descriptifs fournis dans le chapitre « Force motrice Transports ».

5.6 Autres pressions (non directement reliables aux forces motrices)

5.6.1 Pressions morphologiques

Les variables utilisées pour la description des pressions morphologiques doivent être cohérentes avec les travaux du projet P06. Par conséquent, il a été proposé de laisser le projet P06 étudier ce sujet particulier.

5.6.2 Pressions hydrologiques

Les données suivantes devaient être rassemblées et présentées à l'échelle des Unités Hydrographiques :

- Prélèvements :
 - o nombre de points de captage d'eaux souterraines,
 - o nombre de points de captage d'eaux superficielles,
 - o nombre de captages pour lesquels un périmètre de protection a été mis en oeuvre,
 - o volume annuel d'eaux souterraines prélevées,
 - o volume annuel d'eaux superficielles prélevées.
- Transferts d'eau, dont ceux pour la lutte contre les inondations
- Volumes d'eaux d'exhaures liés à l'activité des carrières, transférés dans le milieu naturel
- Recharge artificielle (*cette étude doit être entreprise en coordination avec le projet P08 responsable des eaux souterraines*)

	Unités Hydrographiques	Partenaires	Nombre de points de captage d'eau souterraine	Nombre de points de captage d'eau superficielle	Nombre de périmètres de protection mis en place	Volume d'eau souterraine prélevé	Volume d'eau superficielle prélevé	Indicateur de transfert d'eau (à discuter)	Volume d'eau pompé pour la lutte contre les inondations	Volume d'eaux d'exhaure des carrières transférées dans le milieu
						m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
1	Ijzer	Flandre				9 566 937	330000000			
2	Brugse Polders	Flandre				12 449 756				
3	Gentse Kanalen	Flandre				16 438 804				
4	Benedenschelde	Flandre				23 288 672				
5	Leie	Flandre				14 519 122				
6	Bovenshelde	Flandre				16 602 415				
7	Dender	Flandre				3 479 802				
8	Dijle en Zenne	Flandre				29 336 656				
9	Demer	Flandre				39 066 623				
10	Nete	Flandre				53 304 654				
11	Senne	Bruxelles	44	7	1	2 984 844	461 580		BR not concerned	
12	Dyle-Gette	wallonie	243	1	Voir P 08	29 184 488	391 608		--	--
13	Senne	wallonie	197	10		31 212 080	63 835 600		--	8 821 975
14	Haine	wallonie	263	8		59 687 724	9 559 175		30 803 142	--
15	Dendre	wallonie	242	6		20 559 373	1 210 196		--	984 515

16	Escaut-Lys	wallonie	322	9		36 780 484	2 413 725		--	11 139 960
17	Escaut	France	402	17		33 349 155	6 545 019			
18	Sensée	France	157	3		7 061 699	16 856			
19	Scarpe aval	France	154	1		21 133 149	0			
20	Scarpe amont	France	110	16		10 854 113	32 098 425			
21	Lys	France	300	144		37 071 557	34 078 019			
22	Deule et Marque	France	455	29		112 896 413	68 572 816			
23	Yser	France	54	3		149 538	10 507			
24	Delta de l'Aa	France	86	12		22 730 433	31 765 796			
25	Audomarois	France	113	18		35 811 462	9 253 153			
26	Boulonnais	France	96	7		12 439 273	4 691 188			
27	Canche	France	136	3		17 372 440	25 098			
28	Authie	France	145	4		5 713 321	155 400			
29	Haute Somme	France	560	12		44 644 961	7 900 688			
30	Somme aval	France	710	15		60 178 776	10 235 677			
31	Zeeland, Brabantse Wal	Pays-Bas	50	Non quantifié		24 400 000	Non quantifié			

5.6.3 Pollutions historiques

Pour chaque Unité Hydrographique, les variables à décrire sont :

- nombre de sites pollués,
- nombre de sites potentiellement pollués,
- nombre de points de mesure de la qualité des sédiments et résultats des paramètres analysés.

5.6.3.1 Sites et sols pollués

Les membres ont présenté les données disponibles pour la description des sites pollués dans chaque région et ont conclu qu'il serait difficile d'aboutir à une approche commune car les informations mobilisables, lorsqu'elles sont disponibles, sont très différentes (nombre de sites / surface des sites ; sites pollués / sites potentiellement pollués...). Il n'apparaît donc pas possible de construire une analyse commune compte tenu des délais disponibles.

5.6.3.2 Sédiments pollués

En ce qui concerne les sédiments pollués, il convient de noter en préambule qu'il est très difficile d'évaluer l'impact d'un sédiment sur le milieu aquatique : en effet, si les teneurs (en métaux par exemple) sont très élevées dans un sédiment, mais que ce dernier n'est pas mobilisé, l'impact sur le milieu sera très limité par rapport à un sédiment moins contaminé mais plus facilement mobilisable.

Le niveau de contamination d'un sédiment est néanmoins un indicateur très intéressant qui peut être à la fois considéré comme un indicateur de pression (pouvant engendrer des impacts sur le milieu aquatique dans un certain nombre de cas ou entraîner des problèmes de gestion des voies d'eau si l'on considère les voies navigables) ou comme un indicateur de qualité des sédiments.

Les échanges font apparaître que des données de nature différente existent chez les partenaires :

- La France dispose de données établies dans le cadre des travaux d'entretien des cours d'eau navigables et non navigables. Un indice de contamination des sédiments, en 3 classes basées sur leur teneur en métaux, a été développé. Les valeurs moyennes ont été calculées à partir d'un grand nombre de points de mesure (un millier de mesures ponctuelles - il ne s'agit pas d'un réseau de surveillance de la qualité) :
 - Classe 1 : *bonne, voire très bonne qualité* - les sédiments ne présentent aucun danger et peuvent être réutilisés en agriculture
 - Classe 2 : *qualité médiocre* - les sédiments ne sont pas utilisables en agriculture mais peuvent être utilisés à des fins de remblaiement ou d'aménagement paysager
 - Classe 3 : *mauvaise, voire très mauvaise qualité* - les sédiments sont pollués. Il est possible de les valoriser ou de les stocker après une étude de faisabilité et une évaluation des risques. Les sédiments sont traités ou stockés en sites confinés.
- La Région wallonne dispose de données établies dans le cadre des travaux d'entretien des cours d'eau navigables et non navigables. Les boues de dragage sont classées en deux catégories en fonction de leur contamination :
 - en type A : aucun dépassement des valeurs fixées par l'Arrêté du Gouvernement wallon du 30/11/1995 (les sédiments sont réutilisables partout sur le cours d'eau) ou bien le dépassement constaté peut être attribué au fond géochimique (sédiments uniquement valorisables dans une zone de même fond géochimique).
 - En type B : dépassement des valeurs seuils nécessitant un traitement ou une mise en dépôt dans un CET (Centre d'Enfouissement Technique).

- La Région Bruxelles-Capitale dispose de données établies dans le cadre des travaux d'entretien des cours d'eau navigables et non navigables. Les teneurs en métaux lourds des boues de dragage et de curage conditionnent la gestion de celles-ci. Les seuils de contamination des boues sont évalués par rapport à la réglementation relative à la mise en décharge de déchets dangereux de l'Openbare Vlaamse Afvalstoffen Maatschappij (OVAM). Les boues sont généralement mises en décharge et les sites d'accueil de ce type de déchets se situent en Région flamande.
- La Région flamande dispose d'un réseau de surveillance de la qualité des sédiments (390 mesures). Les sédiments sont répartis dans quatre catégories (fortement pollué, pollué, faiblement pollué, non pollué) en fonction de leur qualité, évaluée à partir de tests physico-chimiques, écotoxicologiques et biologiques (Méthode Triade).
- Les Pays-Bas disposent de données et d'études ponctuelles mais pas d'un réseau de surveillance.

On constate donc que des données sont disponibles et qu'elles se répartissent en deux grandes catégories :

- Les données relatives à la gestion des sédiments pollués dans le cadre des travaux d'entretien des cours d'eau navigables et non navigables ;
- Les données relatives à l'impact présumé des sédiments sur la qualité des milieux aquatiques.

Il semble ainsi possible de proposer une première approche transnationale. Les discussions ont permis d'évaluer dans quelle mesure une méthode simplifiée, permettant de valoriser la connaissance des experts des partenaires, pourrait être proposée.

La proposition de **trois indicateurs** a finalement été élaborée :

- Un indicateur « **intensité de la perturbation** » à 3 classes :
 - Elevée = la qualité des sédiments à un **impact supposé fort** sur le milieu aquatique ou sur les usages (sur la navigation notamment, entraînant des surcoûts importants pour la gestion des sédiments pollués issus des dragages) ;
 - Moyenne = la qualité des sédiments à un **impact potentiel** sur le milieu aquatique, mais cela reste parfois à confirmer par une meilleure connaissance ou un impact modéré sur les usages (restrictions d'usage des sédiments dragués) ;
 - Faible = la qualité des sédiments **n'a pas d'impact** avéré sur le milieu aquatique ou sur la valorisation des sédiments issus des dragages.
- Un indicateur « **étendue de la perturbation** » à 3 classes :
 - Importante = la qualité des sédiments considérée est **représentative** du territoire considéré
 - Moyenne = la qualité des sédiments considérée est **représentative d'environ la moitié** du territoire considéré
 - Faible = la qualité des sédiments considérée est **représentative d'une proportion très limitée** du territoire considéré
- Une indication des « **problèmes principaux** ». Les métaux ou contaminants posant les problèmes principaux dans le territoire considéré seront précisés dans cet indicateur.

	France	Région flamande	Région wallonne	Région Bruxelles-capitale	Pays-Bas
Intensité de la perturbation					
<i>Norme Utilisée</i>	Seuils VNF	Méthode Triade	<i>Seuils Arrêté du 30/11/95</i>	<i>Seuils OVAM*</i>	
Forte	Classe 3	Fortement pollué	Type B	Fortement pollué	
Moyenne	Classe 2	Pollué & faiblement pollué		Pollué & faiblement pollué	
Faible	Classe 1	Non pollué	Type A ?	Non pollué	
Etendue de la perturbation					
Importante	> 60 % des points	> 60 % des points			
Moyenne	40 à 60 % des points	40 à 60 % des points			
Faible	< 40 % des points	< 40 % des points			

* Les seuils de contamination des boues sont évalués par rapport à la réglementation relative à la mise en décharge de déchets dangereux de l'Openbare Vlaamse Afvalstoffen Maatschappij (OVAM)

L'ensemble des résultats actuellement disponibles sont présentés dans le tableau page suivante. Les données de la Région wallonne n'ont pas été fournies, la Délégation wallonne estimant que les notions « d'impact d'un sédiment » et « d'étendue de la perturbation » devraient être précisées. Elles ne figurent donc pas dans cette première approche. Il semblait toutefois important de présenter les données partielles récoltées afin de proposer une première illustration de l'enjeu sédiments pollués dans le District de l'Escaut.

On constate que la majorité des cours d'eau du District connaissent des perturbations importantes de la qualité des sédiments.

L'analyse encore partielle, étant donnée le manque de quelques données, est synthétisée dans le tableau suivant. Elle montre toutefois que la majorité des unités hydrographiques présentent des perturbations importantes de la qualité des sédiments. Les cours d'eau à intensité principalement faible se situent majoritairement en dehors du bassin de l'Escaut.

Nombre d'UH (sur 26)	Intensité prépondérante	Etendue
12	Forte	Importante
5	Forte	Moyenne
4	Moyenne	Importante
5	Faible	Importante

	Partenaire	Intensité 1	Etendue 1	Intensité 2	Etendue 2	Problème principal
	Flanders	Forte	Moyenne	Moyenne	Moyenne	
	Flanders	Forte	Importante	Moyenne	Faible	
	Flanders	Forte	Importante	Moyenne	Faible	
1	Flanders	Forte	Importante	Moyenne	Faible	
	Flanders	Forte	Importante	Moyenne	Faible	
e	Flanders	Forte	Importante	Moyenne	Faible	
	Flanders	Forte	Moyenne	Moyenne	Moyenne	
	Flanders	Forte	Importante	Moyenne	Faible	
	Flanders					
	Flanders	Moyenne	Importante	Forte	Faible	
	Flanders	Moyenne	Importante	Forte	Faible	
	Brussels	Forte	Importante			
	Wallonia					
	Wallonia					
	Wallonia					
	Wallonia					
	France	Forte	Importante	Moyenne	Faible	Zi ; Pb, CH2, Cd ; Ni, Hg, Cu
	France	Forte	Importante	Moyenne	Faible	Zi ; Pb, CH2 ; Cd, Ni
	France	Forte	Importante			Zi, Hg, Cd ; Pb, CH2 ; As
	France	Forte	Importante	Moyenne	Faible	Zi, Hg ; Cd, Pb, CH2 ; Cu, Ni
	France	Forte	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Zi ; Cd, Hg, Pb, As ; CH2, Ni
e	France	Forte	Importante			Cd, Hg, Zi ; Pb, CH2 ; Ni, As, Cr, Cu
	France	Faible	Importante			ND
	France	Forte	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Cd, CH2
	France	Forte	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Cd, Hg, Ni, Pb, Zi, CH2
	France	Faible	Importante	Moyenne	Faible	ND
	France	Faible	Importante			ND
	France	Faible	Importante			ND
	France	Moyenne	Importante			CH2, Cd
	France	Moyenne	Importante	Faible	Faible	ND
bantse W	The Netherlands	Faible	Importante	Forte	Faible	HAP, Zn, Cu, Hg, As, Cd

5.6.4 Pressions spécifiques sur les Eaux Côtières et de Transition

Des discussions communes ont été menées à deux reprises (Atelier SCALDIT n°1 en septembre 2003 et réunion commune en mars 2004) entre les experts des projets P05 (pressions et impacts) et P10 (eaux côtières et de transition).

Ces discussions ont permis d'échanger sur les résultats des études menées dans les différentes parties du District pour évaluer les pressions directes ou indirectes qui s'exercent sur les masses d'eau côtières et de transition de la Manche et de la Mer du Nord, ainsi que sur leurs impacts.

Ces échanges ont finalement permis d'établir une liste commune des pressions s'exerçant sur les zones côtières et les partenaires ont indiqué les données dont ils disposaient pour ces différents éléments. Ces données ont été synthétisées dans le tableau ci-après.

Compte tenu du temps disponible dans les deux projets, il n'a ensuite finalement pas été possible d'analyser de façon transnationale certaines des pressions listées dans ce tableau.

Forces motrices	Pressions	Impact (écologique, physique, chimique)	Présence				Pression significative				Type de données disponibles			
			NL	FI	Be	F	NL	FI	Be	F	NL	FI	Be	F
Pêche	Pêche au chalut	Benthos / morphologie	O	N	N	O	O	N	N	O (surtout à l'extérieur des 1 mile + évolution de la réglementation européenne)	rapports			Production halieutique par port + données quantitatives
	Prélèvement de poissons et de coquillages	Populations piscicoles et conchylicoles	O	O	N		O	N	N	O (surtout à l'extérieur des 1 mile (sauf estuaires) + évolution de la réglementation européenne)	rapports sur la pêche aux coquillages			Production halieutique par port + données quantitatives
Aquaculture	Sédimentation		N	N	N	2 types : 1 pisciculture (à terre) et quelques sites de production de coquillages (faible impact)	N	N	N	N				production autorisée
	Nutriments		N	N	N		N	N	N	O (NH4 des piscicultures)				
	Introduction d'espèces exotiques		N	O	N		N	N	N	possible (pisciculture en lien avec la température de l'eau)				
	Apports chimiques		N	N	N		N	N	N	possible (pisciculture)				
Extraction minière	Extraction de matériaux	morphologie / benthos (direct) et turbidité (indirect)	O	O	N	N	N	O	N					
	Exploitation off-shore		N		N	N	N		N					

Transport maritime	Dragages		O	O	O	O		O	O	O	O	surveillance, rapports	Surveillance, Rapports EIA	volumes dragués par port
	Rejets chimiques (TBT, hydrocarbures accidentels, hydrocarbures non accidentels, et autres)		O	O	O	possible		O	O	O	O	estimations des émissions	Programme de surveillance	rien
	Eaux de ballaste (introduction d'espèces exotiques)		O	O	O	possible		?	?	O	O		Recherche	rien
Transport d'énergie, Communications	Infrastructures sous marines (lignes sous marines, câbles, tunnels, gazoducs)		O	O	O	O		N	?	N	O (local)		Tracés et études	cartes
Energie	Eoliennes off shore (installations permanentes)		N	N	N	N		N		N				
Population (loisirs)	Pêche de loisir		O	O	O	O		N	N	O	?		information indicative	rien
	Rejets chimiques (bateaux)		O	?	O	O		O	?	N	?	estimations des émissions		rien (indicateur possible : nombre de mouillages disponibles)
	Activités nautiques générant des vibrations mécaniques)		O	O	O	O		N	O	O	O		information indicative	réglementation
	Plongée		O	N	N	O (localement - épaves)		N	N	N	N			rien (indicateurs possibles : nombre de licences ou d'épaves)
Protection contre les inondations	Rechargement sédimentaire des plages		O	O	N	projets		O	N	N	O	rapports		documents de planification
	Protections en génie civil (digues, barrages)		O	O	N	O		O	O	N	O	rapports		cartes
Population Industrie, Agriculture	Pression foncière (Demande de terres...)		N	O	N	O		N	O	N	O			cartes (CORINE Land cover)
Activités militaires (Camps de tirs)	Vibrations		N	N	O	N		N	N	O			Surveillance, Rapports EIA	
	Rejets chimiques		N	N	O	N		N	N	N			Programme de surveillance	

Population Industrie- énergie, Agriculture	Prélèvements d'eau				O (centrale nucléaire, installations de purification des coquillages, aquarium)													flux
	Pollutions thermiques par rejets				O (centrale nucléaire)													réglementation
	Pollution chimique (incluant nutriments) par rejets d'eau pouvant être diffus (rivières) ou ponctuels (rejets directs à la mer)													estimations des émissions		Surveillance, Recherche		estimation en préparation (apports terrestres et directs)
	Apports atmosphériques													estimations des émissions		Surveillance, Recherche		quelques données, peu représentatives

6 Synthèse provisoire des travaux relatifs aux forces motrices et aux pressions

Une analyse transversale qualitative des pressions générées par les principales forces motrices (population, industrie et agriculture) permet d'identifier les regroupements les plus affectés par les pressions combinées des 3 forces motrices. Cette analyse transversale est effectuée, compte tenu de la comparaison des méthodes et des résultats coordonnés disponibles dans ce rapport.

Considérant ces résultats, il n'apparaît pas encore possible de comparer à l'échelle transnationale, pour un polluant donné (les nitrates par exemple), les pressions dues aux différentes sources et les contributions relatives de chaque activité (population, industrie, agriculture) à la pression totale.

Il est néanmoins possible d'établir une analyse transversale des pressions, au niveau des regroupements, permettant de faire la synthèse des données rassemblées :

- sur les pressions domestiques en azote, phosphore et matières en suspension (MES) ;
- sur les pressions industrielles, sur base des rejets des établissements EPER en macropolluants, micropolluants métalliques, micropolluants organiques et sels (qui ne représentent qu'une partie des pressions industrielles) et en s'appuyant sur la description de la force motrice ;
- sur la force motrice agriculture (sur base des différents types de cultures et d'élevages présents dans les unités hydrographiques), les pressions n'ayant pas été analysées conjointement ;
- sur la force motrice transport (sur base de la densité des réseaux) ;
- sur les sédiments pollués afin d'illustrer les pollutions historiques (sur base de la contamination des sédiments) ;
- sur les espaces naturels (sur base de l'occupation des sols par différents milieux naturels), ces derniers étant des éléments positifs, pouvant limiter l'effet des pressions lorsqu'ils sont bien développés.

Dans la suite de ce paragraphe, ces éléments sont analysés et regroupés selon quatre classes d'intensité de pressions en fonction de seuils déterminés. L'intensité est alors représentée par le nombre de « + » ou de « * ».

Cette intensité est à relativiser dans la mesure où les pressions n'ont pas toutes été examinées de façon exhaustive. Elles ne sont pas toutes connues, ni chiffrées au niveau transnational du district. Les rejets des établissements EPER ne représentent par exemple qu'une partie de la pression industrielle et la représentativité de l'agriculture ne s'évalue qu'au vu de la force motrice.

Cette intensité est, en outre, relative dans la mesure où, dans le district de l'Escaut, les pressions sont, de façon générale, élevées : densité élevée de population, agriculture intensive, industries nombreuses y compris dans le passé, réseaux de transport denses.

A l'inverse, les espaces naturels sont globalement très peu étendus et leur importance, en terme de limitation des effets des pressions, demeure très limitée.

Enfin, le « - » ne signifie pas qu'il n'y a pas de pressions, mais que ces pressions sont, pour la catégorie considérée, les plus limitées du district.

6.1 Synthèse des pressions domestiques

Les pressions en azote, phosphore et MES ont été analysées et regroupées selon les quatre classes d'intensité de pressions identifiées dans le tableau 58.

Il s'agit des rejets dans le milieu, après épuration ou sans épuration.

Tableau 58 : Classes des intensités de pressions domestiques

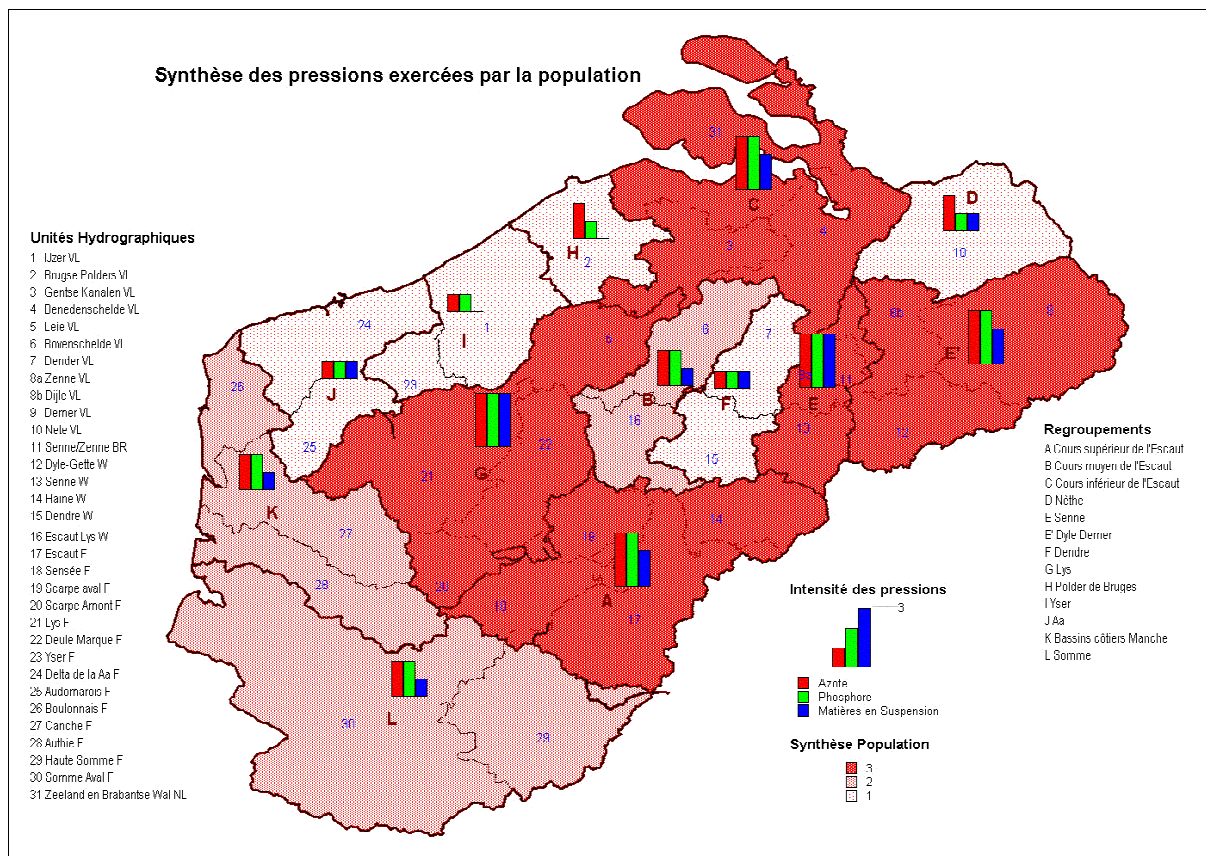
Intensité des Pressions	POPULATION		
	Azote	Phosphore	MES
Rejets (tonnes / an)			
-	< 500	< 100	< 1 000
+	500-1 000	100-250	1 000-2 000
++	1 000-2 000	250-500	2 000-10 000
+++	> 2 000	> 500	> 10 000

L'ensemble des pressions domestiques en azote, phosphore et MES sont reprises, par regroupement, dans le tableau 59 et la carte 22.

Tableau 59 : Estimation des intensités des pressions domestiques par regroupement

	POPULATION			Synthèse population
	Azote	Phosphore	MES	
Cours supérieur de l'Escaut	+++	+++	++	+++
Cours moyen de l'Escaut	++	++	+	++
Cours inférieur de l'Escaut	+++	+++	++	+++
Nèthe	++	+	+	+
Senne	+++	+++	+++	+++
Dyle-Demer	+++	+++	++	+++
Dendre	+	+	+	+
Lys	+++	+++	+++	+++
Polders de Bruges	++	+	-	+
Yser	+	+	-	+
Aa	+	+	+	+
Bassins côtiers Manche	++	++	+	++
Somme	++	++	+	++

Les pressions domestiques les plus importantes dans le district concernent essentiellement cinq regroupements : Senne, Lys, Cours inférieur de l'Escaut, Cours supérieur de l'Escaut, Dyle-Demer.



Carte 22 : Synthèse des pressions domestiques par regroupement

Ces regroupements correspondent aux regroupements les plus peuplés. Les trois premiers regroupements Senne, Lys, Cours inférieur de l'Escaut comprennent notamment les trois villes principales du district (respectivement Bruxelles, Lille et Anvers). Le regroupement Senne est, en outre, caractérisé par un taux de raccordement à une station d'épuration collective très bas (20 %) sur la base des données de l'année 2000.

Les charges domestiques les plus faibles sont émises dans les regroupements Yser, Polders de Bruges, Aa, Dendre et Nèthe, qui correspondent à des regroupements peu peuplés, avec des taux de raccordements à des stations d'épuration collectives variant de 48 % pour le regroupement de l'Yser (le moins peuplés) à 81 % pour celui des Polders de Bruges.

6.2 Synthèse des pressions industrielles

Les pressions décrites dans ce rapport correspondent aux pressions des établissements EPER, c'est-à-dire les établissements industriels dont la charge émise dépasse un seuil fixé pour un paramètre donné. Ces pressions représentent environ 45 % de l'ensemble des pressions industrielles pour les macropolluants azote et phosphore, mais vraisemblablement une part plus importante pour les autres polluants.

Sur le district, les établissements EPER du secteur de la chimie sont les plus nombreux (38 %), suivis de ceux de la métallurgie (22 %), de l'agroalimentaire (16 %) et du textile (14 %).

Pour chaque type de polluant rejeté, quatre classes d'intensité de pressions ont été identifiées et sont présentées dans le tableau 60. Il s'agit des rejets directs dans le milieu, après éventuelle épuration sur site, et des rejets indirects par transfert vers une station d'épuration collective (hors site).

Tableau 60 : Classes des intensités de pressions industrielles

Intensité des Pressions	INDUSTRIE							
	Metox	Micropolluants organiques	Azote	Phosphore	COT	Chlorures	Cyanures	Fluorures
Rejets (tonnes /an)								
-	< 2,5		< 500	< 100	< 50	< 2 000	< 0,05	< 2
+	2,5-10	> seuils EPER pour 1 à 2 paramètres	500-1 000	100-250	50-100	2 000-5 000	0,05-0,10	2-10
++	10-25		1 000-2 000	250-500	100-1 000	5 000-20 000	0,10-0,50	10-20
+++	> 25	> seuils EPER pour tous les paramètres	> 2 000	> 500	> 1 000	> 20 000	> 0,50	> 20

Les seuils utilisés pour définir les classes inférieures tiennent compte des seuils EPER, sauf dans le cas de l'azote et du phosphore pour lesquels des seuils identiques à ceux des émissions domestiques, largement supérieurs aux seuils EPER, ont été retenus.

Les différents composés organo-halogénés (AOX), dichloroéthane (DCE), dichlorométhane (DCM), benzène-toluène-éthylbenzène-xylènes (BTEX), HAP et phénols sont regroupés dans la catégorie « micropolluants organiques », l'azote, le phosphore et le carbone organique total (COT) dans la catégorie « macropolluants », les chlorures, cyanures et fluorures dans la catégorie « sels », les micropolluants métalliques dans la catégorie « métaux ».

Pour simplifier la comparaison des pressions industrielles, les rejets en métaux ont été comparés en utilisant la formule des Métox (qui tient compte de la toxicité relative des différents métaux – plus un élément est toxique, plus le coefficient multiplicateur est élevé) :

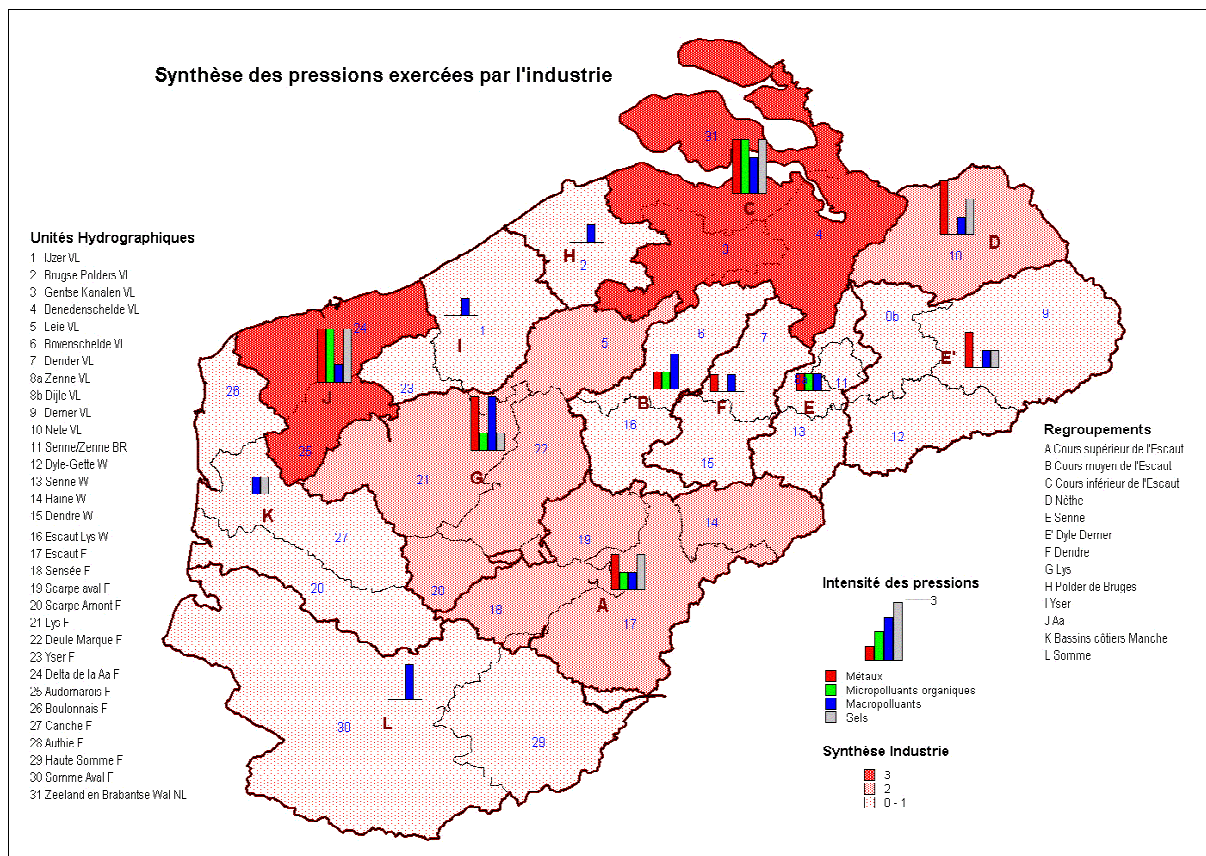
$$\text{METOX} = 50 \times (\text{Hg} + \text{Cd}) + 10 \times (\text{Pb} + \text{As}) + 5 \times (\text{Cu} + \text{Ni}) + \text{Zn} + \text{Cr}$$

Les différentes régions utilisent des coefficients qui peuvent être variables pour leurs propres travaux.

Les résultats sont synthétisés, par regroupement, dans le tableau 61 et la carte 23.

Tableau 61 : Estimation des intensités des pressions industrielles (EPER) par regroupement

	INDUSTRIE										
	Métaux	Micropolluants organiques	Azote	Phosphore	COT	Synthèse macropolluants (N, P, COT)	Chlorures	Cyanures	Fluorures	Synthèse sels	Synthèse industrie
Cours supérieur de l'Escaut	++	+	+		+	+	++	++	-	++	++
Cours moyen de l'Escaut	+	+		-	+++	++	-	-	-	-	+
Cours inférieur de l'Escaut	+++	+++	++	+	+++	++	+++	+++	+++	+++	+++
Nèthe	+++	-		-	++	+	+++	++	++	++	++
Senne	+	+		-	++	+	-	-	+	-	+
Dyle-Demer	++	-	-	-	++	+	+	++	+	+	+
Dendre	+	-		-	++	+	-	-	-	-	+
Lys	+++	+	++	++	+++	+++	++	-	-	+	++
Polders de Bruges	-	-		-	++	+	-	-	-	-	-
Yser	-	-		-	+	+	-	-	-	-	-
Aa	+++	+++	-	-	++	+	+	+++	+++	+++	+++
Bassins côtiers Manche	-	-		-	++	+	-	+++	-	+	+
Somme	-	-	++	+	+++	++	-	-	+	-	+



Carte 23 : Synthèse des pressions industrielles par regroupement

L'analyse concernant le regroupement de la Senne n'est pas représentative de l'intensité des pressions industrielles sur ce regroupement. En effet, bien que le nombre d'entreprises y soit important, très peu d'entre elles ont des émissions supérieures aux seuils EPER. L'évaluation de l'intensité des pressions présentée dans cette analyse s'en trouve ainsi probablement minorée.

Les rejets de macropolluants (azote, phosphore et carbone organique total) par les établissements EPER du district sont les plus importants dans quatre regroupements : Lys, Cours inférieur de l'Escaut, Somme et Cours moyen de l'Escaut. Les deux premiers regroupements concentrent à eux seuls près de la moitié des établissements EPER, notamment des établissements EPER de la chimie pour le regroupement Cours inférieur de l'Escaut et des établissements EPER de l'agroalimentaire et du textile pour le regroupement Lys. Or les plus gros contributeurs aux rejets de macropolluants par les établissements EPER du district sont les secteurs de la chimie et de l'agroalimentaire.

Les rejets en sels (chlorures, cyanures et fluorures) sont, de loin, et pour les trois paramètres, les plus importants dans le regroupement Cours inférieur de l'Escaut. Les rejets en chlorures sont également élevés dans le regroupement Nèthe ; les cyanures et les fluorures dans le regroupement Aa. Les rejets de chlorures proviennent majoritairement du secteur de la chimie (93 %), les cyanures des secteurs de la métallurgie (47 %) et des matériaux (42 %), les fluorures des secteurs de la métallurgie (53 %) et de la chimie (46 %).

Les rejets en métaux les plus importants au regard des Métox se situent dans le regroupement de la Lys, pour quasiment tous les paramètres. Ils atteignent également des valeurs élevées dans les regroupements Nèthe (cuivre et nickel notamment), Aa (chrome notamment) et Cours inférieur de l'Escaut (arsenic notamment). Les principaux contributeurs à ces rejets sont essentiellement les secteurs de la métallurgie et de la chimie.

Ces rejets sont les moins élevés dans les regroupements Yser, Polders de Bruges, Bassins côtiers Manche et Somme.

Les rejets en micropolluants organiques sont principalement recensés dans les deux regroupements Aa (notamment composés organo-halogénés, dichloroéthane, BTEX) et Cours inférieur de l'Escaut (surtout composés organo-halogénés, HAP et phénols). Le principal contributeur est la chimie pour la plupart des paramètres, le secteur des matériaux émettant quant à lui le plus de HAP.

En résumé, les regroupements les plus concernés par les rejets industriels des établissements EPER sont ainsi ceux du Cours inférieur de l'Escaut et de l'Aa.

6.3 Synthèse des pressions agricoles

Les pressions agricoles sont estimées sur la base de l'intensité des activités agricoles (cultures et élevages) mises en évidence dans le district, à l'échelle des regroupements.

Pour les cultures, deux indicateurs ont été utilisés : l'importance de la Superficie Agricole Utilisée (SAU) par rapport à la superficie totale du regroupement et l'importance de la superficie en cultures commerciales par rapport à la SAU du regroupement.

Pour les élevages, les trois principales catégories de cheptels ont été analysées (bovins, porcins et volailles) selon deux indicateurs : l'importance du cheptel du regroupement par rapport au cheptel total du district et la densité d'animaux.

Pour chacun de ces huit indicateurs, quatre classes d'intensité de pressions ont été identifiées et sont présentées dans le tableau 62.

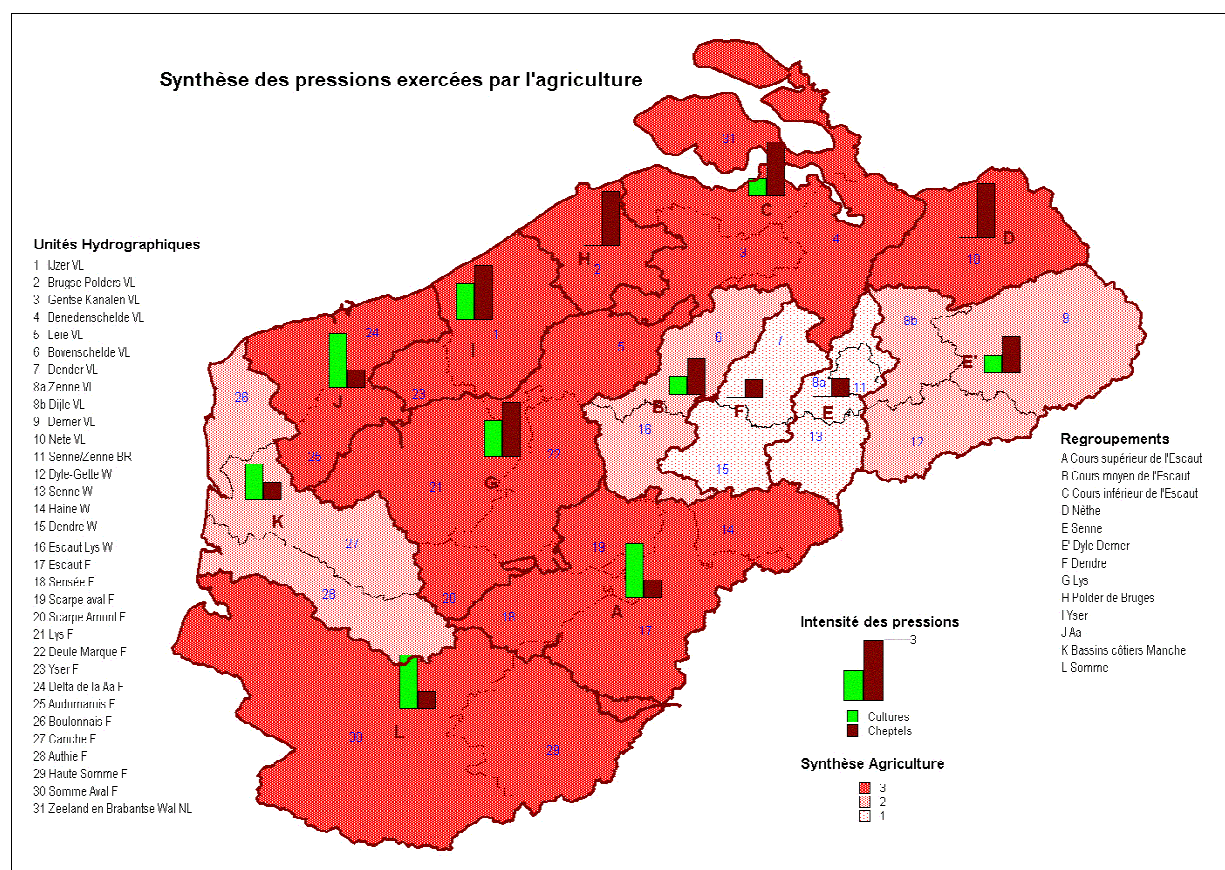
Tableau 62 : Classes des intensités de pressions agricoles (basées sur l'intensité des activités agricoles)

Intensité des Pressions	AGRICULTURE							
	Cultures		Bovins		Porcins		Volailles	
	SAU / Surface totale	Cultures commerciales / SAU	Cheptel	Densité	Cheptel	Densité	Cheptel	Densité
	%	%	% du District	animaux / ha	% du District	animaux / ha	% du District	animaux / ha
-	< 50	< 50	< 2,5	< 0,5	< 2,5	< 1,5	< 2,5	< 10
+	50-60	50-60	2,5-5	0,5-1	2,5-5	1,5-3	2,5-5	10-20
++	60-70	60-70	5-10	1-2	5-10	3-6	5-10	20-40
+++	> 70	> 70	> 10	> 2	> 10	> 6	> 10	> 40

Les résultats de l'analyse transversale des pressions agricoles ont été synthétisés, par regroupement, dans le tableau 63 et la carte 24.

Tableau 63 : Estimation des intensités des pressions agricoles par regroupement

	AGRICULTURE													sy agr
	SAU / Surface totale	Cultures commerciales / SAU	Bilan cultures	Bovins			Porcins			Volailles			bilan cheptels	
				Cheptel	Densité	bilan bovins	Cheptel	Densité	bilan porcins	Cheptel	Densité	bilan volailles		
Cours supérieur de l'Escaut	++	+++	+++	++	+	++	-	-	-	+	-	+	+	
Cours moyen de l'Escaut	+	+	+	++	++	++	+	+	+	++	++	++	++	
Cours inférieur de l'Escaut	+	+	+	+++	++	+++	+++	++	+++	+++	+++	+++	+++	
Nèthe	-	-	-	++	+++	+++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	
Senne	-	+	-	+	++	++	-	-	-	-	-	-	+	
Dyle-Demer	-	++	+	++	++	++	++	++	++	+	+	+	++	
Dendre	+	-	-	++	+++	+++	-	-	-	-	-	-	+	
Lys	++	++	++	+++	++	+++	+++	++	+++	+++	++	+++	+++	
Polders de Bruges	++	-	+	++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+++	+++	+++	
Yser	+++	+	++	++	++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	
Aa	++	+++	+++	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	
Bassins côtiers Manche	+++	+	++	++	++	++	-	-	-	+	-	+	+	
Somme	+++	+++	+++	++	-	+	-	-	-	++	-	++	+	



Carte 24 : Synthèse des pressions agricoles par regroupement

La carte 24 met en évidence que les pressions agricoles les plus importantes se situent dans les regroupements Lys et Yser (élevages et cultures très importants) ; Cours inférieur de l'Escaut (élevages très importants et cultures) ; Cours supérieur de l'Escaut, Somme et Aa (cultures très importantes et élevages) ; Nèthe et Polders de Bruges (élevages très importants).

Les regroupements Dendre et Senne présentent des pressions proportionnellement moins importantes, liées principalement aux élevages.

6.4 Synthèse des pressions

Le tableau 64 et la carte 25 synthétisent l'intensité qualitative de l'ensemble des pressions dues aux forces motrices 'population' et 'industrie' et celle des forces motrices 'agriculture' et 'transports' analysées dans ce rapport, par regroupement.

Rappelons que cette intensité est relative dans la mesure où, dans le district de l'Escaut, les pressions sont de façon générale élevées avec une densité élevée de population, une agriculture intensive, des industries nombreuses, y compris dans le passé, et des réseaux de transport denses.

La pression sur l'eau liée aux transports est difficile à qualifier et à quantifier, par manque d'éléments précis, y compris sur les retombées atmosphériques. Il est toutefois important de la mentionner au regard de son impact sur la qualité des eaux (HAP,...).

L'intensité des pressions liées aux transports, ainsi présentée dans le tableau 64, s'appuie sur les données de la force motrice transport. Il en est de même de la pression potentielle exercée par les sédiments pollués.

Les espaces naturels sont, quant à eux, des éléments positifs, qui peuvent limiter l'effet des pressions lorsqu'ils sont bien développés. Ils sont globalement très peu étendus dans le district et leur importance, en terme de limitation des effets des pressions, demeure très réduite.

Tableau 64 : Estimation des intensités des pressions par regroupement

	Population	Industrie	Agriculture	Réseaux de transports
Cours supérieur de l'Escaut	+++	++	+++	*
Cours moyen de l'Escaut	++	+	+	**
Cours inférieur de l'Escaut	+++	+++	+++	**
Nèthe	+	++	+++	*
Senne	+++	+	+	**
Dyle-Demer	+++	+	+	*
Dendre	+	+	+	*
Lys	+++	++	+++	*
Polders de Bruges	+	-	+++	*
Yser	+	-	+++	*
Aa	+	+++	+++	*
Bassins côtiers Manche	++	+	++	-
Somme	++	+	+++	-

Pour les trois forces motrices principales ménages, industrie et agriculture :

- +++ : pression très forte
- ++ : pression forte
- + : pression moyenne
- : pression plus faible

Tableau 65 : Estimation des pressions potentielles exercées par les sédiments pollués par regroupement

	Sédiments pollués
Cours supérieur de l'Escaut	**
Cours moyen de l'Escaut	**
Cours inférieur de l'Escaut	**
Nèthe	*
Senne	**
Dyle-Demer	*
Dendre	*
Lys	**
Polders de Bruges	**
Yser	*
Aa	*
Bassins côtiers Manche	-
Somme	-

Tableau 66 : Estimation de l'importance relative des espaces naturels par regroupement

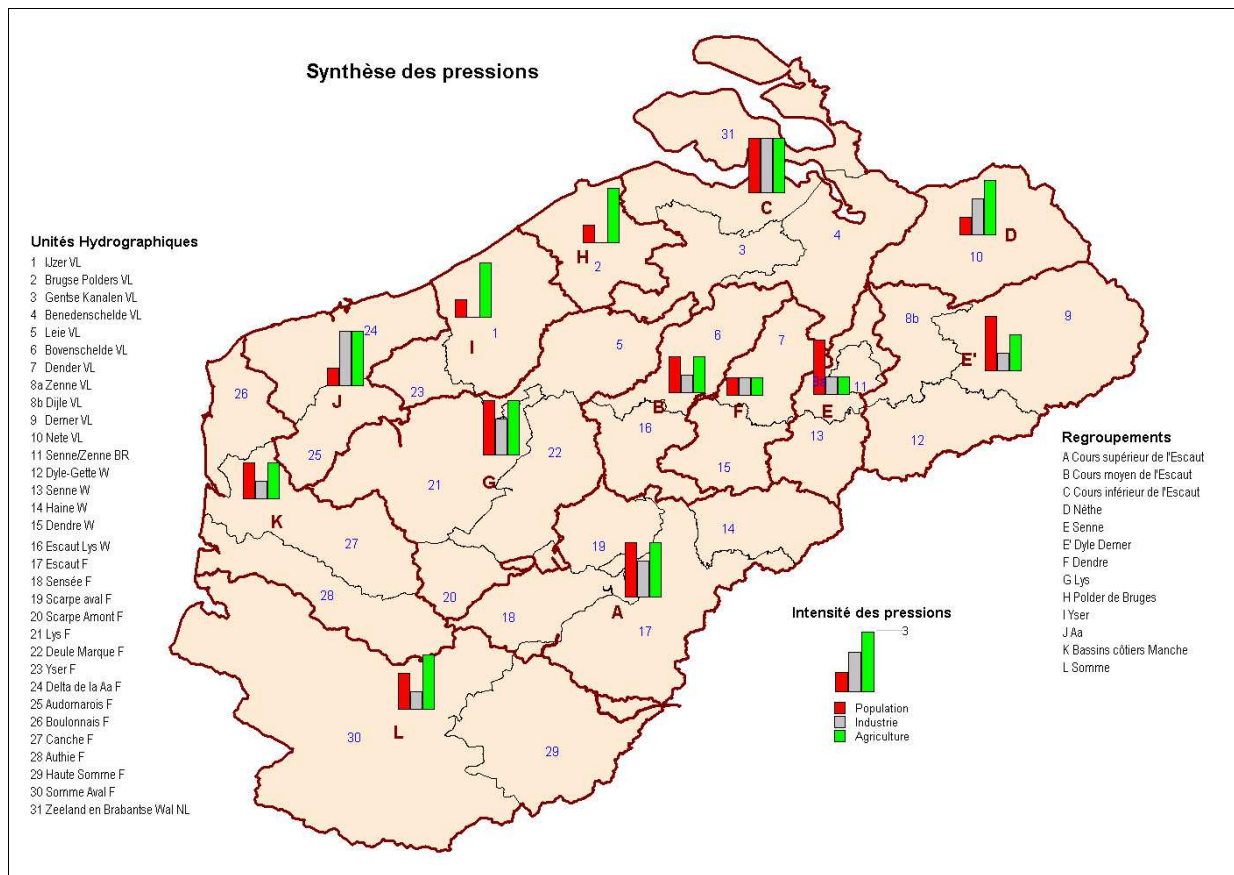
	Espaces naturels
Cours supérieur de l'Escaut	*
Cours moyen de l'Escaut	-
Cours inférieur de l'Escaut	*
Nèthe	**
Senne	-
Dyle-Demer	**
Dendre	-
Lys	-
Polders de Bruges	-
Yser	-
Aa	*
Bassins côtiers Manche	**
Somme	*

Pour les transports, les sédiments pollués et les espaces naturels :

** : valeurs des indicateurs supérieures à la moyenne du district

* : valeurs supérieures à la moyenne pour certains indicateurs uniquement

- : importance limitée



Carte 25 : Synthèse générale des pressions exercées par les trois activités principales par regroupement

Cette synthèse met en évidence quatre regroupements où les pressions sont **particulièrement importantes** : les regroupements du Cours inférieur de l'Escaut, de la Lys, du Cours supérieur de l'Escaut et de l'Aa.

Les pressions sont également élevées dans les regroupements de la Dyle-Demer, de la Somme, de la Nèthe, du Cours moyen de l'Escaut, des Bassins côtiers de la Manche et de la Senne.

Les pressions les **plus limitées** (bien qu'elles demeurent globalement significatives) apparaissent dans les regroupements de la Dendre, des Polders de Bruges et de l'Yser.

Pour confirmer et préciser cette analyse, il conviendrait enfin de poursuivre l'étude quantitative transversale des pressions industrielles et des pressions agricoles.

Il serait également nécessaire de déterminer la part des pressions, actuellement évaluées à l'échelle territoriale des unités hydrographiques, qui affecte les masses d'eau superficielles et les masses d'eau souterraines.

Il serait alors possible de mener une approche complémentaire en terme **d'impact** à l'échelle des masses d'eau, en croisant cette information relative aux pressions avec des données relatives à la qualité des eaux et à la sensibilité des milieux.

7 Evaluation de l'impact

L'approche DPSIR décrite au paragraphe 1.1 demande, notamment, de déterminer les pressions significatives, c'est-à-dire celles qui « seules ou en combinaison avec d'autres engendrent un risque de ne pas atteindre les objectifs environnementaux de la DCE ».

Cet approche apparaît ainsi difficile à appliquer actuellement dans la mesure où les objectifs environnementaux ne sont pas encore définitivement connus, que la détermination des pressions significatives est complexe, car liée à la vulnérabilité des masses d'eau et qu'elle devrait prendre en compte les effets cumulatifs, synergiques ou antagonistes des différentes pressions. Enfin, la méthode demande d'établir un lien entre les pressions, la qualité observée et les impacts.

7.1 Définition de la notion d'impact selon IMPRESS

Pour la mise en œuvre du concept même de « l'impact », des difficultés apparaissent rapidement.

En effet, chaque région dispose actuellement de données souvent abondantes permettant de décrire la « qualité » des masses d'eau (données de qualité physico-chimique et biologique en particulier). Elles ont également des données relatives aux principales "forces motrices" et peuvent illustrer les "pressions" engendrées, dans un grand nombre de cas. Cependant, elles ont très peu de données qui permettent de parler des "impacts".

L'impact, dans le guide IMPRESS, est défini comme les effets des pressions sur l'environnement. Mais ces effets, par exemple la mortalité de poissons, les problèmes de reproduction /alimentation, sont souvent mal connus... En outre, il est difficile d'établir le lien entre les pressions et un éventuel changement de qualité, par exemple quand plusieurs pressions importantes agissent ensemble ou quand les liens entre pressions et qualité ne sont pas bien connus.

La notion d'impact peut également être associée à l'interrogation « les objectifs environnementaux pourront-ils être atteints en 2015 ? ». En effet, dans le document guide, le lien entre les "impacts" et "les objectifs environnementaux de l'art. 4" est établi afin d'illustrer que l'évaluation de l'impact sera très importante dans l'évaluation de la probabilité d'atteinte des objectifs environnementaux en 2015.

Or les conditions de référence et la définition du bon état environnemental manquent pour approcher le concept d'impact, qui serait l'écart entre "la qualité qui est actuellement mesurée" (c'est à dire la qualité – « State » de la masse d'eau) et "la qualité qui devrait être attendue" (= le bon état – « good Status »).

Sans ces références, comment peut-on alors dire que la qualité observée localement pour un paramètre donné reflète un "impact" ou non ? Comment peut-on dire qu'il y a une déviation par rapport à un seuil donné si un seuil commun n'est pas disponible et comment évaluer l'impact en 2015 pour déterminer « l'atteinte des objectifs » ?

L'évaluation des impacts doit ainsi être divisée en deux travaux distincts, relevant d'une démarche identique :

- une évaluation des impacts des pressions pour l'année de référence (2000). Ce travail peut être effectué par une analyse de la « qualité » (= « State ») des masses d'eau, suivie d'un essai d'identifier des liens entre les "pressions" et les "impacts"
- une évaluation des impacts probables des pressions en 2015 et l'évaluation de la probabilité de ne pas atteindre les objectifs environnementaux à cette date qui procède d'une analyse transversale.

7.2 Les premiers résultats méthodologiques

Ainsi, le but principal de la réflexion a été de proposer, pour les différents types de masses d'eau, une approche coordonnée concernant le lien pouvant être établi entre les résultats des travaux relatifs aux pressions et aux impacts.

Les eaux souterraines ont une approche qui leur est propre (voir chapitre III). La réflexion s'est ainsi plus attachée à la problématique des eaux superficielles.

Il s'avère que deux principales approches sont utilisées par les régions pour les eaux superficielles :

- **"l'approche par modèle"**, pour les régions qui utilisent PEGASE (Régions wallonne et flamande). PEGASE permet à ces régions d'évaluer quantitativement les impacts de chaque pression modélisée.

Un impact est alors défini comme l'écart entre l'état résultant des pressions actuelles et la situation où une (ou des) pression(s) est artificiellement supprimée. Par exemple : l'impact actuel des nitrates émis par les industries est caractérisé en évaluant l'écart existant, en un point donné, entre la qualité actuelle en nitrates et la qualité théorique qui est modélisée dans une situation où les rejets industriels n'existeraient pas .

Parmi les divers avantages de PEGASE on note la possibilité d'étudier différents scénarios et par conséquent, de parvenir à des quantifications rapides et réactives des diverses hypothèses issues du scénario de base pour 2015 ;

Par contre, les paramètres biologiques ne sont pas complètement pris en compte.

Par ailleurs, pour les paramètres qui ne sont pas pris en compte par PEGASE (par exemple les paramètres biologiques), la Région wallonne applique une approche pragmatique du type de celle décrite ci-dessous.

- **"l'approche pragmatique"**, pour les Pays-Bas et la France qui n'emploient pas de modèle pour cette analyse des impacts.

Les Pays-Bas ont une approche qui est fortement qualitative et dépend principalement du jugement d'experts, basée sur quelques règles pragmatiques :

- pour chaque type de pressions, des règles sont mises en place pour définir ce qu'est un impact significatif ;
- du fait du contexte particulier néerlandais, les impacts hydro-morphologiques sont bien mieux pris en considération que pour les autres régions ;
- l'impact est défini comme l'écart entre la qualité actuelle et une norme (soit une norme du Fraunhofer Institut, soit des normes nationales) ;
- pour les pressions anthropiques, l'impact est le produit des effets identifiés par leur intensité. Cette approche devrait également couvrir en partie l'état biologique, principalement par le jugement d'experts.

La France a une approche qui est également fortement qualitative et dépend principalement du jugement d'experts :

- des travaux ont été entrepris pour obtenir, à l'échelle des masses d'eau, des données et des cartes représentant, pour chaque paramètre pertinent, l'état et les pressions actuelles (par paramètre et par force motrice) ;
- l'identification des relations de cause à effet entre les pressions et les impacts s'appuie sur les expertises ;
- trois difficultés principales sont identifiées : l'effet amont-aval, la définition de vulnérabilité / sensibilité associée à chaque type de pression et chaque type de masse d'eau et l'existence de flux de pressions entre les eaux souterraines et les eaux de surface.

7.3 Principales conclusions sur les eaux superficielles

Ces comparaisons entre régions des approches sur les eaux superficielles a ainsi mis en évidence qu'il existe deux démarches différentes pour analyser le lien Pression-Impact et que la mesure d'un impact est actuellement différente d'une région à l'autre, selon le seuil choisi pour évaluer l'écart entre la qualité observée en lien avec les pressions et une situation non perturbée ; par ailleurs, les échelles de travail sur les différents sujets au sein du projet Scaldit sont variables : cours d'eau transfrontaliers, masses d'eau côtières et de transition, unités hydrographiques. L'échelle de travail pour évaluer les relations « pressions – impacts » ne pourrait être déterminée que par le niveau commun aux sujets concernés.

Cette réflexion a conduit à proposer de comparer les résultats et les conclusions qui pourraient être obtenus par les deux approches complémentaires suivantes :

- L'utilisation des résultats du projet LIFE de 1999 au cours duquel une approche PEGASE a été testée dans les parties belges et françaises du bassin de l'Escaut. Après une mise à jour succincte, les premiers résultats pourraient servir de base pour une approche coordonnée entre les différentes régions.
- Une approche pragmatique : une fois que les étapes respectives de caractérisation réalisées (pressions, qualité), les experts de la caractérisation des masses d'eau et des pressions pourraient organiser des réunions conjointes afin de comparer les résultats et de les analyser de façon transversale.

Pour cette seconde partie, toutes les régions ont convenu que l'objectif principal serait de parvenir à l'évaluation des pressions et des impacts pertinents et significatifs pour chaque masse d'eau analysée, notamment transfrontalière. Elle pourrait consister en l'établissement d'un tableau qualitatif pour évaluer les liens pressions-impacts significatifs pour chaque paramètre et chaque force motrice.

	Paramètre 1					Paramètre 2	
	Impacts ponctuels			Impacts diffus		...	
	Contribution des ménages	contribution des industries	contribution de l'agriculture	Contribution du sol	Contribution de l'amont
ME 1	+	++	+++	+	++		
ME 2	+++	+	+	++	...		
...							

Les paramètres pris en considération, la définition des seuils, de l'échelle de travail... pourraient être précisés afin de définir une approche comparable.