Élaboration du SAGE des bassins de la Marque et de la Deûle

Rapport d'état initial (phase 1)

Version finale

Amendée par la Commission Locale de l'Eau le 20 avril 2015

MISE A JOUR DE L'ETAT DES LIEUX

Depuis la version amendée du rapport d'état des lieux de février 2014, les modifications suivantes ont été apportées :

- Depuis le 1er janvier 2015, Lille Métropole Communauté Urbaine est devenue Métropole Européenne de Lille ;
- Depuis le 1er janvier 2014, les Communautés de Communes du Carembault, du Sud Pévèlois, du Pays du Pévèle et la commune de Pont-à-Marcq ont fusionné pour former la Communauté de communes du Pévèle Carembault ;
- La communauté du Pévèle Carembault est à présent compétente pour la gestion des cours d'eau non domaniaux sur Thumeries, Ostricourt et Wahagnies ;
- Le syndicat intercommunal pour l'assainissement du bassin de la Libaude a fusionné avec l'Union des Syndicats d'Assainissement du Nord ;
- Le syndicat intercommunal assainissement des communes de Camphin et Phalempin et le syndicat Intercommunal eau potable d'Avelin et Pont-à-Marcq ont adhéré à Noréade;
- Le syndicat intercommunal d'alimentation en eau potable de Douai a fusionné avec la Communauté d'Agglomération du Douaisis ;
- Le syndicat intercommunal d'assainissement de la Becque de Neuville et de ses affluents est compétent sur la commune de Linselles avec l'Union des Syndicats d'Assainissement du Nord ;
- La Métropole Européenne de Lille est compétente sur les cours d'eau domaniaux limités au canal de Roubaix et la Marque canalisée. L'exploitation est confiée au syndicat mixte Espace Naturel Lille Métropole ;
- Toute la distribution d'eau est gérée par 3 contrats d'affermage sur la Communauté d'Agglomération d'Hénin-Carvin. Véolia est le délégataire pour l'ensemble des communes ;
- Depuis le 1er janvier 2015, le mode de gestion pour la distribution d'eau potable et l'assainissement sur Lens est l'affermage.

GUIDE DE LECTURE

Le rapport d'état initial de l'élaboration du SAGE des bassins de la Marque et de la Deûle se compose de deux documents : le rapport d'état initial et un atlas cartographique hors texte au format A3.

A la fin de chaque chapitre, un paragraphe intitulé « *Ce qu'il faut retenir » synthétise les points les plus importants à retenir du chapitre.*

Les données contenues dans les cartes sont réputées valables à l'échelle de la saisie et non pas à l'échelle du support de rendu.

Une bibliographie est disponible à la fin du rapport. Les renvois à la bibliographie sont indiqués dans le texte par le numéro **[X]** de référence dans la liste bibliographique.

Les remarques sont signalées de la manière suivante :

> *Remarque : la bétoire…*

Les définitions sont signalées de la manière suivante :

Définition =

LISTE DES ABREVIATIONS

A	Autoroute
AAC	Aire d'Alimentation de Captage
AAPPMA	Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique
ADES	Accès aux Données sur les Eaux Souterraines
ADOPTA	Association pour le Développement Opérationnel et la Promotion des Techniques Alternatives en matière d'eaux pluviales
ADULM	Agence d'Urbanisme de Lille Métropole
AEAP	Agence de l'Eau Artois Picardie
AEP	Alimentation en Eau Potable
AF3V	Association Française de développement des Véloroutes et Voies Vertes
Al	Aluminium
AML	Association Aire Métropolitaine de Lille
AMVAP ou AVAP	Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine
ANC	Assainissement Non Collectif
ANSES	Agence Nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail
APB	Arrêté de Protection du Biotope
APN	Atelier Pêche Nature
APP Biotope	Arrêté Préfectoral de Protection du Biotope
APRAPHE	Association de Protection et d'Aménagement du Parc du Héron et de la Vallée de la Marque
ARMINES	Association pour la Recherche dans les Ecoles des Mines
ARPEGE	Association Rurale de Protection de l'Environnement de Genech et de ses Environs
ARS	Agence Régionale de Santé
Artois Comm.	Communauté d'Agglomération de l'Artois
ASPIC	Accès des Services Publics aux Informations sur les Collectivités
AVMR	Association Vieille Motte et Rosiers
AZI	Atlas des Zones Inondables
BAC	Bassin d'Alimentation de Captage
BASIAS	Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service ; basias.brgm.fr
BASOL	Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués ; basol.ecologie.gouv.fr

BCAE	Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales
BD ERU	Base de Données Eaux Résiduaires Urbaines
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
C	Carbone
CA	Chambre d'Agriculture de Région
Ca^{2+}	Ion calcium
CAD	Communauté d'Agglomération du Douaisis
CAHC	Communauté d'Agglomération Hénin-Carvin
CALL	Communauté d'Agglomération Lens-Liévin
CARTORA	Cartographie transfrontalière de l'infestation des rats musqués
CatNat	Catastrophes naturelles
CC	Communauté de Communes
CC	Carte communale
CC Osartis	Communauté de Communes de la Scarpe Sensée Osartis
CCC	Communauté de Communes du Carembault
CCHD	Communauté de Communes de la Haute-Deûle
CCI	Chambre de Commerce et d'Industrie
CCPP	Communauté de Communes du Pays de Pévèle
CCPC	Communauté de Communes du Pévèle Carembault
CCSP	Communauté de Communes du Sud-Pévelois
Cd	Cadmium
CEE	Communauté Économique Européenne
CEMAGREF	Institut de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement.
CEN	Conservatoire d'Espaces Naturels
CESER	Conseil Économique, Social et Environnemental Régional
CETMEF	Centre d'Etudes Techniques Maritimes et Fluviales
CG	Conseil Général
Cl	Chlore
CIPAN	Cultures Intermédiaires Pièges à Nitrates
CLC	Corine Land Cover
CLE	Commission Locale de l'Eau
CLIC	Collectif Lezennois d'Initiatives pour le Cadre de vie
CMA	Chambre de Métiers et de l'Artisanat
CPIE	Centre Permanent d'Initiative pour l'Environnement
CPN	Club Connaître et Protéger la Nature
CR	Conseil Régional

CR	Espèces en danger critique d'extinction
Cr	Chrome
CRPF	Centre National de la Propriété Forestière
Cu	Cuivre
CU Arras	Communauté urbaine d'Arras
CUDL	Ex – Communauté Urbaine De Lille
CVO	Centre de Valorisation des déchets Organiques
DBO5	Demande Biologique en Oxygène
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DCO	Demande Chimique en Oxygène
DCS	Document Communal Synthétique
DDAF	Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
DDE	Direction Départementale de l'Équipement
DDPP	Direction Départementale de la Protection des Populations
DDRM	Dossier Départemental des Risques Majeurs
DDT	Direction Départementale des territoires
DDTM	Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DICRIM	Dossier d'Information Communale sur les Risques Majeurs
DIREN	Direction Régionale de l'environnement (dorénavant DREAL)
DISAR	Diffusion Interactive des Statistiques Agricoles de Référence
DO_2	Demande de Dioxygène
DOCOB	Documents d'Objectifs
DPF	Domaine Public Fluvial
DRAAF	Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
DRE	Direction Régionale de l'Équipement
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DRIRE	Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement
DRJSCS	Direction Régionale de la Jeunesse, des Sports et de la Cohésion Sociale
DTMP	Diagnostic Territorial Multi-Pressions
DUP	Déclaration d'Utilité Publique
E	Espèces éteintes
E	Est
EBC	Espace Boisé Classé
EC	État chimique
EDA	Association Environnement Développement Alternatif
EDEN 62	Espaces Départementaux Naturels du Pas-de-Calais
EDL	État des lieux

EDN	Eaux du Nord
EE	État écologique
EH	Équivalent habitant
EN	Espèces en danger
ENLM	Syndicat Mixte Espace Naturel Lille Métropole
ENS	Espace Naturel Sensible
EP	Eaux Pluviales
EPCI	Établissement Public de Coopération Intercommunale
EPRI	Évaluation Préliminaire du Risque Inondation
ERU	Eaux Résiduaires Urbaines
FDPPMA	Fédération Départementale pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique
Fe	Fer
FEADER	Fonds européen agricole pour le développement rural
FFPC	Fédération Française de Pêche sportive au Coup
FFRP	Fédération Française de la Randonnée Pédestre
FPPMA	Fédération pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique
g	Gramme
GABNOR	Groupement des Agriculteurs Biologiques du Nord - Pas-de-Calais
GON	Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord - Pas-de-Calais
GPU	Grand Projet Urbain
GPV	Grand Projet de Ville
GRP	Grande Randonnée de Pays
ha	Hectare
HAB	Habitant
HAP	Hydrocarbures Aromatisés Polycycliques
IBD	Indice Biologique Diatomées
IBGN	Indice Biologique Global Normalisé
IBMR	Indice Biologique Macrophytique en Rivière
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
INERIS	Institut National de l'EnviRonnement Industriel et des riSques
INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel
INRA	Institut National de la Recherche Agronomique
INSEE	Institut National de la Statistique et des Études Économiques
IPR	Indice Poisson Rivière
kg	Kilogramme
l	Litre

LC	Espèces avec la mention préoccupation mineure
LEMA	Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006
LMCU	Lille MétropoleCommunauté urbaine
Loi DTR	Loi Développement des Territoires Ruraux
MAAPRAT	Ex Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire
MAE	Mesure Agro-Environnementale
MAEt	Mesure Agro-Environnementale Territorialisée
MEDDTL	Ex Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement
MEEDDM	Ex Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer
MEL	Métropole Européenne de Lille
MES	Matières En Suspension
mg	Milligramme
Mg^{2+}	Ion magnésium
MISE	Mission InterServices de l'Eau
MISEN	Mission InterServices de l'Eau et de la Nature
Mn	Manganèse
MN3V	Mission Nationale Véloroutes et Voies Vertes
MRES	Maison Régionale de l'Environnement et des Solidarités
MS	Matière sèche
N	Nationale
N	Nord
Na^{+}	Ion sodium
NGF	Nivellement Général Français
NH_4+	Ion ammonium
Ni	Nickel
NKJ	Azote Kjeldhal
NNN	Niveau Normal de Navigation
NO_2	Dioxyde d'azote
NO_3	Nitrate
NOREADE	Régie du SIDEN-SIAN
NQE	Norme de Qualité Environnementale
NQE-CMA	Norme qualité eau concentration maximale admissible
NQE-MA	Norme qualité eau moyenne annuelle
NT	Espèces quasi-menacées
NTK	Azote Kjeldhal

O_2	Dioxygène
OG	Opération de gestion
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONEMA	Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
ORQUE	Opérations de Reconquête de la QUalité de l'Eau
ORU	Opération de Renouvellement Urbain
OUGC	Organisme Unique de Gestion Collective
PAC	Politique Agricole Commune
PADD	Projet d'Aménagement et de Développement Durable
PAGD	Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la Ressource en Eau
PAGD	Plan d'Aménagement et de Gestion Durable
Pb	Plomb
PBEN	Plus Basses Eaux Navigables
PCB	Polychlorobiphényles
PDPG	Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles
PDPL	Plan Départemental pour la Promotion et le développement du Loisir pêche
PDRH	Plan de Développement Rural Hexagonal
PDU	Plan de Déplacements Urbains
PEA	Programme Eau et Agriculture
PEB	Plan d'Exposition au Bruit au voisinage des aéroports
PER	Plan d'Exposition aux Risques
pH	Potentiel hydrogène
PHEN	Plus Hautes Eaux Navigables
PIG	Projet d'Intérêt Général
PLAINE	Association de Protection de Linselles et Alentours dans l'Intérêt de la Nature et de l'Environnement
PLH	Programme Local de l'Habitat
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PMPOA	Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole
POS	Plan d'Occupation des Sols
PP	Périmètre de protection
PPA	Plan de Protection de l'Atmosphère
PPM	Programme Pluriannuel de Mesures
PPR	Plan de Prévention des Risques
PPRI	Plan de Prévention des Risques Inondations
PPRT	Plan de Prévention des Risques Technologiques

PR	Promenade et Randonnée
PRQA	Plan Régional pour la Qualité de l'Air
P_{total}	Phosphore total
PVE	Plan Végétal Environnement
PVEL	Club Paix Vie Ecologie Locale
QMNA	Valeur du débit mensuel d'étiage atteint par un cours d'eau pour 5 ans
QSm	Indice de qualité des sédiments
RAD	Rapport Annuel du Délégataire
RAMSAR	Convention sur les zones humides d'importance internationale
RCB	Réseau complémentaire de Bassin
RCO	Réseau de Contrôle Opérationnel
RCS	Réseau de Contrôle de Surveillance
RD	Rive droite
RFF	Réseau Ferré de France
RG	Rive gauche
RGA	Registre Général Agricole
RHAP	Réseau Historique Artois-Picardie
RNB	Réseau National de Bassin
RNR	Réserve Naturelle Régionale
RNV	Réserve Naturelle Volontaire
ROE	Référentiel des Obstacles à l'Écoulement
RPG	Registre parcellaire graphique
RQPS	Rapport Qualité Prix du Service public
S	Sud
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SANDRE	Portail national d'accès aux référentiels sur l'eau
SATEGE	Services d'Assistance Technique à la Gestion des Épandages
SATESE	Service d'Assistance Technique pour l'Épuration et le Suivi des Eaux
SAU	Surface Agricole Utile
SCALDWIN	projet Interreg IVB NWE pour une meilleure qualité des eaux de surface et des eaux souterraines dans le district hydrographique international (DHI) de l'Escaut.
SCOT	Schéma de cohérence et d'organisation territoriale
SDAEP	Schéma directeur eau potable
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDASS	Schéma directeur assainissement
SDAU	Schémas Directeurs d'Aménagement et d'Urbanisme

SDRTD	Schéma Directeur Régional des Terrains de Dépôts
SDVP	Schéma Départemental de Vocation Piscicole
SDVP	Services Diagnostics Vérifications Périodiques
SED	Société des Eaux de Douai
SEN	Société des Eaux du Nord
SEQ	Système d'évaluation de la Qualité
SESA	Secteur Sauvegardé
SGS	Système de Gestion de la Sécurité
SIA	Syndicat Intercommunal d'Assainissement
SIABNA	Syndicat intercommunal d'assainissement de la Becque de Neuville et de ses affluents
SIADO	Syndicat Intercommunal d'Alimentation en eau potable de la région de Douai
SIAN	Syndicat intercommunal d'assainissement du Nord
SIASOL	Syndicat Intercommunal d'Assainissement du Sud-Ouest de Lille.
SIBM	Syndicat Intercommunal du Bassin de la Marque
SIDEN	Syndicat intercommunal de distribution d'eau du Nord
SIG	Système d'Information Géographique
SIGALE	Systèmes d'Information Géographique et d'Analyse de L'Environnement
SIGES	Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines
SISE	Système d'Information des services Santé-Environnement Eau
SIVOM	Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple
SIVU	Syndicat Intercommunal à Vocation Unique
SMAEL	Syndicat Mixte d'Adduction des Eaux de la Lys
SNCF	Société Nationale des Chemins de Fer
SO_4^{2}	Ion sulfate
SPANC	Service Public d'Assainissement Non Collectif
SPW	Service Public de Wallonie
SRADT	Schéma Régional d'Aménagement et de Développement du Territoire
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Écologique
SRDTD	Schéma Régional Directeur des Terrains de Dépôts
SRU	Solidarité et Renouvellement Urbain
STEP	Station d'Épuration
STH	Surface Toujours en Herbe
TAC	Titre Alcalimétrique Complet
TDENS	Ex Taxe Départementale des Espaces Naturels Sensibles
TGV	Train à Grande Vitesse

THM	Trihalométhane
tMS	Tonne de matières sèches
TRI	Territoire à Risques Importants
TVB	Trame Verte et Bleue
UDI	Unité de Distribution
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
ULM	Ultra Léger Motorisé
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
URNE	Union Réciprocitaire du Nord Est
USAN	Union des Syndicats d'Assainissement du Nord
US-EPA	Environmental Protection Agency (USA)
UT	Unité technique
VNF	Voies Navigables de France
VTC	Vélo Tout Chemin
VTT	Vélo Tout Terrain
VU	Espèce vulnérable
VVV	Véloroutes et Voies Vertes
W	Ouest
ZAC	Zone d'Aménagement Concerté
ZAP	Zone d'actions prioritaires
ZHIEP	Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier
ZHSGE	Zone Humide Stratégique pour la Gestion de l'Eau
ZICO	Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux
Zn	Zinc
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique
ZNS	Zone Non Saturée
Zone N	Zone Naturelle
Zones NB	Zone à habitat diffus
Zones NC	Zone agricole
Zones ND	Zone Naturelle Boisée
Zones U	Zone Urbanisée
ZPPAUP	Zones de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZRE	Zone de Répartition des Eaux
ZSC	Zone Spéciale de Conservation
ZSGE	Zone Stratégique pour la Gestion de l'Eau

TABLE DES MATIERES

1. Contexte réglementaire 35

1.1 Vers une gestion intégrée de l'eau 35

1.2 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Artois Picardie 36

2. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux des bassins versants de la Marque et de la Deûle 41

2.1 Qu'est-ce qu'un SAGE ? 41

2.2 Les documents constitutifs d'un SAGE et leur portée juridique 42

2.2.1 Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau 42

2.2.2 Règlement 42

2.3 Enjeux de la création du SAGE Marque-Deûle 42

2.4 Phases d'élaboration du SAGE 43

2.5 SAGE Marque-Deûle 44

2.5.1 Arrêté de périmètre du SAGE 44

2.5.2 Commission Locale de l'Eau 44

2.5.3 Masses d'eau du SAGE 45

2.6 Contenu et objectifs du présent rapport 48

3. Acteurs de l'eau sur le territoire 49

3.1 Principes de la politique de gestion de l'eau 49

3.2 Au niveau national 49

3.3 Au niveau du bassin Artois-Picardie 50

3.3.1 Comité de Bassin 50

3.3.2 Conseil d'administration de l'Agence de l'Eau Artois Picardie 51

3.3.3 Agence de l'Eau Artois Picardie 52

3.4 Au niveau régional 52

3.4.1 Conseil Régional du Nord - Pas-de-Calais 52

3.4.2 Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du Nord – Pas-de-Calais 53

3.5 Au niveau départemental 54

3.5.1 Les Conseils Généraux du Nord et du Pas-de-Calais 54

3.5.2 Missions InterServices de l'Eau 54

3.5.3 Police de l'eau et Inspection des Installations Classées 55

3.6 Au niveau des bassins versants de la Marque et de la Deûle 57

3.6.1 Commission Locale de l'Eau 57

3.6.2 Contrat de bassin 57
3.7 Au niveau communal ou intercommunal 58
3.7.1 Les communes 58
3.7.2 Les intercommunalités 59
3.7.3 Associations 69
4. Caractéristiques physiques du territoire 73
4.1 Situation géographique et topographique 73
4.1.1 Paysages 73
4.1.2 Relief 74
4.2 Géologie 75
4.3 Pédologie 77
4.4 Climat 79
4.4.1 Contexte général 79
4.4.2 Pluviométrie 79
4.5 Réseau hydrographique 83
4.5.1 Historique de l'aménagement des cours d'eau et canaux 84
4.5.2 Principaux usages hydrauliques 91
4.5.3 La Marque 91
4.5.4 La Deûle historique et la Souchez 93
4.5.5 Le canal de la Deûle 95
4.5.6 Le canal de Roubaix 96
4.5.7 La Lys mitoyenne 96
5. Caractéristiques humaines du territoire 99
5.1 Historique 99
5.2 Occupation du sol et évolution 100
5.2.1 Infrastructures et réseaux 101
5.2.2 Démographie 103
5.3 Développement territorial 106
5.3.1 Contrats de Ville 106
5.3.2 Les Grands Projets de Ville (GPV) et les Opérations de Renouvellement Urbain (ORU) 106
5.3.3 Les Contrats d'Agglomération 107
5.3.4 Agendas 21 et Chartes d'environnement 107
5.3.5 Documents d'urbanisme locaux 109
5.3.6 Documents d'urbanisme intercommunaux 111
5.4 Ce qu'il faut retenir 113
6. Eaux de surface 115
6.1 Masses d'eau superficielle relevant de la DCE 115
6.2 État quantitatif des masses d'eau superficielle 115
6.2.1 Réseau de suivi des débits 115

6.2.2 Caractérisation des écoulements de surface 117
6.2.3 Cas des cours d'eau non inclus dans le périmètre du SAGE 120
6.2.4 Gestion hydraulique des cours d'eau 121
6.2.5 Répartition des prélèvements d'eau superficielle sur le territoire du SAGE 128
6.2.6 Ce qu'il faut retenir 129
6.3 État qualitatif des masses d'eau superficielle 130
6.3.1 Rappel des objectifs de la DCE 130
6.3.2 Systèmes d'appréciation de la qualité 131
6.3.3 Réseau de suivi de la qualité des masses d'eau superficielle 136
6.3.4 État de la qualité des masses d'eau superficielle selon la DCE 139
6.3.5 Qualité des eaux superficielles selon les classes de qualité SEQ-Eau 154
6.3.6 Hydromorphologie des cours d'eau selon les classes de qualité SEQ-Physique 161
6.3.7 Pollutions par les médicaments 163
6.3.8 Sédiments 168
6.3.9 Ce qu'il faut retenir 179
7. Eaux souterraines 181
7.1 Masses d'eau souterraine relevant de la DCE 181
7.2 Contexte hydrogéologique 181
7.2.1 Masse d'eau « 1003 », craie de la vallée de la Deûle 182
7.2.2 Masse d'eau « 1015 », calcaires carbonifères 191
7.2.3 Vulnérabilité des eaux souterraines 197
7.2.4 Les projets de gestion de la ressource 199
7.3 État quantitatif des masses d'eau souterraine 201
7.3.1 Le réseau de suivi quantitatif des eaux souterraines 201
7.3.2 Détermination de l'état quantitatif d'une masse d'eau souterraine 204
7.3.3 Masse d'eau « 1003 », nappe de la craie 205
7.3.4 Masse d'eau « 1015 », nappe des calcaires carbonifères 210
7.3.5 Gestion de la Sécheresse 215
7.3.6 Répartition des prélèvements d'eau souterraine sur le territoire du SAGE 216
7.3.7 Etat quantitatif des champs captants participant à l'alimentation du territoire du SAGE 217
7.3.8 Ce qu'il faut retenir 219
7.4 État qualitatif des masses d'eau souterraine 220
7.4.1 Rappel des objectifs des masses d'eau souterraine 220
7.4.2 Système d'appréciation de la qualité 221
7.4.3 Réseau de suivi de la qualité des masses d'eau souterraine 222
7.4.4 État de la qualité des masses d'eau souterraine selon le réseau patrimonial 224
7.4.5 Etat de la qualité des eaux brutes destinées à la consommation humaine des champs captants du territoire du SAGE 238
7.4.6 Ce qu'il faut retenir 251
8. Milieux naturels 253
8.1 Paysages des bassins versants de la Marque et de la Deûle 253

8.1.1 Les espaces boisés 253
8.1.2 Les prairies 257
8.2 Milieux aquatiques 259
8.2.1 Cours d'eau et canaux 259
8.2.2 Plans d'eau 304
8.2.3 Ce qu'il faut retenir 305
8.3 Outils d'inventaire et de protection du patrimoine naturel 306
8.3.1 Réseau Natura 2000 306
8.3.2 Espaces inventoriés 308
8.3.3 Zones Sensibles 310
8.3.4 Zones Vulnérables 310
8.3.5 Zones Humides 311
8.3.6 Les Espaces Naturels Sensibles 315
8.3.7 Les espaces naturels dans les documents d'urbanisme 319
8.3.8 Ce qu'il faut retenir 321
8.4 Les corridors écologiques : trames vertes et bleues 322
8.4.1 Schéma régional de cohérence écologique 324
8.4.2 Trame Verte et Bleue au niveau local 326
8.4.3 Ce qu'il faut retenir 329
8.5 Espèces faunistiques et floristiques 330
8.5.1 Faune 330
8.5.2 Flore 347
8.5.3 Espèces envahissantes 349
8.5.4 Ce qu'il faut retenir 359
9. Patrimoine historique, architectural et paysager 361
9.1 Sites classés et inscrits 361
9.1.1 Sites classés 362
9.1.2 Sites inscrits 363
9.2 Zones de protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager 365
9.3 SESA 366
10. Usages et pression sur la ressource en eau 367
10.1 Alimentation en eau potable 367
10.1.1 Organisation de l'alimentation en eau potable 367
10.1.2 Unités de production eau destinée à la consommation humaine 370
10.1.3 Unités de distribution en eau potable 387
10.1.4 Ce qu'il faut retenir 399
10.2 Assainissement des eaux usées et pluviales 400
10.2.1 Organisation et acteurs 400
10.2.2 L'assainissement non collectif 425
10.2.3 L'assainissement des eaux pluviales 430
10.2.4 Ce qu'il faut retenir 435

10.3 Agriculture 436
10.3.1 Caractéristiques de l'agriculture sur ces bassins versants 436
10.3.2 Agriculture biologique 441
10.3.3 Pressions agricoles 445
10.3.4 Incitations à la maîtrise des risques de pollution 447
10.3.5 Ce qu'il faut retenir 455
10.4 Activités industrielles et artisanales 456
10.4.1 Détail des activités 456
10.4.2 Inventaires des sites et sols pollués 466
10.4.3 Prélèvements d'eau par les industriels 469
10.4.4 Rejets et assainissement des effluents issus des activités industrielles et artisanales 471
10.4.5 Rejets de polluants atmosphériques impactant l'eau 476
10.4.6 Ce qu'il faut retenir 477
10.5 Transport fluvial 478
10.5.1 Organisation et acteurs 478
10.5.2 Infrastructures 480
10.5.3 Trafic fluvial 482
10.5.4 Comparaison des différents modes de transport 486
10.5.5 Perspectives de développement 489
10.5.6 Ce qu'il faut retenir 491
11. Loisirs et tourisme 493
11.1 Tourisme fluvial et plaisance 493
11.1.1 Organisation et acteurs 493
11.1.2 Haltes nautiques et ports de plaisance 494
11.1.3 Fréquentation 496
11.2 La pêche 497
11.2.1 Documents d'orientation : Plans Départementaux pour la Promotion et le développement du Loisir Pêche 497
11.2.2 Organisation et acteurs : AAPPMA et associations privées 499
11.2.3 Les lieux et parcours de pêche 501
11.2.4 Points forts et points faibles du loisir pêche sur le périmètre du SAGE 504
11.3 Sentiers de randonnée et circulations douces 505
11.3.1 Circuit de grande randonnée 506
11.3.2 Circuit de petite randonnée 506
11.3.3 Véloroutes voies vertes 507
11.3.4 Autres circuits de promenade 510
11.4 Golf 511
11.5 Sports aquatiques 512
11.5.1 Clubs de Canoë Kayak 512
11.5.2 Autres sports 513
11.6 Bases nautiques 514

11.7 Ce qu'il faut retenir 515

12. Risques liés à l'eau 517

12.1 Les risques et leur gestion sur les bassins versants de la Marque et de la Deûle 517

12.1.1 Enseignement des arrêtés de catastrophes naturelles 518

12.1.2 Les outils de gestion du risque 522

12.2 Risque d'inondation 528

12.2.1 Directive inondation 528

12.2.2 Les origines 530

12.2.3 Nature des dégâts occasionnés 532

12.2.4 Inondations par type 532

12.2.5 Moyens techniques de lutte contre les inondations 543

12.2.6 Sécurité des ouvrages hydrauliques 544

12.3 Risque de mouvement de terrain 547

12.3.1 Les causes 547

12.3.2 Nature des dégâts occasionnés 547

12.3.3 Mouvement de terrain 548

12.3.4 Retrait gonflement des argiles 548

12.3.5 Cavités et carrières du SAGE 549

12.3.6 Affaissement minier 550

12.3.7 Historique récent de mouvements de terrain 552

12.4 Risque industriel 553

12.4.1 Sols et sédiments pollués 553

12.4.2 Sites industriels 554

12.5 Ce qu'il faut retenir 556

13. Évaluation du potentiel hydroélectrique des bassins versants 557

13.1 Situation actuelle 557

13.2 Évaluation du Potentiel Hydroélectrique 558

13.3 Résultats pour la Commission géographique Lys-Deûle-Marque 559

13.4 Ce qu'il faut retenir 560

ANNEXES

Annexe 1 **Arrêté du 2 décembre 2005 fixant le périmètre d'élaboration du SAGE Marque-Deûle**

Annexe 2 **Arrêté du 28 juin 2011 portant modification de la composition de la CLE du SAGE Marque-Deûle**

Annexe 3 **Arrêté-cadre interdépartemental du 27 avril 2006**

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Carte géologique du Nord – Pas-de-Calais Source : BRGM 75

Figure 2 : Coupes géologiques régionales Source : J. Beckelynck, 1981 76

Figure 3 : Carte des pédopaysages du Nord Pas-de-Calais (Source SIGALE) 77

Figure 4 : Carte de formations superficielles et des sols du Nord Pas-de-Calais 78

Figure 5 : Pluviométrie mensuelle moyenne à Lille Lesquin (période 2000-2011) 80

Figure 6 : Pluviométrie mensuelle moyenne à Douai (période 2000-2011) 81

Figure 7 : Évolution de la pluviométrie annuelle de 2000 à 2011 à Lille Lesquin et à Douai 81

Figure 8 : Bassin Nord Pas-de-Calais avant aménagement par l'homme (VNF) 84

Figure 9 : Première étape des aménagements réalisés par l'homme dans le bassin Nord Pas-de-Calais (VNF) 85

Figure 10 : Deuxième étape des aménagements réalisés par l'homme dans le bassin Nord Pas-de-Calais (VNF) 86

Figure 11 : Troisième étape des aménagements réalisés par l'homme dans le bassin Nord Pas-de-Calais (VNF) 87

Figure 12 : Quatrième étape des aménagements réalisés par l'homme dans le bassin Nord Pas-de-Calais (VNF) 88

Figure 13 : Réseau hydrographique actuel superposé à la carte de Cassini (XVIIIème siècle) 90

Figure 14 : Évolution démographique de la population sur le territoire du SAGE 104

Figure 15 : Hydrogrammes de la Deûle 117

Figure 16 : Hydrogrammes de la Marque 118

Figure 17 : Hydrogramme du canal de Roubaix 119

Figure 18 : Hydrogramme de la Lys canalisée 120

Figure 19 : Schéma hydraulique du réseau navigable du Nord Pas-de-Calais, VNF 122

Figure 20 : Suivi de la différence de hauteur d'eau par rapport au NNN (en m) au niveau de la station de Don amont (export le 30 avril 2012 du site http://gestionhydraulique.free.fr)124

Figure 21 : Niveaux d'eau mesurés à Wambrechies 125

Figure 22 : Prélèvements en eau de surface 2001-2009, AEAP 128

Figure 23 : Synthèse des caractéristiques des cours d'eau du SAGE 129

Figure 24 : Détermination de l'état d'une masse d'eau (Source : La qualité des cours d'eau en Île-de-France – DIREN 2010) 132

Figure 25 : Classes de qualité SEQ-Eau V2 134

Figure 26 : Concentrations et flux de pollutions obtenus par bassin et station de relevé (AEAP, 2010) 166

Figure 27 : Concentrations totales en substances médicamenteuses (AEAP, 2010) 167

Figure 28 : Réseau de suivi de la qualité des sédiments 170
Figure 29 : Localisation de la masse d'eau 1003 avec ses principaux cours d'eau (Source : BRGM)182
Figure 30 : Coupe 270 BIS de Comines à Fretin - Orientations N.N.W./S.S.E.(Source : BRGM - Échelle Longueurs : 1/20000 - Échelle Hauteurs : 1/1000) 184
Figure 31 : Coupe géologique de la masse d'eau de Noulette à Bénifontaine - Orientations S.S.W./N.N.E. (Source : BRGM / Échelle Longueurs : 1/40000 / Échelle Hauteurs : 1/2000) 184
Figure 32 : Coupe géologique schématique 1277 de Meurchin à Seclin - Orientations S.W./N.E. (Source : BRGM) 185
Figure 33 : Carte piézométrique schématique des basses eaux « octobre-novembre » 2009 de la masse d'eau 1003 (Source : BRGM) 189
Figure 34 : Extension géographique de la nappe des calcaires carbonifères (source : Youssof, 1973) 191
Figure 35 : Écorché géologique (source : ARMINES/BRGM) 192
Figure 36 : Coupe géologique NNO-SSE au niveau du synclinal de Roubaix, selon le tracé AB (Source Youssof, 1979) 192
Figure 37 : Coupe géologique SO – NE du bassin hydrogéologique de la région lilloise selon le tracé CD (Source : Beckelynck et al, 1983) 193
Figure 38 : Carte piézométrique schématique d'octobre 2010 de la masse d'eau 1015 (Source : BRGM) 196
Figure 39 : Évolution du niveau piézométrique au droit du piézomètre d'Ablain-Saint-Nazaire (Source : BRGM) 206
Figure 40 : Évolution du niveau piézométrique au droit du piézomètre de Lens (Source : BRGM)206
Figure 41 : Évolution du niveau piézométrique au droit du piézomètre d'Oppy (Source : BRGM)207
Figure 42 : Évolution du niveau piézométrique au droit du piézomètre de Seclin (Source : BRGM)207
Figure 43 : Évolution du niveau piézométrique au droit du piézomètre d'Emmerin (Source : BRGM)208
Figure 44 : Évolution du niveau piézométrique au droit du piézomètre de Lille (Source : BRGM) 208
Figure 45 : Évolution du niveau piézométrique au droit du piézomètre de Lille (Source : BRGM) 209
Figure 46 : Évolution des niveaux au piézomètre de Bondues (source BRGM) 210
Figure 47 : Évolution des niveaux au piézomètre de Lomme (source BRGM) 211
Figure 48 : Évolution des niveaux aux piézomètres MEL (source MEL) 212
Figure 49 : Évolution des niveaux aux piézomètres SEN (source SEN) 213
Figure 50 : Évolution des prélèvements d'eau souterraine déclarés en Agence (m^3) 216
Figure 51 : Historique des teneurs moyennes en Nitrates dans la nappe de la craie 226
Figure 52 : Historique des teneurs maximales en Nitrates dans la nappe de la craie 227
Figure 53 : Historique des teneurs maximales de la somme des Phytosanitaires dans la nappe de la craie 227
Figure 54 : Taux de quantification par molécules 228
Figure 55 : Liste des pesticides quantifiés et gamme de quantification 230
Figure 56 : Historique des teneurs maximales en Trichloréthylène dans la nappe de la craie 231

Figure 57 : Historique des teneurs maximales en Ammonium dans la nappe de la craie 232
Figure 58 : Synthèse de l'état chimique de la masse d'eau « 1003 » de la nappe de la Craie de la vallée de la Deûle 233
Figure 59 : Historique des teneurs moyennes en Nitrates de la nappe des calcaires carbonifères234
Figure 60 : Historique des teneurs maximales en Nitrates de la nappe des calcaires carbonifères234
Figure 61 : Historique des teneurs maximales de la somme des Phytosanitaires de la nappe des calcaires carbonifères 234
Figure 62 : Taux de quantification des pesticides par qualitomètre 235
Figure 63 : Historique des teneurs maximales en Ammonium dans la nappe des calcaires carbonifères 236
Figure 64 : Synthèse de l'état chimique de la masse d'eau « 1015 » de la nappe des calcaires carbonifères 237
Figure 65 : Synthèse des teneurs en Fer, issues de la base de données SISE-Eau, par masse d'eau du SAGE (période 2005 à 2010) 239
Figure 66 : Synthèse des teneurs en Nickel, issues de la base de données SISE-Eau, par masse d'eau du SAGE (période 2005 à 2010) 240
Figure 67 : Synthèse des teneurs en Sélénium, issues de la base de données SISE-Eau, par masse d'eau du SAGE (période 2005 à 2010) 241
Figure 68 : Synthèse des teneurs en Fluor, issues de la base de données SISE-Eau, par masse d'eau du SAGE (période 2005 à 2010) 242
Figure 69 : Synthèse des teneurs en Nitrates, issues de la base de données SISE-Eau, par masse d'eau du SAGE (période 2005 à 2010) 244
Figure 70 : Synthèse des teneurs en Tétrachloréthylène, issues de la base de données SISE-Eau, par masse d'eau du SAGE (période 2005 à 2010) 246
Figure 71 : Carte des taux de boisement par régions forestières regroupées en Nord Pas-de-Calais (Source : CRPF) 254
Figure 72 : Carte des taux de boisement par régions forestières regroupées en Nord Pas-de-Calais (Source : CRPF) 255
Figure 73 : Répartition du boisement par typologie (Corine Land Cover 2006) 256
Figure 74 : Évolution de la surface de prairies sur le territoire du SAGE Marque-Deûle 258
Figure 75 : État des cours d'eau du SIA Lys Deûle (USAN, Diagnostic du plan de gestion) 268
Figure 76 : Nombre de prises de rats musqués sur le SIA Lys Deûle (USAN) 270
Figure 77 : Nombre de prises de rats musqués sur le SIA Phalempin (USAN) 271
Figure 78 : Carte du cours d'eau de la Libaude 272
Figure 79 : Bassin versant de la Becque de Neuville et de ses affluents (Escaut sans frontières info n°26) 274
Figure 80 : Becque de Neuville (Merlin, 2004) 276
Figure 81 : Localisation des cours d'eau sur le territoire géré par la CCPC 282
Figure 82 : Plaquette des bons gestes pour les riverains des cours d'eau 286
Figure 83 : Cours d'eau décentralisables identifiés dans le « Plan Bleu » de la MEL 289
Figure 84 : Cartographie de la Naviette de Seclin (Valétude 2011) 290

Figure 85 : Photographie (RQPS CAHC) 292
Figure 86 : Localisation (rapport définitif filet Morand) du Filet Morand 293
Figure 87 : Opérations de curage mécanique et hydraulique (SDRTD, VNF) 300
Figure 88 : Gestion des sédiments en fonction de leur qualité (SDRTD, VNF) 301
Figure 89 : Schéma de l'emboîtement des Zones humides, ZHIEP et ZHSGE entre elles et au sein d'outils de planification plus larges 313
Figure 90 : Espèces repères sur le territoire du SAGE, Truite fario (à gauche) et Brochet (à droite, source : http://www.federation-peche-allier.fr/151_17_Brochet.html) 331
Figure 91 : Pipistrelle commune (Source : Christophe Rousseau, http://vigienature.mnhn.fr/page/chauves-souris) 334
Figure 92 : Putois d'Europe (Source : Nick Lawes, http://www.dinosoria.com/putois-europe.html)335
Figure 93 : Grèbe à cou noir, Gorgebleue à miroir et Bondrée apivore (Source : brochure du site des Cinq Tailles, CG59) 337
Figure 94 : Triton crêté (Source : INPN, http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/139/tab/prot) 345
Figure 95 : Œnanthe aquatique (photo Franck le Driant) et Hottonie des marais (photo Christophe Fischer) 348
Figure 96 : Ophrys abeille et Maïanthème à deux feuilles (photos de Bouba, Pages Wikipedia) 348
Figure 97 : Rat musqué (DREAL) 352
Figure 98 : Territoire concerné par le projet CARTORA 353
Figure 99 : Nombre de prises de rats musqués par les acteurs du projet CARTORA depuis 2008 354
Figure 100 : Jussie sur le canal de Roubaix en 2009 (AAPPMA de Roubaix) 358
Figure 101 : Répartition de la population SAGE par maitre d'ouvrage AEP 369
Figure 102 : Prélèvements en eau potable 2001-2008, AEAP 386
Figure 103 : Répartition des stations d'épuration du SAGE par tranche de capacité 406
Figure 104 : Répartition selon les procédés des stations d'épuration 407
Figure 105 : Age des stations d'épuration urbaines sur le territoire sur SAGE Marque-Deûle 411
Figure 106 : Abattement de la pollution des systèmes de traitement (RAPQ) 413
Figure 107 : Destination des boues issues des stations d'épuration urbaines 417
Figure 108 : Boues produites par les stations d'épuration urbaines sur le territoire du SAGE Marque-Deûle 419
Figure 109 : Guide technique de la CAHC 431
Figure 110 : Noues paysagères à Oignies et Rouvroy (RQPS CAHC) 431
Figure 111 : Unités techniques de la CALL (RPQS CALL 2010) 432
Figure 112 : Évolution de la SAU (Source : RGA) 437
Figure 113 : Utilisation des terres agricoles perdues (Source : Corine Lande Cover) 437
Figure 114 : Répartition de la surface par type cultural (Source : RPG 2010) 440
Figure 115 : Répartition de la surface par type cultural (Source : RGA 2010) 440
Figure 116 : Nombre d'exploitations et superficie en agriculture biologique dans la région Nord Pas-de-Calais (Source : GABNOR) 441

Figure 117 : Évolution des superficies régionales en agriculture biologique (Source : GABNOR) 442
Figure 118 : Nombre de fermes pratiquant chacune des productions (Source : GABNOR) 443
Figure 119 : Nombre de fermes pratiquant chacune des productions (Source : GABNOR) 444
Figure 120 : Évolution des prélèvements en eau pour l'usage agricole 445
Figure 121 : Communes à enjeu « Eau » sur le bassin Artois Picardie 450
Figure 122 : Calendrier d'épandage (Notice du 4ème programme d'actions « Zone vulnérable », 2009) 452
Figure 123 : Réseau ferroviaire dans la Région Nord Pas-de-Calais (RFF – Janvier 2011) 462
Figure 124 : Évolution des prélèvements industriels 2001-2010, AEAP 469
Figure 125 : Prélèvements des industriels dans les eaux souterraines 2001-2010, AEAP 470
Figure 126 : Cours d'eau impactés par les rejets industriels et d'assainissement (ARIA 2012, 1990-2011) 474
Figure 127 : Constat d'un manque d'oxygène sur la Marque canalisée à Marcq-en-Baroeul 475
Figure 128 : Évolution du trafic fluvial en France entre 1970 et 2010 (en tonnes et tonnes-km) 482
Figure 129 : Evolution du trafic fluvial dans la région Nord Pas-de-Calais entre 2000 et 2010 482
Figure 130 : Passage des bateaux de commerce aux écluses sur le périmètre du SAGE 483
Figure 131 : Trafic fluvial par section navigable en 2010 (tonnes) 483
Figure 132 : Évolution du trafic fluvial pour les ports concédés (tonnes) 484
Figure 133 : Répartition du trafic fluvial par port et par type de marchandise pour les ports lillois en 2011 (tonnes) 485
Figure 134 : Réseau navigable européen et liaison Seine-Escaut (VNF) 489
Figure 135 : Halte nautique de Quesnoy sur Deûle et port de plaisance de Deûlémont (VNF) 494
Figure 136 : Évolution de la fréquentation touristique en nombre de bateaux de plaisance passés aux écluses de Quesnoy, Don et Grand Carré 496
Figure 137 : Répartition temporelle des arrêtés de catastrophes naturelles recensés depuis 1983 sur le territoire du SAGE en fonction du nombre de communes concernées 518
Figure 138 : Typologie des arrêtés catastrophes naturelles sur les communes du territoire du SAGE519
Figure 139 : Répartition selon les mois des évènements à l'origine d'un arrêté de catastrophe naturelle sur les communes du territoire du SAGE 520
Figure 140 : Répartition des évènements à l'origine d'arrêté de catastrophe naturelle en fonction de leur durée 520
Figure 141 : Territoires à risques d'inondations importantes (TRI) sur le territoire du SAGE Marque-Deûle (DREAL) 529
Figure 142 : Répartition des arrêtés catastrophe naturelle inondation par typologie 532
Figure 143 : Arrêtés inondation par ruissellement et coulée de boue depuis l'année 2000, CatNat535
Figure 144 : Arrêtés inondation par crue depuis l'année 2000, CatNat 538
Figure 145 : Historique des inondations par remontée de nappe (CatNat 2011) 541
Figure 146 : Répartition des arrêtés catastrophe naturelle mouvement de terrain par typologie 547
Figure 147 : Schéma d'un affaissement minier (Geoderis http://www.geoderis.fr/missions/aleas-miniers) 551

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Mesures prioritaires pour l'unité hydrographique « Deûle-Marque » (Source : Programme de mesures du SDAGE 2010-2015 du Bassin Artois-Picardie) 37

Tableau 2 : Liste des masses d'eau superficielle du SAGE Marque-Deûle (Source : SDAGE 2010-2015 du bassin Artois Picardie) 46

Tableau 3 : Liste des masses d'eau souterraine du SAGE Marque-Deûle (Source : SDAGE 2010-2015 du bassin Artois Picardie) 47

Tableau 4 : Caractéristiques des EPCI à fiscalité propre présentes sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle 60

Tableau 5 : Caractéristiques des EPCI sans fiscalité propre présentes sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle 63

Tableau 6 : Liste des principales associations regroupant des collectivités sur le territoire du SAGE 69

Tableau 7: Liste des principales associations représentées sur le territoire du SAGE Marque-Deûle 70

Tableau 8 : Stations pluviométriques situées sur le périmètre du SAGE 80

Tableau 9 : Affluents de la Marque 92

Tableau 10 : Affluents de la Deûle historique et de la Souchez 94

Tableau 11 : Affluents du canal de la Deûle 96

Tableau 12 : Affluents de la Lys mitoyenne 97

Tableau 13 : Évolution à l'horizon 2030 de la population à l'échelle des SCOT 105

Tableau 14 : Stations hydrométriques sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle 115

Tableau 15 : Débits moyens mensuels et module de la Deûle 117

Tableau 16 : Débits moyens mensuels et module de la Marque 118

Tableau 17 : Débits moyens mensuels et module du canal de Roubaix 119

Tableau 18 : Débits moyens mensuels et module de la Lys canalisée 120

Tableau 19 : Niveau Normal de Navigation (NNN), Plus Hautes Eaux Navigables (PHEN) et Plus Basses Eaux Navigables (PBEN) sur le territoire du SAGE 123

Tableau 20 : Fréquence de dépassement des niveaux PBEN et PHEN d'après les données VNF 126

Tableau 21 : Objectifs DCE des masses d'eau superficielle du SAGE 130

Tableau 22 : Altérations et paramètres du système SEQ Eau 134

Tableau 23 : Réseaux de suivi de la qualité des masses d'eau superficielle sur le périmètre du SAGE 137

Tableau 24 : Stations de pêche électrique sur le périmètre du SAGE 138

Tableau 25 : Grille des classes de qualité pour les paramètres biologiques 140

Tableau 26 : Résultats de qualité biologique sur les masses d'eau DCE du SAGE 140

Tableau 27 : Résultats de qualité physico-chimique sur les masses d'eau DCE du SAGE 143

Tableau 28 : État ou potentiel écologique des masses d'eau DCE du SAGE 145

Tableau 29 : État chimique des masses d'eau DCE du SAGE 148
Tableau 30 : Évolution de l'état global des masses d'eau DCE du SAGE 152
Tableau 31 : Stations de suivi de la qualité suivant SEQ Eau 154
Tableau 32 : Évolution de la qualité générale des cours d'eau suivant SEQ Eau 155
Tableau 33 : État des masses d'eau superficielle du SAGE pour les altérations à la biologie 156
Tableau 34 : Classes de qualité du système SEQ Physique 161
Tableau 35 : État hydromorphologique des cours d'eau selon SEQ Physique 161
Tableau 36 : Stations qualité des relevés 163
Tableau 37 : Substances médicamenteuses étudiées (AEAP, 2010) 165
Tableau 38 : Paramètres et seuils de concentration pou la qualité des sédiments fluviaux 169
Tableau 39 : Résultats des analyses qualité sur les sédiments 171
Tableau 40 : Classes de qualité concernant la pollution des sédiments aux PCB 174
Tableau 41 : Teneurs en PCB dans les sédiments en µg/kg MS (ONEMA, 2008) 175
Tableau 42 : Contamination métallique des sédiments de la Deûle (Gabelle, 2006) 177
Tableau 43 : Liste des piézomètres du réseau de suivi quantitatif du bassin Artois-Picardie appartenant au périmètre du SAGE 203
Tableau 44 : Prélèvements en eau souterraine selon les usages sur le territoire du SAGE 216
Tableau 45 : Synthèse de l'état quantitatif des champs captants participant à l'alimentation en eau potable du territoire SAGE 217
Tableau 46 : Objectifs DCE des masses d'eau souterraine du SAGE 220
Tableau 47 : Réseaux de suivi de la qualité des masses d'eau souterraine sur le périmètre du SAGE223
Tableau 48 : Normes de qualité pour l'état chimique des masses d'eau souterraine 224
Tableau 50 : Usages des molécules retrouvées dans les nappes 229
Tableau 51 : Synthèse de l'état de la qualité des champs captants participant à l'alimentation en eau potable du territoire SAGE 249
Tableau 52 : Évolution du taux de pertes en prairies 258
Tableau 53 : Opérations de gestion pour l'entretien de la végétation rivulaire 264
Tableau 54 : Opérations de gestion pour l'entretien des milieux aquatiques 265
Tableau 55 : Liste des 63 cours d'eau gérés par le syndicat Lys Deûle adhérent de l'USAN 266
Tableau 56 : Liste des dix cours d'eau gérés par le syndicat de Phalempin adhérent à l'USAN 271
Tableau 57 : Liste des quatre cours d'eau gérés par le syndicat de la Libaude (USAN) 272
Tableau 58 : Liste des huit cours d'eau gérés par le SIABNA 273
Tableau 59 : Travaux effectués par le SIABNA 275
Tableau 60 : Liste des cours d'eau gérés par la Communauté de Communes du Pévèle Carembault280
Tableau 61 : Caractéristiques hydromorphologiques des cours d'eau rattachés au tronçon 1 (Plan de gestion, CCPC) 283
Tableau 62 : Caractéristiques hydromorphologiques des cours d'eau rattachés au tronçon 2 (Plan de gestion, CCPC 284

Tableau 63 : Temps prévus pour l'entretien, le rattrapage d'entretien et la restauration des cours d'eau par la CCPC 285
Tableau 64 : Éléments principaux des PDPG du Nord et du Pas-de-Calais 288
Tableau 65 : Cours d'eau concernés par l'étude de remise en état des cours et plans d'eau du district de Lens Liévin (1999) 295
Tableau 66 : Plan de gestion de la Souchez et de ses affluents et du Flot de Wingles – temps totaux prévus (CPIE Val d'Authie, 1999) 295
Tableau 67 : Gestion du canal de la Souchez (Plan de gestion, ALFA 2009) 298
Tableau 68 : Sédiments à curer par VNF (SDRTD, VNF) 299
Tableau 69 : Technique d'analyse des sédiments (SDRTD, VNF) 301
Tableau 70 : Terrains de dépôt existants et volumes stockés sur le territoire du SAGE 302
Tableau 71 : Liste des ENS situés sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle 316
Tableau 72 : Liste des poissons observés sur le territoire du SAGE en contexte cyprinicole dégradé332
Tableau 73 : Liste des mammifères présents sur le territoire du SAGE inscrits sur la liste rouge nationale 336
Tableau 74 : Listes des oiseaux inscrits aux annexes de la directive européenne Oiseaux et strictement protégés 337
Tableau 75 : Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national 339
Tableau 76 : Espèces invasives animales présentes dans la région (AEAP) 350
Tableau 77 : Liste des espèces identifiées dans le Plan Moustiques 355
Tableau 78 : Espèces invasives végétales présentes dans la région (AEAP) 357
Tableau 79 : Liste des sites classés sur le périmètre du SAGE 363
Tableau 80 : Liste des sites inscrits présents sur le territoire du SAGE Marque-Deûle 364
Tableau 81 : Liste des ZPPAUP/AVAP sur le territoire du SAGE 365
Tableau 82 : Nombre d'habitants desservis en 2010 à l'échelle de chaque collectivité 368
Tableau 83 : Schémas directeurs AEP sur le territoire du SAGE Marque-Deûle 369
Tableau 84 : Unités de production de la CAHC situées sur le périmètre du SAGE 370
Tableau 85 : Unités de production de la CALL situées sur le périmètre du SAGE 371
Tableau 86 : Unités de production de la MEL situées sur le périmètre du SAGE 373
Tableau 87 : Unités de production d'Eau du Nord situées sur le périmètre du SAGE 374
Tableau 88 : Unités de production de Noréade sur le périmètre du SAGE 375
Tableau 89 : Autres unités de production situées sur le périmètre du SAGE 375
Tableau 90 : Autres unités de production situées sur le périmètre du SAGE 375
Tableau 91 : Unités de production situées hors du périmètre du SAGE 376
Tableau 92 : Bilan de la production 2010 participant l'alimentation en eau potable des communes du SAGE 377
Tableau 93 : Capacités de stockage des principales collectivités du SAGE 388
Tableau 94 : Évolution des rendements des réseaux AEP des principales collectivités du SAGE (Source : Rapport de qualité et du service de l'eau - unité %) 389

Tableau 95 : Rendements actuels des réseaux AEP des collectivités du SAGE (Source : Services – Observatoire national des services d'eau et d'assainissement - unité %) 390

Tableau 96 : Évolution de l'indice linéaire de pertes de réseaux d'eau potable des principales collectivités du SAGE (Source : Rapport de qualité et du service de l'eau - unité m^3/km/j) 391

Tableau 97 : Indice actuel linéaire de pertes en réseau AEP des collectivités du SAGE (Source : Services – Observatoire national des services d'eau et d'assainissement - unité m^3/km/j) 391

Tableau 98 : Interconnexions entre les zones de distribution pour la CALL et la CAHC 392

Tableau 99 : Besoins en eau potable actuels et futurs pour MEL 394

Tableau 100 : Besoins en eau potable actuels et futurs pour la CAHC 394

Tableau 101 : Besoins futurs en eau potable pour la CALL 394

Tableau 102 : Bilan besoins ressources pour la MEL 395

Tableau 103 : Bilan besoins ressources pour la CAHC 395

Tableau 104 : Bilan besoins ressources pour la CALL 396

Tableau 105 : Remplacement des branchements en plomb sur le territoire de la MEL, de la CAHC et de la CALL 398

Tableau 106 : Schémas directeurs d'assainissement et zonages 401

Tableau 107 : Liste des maitres d'ouvrage portant les compétences assainissement collectif et eaux pluviales 402

Tableau 108 : Caractéristiques générales des stations d'épurations urbaines sur le territoire du SAGE Marque-Deûle (BD ERU, 2010) 409

Tableau 109 : Abattement de la pollution des systèmes de traitement (RAPQ) 412

Tableau 110 : Performances minimales des stations d'épuration des agglomérations devant traiter une charge de pollution organique inférieure ou égale à 120 kg/j de DBO5 414

Tableau 111 : Performances minimales des stations d'épuration des agglomérations devant traiter une charge de pollution organique supérieure ou égale à 120 kg/ j de DBO5 414

Tableau 112 : Ouvrages soumis au dispositif d'autosurveillance 416

Tableau 113 : Production de boues par les systèmes d'épuration du territoire du SAGE Marque-Deûle 418

Figure 108 : Boues produites par les stations d'épuration urbaines sur le territoire du SAGE Marque-Deûle 419

Tableau 114 : Travaux d'assainissement prévus sur le territoire du SAGE Marque-Deûle 419

Tableau 115 : Type de réseau et raccordement par maitre d'ouvrage (RQPS des différents maitres d'ouvrages) 420

Tableau 116 : Mesures d'autosurveillance des déversoirs d'orage en fonction de la charge polluante 421

Tableau 117 : Ouvrages soumis au dispositif d'autosurveillance 422

Tableau 118 : Points noirs et débordements observés sur les réseaux d'assainissement du territoire du SAGE 423

Tableau 119 : SPANC sur le territoire sur SAGE Marque-Deûle 426

Tableau 120 : Type de qualification de l'assainissement non collectif employé 428

Tableau 121 : Résultats des contrôles de conformité des installations d'assainissement non collectif 429

Tableau 122 : Zones MAEt du SAGE Marque-Deûle par enjeu (DRAAF) 449
Tableau 123 : Distances d'épandage à respecter 451
Tableau 124 : Impact du PMPOA sur la qualité de l'eau 454
Tableau 125 : Liste des communes du SAGE comptant au moins 10 ICPE sur leur territoire 457
Tableau 126 : Liste des ICPE en fonctionnement prioritaires vis-à-vis de leurs rejets dans le milieu aquatique 458
Tableau 127 : Liste des sites Seveso sur le territoire du SAGE Marque-Deûle 459
Tableau 128 : Liste des centres de traitement et de stockage des déchets (BD InfoTerre, BRGM) 464
Tableau 129 : Liste des sites BASOL sur le territoire du SAGE 467
Tableau 130 : Liste des communes du SAGE comptant au moins 5 sites BASOL sur leur territoire 467
Tableau 131 : Impact des rejets non domestiques sur les capacités de traitement de la MEL (AMODIAG, 2008) 473
Tableau 132 : Gabarit des voies navigables sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle 480
Tableau 133 : Ports de commerce sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle 481
Tableau 134 : Comparaison des coûts unitaires par mode de transport (par unité de conditionnement et par km) 487
Tableau 135 : Liste des associations de nautisme sur le territoire du SAGE 493
Tableau 136 : Liste des ports et haltes nautiques sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, VNF 495
Tableau 137 : Liste des AAPPMA et amicales de pêche sur le périmètre du SAGE (PDPL 2005) 500
Tableau 138 : Cours d'eau de pêche 502
Tableau 139 : Plans d'eau de pêche 503
Tableau 140 : Points forts et points faibles du loisir pêche sur le territoire du SAGE 504
Tableau 141 : Caractéristiques de la voie verte de la Marque canalisée et du canal de Roubaix 508
Tableau 142 : Caractéristiques de la Coulée Verte de la Deûle 508
Tableau 143 : Caractéristiques de la Voie Verte de la Lys 509
Tableau 144 : Caractéristiques de la Voie verte de la Pévèle 510
Tableau 145 : Liste des parcours de golfs sur le territoire du SAGE Marque-Deûle 511
Tableau 146 : Liste des clubs de canoë kayak sur le périmètre du SAGE 512
Tableau 147 : Liste des clubs d'aviron et de voile sur le territoire du SAGE Marque-Deûle 513
Tableau 148 : Liste des bases nautiques sur le territoire du SAGE 514
Tableau 149 : Liste des Plans de gestion des risques sur le territoire du SAGE 525
Tableau 150 : Liste des Plans d'Exposition aux risques (PER) sur le territoire du SAGE 527
Tableau 151: Historique des inondations par ruissellement et coulée de boue (CatNat 2011) 534
Tableau 152: Historique des crues postérieures à l'année 2000 (CatNat 2011) 537
Tableau 153: Historique des inondations par remontée de nappe (CatNat 2011) 541
Tableau 154 : Ouvrages de lutte contre les inondations en projet 543
Tableau 155 : Liste des barrages situés sur le territoire du SAGE (Source : arrêté interpréfectoral) 545
Tableau 156 : Liste des digues situées sur le territoire du SAGE (Source : arrêté interpréfectoral) 546

Tableau 157 : Historique 2000-2011 des arrêtés de catastrophe naturelle mouvement de terrain 552

Tableau 158 : Installations classées Seveso seuil haut sur le territoire du SAGE (DREAL) 555

Tableau 159 : Potentiels d'installations nouvelles suivant les différentes catégories pour la commission géographique Lys – Deûle – Marque 559

1.Contexte réglementaire

1.1 *Vers une gestion intégrée de l'eau*

En 2000, les nouvelles dispositions de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE – 23 octobre 2000) renforcent les principes de la gestion intégrée des ressources en eau. Transposée en droit français par la loi n°2004- 338 du 21 avril 2004, la DCE intègre et/ou renforce les concepts « de bon état, de continuité écologique, de pollueur-payeur, d'analyse économique des usages de l'eau ».

La DCE fixe des objectifs ambitieux en termes de résultats : toutes les masses d'eau superficielle ou souterraine doivent être en bon état à l'horizon 2015, sauf dérogation particulière.

Les principes de gestion intégrée des ressources en eau sont mis en œuvre au travers de deux outils de planification territoriale :

- **le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)** : élaboré par le Comité de Bassin, au niveau de chacun des grands bassins hydrographiques français. Il définit les grandes orientations et objectifs de la gestion de l'eau à suivre pendant cinq années, les motifs éventuels de reports de l'objectif de bon état fixé par la DCE, ainsi que les principales actions à engager entre 2010 et 2015 (Déclinées en un Programme de Mesures) ;
- **le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)** : élaboré au niveau d'un sous bassin par une Commission Locale de l'Eau (CLE), il fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine. Il est l'expression d'une politique de l'eau à l'échelle locale. Il doit être compatible avec les dispositions du SDAGE.

Pour tenir compte des changements induits par la DCE dans le domaine de l'eau, la France adopte une nouvelle loi, **la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques** (LEMA - du 30 décembre 2006), qui apporte des modifications en termes de contenu, de conception, d'élaboration et de portée juridique des SAGE.

La LEMA replace les SAGE dans leur rôle d'outils privilégiés de planification dans le domaine de l'eau. D'une part, la LEMA précise le contenu des SAGE et renforce leur portée juridique ; d'autre part, elle modifie les procédures d'élaboration des SAGE et les règles de fonctionnement des Commissions Locales de l'Eau (CLE). La LEMA formule ainsi de nouveaux grands principes :

- **l'objectif de résultat** imposé par la DCE et traduit par le SDAGE avec un objectif fixé pour chaque masse d'eau ;
- le **renforcement de la portée juridique** du SAGE dont le règlement, créé par la LEMA, est opposable aux tiers ;

- la **transversalité de l'approche** liant la politique de l'eau aux autres décisions administratives d'aménagement du territoire et d'urbanisme ;
- la **participation du public** au travers d'une enquête publique précédant l'approbation du SAGE.

1.2 *Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Artois Picardie*

Le **SDAGE** **[20]** est un document de planification élaboré et mis à jour tous les six ans par le Comité de Bassin compétent. Son contenu est fixé depuis avril 2004 à l'article L 212-1 du code de l'environnement, suite aux nouvelles dispositions introduites par la Directive Cadre sur l'Eau. Le Comité de bassin consulte les conseils régionaux et généraux, les établissements publics territoriaux de bassin, les chambres consulaires concernées ainsi que le grand public à différentes étapes de la procédure d'élaboration. Le SDAGE est adopté par le Comité de bassin et approuvé par l'autorité administrative compétente : le préfet coordonnateur de bassin.

Le SDAGE Artois Picardie a été approuvé par arrêté préfectoral le 20 novembre 2009. Il identifie **cinq enjeux** sur le bassin :

- Enjeu 1 : La gestion qualitative des milieux aquatiques ;
  - Pollution des milieux aquatiques par les polluants classiques
  - Pollution des milieux aquatiques par les substances dangereuses
  - Protection de la ressource en eau potable
- Enjeu 2 : La gestion quantitative des milieux aquatiques
  - La gestion équilibrée des ressources en eau
  - Inondations
- Enjeu 3 : La gestion et la protection des milieux aquatiques
  - Protéger et reconquérir la qualité du littoral
  - Préserver et restaurer la morphologie, la fonctionnalité et la continuité écologique des eaux superficielles
  - Préservation et restauration des zones humides
  - Préservation de la biodiversité
  - Sauvegarde des plans d'eau
- Enjeu 4 : Le traitement des pollutions historiques
  - Gérer les sédiments pollués et les pollutions historiques dans le respect des exigences de préservation du milieu naturel
  - Les sites et sols pollués
- Enjeu 5 : Des politiques publiques plus innovantes pour gérer collectivement un bien commun

Ces enjeux sont déclinés en 34 orientations et 65 dispositions concrètes pour y répondre d'ici 2015.

Le SDAGE est accompagné d'un **Programme de mesures** **[21]** – document de synthèse à l'échelle du bassin. Ce dernier est arrêté par le préfet coordonnateur de bassin en même temps que le SDAGE est adopté. Il identifie les mesures à prendre sur la période 2010-2015 en application des orientations fondamentales du SDAGE pour atteindre les objectifs inscrits dans celui-ci. Il présente le coût de mise en œuvre des mesures et permet de justifier les reports de délais à l'horizon 2027 pour l'atteinte des objectifs.

Cette synthèse à l'échelle du bassin comporte deux approches :

- une entrée thématique mettant en relation les groupes d'orientations du SDAGE et les mesures mises en œuvre sur l'ensemble du territoire ;
- une entrée géographique par unité hydrographique indiquant, pour chacun de ces territoires, les principaux enjeux et mesures clefs pour atteindre les objectifs des masses d'eau.

Le Programme de mesures 2010-2015 du bassin Artois-Picardie définit **l'unité hydrographique « Deûle-Marque»**. Il existe une fiche territoire détaillée disponible dans le Programme de mesures du SDAGE. D'après la fiche synthétique **[294]** réalisée par la DREAL, les principales mesures à mettre en œuvre sur ce territoire sont les suivantes :

Assainissement domestique	Mise en place et/ou mise en conformité de l'assainissement non collectif
	Amélioration de la collecte
Habitat – Milieux aquatiques	Restauration de berges
	Revégétalisation de berges
	Restauration du lit mineur (Marque)
	Restauration des annexes alluviales (Marque, Deûle canalisée)
Eaux souterraines	Mesures de connaissance sur le Calcaire Carbonifère
Industrie	Économie d'eau, prétraitement (canal de la Deûle, Marque)
	Lutte contre les substances toxiques (Deûle canalisée, canal de Roubaix)
	Recyclage de l'eau épurée (Deûle canalisée)
Pollutions diffuses	Mise en place en hiver de la couverture des sols labourés
	Implantation de dispositifs végétalisés le long des cours d'eau

Tableau 1 : Mesures prioritaires pour l'unité hydrographique « Deûle-Marque » (Source : Programme de mesures du SDAGE 2010-2015 du Bassin Artois-Picardie)

2.Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux des bassins versants de la Marque et de la Deûle

2.1 Qu'est-ce qu'un SAGE ?

Le SAGE constitue un outil de planification privilégié pour répondre localement aux objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau et assurer une gestion concertée de la ressource en eau.

La portée juridique des SAGE, initialement institués par la loi sur l'eau de 1992, a été renforcée par la LEMA de 2006, puisqu'ils sont dotés dorénavant d'un règlement opposable aux tiers dont les dispositions sont codifiées aux articles L.212-1, L.212-3 à L.212-11 et R.212-26 à R.212-48 du Code de l'Environnement. L'évaluation environnementale des SAGE est régie par les textes L.122-4 L.122-11 et R.122-17 à R.122-24 du Code de l'environnement, et l'enquête publique qui suit par les textes R.123-6 à R.123-23 du même code.

La circulaire DE/SDATDCP/BDCP/n°10 du 21 avril 2008 relative aux Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux, décrit la portée juridique des SAGE. En effet, deux documents composent le SAGE, et sont de nature juridique différente : le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la Ressource en Eau (PAGD) et le Règlement. Ils sont tous deux accompagnés de documents cartographiques disposant de la même valeur juridique.

Enfin, la loi Grenelle 2 souligne également l'importance d'associer à la réalisation des SAGE, tous les acteurs liés la gestion intégrée de l'eau pour respecter les engagements pris pour atteindre le bon état des fleuves, rivières et nappes. Le Comité national de l'eau a également insisté sur le fait que la mise en œuvre des SAGE permettait d'engager des actions de restauration nécessaires au maintien ou au retour du bon état des eaux, dans le cadre d'une large concertation impliquant tous les acteurs, afin de mettre en œuvre une politique locale de l'eau globale et à long terme.

2.2 Les documents constitutifs d'un SAGE et leur portée juridique

2.2.1 Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau

Lorsque le SAGE est approuvé, le PAGD et ses documents cartographiques sont opposables aux décisions administratives du domaine de l'eau au sens large, c'est-à-dire à l'administration de l'État et à l'administration décentralisée (Annexe 3 de la Circulaire du 21 avril 2008 relative aux SAGE) dans un rapport de compatibilité, ainsi qu'aux documents d'urbanisme (SCOT, PLU en l'absence de SCOT depuis la loi Grenelle 2, cartes communales).

2.2.2 Règlement

Le Règlement du SAGE, et ses documents cartographiques, sont opposables aux tiers et à l'ensemble des actes administratifs relatif au domaine de l'eau. Les ICPE sont également assujetties à ce Règlement dès la publication de l'arrêté portant approbation du schéma. L'obligation pour les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau n'est plus seulement de compatibilité avec le règlement du SAGE mais de conformité ; c'est-à-dire qu'il n'existe pratiquement plus de marge d'appréciation possible entre la règle et le document qu'elle encadre.

2.3 Enjeux de la création du SAGE Marque-Deûle

En 2003 et en 2004, trois intercommunalités du bassin versant : la Métropole Européenne de Lille (anciennement Lille Métropole Communauté Urbaine), la Communauté d'Agglomération de Lens-Liévin et la Communauté d'Agglomération d'Hénin-Carvin, ont écrit au Préfet de région pour faire part de leur souhait de voir lancer la phase préliminaire d'un SAGE sur l'unité hydrographique Marque-Deûle.

Le Préfet a répondu favorablement à cette demande et la démarche a été lancée par la DIREN Nord Pas-de-Calais (dorénavant DREAL) lors d'une réunion le 2 avril 2004 réunissant les trois intercommunalités et l'Agence de l'Eau.

Depuis lors, plusieurs étapes ont permis la genèse du SAGE Marque-Deûle :

- la détermination d'un périmètre au regard de la cohérence hydrographique,
- l'élaboration d'un rapport présentant les enjeux du territoire Marque-Deûle,
- la présentation de la démarche de SAGE aux élus des trois intercommunalités lors de commissions,
- l'élaboration d'une proposition de composition de la Commission Locale de l'Eau,
- la réflexion sur les possibilités de statuts pour la future structure porteuse du SAGE,
- la présentation de la démarche de SAGE à l'ensemble des maires des départements du Nord et du Pas-de-Calais le 10 mai 2005 en préalable à la consultation officielle sur le périmètre du SAGE.

Au cours de ces étapes, **trois grands enjeux** du SAGE Marque-Deûle ont été identifiés : la gestion partagée des aquifères, suite au constat d'une baisse générale des niveaux de la nappe, le développement important de l'urbanisation au détriment des zones humides, et des milieux naturels fortement dégradés et artificialisés.

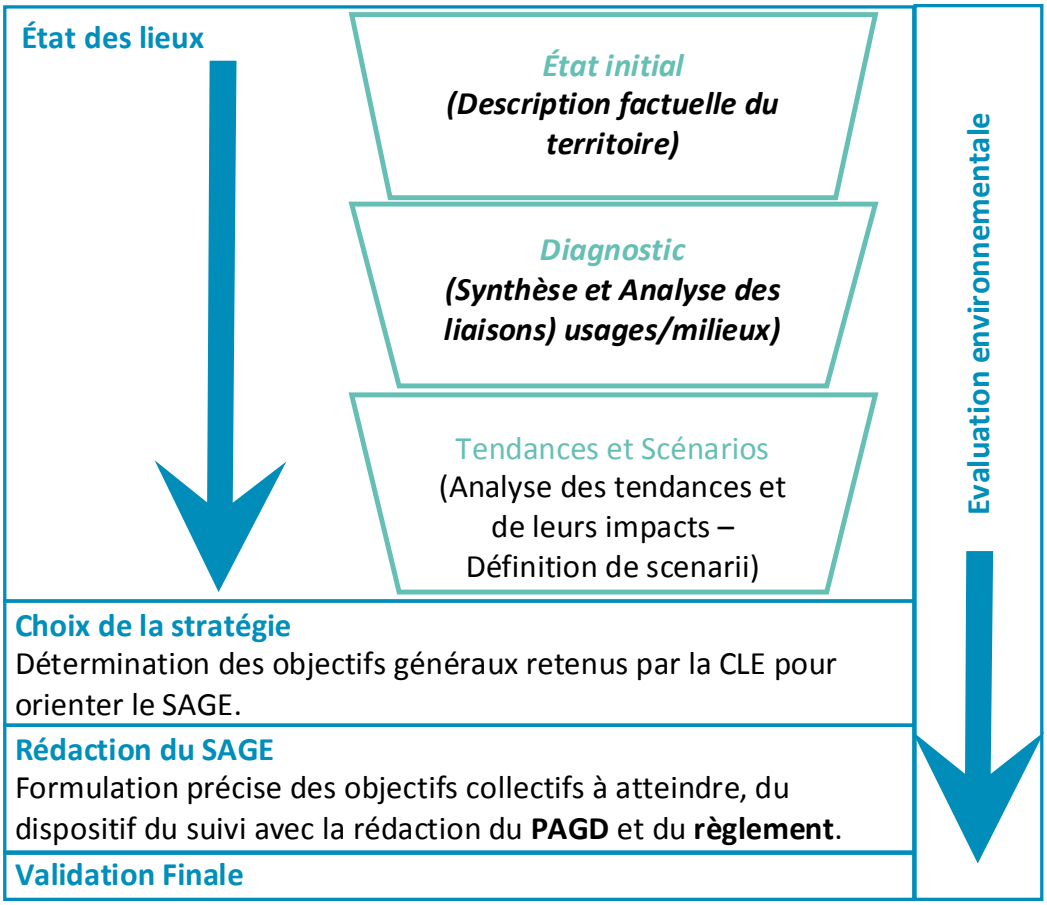
Pour répondre à ces enjeux, l'élaboration du SAGE Marque-Deûle se fera en travaillant selon **quatre commissions thématiques** :

- Gestion de la ressource en eau
- Reconquête et mise en valeur des milieux naturels
- Prévention des risques naturels et prise en compte des contraintes historiques
- Développement durable des usages de l'eau

Depuis 2010, la Métropole Européenne de Lille assure le rôle de structure porteuse du SAGE Marque-Deûle à travers un partenariat technique et financier avec l'USAN, Noréade, la CALL et la CAHC acté par convention. Cette modalité d'administration a été validée par la CLE.

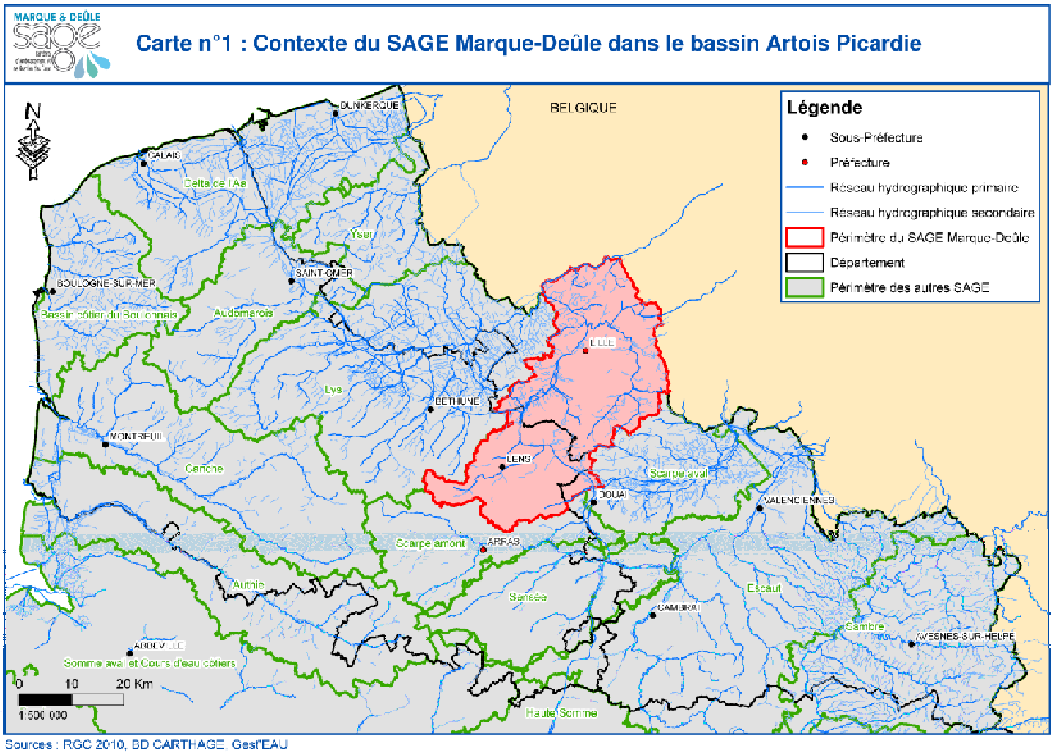
2.4 Phases d'élaboration du SAGE

Les phases d'élaboration d'un SAGE sont retranscrites dans le schéma suivant :



2.5 SAGE Marque-Deûle

2.5.1 Arrêté de périmètre du SAGE



Sources : RGC 2010, BD CARTHAGE, Gest'EAU

Le périmètre du SAGE Marque-Deûle a été fixé par arrêté interpréfectoral du 2 décembre 2005 (**Annexe 1**). Le périmètre couvre une superficie de 1120 km² et comprend deux rivières principales, la Deûle et la Marque. Il concerne 160 communes, dont 105 communes du département du Nord et 55 communes du département du Pas-de-Calais.

2.5.2 Commission Locale de l'Eau

La Commission Locale de l'Eau (CLE) est une commission administrative sans personnalité propre, qui organise et gère l'ensemble de la procédure d'élaboration, de consultation, puis de mise en œuvre du SAGE. Elle constitue un lieu privilégié de concertation, de débat, de mobilisation et de prise de décision.

La CLE du SAGE Marque-Deûle a été créée le 11 juillet 2007 par arrêté interpréfectoral pour l'élaboration, la réalisation et le suivi du SAGE. Sa composition a été modifiée pour la dernière fois par arrêté interpréfectoral le 28 juin 2011(**Annexe 2**).

Elle regroupe :

- 28 élus, représentants des collectivités territoriales et des établissements publics locaux,
- 14 représentants des usagers, des propriétaires riverains, des organisations professionnelles et des associations,
- 14 représentants de l'État et de ses établissements publics.

2.5.3 Masses d'eau du SAGE

Les **masses d'eau de surface** sont définies par la Directive Cadre sur l'Eau comme étant « une partie distincte et significative des eaux de surface telles qu'un lac, un réservoir, une rivière, un fleuve ou un canal, une partie de rivière, de fleuve ou de canal, une eau de transition ou une portion d'eaux côtières ». Les **masses d'eau souterraine** sont définies comme étant « un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères ».

Cette identification s'inscrit dans une logique opérationnelle pour :

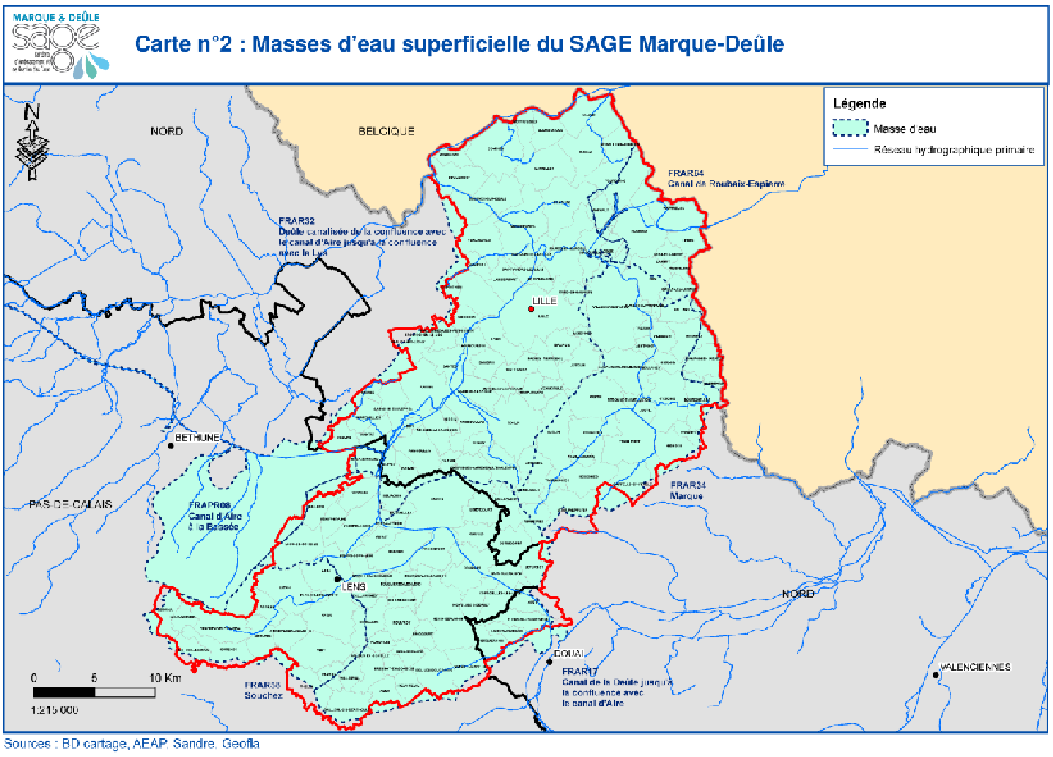
- la description des milieux aquatiques ;
- la définition des réseaux de surveillance pour le suivi de l'état des masses d'eau ;
- la définition des objectifs d'état des eaux.

Une masse d'eau doit donc être suffisamment homogène du point de vue :

- des caractéristiques naturelles ;
- des pressions exercées par l'homme.

Dans le SDAGE Artois-Picardie, cinq masses d'eau de surface et trois masses d'eau souterraine ont été identifiées sur l'unité hydrographique Marque-Deûle. La Directive Cadre sur l'Eau, et notamment les objectifs d'atteinte du bon état ou bon potentiel des masses d'eau, s'applique réglementairement sur les masses d'eau repérées. Sur les autres cours d'eau, non considérés comme « masse d'eau » au sens de la DCE, la LEMA s'applique.

2.5.3.1 Masses d'eau de surface

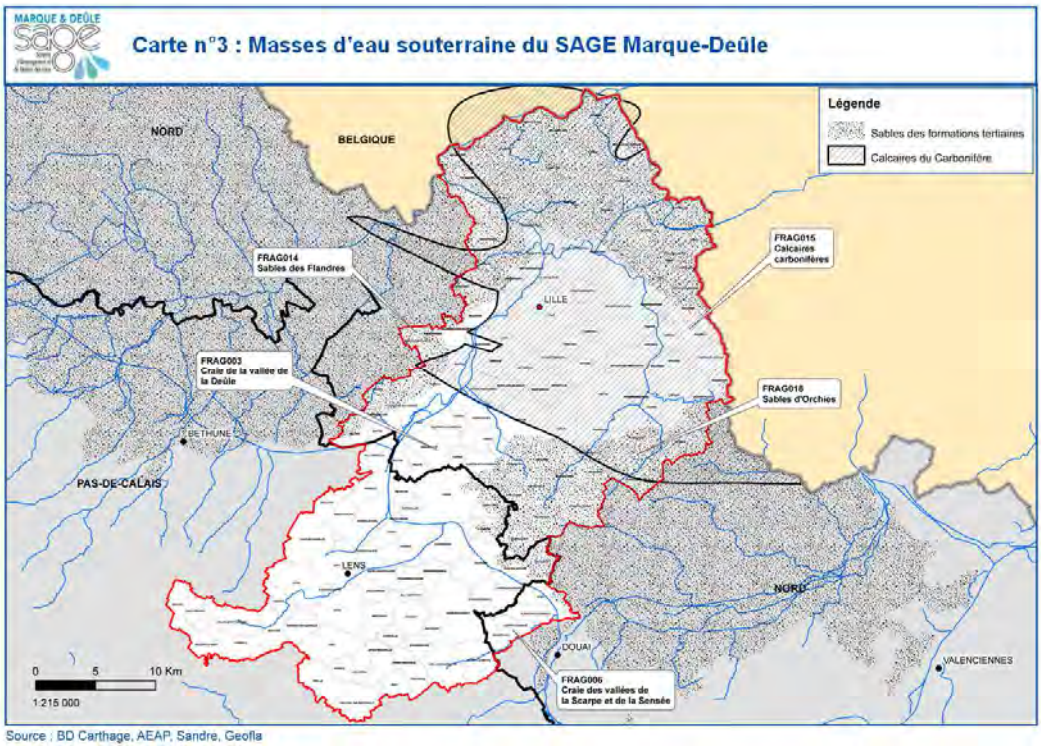


D'après le SDAGE, les masses d'eau superficielle concernées sont :

Tableau 2 : Liste des masses d'eau superficielle du SAGE Marque-Deûle (Source : SDAGE 2010-2015 du bassin Artois Picardie)

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Statut	Objectif de bon état écologique	Objectif de bon état chimique
FRAR17	Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire	Artificielle/ Fortement modifiée	2027	2027
FRAR32	Deûle canalisée jusqu'à la confluence avec la Lys	Fortement modifiée	2027	2027
FRAR34	Marque		2027	2027
FRAR58	Souchez		2015	2027
FRAR64	Canal de Roubaix-Espierre	Artificielle	2027	2027

2.5.3.2 Masses d'eau souterraine



D'après le SDAGE les masses d'eau souterraine concernées sont :

Tableau 3 : Liste des masses d'eau souterraine du SAGE Marque-Deûle (Source : SDAGE 2010-2015 du bassin Artois Picardie)

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif de bon état qualitatif	Objectif de bon état quantitatif
FRAG003	Craie de la vallée de la Deûle	2027	2015
FRAG014	Sables du Landénien des Flandres	2015	2015
FRAG015	Calcaire carbonifère de Roubaix-Tourcoing	2015	2027

2.6 Contenu et objectifs du présent rapport

Le **présent rapport constitue la première phase de l'élaboration du SAGE**, c'est-à-dire l'état des lieux des bassins versants de la Marque et de la Deûle.

L'**état initial** consiste en la description factuelle de la situation actuelle des bassins versants sur la base d'un inventaire des données et études disponibles sur le territoire. Il permettra un partage des connaissances existantes sur le territoire et une validation des acquis des différents acteurs de l'eau présents sur les bassins versants.

Celui-ci sera suivi du **diagnostic** qui aura pour but de mettre en lumière les principales caractéristiques des bassins versants, en les caractérisant et en identifiant leurs origines et conséquences pour la ressource en eau sur le territoire du SAGE.

3.Acteurs de l'eau sur le territoire

3.1 Principes de la politique de gestion de l'eau

Plusieurs principes généraux alimentent la politique de la gestion de l'eau :

- avoir une approche globale, ou intégrée, qui tienne compte des équilibres physiques, chimiques et biologiques des écosystèmes (eaux superficielles et souterraines, quantité et qualité) ;
- définir un territoire adapté à la gestion des ressources en eau, c'est-à-dire le bassin hydrographique ;
- mener une concertation et une participation des diverses catégories d'usagers ;
- mettre en place des instruments économiques d'incitation : principe du pollueur-payeur et usager-payeur.

La politique de l'eau est définie entre trois types d'acteurs : l'État, les collectivités et les usagers. Elle se décline à plusieurs échelles : nationale, bassin hydrographique, régionale, départementale et locale.

3.2 Au niveau national

Au niveau national, plusieurs structures interviennent dans la gestion de la ressource en eau au sein de différents ministères : le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (ex MEDDTL), le Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt (ex MAAPRAT) et le Ministère de l'Egalité des Territoires et du Logement.

Le Ministère des Affaires Sociales et de la Santé est concerné par l'alimentation en eau potable.

En outre, l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA) a un rôle d'information du public, et gère différentes banques de données relatives à l'eau et aux milieux aquatiques.

Le comité national de l'eau (organe du Ministère de l'Écologie) est consulté sur les grandes orientations ainsi que sur les grands projets de lois ou de textes réglementaires. Il est constitué d'élus et de représentants des milieux socio-économiques et associatifs.

3.3 Au niveau du bassin Artois-Picardie

Des élus locaux (communes, départements et régions), des représentants des milieux socio-économiques et associatifs, ainsi que des agents de l'État sont représentés dans les institutions de bassins, comité de bassin et agence de l'eau.

3.3.1 Comité de Bassin

Le Comité de Bassin est une assemblée qui regroupe les différents acteurs du bassin, publics ou privés, agissant dans le domaine de l'eau. Son objet est de débattre et de définir de façon concertée les grands axes de la politique de gestion de la ressource en eau et de protection des milieux naturels aquatiques, à l'échelle du grand bassin hydrographique.

Il est composé de :

- **32 représentants des collectivités territoriales** (régions Nord-Pas-de-Calais et Picardie ; départements du Nord, du Pas-de-Calais, de la Somme et de l'Aisne ; communes ou groupements de communes de ces départements et du département de l'Oise) ;
- **32 représentants des usagers** (industrie, agriculture, pêche et pisciculture, pêche maritime, distributeurs d'eau, producteurs d'électricité, tourisme, batellerie, défense des consommateurs, protection de la nature, milieux socio - professionnels, personnes qualifiées) ;
- **16 représentants de l'État et de ses établissements publics**, dont le Préfet de la Région Nord-Pas-de-Calais, Préfet Coordonnateur de Bassin, et le Préfet de la Région Picardie.

Le Comité de Bassin s'appuie sur trois commissions permanentes qui lui rendent compte pour information et/ou pour avis de leurs travaux et des avis qu'elles émettent ou décisions qu'elles prennent :

- la Commission Permanente du Milieu Naturel Aquatique et de la Planification ;
- la Commission Permanente Eau et Agriculture ;
- la Commission Permanente des Affaires Internationales et du Développement Durable.

Le comité de bassin élabore le **SDAGE**, le soumet aux observations du public et à l'avis notamment des collectivités territoriales et chambres consulaires concernées, l'adopte, le met à jour et en suit l'application.

Il émet un avis sur l'élaboration et la révision des **SAGE** soumis par les Commissions Locales de l'Eau compétentes, institués pour un territoire correspondant à une unité hydrographique cohérente du Bassin dite « territoire de SAGE ».

L'avis du Comité de Bassin est également requis concernant le contenu et la mise à jour périodique du **Programme Pluriannuel de Mesures** (PPM), qui détermine les mesures à réaliser pour atteindre les objectifs définis dans le SDAGE, et le **Programme de Surveillance de l'État des Eaux**, qui dresse pour le Bassin le bilan périodique du bon ou du mauvais état de ses eaux.

De plus, il élabore et met à jour l'état des lieux de la quantité et de la qualité des eaux du Bassin.

Les Décrets et Arrêtés du 15 mai 2007 relatifs aux Comités de Bassin ont déterminé la nouvelle composition de chaque Comité, et pour partie de nouvelles règles de leur fonctionnement.

Le Règlement Intérieur du Comité de Bassin Artois-Picardie du 4 juillet 2008 complète ces textes.

3.3.2 Conseil d'administration de l'Agence de l'Eau Artois Picardie

Composé de 11 représentants des collectivités territoriales, de 11 représentants des usagers et de 11 représentants de l'État et de ses établissements publics au Comité de Bassin, et d'un représentant du personnel de l'Agence, le Conseil d'administration règle par ses délibérations les affaires de l'Agence.

Le Conseil d'Administration décide essentiellement :

- du contenu des programmes généraux d'activité de l'Agence, et notamment de ses Programmes Pluriannuels d'Intervention,
- du taux des redevances perçues auprès des personnes publiques ou privées du Bassin,
- du budget de l'Agence,
- des conditions générales d'attribution des subventions et concours financiers aux personnes publiques et privées,
- de l'attribution de ces subventions et concours financiers,
- de toute autre question soumise par le Ministre chargé de l'Environnement ou le Directeur Général de l'Agence.

Il peut par ailleurs émettre un avis sur toute question relative aux domaines de compétence du Comité de Bassin et de l'Agence.

Le Conseil d'Administration s'appuie sur deux commissions permanentes qui lui rendent compte pour information et/ou pour avis et/ou pour adoption de leurs travaux et des avis qu'elles émettent ou décisions qu'elles prennent :

- la **Commission Permanente des Interventions**, qui a délégation du Conseil d'Administration pour l'attribution, dans le cadre des conditions générales qu'il fixe préalablement, des subventions et concours financiers aux personnes publiques et privées, hors ceux pour l'attribution desquels le Directeur Général de l'Agence a lui-même délégation ;
- la **Commission Permanente Programme**, qui a une compétence consultative de discussion et d'adoption de l'orientation et de l'adaptation du Programme Pluriannuel d'Intervention de l'Agence et des modalités financières afférentes, étant en cela une instance «clé» du cadrage et de la préparation des travaux et décisions du Conseil d'Administration et du Comité de Bassin.

3.3.3 Agence de l'Eau Artois Picardie

L'Agence de l'Eau Artois-Picardie (AEAP), établissement public de l'État créé en 1964 dans le cadre de la Loi sur l'Eau, favorise la réalisation des opérations qui permettent le respect des objectifs fixés par la Directive Cadre sur l'Eau. Elle est l'organe exécutif des instances de bassin et de leurs délibérations et décisions.

Elle redistribue des fonds (collectés sur les redevances des différents usagers) aux collectivités locales, aux industriels et aux agriculteurs pour réaliser des travaux de lutte contre les pollutions, de développement et de gestion des ressources en eau superficielles et souterraines.

Afin de mener une gestion cohérente de la ressource en eau à l'échelle du territoire, l'AEAP participe à la mise en œuvre du SDAGE du Bassin Artois Picardie, dont font partie les bassins de la Marque et de la Deûle.

3.4 Au niveau régional

3.4.1 Conseil Régional du Nord - Pas-de-Calais

Le Conseil Régional détermine les grandes orientations politiques de la Région. Il conçoit et adopte le projet de plan régional ainsi que le Contrat de Plan État-Région. Il s'appuie sur le Conseil Économique, Social et Environnemental Régional (CESER), collège représentatif des organisations socioprofessionnelles du territoire, et joue un rôle de premier plan pour mettre en œuvre la synergie des initiatives territoriales. Ses compétences concernent les lycées, les infrastructures, le développement économique, l'agriculture, l'environnement, la recherche et l'emploi.

Le Conseil Régional a institué une Commission permanente, à laquelle l'assemblée délibérative du Conseil Régional a délégué une partie de ses attributions, et 15 Commissions thématiques, chargées de l'étude des projets et des décisions soumis au vote, dont par exemple la Commission thématique « Aménagement du territoire, tourisme, environnement, plan climat ».

La politique régional dans les domaines de la protection et la restauration des milieux aquatiques.

En référence à ses politiques, « Trame verte et bleue » et « Lutte contre le chagement climatique », l'action de la Région dans ce domaine s'incrit dans l'objectif prioritaire de restauration des milieux naturels, de préservation de la biodiversité et de limitation des effets du déréglement climatique. Elle s'appuie sur un ensemble d'opérations qui, de par leur nature, permettront d'améliorer l'état écologique des milieux aquatiques, d'en recréer, de limiter le risque onondation par des territoires vulnérables ou d'atténuer les effets de la sécheresse.

Face à cette situation, la Région se fixe cinq objectifs prioritaires :

- Reconquerir les milieux aquatiques et humides,
- Assurer la préservation de la ressource en eau par le boisement et l'agriculture biologique,
- Favoriser l'interconnexion des trames écologiques,
- Prévenir le risque inondation avec un souci de reconquête écologique,
- Assurer un soutien solidaire auprès des territoires de l'ex bassin minier et de wateringues.

3.4.2 Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du Nord – Pas-de-Calais

La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) du Nord Pas-de-Calais a été créée en 2009 par regroupement de :

- la Direction Régionale de l'ENvironnement (DIREN),
- la Direction Régionale de l'Équipement (DRE),
- la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (DRIRE).

La DREAL est placée sous l'autorité du Préfet de région et a vocation à mettre en application les politiques de développement durable résultant des lois Grenelle, en tant que service décentralisé du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie.

La DREAL élabore et met en œuvre les politiques de l'État dans les domaines de :

- la lutte contre le changement climatique,
- la prévention des risques naturels et technologiques,
- la pollution de l'air et de l'eau,
- la préservation et de la reconquête du patrimoine naturel,
- l'aménagement durable du territoire,
- le logement,
- le développement économique respectueux de l'environnement.

3.5 Au niveau départemental

3.5.1 Les Conseils Généraux du Nord et du Pas-de-Calais

Le Conseil Général est l'assemblée délibérante du département : les élus votent le budget départemental et mettent en œuvre des politiques à destination des habitants du département, dans les domaines qui relèvent de leurs compétences. Les Conseils Généraux possèdent les compétences obligatoires concernant l'action sociale et solidaire, l'aménagement du territoire, le réseau routier départemental, les collèges et les espaces naturels départementaux. Les Conseils Généraux peuvent aussi choisir de prendre des compétences facultatives ou optionnelles et mener des politiques volontaristes.

En matière de compétences volontaristes, le Département du Pas-de-Calais intervient notamment dans le domaine de l'environnement (eau, déchets, développement durable..), du développement économique, du sport, de la culture…

Le **Conseil Général du Nord** a institué huit commissions thématiques, ayant pour mission d'étudier et d'émettre des avis concernant les dossiers relatifs à leurs délégations, dont par exemple :

- la Commission « Aménagement du territoire, développement économique, développement de l'espace rural, logement, habitat »
- la Commission « Culture, sports, tourisme, vie associative »
- la Commission « Environnement, politique de l'eau »

Le **Conseil Général du Pas-de-Calais** a également institué huit commissions thématiques, parmi lesquelles :

- la Commission chargée des politiques du développement rural et de l'agriculture
- la Commission chargée de la politique de l'environnement et du développement durable

Les Conseils Généraux du Nord et du Pas-de-Calais sont investis en particulier dans la préservation et l'aménagement des espaces naturels sensibles, la préservation des ressources en eau et le développement du tourisme durable.

Ils assurent également une mission d'assistance auprès des exploitants de STEP par le biais du service d'assistance technique, anciennement appelé Service d'Assistance Technique aux Exploitants de Stations d'Épuration (SATESE).

3.5.2 Missions InterServices de l'Eau

Les Missions InterServices de l'Eau (MISE) ont été créées afin d'assurer la cohérence des actions des différents services de l'État et de ses établissements publics, en matière de police et de gestion des eaux.

Les MISE départementales ont pour missions :

- d'assurer la police des eaux superficielles et des nappes associées et la protection des captages,
- de coordonner la programmation des actions de contrôle de tous les services intervenant dans le domaine de l'eau à l'échelle du département,
- d'élaborer des documents de cadrage Inter-Services à destination des différents acteurs du secteur de l'eau (usagers, élus, collectivités, industriels, professionnels du domaine de l'eau…).

Les MISE départementales sont devenues par arrêté préfectoral les Missions InterServices de l'Eau et de la Nature (MISEN), placées sous l'autorité de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM).

3.5.3 Police de l'eau et Inspection des Installations Classées

La **police de l'eau** est une police de l'État portée par la DDTM, dont les missions s'exercent au niveau des départements. Elle est définie dans les articles L214-1 et suivants du code de l'environnement.

Les missions de la police de l'eau sont les suivantes :

- exercer la police administrative sous l'autorité du Préfet de département et la police judiciaire sous l'autorité du Procureur de la République, pour la recherche et la constatation des infractions,
- exercer la police de la pêche et assurer la mise en œuvre de la politique piscicole,
- participer à l'élaboration de documents de planification dans le domaine de l'eau,
- appliquer les dispositions transposant les directives européennes,
- protéger les ressources et les milieux aquatiques (sécheresse, inondations, irrigation, protection de captages, milieux),
- assurer la sécurité et le contrôle des digues et barrages,
- intégrer la politique de l'eau à travers d'autres réglementations ou politiques publiques par le biais des avis sur les dossiers ICPE (Installation Classée pour le Protection de l'Environnement), documents d'urbanisme, documents de porter à connaissance, aides de l'Agence de l'Eau, PPR (Plan de Prévention des Risques), etc.

La MISEN coordonne au niveau départemental les différents services intervenant dans le cadre de la police de l'eau et de la nature : les services de l'ancienne Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF) et de l'ancienne Direction Départementale de l'Équipement (DDE) regroupés au sein de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM), la DREAL du Nord Pas-de-Calais, la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF), la Direction Départementale de la Protection des Populations (DDPP), le Service Navigation du Nord Pas-de-Calais, l'ONEMA, l'Office National des Forêts, etc.

L'Inspection des Installations ICPE exerce des missions de police environnementale auprès des établissements industriels et agricoles afin de prévenir et réduire les dangers liés aux installations.

Une ICPE est une installation fixe, généralement de nature industrielle, artisanale, commerciale ou agricole, dont l'exploitation peut présenter des risques technologiques ou entraîner des pollutions et des nuisances. Les ICPE sont astreintes à des formalités de création, au respect de la réglementation et des prescriptions techniques de fonctionnement tout au long de leur vie et à des formalités de cessation d'activité.

Sous l'autorité du Préfet, l'inspection des ICPE est assurée par :

- les services de la DREAL pour la majorité des établissements industriels,
- les services des Directions Départementales de la Protection des Populations (DDPP), pour les établissements agricoles, les abattoirs et les équarrissages.

3.6 Au niveau des bassins versants de la Marque et de la Deûle

3.6.1 Commission Locale de l'Eau

Le rôle et la composition de la Commission Locale de l'Eau (CLE) du SAGE Marque-Deûle est décrite au paragraphe 2.5.2.

3.6.2 Contrat de bassin

Un **contrat de bassin ou de rivière** est un instrument de planification et d'intervention à l'échelle du bassin versant qui permet de mettre en œuvre un programme multithématique d'actions sur cinq ans. Des objectifs de qualité des eaux, de valorisation du milieu aquatique et de gestion équilibrée des ressources en eau sont définis par un Comité de rivière, rassemblant les acteurs représentatifs des enjeux du territoire. Contrairement au SAGE, les objectifs du contrat de rivière n'ont pas de portée juridique, mais constituent un engagement contractuel entre les signataires : Préfet(s) de département(s), Agence de l'Eau et collectivités locales.

Sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle, un contrat de rivière a été signé pour la Marque en juillet 1990. Il concernait 36 communes du département du Nord, sur une superficie de 287 km², et 40 km de linéaire pour le cours d'eau principal. Le contrat de rivière était porté par le Syndicat Intercommunal du Bassin de la Marque (SIBM).

Les masses d'eau concernées étaient les suivantes :

- la Marque (AR34),
- le canal de Roubaix bief de partage de l'écluse de la Masure à l'écluse de l'Union (AR32B),
- le canal de Roubaix (AR32C),
- le canal de la Deûle (AR32D).

Trois enjeux principaux étaient traités dans le contrat de rivière de la Marque :

- la qualité des eaux,
- les inondations,
- les aménagements paysagers et récréatifs.

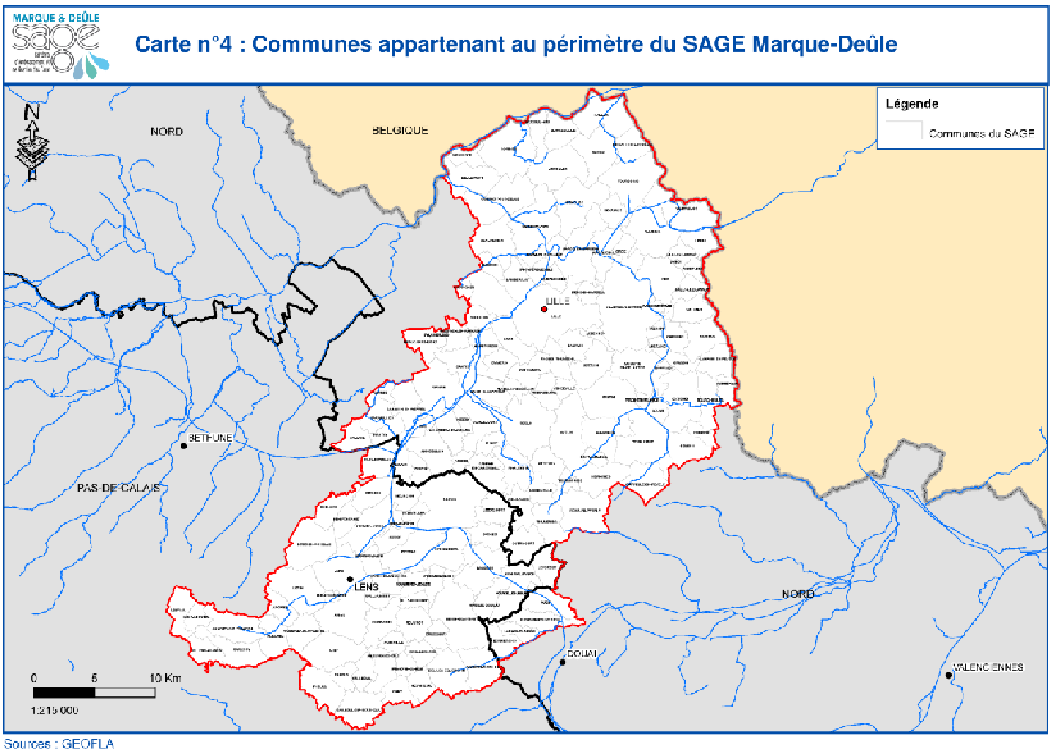
Le contrat de rivière de la Marque avait été signé le 9 juillet 1990 pour une durée de 5 ans et a été clôturé en 1997, ce qui a entraîné la dissolution du syndicat qui le portait.

3.7 Au niveau communal ou intercommunal

Les acteurs communaux ou intercommunaux peuvent porter les compétences suivantes :

- la production et la distribution d'eau potable (régie ou délégation de service public),
- l'assainissement (régie ou délégation de service public),
- la maîtrise des eaux pluviales et la défense contre les inondations,
- l'information des utilisateurs sur la qualité de l'eau distribuée et son prix,
- l'entretien et l'aménagement des cours d'eau non domaniaux,
- le choix du mode de gestion le plus approprié pour les services de l'eau et de l'assainissement,
- l'intégration de l'eau, de la rivière et des milieux dans les documents d'urbanisme et d'aménagement.

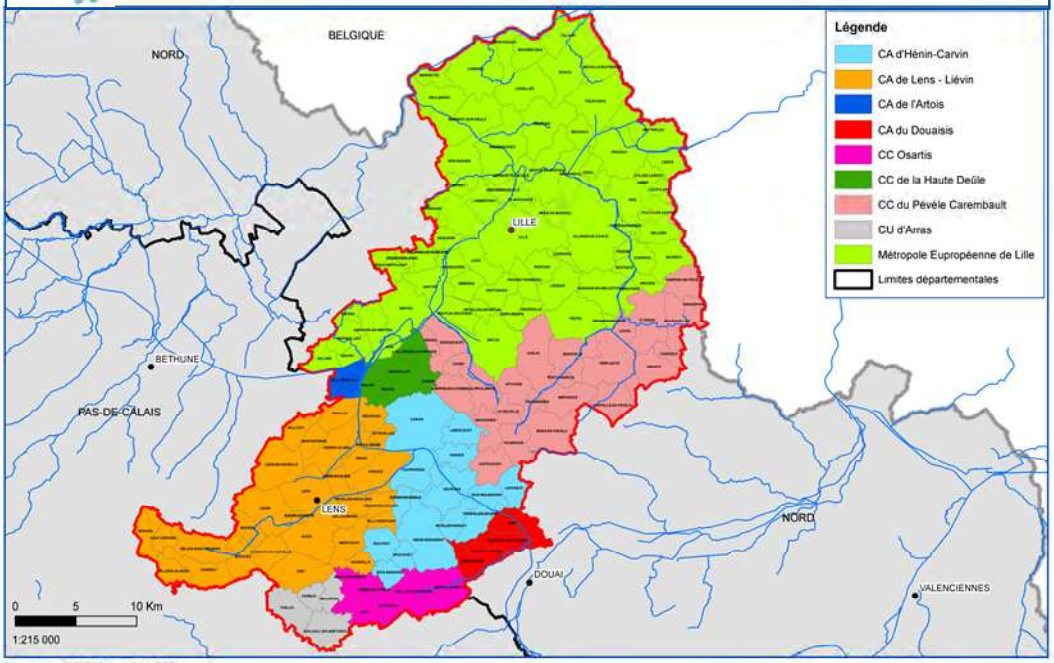
3.7.1 Les communes



Le périmètre du SAGE Marque-Deûle comprend 160 communes, dont 105 dans le département du Nord et 55 dans le département du Pas-de-Calais.

3.7.2 Les intercommunalités

Carte n°5 : Intercommunalités du SAGE Marque-Deûle



Toutes les communes du périmètre du SAGE sont regroupées au sein de différents Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI). On distingue les EPCI à fiscalité propre, parmi lesquels les communautés de communes, les communautés d'agglomération et les communautés urbaines, et les EPCI sans fiscalité propre, regroupant les syndicats intercommunaux.

3.7.2.1 Les EPCI à fiscalité propre

Les communes du périmètre du SAGE Marque-Deûle sont regroupées au sein de 9 EPCI à fiscalité propre :

- la Communauté d'Agglomération de l'Artois (Artois Comm.),
- la Communauté d'Agglomération du Douaisis (CAD),
- la Communauté d'Agglomération de Hénin-Carvin (CAHC),
- la Communauté d'Agglomération de Lens-Liévin (CALL),
- la Communauté de Communes de la Haute-Deûle (CCHD),
- la Communauté de Communes de la Scarpe Sensée Osartis (CC Osartis),
- la Communauté de Communes du Pévèle Carembault (CCPC),
- la Communauté urbaine d'Arras (CU Arras),
- la Métropole Européenne de Lille (MEL).

Tableau 4 : Caractéristiques des EPCI à fiscalité propre présentes sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle

Nom de l'EPCI	Communes de l'EPCI concernées par le SAGE	Compétences liées à l'eau
Communauté d'Agglomération de l'Artois	Billy-Berclau	Assainissement collectif et non collectif Entretien des réseaux d'eaux pluviales Lutte contre les inondations
Communauté d'Agglomération du Douaisis	Auby, Esquerchin, Flers-en-Escrebieux, Lauwin-Planque	Eau et assainissement Eaux pluviales Entretien et gestion des cours d'eau d'intérêt communautaire
Communauté d'Agglomération de Hénin-Carvin	Bois-Bernard, Carvin, Courcelles-lès-Lens, Courrières, Dourges, Drocourt, Évin-Malmaison, Hénin-Beaumont, Leforest, Libercourt, Montigny-en-Gohelle, Noyelles-Godault, Oignies, Rouvroy	Eau et assainissement Eaux pluviales Entretien et gestion des cours d'eau d'intérêt communautaire

Nom de l'EPCI	Communes de l'EPCI concernées par le SAGE	Compétences liées à l'eau
Communauté d'Agglomération de Lens-Liévin	Acheville, Ablain-Saint-Nazaire, Angres, Annay-sous-Lens, Avion, Bénifontaine, Billy-Montigny, Carency, Eleu-dit-Leauwette, Estevelles, Fouquières-les-Lens, Givenchy-en-Gohelle, Gouy-Servins, Harnes, Hulluch, Lens, Liévin, Loison-sous-Lens, Loos-en-Gohelle, Méricourt, Meurchin, Noyelles-sous-Lens, Pont-à-Vendin, Sallaumines, Servins, Souchez, Vendin-le-Vieil, Villers-au-Bois, Vimy, Wingles	Eau et assainissement
Communauté de Communes de la Haute-Deûle	Allennes-les-Marais, Annoeullin, Bauvin, Carnin, Provin	
Communauté de Communes de la Scarpe Sensée Osartis	Arleux-en-Gohelle, Fresnoy-en-Gohelle, Izel-les-Esquerchin, Neuvireuil, Oppy, Quiery-la-Motte	Assainissement collectif et non collectif Eaux pluviales Entretien et gestion des cours d'eau d'intérêt communautaire
Communauté de Communes du Pévèle Carembault	Ostricourt, Thumeries, Wahagnies, Camphin-en-Carembault, Chemy, Gondecourt, Herrin, La Neuville, Phalempin, Attiches, Avelin, Bourghelles, Camphin-en-Pévèle, Cappelle-en-Pévèle, Cobrieux, Cysoing, Ennevelin, Genech, Louvil, Merignies, Mons-en-Pévèle, Templeuve, Tourmignies, Wannehain, Pont à Marcq	Assainissement collectif et non collectif Eaux pluviales Entretien et gestion des cours d'eau d'intérêt communautaire
Communauté Urbaine d'Arras	Bailleul-sir-Berthoult, Farbus, Thélus, Willerval	Eau et assainissement Gestion et entretien des cours d'eau, dont le domaine public fluvial

Nom de l'EPCI	Communes de l'EPCI concernées par le SAGE	Compétences liées à l'eau
Métropole Européenne de Lille	Anstaing, Baisieux, Beaucamps-Ligny, Bondues, Bousbecque, Bouvines, Capinghem, Chereng, Comines, Croix, Deûlémont, Don, Emmerin, Erquinghem-le-Sec, Faches-Thumesnil, Forest-sur-Marque, Fretin, Gruson, Hallennes-les-Haubourdin, Halluin, Hantay, Haubourdin, Hem, Houplin-Ancoisne, La Madeleine, Lambersart, Lannoy, Leers, Lesquin, Lezennes, Lille, Linselles, Lompret, Loos, Lys-lez-Lannoy, Marcq-en-Baroeul, Marquette-lez-Lille, Marquillies, Mons-en-Baroeul, Mouvaux, Neuville-en-Ferrain, Noyelles-lez-Seclin, Péronne-en-Mélantois, Quesnoy-sur-Deûle, Ronchin, Roncq, Roubaix, Sailly-lez-Lannoy, Sainghin-en-Mélantois, Sainghin-en-Weppes, Saint-André-lez-Lille, Salomé, Santes, Seclin, Sequedin, Templemars, Toufflers, Tourcoing, Tressin, Vendeville, Verlinghem, Villeneuve d'Ascq, Wambrechies, Warneton, Wasquehal, Wattignies, Wattrelos, Wavrin, Wervicq-Sud, Wicres, Willems	Eau et assainissement collective et non collective, eaux pluviales (hors hydraulique agricole)

3.7.2.2 Les EPCI sans fiscalité propre

Sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle, on dénombre 32 syndicats, dont :

- 14 Syndicats Intercommunaux à Vocation Unique (SIVU),
- 10 Syndicats Intercommunaux à Vocations Multiples (SIVOM),
- 8 Syndicats mixtes.

Tableau 5 : Caractéristiques des EPCI sans fiscalité propre présentes sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle

Nom de l'EPCI	Statut	Communes de l'EPCI concernées par le SAGE	Compétences liées à l'eau
Syndicat intercommunal d'eau potable d'Allennes-les-Maris, Annoeullin, Bauvin et Provin	SIVU	Allennes-les-Marais, Annoeullin, Bauvin, Provin	Eau potable
Syndicat intercommunal d'eau potable d'Avelin et de Pont-à-Marcq	SIVU	Avelin, Pont-à-Marcq	Eau potable Ce syndicat a adhéré au SIAN-SIDEN
Syndicat intercommunal d'assainissement du Bassin de la Becque de Neuville	SIVU	Halluin, Linselles, Neuville-en-Ferrain, Roncq, Tourcoing	Assainissement
Syndicat intercommunal de l'ilot de la Haute-Deûle	SIVU	Bauvin, Billy-Berclau	Gestion espaces verts et berges
Syndicat intercommunal pour l'assainissement du Bassin de la Libaude	SIVU	Hantay, Marquillies, Sainghin-en-Weppes, Salomé, Wicres	Assainissement agricole et entretien des courants dépendants de la Libaude Ce syndicat a fusionné avec l'USAN

Nom de l'EPCI	Statut	Communes de l'EPCI concernées par le SAGE	Compétences liées à l'eau
Syndicat intercommunal d'assainissement des Vallées de la Lys et de la Deûle	SIVU	Beaucamps-Ligny, Bondues, Bousbecque, Comines, Deûlémont, Erquinghem-le-Sec, Hallennes-lez-Haubourdin, Lambersart, Linselles, Lompret, Marquette-lez-Lille, Quesnoy-sur-Deûle, Santes, Verlinghem, Wambrechies, Warneton, Wavrin, Wervicq-Sud	Lutte contre les rats musqués, entretien des cours d'eau Ce syndicat a fusionné avec l'USAN
Syndicat intercommunal pour l'assainissement agricole de Camphin-en-Carembault et Phalempin	SIVU	Camphin-en-Carembault, Chemy, Gondecourt, Houplin-Ancoisne, Phalempin, Seclin	Lutte contre les rats musqués, entretien des cours d'eau Ce syndicat a fusionné avec l'USAN
Syndicat intercommunal de la banlieue sud-ouest de Lille	SIVU	Allennes-les-Marais, Annoeullin, Bauvin, Carnin, Chemy, Gondecourt, Herrin, Provin	Assainissement
Union des Syndicats d'Assainissement du Nord	SIVU	SIA vallées Lys et Deûle, SIA agricole de Phalempin et Camphin-en-Carembault, SIA du Bassin de la Libaude	Lutte contre les rats musqués, entretien des cours d'eau, Conseil aux collectivités adhérentes
Syndicat intercommunal des Communes de Camphin-en-Carembault et Phalempin	SIVU	Camphin-en-Carembault, Phalempin	Assainissement urbain Ce syndicat a adhéré au SIAN-SIDEN
Syndicat intercommunal d'adduction d'eau de Douvrin et Billy-Berclau	SIVU	Billy-Berclau	Eau potable

Nom de l'EPCI	Statut	Communes de l'EPCI concernées par le SAGE	Compétences liées à l'eau
Syndicat intercommunal pour l'aménagement d'espaces verts dans la région de Wingles Douvrin et Billy-Berclau	SIVU	Billy-Berclau, Wingles	Aménagement espaces verts
Syndicat intercommunal pour le dessèchement du flot de Wingles	SIVU	Bauvin, Bénifontaine, Billy-Berclau, Hulluch, Meurchin, Wingles	Entretien et restauration du cours d'eau
Syndicat intercommunal de la vallée de la Souchez	SIVU	Eleu-dit-Leauwette, Liévin	Aménagement de la base de loisirs
SIVOM de la région de Flines à Guesnain	SIVOM	Auby	Aménagement Assainissement
Syndicat intercommunal d'alimentation en eau potable de la région de Douai (SIADO)	SIVOM	Flers-en-Escrebieux	Gestion des cours d'eau non domaniaux et fossés d'évacuation des eaux pluviales Production et distribution de l'eau potable Ce syndicat a fusionné avec la Communauté d'agglomération du Douaisis
SIVOM du canton de Douai Ouest	SIVOM	Esquerchin, Flers-en-Escrebieux, Lauwin-Planque	Assainissement collectif et non collectif Aménagement de l'espace
SIVOM de Pérenchies-Verlinghem	SIVOM	Verlinghem	Aménagement d'une plaine de loisirs (terrain dénommé Fort de Lompret)

Nom de l'EPCI	Statut	Communes de l'EPCI concernées par le SAGE	Compétences liées à l'eau
SIVOM pour l'aménagement du Bassin de la Tortue	SIVOM	Don, Emmerin, Haubourdin, Sainghin-en-Weppes, Santes, Wavrin	Gestion et aménagement du cours d'eau
SIVOM Alliance Nord-Ouest	SIVOM	Lambersart, Lompret, Marquette-lez-Lille, Pérenchies, Quesnoy-sur Deûle, Saint-André-lez-Lille, Verlinghem, Wambrechies	Aide aux politiques foncières et d'aménagement Projets intercommunaux de développement des loisirs et du tourisme
Syndicat intercommunal de Lys Nord Métropole	SIVOM	Bondues, Bousbecque, Comines, Deûlémont, Halluin, Linselles, Mouvaux, Neuville-en-Ferrain, Roncq, Warneton, Wervicq-Sud	Projet transfrontalier d'aménagement Création et gestion d'équipements d'intérêt partagé
SIVOM du Grand Sud	SIVOM	Allennes-les-Marais, Annoeullin, Anstaing, Attiches, Avelin, Bauvin, Bouvines, Camphin-en-Carembault, Carnin, Chemy, Cobrieux, Cysoing, Ennevelin, Erquinghem-le-Sec, Fretin, Genech, Gondecourt, Gruson, Herrin, Houplin-Ancoisne, La Neuville, Lesquin, Louvil, Noyelles-les-Seclin, Péronne-en-Mélantois, Phalempin, Provin, Sainghin-en-Mélantois, Seclin, Templemars, Vendeville, Wattignies	Protection et défense des populations touchées par le tracé de l'autoroute de contournement sud de Lille et/ou les nuisances de l'aéroport de Lesquin
SIVOM des Deux Cantons	SIVOM	Billy-Berclau	Protection de l'environnement
SIVOM de la Vallée de la Moyenne Sensée	SIVOM	Arleux-en-Gohelle, Fresnoy-en-Gohelle, Izel-les-Esquerchin, Neuvireuil, Oppy, Quiery-la-Motte	Assainissement agricole Gestion et entretien des cours d'eau Réseaux d'eau

Nom de l'EPCI	Statut	Communes de l'EPCI concernées par le SAGE	Compétences liées à l'eau
Syndicat mixte pour le SCoT du Douaisis	Syndicat mixte	Communauté d'Agglomération du Douaisis	Élaboration, approbation et modification du SCoT du Douaisis
Syndicat mixte pour le SCoT de Lens Liévin Hénin Carvin	Syndicat mixte	Communauté d'Agglomération de Hénin-Carvin, Communauté d'Agglomération de Lens-Liévin	Mise en œuvre du SCoT
Syndicat mixte du schéma directeur de Lille Métropole	Syndicat mixte	Communauté de Communes de la Haute-Deûle, Communauté de Communes du Pévèle Carembault, Métropole Européenne de Lille	Élaboration, révision et modification du schéma directeur de l'arrondissement de Lille
Syndicat intercommunal de distribution d'eau du Nord – Syndicat intercommunal d'assainissement du Nord (SIDEN-SIAN)	Syndicat mixte	SI eau potable d'Avelin et de Pont-à-Marcq, SI des Communes de Camphin-en-Carembault et Phalempin	Assainissement collectif et non collectif Eaux pluviales Eau potable et industrielle
Syndicat d'exploitation des services d'eau et d'assainissement du Nord	Syndicat mixte	SIDEN-SIAN	Assainissement collectif et non collectif Eaux pluviales Eau potable

Nom de l'EPCI	Statut	Communes de l'EPCI concernées par le SAGE	Compétences liées à l'eau
Espace Naturel Lille Métropole	Syndicat mixte	Anstaing, Baisieux, Bouvines, Chéreng, Croix, Deûlémont, Don, Fâches-Thumesnil, Forest-sur-Marque, Fretin, Gruson, Haubourdin, Hem, Houplin-Ancoisne, Lambersart, Leers, Lesquin, Marcq-en-Baroeul, Marquette-lez-Lille, Péronne-en-Mélantois, Quesnoy-sur-Deûle, Roubaix, Sailly-lez-Lannoy, Sainghin-en-Mélantois, Saint-André-lez-, Lille, Santes, Seclin, Templemars, Toursoing, Tressin, Vendeville, Verlinghem, Villeneuve d'Ascq, Wambrechies, Wasquehal, Wattignies, Wattrelos, Wavrin, Willems, Métropole Européenne de Lille	Gestion et développement des espaces verts naturels
Syndicat mixte d'adduction des eaux de la Lys	Syndicat mixte	Département du Nord, Département du Pas-de-Calais, Métropole Européenne de Lille	Exploitation et gestion des ouvrages de production et d'amenée d'eau
Syndicat mixte pour la réalisation de la plateforme multimodale de niveau européen de Dourges	Syndicat mixte	Région Nord-Pas-de-Calais, Département du Nord, Département du Pas-de-Calais, Métropole Européenne de Lille, District d'Hénin-Beaumont, Commune d'Ostricourt	Aménagement, réalisation, promotion de la plateforme de Dourges
EPTB Lys Ex Syndicat mixte du SAGE de la Lys SYMSAGEL	Etablissement Public Territorial de Bassin	Billy-Berclau	Lutte contre les inondations Gestion équilibrée de la ressource en eau Préservation et gestion des zones humides

Le Schéma départemental de Coopération Intercommunale (SDCI) du département du Nord a été approuvé le 20 mars 2012 : il constitue le cadre de référence de l'évolution de la carte intercommunale dans le Nord et participe à la mise en place de la réforme des intercommunalités par l'application de la loi du 16 décembre 2010.

Le SDCI du Nord a pour objectif de rationaliser les périmètres et les compétences des EPCI présents sur le territoire départemental en favorisant l'intégration des communes isolées aux intercommunalités voisines et la fusion des intercommunalités ou syndicats de petite taille.

3.7.3 Associations

De nombreuses associations interviennent sur les bassins versants de la Marque et de la Deûle pour contribuer à sa protection et sa valorisation.

Les domaines abordés par ces associations en lien avec la ressource en eau concernent essentiellement :

- la gestion, la protection, le suivi et la mise en valeur des milieux naturels et du patrimoine humain associé,
- la promotion d'activités de loisirs ou d'insertion en relation avec le domaine de l'eau.

Le Tableau 6 liste les associations regroupant des collectivités et oeuvrant pour l'aménagement et la valorisation du territoire.

Tableau 6 : Liste des principales associations regroupant des collectivités sur le territoire du SAGE

Domaine	Associations	Collectivités adhérentes concernées par le SAGE
Aménagement et valorisation du territoire	**Mission Bassin Minier :** Assistance technique aux collectivités pour les études, la programmation et le développement opérationnel des projets	Région Nord pas-de-Calais, Départements du Nord et du Pas-de-Calais, Artois Comm, CAD, CAHC, CALL
	Aire Métropolitaine de Lille : Association regroupant 23 partenaires français et belges pour une ollaboration sur différents thèmes : transports, espaces naturels, valorisation des voies d'eau, gestion des ressources en eau, société de la connaissance, ville créative, urbanisme durable, attractivité.	MEL, CU Arras, Artois Comm, CAD, CAHC, CALL
	Eurométropole Lille-Kortrijk-Tournai Groupement Européeen de Coopération Territoriale (GECT) regroupant 14 partenaires soit 145 communes françaises et belges pour favoriser la coopération transfrontalière	MEL

Tableau 7: Liste des principales associations représentées sur le territoire du SAGE Marque-Deûle

Domaine	Associations
Protection de la nature *(A) signale que l'association possède l'agrément de protection de l'environnement*	**Fédération Nord Nature Environnement :** fédération des associations de protection de l'environnement du Nord Pas-de-Calais *(A)*, dont - Association de Protection et d'Aménagement du Parc du Héron et de la Vallée de la Marque (APRAPHE) – Villeneuve d'Ascq - Association Rurale de Protection de l'Environnement de Genech et de ses environs (ARPEGE) *(A)* - Association Haubourdinoise pour l'Environnement - Collectif Lezennois d'Initiatives pour le Cadre de vie (CLIC) - Club Connaître et Protéger la Nature (CPN) Le Héron dans l'eau – Villeneuve d'Ascq - Emmerin Nature - Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord Pas-de-Calais (GON) *(A)* - Association Le Halot – Chêne Vert de Comines et Quesnoy-sur-Deûle *(A)* - Association Lompret Environnement - Association Nord Nature Chico Mendes – Lille - Association de Protection de Linselles et Alentours dans l'Intérêt de la Nature et de l'Environnement (PLAINE) *(A)* - Club Paix Vie Ecologie Locale (PVEL) – Bourghelles - Association Santes Nature - Association Verlin vers l'autre – Verlinghem **Autres associations de protection de la nature** : Association des Naturalistes de la Gohelle *(A)*, Centre Permanent d'Initiative pour l'Environnement (CPIE) Chaîne des Terrils*(A)*, Nature et Vie à Angres *(A)*, Chlorophylle Environnement à Carvin *(A)*, Mouvement National de Lutte pour l'Environnement MNLE – Sensée *(A)*… **Associations du bassin de la Marque :** SOS Marque (lutte contre les inondations), Association de Défense du Berceau de la Marque **Collectif Lys Deûle Environnement** : collectif de 15 associations transfrontalières de défense de l'environnement **Conservatoire des sites naturels du Nord Pas-de-Calais** *(A)*

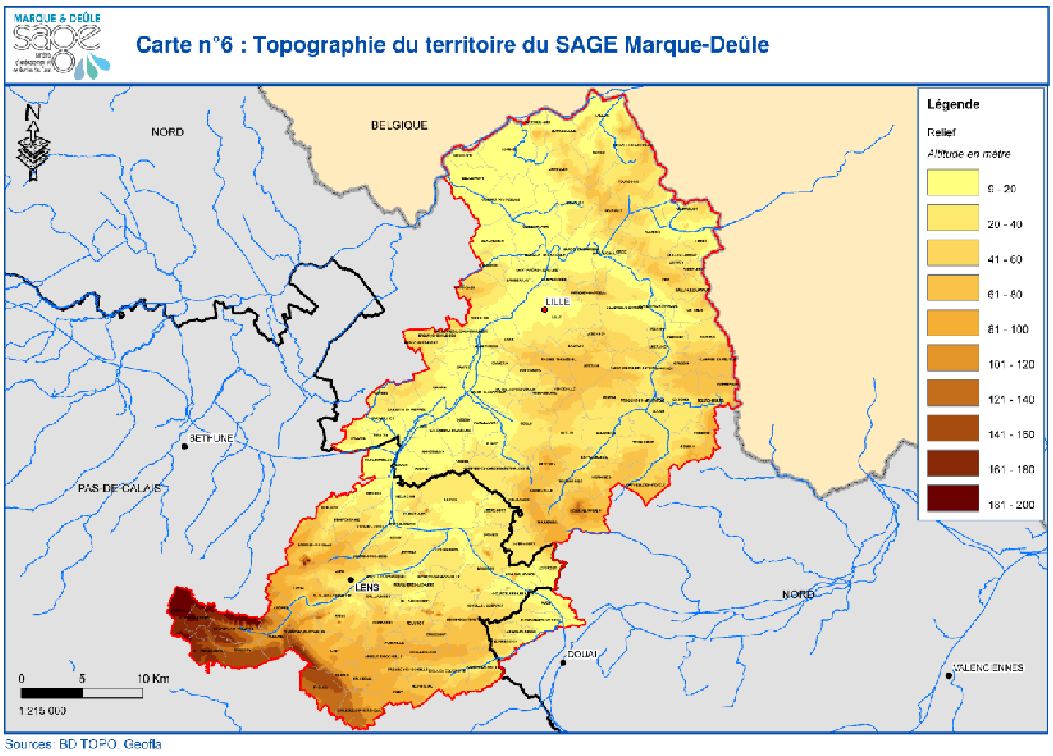
Domaine	Associations
Pêche *(A) signale que l'association possède l'agrément de protection de l'environnement*	**Fédérations départementales pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique du Nord et du Pas-de-Calais** *(A)* **:** fédération des associations agréées pour la pêche et la protection du milieu aquatique - 6 AAPPMA du domaine public (Lille Municipaux, Lille Pêcheurs Unis, Lille Transports, Roubaix, Wavrin, Oignies) - 8 AAPPMA du domaine particulier (Ennevelin, Ostricourt, Sainghin-en-Mélantois, Villeneuve d'Ascq, Noyelles-sous-Lens, Hénin-Beaumont, Carvin, Billy-Montigny) **12 amicales halieutiques :** Avion, Estevelles, Fouquières-les-Lens, Harnes, Leforest, Loison-sous-Lens, Montigny-en-Gohelle, Wingles, Annay, Arleux-en-Gohelle, Libercourt, Ostricourt
Pêche de compétition	**Fédération Française de Pêche Sportive au Coup :** fédération des associations de pêche de compétition Team Sensas Goujon Lensois, Esterra Lezennes, Team Sensas Villeneuve d'Ascq…
Plaisance	Yacht Club de la Lys (59) Club nautique de Quesnoy-sur-Deûle (59) Association nautique de Wambrechies (59) Association nautique des Hauts de France de Wasquehal (59)
Sports nautiques	**Clubs de voile** : - Voile Evasion Wingles (62) - Club de Voile de Villeneuve d'Ascq (59) **Clubs d'aviron** : - Aviron Union Nautique de Lille (59) - Cercle Nautique Haubourdinois (59) **Clubs de canoë-kayak :** - Fédération - Canoë Club Lillois (59) - Association La Deûle (59) - Canoë Kayak Club Quesnoysien (59) - Willems Kayak Polo (59) - Loisirs Pleine Nature de Courcelles-lès-Lens (62) - Canoë-Kayak Club des Glissoires (62) - Club de Canoë-Kayak de Pont-à-Vendin (62) - Canoë-Kayak Terril Nature de Wingles (62) - Club Tourcoing Sports Aventure (59) - Club Canoë Kayak Montignynois (62) - Kayak Club de Wasquehal (59)

Domaine	Associations
Aménagement et valorisation du territoire	**ADOPTA :** Association loi 1901 créée en 1997 à l'initiative du SIADO (fusionné à présent avec la CA du Douaisis), de la Société des Eaux de Douai et de la Ville de Douai, et financée par l'Agence de l'Eau Artois Picardie et par le Conseil Régional Nord-Pas-de-Calais, l'ADOPTA a pour objectif de promouvoir les différentes techniques alternatives permettant une gestion durable et intégrée des eaux pluviales (tranchées drainantes, noues, chaussées à structure réservoir…). **Environnement et Développement Alternatif** *(A)* **:** L'association E.D.A. (Environnement et Développement Alternatif) est l'une des 100 associations qui composent la Maison Régionale de l'Environnement et des Solidarités de Lille (MRES). Depuis 1987 les concepts développement durable et transversalité sont le fil conducteur de ses actions.

Remarque : Ce tableau n'a pas vocation à être exhaustif.

4.Caractéristiques physiques du territoire

4.1 Situation géographique et topographique



4.1.1 Paysages

Le territoire du SAGE Marque-Deûle est inclus dans le bassin Artois-Picardie et dans le district hydrographique international de l'Escaut.

Les activités économiques divisent le territoire en deux ensembles paysagers distincts :

- au sud et à l'est du bassin, le paysage est dominé par les espaces agricoles. Les forêts sont peu présentes et la population est principalement concentrée dans de gros bourgs implantés le long de la Marque et de ses affluents ;
- le reste du bassin, dans le prolongement de l'agglomération lilloise, est caractérisé par son fort taux d'urbanisation et d'industrialisation.

Une description plus détaillée des paysages est disponible dans le paragraphe 8.1.

4.1.2 Relief

Situé le long de l'axe Lille-Lens, entre le pays des Weppes à l'Ouest et le bassin de la Scarpe à l'Est, les bassins de la Marque et de la Deûle forment une cuvette sédimentaire de 40 km de long et de 25 km de large, où la pente est très faible.

Le territoire du SAGE comprend :

- au Nord, la métropole lilloise, avec le pays de Ferrain, l'Ouest du pays du Mélantois et l'Ouest du pays de Pévèle ;
- au Sud, la partie centrale de l'ex bassin minier, entre Lens-Liévin et Douai, dans le prolongement de la plaine de la Deûle.

Le relief est faible, avec une altitude majoritairement inférieure à 50 m, sauf au niveau de Mons-en-Pévèle et à l'extrême sud du territoire, vers Souchez et Vimy, où l'altitude est égale ou supérieure à 100 m, à la bordure nord-est du plateau de l'Artois. Au Nord, à la frontière avec la Belgique, la Deûle rejoint la plaine de la Lys. L'altitude y est inférieure à 20 m.

L'ex bassin minier présente, du fait de son ancienne activité minière, un relief particulier constitué de terrils. Trois sites ont été recensés sur le territoire du SAGE Marque-Deûle.

- le terril Pinchonvalles à Avion
  Ce terril plat résulte de la superposition de 3 terrils d'âges différents. Long de 1500 mètres et large de 450 m, il culmine à 119 m. Son caractère exceptionnel lui a valu d'être classé en ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique) cf. page 206. Il fait aussi l'objet d'un arrêté préfectoral de protection du biotope.
- les terrils jumeaux du 11/19 à Loos-en-Gohelle
  Le puits n°11 fut ouvert en 1891 et le n°19 en 1954. Avec leurs 146 mètres d'altitude relative, ces 2 cônes de schistes sont les plus hauts d'Europe. Les deux terrils et le carreau de fosse occupent 110 hectares. De nombreux équipements liés à l'exploitation, dont deux chevalements, demeurent sur ce site qui sera prochainement transformé en éco-pôle.
- le terril 87 de la fosse Sainte-Henriette à Dourges
  Ce colosse de 136 mètres est le plus célèbre de tous les terrils du Nord-Pas-de-Calais : il est situé au coeur d'un nœud autoroutier et ferroviaire (dont l'axe Lille-Paris).

4.2 Géologie

La région Nord - Pas-de-Calais appartient aux parties nord du bassin de Paris et sud du bassin de Bruxelles, séparées par l'anticlinal faillé de l'Artois (d'axe Nord-Ouest - Sud-Est).

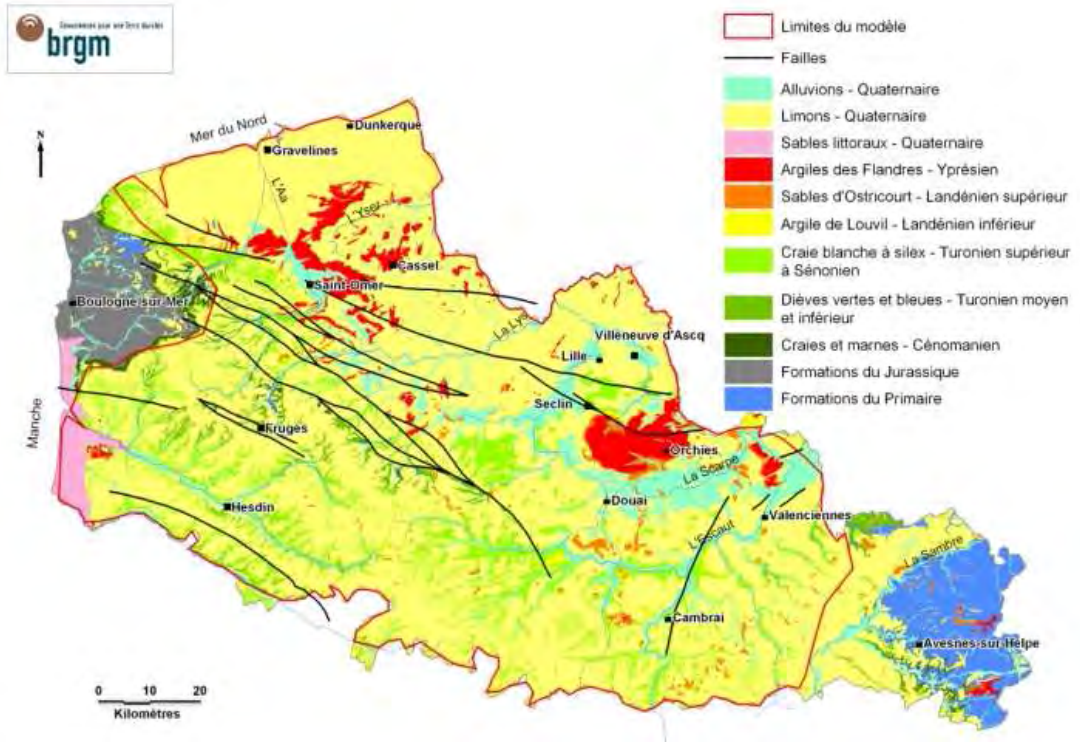


Figure 1 : Carte géologique du Nord – Pas-de-Calais
Source : BRGM

Le Crétacé supérieur, discordant sur des structures paléozoïques complexes, affleure sur 60% du territoire et les formations cénozoïques sur 30%. Les formations crétacées, largement recouvertes par des limons, s'appuient à l'est sur le massif paléozoïque ardennais (Avesnois) alors qu'elles s'ennoient au nord sous les bassins tertiaires des Flandres et d'Orchies, séparés par l'anticlinal du Mélantois.

Au nord-ouest, l'anticlinal de l'Artois s'ouvre sur les bassins jurassiques et paléozoïques de la « boutonnière » du Boulonnais, terminaison orientale de l'anticlinal du Weald.

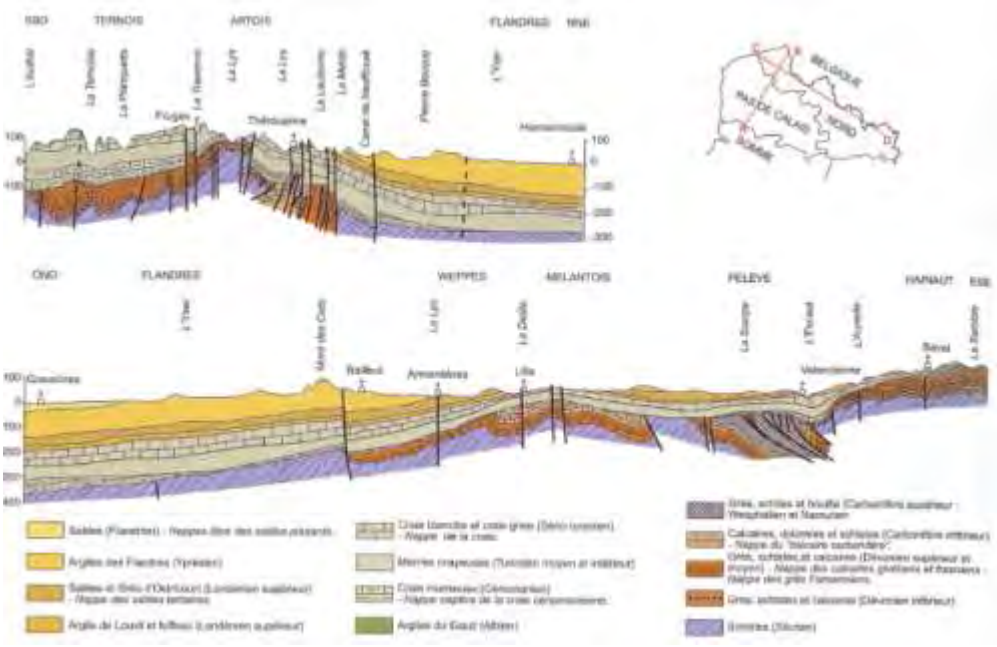


Figure 2 : Coupes géologiques régionales
Source : J. Beckelynck, 1981

Le trait structural majeur du Nord – Pas-de-Calais est le bombement anticlinal de l'Artois dont l'axe, globalement nord-ouest/sud-est, s'abaisse vers le sud-est et s'estompe à l'approche d'Arras, tandis qu'il s'ouvre à l'ouest sur les formations jurassiques et paléozoïques du Bas Boulonnais.

Séparant les bassins tertiaires des Flandres et d'Orchies, l'anticlinal du Mélantois (faillé sud-sud-ouest/nord-nord-est dans sa partie sud) fait réapparaître les terrains crétacés transgressifs et relativement peu épais, où la craie du Turonien supérieur et du Sénonien peut aussi quasiment disparaître par érosion.

Plus à l'est, Valenciennes et l'Escaut sont situés sur un axe structural majeur, actuellement sous forme de horst avec relèvement brutal des couches, séparant le bassin d'Orchies, à l'ouest, de la fosse de la Haine (début du bassin de Mons) à l'est.

4.3 Pédologie

En Nord-Pas-de-Calais, le haut-pays essentiellement crayeux s'oppose au bas-pays où la craie « plonge » sous les sables (Lille) et les argiles (Ferrain et Pévèle). Entre les deux, s'allonge, d'ouest en est, de Calais à Mons en Belgique, la « dépression pré-artésienne », plutôt sableuse, liée à une ligne de faille sous laquelle le charbon s'est conservé.

La caractéristique principale de la genèse des sols du Nord-Pas-de-Calais est le recouvrement quasi-continu de la craie et des autres substrats par une couche de sédiments fins éoliens, les limons déposés il y a environ 10 000 ans.

Le territoire du SAGE est plus particulièrement concerné par les profils de sols suivants :

- (1) Sols alluviaux hydromorphes à texture variables au droit des principaux cours d'eau
- (2) Sols limono-argileux et des sols bruns au Nord sur le substrat crayeux sur calcaires
- (3) Sols bruns faiblement lessivés à calciques sur substrat crayeux au Sud

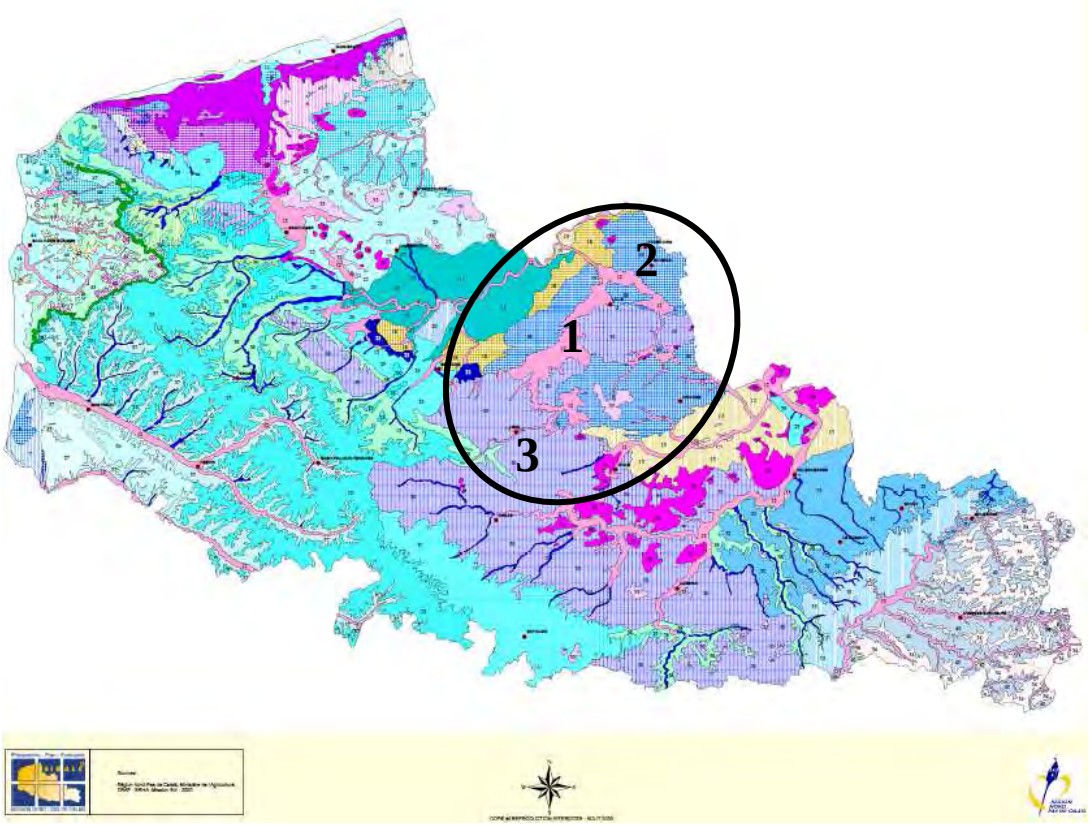


Figure 3 : Carte des pédopaysages du Nord Pas-de-Calais (Source SIGALE)

Remarque : Légende détaillée
http://www.sigale.nordpasdecalais.fr/CARTOTHEQUE/theme2.asp?tri=DATE%20DESC,%20NOM_EMPRISE%20DESC,%20DESCRIPTION%20ASC&thm=5&modeA=Full

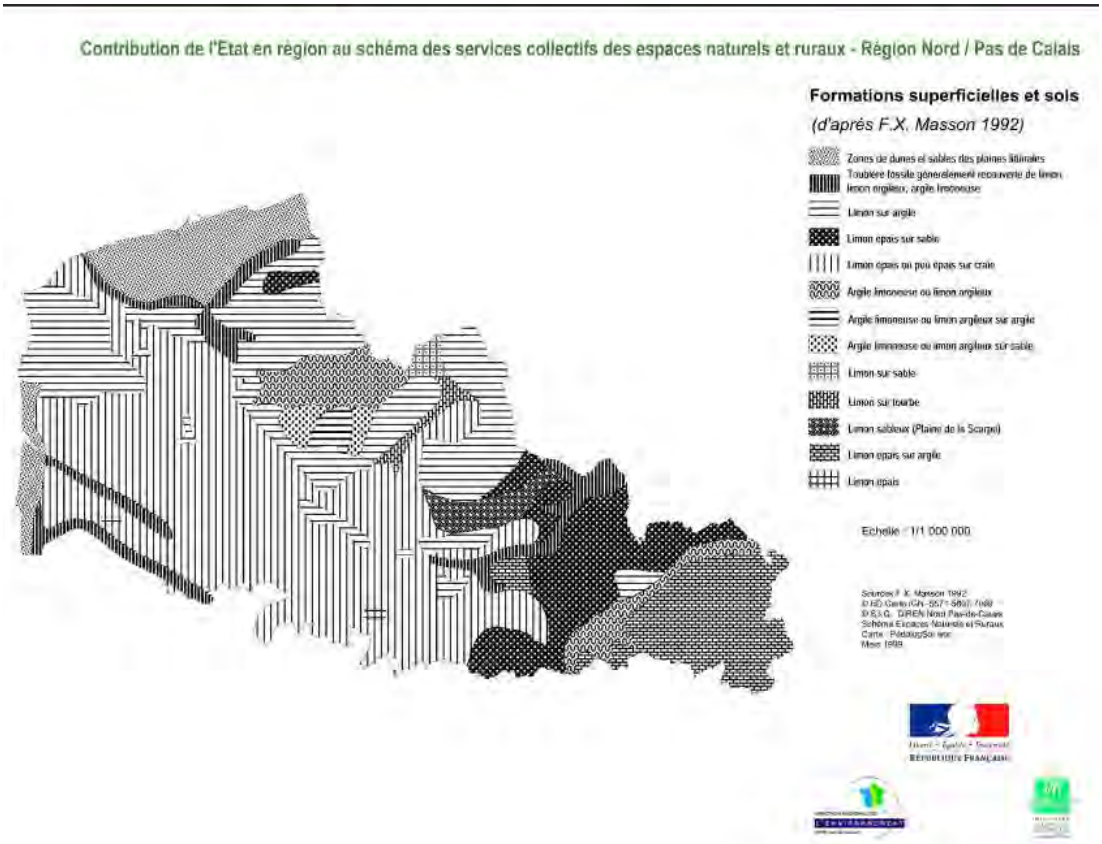


Figure 4 : Carte de formations superficielles et des sols du Nord Pas-de-Calais

On distingue pour la Marque deux grands ensembles, les collines argileuses du Pévèle et du Ferrain et le dôme crayeux du Mélantois. La craie constitue également le matériau dominant du bassin de la Marque avec ponctuellement des couches argileuses. Elles sont recouvertes par des formations quaternaires peu perméables, où dominent les limons sur les plateaux et les alluvions dans les vallées. Celles-ci jouent un rôle d'écran et ralentissent l'infiltration des pluies. La nappe de la craie assure une alimentation faible mais régulière de la Marque et de ses affluents.

On distingue deux types de sols :

- sur les plateaux, les sols un peu moins épais reposent sur du lœss éolien quaternaire à dominante argileuse (jusqu'à 10 mètres d'épaisseur). Sous le lœss on retrouve la craie sous une forme altérée qui constitue une zone de passage appelée "marnettes" correspondant à un mélange d'argiles résiduelles issues de l'altération de la craie par la pluie.
- les sols situés dans les vallées des cours d'eau, reposent sur des dépôts alluvionnaires quaternaires récents constitués de sables et argiles avec intercalations de tourbe (une nappe est associée à ces alluvions en continuité hydraulique avec la nappe de la Craie).

4.4 Climat

4.4.1 Contexte général

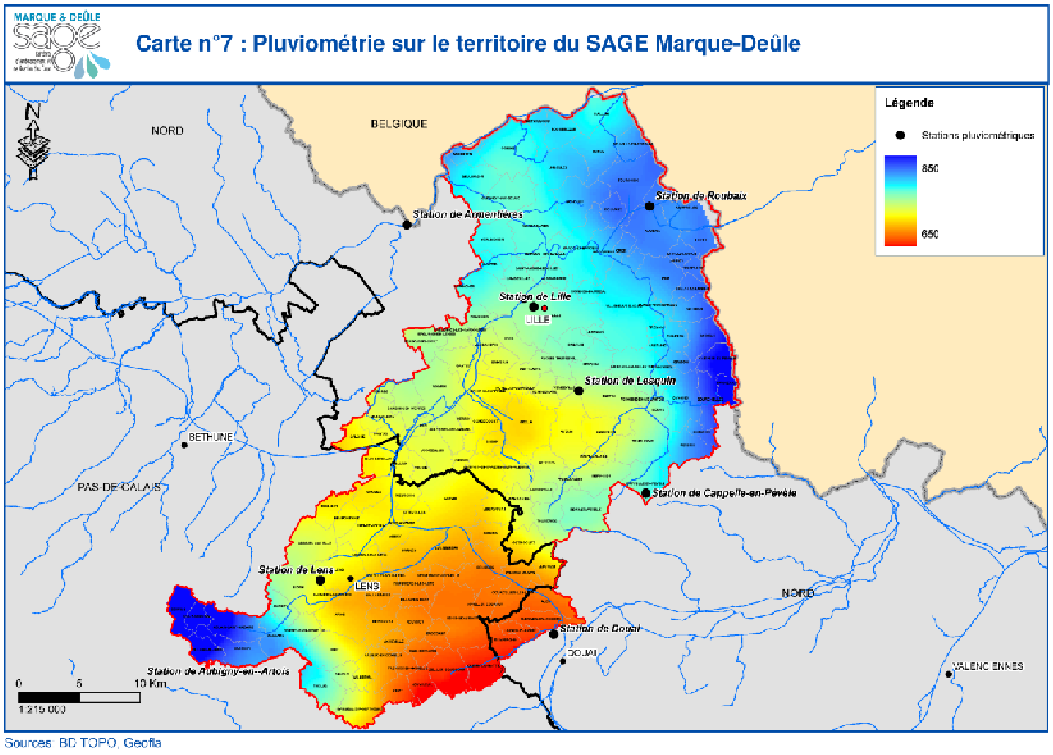
Le territoire du SAGE Marque-Deûle bénéficie d'un **climat océanique de transition**. Les amplitudes thermiques saisonnières sont faibles, les hivers sont assez froids et secs, même si les précipitations ne sont négligeables en aucune saison.

La température moyenne annuelle à Lille est de 9,9°C. Les moyennes annuelles lilloises maximales et minimales se situent respectivement autour de 14°C et 6°C.

La durée d'ensoleillement est comprise entre 1500 et 1650 heures par an. Le vent souffle principalement d'ouest et de nord-ouest et on dénombre entre 55 et 65 jours par an de vent violent (vent avec une vitesse supérieure à 16 m/s ou 57,6 km/h).

Les précipitations sont décrites dans le paragraphe suivant.

4.4.2 Pluviométrie



Les stations pluviométriques situées sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle ou à proximité immédiate sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 8 : Stations pluviométriques situées sur le périmètre du SAGE

INSEE	Nom	Ouverture	Altitude (m)
59129001	CAPPELLE-EN-PEVELE	01/01/1936	50
59178001	DOUAI	01/12/1960	25
59328001	LAMBERSART	01/01/1965	19
59343001	LESQUIN (LILLE LESQUIN)	01/12/1944	47
59350005	LILLE (LILLE ISA)	01/01/1988	19
59512001	ROUBAIX	01/01/1961	30
62498001	LENS	01/01/2006	42

Les précipitations sont plutôt également réparties au cours de l'année, même si l'hiver est un peu plus sec. On compte environ 170 jours de précipitations par an, avec une occurrence faible de chutes de neige (inférieure à 20 jours/an). Le cumul annuel des précipitations est compris entre 600 et 700 mm, ce qui est inférieur à la moyenne française, voisine de 800 mm par an**.**

La Figure 5 et la Figure 6 représentent les histogrammes mensuels de pluviométrie pour les stations de Lille Lesquin et de Douai. Les barres d'incertitude correspondent à l'écart-type mensuel de part et d'autre de la valeur moyenne mensuelle, représentée en vert.

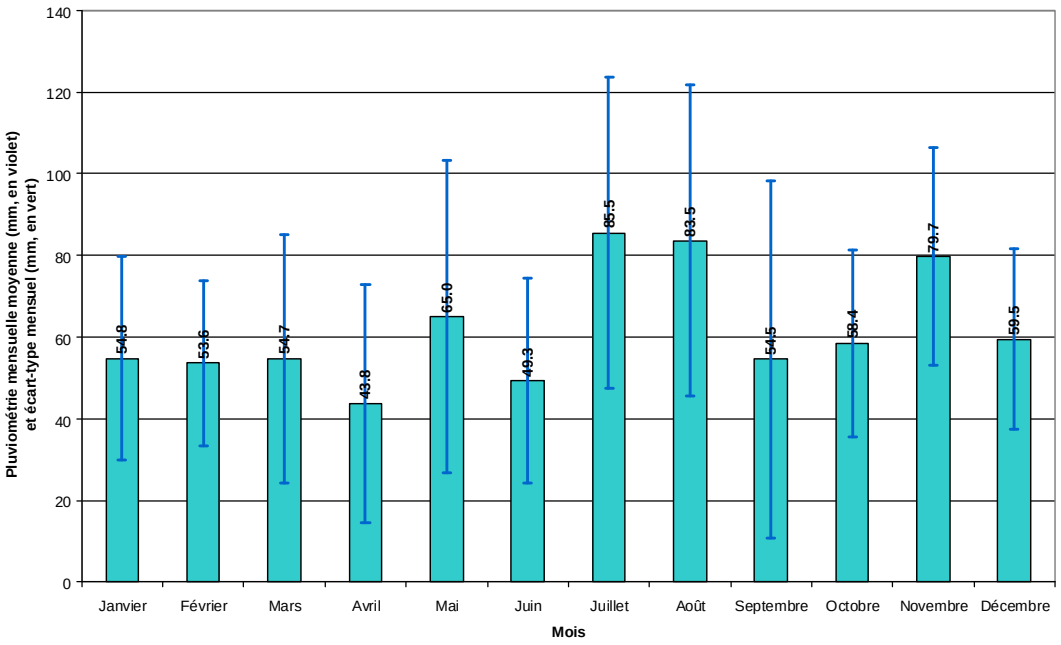


Figure 5 : Pluviométrie mensuelle moyenne à Lille Lesquin (période 2000-2011)

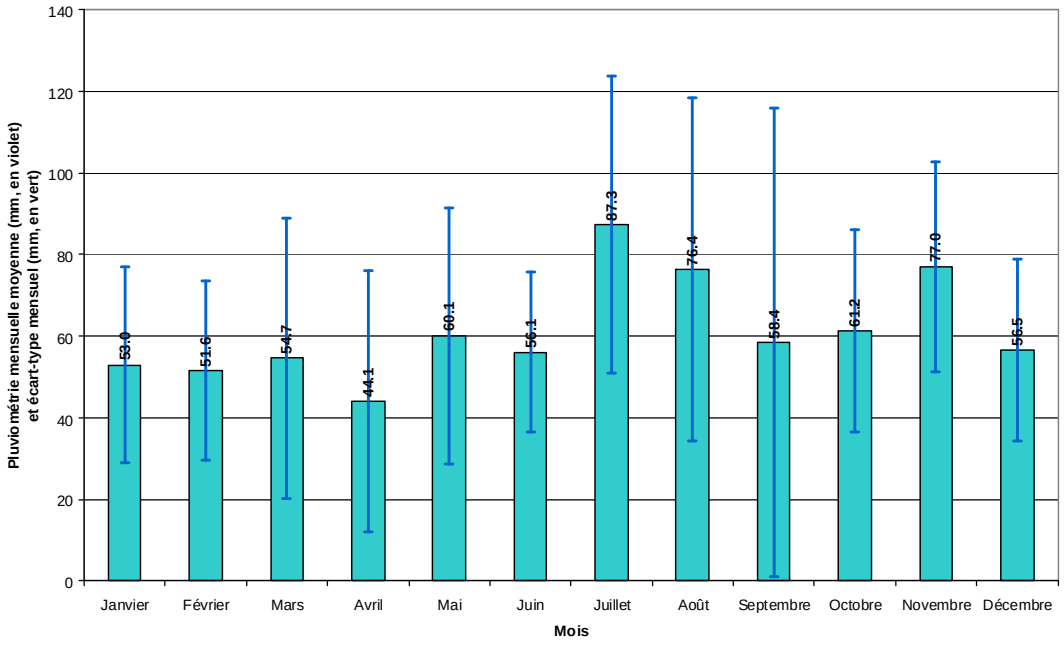


Figure 6 : Pluviométrie mensuelle moyenne à Douai (période 2000-2011)

La Figure 7 présente l'évolution des précipitations annuelles aux stations pluviométriques de Lille Lesquin et de Douai.

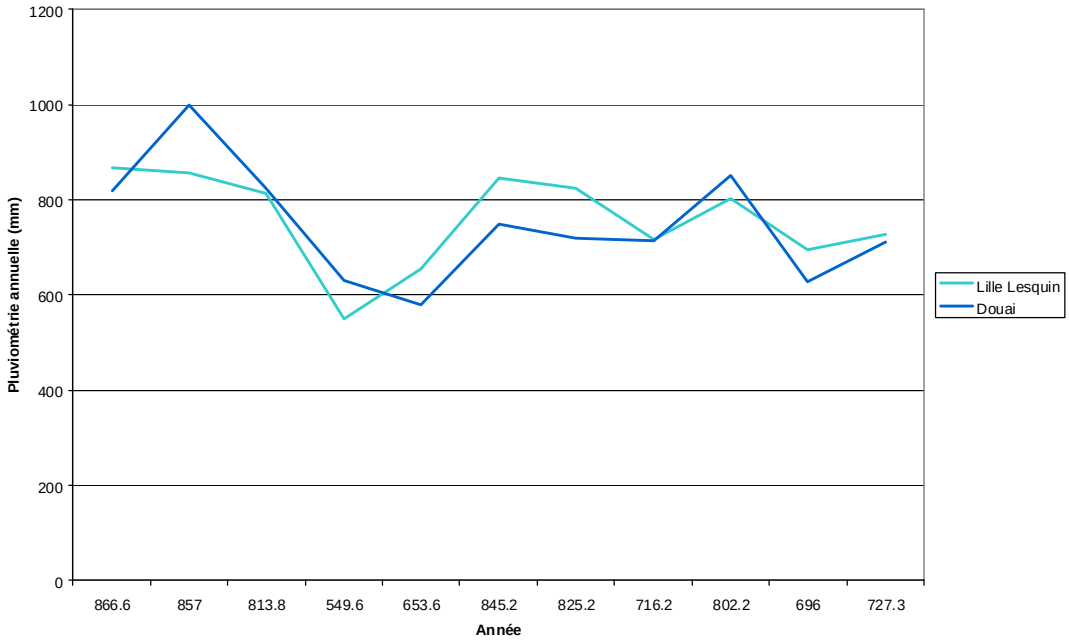
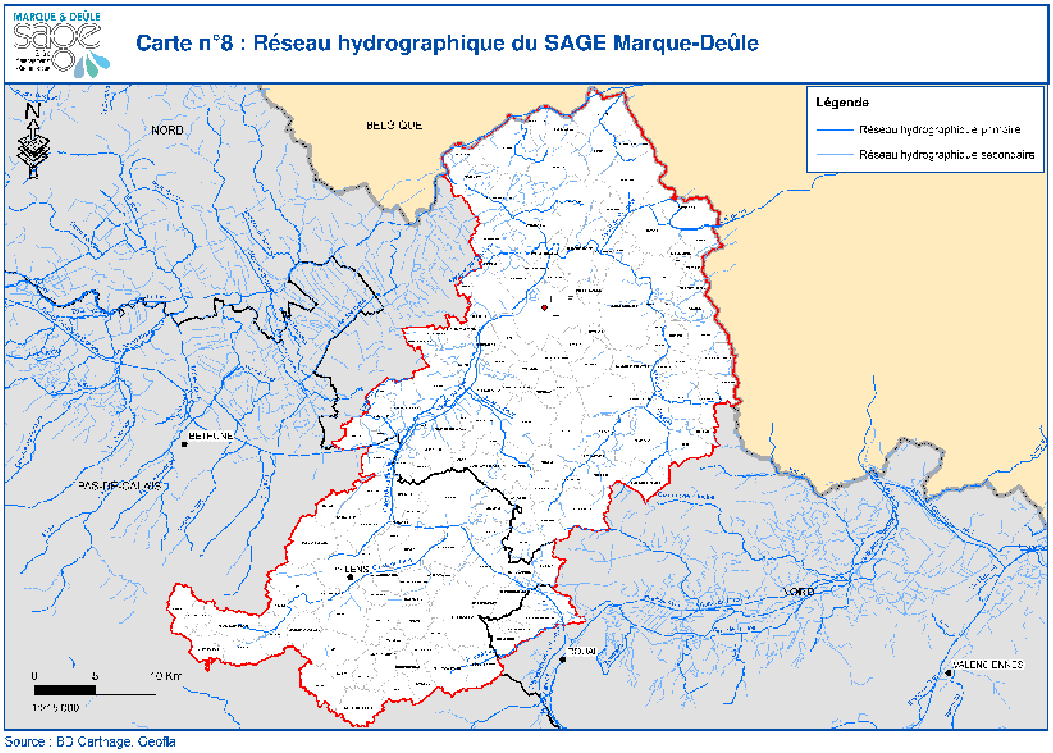


Figure 7 : Évolution de la pluviométrie annuelle de 2000 à 2011 à Lille Lesquin et à Douai

En conclusion, il faut donc retenir que la pluviométrie sur le bassin de la Marque et de la Deûle :

- est sensiblement supérieure à l'aval, et en amont de la Souchez (voir carte) ;
- est assez variable d'une année sur l'autre avec des écarts-types de l'ordre de 30% ;
- n'est que peu marquée par les tendances saisonnières, même si la pluviosité d'un mois donné peut varier fortement d'une année sur l'autre.

4.5 Réseau hydrographique



Source : BD Carthage, Oeofla

4.5.1 Historique de l'aménagement des cours d'eau et canaux

4.5.1.1 A l'échelle du bassin Nord Pas-de-Calais

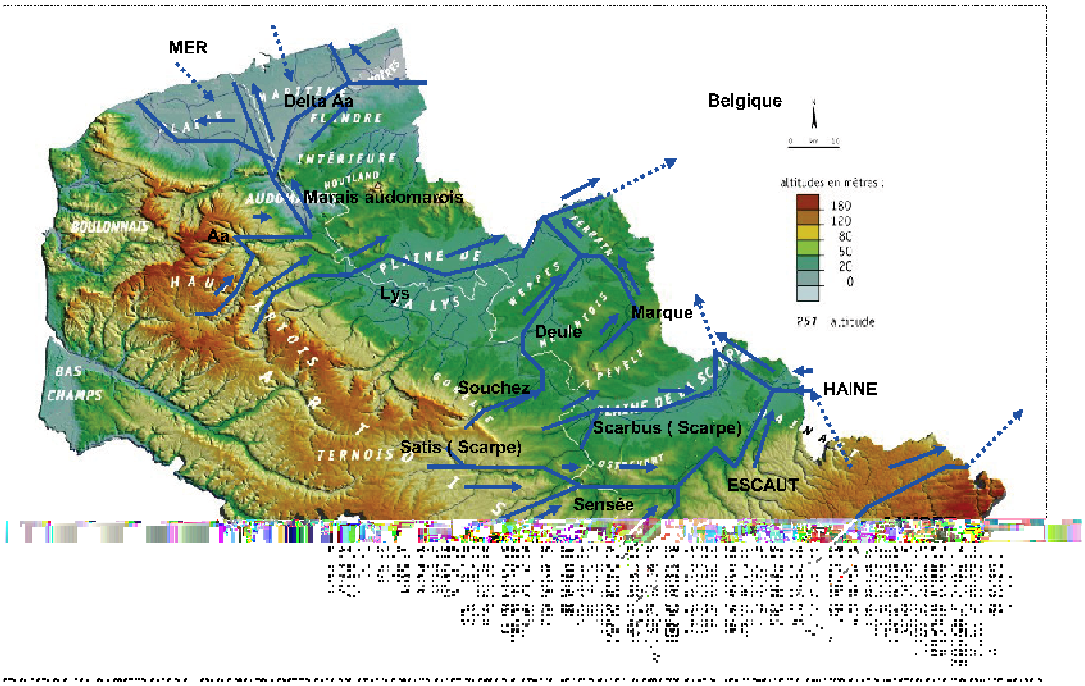


Figure 8 : Bassin Nord Pas-de-Calais avant aménagement par l'homme (VNF)

La Figure 8 présente le réseau hydrographique avec le sens des écoulements dans le bassin Nord Pas-de-Calais avant aménagement par l'homme : les écoulements, conditionnés par la topographie du bassin, se font majoritairement vers l'est ou le nord. Les bassins hydrographiques naturels sont indépendants.

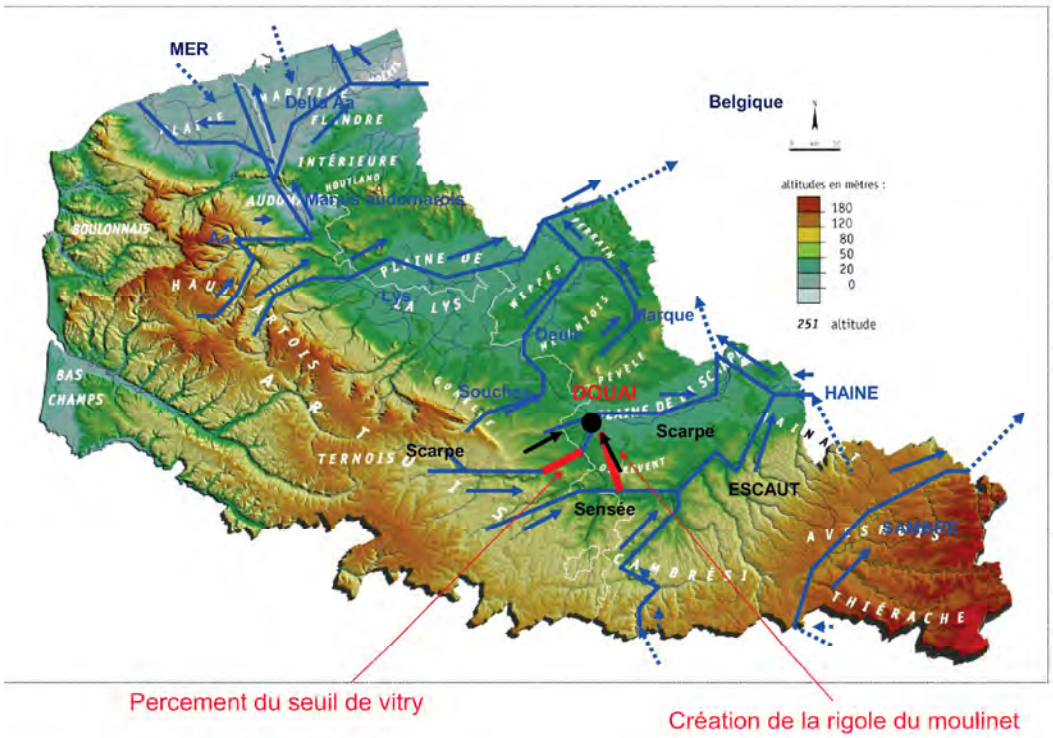


Figure 9 : Première étape des aménagements réalisés par l'homme dans le bassin Nord Pas-de-Calais (VNF)

Les premiers aménagements des cours d'eau du bassin Nord Pas-de-Calais présentés sur la Figure 9 ont été réalisés afin de satisfaire les besoins en eau des villes : défense, alimentation des moulins… Le percement du seuil de Vitry et la création de la rigole du Moulinet ont permis les premiers transferts d'eau entre bassins hydrographiques naturels et l'alimentation en eau de Douai.

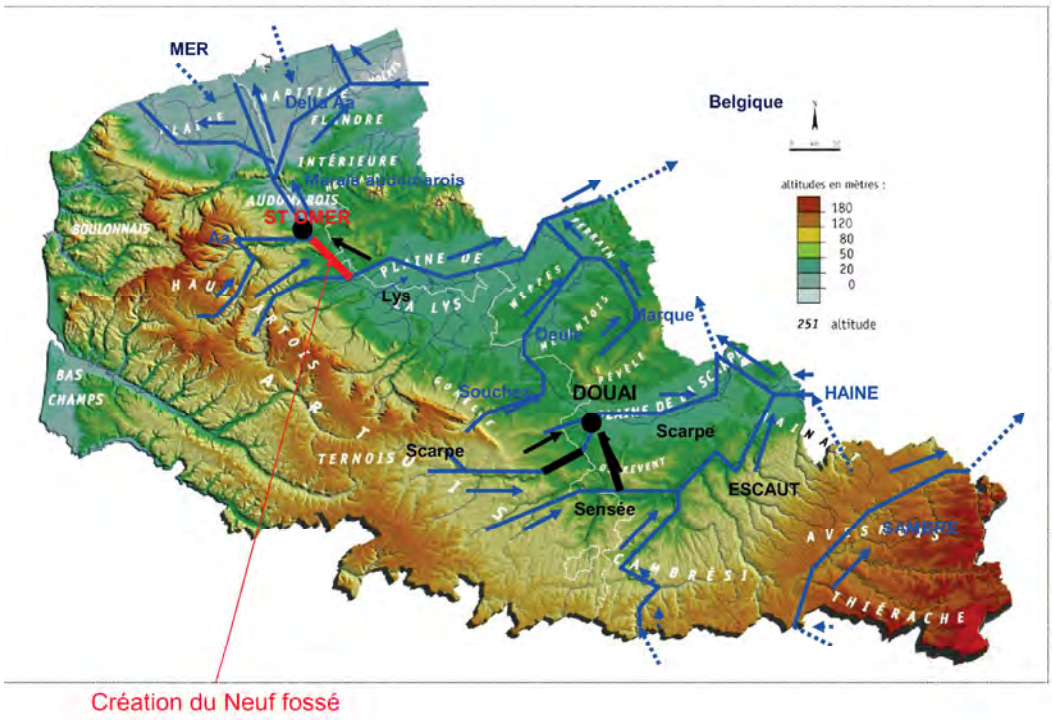


Figure 10 : Deuxième étape des aménagements réalisés par l'homme dans le bassin Nord Pas-de-Calais (VNF)

De même, la création du canal de Neuffossé a permis l'alimentation en eau de la ville de Saint-Omer en créant une liaison entre les bassins hydrographiques de la Lys et de l'Aa.

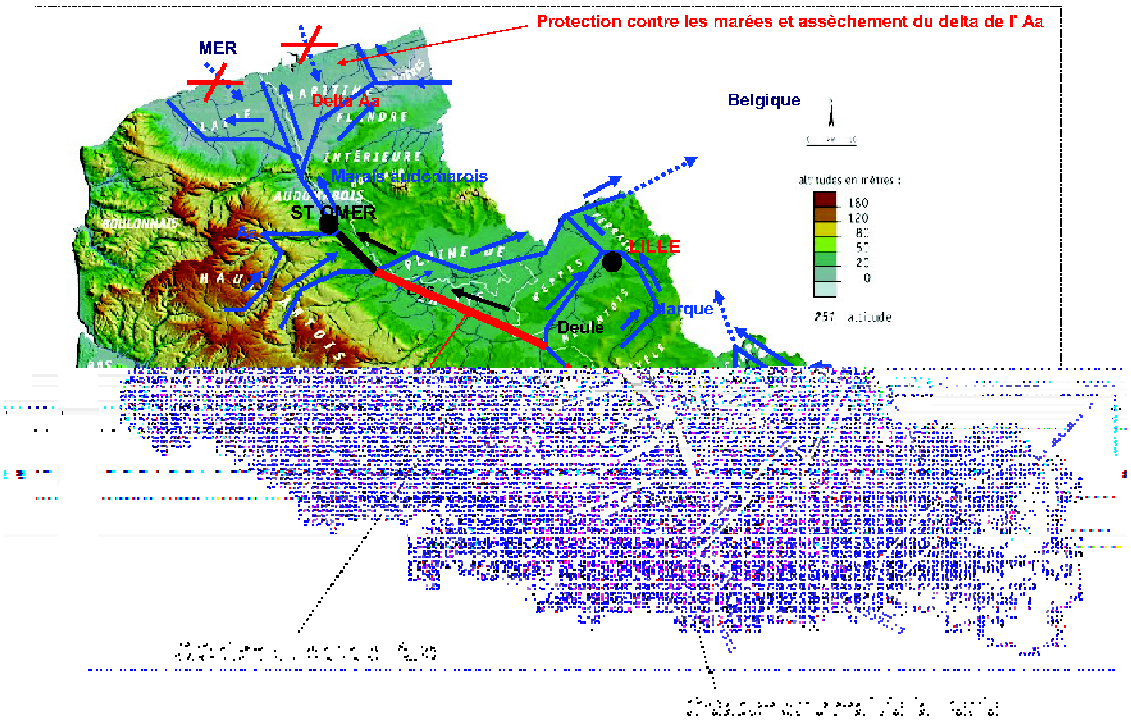


Figure 11 : Troisième étape des aménagements réalisés par l'homme dans le bassin Nord Pas-de-Calais (VNF)

Par la suite, d'autres aménagements ont été réalisés afin de permettre l'alimentation en eau des villes à des fins militaires, la navigation et l'assèchement des terres pour l'agriculture. La création du canal d'Aire et du canal de la Deûle ont permis de relier respectivement les bassins de la Deûle et de la Lys amont et les bassins de la Deûle eet de la Scarpe.

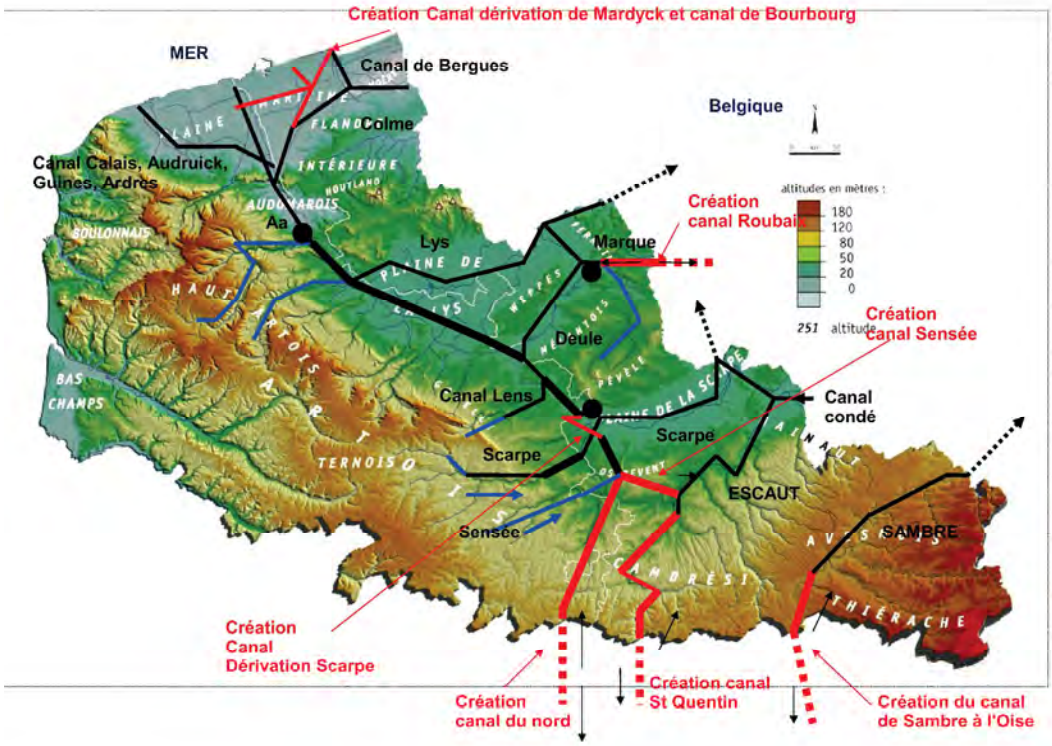


Figure 12 : Quatrième étape des aménagements réalisés par l'homme dans le bassin Nord Pas-de-Calais (VNF)

Enfin, de nombreux canaux artificiels ont été créés par l'homme afin de permettre la navigation et de relier les différents cours d'eau entre eux.

4.5.1.2 A l'échelle du territoire du SAGE Marque-Deûle

L'historique de l'aménagement des cours d'eau est principalement extrait de *La Deûle – renaissance d'une rivière* **[450]**.

La Deûle était à l'origine peu navigable, irrégulière et se divisait pour former de nombreux bras marécageux et de multiples petits îlots dont la réunion préfigura la naissance de la ville de Lille.

Dès 1271, la Deûle fut ouverte à la navigation, grâce aux aménagements effectués par la ville de Lille, qui acheta alors la Haute Deûle, secteur de la Deûle compris entre Pont-à-Vendin et Lille. Un canal fut alors creusé de Lille à Don, puis de Don à La Bassée et d'autres liaisons furent alors exécutées pour permettre de relier les ports de Dunkerque et Calais au nord, l'Escaut français et la région parisienne au sud, puis Roubaix, Tourcoing et la Belgique en aval de Lille.

Ces liaisons essentielles pour l'économie ont notamment débuté sous l'impulsion de Jean III, châtelain de Lille et seigneur de La Bassée, qui s'était engagé à financer et construire un canal de 40 pieds de large (13 mètres) et de 4 pieds de profondeur (1,30 mètre en eau).

Au cours du XVIème siècle, la ville de Lille fit prolonger le canal à ses frais jusqu'à Courrières et Lens, puis jusqu'à Douai en 1693, quittant alors le cours naturel de la Deûle et réalisant la jonction avec la Scarpe et la Sensée.

Vauban joua au cours du XVIIème siècle un rôle essentiel dans l'aménagement de la Deûle en faisant creuser un canal liant la Haute-Deûle à la Citadelle de Lille puis en imaginant un canal de contournement de la ville par l'esplanade pour relier Haute et Basse Deûle, projet qui sera finalement réalisé en 1750.

La navigation était alors déjà très importante sur le canal de la Deûle, qui constituait une des voies principales du réseau navigable du Nord Pas-de-Calais.

La carte ci-après met en évidence l'évolution du réseau hydrographique sur le territoire du SAGE Marque-Deûle depuis la fin du XVIIIème siècle : on remarque en particulier le canal de Roubaix et le canal de Seclin qui n'existaient pas au XVIIIème siècle.

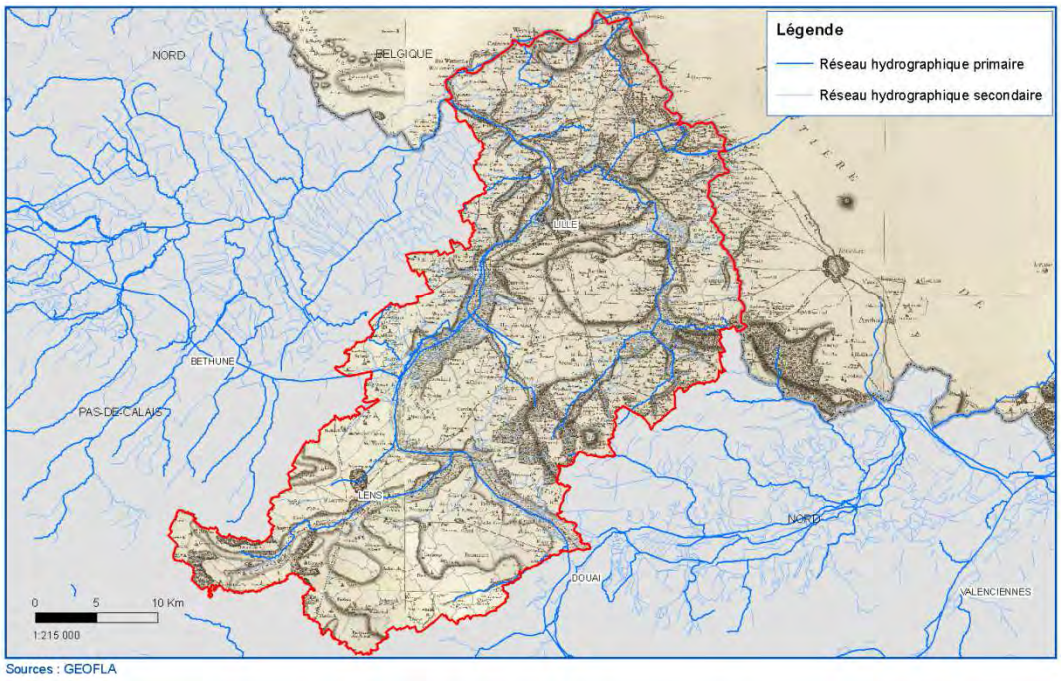


Figure 13 : Réseau hydrographique actuel superposé à la carte de Cassini (XVIIIème siècle)

On peut également remarquer les anciennes zones humides qui occupaient les vallées de la Marque et de la Deûle et qui ont quasiment disparu aujourd'hui. Les principaux travaux d'aménagement de canaux et de rectification de cours d'eau avaient déjà été réalisés à l'époque de Cassini, mais on peut remarquer sur la carte la disparition d'un méandre de la Lys entre Warneton et Comines.

Le canal de la Deûle devint la propriété de l'État en 1798. D'importantes améliorations furent apportées au cours du XIXème siècle : rectification du tracé au niveau d'Haubourdin et dans Lille, création d'une nouvelle écluse à Don en 1868… Le canal de Seclin est aménagé pour relier la ville au canal de la Haute Deûle en 1856, puis abandonné à l'État en 1876.

Au même moment, le développement de l'activité minière et des industries textile et sidérurgique conduit à la création du canal de Roubaix permettant de relier la Marque canalisée à Roubaix, Tourcoing, Wattrelos et a fortiori au Royaume de Belgique. Les travaux de canalisation de la Marque entre Marquette-lez-Lille et Croix sont réalisés entre 1825 et 1831.

Après plusieurs modifications du tracé du projet, le canal de Roubaix relie Wasquehal à Roubaix avec deux escaliers d'eau, de cinq écluses chacun, séparés par un bief de partage alimenté artificiellement par une station de pompage sur la Deûle. Les travaux sont terminés en 1876 et le canal est complètement ouvert à la navigation en 1877. L'embranchement de Tourcoing est achevé en 1892.

Au cours des années 1970, la Deûle est élargie au grand gabarit, alors que le trafic diminue fortement sur le canal de Roubaix, fermé à la navigation en 1986, comme le canal de Seclin

au début des années 1970. Le canal de Roubaix et le canal de Seclin ont été rouverts à la navigation de plaisance **[450]**, après réhabilitation, en 2011. Les travaux de recalibrage de la Deûle entre Lille et Deûlémont ont commencé début 2012. Des études sont actuellement en cours en partenariat avec la Belgique pour le recalibrage de la Lys mitoyenne.

Le projet du canal Seine Nord Europe, dont les travaux sont prévus entre 2013 et 2017, permettra la création d'une liaison à grand gabarit entre l'Oise et le canal Dunkerque-Escaut, lui-même relié à l'Escaut et à la Deûle. Long de 106 km et large de 54 m, le canal Seine Nord participera au développement du transport fluvial et au développement économique de la région Nord Pas-de-Calais.

4.5.2 Principaux usages hydrauliques

Le principal usage hydraulique du réseau hydrographique sur le périmètre du SAGE est la navigation, pour le transport fluvial et le tourisme.

Les principales voies navigables sont :

- le canal de la Haute Deûle entre Douai et Lille ;
- le canal de la Basse Deûle entre Lille et Deûlémont ;
- la Lys mitoyenne ;
- le canal de Roubaix et la Marque canalisée de Marquette-lez-Lille à la frontière belge.

Les usages de transport fluvial, de plaisance, de loisirs et de sports nautiques sont détaillés dans les chapitres 10.5 et 11.

4.5.3 La Marque

La Marque prend sa source sur la commune de Mons-en-Pévèle, au lieu-dit Wasquehal à une altitude de 52m, dans le département du Nord. Après un parcours de 32 km, elle est canalisée sur 15 km entre Wasquehal et Marquette-lez-Lille, où elle se jette dans la Deûle.

Le bassin versant de la Marque couvre une superficie de 222 km². La pente moyenne est de l'ordre de 0.12% et le dénivelé total atteint 38m.

La Marque est navigable uniquement sur la partie canalisée depuis sa confluence avec le canal de Roubaix à Wasquehal jusqu'à sa confluence avec le canal de la Deûle à Marquette-lez-Lille. La Marque canalisée appartient au domaine public fluvial.

Les berges de la Marque sont en partie naturelles sur la partie amont, « Marque rivière », et artificielles sur la partie canalisée. La Marque est classée en deuxième catégorie piscicole sur la totalité de son linéaire.

Le linéaire de la Marque entre le marais d'Ennevelin-Fretin et Bouvines est caractérisé par une très faible pente, à l'origine de marais et zones humides, servant de zones tampons en période de crues : la vallée de la Marque présente deux zones humides, entre Fretin et Bouvines et entre Tressin et Forest-sur-Marque.

La Marque reçoit les affluents suivants de l'amont vers l'aval :

Tableau 9 : Affluents de la Marque

Cours d'eau	Nom de l'affluent	Sous-affluents	Lieu de confluence et rive
Marque rivière (entre Mons-en-Pévèle et Wasquehal)	Courant de Thumeries		Mons-en-Pévèle (RG)
	Fossé du Maroc		Mons-en-Pévèle (RD)
	Ruisseau de Hergnies		Tourmignies (RG)
	Courant de la Bourlière		Tourmignies (RD)
	Courant de la Rosière Petite Becque		Mérignies (RD)
	Grands Prés		Mérignies (RD)
	Courant du Roseau		Avelin (RG)
	Ruisseau La Petite Marque	Courant de la Ferme de Choque La Mousserie	Pont-à-Marcq (RD)
	Courant de la Planque		Ennevelin (RD)
	Courant du Pont Thibault		Ennevelin (RG)
	Courant du Pont Tissard	La Chapellerie	Ennevelin (RD)
	Courant de la Chantereine		Ennevelin (RD)
	Courant de Templeuve		Templeuve (RD)
	Courant du Fourneau	Courant des Quesnois	Templeuve (RD)
	Le Zécart	Riez du Moulin d'eau Courant du Noir Riez Riez de Cobrieux Ruisseau de Louvil	Templeuve (RD)
	Courant de la Charrue		Péronne-en-Mélantois (RG)
	Riez de Bourghelles		Cysoing (RD)
	Ruisseau de Sainghin		Sainghin-en-Mélantois (RG)
	Courant de Maitre David		Villeneuve d'Ascq (RG)
	Petite Marque	Courant de Robigeux Riez Simon Riez du pas wasmes	Hem (RD)
	Ruisseau de Hem		Hem (RD)
Marque canalisée	Becque de Marcq		Marcq-en-Baroeul (RD)

** RG = Rive gauche - RD = Rive droite*

Dans les années 1970, la Marque était considérée comme l'une des rivières les plus polluées de France : sa situation s'est aujourd'hui améliorée, notamment suite à la mise en place d'un contrat de rivière dans les années 1980.

L'un des principaux enjeux sur ce cours d'eau concerne actuellement la lutte et la protection contre les inondations : un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) de la vallée de la Marque est en cours d'élaboration.

4.5.4 La Deûle historique et la Souchez

La Deûle prend sa source sur la commune de Carency dans le département du Pas-de-Calais, dans les collines de l'Artois, à une altitude de 110m, sous le nom du ruisseau le Carency. Il est ensuite rejoint par le ruisseau le Saint Nazaire pour former la Souchez jusqu'à Lens, puis la rivière de Lens.

Sous la pression urbaine et industrielle, le cours de la Deûle a été modifié et a même été enterré à Lens sur une longueur de 2km avant de devenir le canal de Lens, voie d'eau navigable de 30 m de largeur. A Courrières-les-Lens, le canal reliant la Deûle à Douai et à la Scarpe rejoint le cours historique de la Deûle, qui devient le canal de la Haute-Deûle entre Pont-à-Vendin et Lille.

La Deûle s'écoule ensuite entre les plateaux des Weppes et du Mélantois. A Bauvin, se trouve la jonction avec le canal d'Aire à la Bassée, voie navigable artificielle menant vers Dunkerque, alimenté par la moitié du débit du canal de la Haute-Deûle.

A Lille, la Deûle contourne la ville par l'esplanade et devient en aval de Lille le canal de la Basse-Deûle : ces noms sont issus de la différence de niveau et de la rupture de charge entre les deux parties du cours d'eau, créant une chute de 2,10 mètres entre la Haute et la Basse Deûle.

La Deûle poursuit ensuite son cours vers le Nord, reçoit les eaux de la Marque canalisée à Marquette-lez-Lille et se jette dans la Lys mitoyenne à Deûlémont. La Deûle est donc un sous-affluent de l'Escaut.

Le bassin versant de la Deûle couvre une superficie de 1071 km² pour un linéaire d'un peu plus de 60 km. La pente moyenne est de 0.17% et le dénivelé total atteint environ 100m sur la totalité du cours d'eau.

La Deûle fait partie du domaine public fluvial sur tout le linéaire sur lequel elle est canalisée, c'est-à-dire à partir du canal de Lens jusqu'à la confluence avec la Lys. La Deûle est navigable sur la majeure partie de son linéaire : canal de Lens, canal de la Haute-Deûle entre Pont-à-Vendin et Lille et canal de la Basse-Deûle entre Lille et Deûlémont.

La Souchez est classée en première catégorie piscicole, depuis sa source jusqu'à l'entrée de l'agglomération d'Angres, et le reste du cours d'eau est classé en deuxième catégorie piscicole.

Les berges de la Deûle sont artificielles, avec des défenses dures, sauf sur la Souchez, partie amont demeurée majoritairement naturelle, et une partie du canal de Lens avec des talus naturels.

Sur la totalité de son parcours de plus de 60 km selon un axe nord-sud, la Deûle reçoit les affluents suivants :

Tableau 10 : Affluents de la Deûle historique et de la Souchez

Cours d'eau	Nom de l'affluent	Sous-affluents	Lieu de confluence et rive
Souchez	Le Saint Nazaire		Souchez (RD)
	Le Carency		Souchez (RD)
	Filet de Méricourt	Filet d'Avion	Avion (RG)
Canal de Lens	Ruisseau de Montigny		Harnes (RG)
Haute-Deûle (entre Courrières et Lille)	Collecteur des Houillères		Vendin-le-Vieil (RG)
	Flot Donne		Vendin-le-Vieil (RG)
	Flot de Wingles		Billy-Berclau (RG)
	Embranchement avec le canal d'Aire à la Bassée	Marais d'Hantay	Bauvin (RG)
	Rigole du Roi (parallèle à la Deûle entre Bauvin et Sainghin-en-Weppes)		(RD)
	Rigole d'Annoeullin (entre Don et Allennes-les-Marais)		(RD)
	Rigole du Nord (parallèle à la Deûle entre Bauvin et Haubourdin)	Rigole Royale Courant Saint Martin La Libaude Filet du Mortreux Le Bac de Wavrin Le ruisseau du pont des Planques La Tortue	(RG)
	Fossé du Plat d'Allennes		Allennes-les-Marais (RD)
	Les Ansereuilles		Allennes-les-Marais (RD)
	Naviette d'Allennes		Allennes-les-Marais (RD)
	Naviette d'Herrin		Herrin (RD)
	Naviette de Gondecourt	La Blanchisserie	Gondecourt (RD)
	Naviette de Seclin	Le fossé des Moines Le Rattepont	Houplin-Ancoisne (RD)

Cours d'eau	Nom de l'affluent	Sous-affluents	Lieu de confluence et rive
		Le Riez La Pouillerie	
	Canal de Seclin		Houplin-Ancoisne (RD)
	La Becque		Haubourdin (RD)
	Courant de Sequedin	La Délivrance	Sequedin (RG)
Basse-Deûle (entre Lille et Deûlémont)	Sainte Hélène		Saint-André-lez-Lille (RD)
	Marque	Cf. paragraphe 4.4.4	Marquette-lez-Lille (RD)
	Becque du Corbeau	Le Corbeau Les Peupliers Les Muchaux La Béquerelle	Wambrechies (RD)
	Becque de Waziers	Becque de Prés Bévin Ferme de la Vigne	Wambrechies (RD)
	Becque Meurisse		Wambrechies (RG)
	Courant de Rostope		Quesnoy-sur-Deûle (RG)
	Becque du Plaquet		Quesnoy-sur-Deûle (RG)
	Grand Cabaret		Deûlémont (RD)
	Ferme des deux Treilles		Deûlémont (RD)

** RG = Rive gauche*
** RD = Rive droite*

4.5.5 Le canal de la Deûle

Le canal de la Deûle prolonge le canal de la Haute Deûle de Pont-à-Vendin jusqu'à Douai, reliant ainsi la Deûle à la Scarpe et à la Sensée. Voie navigable totalement artificielle, elle permet de relier la Scarpe à la Lys et de connecter les voies navigables du Nord de la France avec celles des Flandres belges : c'est un tronçon de la liaison Dunkerque-Escaut.

Le canal de la Deûle est alimenté principalement par la Scarpe, dont elle capte la majeure partie du débit dans la banlieue de Douai.

Le canal de la Deûle, dont le linéaire est d'environ 15 km, fait partie du domaine public fluvial et est classé en deuxième catégorie piscicole.

Le canal de la Deûle reçoit les affluents suivants entre Auby et Pont-à-Vendin :

Tableau 11 : Affluents du canal de la Deûle

Cours d'eau	Nom de l'affluent	Sous-affluents	Lieu de confluence et rive
Canal de la Deûle (entre Auby et Carvin)	Escrebieux		Flers-en-Escrebieux (RG)
	Courant Brunel		Auby (RG)
	Filet Morand		Auby (RD)
	Courant de la Motte		Dourges (RD)
	Canal de déversement		Hénin-Beaumont (RG)
	Fossé du Bois-Saint-Eloi		Hénin-Beaumont (RD)
	Grand Courant		Carvin (RD)
	Les Préaux		Carvin (RD)

** RG = Rive gauche -RD = Rive droite*

4.5.6 Le canal de Roubaix

Le canal de Roubaix, qui prend ensuite le nom de canal de l'Espierre en Belgique, se jette dans l'Escaut, à Spiere en Belgique. L'embranchement de Tourcoing forme un cul-de-sac vers le nord-ouest. Le canal de Roubaix compte un linéaire de 12 km.

Le canal de Roubaix se caractérise par son grand nombre d'écluses, nécessaires pour passer la « montagne » de Roubaix, d'un dénivelé de 20 m environ : il comporte deux escaliers d'eau de cinq écluses, séparés par un bief de partage alimenté par pompage des eaux de la Deûle.

Par le passé, le canal de Roubaix était alimenté artificiellement par pompage depuis la Deûle en aval de Lille : l'eau était pompée et élevée jusqu'au bief de partage pour alimenter les deux escaliers d'eau situés de part et d'autre. Aujourd'hui, ce système d'alimentation est une solution de secours. En effet, le canal est alimenté par le site des bassins filtrants de Leers au droit de la STEP de Wattrelos-Grimonpont.

Le canal de Roubaix a été rouvert à la navigation de plaisance en juin 2011.

4.5.7 La Lys mitoyenne

La Lys mitoyenne se situe à la frontière entre la France et la Belgique, à la limite Nord du périmètre du SAGE Marque-Deûle. Elle prend sa source à Lisbourg, dans le département du Pas-de-Calais et se jette dans l'Escaut à Gand en Belgique. La Lys reçoit les eaux de la Deûle à Deûlémont.

La Lys est une rivière canalisée navigable, dont les travaux de recalibrage sont en cours entre Deûlémont et Courtrai en Belgique.

Sur le périmètre du SAGE, la Lys reçoit les affluents suivants, de l'amont vers l'aval :

Tableau 12 : Affluents de la Lys mitoyenne

Cours d'eau	Nom de l'affluent	Sous-affluents	Lieu de confluence et rive
Lys mitoyenne	La Becque des Bois	Le Timborne La Blanche Bannière	Comines (RG)
	Ruisseau du Ham		Bousbecque (RG)
	La Becque de Neuville	Ruisseau du Clinquet Ruisseau le Riez La Becque	Halluin (RG)

** RG = Rive gauche - RD = Rive droite*

5.Caractéristiques humaines du territoire

5.1 Historique

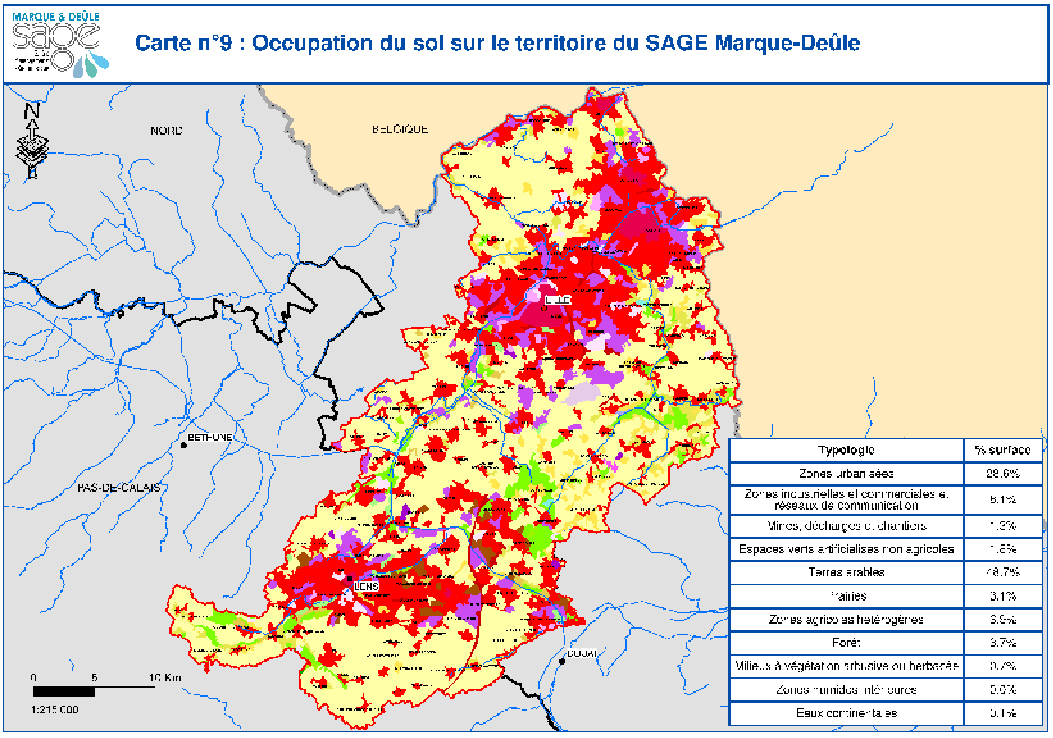
Situés à proximité de la frontière belge, les bassins versants de la Deûle et de la Marque ont connu une urbanisation ancienne, liée au commerce avec les Flandres dès le Moyen-âge, ce qui explique une urbanisation très dense autour de la métropole lilloise, malgré les nombreuses batailles qui se livrèrent pour la possession de ce territoire au carrefour de l'Europe. La frontière actuelle entre la France et la future Belgique a été fixée en 1713 par le traité d'Utrecht.

Dès le XVIIIème siècle, le Nord Pas-de-Calais connaît une forte exploitation minière de Valenciennes à Béthune, dont une partie dans le sud du périmètre du SAGE Marque-Deûle. Ce territoire s'industrialise fortement, avec l'implantation notamment d'usines sidérurgiques à proximité de l'ex bassin minier et d'usines textiles autour de Lille-Roubaix-Tourcoing. Le développement des activités minières et industrielles a entraîné une croissance démographique importante et la poursuite de l'urbanisation de ce territoire.

Le déclin du charbon dans la seconde moitié du vingtième siècle provoque la fin de l'extraction minière en 1990 dans la région Nord Pas-de-Calais. Cependant, l'exploitation minière a laissé des traces dans le paysage (terrils, friches, zones humides liées aux eaux d'exhaures…) et la société et est à l'origine de certains risques (affaissement minier, grisou…). Depuis 1996, année de création de la Conférence Permanente du Bassin Minier, de nombreux projets ont été mis en place par les collectivités et les associations afin de redynamiser et de valoriser l'ex Bassin Minier.

Le secteur industriel, notamment sidérurgique et textile, a subi un déclin simultanément à la fin de l'exploitation minière, mais l'agglomération lilloise demeure malgré tout un important pôle industriel, qui emploie 20% des actifs de la métropole. De nombreuses restructurations et opérations de renouvellement urbain sont actuellement réalisées sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle, afin de reconvertir les friches industrielles et minières et de développer les trames vertes et bleues, tout en profitant des axes de communication pour ce territoire au cœur de l'Europe.

5.2 Occupation du sol et évolution



Sources : CORINE LAND COVER

En dehors de l'agglomération lilloise et de l'arc urbain Hénin-Beaumont-Lens-Liévin, secteurs densément urbanisés, le périmètre du SAGE Marque-Deûle est occupé par des terres agricoles, morcelées par la présence d'un tissu urbain discontinu. Les surfaces agricoles représentaient en 2006 49% de la superficie du territoire du SAGE *(Source :Corine Land Cover)*.

Les espaces forestiers ou semi-naturels sont très minoritaires et de petite taille, et sont surtout présents dans la vallée de la Souchez et dans la vallée amont de la Marque.

Les activités économiques divisent en effet le périmètre du SAGE Marque-Deûle en deux grands ensembles : le sud et l'est du bassin sont dominés par une agriculture dominée par les cultures légumières et les plantes sarclées. Le second ensemble, autour de l'agglomération lilloise, se caractérise par une urbanisation très dense et la présence de sites industriels importants ainsi que de nombreuses voies de communication (autoroutes, lignes ferroviaires à grande vitesse, aéroports…). Dans ce secteur, l'imperméabilisation du territoire gagne du terrain par rapport aux espaces naturels.

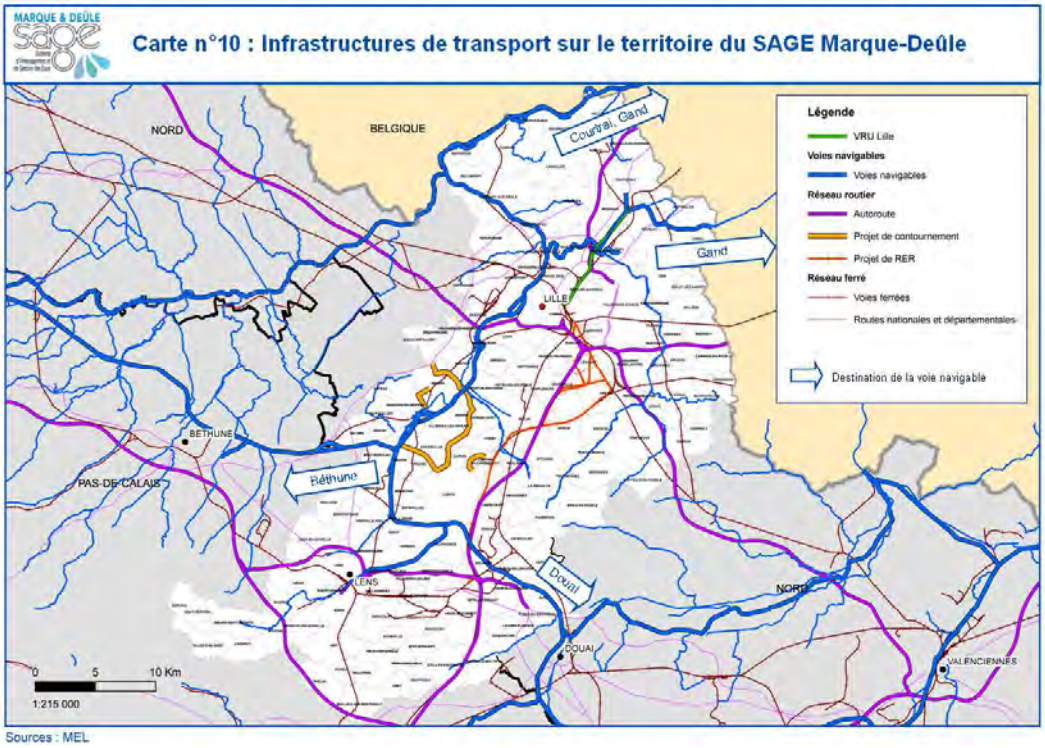
L'occupation des sols sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle n'a pas connu d'évolution importante depuis les dernières années : d'après les données de CORINE Land Cover, entre 2000 et 2006, seules des zones industrielles ou commerciales de superficie limitée ont été créées et le tissu urbain s'est étendu par petites surfaces autour des agglomérations existantes.

Les seuls changements majeurs de l'occupation des sols entre 2000 et 2006 ont eu lieu à Dourges avec la création de la plateforme multimodale logistique DELTA^3 sur plus de

100 ha, mise en service fin 2003, et l'agrandissement du centre commercial de Noyelles-Godault et Hénin-Beaumont sur 113 ha en 2004.

Le territoire du SAGE connaît actuellement une forte périurbanisation et une pression foncière élevée.

5.2.1 Infrastructures et réseaux



Situé au cœur de la mégalopole européenne, le périmètre du SAGE Marque-Deûle est structuré par de nombreuses infrastructures et voies de communication d'importance régionale ou européenne.

Le réseau routier est très dense et répond aux deux impératifs de transit et de desserte des communes : le territoire est en particulier marqué par la présence de nombreuses autoroutes (autoroutes A1, A22, A23, A25 et A27 autour de la métropole lilloise et A21 et A26 pour l'agglomération de Lens-Liévin). Le projet de l'autoroute A24 entre Amiens-Lille et la Belgique a été abandonné suite au Grenelle de l'environnement.

Ces nombreux axes autoroutiers relient notamment Paris aux ports maritimes du Benelux et d'est en ouest, le bassin de la Ruhr et la façade maritime du Nord Pas-de-Calais, puis les liaisons transmanche.

Les infrastructures aériennes sont également très présentes sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle qui comprend trois aéroports ou aérodromes : l'aérodrome de Lille-Marcq-en-Baroeul-Bondues, l'aérodrome de Lens-Bénifontaine et l'aéroport international de Lille-Lesquin, au sud de la métropole Lille-Roubaix-Tourcoing, qui assure aussi des liaisons interrégionales.

Le réseau ferroviaire est également très développé autour de la métropole lilloise : Lille se situe au cœur du réseau européen à grande vitesse, au carrefour entre Bruxelles, Paris et Londres et constitue le nœud central du maillage du réseau régional desservant sept lignes autour de Lille.

Des projets structurants ont été mis en œuvre ces dernières années :

- A partir de 1990, la mise en place de la **Voie Rapide Urbaine reliant Lille à Roubaix et Tourcoing** par l'Est ;
- La **ligne de métro de Lille à Roubaix et Tourcoing** votée en 1990 et ouverte en 1999.

Il existe également un projet de contournement de Courrières afin de limiter le trafic de transit sur la RD919, traversant le centre de Courrières et utilisée actuellement comme itinéraire de délestage lorsque l'autoroute A1 est encombrée.

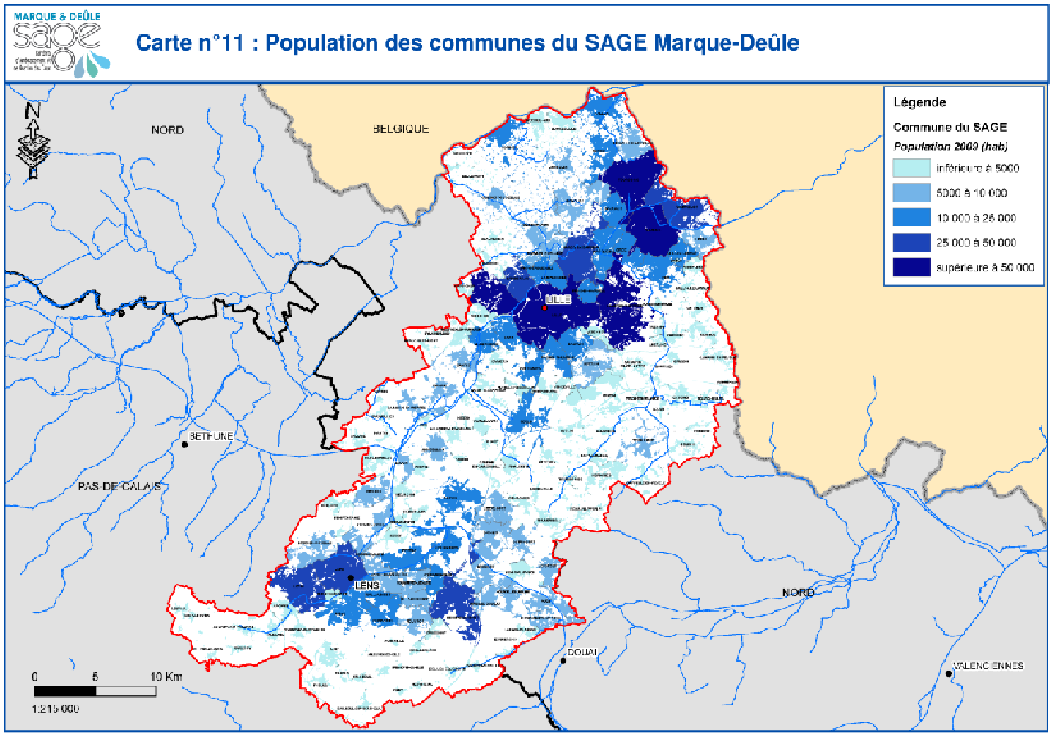
Par ailleurs, des projets de transports en communs sont en cours sur le territoire :

- Le **RER Lille – ex Bassin minier** est un projet de réseau express régional qui relierait l'agglomération de Lille à l'ex Bassin minier du Nord-Pas-de-Calais, à Hénin-Beaumont, à l'horizon 2020, proposé par le Conseil régional du Nord-Pas-de-Calais. S'il était réalisé, le trajet de la gare de Lille-Flandres à celle de Sainte-Henriette ne prendrait que 17 minutes contre 26 à 40 minutes en 2011 pour rallier la gare d'Hénin-Beaumont.
- Le **projet de tram-train** reliant Lille, à Seclin, Haubourdin et Comines, et La Bassée et Baisieux via trois branches. La première phase (Haubourdin-Wambrechies et Lille-République-Seclin) est programmée pour 2017, et la ligne La Bassée-Baisieux et le prolongement Wambrechies-Comines sont attendus pour 2020.

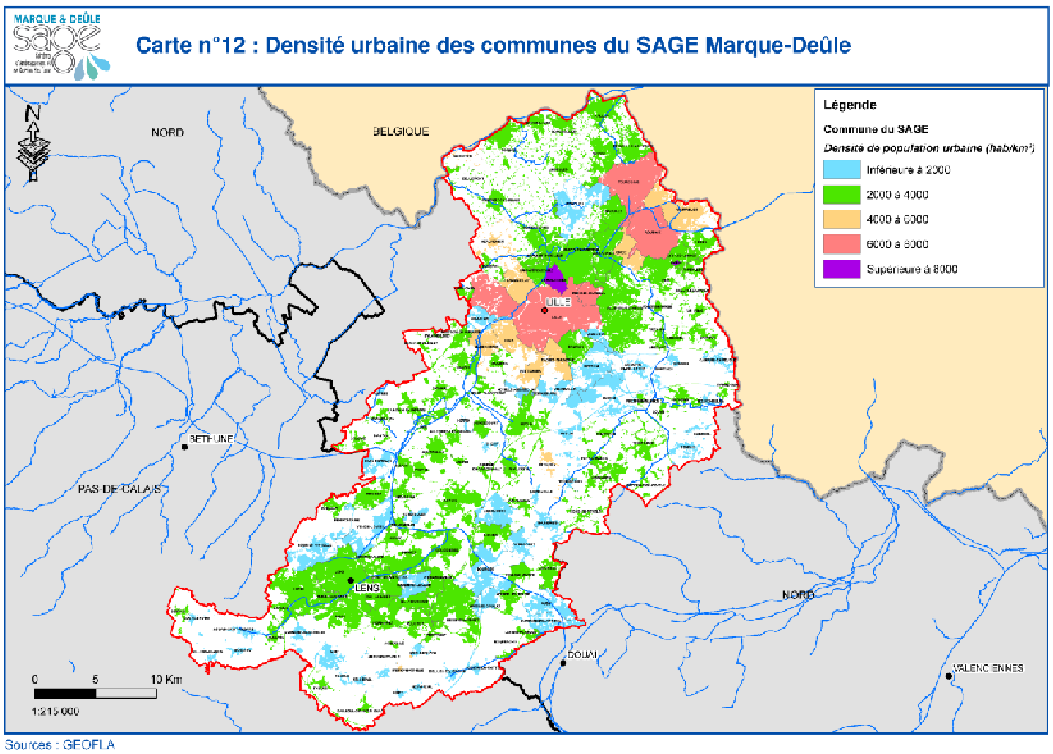
Le territoire du SAGE est également parcouru par un réseau fluvial à grand gabarit reliant le réseau navigable français aux canaux de Belgique et des Pays-Bas : le canal de la Deûle est une voie navigable à grand gabarit entre Douai et Deûlémont, présentant des embranchements avec le canal de Lens, le canal d'Aire à la Bassée et la Marque canalisée. Le canal Seine Nord Europe, dont la mise en service est prévue en 2017, permettra de connecter par une liaison à grand gabarit cinq des plus grands ports européens : Rotterdam, Anvers, Zeebrugge, Dunkerque et Le Havre.

Ces infrastructures nombreuses et variées assurent une excellente desserte et un bon maillage du territoire, permettant d'utiliser la richesse de la multi modalité pour les passagers comme pour le fret. Cependant, ces grandes infrastructures peuvent aussi créer des ruptures et des enclaves sur le territoire, ou provoquer de forts impacts sur l'environnement.

5.2.2 Démographie



Sources : GEOFLA, INSEE 2009



Sources : GEOFLA

La population incluse dans le périmètre du SAGE Marque-Deûle est estimée à environ 1 480 000 habitants en 2008, soit une densité moyenne de 1320 habitants/km².

Les bassins versants de la Marque et de la Deûle sont marqués par une urbanisation dense et une forte industrialisation autour de la métropole lilloise. Depuis les années 1970, la population de la vallée de la Marque ne cesse d'augmenter et l'agglomération la plus importante du bassin de la Marque est Villeneuve d'Ascq, avec près de 62 000 habitants.

La croissance démographique sur le périmètre du SAGE est régulière : la population a augmenté de 13% depuis 1962, soit environ 3‰ par an. On remarque que la population au sein des grandes agglomérations est stable, alors que les communes périurbaines ont connu une augmentation de 18% de leur population au cours des cinquante dernières années, soit une moyenne de 4‰ par an.

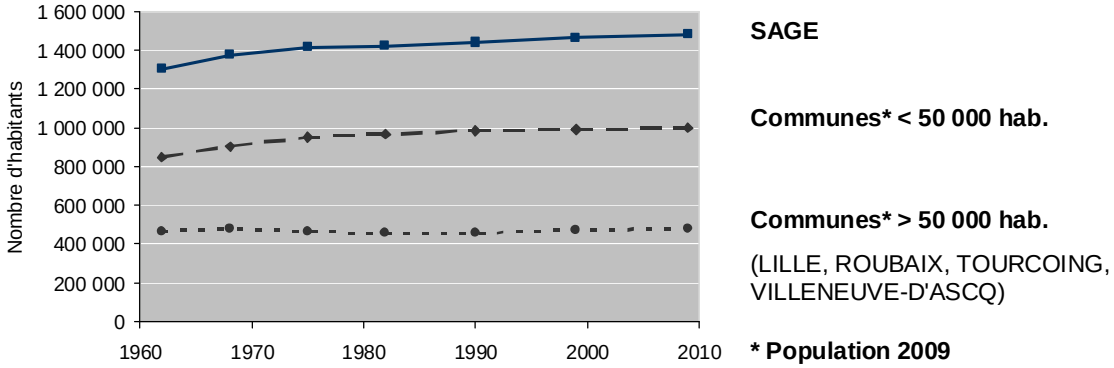


Figure 14 : Évolution démographique de la population sur le territoire du SAGE

Avec près de 225 000 habitants selon le recensement de 2008, Lille est la dixième ville de France et la plus importante agglomération du bassin de la Haute Deûle. La croissance démographique de Lille s'est accélérée dans les années 1990 avec le développement de la ville étudiante, mais reste relativement faible (environ 0,2%) par rapport aux autres villes françaises même si elle est supérieure à la moyenne régionale (0,1%). L'augmentation de la population est due à l'accroissement naturel, car le solde migratoire est négatif. Le Diagnostic (2010) du projet de SCOT de la Métropole de Lille prévoit une croissance démographique moyenne de 0,23% par an : l'augmentation du nombre de ménages compense la diminution de la taille des ménages.

Parmi les 85 communes de la métropole de Lille, 70 appartiennent au périmètre du SAGE Marque-Deûle et regroupent environ 1 032 000 habitants, ce qui représente près de 95% de la population métropolitaine.

Le Document d'Orientations Générales du SCOT de Lens-Liévin Hénin-Carvin constate une diminution de la population sur le territoire du SCOT depuis les années 1970 et prévoit une stabilisation de la population à l'horizon 2015-2020 autour de 375 000 habitants, avant une légère augmentation jusqu'à 400 000 habitants à l'horizon 2030.

Le Document d'Orientations Générales du SCOT du Grand Douaisis projette une croissance démographique de 11% en moyenne à l'horizon 2030.

Tableau 13 : Évolution à l'horizon 2030 de la population à l'échelle des SCOT

Territoire	Population actuelle*	Évolution annuelle moyenne (%) 1999-2008*	Évolution à l'horizon 2030 (DOG)	
SCOT de la Métropole de Lille	1 198 923	+ 0,2	Scénario d'évolution tendancielle : + 5%	Scénario de regain d'attractivité : + 9%
SCOT Lens Liévin Hénin Carvin	369 489	- 0,2	+ 6.2% soit + 0.32% par an	
SCOT Grand Douaisis	248 538	+ 0,0	+ 11% soit + 0.52% par an	
SCOT de l'Artois	276 435	+ 0,1	Pas de données dans le DOG	
SCOT de l'Arrageois	104 645	+ 0,4	Pas de DOG	
SCOT Marquion-Osartis	41 956	+ 0,3	Pas de DOG	

** INSEE: http://www.insee.fr/fr/regions/nord-pas-de-calais/default.asp?page=themes/tableau_de_bord/TB03pop.htm*

La croissance démographique et l'urbanisation sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle représentent des pressions potentielles pour la ressource en eau : surexploitation des ressources, pollution des milieux naturels, augmentation de l'imperméabilisation…

5.3 *Développement territorial*

5.3.1 Contrats de Ville

Le Contrat de Ville est un contrat passé entre l'État et les collectivités territoriales qui engage chacun des partenaires à mettre en œuvre des actions concrètes et concertées pour améliorer la vie quotidienne des habitants dans les quartiers connaissant des difficultés (chômage, violence, logement…) et prévenir les risques d'exclusion sociale et urbaine.

Prévus pour une durée de cinq ans lors de leur lancement en 1994, les Contrats de Ville ont ensuite vu le lancement d'une seconde génération entre 2000 et 2006.

Les grandes thématiques sont :

- le renouvellement urbain et l'habitat ;
- l'éducation ;
- la santé ;
- la prévention de la délinquance.

Sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle, quatre contrats de ville intercommunaux incluant un site de renouvellement ont été mis en place dans le cadre du XII^{ème} Plan (2000-2006) :

- **le Contrat de Ville de la Métropole de Lille**, arrêté le 05/07/2000, concerne 88 communes soit 1 281 507 habitants.
- **le Contrat de Ville de l'agglomération de Lens-Liévin**, arrêté en décembre 2000, concerne 36 communes soit 250 199 habitants.
- **le Contrat de Ville de l'agglomération de Hénin-Carvin**, arrêté en 2000, concerne 14 communes soit 125 313 habitants.
- **le Contrat de Ville de l'arrondissement de Douai**, arrêté le 18/12/2000, concerne 58 communes soit 231 386 habitants. Parmi ces communes, trois appartiennent au périmètre du SAGE Marque-Deûle (Auby, Lauwin-Planque et Flers-en-Escrebieux).

5.3.2 Les Grands Projets de Ville (GPV) et les Opérations de Renouvellement Urbain (ORU)

Le Grand Projet de Ville (GPV) est un projet global de développement social et urbain qui vise à réinsérer un ou plusieurs quartiers dans leur agglomération. Lancés en 1992 dans le cadre des contrats de ville, les Grands Projets Urbains (GPU), devenus Grands Projets de Ville, permettent la mise en œuvre d'opérations lourdes visant à agir à la fois sur l'aménagement urbain et le développement économique local. Il s'agit d'améliorer les conditions de vie des habitants, de marquer durablement la transformation d'image du quartier et de redonner une valeur économique à ces territoires. La conception du Grand Projet de Ville, mené en concertation avec les habitants, doit concilier les actions à court et long terme.

Sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle, deux Grands Projets de Ville ont été mis en place :

- **le Grand Projet de Ville de la Métropole de Lille**, ancien Grand Projet Urbain, concerne 220 000 habitants au sein des villes de Croix, Hem, Lille, Roubaix, Tourcoing et Wattrelos. La convention territoriale d'application a été signée le 17 mai 2001.
- **le Grand Projet de Ville de Lens/Liévin** concerne 60 000 habitants et 24 000 logements pour les villes de Lens et Liévin. La convention territoriale d'application a été signée le 6 juin 2001.

Les Grands Projets de Ville sont désormais achevés depuis quelques années, mais les Opérations de Renouvellement Urbain sont encore d'actualité.

L'Opération de Renouvellement Urbain (ORU) est un projet global de développement qui vise à intégrer durablement des quartiers en difficulté dans la dynamique d'une agglomération. Elle vient prolonger et renforcer les objectifs et les moyens des contrats de ville et concerne des sites ou projets trop petits pour un grand projet de ville, tout en dépassant les moyens classiques d'intervention du contrat de ville.

Une ORU a été lancée pour l'agglomération d'Hénin-Carvin et plusieurs dossiers sont en cours d'élaboration sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle.

5.3.3 Les Contrats d'Agglomération

Le contrat d'agglomération est une déclinaison concrète du projet d'agglomération, par laquelle les différents partenaires (État, Région, Département, Communauté d'Agglomération…) s'engagent sur la mise en place d'actions structurantes en termes de développement économique et de politique de la ville, sur une aire urbaine de plus de 50 000 habitants avec une taxe professionnelle unique. Le Contrat d'Agglomération liste les projets à réaliser sur plusieurs années et permet de répartir les financements.

Sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle, cinq Contrats d'Agglomération ont été signés avec l'État, les Conseils Généraux et le Conseil Régional :

- **la Métropole Européenne de Lille** a signé un contrat d'agglomération le 26 mai 2003. Il décline à court et moyen termes les objectifs du Schéma Directeur de décembre 2002 et est complété par le contrat de ville pour le volet social.
- **les Communautés d'Agglomération de Lens-Liévin et Hénin-Carvin** possèdent chacune leur propre contrat d'agglomération avec une partie commune pour les deux communautés d'agglomération.
- **la Communauté d'Agglomération du Douaisis et la ville d'Arras** ont également signé en 2003 leurs contrats d'agglomération, qui concernent sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle respectivement les communes d'Auby, de Lauwin-Planque, d'Erquerchin, de Flers-en-Escrebieux et de Bailleul-sir-Berthoult, Farbus, Thélus et Willerval.

Les Contrats d'Agglomération sont achevés depuis quelques années.

5.3.4 Agendas 21 et Chartes d'environnement

L'Agenda 21 est un projet global et concret dont l'objectif est de mettre en œuvre de manière progressive et pérenne des actions locales en faveur du développement durable à

l'échelle d'un territoire. Il est porté par la collectivité et mené en concertation avec tous les acteurs du territoire.

Sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle, on compte 24 Agendas 21 :

- **l'Agenda 21 régional** du Nord-Pas-de-Calais, lancé en 2003 ;
- **les Agendas 21 départementaux** du Nord, lancé en 2001, et du Pas-de-Calais, approuvé en 2008 ;
- **2 Agendas 21 intercommunaux** pour la Métropole Européenne de Lille (lancé en 2001 et adopté en 2006) et la Communauté Urbaine d'Arras (démarche adoptée en 2003, puis Plan Climat Territorial adopté en 2008) ;
- **19 Agendas 21 locaux** pour les communes de Lille (2000), Villeneuve d'Ascq (2002), Loos-en-Gohelle (2003), Roubaix (2003), Tourcoing (2003), Marcq-en-Baroeul (2004), Haubourdin (2007), Leers (2008), Neuville-en-Ferrain (2008), Quesnoy-sur-Deûle (2008), Wasquehal (2008), Lys-lez-Lannoy (2009), Saint-André-lez-Lille (2009), Sequedin (2009), Halluin (2010), Mouvaux (2010), Thumeries (2010), Seclin (2011), Loos (concertation en 2011-2012).

D'autre part, la Communauté d'Agglomération d'Hénin-Carvin est engagée dans l'élaboration d'une **Charte d'Écologie Urbaine et Rurale**.

5.3.5 Documents d'urbanisme locaux

5.3.5.1 Plans d'Occupation des Sols et Plans Locaux d'Urbanisme

Le **Plan Local d'Urbanisme** (PLU), appelé à remplacer le Plan d'Occupation des Sols (POS) depuis la loi Solidarité et Renouvellement Urbain (SRU) de 2000, est un document qui établit un projet global d'urbanisme et d'aménagement et fixe les règles générales d'occupation des sols sur le territoire de la commune. Un POS/PLU comporte le rapport de présentation avec un diagnostic du territoire et une explication des choix effectués, le règlement et le plan de zonage. Un PLU comporte également un Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) définissant les grandes orientations en matière d'urbanisme et d'aménagement. Un PLU est élaboré sur l'initiative de la commune, en collaboration avec la région, le département, les établissements publics locaux compétents et en concertation avec la population.

Un PLU peut, après son élaboration et sa validation, être modifié ou révisé. Il doit être compatible, s'il y a lieu, avec le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT), le Plan de Déplacements Urbains (PDU), le Programme Local de l'Habitat (PLH), le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)… Si l'un de ces documents est adopté après l'élaboration du PLU, celui-ci doit être rendu compatible dans un délai de trois ans.

Le Grenelle de l'Environnement promeut différentes dispositions : le développement des PLU intercommunaux, la priorité à la densification et la prise en compte des futurs schémas de cohérence écologique (trames verte et bleue) et des plans territoriaux pour le climat.

Sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, la quasi totalité des communes ont un PLU ou un POS approuvé et pour une dizaine de communes le PLU est en révision ou en élaboration.

5.3.5.2 Cartes Communales

La **Carte Communale** (CC) est un document d'urbanisme simple qui définit les secteurs de la commune sur lesquels des permis de construire peuvent être délivrés. Contrairement au PLU, la CC ne peut pas réglementer de façon détaillée les modalités d'implantation sur les parcelles et ne nécessite pas de concertation lors de son élaboration.

Sur le périmètre du SAGE, seule la commune de Bailleul-sir-Berthoult dispose d'une carte communale.

5.3.5.3 Les Plans de Déplacement Urbain

Le **Plan de Déplacement Urbain** (PDU) est une démarche de planification sur 10 ans, qui impose une concertation entre tous les acteurs concernés, pour élaborer un projet global en matière d'aménagement du territoire et de déplacements. L'élaboration d'un PDU est obligatoire pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

Un Plan de Déplacement Urbain a pour but d'assurer un équilibre durable entre les besoins de mobilité des habitants et la protection de leur environnement et de leur santé, notamment par la diminution du trafic automobile et le développement des transports collectifs et des circulations douces, afin de limiter les nuisances en termes de bruit, de pollution et d'insécurité routière.

Sur le périmètre du SAGE, trois PDU ont été approuvés ou sont en cours d'élaboration :

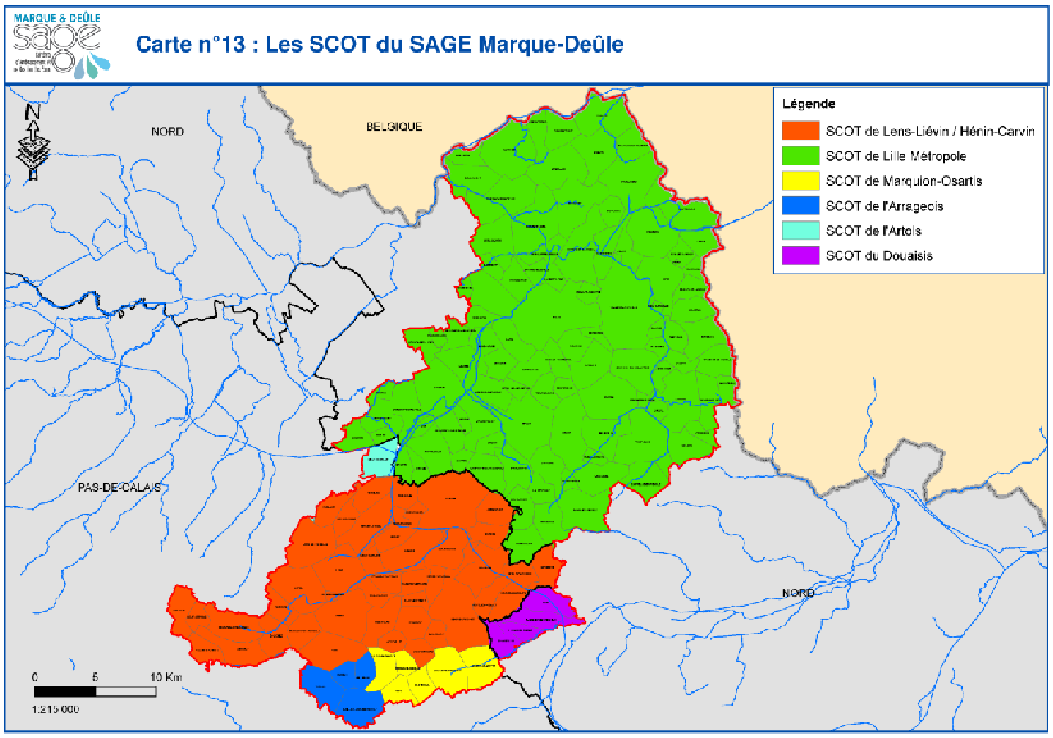
- **La Métropole Européenne de Lille** a mis en place un PDU, approuvé en juin 2000 et révisé en 2010, qui vise à réduire les nuisances des transports et maîtriser l'évolution des déplacements afin d'améliorer le cadre de vie des habitants.
- la **Communauté Urbaine d'Arras** a mis en place un PDU, approuvé en mai 2000, avec des objectifs de développement économique et de cohésion sociale, de développement des transports en commun et d'amélioration de la mobilité des habitants.
- les **Communautés d'Agglomération de Lens-Liévin et d'Hénin-Carvin** ont adopté en 2007 un PDU commun, qui est actuellement en cours de révision pour s'adapter à l'élargissement du périmètre de compétences du syndicat mixte des transports Artois-Gohelle, partenaire du PDU existant.

5.3.5.4 Le Plan d'Exposition au Bruit au voisinage des aérodromes

Un **Plan d'Exposition au Bruit au voisinage des aéroports** (PEB) est un document d'urbanisme fixant les conditions d'utilisation des sols exposés aux nuisances sonores au voisinage des aéroports. Il vise à interdire ou limiter les constructions afin de ne pas soumettre des populations à des nuisances sonores importantes, en anticipant sur 10 à 15 ans le développement de l'activité aérienne. Il définit des zones d'exposition au bruit de faible (E) à très forte (A).

Sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle, un PEB concernant 11 communes (Attiches, Avelin, Bouvines, Cysoing, Fretin, Péronne-en-Mélantois, Sainghin-en-Mélantois, Seclin, Templemars, Vendeville) a été adopté le 19 juillet 1982 pour l'aéroport de Lille Lesquin, et un projet de révision a été présenté en 2009 pour 16 communes (englobant Bourghelles, Camphin-en-Pévèle, Gondecourt, Gruson, Houplin-Ancoisne, Noyelles-les-Seclin et écartant la commune d'Attiches).

5.3.6 Documents d'urbanisme intercommunaux



Source : SCOT du SAGE

Les **Schémas de Cohérence Territoriale** (SCOT) ont remplacé en 2001, par application de la loi Solidarité et Renouvellement Urbain (SRU) de 2000, les anciens Schémas Directeurs (SD), auparavant appelés Schémas Directeurs d'Aménagement et d'Urbanisme (SDAU).

Le SCOT est l'outil de conception et de mise en œuvre d'une planification intercommunale en encadrant l'évolution d'un territoire dans le cadre d'un Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD). Le SCOT est destiné à servir de cadre de référence pour les différentes politiques sectorielles (habitat, déplacement, environnement, organisation de l'espace…) et en assure la cohérence, comme pour les différents documents d'urbanisme locaux (PLU, CC, PDU…). Le SCOT fixe les objectifs des politiques publiques d'urbanisme et les grandes orientations en matière d'organisation de l'espace.

Les dispositions du Grenelle 2 préconisent une approche intégrée de l'aménagement, la priorité de la densification et du respect des performances énergétiques et environnementales et la prise en compte des futurs schémas de cohérence écologique (trames verte et bleue) et plans territoriaux pour le climat.

Sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle, six SCOT ont été réalisés ou sont en cours d'élaboration :

- le **Schéma Directeur de la Communauté Urbaine d'Arras**, approuvé en 2000, concerne les communes de Bailleul-sir-Berthoult, Farbus, Thélus, Willerval sur le périmètre du SAGE.

- le **Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme de la Métropole de Lille**, approuvé le 6 décembre 2002, concerne la plupart des communes du département du Nord incluses dans le périmètre du SAGE. Les notions de trames verte et bleue abordées dans ce document sont en grande partie basées sur l'aménagement, la réhabilitation et la valorisation des bassins versant de la Marque et de la Deûle. Un SCOT est en cours d'élaboration.
- le **Schéma de Cohérence Territoriale des Communautés d'Agglomération de Lens-Liévin et Hénin-Carvin**, concernant 50 communes toutes situées sur le périmètre du SAGE, a été approuvé en 2008.
- le **Schéma de Cohérence Territoriale du Grand Douaisis**, adopté en 2008, concerne les communes d'Auby, Flers-en-Escrebieux, Lauwin-Planque et Esquerchin sur le territoire du SAGE.
- le **Schéma de Cohérence Territoriale de Marquion-Osartis**, qui concerne 50 communes dont celles d'Arleux-en-Gohelle, Fresnoy-en-Gohelle, Izel-les-Equerchin, Neuvireuil, Oppy et Quiéry-la-Motte sur le périmètre du SAGE. Il devrait être définitivement approuvé en 2012.
- le **Schéma de Cohérence Territoriale de l'Artois**, concerne 100 communes dont la commune de Billy-Berclau située sur le périmètre du SAGE et a été approuvé en 2008.

Un des principaux enjeux en termes d'aménagement du territoire sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle concerne la réhabilitation de l'ex Bassin Minier. Un Livre Blanc a notamment été réalisé en 1998 avec l'appui du Conseil Régional par la Conférence Permanente du Bassin Minier, créée en 1996. En 2000, la Mission Bassin Minier a été créée dans le cadre du Contrat de Plan État-Région 2000-2006, qui n'est plus d'actualité : la Mission Bassin Minier est une association, pérennisée après 2006, ayant vocation à réaliser ou suivre des études et mettre en place des dispositifs de coordination pour la conversion, le développement et l'aménagement des territoires de l'ex bassin minier du Nord Pas-de-Calais.

L'association Aire Métropolitaine de Lille (AML), créée en décembre 2010 par dix-huit structures de coopération intercommunales, françaises et belges, a pour but de mettre en œuvre une coopération transfrontalière à l'échelle de la métropole lilloise pour développer la cohésion et l'attractivité d'un territoire, de l'ex bassin minier aux plaines flamandes, où résident plus de 3,5 millions d'habitants. AML agit dans les domaines de l'urbanisme durable, de la trame verte et bleue, de la ressource en eau, des transports, de la recherche et de l'innovation et de la promotion du territoire et a notamment publié en 2011 un Atlas de l'Aire Métropolitaine de Lille.

5.4 Ce qu'il faut retenir

Le territoire du SAGE Marque-Deûle est caractérisé par la présence d'importantes zones urbanisées, principalement la métropole lilloise et l'arc Hénin-Beaumont – Lens – Liévin. Cependant, les surfaces agricoles représentaient en 2006 près de 50% du territoire du SAGE, principalement dans le sud du territoire. Les milieux naturels représentent une faible surface du territoire, et restent très morcelés.

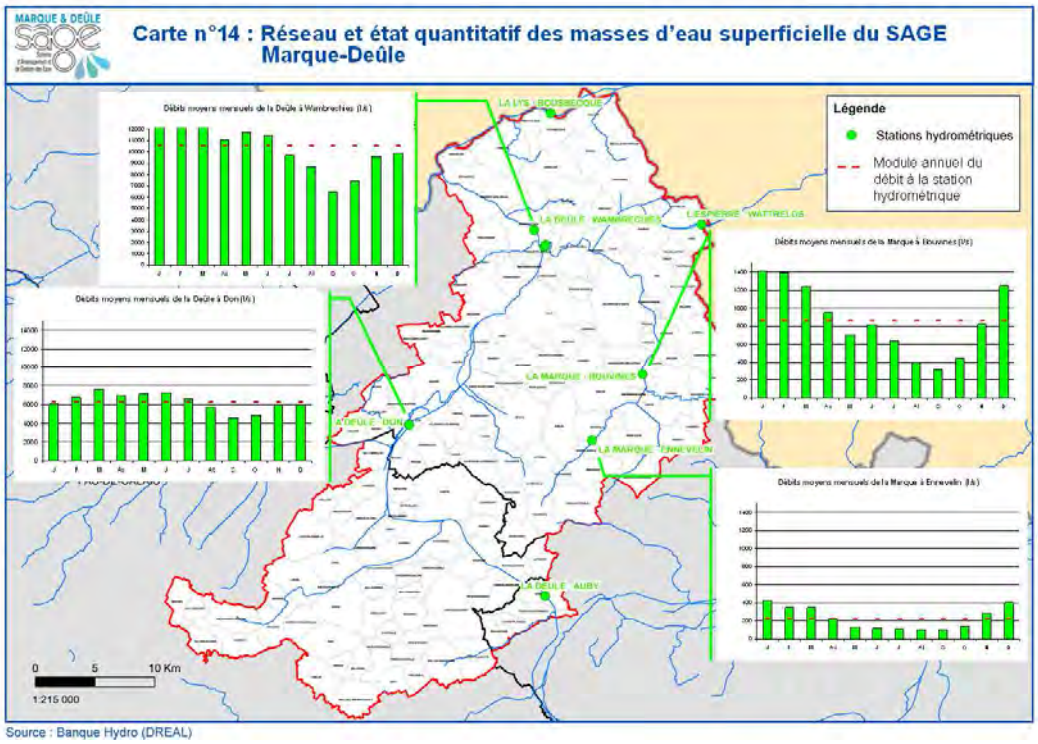
La population sur le territoire du SAGE Marque-Deûle est estimée à 1 480 000 habitants en 2008, soit une densité moyenne de 1320 habitants/km². Les communes de Lille, Roubaix, Tourcoing et Villeneuve d'Ascq comptent plus de 50 000 habitants chacune. La croissance démographique est relativement faible et essentiellement concentrée dans les communes périurbaines.

6.Eaux de surface

6.1 Masses d'eau superficielle relevant de la DCE

Les masses d'eau superficielle du SAGE Marque-Deûle sont détaillées dans le paragraphe 2.5.3.1.

6.2 État quantitatif des masses d'eau superficielle



Source : Banque Hydro (DREAL)

6.2.1 Réseau de suivi des débits

Neuf stations hydrométriques exploitées par la DREAL Nord Pas-de-Calais sont installées sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle, dont deux sur la Marque et trois sur la Deûle. Ces stations de suivi des débits sont relativement récentes, excepté celles situées sur la Marque.

Tableau 14 : Stations hydrométriques sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle

La station E3016500 « Deûle – Auby » fait partie de la Banque Hydro, mais les données ne

Station hydrométrique	Code	Année de mise en service	Surface du bassin versant
Cours d'eau DCE du SAGE			
Canal de Roubaix – Marquette-lez-Lille (59)	E3383510	2004	276 km²
Canal de Roubaix – Marquette-lez-Lille (59)	E3383500		
Deûle – Auby (59)	E3016500	2009	200 km²
Deûle – Don (59)	E3102110	2004	non renseigné
Deûle – Wambrechies (59)	E3412100	2004	non renseigné
Marque – Bouvines (59)	E3346010	1966	135 km²
Marque – Ennevelin (59)	E3346020	1984	30 km²
Cours d'eau non DCE du SAGE			
Espierre – Wattrelos (59)	E2606010		
Lys canalisée – Bousbecque (59)	E3811265	2004	2950 km²

sont pas disponibles.

Les stations E3383500 « Canal de Roubaix – Marquette-lez-Lille » et E2606010 « Espierre – Wattrelos » ne font pas partie de la Banque Hydro : les mesures de débit y sont effectuées de manière ponctuelle par jaugeage moulinet, mais les données ne sont pas disponibles.

Remarque : Les cours d'eau non DCE du SAGE ne sont pas répertoriés comme masses d'eau par le SDAGE sur l'unité hydrographique Marque-Deûle et ne sont pas soumis à l'atteinte des objectifs de qualité DCE.

6.2.2 Caractérisation des écoulements de surface

Le **cycle hydrologique de la Deûle** présente une faible variabilité saisonnière, comme le montre le rapport du débit moyen mensuel maximal par le débit moyen mensuel minimal.

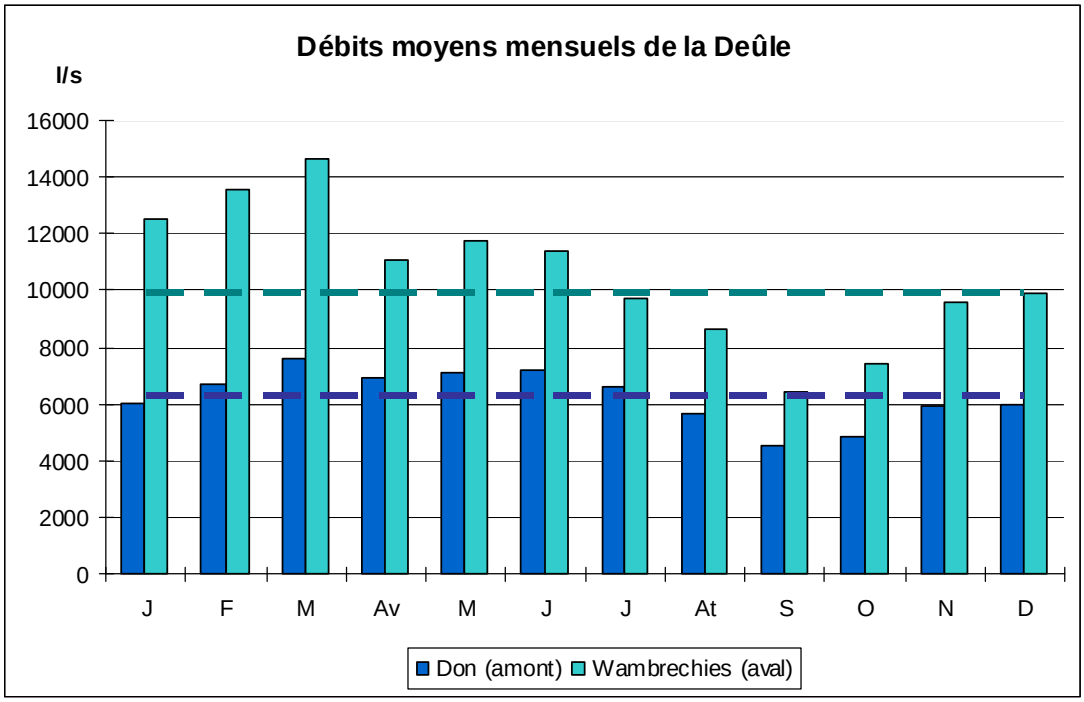


Figure 15 : Hydrogrammes de la Deûle

Tableau 15 : Débits moyens mensuels et module de la Deûle

Station	Débits moyens mensuels Q (l/s)											
	J	F	M	Av	M	J	J	At	S	O	N	D
Deûle – Don (amont)	6033	6744	7571	6923	7092	7236	6603	5646	4550	4825	5930	5958
Deûle – Wambrechies (aval)	12530	13560	14648	11078	11768	11390	9702	8670	6431	7428	9595	9895

Station	Qmoy (l/s)	Qmax/Qmin
Deûle – Don (amont)	6259	1,66
Deûle – Wambrechies (aval)	10558	2,28

La période de basses eaux s'étend d'août à octobre et celle des hautes eaux de janvier à juin. La courbe chronologique annuelle des débits moyens mensuels met en évidence une variation saisonnière correspondant à un régime simple traduisant un mode d'alimentation pluviale. Aucune relation avérée entre le cours d'eau et la nappe n'a été observée.

Ces variations saisonnières de débit sont atténuées du fait de la navigabilité de la Deûle qui nécessite une hauteur d'eau la plus constante possible : les stations hydrométriques de Don et de Wambrechies sont situées sur la partie canalisée de la Deûle.

Le **cycle hydrologique de la Marque** présente une variabilité saisonnière plus importante, d'après les valeurs du rapport du débit moyen mensuel maximal par le débit moyen mensuel minimal. Le débit de la Marque est plus irrégulier et dépend fortement des pluies. La Marque est également alimentée par la masse d'eau de la craie de la vallée de la Deûle avec laquelle il existe une relation avérée.

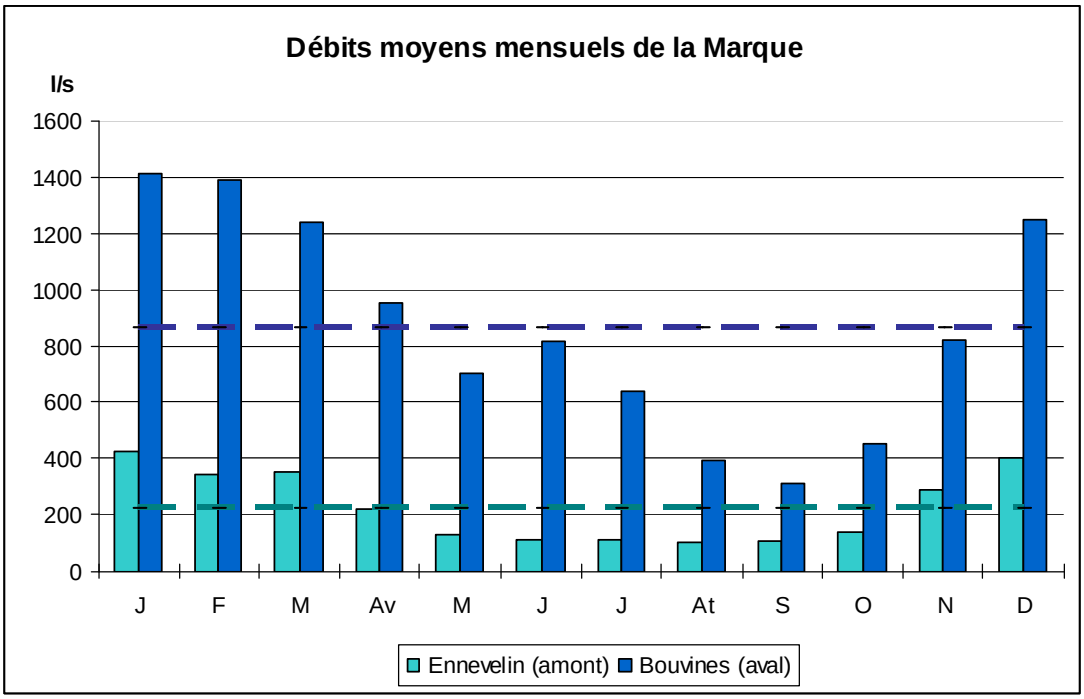


Figure 16 : Hydrogrammes de la Marque

Tableau 16 : Débits moyens mensuels et module de la Marque

Station	Débits moyens mensuels Q (l/s)											
	J	F	M	Av	M	J	J	At	S	O	N	D
Marque – Ennevelin (amont)	425	347	349	222	132	115	110	101	107	136	287	404
Marque – Bouvines (aval)	1411	1391	1241	952	703	814	638	397	314	450	823	1246

Station	Qmoy (l/s)	Qmax/Qmin	QMNA5 (l/s)
Marque – Ennevelin (amont)	228	4,21	120
Marque – Bouvines (aval)	865	4,49	300

Définition : Le débit QMNA5 est la valeur de débit ayant une probabilité de 1/5 de ne pas être dépassée une année donnée : il caractérise le débit d'étiage du cours d'eau.

On remarque que la valeur du QMNA5 de la Marque est largement supérieure à la valeur du débit réservé, soit un dixième du module Qmoy, pour les deux stations situées sur la Marque : l'étiage n'est donc pas très sévère sur ce cours d'eau et ne met a priori pas en danger la vie piscicole.

La période de basses eaux de la Marque s'étend d'août à octobre et celle des hautes eaux de décembre à mars. La courbe chronologique annuelle des débits moyens met en évidence une variation saisonnière liée aux précipitations et à l'évaporation.

Les variations saisonnières de **débit du Canal de Roubaix** sont proches de celles de la Marque : la période de basses eaux s'étend d'août à octobre et celle des hautes eaux de décembre à mars.

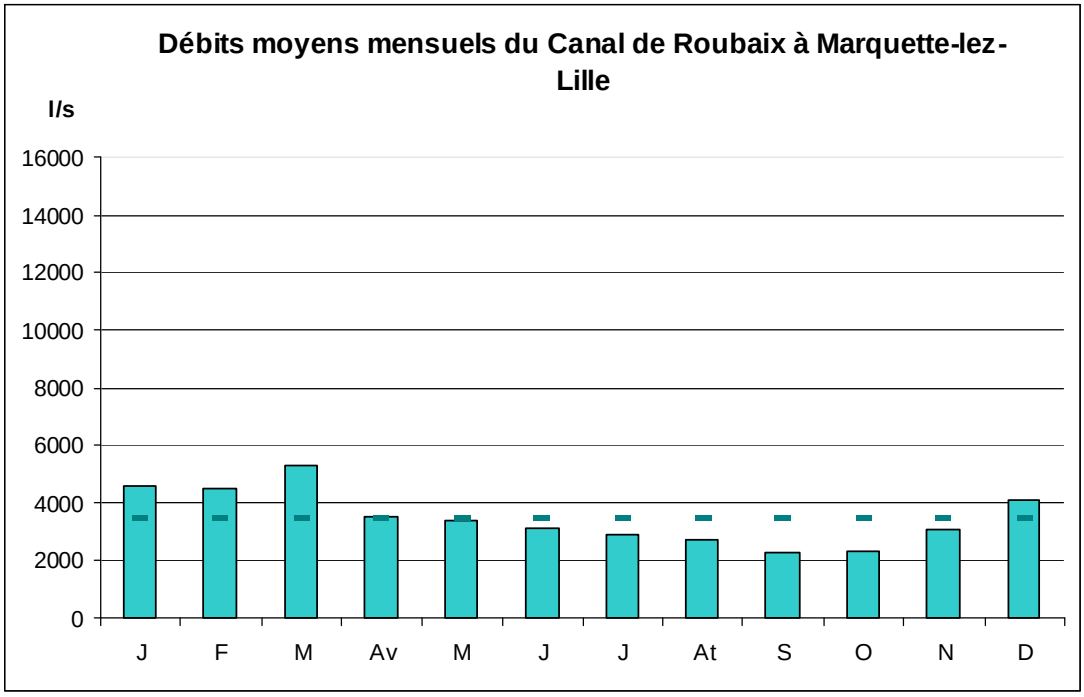


Figure 17 : Hydrogramme du canal de Roubaix

Cependant, la variabilité saisonnière des débits est beaucoup plus faible pour le canal de Roubaix que pour la Marque, d'après les valeurs du rapport du débit moyen mensuel maximal par le débit moyen mensuel minimal. Cela peut s'expliquer par le fait que le canal de Roubaix est une voie d'eau totalement artificielle, dont le débit est régulé afin de permettre la navigation.

Tableau 17 : Débits moyens mensuels et module du canal de Roubaix

Station	Débits moyens mensuels Q (l/s)											
	J	F	M	Av	M	J	J	At	S	O	N	D
Canal de Roubaix - Marquette	4626	4470	5286	3464	3356	3096	2855	2673	2271	2314	3092	4114

Station	Qmoy (l/s)	Qmax/Qmin
Canal de Roubaix -Marquette	3468	2,33

6.2.3 Cas des cours d'eau non inclus dans le périmètre du SAGE

Les cours d'eau ne faisant pas partie des masses d'eau DCE dépendant du SAGE Marque-Deûle sont traités dans ce paragraphe : parmi ces cours d'eau, seul le débit de la Lys canalisée est suivi par une station hydrométrique.

Le cycle hydrologique de la **Lys canalisée** présente des variations saisonnières relativement importantes, comme le montre la valeur du rapport du débit moyen mensuel maximal par le débit moyen mensuel minimal.

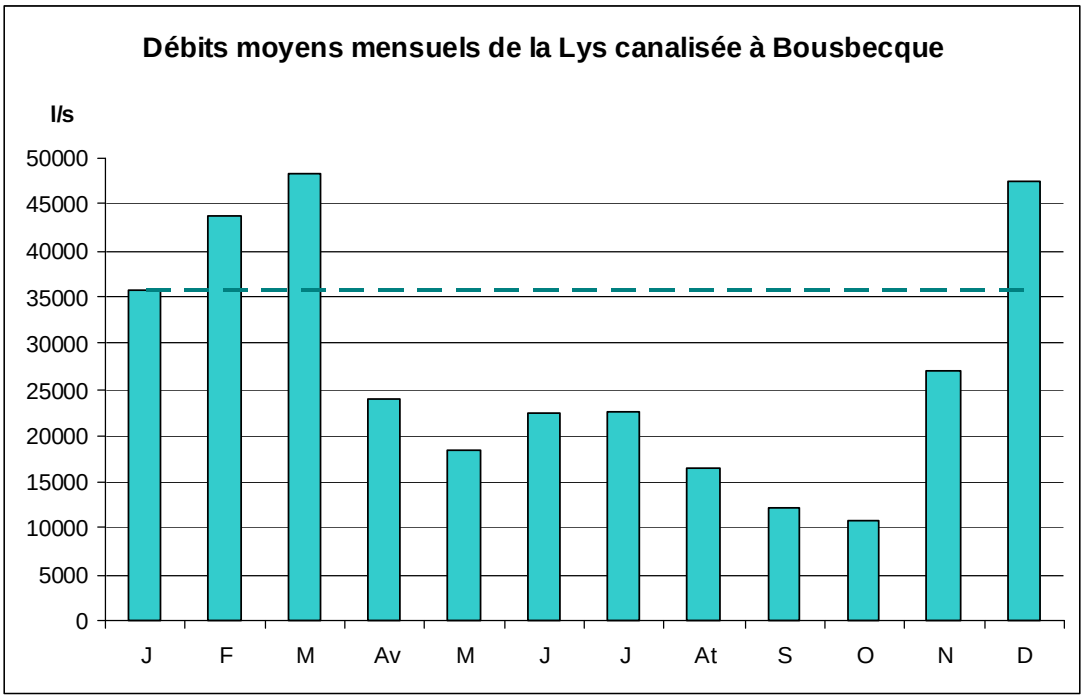


Figure 18 : Hydrogramme de la Lys canalisée

La période de basses eaux s'étend de juillet à octobre et la période des hautes eaux de décembre à mars. Malgré le fait que la Lys soit canalisée et son débit régulé pour permettre la navigation, son débit varie dans de fortes proportions.

Tableau 18 : Débits moyens mensuels et module de la Lys canalisée

Station	Débits moyens mensuels Q (l/s)											
	J	F	M	Av	M	J	J	At	S	O	N	D
Lys canalisée - Bousbecque	35825	43766	48366	23875	18433	22500	22600	16596	12257	10900	27000	47500

Station	Qmoy (l/s)	Qmax/Qmin
Lys canalisée - Bousbecque	35825	4,44

6.2.4 Gestion hydraulique des cours d'eau

Le fonctionnement hydraulique du réseau hydrographique sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle est relativement complexe, du fait des multiples interconnexions entre les canaux. En effet, toutes les voies d'eau artificielles sont alimentées par les cours d'eau naturels et le réseau navigable est totalement maillé et interconnecté.

6.2.4.1 Alimentation des cours d'eau canalisés

Le canal de la Deûle est alimenté à Douai par la moitié du débit de la Scarpe et reçoit ensuite quelques affluents, dont le principal est l'Escrebieux, à Auby.

Le canal de Lens est la partie aval canalisée de la Souchez, à partir de Lens, qui est donc alimentée par la Souchez elle-même et rejoint le canal de la Deûle à Courrières pour former la Deûle canalisée.

A Bauvin, la moitié du débit de la Haute-Deûle alimente le canal d'Aire à la Bassée, vers Béthune et Aire-sur-la-Lys.

Le canal de Roubaix est quant à lui alimenté :

- principalement par le site des bassins filtrants situés à Leers à partir des eaux traitées de la station d'épuration de Wattrelos-Grimonpont, elles-mêmes traitées par phytoépuration ;
- en secours par pompage de la Deûle et sa transmission jusqu'au bief de partage n'est qu'une solution alternative en cas de dysfonctionnement du site des bassins filtrants.

Le canal de Roubaix se jette dans l'Escaut, à Spiere en Belgique. Il n'existe pas de liaison avec la Marque urbaine à Wasquehal.

6.2.4.2 Gestion hydraulique et maintien du niveau d'eau

Dans le cadre de la gestion et de l'exploitation des voies navigables, VNF a pour mission de maintenir et d'améliorer la navigabilité en assurant le maintien du Niveau Normal de Navigation (NNN), tout en respectant la sécurité des biens et des personnes, les autres usages de l'eau et les textes réglementaires liés à la gestion de l'eau et à la protection de l'environnement.

Il s'agit de maintenir pour chaque bief un niveau d'eau permettant la navigation, en prenant en compte les éventuels volumes prélevés ou apportés au bief. Pour répondre à toute variation d'un paramètre impactant le bilan du bief, il existe un dispositif d'alarme sur chaque bief, des agents d'astreinte 24h/24 et une cellule Gestion Hydraulique centralisée et coordonnée sur l'ensemble du territoire.

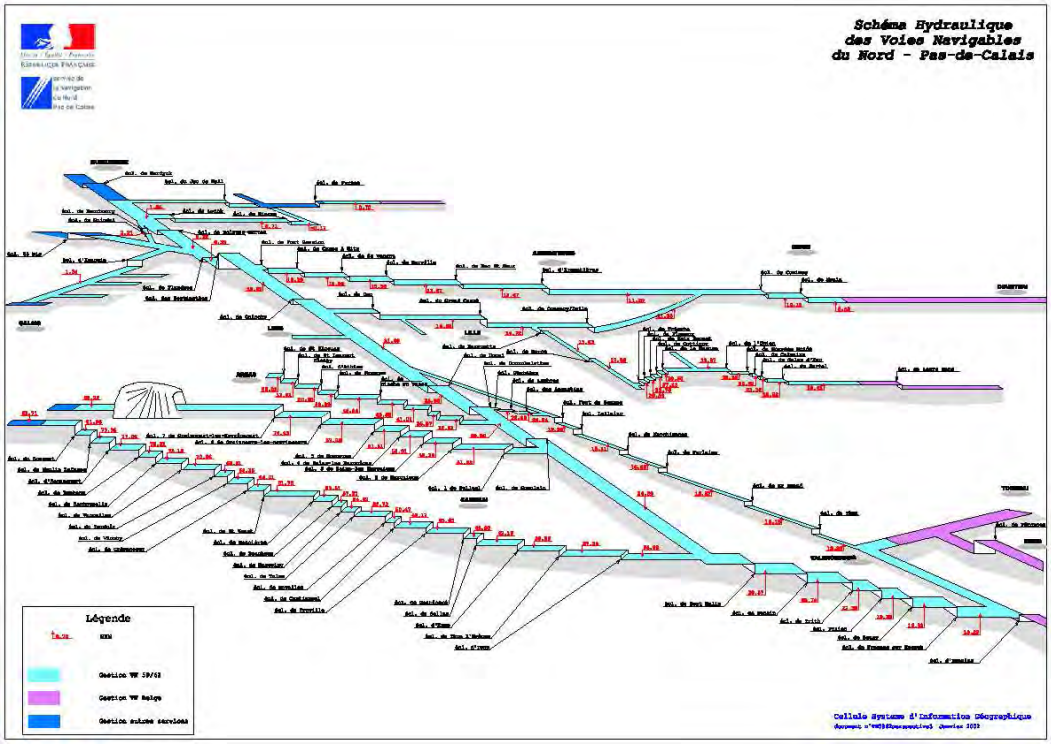


Figure 19 : Schéma hydraulique du réseau navigable du Nord Pas-de-Calais, VNF

Tableau 19 : Niveau Normal de Navigation (NNN), Plus Hautes Eaux Navigables (PHEN) et Plus Basses Eaux Navigables (PBEN) sur le territoire du SAGE

Voie navigable	Bief	PBEN (m)	NNN (m)	PHEN (m)
Canal de la Deûle de Douai à Bauvin	de l'écluse de Douai à l'écluse de Don et l'écluse de Cuinchy vers Dunkerque	21.28	21.48	21.78
Deûle canalisée de Don à Deûlémont	de l'écluse de Don à l'écluse du Grand Carré	18.48	18.68	18.98
	de l'écluse du Grand Carré à l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle	14.52	14.72	15.00
Deûle canalisée/Lys canalisée	de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle à l'écluse de Comines		11.25	
Lys canalisée	de l'écluse de Comines à l'écluse de Menin		10.18	
	de l'écluse de Menin à la frontière avec la Belgique		8.53	
Marque canalisée	de la confluence avec la Deûle à l'écluse de Marquette		14.72	
	de l'écluse de Marquette à l'écluse de Marcq-en-Barœul	16.03	16.23*	16.33
	de l'écluse de Marcq-en-Barœul à Wasquehal et à l'écluse de Trieste sur le canal de Roubaix	17.52	17.62**	17.82
Canal de Roubaix	de l'écluse de Trieste à l'écluse du Plomeux		20.39	
	de l'écluse du Plomeux à l'écluse de Noir Bonnet		23.76	
	de l'écluse de Noir Bonnet à l'écluse de Cottigny		27.13	
	de l'écluse de Cottigny à l'écluse de la Masure		30.50	
	de l'écluse de la Masure à l'écluse de l'Union (bief de partage)		33.87	
	de l'écluse de l'Union à l'écluse du Nouveau Monde		30.32	
	de l'écluse du Nouveau Monde à l'écluse du Calvaire		26.82	
	de l'écluse du Calvaire à l'écluse du Galon d'Eau		23.32	
	de l'écluse du Galon d'Eau à l'écluse du Sartel		19.82	
	de l'écluse du Sartel à la frontière avec la Belgique		18.41	

** NNN théorique 15.93 m NGF*

*** NNN théorique 17.52 m NGF*

Remarque : Les PHEN et PBEN ont été collectées pour les biefs où des données hydrométriques de la Banque Hydro ont été valorisées.

Des modalités particulières permettent en outre au Service Navigation du Nord Pas-de-Calais de gérer les situations de crues, de plus en plus courantes, et d'étiages en effectuant des transferts d'eau interbassins.

Le Service Navigation a également créé un site internet (http://gestionhydraulique.free.fr) publiant les données de hauteur d'eau de manière continue au niveau de quelques points : il est possible de suivre les variations de hauteur d'eau aux points suivants sur le territoire du SAGE Marque-Deûle :

- Douai aval – canal de la Haute Deûle (NNN = 21.48m)
- Don amont – canal à grand gabarit (NNN = 21.48m)
- Grand Carré amont – canal à grand gabarit (NNN = 18.68m)
- Quesnoy aval – canal à grand gabarit (NNN = 11.25m)

La figure ci-dessous présente un exemple des données disponibles sur ce site internet pour la station de suivi de Don amont :

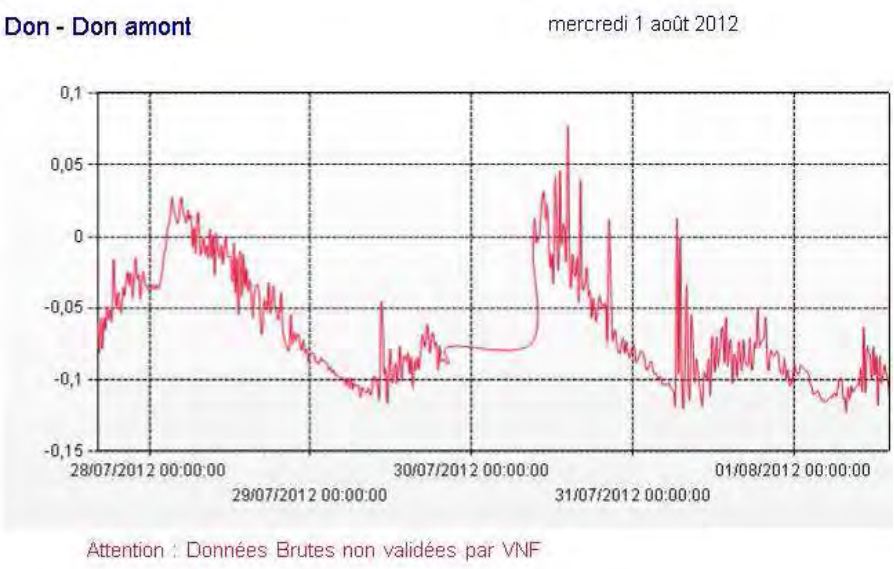


Figure 20 : Suivi de la différence de hauteur d'eau par rapport au NNN (en m) au niveau de la station de Don amont (export le 30 avril 2012 du site http://gestionhydraulique.free.fr)

Suite à une expérimentation réussie, la Métropole de Lille est compétente en matière de cours d'eau domaniaux limités au canal de Douai et à la Marque urbaine. Un lien permanent est assuré entre VNF et la MEL.

A- Valorisation des données de la DREAL

En valorisant les hauteurs d'eau de 2011 disponibles sur la Banque Hydro de la DREAL pour les stations hydrométriques de Don, Wambrechies et Marquette-lez-Lille, on constate que la navigabilité est presque toujours assurée :

- A Don, le niveau mesuré reste loin des limites de navigabilité ;
- A Marquette-lez-Lille (où le NNN a été augmenté par rapport au NNN théorique), on constate que le niveau moyen est proche du niveau des Plus Basses Eaux Navigables, mais ne l'atteint jamais ;
- A Wambrechies cependant, on voit que le niveau observé est fluctuant et atteint à plusieurs reprises les Plus Basses Eaux Navigables.

Les données de hauteur d'eau présentées dans la figure suivante montrent que les variations de hauteur d'eau dans les voies navigables sont relativement importantes et peuvent conduire parfois à des arrêts de navigation, principalement lorsque le niveau d'eau n'est plus suffisant pour assurer la navigabilité, comme plusieurs fois au cours de l'année 2011 à Wambrechies, lorsque le niveau d'eau est inférieur de près de 0.1m aux PBEN.

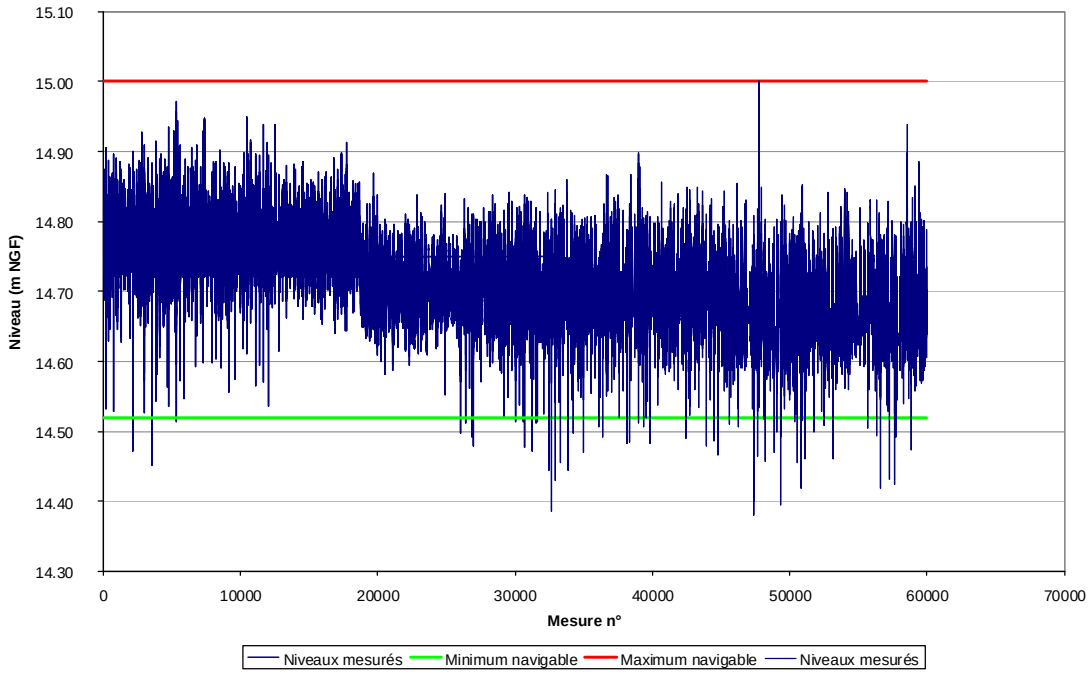


Figure 21 : Niveaux d'eau mesurés à Wambrechies

B- Valorisation des données de VNF

VNF possède des sondes en amont et en aval de chaque écluse qui effectuent une mesure toutes les 15 minutes.

La valorisation des données de VNF permet d'exploiter des chroniques longues et d'analyser des tendances à moyen ou long terme sur la varaition des niveaux d'eau.

Le tableau suivant présente les dépassements des niveaux PBEN et PHEN pour les points de mesure situés sur le territoire du SAGE Marque-Deûle entre 1999 et 2012.

Les années 2001 et 2004 n'ont pas été traitées pour la station de mesure Marquette aval car les variations de niveau d'eau présentaient un décrochage probablement dû à une dérive de l'appareil de mesure. Une partie des données de l'année 2011 (13/07/11 – 04/10/11) pour la station de mesure Armentières aval ont également été écartées de l'analyse pour la même raison.

Il faut noter en outre que les données 2012 ne correspondent qu'aux quatre premiers mois de l'année.

Tableau 20 : Fréquence de dépassement des niveaux PBEN et PHEN d'après les données VNF

		Armentières Aval	Don amont	Don aval	Grand Carré amont	Grand Carré aval	Marquette amont	Marquette aval	Quesnoy amont	Quesnoy aval
1999	sup		0%	0%	11%	3%				
	inf		0%	0%	0%	0%				
2000	sup	4%	0%	0%	0%	0%	2%			
	inf	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
2001	sup	4%	0%	0%	0%	0%	0%	-	0%	6%
	inf	0%	0%	0%	0%	0%	0%	-	0%	0%
2002	sup	2%	0%		0%	0%	0%	5%	0%	0%
	inf	0%	0%		0%	0%	0%	0%	0%	0%
2003	sup	3%	0%	0%	0%	0%				
	inf	0%	0%	0%	0%	0%				
2004	sup	0%	0%	0%	0%	0%		-	0%	0%
	inf	0%	0%	0%	0%	0%		-	0%	0%
2005	sup	1%	0%	0%	0%	0%			3%	6%
	inf	0%	0%	0%	0%	0%			0%	0%
2006	sup	1%	0%	0%	0%	0%			0%	3%
	inf	0%	0%	0%	0%	0%			0%	0%
2007	sup	1%	0%							
	inf	0%	0%							
2008	sup	1%	0%							
	inf	0%	0%							
2009	sup	1%	0%							
	inf	0%	0%							
2010	sup	1%	0%	0%	0%	0%			0%	3%
	inf	0%	0%	0%	0%	0%			0%	0%
2011	sup	0%	0%	0%	0%	0%			0%	2%
	inf	0%	0%	0%	0%	0%			0%	0%
2012	sup	6%							0%	4%
	inf	0%							0%	0%

Sup correspond au pourcentage de valeurs supérieures au niveau des Plus Hautes Eaux Navigables pour une année.
Inf correspond au pourcentage de valeurs inférieures au niveau des Plus Basses Eaux Navigables pour une année.

L'analyse des données précédentes met en évidence la situation particulière du point de mesure Armentières aval, pour lequel quasiment chaque année plus de 1% des mesures sont supérieures à la valeur PHEN, ce qui correspond à peu près à 5 jours non navigables sur une année. On peut observer la même tendance pour le point de mesure Quesnoy aval, qui se situe sur le même bief, à la confluence de la Deûle et de la Lys.

Il ne semble pas exister de problème chronique de navigabilité au niveau des autres points de mesure sur le territoire du SAGE, hormis des dépassements ponctuels du niveau PHEN aux écluses du Grand Carré et de Marquette.

Globalement, il n'existe donc pas de problème majeur par rapport aux niveaux de navigation sur le territoire du SAGE hormis à l'aval, à la confluence avec la Lys, où les niveaux d'eau dépassent plus fréquemment le niveau des Plus Hautes Eaux Navigables, ce qui peut entraîner une interruption de la navigation pendant quelques jours chaque année.

6.2.5 Répartition des prélèvements d'eau superficielle sur le territoire du SAGE

Les données présentées dans cette partie proviennent de l'Agence de l'eau et correspondent aux déclarations de prélèvements soumis à redevance. La Figure 22 présente l'évolution du volume annuel prélevé en eau de surface:

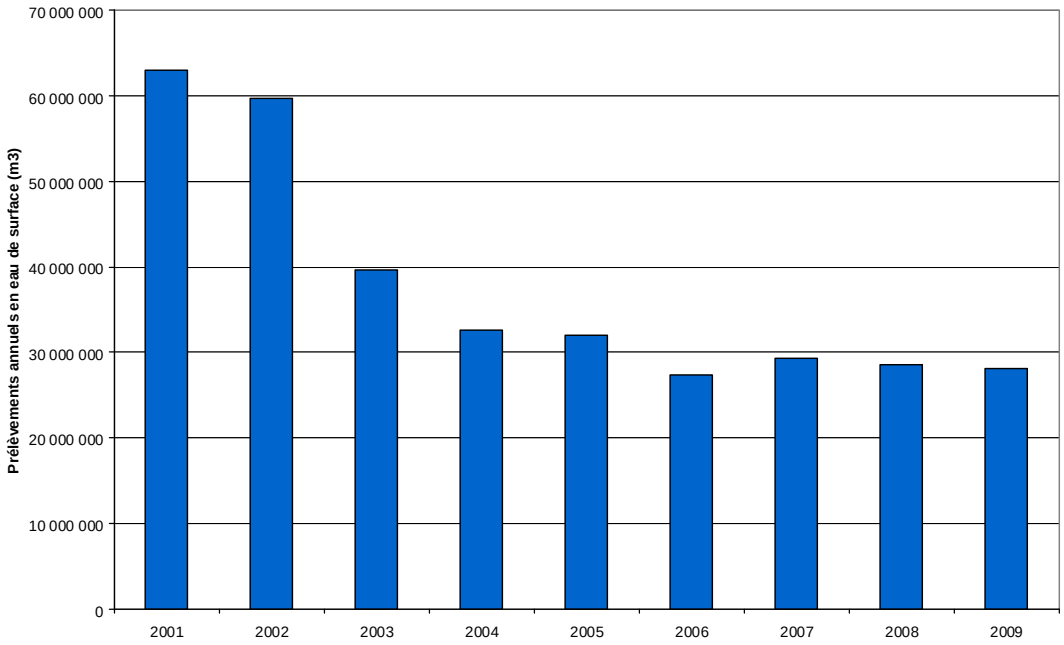


Figure 22 : Prélèvements en eau de surface 2001-2009, AEAP

On note une baisse de 55 % des prélèvements en eau de surface tous usages confondus entre 2001 et 2009.

Les prélèvements industriels constituent environ 99 % des prélèvements en eau de surface sur le territoire du SAGE Marque-Deûle. Les prélèvements agricoles sont non significatifs. On note en 2010 de forts prélèvements en eau de surface liés à la gestion hydraulique des canaux, qui peuvent être liés à la remise en navigation du Canal de Roubaix et/ou aux travaux de mise à grand gabarit.

6.2.6 Ce qu'il faut retenir

Le réseau de suivi des débits des cours d'eau et canaux est relativement limité. Les deux principaux cours d'eau de la Marque rivière, de la Deûle et le canal de Roubaix sont suivis par au moins deux stations. Les autres cours d'eau du SAGE comme la Souchez par exemple ne sont pas suivis.

A l'exception de la Marque rivière et de la Souchez, les principaux cours d'eau du SAGE sont canalisés. Leur débit est donc artificialisé par la nécessité de gestion hydraulique pour garantir la navigabilité de ces canaux, c'est-à-dire garantir un niveau plus qu'un débit (cf 6.2.4.2). Les caractéristiques des cours d'eau du SAGE sont :

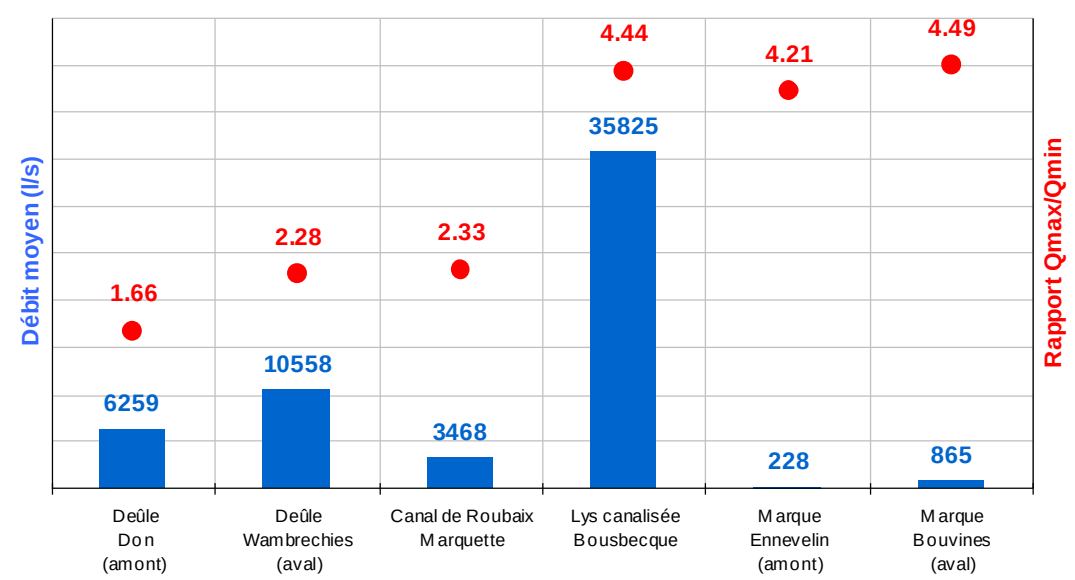


Figure 23 : Synthèse des caractéristiques des cours d'eau du SAGE

La Lys canalisée, exutoire des cours d'eau du SAGE, présente un débit moyen plus de trois fois supérieur au débit de la Deûle en aval. Pour la gestion hydraulique des cours d'eau du Nord Pas-de-Calais, la Marque et de la Deûle représentent donc des débits faibles par rapport aux autres cours d'eau.

En période d'étiage, le débit de la Marque est soutenu par des apports du lac du Héron à Villeneuve d'Ascq et des eaux d'exhaure.

En 2009, les prélèvements en eau de surface sont d'environ 30 millions de m^3 dont 99% de prélèvements industriels. Entre 2001 et 2009, une diminution de plus de 50 % des prélèvements en eau de surface a été observée. Elle est le résultat d'une diminution des prélèvements industriels en raison :

- ✓ d'une part, d'une modification des process industriels au profit de solutions alternatives,
- ✓ d'autre part, de l'arrêt de nombreuses activités industrielles sur le périmètre du SAGE.

6.3 État qualitatif des masses d'eau superficielle

6.3.1 Rappel des objectifs de la DCE

Les objectifs de la DCE pour les masses d'eau superficielle du périmètre du SAGE Marque-Deûle sont rappelés dans le tableau suivant :

Tableau 21 : Objectifs DCE des masses d'eau superficielle du SAGE

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Statut	Objectif de bon état écologique	Objectif de bon état chimique
FRAR17	Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire	Artificielle/ Fortement modifiée	2027	2027
FRAR32	Deûle canalisée jusqu'à la confluence avec la Lys	Fortement modifiée	2027	2027
FRAR34	Marque		2027	2027
FRAR58	Souchez		2015	2027
FRAR64	Canal de Roubaix-Espierre	Artificielle	2027	2027

Tous les cours d'eau sur le territoire du SAGE Marque-Deûle sont concernés par un report de l'échéance des objectifs de bon état DCE (de 2015 à 2021 ou 2027) : il a été considéré que leur état actuel ne leur permettait pas d'atteindre les objectifs de bon état en 2015.

Seule la Souchez a pour objectif l'atteinte du bon état écologique en 2015, mais l'atteinte du bon état chimique a été reportée à 2027, comme pour les autres cours d'eau du périmètre du SAGE.

6.3.2 Systèmes d'appréciation de la qualité

6.3.2.1 DCE

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) fixe des objectifs et des méthodes pour atteindre le bon état des eaux d'ici 2015. L'évaluation de l'état des masses d'eau prend en compte des paramètres différents (biologiques, chimiques ou quantitatifs) suivant qu'il s'agisse d'eaux de surface (douces, saumâtres ou salées) ou d'eaux souterraines.

La DCE a conduit à la mise en place de nouveaux critères de jugement de la qualité des eaux. Les objectifs de qualité anciennement définis par cours d'eau, ou tronçons de cours d'eau, ont ainsi été remplacés par des objectifs environnementaux, retenus par masse d'eau, et fixés par les SDAGE.

La DCE définit le "bon état" d'une masse d'eau de surface lorsque l'état écologique et l'état chimique de celle-ci sont au moins bons.

- **l'état écologique d'une masse d'eau de surface résulte** de l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés à cette masse d'eau. Il est déterminé à l'aide d'éléments de qualité : biologiques (espèces végétales et animales), hydromorphologiques et physico-chimiques, appréciés par des indicateurs (par exemple les indices invertébrés ou poissons en cours d'eau). Pour chaque type de masse d'eau (par exemple : petit cours d'eau de montagne, lac peu profond de plaine, côte vaseuse...), il se caractérise par un écart aux « conditions de référence » de ce type, qui est désigné par l'une des cinq classes suivantes : très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais. Les conditions de référence d'un type de masse d'eau sont les conditions représentatives d'une eau de surface de ce type, pas ou très peu influencée par l'activité humaine.
- **l'état chimique d'une masse d'eau de surface** est déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementales (NQE) par le biais de valeurs seuils. Deux classes sont définies : bon (respect) et pas bon (non-respect). 41 substances sont contrôlées : 8 substances dites dangereuses (annexe IX de la DCE) et 33 substances prioritaires (annexe X de la DCE)

Pour chaque paramètre, une grille présente les valeurs seuils de chaque classe de qualité ; elle permet ainsi de déterminer la classe de la station suivie. Les critères de bon état et les valeurs seuils de chaque classe de qualité sont définis dans l'arrêté du 25 janvier 2010.

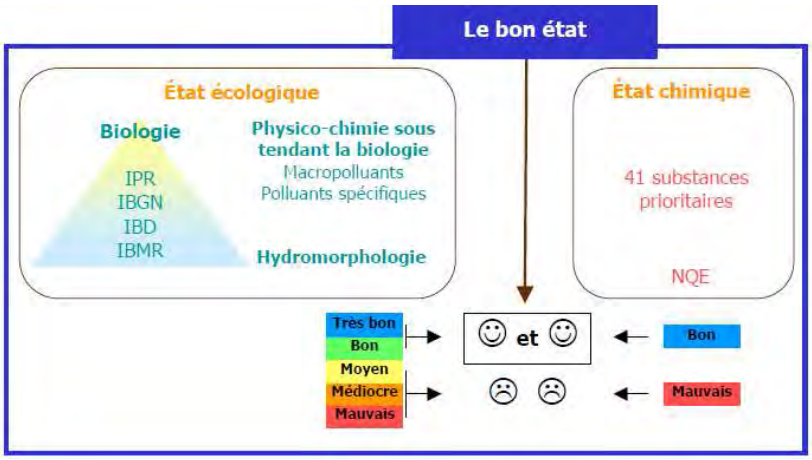


Figure 24 : Détermination de l'état d'une masse d'eau (Source : La qualité des cours d'eau en Île-de-France – DIREN 2010)

6.3.2.2 SEQ-Eau

Pour rappel, le SEQ-Eau, est entré en application en 1999 suite à la promulgation, en 1992, de la Loi sur l'Eau. Une deuxième version (SEQ-Eau V2) a ensuite été développée pour simplifier et améliorer l'efficacité de l'évaluation ; en particulier, cette version prend en compte davantage de micropolluants sur eau brute, ainsi que les micropolluants sur sédiments.

Le SEQ-Eau est basé sur la notion d'altération : une altération est un regroupement de paramètres de même nature ou ayant le même effet perturbateur décrivant les types de dégradation de la qualité de l'eau (par exemple, les matières azotées ou les matières organiques oxydables). L'indice et les cinq classes de qualité utilisés sont présentés sur la figure ci-dessous. Pour chaque altération, la classe de qualité est déterminée par le paramètre le plus déclassant, c'est-à-dire celui qui définit la classe de qualité la moins bonne, avec l'indice de qualité le plus faible.

Le SEQ-Eau fournit donc des évaluations concernant la qualité physico-chimique de l'eau pour chaque altération d'une part, et l'incidence de cette qualité sur la biologie et les usages de l'eau d'autre part.

Tableau 22 : Altérations et paramètres du système SEQ Eau

Altération	Paramètres
Matières organiques et oxydables	O_2 dissous, saturation O_2, DBO5, DCO, Carbone organiques, THM potentiel, NH_4^+, NKJ
Matières azotées hors nitrates	NH_4^+, NKJ, NO_2^-
Nitrates	NO_3^-
Matières phosphorées	PO_4^{3-}, P_{total}
Effets des proliférations végétales	Chlorophylle a+ phéopigments, algues, saturation O_2 et pH, DO_2
Particules en suspension	MES, turbidité, transparence SECCHI
Température	température
Acidification	pH, aluminium dissous
Minéralisation	Conductivité, résidu sec à 105°C, Cl^-, $SO_4^{2-}Ca^{2+}$, Mg^{2+}, Na^+, TAC, dureté
Couleur	Couleur
Micro-organismes	Coliformes thermotolérants, coliformes totaux, Escherichia coli, entérocoques ou streptocoques fécaux
Micropolluants minéraux	Antimoine, arsenic, baryum, bore, cadmium, chrome total, cuivre, cyanures libres, étain, mercure, nickel, plomb, sélénium, zinc
Pesticides	Atrazine, Simazine, Lindane, Diuron…
Hydrocarbures aromatisés polycycliques (HAP)	Anthracène, Benzo(a)pyrène, Fluoranthène…
Polychlorobiphényles (PCB)	PCB 28, PCB 52, PCB 77…
Micropolluants organiques	Benzène, Chloroforme, Pentachlorophénol…

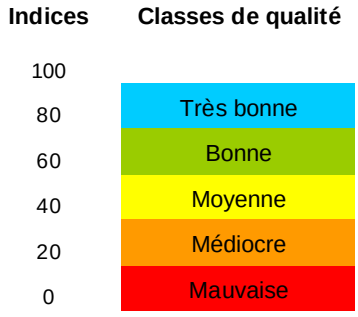


Figure 25 : Classes de qualité SEQ-Eau V2

6.3.2.3 Synthèse

Les deux systèmes présentés ci-dessus ne répondent pas aux mêmes objectifs, et ne fournissent pas les mêmes informations.

D'un point de vue réglementaire, **seul le système « DCE » fait foi** ; il permet de caractériser l'état des masses d'eau au regard des objectifs fixés par les SDAGE.

La méthode d'évaluation du SEQ-Eau permet, quant à elle, d'effectuer une chronique d'évolution de la qualité hydrobiologique et physico-chimique des cours d'eau ; elle permet en outre de présenter un état général de la contamination des cours d'eau par les micropolluants et de prendre en compte certains micropolluants sous-tendant la biologie qui n'ont pu être traités via la DCE.

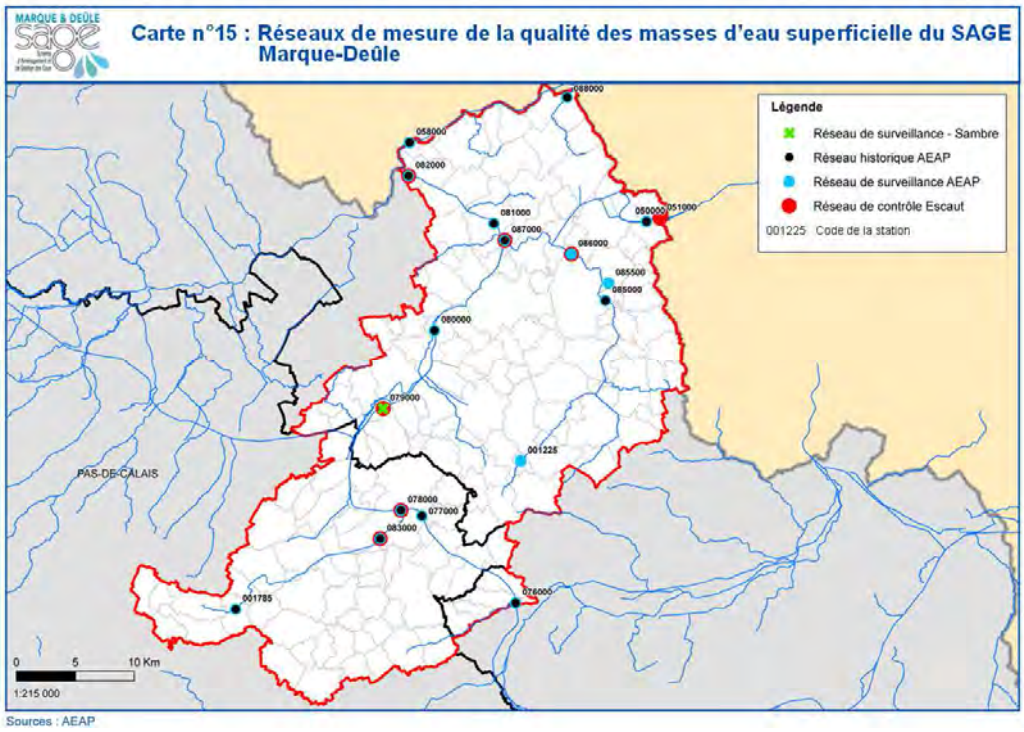
Remarque : parmi les données dont nous disposions pour évaluer le bon état écologique des cours d'eau des bassins de la Marque et de la Deûle, les paramètres suivants ne figuraient pas dans la liste des paramètres physico-chimiques sous-tendant la biologie :

- *la conductivité ;*
- *la demande chimique en oxygène (DCO) ;*
- *les matières en suspension (MES) ;*
- *l'azote Kjeldhal (NTK).*

Dès lors, pour avoir un état des lieux le plus complet de la qualité des cours d'eau, nous avons dû recourir à l'ancien système d'évaluation de la qualité physico-chimique de l'eau, le SEQ-Eau, pour les analyser.

Afin d'offrir un aperçu aussi complet que possible de la qualité des cours d'eau du bassin de la Deûle et de la Marque, l'analyse de l'état des milieux aquatiques sera d'abord présentée au « format DCE », puis au « format SEQ-EAU » pour les paramètres sous-tendant la biologie qui n'ont pas pu être traités via la DCE et afin de présenter un historique plus long de la qualité.

6.3.3 Réseau de suivi de la qualité des masses d'eau superficielle



Dans le cadre de la mise en place de la DCE, un programme de surveillance de la qualité des eaux de surface a été mis en place pour le rapportage à Bruxelles et remplace depuis 2007 le Réseau National de Bassin (RNB). Ce suivi est assuré par la DREAL pour la biologie, l'ONEMA pour les poissons et l'AEAP pour la physico-chimie et la chimie.

Ce programme de surveillance comporte notamment :

- **un Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS)** utilisé pour caractériser et contrôler l'état global de la masse d'eau,
- **un Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO)** dont l'objectif est de suivre l'état des masses d'eau à risque de non atteinte du bon état ou bon potentiel (quelle que soit l'échéance fixée pour l'atteinte de cet objectif). Ce réseau est destiné à quantifier l'impact des pressions sur les masses d'eau et à évaluer l'efficacité des actions mises en place. Ce réseau n'est pas pérenne et a vocation à disparaître une fois le retour au bon état ou au bon potentiel constaté. Chaque station est rattachée à un ou plusieurs enjeux à l'origine du risque ; le programme analytique est adapté à chaque enjeu.
- Par ailleurs, un Réseau Historique Artois-Picardie (RHAP) qui inclut les stations des anciens Réseaux Nationaux de Bassin (RNB) et Complémentaires (RCB) ne répondant pas ni aux critères de sélection ni aux objectifs décrits par le programme de surveillance. Au total, 133 stations appartiennent à ce réseau. Les analyses physico-chimiques et biologiques se poursuivent sur ce réseau afin de continuer à évaluer la qualité des cours d'eau non suivis par les réseaux DCE et à apprécier les tendances et les évolutions de la qualité sur le long terme.

Sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle, sont situées :

- 3 stations de surveillance RCO ;
- 1 station de surveillance RCS ;
- 14 stations de surveillance RHAP.

Tableau 23 : Réseaux de suivi de la qualité des masses d'eau superficielle sur le périmètre du SAGE

Station de suivi de la qualité	Code	Réseau	Masses d'eau DCE du SAGE
Deûle canal – Don (59)	01079000	RCS/RCO	oui
Deûle canal – Courrières (62)	01078000	RCO	oui
Marque – Wasquehal (59)	01086000	RCO	oui
Espierre – Wattrelos (59)	01051000	RCO	oui
Souchez – Souchez (62)	01001785	RHAP	oui
Deûle canal – Flers-en-Escrebieux (62)	01076000	RHAP	oui
Deûle canal – Courrières (62)	01077000	RHAP	oui
Deûle canal – Haubourdin (59)	01080000	RHAP	oui
Deûle canal – Wambrechies (59)	01081000	RHAP	oui
Deûle canal – Deûlémont (59)	01082000	RHAP	oui
Canal de Lens – Harnes (62)	01083000	RHAP	oui
Marque – Tourmignies (59)	01001225	RHAP	oui
Marque - Forest-sur-Marque (59)	01085000	RHAP	oui
Petite Marque – Hem (59)	01085500	RHAP	oui
Canal de Roubaix – Marquette-lez-Lille (59)	01087000	RHAP	oui
Canal de Roubaix - Leers (59)	01050000	RHAP	oui
Becque de Neuville – Halluin (59)	01088000	RHAP	non
Lys canalisée – Warneton (59)	01058000	RHAP	non

Il n'existe aucune station réglementaire DCE de suivi de la qualité sur la Souchez : l'atteinte de l'objectif de bon état ne peut être vérifiée pour cette masse d'eau. Même si un suivi identique à celui effectué sur les stations RCS est effectué sur la station RHAP de la Souchez, il pourrait être nécessaire de compléter le réseau RCO/RCS avec une station supplémentaire sur la Souchez.

Selon l'Agence de l'eau Artois-Picardie, le réseau de suivi est globalement représentatif des masses d'eau : en particulier, la station RHAP de la Souchez permet l'évaluation de l'état de la masse d'eau.

En outre, il existe également 11 stations de pêche électrique sur le périmètre du SAGE, qui permettent d'obtenir des informations sur l'état biologique des cours d'eau, dans le cadre de la mise en œuvre de la DCE.

Tableau 24 : Stations de pêche électrique sur le périmètre du SAGE

Station de pêche électrique	Code hydro	Code station	Réseau
Souchez – Lotissement	E3010770	01620150	
Souchez – Autoroute A23	E3010770	01620037	
Canal de Lens – Centrale électrique	E3010750	01620007	
Deûle – Pont D161	E3010212	01620006	
Deûle – Gare d'eau	E3010212	01620008	
Deûle – Centrale thermique	E3100212	01590038	Réseau de surveillance DCE
Deûle – Centrale thermique	E3100212	01590038	Réseau Hydrologique et Piscicole
Marque – Huvet	E3340600	01590120	
Marque – Pâture des Fontaines	E3340600	01590016	
Marque – Pont D952 station d'épuration	E3340600	01590049	
Espierre – Roubaix	E2540152	01590032	

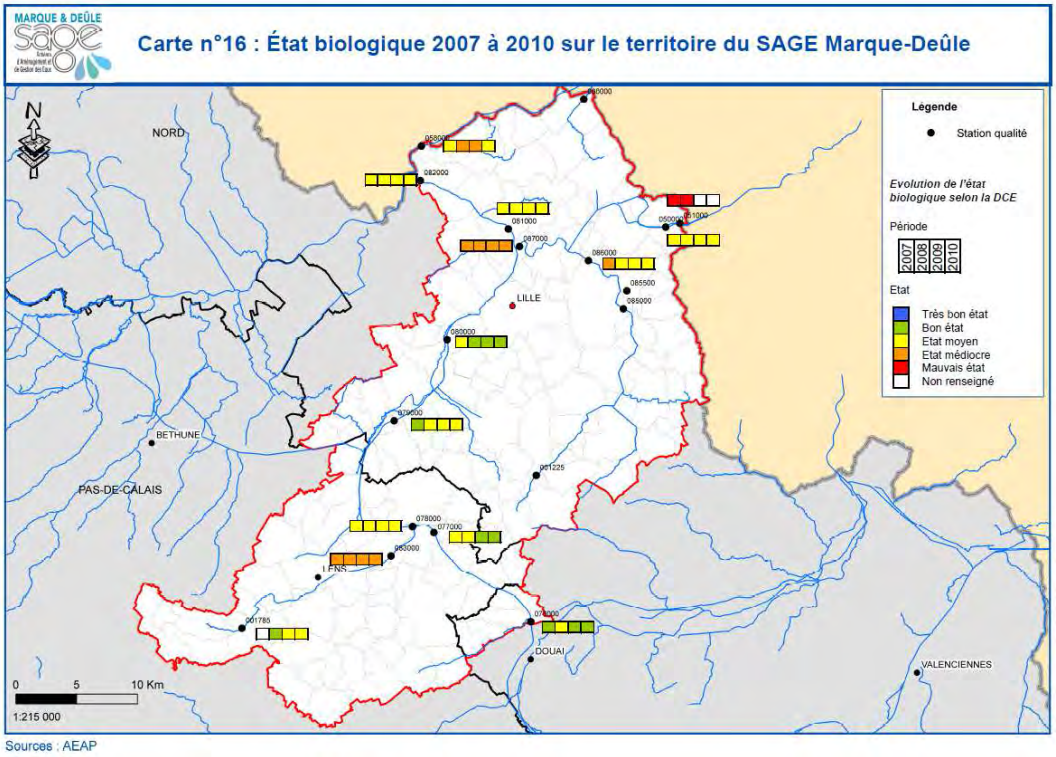
6.3.4 État de la qualité des masses d'eau superficielle selon la DCE

Dans ce paragraphe, on s'attache à caractériser l'état des masses d'eau superficielle du périmètre du SAGE Marque-Deûle d'après les critères de la DCE. Ce sont donc uniquement les données des quatre stations réglementaires RCS et RCO qui ont été exploitées.

Sur ces stations, le recueil des données est effectué sous maîtrise d'ouvrage de la DREAL pour la biologie, sous maîtrise d'ouvrage de l'AEAP pour la physico-chimie et la chimie et sous maîtrise d'ouvrage de l'ONEMA pour les données piscicoles.

6.3.4.1 État écologique

A- Qualité biologique



Les paramètres de qualité biologiques, permettant d'évaluer l'état écologique des cours d'eau en tenant compte de la quasi-totalité de la chaîne trophique, sont :

- l'Indice Biologique Diatomées (IBD) ;
- l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) pour les macroinvertébrés ;
- l'Indice Poissons Rivière (IPR) pour les poissons.

Pour chaque paramètre de qualité biologique, la grille suivante présente les valeurs seuils de chaque classe de qualité définies dans l'arrêté du 25 janvier 2010 selon l'hydroécorégion où se trouve chaque station. Les stations 051000 et 086000 sont caractérisées par le code P20 (petits cours d'eau – Dépôts argilo-sableux), les stations 078000 et 079000 par le code

GM20 (grands et moyens cours d'eau – Dépôts argilo-sableux) et la station sur la Souchez 001785 par le code P9 (petits cours d'eau – Tables calcaires). Le code couleur utilisé dans le tableau suivant est ensuite repris dans l'ensemble des tableaux de résultats.

Tableau 25 : Grille des classes de qualité pour les paramètres biologiques

		Très bon état	Bon état	État moyen	État médiocre	Mauvais état
IBGN	P20 – GM20	≥ 15	13<IBGN≤15	9<IBGN≤13	6<IBGN≤9	≤ 6
	P9	≥ 16	14<IBGN≤16	10<IBGN≤14	6<IBGN≤10	≤ 6
IBD	P20 – GM20	≥ 16,5	14<IBD≤16,5	10,5<IBD≤14	6<IBD≤10,5	≤ 6
	P9	≥ 17	14,5<IBD≤17	10,5<IBD≤14,5	6<IBD≤10,5	≤ 6
IPR	P20 – GM20 – P9	≤ 7	7<IPR≤16	16<IPR≤25	25<IPR≤36	> 36

Les résultats du suivi des données biologiques sont présentés dans les tableaux suivants pour les stations faisant partie du réseau de surveillance DCE sur le périmètre du SAGE :

Tableau 26 : Résultats de qualité biologique sur les masses d'eau DCE du SAGE

Masse d'eau	**Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire**			
Station RCS	**Deûle canal à Courrières (62) – N°01078000**			
Paramètre/Année	**2006-2007**	**2007-2008**	**2008-2009**	**2009-2010**
IBGN	-	-	-	-
IBD	3	3	3	3
IPR	-	-	-	-
État biologique	**3**	**3**	**3**	**3**

Masse d'eau	**Deûle canalisée de la confluence avec le canal d'Aire à la confluence avec la Lys**			
Station RCO	**Deûle canal à Don (59) – N°01079000**			
Paramètre/Année	**2006-2007**	**2007-2008**	**2008-2009**	**2009-2010**
IBGN	-	-	-	-
IBD	2	3	3	3
IPR	5	5	5	5
État biologique	**5**	**5**	**5**	**5**

Masse d'eau	**Canal de Roubaix**			
Station RCO	**Espierre à Wattrelos (59) – N°0151000**			
Paramètre/Année	**2006-2007**	**2007-2008**	**2008-2009**	**2009-2010**
IBGN	-	-	-	-
IBD	5	5	NP	
IPR	-	-	-	-
État biologique	**5**	**5**		

Masse d'eau	Marque			
Station RCO	**Marque à Wasquehal (59) – N°01086000**			
Paramètre/Année	**2006-2007**	**2007-2008**	**2008-2009**	**2009-2010**
IBGN	-	-	-	-
IBD	4	3	3	3
IPR	-	-	-	3
État biologique	**4**	**3**	**3**	**3**

Masse d'eau	Souchez			
Station RCO	**Souchez à Souchez (62) – N°01001785**			
Paramètre/Année	**2006-2007**	**2007-2008**	**2008-2009**	**2009-2010**
IBGN			3	3
IBD		2	2	2
IPR			2	2
État biologique		**2**	**3**	**3**

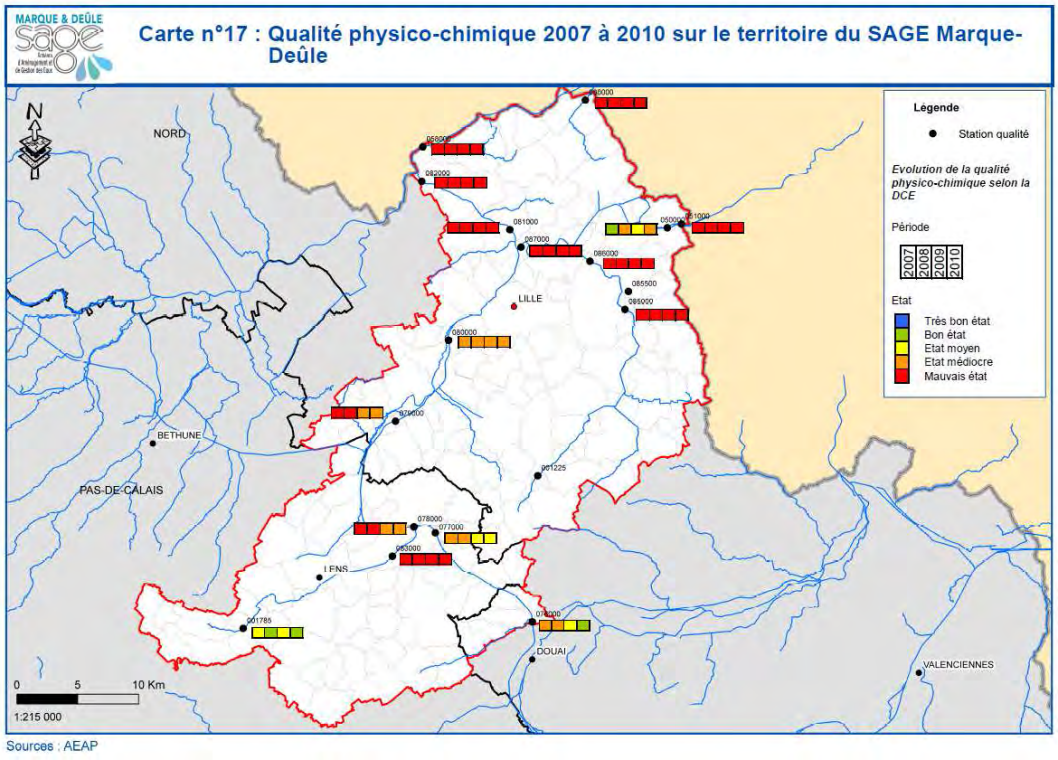
Le suivi de l'état biologique sur les cours d'eau des bassins versants de la Marque et de la Deûle est très partiel et se limite quasiment uniquement au suivi de l'Indice Biologique Diatomées (IBD).

La qualité biologique des différents cours d'eau est stable depuis 2007, avec une qualité moyenne sur la Marque et la Deûle, sauf pour la Deûle canalisée à Don où la qualité est mauvaise (IPR déclassant).

L'absence de données depuis 2008 sur le Canal de Roubaix ne permet pas d'étudier une éventuelle amélioration de l'état biologique, qualifié de mauvais en 2006-2007 et 2007-2008.

Une étude a été menée en 2010 sur la Souchez par AQUABIO pour l'Agence de l'Eau Artois Picardie afin de déterminer une valeur d'IBGN pour la station n°01001785 à Souchez qui obtient une note de 11, soit une qualité moyenne.

B- Physico-chimie sous-tendant la biologie



L'état écologique DCE est défini à partir de paramètres biologiques et de paramètres physico-chimiques sous-tendant la biologie, ceci permettant d'apprécier si les conditions physico-chimiques permettent la vie aquatique. Les paramètres physico-chimiques pris en compte sont intégrés dans cinq éléments de qualité :

- le bilan de l'oxygène (oxygène dissous, taux de saturation en oxygène dissous, DBO5 et Carbone Organique Dissous) ;
- la température de l'eau ;
- les nutriments (PO_4^{3-}, phosphore total, NH_4^+, NO_2, NO_3^-) ;
- l'acidification (pH).

Les tableaux suivants donnent l'évolution de ces éléments de qualité pour chaque station de surveillance DCE avec le nombre de paramètres déclassants indiqué et les paramètres déclassants entre parenthèses :

Tableau 27 : Résultats de qualité physico-chimique sur les masses d'eau DCE du SAGE

Masse d'eau	**Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire**			
Station RCS	**Deûle canal à Courrières (62) – N°01078000**			
Paramètre/Année	**2006-2007**	**2007-2008**	**2008-2009**	**2009-2010**
Bilan Oxygène				
Température				
Nutriments				
Acidification				
État physico-chimique	**3** (NO_2, PO_4^{3-}, P_{tot})	**1** (P_{tot})	**1** (NO_2)	**1** (NO_2)

Masse d'eau	**Deûle canalisée de la confluence avec le canal d'Aire à la confluence avec la Lys**			
Station RCO	**Deûle canal à Don (59) – N°01079000**			
Paramètre/Année	**2006-2007**	**2007-2008**	**2008-2009**	**2009-2010**
Bilan Oxygène				
Température				
Nutriments				
Acidification				
État Physico-chimique	**6** (O_2 dissous, saturation O_2, NH_4, NO_2, PO_4^{3-}, P_{tot})	**5** (saturation O2, NH_4^+, NO_2, PO_4^{3-}, P_{tot})	**2** (NO_2, P_{tot})	**1** (NO_2)

Masse d'eau	**Canal de Roubaix**			
Station RCO	**Espierre à Wattrelos (59) – N°0151000**			
Paramètre/Année	**2006-2007**	**2007-2008**	**2008-2009**	**2009-2010**
Bilan Oxygène				
Température				
Nutriments				
Acidification				
État Physico-chimique	**2** (PO_4^{3-}, P_{tot})	**2** (PO_4^{3-}, P_{tot})	**2** (PO_4^{3-}, P_{tot})	**2** (PO_4^{3-}, P_{tot})

Masse d'eau	Marque			
Station RCO	**Marque à Wasquehal (59) – N°01086000**			
Paramètre/Année	**2006-2007**	**2007-2008**	**2008-2009**	**2009-2010**
Bilan Oxygène				
Température				
Nutriments				
Acidification				
État Physico-chimique	**4** (O_2 dissous, saturation O_2, PO_4^{3-}, P_{tot})	**6** (O_2 dissous, saturation O_2, NH_4^+, NO_2, PO_4^{3-}, P_{tot})	**2** (NO_2, PO_4^{3-})	**2** (PO_4^{3-}, P_{tot})

Masse d'eau	Souchez			
Station RCO	**Souchez à Souchez (62) – N°01001785**			
Paramètre/Année	**2006-2007**	**2007-2008**	**2008-2009**	**2009-2010**
Bilan Oxygène				
Température				
Nutriments				
Acidification				
État Physico-chimique	**3** (NH_4^+, PO_4^{3-}, P_{tot})	**1** (P_{tot})	**1** (P_{tot})	**5** (NH_4^+, NO_2, NO_3^-, PO_4^{3-}, P_{tot})

Le suivi des paramètres physico-chimiques sous-tendant la biologie montre une légère amélioration à partir de 2008 pour les stations situées sur la Deûle et la Marque, dont l'état global physico-chimique reste malgré tout « mauvais » ou « médiocre » jusqu'en 2010. L'amélioration est nette et progressive entre 2006 et 2010 pour la station sur la Souchez qui atteint un état physico-chimique « bon » en 2009-2010

L'état physico-chimique de la station du canal de Roubaix demeure stable entre 2006 et 2010 : elle est classée en « mauvais état » à cause du paramètre nutriments (PO_4^{3-} et P_{tot}).

Les paramètres de température et d'acidification ne déclassent aucune station et sont toujours classés en « très bon état » pour l'ensemble des stations suivies sur la période étudiée.

Le bilan en oxygène s'est amélioré sur la période étudiée pour les stations situées sur la Deûle et la Marque, en gagnant une classe de qualité : le bilan en oxygène restant de qualité « moyenne » sur le canal de Roubaix entre 2006 et 2010, les stations sur la Deûle et le canal de Roubaix présentent un bilan en oxygène moyen en 2010 et seule la station sur la Marque présente un bilan en oxygène de qualité « médiocre ».

L'élément de qualité déclassant est continument l'élément nutriments (parfois simultanément avec le bilan en oxygène) : sur la Deûle, les composés azotés et phosphorés (NH_4^+, NO_2, PO_4^{3-}, P_{tot}) constituent les paramètres déclassants alors que seuls les éléments

phosphorés (PO_4^{3-} et P_{tot}) sont déclassants sur le canal de Roubaix et la Marque, excepté pour la Marque en 2006-2007.

La qualité physico-chimique de la Souchez s'améliore nettement sur la période 2006 -2010 : le nombre de paramètres déclassants diminue de 5 à 1 entre 2006-2007 et 2007-2008 puis l'état physico-chimique gagne une classe de qualité pour atteindre une qualité « bonne » en 2009-2010.

De manière générale, on remarque donc une légère amélioration pour certains paramètres physico-chimiques sur les principaux cours d'eau du périmètre du SAGE, mais qui ne se traduit pas nécessairement dans l'état physico-chimique global.

C- Hydromorphologie

L'hydromorphologie n'est pas prise en compte dans l'état écologique global selon la DCE car les données suivant la méthodologie DCE ne sont pas disponibles. Cette méthode, développée par le CEMAGREF et l'ONEMA, fournit une description de la station, mais n'est pas utilisée par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie. Il existe toutefois des données selon la méthodologie SEQ-Physique, présentées dans le paragraphe 6.3.6.

L'hydromorphologie est cependant prise en compte de manière indirecte par les indices biologiques.

D- État ou potentiel écologique global

Il faut noter qu'on parle de potentiel écologique et non d'état écologique pour les masses d'eau fortement modifiées ou artificielles : sur le territoire du SAGE, on considère donc l'état écologique des masses d'eau superficielles de la Marque (FRAR34) et de la Souchez (FRAR58) et le potentiel écologique des masses d'eau du canal de la Deûle (FRAR17), de la Deûle canalisée (FRAR32) et du canal de Roubaix-Espierre (FRAR64).

Les différents paramètres concourant à l'état écologique global sont rassemblés dans les tableaux suivants pour les différentes stations réglementaires de suivi sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle :

Tableau 28 : État ou potentiel écologique des masses d'eau DCE du SAGE

Masse d'eau	**Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire**			
Station RCS	**Deûle canal à Courrières (62) – N°01078000**			
Paramètre/Année	**2006-2007**	**2007-2008**	**2008-2009**	**2009-2010**
Biologie	3	3	3	3
Physico-chimie	5	5	4	4
Hydromorphologie				
Potentiel écologique global	**5**	**5**	**4**	**4**

Masse d'eau	Deûle canalisée de la confluence avec le canal d'Aire à la confluence avec la Lys			
Station RCO	**Deûle canal à Don (59) – N°01079000**			
Paramètre/Année	**2006-2007**	**2007-2008**	**2008-2009**	**2009-2010**
Biologie	2	3	3	3
Physico-chimie	4	4	4	4
Hydromorphologie				
Potentiel écologique global	**4**	**4**	**4**	**4**

Masse d'eau	Canal de Roubaix			
Station RCO	**Espierre à Wattrelos (59) – N°0151000**			
Paramètre/Année	**2006-2007**	**2007-2008**	**2008-2009**	**2009-2010**
Biologie	5	5		
Physico-chimie	5	5	5	5
Hydromorphologie				
Potentiel écologique global	**5**	**5**	**5**	**5**

Masse d'eau	Marque			
Station RCO	**Marque à Wasquehal (59) – N°01086000**			
Paramètre/Année	**2006-2007**	**2007-2008**	**2008-2009**	**2009-2010**
Biologie	4	3	3	3
Physico-chimie	5	5	5	5
Hydromorphologie				
État écologique global	**5**	**5**	**5**	**5**

Masse d'eau	Souchez			
Station RCO	**Souchez à Souchez (62) – N°01001785**			
Paramètre/Année	**2006-2007**	**2007-2008**	**2008-2009**	**2009-2010**
Biologie		2	3	3
Physico-chimie	3	3	3	2
Hydromorphologie				
État écologique global	**3**	**3**	**3**	**3**

L'état ou le potentiel écologique des masses d'eau du SAGE Marque-Deûle est mauvais ou médiocre, à part pour la Souchez : le potentiel écologique de la Deûle à Courrières présente une légère amélioration en 2008-2009, ce qui permet d'obtenir pour 2008-2009 et 2009-2010 un potentiel écologique médiocre. Le potentiel écologique de la Deûle à Don reste stable à une qualité médiocre, malgré une dégradation de la qualité biologique en 2007-2008. En revanche, l'état écologique global de la Marque et le potentiel écologique de l'Espierre restent mauvais durant toute la période étudiée.

La Souchez est la seule masse d'eau à atteindre un état écologique global « moyen » sur toute la période considérée.

On remarque que le paramètre déclassant est la physico-chimie pour toutes les stations considérées.

6.3.4.2 État chimique

L'état chimique est évalué par rapport aux normes de concentrations pour 41 substances (ou familles de substances) définies comme prioritaires par la DCE, en raison de leur caractère particulièrement dangereux.

Ces 41 substances sont réparties en 4 familles :

- Métaux lourds ;
- Pesticides ;
- Polluants industriels ;
- Autres polluants.

La liste de ces substances et les normes de qualité environnementales sont définies par l'arrêté du 25 janvier 2010. L'état chimique ne prévoit que deux états : bon ou mauvais. Son évaluation repose sur la comparaison entre la moyenne annuelle des concentrations observées dans le milieu pour chacune des 41 substances et leur norme de qualité environnementale (NQE). On compare d'une part la moyenne annuelle des concentrations avec la valeur de la norme NQE-MA pour chaque paramètre, puis la valeur maximale des concentrations relevées avec la valeur de la norme NQE-CMA

Le bon état chimique est atteint lorsque les normes NQE-MA et NQE-CMA sont respectées pour toutes les substances.

Les tableaux suivants présentent les résultats obtenus entre 2007 et 2010 pour chacune des stations réglementaires DCE. Les 41 substances sont regroupées par famille et les paramètres déclassants sont indiqués entre parenthèses.

Tableau 29 : État chimique des masses d'eau DCE du SAGE

Masse d'eau	**Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire**			
Station RCO	**Deûle canal à Courrières (62) – N°01078000**			
Famille de polluants /Année	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**
Métaux lourds		Bon état*	Bon état*	Bon état
Pesticides		Bon état*	Mauvais état* (Atrazine)	Bon état*
Polluants industriels		Bon état*	Mauvais état* (Pentabromodiphényléther, Nonylphénol)	Mauvais état* (Anthracène, Nonylphénol)
Autres polluants		Bon état*	Mauvais état* (Fluoranthène)	Mauvais état* (Fluoranthène)
État chimique		**Bon état**	**Mauvais état**	**Mauvais état**
État chimique hors HAP		**Bon état**	**Bon état**	**Bon état**

Masse d'eau	Deûle canalisée de la confluence avec le canal d'Aire à la confluence avec la Lys			
Station RCO	**Deûle canal à Don (59) – N°01079000**			
Famille de polluants /Année	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**
Métaux lourds	Mauvais état (Plomb, Nickel, Cadmium, Mercure)		Bon état*	Bon état*
Pesticides	Mauvais état* (Diuron)			Bon état*
Polluants industriels	Mauvais état* (Nonylphénol)			Mauvais état* (Nonylphénol)
Autres polluants	Mauvais état* (Benzo(g,h,i)-périylène et Indéno(1,2,3-cd)pyrène			Bon état*
État chimique	**Mauvais état**			**Mauvais état**
État chimique hors HAP	**Bon état**			**Bon état**

Masse d'eau	Canal de Roubaix			
Station RCO	**Espierre à Wattrelos (59) – N°0151000**			
Famille de polluants /Année	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**
Métaux lourds	Bon état*	Bon état*	Bon état*	Bon état*
Pesticides	Mauvais état* (Diuron, Hexachlorocyclohexane)	Bon état*	Mauvais état* (Diuron, Hexachlorocyclohexane)	Bon état*
Polluants industriels	Mauvais état* (Nonylphénol)	Bon état*	Mauvais état* (Nonylphénol)	Bon état*
Autres polluants	Mauvais état* (Benzo(g,h,i)-périylène et Indéno(1,2,3-cd)pyrène	Bon état*	Bon état*	Bon état*
État chimique	**Mauvais état**	**Bon état**	**Mauvais état**	**Bon état**
État chimique hors HAP	**Mauvais état**	**Bon état**	**Mauvais état**	**Bon état**

Masse d'eau	Marque			
Station RCO	**Marque à Wasquehal (59) – N°01086000**			
Famille de polluants /Année	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**
Métaux lourds	Bon état*			
Pesticides	Mauvais état* (Diuron)			
Polluants industriels	Mauvais état* (Nonylphénol)			
Autres polluants	Bon état*			
État chimique	**Mauvais état**			
État chimique hors HAP	**Bon état**			

*Remarque : le symbole * indique que pour certains paramètres de la famille, l'état n'a pu être déterminé car la concentration dans le milieu était inférieure au seuil de quantification de la mesure, lui-même supérieur à la valeur de la norme NQE. Une case grisée indique qu'aucune donnée n'a été recueillie.*

Remarque : il faut relever que le nombre d'analyses effectuées diffère entre 2007 et les autres années : il est donc difficile de dégager une tendance.

Remarque : pour la station d'évaluation sur la Souchez, seules trois substances ont été relevées uniquement en 2008 et 2010. L'état chimique de la masse d'eau Souchez n'a donc pas été déterminé à partir de ces seules données car il aurait été trop peu représentatif.

L'état chimique des masses d'eau du SAGE est mauvais, sauf pour le Canal de Roubaix, qui est considéré en bon état en 2008 et 2010, et le canal de la Deûle avant la confluence avec le canal d'Aire en bon état en 2008.

En revanche, si l'on écarte les HAP, on note une nette amélioration : les stations situées sur le canal de la Deûle, sur la Deûle canalisée et sur la Marque présentent un bon état chimique hors HAP et la station du canal de Roubaix présente un bon état chimique, avec ou sans HAP, en 2008 et 2010. Il peut être intéressant de considérer l'état chimique hors HAP car les hydrocarbures aromatiques polycycliques sont des polluants atmosphériques d'origine diffuse, sur lesquels il sera difficile d'agir.

Une tendance à l'amélioration peut être observée pour la Deûle et le canal de Roubaix, notamment pour les pesticides. Aucune conclusion ne peut en revanche être tirée de ces analyses pour la famille des autres polluants, car l'analyse d'une substance n'a pas toujours été poursuivie sur plusieurs années et seules 1 ou 2 concentrations ont été relevées. D'autre part, la méthode d'analyse des métaux lourds a changé entre 2007 et 2008, ce qui peut expliquer au moins en partie les résultats plus mauvais en 2007.

L'absence de données pour la Marque depuis 2007 ne permet pas d'étudier une éventuelle évolution de l'état chimique de cette masse d'eau au cours des dernières années.

Il est toutefois possible de relever certaines substances dont les concentrations dépassent régulièrement, et pour chacune des masses d'eau, les normes environnementales :

- le diuron (désherbant interdit en France depuis 2008, encore utilisé comme anti-mousse et anti-algue dans les peintures) et l'hexachlorocyclohexane (insecticide et antiparasitaire dont certains isomères sont des Polluants Organiques Persistants) parmi les pesticides, dont l'usage sur le bassin n'est pas exclusivement, et parfois pas du tout, agricole ;
- les nonylphénols (tensioactifs utilisés dans les détergents, les biocides et les produits cosmétiques) parmi les polluants industriels.

Les produits phytosanitaires cités précédemment possèdent des usages agricoles et non agricoles : l'atrazine, interdit en 2003, était utilisé en désherbant agricole pour le maïs et sur des zones non cultivées (allées, jardins, voies ferrées…) ; le diuron, interdit en 2008, était utilisé uniquement en zones non agricoles sur le territoire du SAGE ; l'hexachlorocyclohexane ou son dérivé le lindane est un insecticide utilisé en zone agricole jusqu'en 1998 puis utilisé pour le traitement du bois (charpente, meubles) jusqu'en 2006 et le traitement vétérinaire (gale, tiques, poux) jusqu'en 2007.

Il faut noter que **cet état chimique est incomplet** : seul un faible nombre de substances chimiques a été analysé. Certaines familles de polluants sont donc considérées comme en bon état chimique, alors que la concentration de la plupart des substances n'a pas été relevée (par exemple, pour l'ensemble des stations, seuls un ou deux paramètres étaient analysés parmi les « autres polluants »). Il est donc probable que l'état chimique réel de la masse d'eau soit plus dégradé que celui indiqué suite aux analyses effectuées. Il serait nécessaire de réaliser un suivi exhaustif des 41 substances et de manière continue dans le temps pour évaluer réellement l'atteinte de l'objectif DCE de bon état chimique.

6.3.4.3 État global des masses d'eau DCE du SAGE

L'état global d'une masse d'eau est déterminé par l'état écologique et l'état chimique. Une masse d'eau est en bon état si l'état chimique est bon **et** l'état écologique bon ou très bon.

Tableau 30 : Évolution de l'état global des masses d'eau DCE du SAGE

Masse d'eau	2007			2008			2009			2010		
	EE	EC	État global	EE	EC	État global	EE	EC	État global	EE	EC	État global
Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire (FRAR17)												
Deûle canalisée jusqu'à la confluence avec la Lys (FRAR32)												
Marque (FRAR34)												
Souchez (FRAR58)												
Canal de Roubaix-Espierre (FRAR64)												

EE = état écologique
EC = état chimique

L'état écologique est mauvais ou médiocre et l'état chimique est mauvais, excepté pour le canal de Roubaix en 2008 et 2010 et le canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire en 2008.

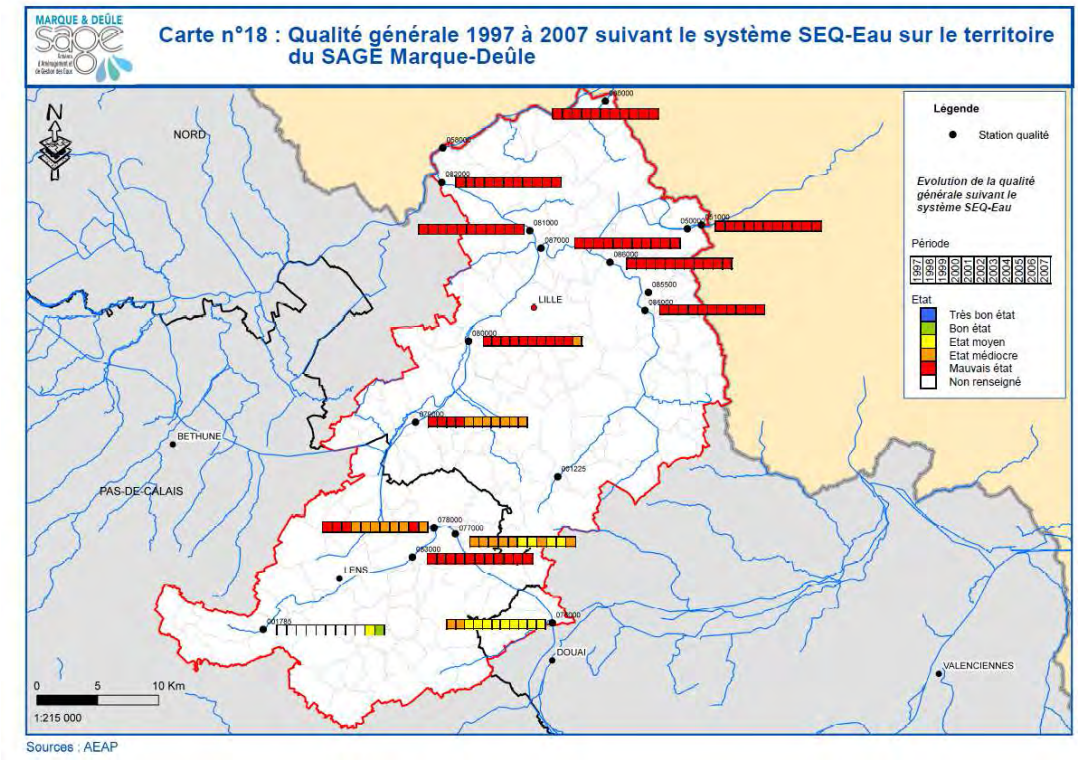
Seul l'état écologique a été déterminé pour la masse d'eau Souchez, les données recueillies pour l'état chimique étant trop peu représentatives : l'état écologique de la Souchez est moyen sur toute la période considérée. Il s'agit donc de la masse d'eau qui présente la meilleure qualité sur le territoire du SAGE mais l'objectif de bon état (en 2015 pour la Souchez) n'est pas encore atteint.

Il faut noter que le canal de Roubaix a été rouvert à la navigation en 2011, ce qui a eu des impacts sur la qualité de l'eau, du fait des transferts d'eau effectués. Les données de qualité présentées dans ce chapitre pour la période 2007-2010 ne correspondent donc plus à la situation actuelle.

Toutes les masses d'eau du SAGE Marque-Deûle sont donc en mauvais état entre 2007 et 2010, à part la Souchez, pour laquelle il n'existe pas de station réglementaire DCE et donc pas de données disponibles.

Aucune évolution notable de l'état global des masses d'eau n'est constatée sur cette période.

6.3.5 Qualité des eaux superficielles selon les classes de qualité SEQ-Eau



La qualité des eaux superficielles sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle est suivie au niveau des stations suivantes :

Tableau 31 : Stations de suivi de la qualité suivant SEQ Eau

Station de suivi de la qualité	Code station
Souchez – Souchez (62)	01001785
Deûle canal – Flers-en-Escrebieux (62)	01076000
Deûle canal – Courrières (62)	01077000
Deûle canal – Courrières (62)	01078000
Deûle canal – Don (59)	01079000
Deûle canal – Haubourdin (59)	01080000
Deûle canal – Wambrechies (59)	01081000
Deûle canal – Deûlémont (59)	01082000
Canal de Lens – Harnes (62)	01083000
Marque – Forest-sur-Marque (59)	01085000
Marque – Wasquehal (59)	01086000
Canal de Roubaix – Marquette-lez-Lille (59)	01087000
Becque de Neuville – Halluin (59)	01088000

Un suivi de la qualité générale suivant le système SEQ Eau a été réalisé entre 1997 et 2007 pour les stations de suivi de la qualité présentes sur le territoire du SAGE.

Tableau 32 : Évolution de la qualité générale des cours d'eau suivant SEQ Eau

Station	Code station	Année										
		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Souchez - Souchez	01001785										3	2
Deûle canal - Flers	01076000	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Deûle canal - Courrières	01077000	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4
Deûle canal - Courrières	01078000	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4
Deûle canal - Don	01079000	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4
Deûle canal - Haubourdin	01080000	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
Deûle canal - Wambrechies	01081000	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Deûle canal - Deûlémont	01082000	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Canal de Lens - Harnes	01083000	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Marque - Forest-sur-Marque	01085000	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Marque - Wasquehal	01086000	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Canal de Roubaix - Marquette	01087000	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Espierre - Wattrelos	01051000	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
Becque de Neuville - Halluin	01088000	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

La qualité des cours d'eau suivant le système SEQ Eau est mauvaise pour la plupart des stations du territoire du SAGE Marque-Deûle : aucune évolution notable de la qualité n'est constatée entre 1997 et 2007, à part pour les stations situées sur la partie amont de la Deûle à Flers-en-Escrebieux, Courrières et Don, où la qualité s'améliore légèrement.

Le suivi de la Souchez a débuté seulement en 2006 : c'est le seul cours d'eau où la qualité atteint un niveau « bon » (en 2007), mais la période de suivi est trop courte pour déterminer si ce niveau de qualité se maintient.

Dans la suite, des résultats plus précis sont présentés, donnant la classe de qualité pour différentes altérations.

Pour chaque station, ont été relevés différents paramètres physico-chimiques qui permettent de déterminer les classes et indices d'aptitude à la biologie pour les altérations du système SEQ-Eau. Dans les tableaux suivants, le chiffre représente l'indice d'aptitude à la biologie pour chaque altération (sur un total de 100) et la couleur représente la classe de qualité du système SEQ-Eau V2, comme indiqué sur la Figure 25.

Tableau 33 : État des masses d'eau superficielle du SAGE pour les altérations à la biologie

Altération à la biologie	Matières organiques et oxydables				
Station	**Code**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**
Souchez – Souchez (62)	01001785	63	68	76	84
Deûle canal – Flers-en-Escrebieux (62)	01076000	58	61	39	82
Deûle canal – Courrières (62)	01077000	36	60	57	56
Deûle canal – Courrières (62)	01078000	40	50		
Deûle canal – Don (59)	01079000	32	42		
Deûle canal – Haubourdin (59)	01080000	17	31	50	48
Deûle canal – Wambrechies (59)	01081000	4	13	6	6
Deûle canal – Deûlémont (59)	01082000	21	9	4	23
Canal de Lens – Harnes (62)	01083000	3	1	2	35
Marque – Forest-sur-Marque (59)	01085000	18	12	24	36
Marque – Wasquehal (59)	01086000	18	14		
Canal de Roubaix – Marquette-lez-Lille (59)	01087000	2	2	1	1
Becque de Neuville – Halluin (59)	01088000	9	8	0	17

Altération à la biologie	Matières azotées				
Station	Code	2007	2008	2009	2010
Souchez – Souchez (62)	01001785	72	62	71	68
Deûle canal – Flers-en-Escrebieux (62)	01076000	38	38	47	44
Deûle canal – Courrières (62)	01077000	45	41	47	36
Deûle canal – Courrières (62)	01078000	35	33		
Deûle canal – Don (59)	01079000	28	22		
Deûle canal – Haubourdin (59)	01080000	26	17	28	18
Deûle canal – Wambrechies (59)	01081000	12	13	8	3
Deûle canal – Deûlémont (59)	01082000	9	5	2	10
Canal de Lens – Harnes (62)	01083000	10	10	6	1
Marque – Forest-sur-Marque (59)	01085000	14	4	11	21
Marque – Wasquehal (59)	01086000	19	12		
Canal de Roubaix – Marquette-lez-Lille (59)	01087000	1	1	1	1
Becque de Neuville – Halluin (59)	01088000	8	4	8	5

Altération à la biologie	Matières phosphorées				
Station	Code	2007	2008	2009	2010
Souchez – Souchez (62)	01001785	65	54	73	75
Deûle canal – Flers-en-Escrebieux (62)	01076000	54	48	57	69
Deûle canal – Courrières (62)	01077000	39	49	57	45
Deûle canal – Courrières (62)	01078000	36	35		
Deûle canal – Don (59)	01079000	34	33		
Deûle canal – Haubourdin (59)	01080000	28	39	41	45
Deûle canal – Wambrechies (59)	01081000	17	22	4	5
Deûle canal – Deûlémont (59)	01082000	12	10	5	14
Canal de Lens – Harnes (62)	01083000	9	16	18	26
Marque – Forest-sur-Marque (59)	01085000	8	11	6	6
Marque – Wasquehal (59)	01086000	13	15		
Canal de Roubaix – Marquette-lez-Lille (59)	01087000	3	2	1	1
Becque de Neuville – Halluin (59)	01088000	5	7	5	29

Altération à la biologie	Effets des proliférations végétales				
Station	Code	2007	2008	2009	2010
Souchez – Souchez (62)	01001785	84	80	80	78
Deûle canal – Flers-en-Escrebieux (62)	01076000	73	70	72	70
Deûle canal – Courrières (62)	01077000	73	58	75	68
Deûle canal – Courrières (62)	01078000	68	70		
Deûle canal – Don (59)	01079000	60	66		
Deûle canal – Haubourdin (59)	01080000	65	53	63	43
Deûle canal – Wambrechies (59)	01081000	71	71	55	59
Deûle canal – Deûlémont (59)	01082000	64	67	47	56
Canal de Lens – Harnes (62)	01083000	76	69	78	36
Marque – Forest-sur-Marque (59)	01085000	89	84	85	84
Marque – Wasquehal (59)	01086000	77	76		
Canal de Roubaix – Marquette-lez-Lille (59)	01087000	71	73	64	70
Becque de Neuville – Halluin (59)	01088000	84	80	82	80

Altération à la biologie	Particules en suspension				
Station	Code	2007	2008	2009	2010
Souchez – Souchez (62)	01001785	72	81	51	76
Deûle canal – Flers-en-Escrebieux (62)	01076000	72	61	68	80
Deûle canal – Courrières (62)	01077000	64	72	58	79
Deûle canal – Courrières (62)	01078000	74	77		
Deûle canal – Don (59)	01079000	70	77		
Deûle canal – Haubourdin (59)	01080000	78	69	68	73
Deûle canal – Wambrechies (59)	01081000	72	58	73	68
Deûle canal – Deûlémont (59)	01082000	61	47	41	57
Canal de Lens – Harnes (62)	01083000	76	66	66	65
Marque – Forest-sur-Marque (59)	01085000	56	59	40	55
Marque – Wasquehal (59)	01086000	61	57		
Canal de Roubaix – Marquette-lez-Lille (59)	01087000	75	75	82	75
Becque de Neuville – Halluin (59)	01088000	50	0	70	51

Altération à la biologie	Acidification				
Station	Code	2007	2008	2009	2010
Souchez – Souchez (62)	01001785	94	84	85	88
Deûle canal – Flers-en-Escrebieux (62)	01076000	85	78	78	79
Deûle canal – Courrières (62)	01077000	94	77	87	80
Deûle canal – Courrières (62)	01078000	98	88		
Deûle canal – Don (59)	01079000	97	91		
Deûle canal – Haubourdin (59)	01080000	96	88	86	77
Deûle canal – Wambrechies (59)	01081000	98	96	95	96
Deûle canal – Deûlémont (59)	01082000	95	93	89	93
Canal de Lens – Harnes (62)	01083000	88	97	100	99
Marque – Forest-sur-Marque (59)	01085000	95	94	94	93
Marque – Wasquehal (59)	01086000	96	96		
Canal de Roubaix – Marquette-lez-Lille (59)	01087000	97	95	93	96
Becque de Neuville – Halluin (59)	01088000	92	87	92	90

Altération à la biologie	Nitrates				
Station	Code	2007	2008	2009	2010
Souchez – Souchez (62)	01001785	33	31	32	33
Deûle canal – Flers-en-Escrebieux (62)	01076000	38	35	31	33
Deûle canal – Courrières (62)	01077000	39	35	36	37
Deûle canal – Courrières (62)	01078000	39	35		
Deûle canal – Don (59)	01079000	39	35		
Deûle canal – Haubourdin (59)	01080000	39	37	38	38
Deûle canal – Wambrechies (59)	01081000	44	39	42	45
Deûle canal – Deûlémont (59)	01082000	44	43	45	48
Canal de Lens – Harnes (62)	01083000	27	26	31	25
Marque – Forest-sur-Marque (59)	01085000	43	42	45	50
Marque – Wasquehal (59)	01086000	48	49		
Canal de Roubaix – Marquette-lez-Lille (59)	01087000	52	35	41	65
Becque de Neuville – Halluin (59)	01088000	51	50	55	52

De manière générale, toutes les stations suivies sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle présentent pour au moins une altération une aptitude mauvaise ou médiocre à la biologie selon le système d'évaluation de la qualité SEQ-Eau V2.

On peut remarquer une légère tendance à la dégradation de la qualité entre 2007 et 2010, particulièrement en ce qui concerne les effets des proliférations végétales, les particules en suspension et l'acidification. En revanche, la qualité s'est un peu améliorée sur la Deûle pour les altérations « matières organiques et oxydables », « matières azotées » et « matières phosphorées ».

La Souchez est le cours d'eau pour lequel il existe le plus d'altérations présentant une aptitude bonne ou très bonne à la biologie, mais sa qualité globale est dégradée par l'altération « nitrates » dont l'aptitude reste médiocre.

L'aptitude à la biologie pour l'altération « Nitrates » est médiocre ou moyenne pour l'ensemble des cours d'eau du SAGE : les nitrates proviennent de l'agriculture, mais aussi des défauts de l'assainissement.

La qualité semble globalement se dégrader de l'amont vers l'aval pour les stations situées sur la Deûle, notamment pour les altérations « matières organiques et oxydables », « matières azotées » et « matières phosphorées ».

6.3.6 Hydromorphologie des cours d'eau selon les classes de qualité SEQ-Physique

L'Agence de l'Eau Artois Picardie utilise le système d'évaluation SEQ Physique pour déterminer la qualité hydromorphologique de tronçons de cours d'eau naturels. Cette analyse a été effectuée sur la Marque rivière en 2008, qui est le seul cours d'eau principal encore naturel sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle, avec la Souchez, sur laquelle aucune étude n'a été effectuée.

Les classes de qualité pour l'hydromorphologie des cours d'eau sont définies dans le tableau suivant :

Tableau 34 : Classes de qualité du système SEQ Physique

Qualité	Classe	Indice
Totalement ou presque totalement non perturbé	1	81 à 100
Légèrement perturbé	2	61 à 80
Moyennement perturbé	3	41 à 60
Significativement perturbé	4	21 à 40
Sévèrement à très sévèrement perturbé	5	0 à 20

Tableau 35 : État hydromorphologique des cours d'eau selon SEQ Physique

Tronçon	Linéaire (m)	Berges	Ripisylve	Lit mineur	Lit majeur	**État global du milieu**
Marque n°1 – de Thumeries à Mons-en-Pévèle	1773	70	0	43	22	**40**
Marque n°2 – de Mons-en-Pévèle à Tourmignies	2723	80	53	41	40	**48**
Marque n°3 – de Tourmignies à Pont-à-Marcq	1732	84	71	52	53	**59**
Marque n°4 – de Pont-à-Marcq à Ennevelin	2185	76	42	36	48	**49**
Marque n°5 – d'Ennevelin à Fretin	2791	80	71	15	33	**35**
Marque n°6 – de Fretin à Tressin	9792	70	31	43	40	**47**
Marque n°7 – de Tressin à Villeneuve d'Ascq	4115	55	47	43	36	**43**
Marque n°8 – de Villeneuve d'Ascq à Wasquehal	6749	28	47	43	38	**38**

Les tronçons de la Marque rivière sont caractérisés par un état significativement ou moyennement perturbé : cinq tronçons sur les huit étudiés présentent un état moyennement perturbé, ce qui correspond à plus de 60% du linéaire.

L'état des berges est généralement peu ou très peu perturbé, sauf pour le dernier tronçon, situé en zone urbanisée. En revanche, la qualité globale du milieu est généralement dégradée par le paramètre « lit majeur ».

Dans le cadre de l'évaluation de l'état DCE, une évaluation de l'hydromorphologie du cours d'eau doit être réalisée, selon la méthodologie du CEMAGREF et de l'ONEMA. Cette méthodologie procure la description de la station mais ne fournit pas de classe de qualité associée. Ces relevés ne sont pas effectués par l'Agence de l'Eau dans le cadre de la surveillance de l'état des masses d'eau superficielle : les seules données disponibles pour l'hydromorphologie sont donc au format SEQ-Physique et n'existent que pour la Marque rivière.

Des données concernant l'hydromorphologie (état des berges, ripisylve…) sont présentées dans les plans de gestion et d'entretien des cours d'eau au sein du paragraphe 8.2.1.4.

6.3.7 Pollutions par les médicaments

L'étude « Les médicaments dans les cours d'eau du bassin Artois-Picardie, Résultats de la campagne exploratoire 2010 » a permis d'analyser la pollution en médicaments de certains cours d'eau du SAGE Marque Deûle. Les relevés ont été effectués aux stations qualité suivantes :

Tableau 36 : Stations qualité des relevés

Station	Code
Deûle canal – Haubourdin (59)	01080000
Deûle canal – Wambrechies (59)	01081000
Deûle canal – Deûlémont (59)	01082000
Marque – Forest-sur-Marque (59)	01085000
Marque – Wasquehal (59)	01086000
Canal de Roubaix – Marquette-lez-Lille (59)	01087000
Becque de Neuville – Halluin (59)	01088000

54 substances ont été analysées dans cette étude et sont listées dans le Tableau 37.

Tableau 37 : Substances médicamenteuses étudiées (AEAP, 2010)

Classe thérapeutique	Nom de la substance	Usage
Beta bloquants	Atenolol	Humain
	Metoprolol	Humain
	Propanolol	Humain
Hypo-lipidémiants	Gemfibrozil	Humain
	Bezafibrate	Humain
	Fenofibrate	Humain
	Acide clofibrique	Humain
	Acide 4-chlorobenzoique	Humain
	Acide fenofibrique	Humain
Antifongique	Clotrimazole	Humain
Diurétique	Furosemide	Humain
Analgésiques	Ibuprofene	Humain
	Ketoprofene	Humain et Vétérinaire
	Naproxene	Humain
	Diclofenac	Humain
	Paracetamol	Humain et Vétérinaire
	Acide salicylique	Humain et Vétérinaire
	1-hydroxyibuprofene	Humain
	2-hydroxyibuprofene	Humain
	o desmethylnaproxene	Humain
Psychotropes	Fluoxetine	Humain
	Lorazepam	Humain
	Oxazepam	Humain
	Alprazolam	Humain
	Bromazepam	Humain
	Diazepam	Humain
Antileptiques	Carbamazepine	Humain
Anticancéreux	Méthotrexate	Humain
Antidiabétique	Metformine	Humain

Classe thérapeutique	Nom de la substance	Usage
Antibiotiques	Amoxicilline	Humain et Vétérinaire
	Erythromycine	Humain et Vétérinaire
	Tylosine	Vétérinaire
	Lincomycine	Humain et Vétérinaire
	Chlortétracycline	Humain et Vétérinaire
	Doxycycline	Humain et Vétérinaire
	Métronidazole	Humain
	Roxithromicine	Humain
	Sulfamethoxazole	Humain
	Sulfaméthizole	Humain
	Tétracycline	Humain et Vétérinaire
	Indométhacine	Humain
	Clindamycine	Humain
	Sulfamethazine	Vétérinaire
Agent stimulant	Cafeine	Humain
Produits de contraste	Iopromide	Humain
	Gadolinium	Humain
Hormones	17 Alpha - Estradiol	Humain
	17 Béta - Estradiol	Humain
	Progestérone	Humain et Vétérinaire
	Ethinylestradiol	Humain
	Estrone	Humain
	Estriol	Humain
Androgènes	17 Alpha - Testostérone	Humain
	17 Béta - Testostérone	Humain

Cette étude a montré que les substances les plus couramment rencontrées à l'échelle du bassin Artois Picardie étaient, de la plus courante à la moins courante :

- carbamazepine,
- diclofenax,
- sulfamethoxazole,
- metformine,
- propanolol,
- atenolol,
- erythromycine,
- acide fenofibrique.

Les concentrations et flux de pollutions obtenus dans cette étude sont représentés en Figure 26 :

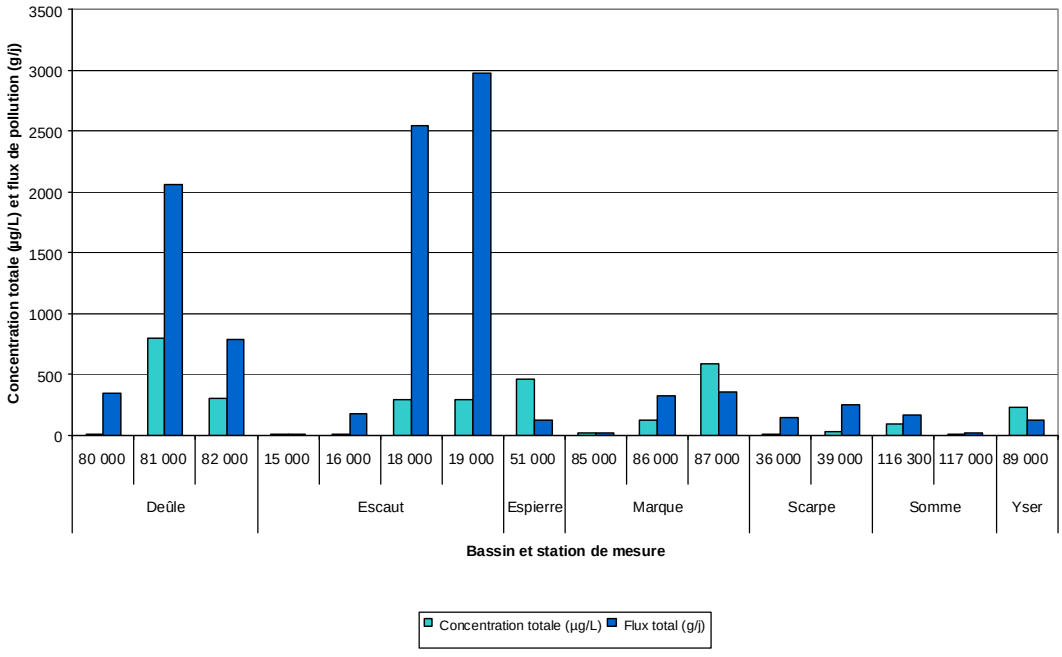


Figure 26 : Concentrations et flux de pollutions obtenus par bassin et station de relevé (AEAP, 2010)

Par ailleurs, le département du Nord subissant le plus de pressions anthropiques est le plus concerné par la présence de résidus médicamenteux. Les concentrations les plus fortes sont retrouvées logiquement là où la densité de population est la plus forte.

La Figure 27 présente les concentrations totales en substances au niveau des stations du SAGE Marque-Deûle :

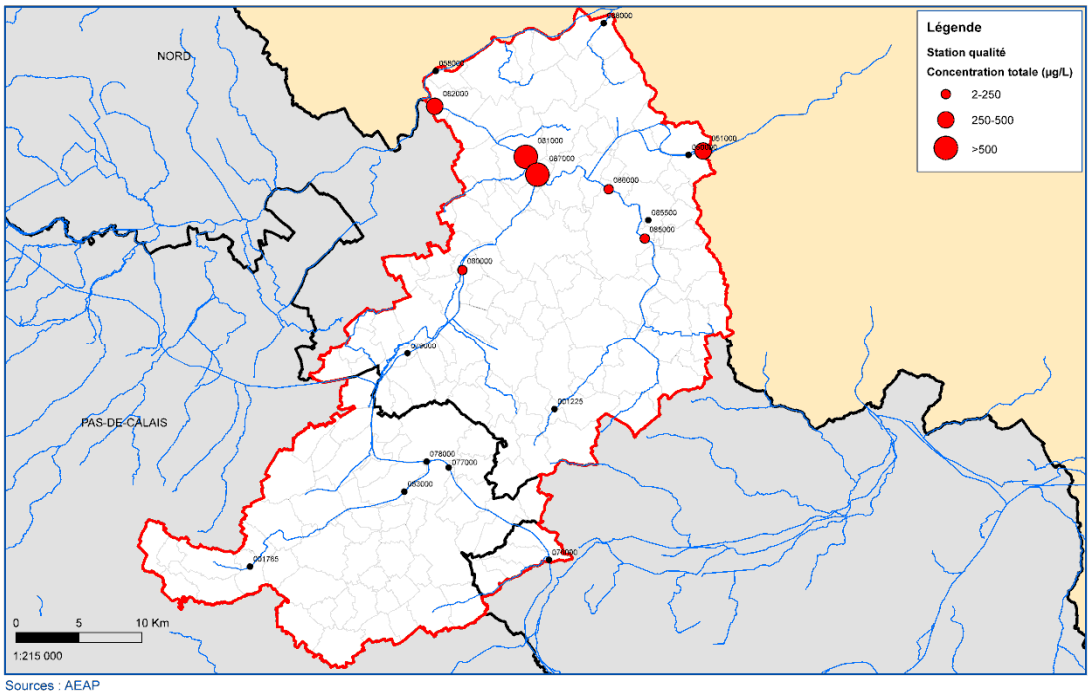


Figure 27 : Concentrations totales en substances médicamenteuses (AEAP, 2010)

Au niveau du territoire du SAGE, on peut identifier deux secteurs particulièrement pollués :

- **l'aval de Lille sur la Deûle**, où on retrouve le maximum de substances médicamenteuses avec 8 résidus de médicaments sur la Marque en aval de la station d'épuration de Marquette-lez-Lille et la plus grande concentration ;
- **le canal de Roubaix en aval de Roubaix** sur l'Espierre.

6.3.8 Sédiments

6.3.8.1 Généralités et enjeux

Un sédiment est une particule de taille et d'origine variables, issue de l'érosion, transportée et déposée par le cours d'eau, et n'ayant pas encore subi la transformation en roche sédimentaire, par évacuation de l'eau et de la pression. Les sédiments peuvent provenir de l'érosion des terrains naturels, du ruissellement, des rejets dans les cours d'eau, du dépôt de débris végétaux…

Les sédiments s'amassent plus rapidement dans le lit des cours d'eau lorsque la pente est faible et que la vitesse de l'écoulement est limitée.

L'accumulation de sédiments dans les cours d'eau peut entraîner :

- des inondations, dues à l'envasement ou à l'encombrement du lit ;
- des gênes pour la navigation ;
- l'envahissement du lit par la végétation des berges ;
- la prolifération d'algues et de plantes aquatiques ;
- la divagation du cours d'eau.

En particulier, l'accumulation de sédiments dans les voies navigables diminue le tirant d'eau disponible pour les bateaux, ce qui nécessite un curage régulier.

En outre, l'urbanisation, des défauts d'assainissement et la présence d'anciennes ou d'actuelles installations industrielles à proximité des cours d'eau peuvent engendrer en aval une pollution importante des sédiments et le curage peut entraîner une remise en suspension et une remobilisation des sédiments pollués. Le stockage et le traitement des sédiments curés peuvent alors devenir problématiques.

6.3.8.2 Qualité des sédiments

La qualité des sédiments est évaluée par rapport à la concentration de différents éléments chimiques dans les sédiments :

- les métaux lourds (Arsenic, Cadmium, Chrome, Cuivre, Mercure, Nickel, Plomb, Zinc) ;
- les Hydrocarbures Aromatisés Polycycliques (HAP) ;
- les polychlorobiphényles (PCB).

Les seuils réglementaires S1 pour la qualité des sédiments issus des cours d'eau ou canaux de navigation sont définis dans l'article 1er de l'arrêté du 9 août 2006 :

Tableau 38 : Paramètres et seuils de concentration pou la qualité des sédiments fluviaux

Paramètres	Seuil S1 (en mg/kg de sédiment sec analysé sur la fraction < 2mm)
Métaux	
Arsenic	30
Cadmium	2
Chrome	150
Cuivre	100
Mercure	1
Nickel	50
Plomb	100
Zinc	300
Contaminants organiques	
HAP totaux	0.68
PCB totaux	22.8

Remarques :

Les HAP totaux sont assimilés à la somme des 16 HAP de l'US-EPA (Environmental Protection Agency) et les PCB totaux sont assimilés à la somme des 7 congénères réglementaires (standards usuels).

A noter que certains sols naturels dépassent les normes fixées par la réglementation (Source : VNF, commission thématique n°3).

Il existe de nombreuses études sur la qualité des sédiments des cours d'eau du SAGE Marque-Deûle, en particulier sur la contamination métallique de la Deûle, en aval du site de Metaleurop (Noyelles-Godault).

A- Données de qualité des sédiments de l'Agence de l'Eau

L'Agence de l'Eau Artois-Picardie possède un réseau de mesures de micropolluants (HAP) dans les sédiments, avec 18 stations situées sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle.

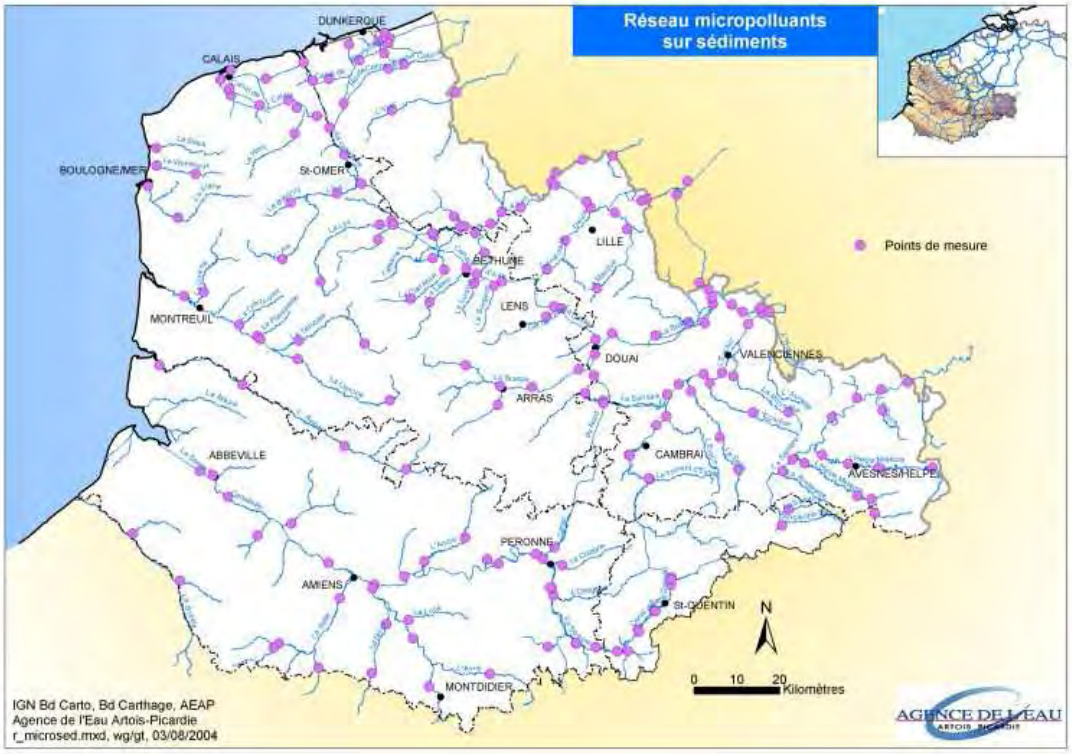


Figure 28 : Réseau de suivi de la qualité des sédiments

Les tableaux suivants présentent les concentrations moyennes de différents éléments chimiques dans les sédiments des cours d'eau du territoire du SAGE : les données considérées concernent les stations situées sur le canal de la Deûle, la Deûle canalisée, l'Espierre et la Souchez.

Le respect du seuil réglementaire S1 défini dans le tableau précédent est indiqué pour les métaux lourds uniquement, car il s'agit des seuls paramètres pour lesquels le seuil S1 est disponible.

Tableau 39 : Résultats des analyses qualité sur les sédiments

Station	Canal de la Deûle à Courrières - n°01078000					
Famille	**Substance**	**Code Sandre**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**
Métaux lourds (mg/kg MS)	Cadmium et ses composés	1388	225	295	284,6	159,7
	Plomb et ses composés	1382	2610	2330	3474,5	1293,8
	Mercure et ses composés	1387	12,4	9,92	10,014	9,129
	Nickel et ses composés	1386	25,6	23,4	27,7	25,8
Polluants industriels (µg/kg MS)	Anthracène	1458		1110	1024	383
	Naphtalène	1517		444	432	329
	Nonylphénols	1957		4980		
	Para-tert-octylphénol	1959			43	119
Autres polluants (µg/kg MS)	Fluoranthène	1191		7975	11201	6136
	Hexachlorobenzène	1199		18		

Station	Deûle canalisée à Don - n°01079000					
Famille	**Substance**	**Code Sandre**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**
Métaux lourds (mg/kg MS)	Cadmium et ses composés	1388	969	1240	0,5	124,4
	Plomb et ses composés	1382	1950	2020	11,1	540,6
	Mercure et ses composés	1387	20,3	16,15		4,93
	Nickel et ses composés	1386	22,1	28,6	13,7	14,5
Polluants industriels (µg/kg MS)	Anthracène	1458	4782	3150		441
	Naphtalène	1517	9291	5610		651
	Nonylphénols	1957	52533			
	Para-tert-octylphénol	1959	441			44
Autres polluants (µg/kg MS)	Fluoranthène	1191	21617	15700		3424
	Hexachlorobenzène	1199				
Pesticides (µg/kg MS)	Hexachlorobutadiène	1652	7			

Station	Espierre à Wattrelos - n°01051000					
Famille	**Substance**	**Code Sandre**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**
Métaux lourds (mg/kg MS)	Cadmium et ses composés	1388	1,5	1,07	1,5	
	Plomb et ses composés	1382	204	86,7	132,6	
	Mercure et ses composés	1387	2,88	1,16	0,681	
	Nickel et ses composés	1386	36,8	18,4	26,7	
Polluants industriels (µg/kg MS)	Anthracène	1458	78	30	208	
	Naphtalène	1517	20		175	
	Nonylphénols	1957		301		
	Para-tert-octylphénol	1959			64	
Autres polluants (µg/kg MS)	Fluoranthène	1191	833	359	2660	
	Hexachlorobenzène	1199				

Station	Souchez à Souchez - n°01001785					
Famille	**Substance**	**Code Sandre**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**
Métaux lourds (mg/kg MS)	Cadmium et ses composés	1388	0,3	0,52	0,4	0,3
	Plomb et ses composés	1382	33,6	25,8	47,5	44,4
	Mercure et ses composés	1387	0,25	0,1	0,158	0,105
	Nickel et ses composés	1386	12,1	12,3	13,8	11
Polluants industriels (µg/kg MS)	Anthracène	1458		488		748
	Naphtalène	1517		63		227
	Nonylphénols	1957		184		
	Para-tert-octylphénol	1959				
Autres polluants (µg/kg MS)	Fluoranthène	1191		3020		7391
	Hexachlorobenzène	1199				25

L'analyse des sédiments de la Deûle met en évidence des concentrations élevées pour de nombreux polluants, particulièrement les métaux lourds, l'anthracène, les nonylphénols et le fluoranthène. Les teneurs en cadmium, en plomb et en mercure dépassent le seuil réglementaire S1 pour les deux stations situées sur la Deûle.

La qualité des sédiments de l'Espierre est meilleure : les taux de nickel et de cadmium dans les sédiments restent inférieurs aux normes pour la période 2007 à 2009 et la teneur en mercure semble diminuer durant cette même période.

On remarque que les sédiments de la Souchez sont de bien meilleure qualité et respectent les normes pour les métaux lourds pour la période considérée, même si on peut relever une concentration relativement importante de fluoranthène en 2008 et 2010.

Ces analyses de qualité sur les sédiments sont incomplètes, car de nombreux paramètres n'ont pas été étudiés, dont notamment les HAP : toutefois, on remarque déjà une

contamination importante des sédiments vis-à-vis de différents polluants, notamment sur la Deûle canalisée.

B- Données de qualité des sédiments concernant les PCB

Les PolyChloroBiphényles (PCB) sont des dérivés chimiques chlorés également appelés pyralènes, très utilisés dans l'industrie jusqu'aux années 1980 pour leurs propriétés d'isolation électrique, de lubrification et d'ininflammabilité. La production des PCB est désormais arrêtée, leur utilisation restreinte et des programmes de réduction de rejets de PCb sont mis en oeuvre : il s'agit actuellement d'une pollution historique.

Ces substances, peu solubles dans l'eau, sont cependant peu biodégradables et s'accumulent notamment dans les sédiments et dans les organismes vivants, le long de la chaîne alimentaire. Les PCB présentent des effets chroniques néfastes pour la santé humaine : ce sont des substances toxiques pour la reproduction et potentiellement cancérigènes.

La bioaccumulation des PCB dans les tissus graisseux des poissons a entraîné des mesures restrictives concernant la consommation des poissons pêchés dans les canaux et rivières : sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, l'arrêté préfectoral du 14 avril 2010 porte recommandation de ne pas consommer toutes les espèces de poissons pêchés dans la Deûle à l'aval de Douai, la Marque, la Souchez, le Carency, le Saint-Nazaire et les anguilles dans tous les cours d'eau et canaux du bassin Artois-Picardie.

Dans le cadre du Plan PCB 2008, des mesures de teneurs des sédiments en PCB ont été réalisées à l'échelle nationale et la surveillance se poursuit sur de nombreux sites dans le cadre de la DCE.

La contamination par les PCB est définie par la somme des concentrations des différents congénères de PCB indicateurs (PCBi : PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180), considérés comme représentatifs de la contamination globale. Des classes de qualité ont été définies pour évaluer la pollution des édiments aux PCB.

Tableau 40 : Classes de qualité concernant la pollution des sédiments aux PCB

Classe	Concentration Σ PCBi	Qualité
Classe 1	< 10 µg/kg MS	Peu ou pas de contamination observée
Classe 2	10 < C < 140 µg/kg MS	Contamination faible
Classe 3	140 < C < 270 µg/kg MS	Contamination moyenne
Classe 4	270 < C < 400 µg/kg MS	Contamination élevée
Classe 5	> 400 µg/kg MS	Contamination très élevée

Tableau 41 : Teneurs en PCB dans les sédiments en µg/kg MS (ONEMA, 2008)

Station	Paramètres									Total PCBi
	PCB 101	PCB 118	PCB 138	PCB 153	PCB 180	PCB 28	PCB 52	PCB 77*	PCB 169*	
Canal de la Deûle à Flers - 01076000	11	9	12	22	15	3	8	2	2	80
Canal de la Deûle à Courrières - 01078000	29	29	29	53	29	21	30	2	2	220
Deûle canalisée à Don - 01079000	165	178	119	132	27	190	198	2	2	1009
Deûle canalisée à Haubourdin – 01080000	27	25	27	38	23	31	29	2	2	200
Deûle canalisée à Deûlémont – 01082000	28	24	32	53	36	9	22	2	2	204
Canal de Roubaix à Marquette-lez-Lille - 01087000	22	18	34	50	34	2	20	2	2	180

** les PCB 77 et PCB 169 ne sont pas considérés comme des PCB indicateurs car leur concentration est beaucoup plus faible.*

Les données recueillies par l'ONEMA mettent en évidence une contamination relativement importante des sédiments de la Deûle et du canal de Roubaix aux PCB. Le site de prélèvement de Don est particulièrement contaminé avec une concentration globale supérieure à 1000 µg/kg MS.

C- Méthode d'analyse de la qualité des sédiments de VNF

Voies Navigables de France (VNF) a mis en place, en collaboration avec le CEMAGREF et le CETMEF, une méthode de détermination des seuils de qualité des sédiments en fonction de la toxicité des différentes substances identifiées.

Cette méthode permet de définir un indice de risque QSm permettant d'évaluer les effets des mélanges de polluants en les rapportant au nombre de contaminants observés dans l'échantillon de sédiments et de comparer les différents échantillons.

Pour l'ensemble des voies navigables du territoire du SAGE (canal de la Deûle, canal de Lens, Haute-Deûle, canal de Roubaix, Marque canalisée), l'indice de risque QSm est supérieur à 0,5 : il correspond à des sédiments fortement pollués en métaux lourds et en hydrocarbures et présentant un risque non négligeable.

D- Autres études sur la qualité des sédiments

Un rapport de l'INERIS (Institut National de l'EnviRonnement Industriel et des riSques) de 2010 sur la qualité des sédiments fluviaux en France montre, en utilisant les données de l'AEAP, de VNF et du Service Public de Wallonie, que la qualité des sédiments du Nord Pas-de-Calais est globalement médiocre : les teneurs en éléments traces métalliques des sédiments dépassent dans la plupart des cas les seuils S1 définis dans le tableau ci-dessous, en particulier pour le cadmium.

Une étude sur la contamination métallique des sédiments de la Deûle a été réalisée au sein de l'Agence de l'Eau Artois Picardie par Cédric Gabelle dans le cadre de sa thèse présentée en 2006. Les résultats suivants sont issus de cette étude.

Plusieurs campagnes de mesure ont été réalisées entre 2002 et 2004 sur une vingtaine de points le long de la Deûle entre Douai et Deûlémont dans le cadre du programme transfrontalier Interreg III STARDUST, afin de déterminer l'impact de la présence de nombreuses industries métallurgiques le long de la Deûle et en particulier du site de Metaleurop à Noyelles-Godault, fermé en 2003.

Parmi les éléments métalliques analysés, on distingue deux catégories de métaux :

- les éléments majeurs, comme l'aluminium ou le fer, constitutifs de la matrice sédimentaire et dont la concentration dépend de la nature et de l'origine du sédiment ;
- les éléments traces, comme le cadmium, le plomb, le zinc ou le cuivre, présents dans de très faibles proportions et pour lesquels une concentration significative indique une pollution.

Les résultats obtenus pour quelques éléments métalliques sont présentés dans le tableau suivant, pour quatre points significatifs parmi ceux situés à proximité du site métallurgique de Metaleurop à Noyelles-Godault et trois autres points en aval sur la Deûle.

Tableau 42 : Contamination métallique des sédiments de la Deûle (Gabelle, 2006)

Point de mesure	Cd (mg/kg)	Cr (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Ni (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Fe (mg/kg)	Mn (mg/kg)	Al (mg/kg)
Metaleurop Point 4	479	99,3	128	33,2	5600	6140	31,5	377	5,10
Metaleurop Point 8	3020	139	780	35,8	19900	18500	29,0	514	3,82
Metaleurop Point 12	1780	83,4	313	35,8	15500	13700	28,4	337	3,43
Metaleurop Point 17	75,9	54,8	73,8	33,0	1270	2010	13,9	220	2,15
Haubourdin	148	61,2	97,4	23,7	520	1270	17,0	-	8,50
Quesnoy-sur-Deûle	1,50	59 ,6	7,60	17,9	10,9	47,0	16,6	-	9,60
Deûlémont	21,0	109	151	28,9	217	1510	21,0	-	8,50

Des teneurs particulièrement élevées en éléments traces dans le secteur autour de Metaleurop sont constatées, en particulier pour le cadmium, le cuivre, le plomb et le zinc : les concentrations de plomb et de zinc sont comprises entre 1 000 et 20 000 mg/kg et la concentration de cadmium atteint 3 000 mg/kg au point 8.

Au niveau des points situés plus en aval de secteurs industrialisés, les concentrations en éléments traces sont plus faibles mais restent tout de même très importantes.

Une étude sur les sédiments de la Marque urbaine et du Canal de Roubaix a aussi été réalisée par SOGREAH en 2004 pour VNF et le Service Navigation du Pas-de-Calais en prévision de la réouverture du canal de Roubaix à la navigation de plaisance.

Cette étude sédimentologique met en évidence l'envasement important de la Marque urbaine et du canal de Roubaix, depuis l'arrêt de la navigation sur le canal de Roubaix en 1986 : les apports en sédiments ont été estimés à environ 10 000 m^3 par an. Cet envasement pourrait conduire en quelques années au comblement du port du Dragon à Wasquehal et à l'empêchement de la navigation.

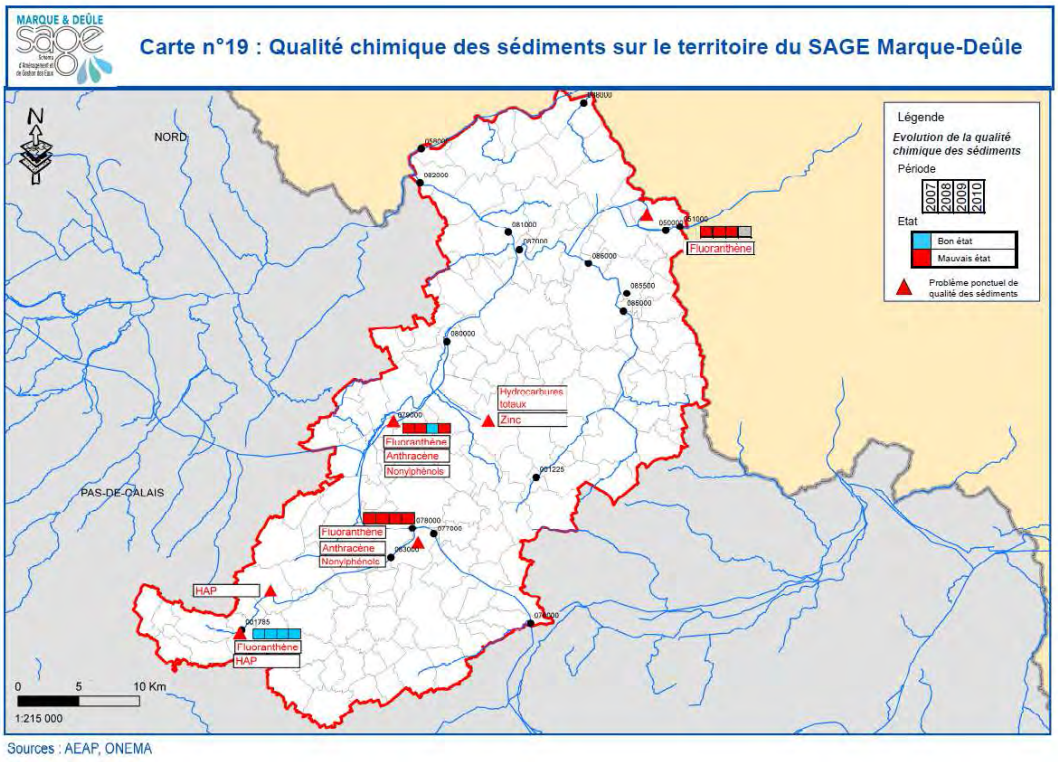
En outre, cette étude relève également que la qualité des sédiments de la Marque se dégrade d'amont en aval, notamment en raison de l'existence de rejets industriels après prétraitement dans la Marque ou en provenance du réseau d'assainissement de la

métropole lilloise au niveau des déversoirs d'orage. Les substances chimiques peuvent alors se déposer et s'accumuler dans les sédiments.

Une étude toxicologique sur les sédiments préalable au curage d'un cours d'eau a été réalisée en 2007 pour la Communauté d'Agglomération de Lens-Liévin sur la Souchez entre Angres et Eleu-dit-Leauwette. Cette étude a montré une pollution des sédiments aux HAP et aux métaux lourds sur les communes de Souchez, Lens et Liévin : sur ces secteurs, les sédiments doivent être collectés par curage hydraulique et traités.

Une étude d'aménagement de la Naviette de Seclin a été réalisée en 2011 pour la Métropole Européenne de Lille. Cette étude comporte une analyse de la qualité des sédiments par rapport aux concentrations en métaux, en hydrocarbures totaux et en HAP. Ces analyses montrent une pollution supérieure aux seuils réglementaires pour le zinc et les hydrocarbures totaux.

E- Synthèse des données qualitatives



Les analyses qualitatives des sédiments des bassins de la Deûle et de la Marque présentées ici sont incomplètes, mais mettent en évidence un apport important en sédiments, entraînant un envasement des cours d'eau et une forte contamination des sédiments par les activités industrielles.

Les différents éléments métalliques et polluants chimiques déversés dans les cours d'eau se déposent sur les sédiments et s'accumulent au fil du temps : c'est pourquoi les sédiments curés dans les canaux sont très fortement pollués et la gestion des sédiments curés constitue un problème majeur pour VNF, ainsi que pour les gestionnaires des autres cours d'eau.

6.3.9 Ce qu'il faut retenir

Le réseau de suivi de l'état qualitatif des masses d'eau superficielle du SAGE est incomplet au point de vue réglementaire : il n'existe aucune station réglementaire pour suivre l'atteinte des objectifs de bon état DCE sur la Souchez mais la station RHAP permet d'effectuer l'évaluation de la masse d'eau.

L'état qualitatif de la Souchez a été analysé selon la méthode DCE et selon le système SEQ Eau et met en évidence un état meilleur que pour les autres cours d'eau : état « moyen » selon la DCE et bon ou très bon selon SEQ-Eau, hormis pour la concentration de nitrates.

L'état ou le potentiel écologique des autres masses d'eau superficielle du SAGE est mauvais ou médiocre et reste stable au cours des dernières années. Les paramètres déclassants sont généralement la teneur en nutriments ou en matières organiques. On peut cependant noter une amélioration par la diminution du nombre de paramètres déclassants.

Il n'existe aucune donnée sur l'hydromorphologie des cours d'eau du SAGE : seule la Marque rivière a été étudiée et son état est qualifié de moyen. Il faut noter que le critère hydromorphologie est valable uniquement pour les cours d'eau naturels, non canalisés, c'est-à-dire la Souchez et la Marque rivière sur le territoire du SAGE Marque-Deûle.

L'état chimique des masses d'eau superficielle du SAGE est mauvais : on remarque une présence importante de pesticides, notamment le diuron, désherbant utilisé dans les zones non cultivées, et l'hexachlorocyclohexane, et des nonylphénols. L'état chimique de la Deûle canalisée et du canal de Roubaix montre cependant une légère amélioration depuis 2009. Il faut relever en outre que les analyses effectuées sont incomplètes : de nombreux paramètres chimiques ne sont pas suivis, La Marque urbaine à Wasquehal n'est plus suivie depuis 2007 et il n'existe aucune donnée pour la Souchez.

L'état global est mauvais sur tous les cours d'eau, déclassé par l'état chimique. Cependant, cet état global est à nuancer : les données sont incomplètes et l'état DCE ne reflète pas les améliorations de chaque paramètre.

Les différentes études menées sur les sédiments sur le territoire du SAGE mettent en évidence une forte pollution historique des sédiments, qui s'accentue sur la partie aval des cours d'eau, après les secteurs très industrialisés. Les principaux polluants présents dans les sédiments sont les métaux lourds, les hydrocarbures et les PCB.

7.Eaux souterraines

7.1 Masses d'eau souterraine relevant de la DCE

Les masses d'eau souterraine du SAGE Marque-Deûle sont détaillées dans le paragraphe 2.5.3.2.

L'aquifère régional principal est la **nappe de la craie**, qui fournit la grande majorité des ressources en eau du Bassin Artois-Picardie. La masse d'eau « Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée » ne fait pas partie des masses d'eau souterraine du SAGE, cependant des captages prélevant dans cette masse d'eau contribuent à l'alimentation de communes du périmètre du SAGE.

Au Nord du bassin Marque-Deûle, on retrouve aussi **l'aquifère profond des Calcaires Carbonifères**.

Les **sables du Landénien** constituent enfin une nappe superficielle de faible capacité peu sollicitée.

7.2 Contexte hydrogéologique

Le contexte hydrogéologique du SAGE Marque-Deûle est issu des synthèses des masses d'eau souterraine disponibles sur le SIGES Nord Pas-de-Calais et réalisées par le BRGM.

Les deux principales masses d'eau souterraine, la craie et les calcaires carbonifères sont détaillées dans les chapitres suivants.

Les sables du Landénien sans usage prédominant dans le secteur d'étude ne sont pas décrits car ils présentent des enjeux d'usage très limités sur le territoire.

7.2.1 Masse d'eau « 1003 », craie de la vallée de la Deûle

7.2.1.1 Caractéristiques géographiques et physiques

La masse d'eau souterraine « 1003 » correspond essentiellement à la nappe d'eau contenue dans l'aquifère crayeux du bassin versant souterrain de la Deûle.

Le SDAGE Artois-Picardie identifie une masse d'eau principale sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle : la masse d'eau souterraine FRAG003 « Craie de la vallée de la Deûle » s'étend sur l'ensemble des bassins versants de la Deûle et de la Marque, sous les régions de Lille et de Lens et s'étend également en Belgique.

La masse d'eau souterraine « FRAG003 » concerne administrativement 209 communes des départements du Nord et du Pas-de-Calais. L'occupation du sol est à dominante agricole (55 %) puis urbaine (33 %).

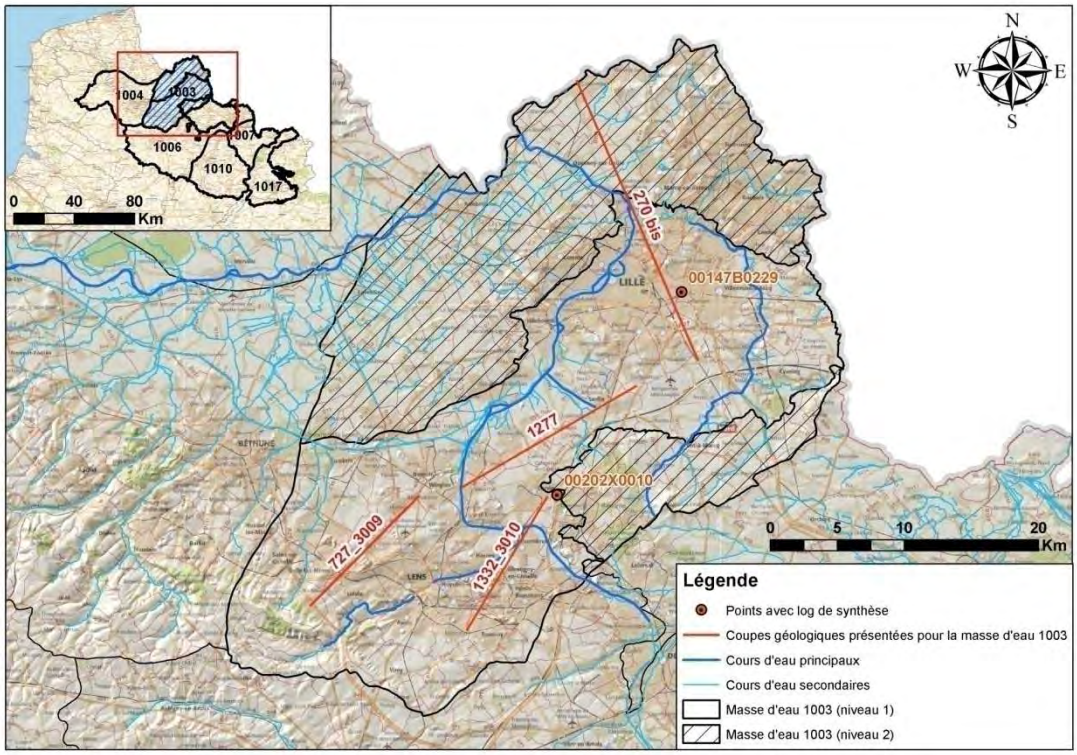


Figure 29 : Localisation de la masse d'eau 1003 avec ses principaux cours d'eau (Source : BRGM)

Elle jouxte les autres masses d'eau souterraine suivantes :

- au nord-ouest, la masse d'eau « FRAG014 » correspondant à la nappe captive des sables tertiaires (Thanétien : Sables d'Ostricourt) du Bassin des Flandres,
- à l'ouest, la masse d'eau « FRAG004 » correspondant à la nappe de la craie du bassin versant de la Lys, libre dans les trois-quarts sud et captive dans le quart nord, sous le Bassin des Flandres,
- au sud, la masse d'eau « FRAG006 » correspondant à la nappe de la craie des bassins versants de la Scarpe et de la Sensée, libre dans les deux-tiers sud et captive dans le tiers nord, sous le Tertiaire du Bassin d'Orchies,
- à l'est, la masse d'eau « FRAG018 » correspondant à la nappe libre des sables thanétiens (Sables d'Ostricourt) du Bassin d'Orchies.

Sa superficie totale est de 1 330 km^2. Sur 740 km^2, dans une large moitié sud et centre, l'aquifère se trouve pratiquement à l'affleurement sous des limons et des alluvions ; le régime de la nappe est libre. Ailleurs, sur 590 km^2, l'aquifère est sous recouvrement tertiaire (partie nord) avec un régime qui devient captif.

7.2.1.2 Le réservoir aquifère

Le réservoir est constitué, de haut en bas, par les couches de craie des étages Sénonien (assises du Campanien, Santonien et Coniacien) et Turonien supérieur (Crétacé supérieur), épaisses de plusieurs dizaines de mètres et reposant sur les marnes peu perméables du Turonien moyen et inférieur (« Dièves ») qui en forment le mur. Ce mur se rencontre vers 80 m de profondeur dans le secteur de Wasquehal (log 00143D0046), vers 30 m de profondeur aux environs de Lille (log 00147B0229) et vers 70 m de profondeur à Carvin (log 00202X0010).

Sur le bassin de la Deûle, l'ensemble des couches est affecté par un faible pendage orienté globalement vers le nord, comme indiqué sur la coupe 270 bis de la Figure 30.

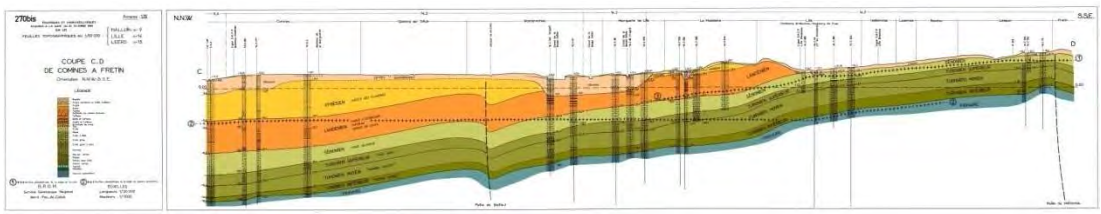


Figure 30 : Coupe 270 BIS de Comines à Fretin - Orientations N.N.W./S.S.E.(Source : BRGM - Échelle Longueurs : 1/20000 - Échelle Hauteurs : 1/1000)

En zone d'affleurement (coupes 3009 et 1277) le toit du réservoir correspond à sa surface d'érosion, laquelle est presque toujours masquée par une couverture quaternaire limoneuse ou alluvionnaire. Sous recouvrement tertiaire, ce toit est représenté par la dernière couche de craie (la plus récente) directement recouverte, en concordance stratigraphique, par des formations argilo-sableuses faiblement perméables, sans avoir subi aucune érosion (coupe 270 bis).

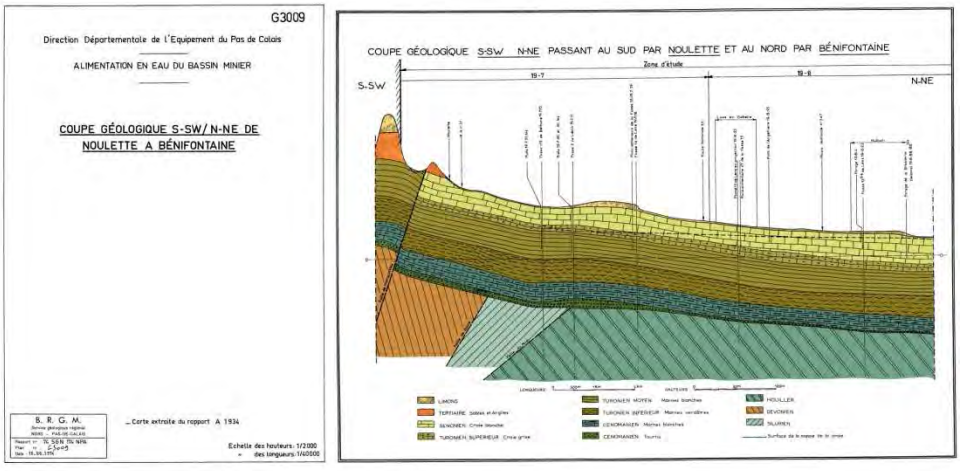


Figure 31 : Coupe géologique de la masse d'eau de Noulette à Bénifontaine - Orientations S.S.W./N.N.E.
(Source : BRGM / Échelle Longueurs : 1/40000 / Échelle Hauteurs : 1/2000)

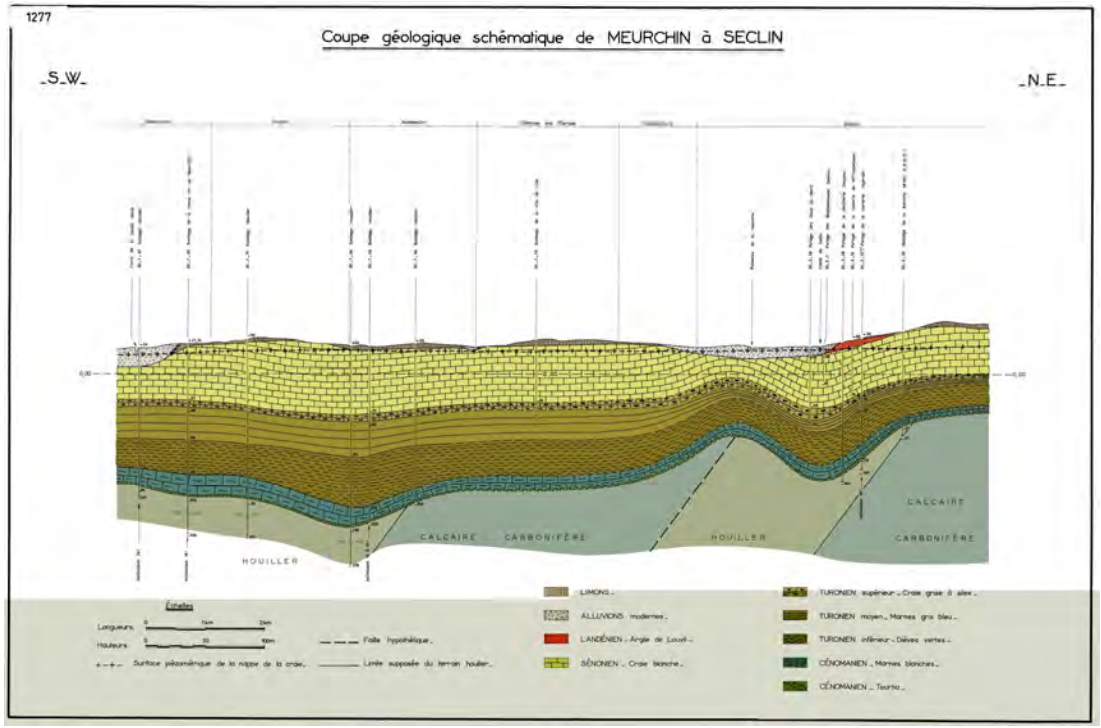


Figure 32 : Coupe géologique schématique 1277 de Meurchin à Seclin - Orientations S.W./N.E.
(Source : BRGM)

Sa nature lithologique (carbonatée), assez tendre et relativement soluble à l'eau, confère à la craie les caractéristiques d'un aquifère productif, à la fois poreux et perméable en « petit » (interstitiel) et « en grand » (fissuré).

Là où la nappe est libre (craie affleurante) l'épaisseur de sa zone non saturée va de quelques mètres (moins de 20 mètres), en fond de vallées (principalement celle de la Deûle elle-même) à plusieurs dizaines de mètres (une cinquantaine), sous le plateau Lensois, dans l'ex Bassin Minier. A l'inverse, l'épaisseur moyenne de la nappe proprement-dite (épaisseur de craie « mouillée »), elle, varie en sens contraire, passant de moins d'une vingtaine de mètres sous le plateau à près d'une cinquantaine de mètres sous la vallée principale, notamment à l'aplomb des champs captants du Sud de Lille.

7.2.1.3 Les paramètres hydrodynamiques

Les écoulements se font principalement dans la partie supérieure fracturée ou fissurée de la Craie des « 30 premiers mètres », produite par la conjonction de la décompression superficielle et de la dissolution liée à l'infiltration des eaux de pluie.

Dans les vallées et les vallées sèches ou « fonds », la zone fracturée est plus épaisse et la fissuration plus dense, ce qui permet une meilleure circulation et un stockage plus important de l'eau. Les valeurs de transmissivité et d'emmagasinement sont plus élevées en vallées, respectivement de l'ordre de 10^{-3} à 10^{-4} m²/s et de 0,5 à 1 % contre 10^{-5} à 10^{-6} m²/s et inférieure à 0,5 % sur les plateaux.

C'est dans ces zones de vallée de la Deûle ou de la Marque que se trouvent les champs captants d'Emmerin, Houplin-Ancoisne et des Ansereuilles, mais aussi Hempempont.

On retrouve de fortes transmissivités et productivités en limite de bassin sur la vallée de l'Escrebieux (Flers, Quiéry-La-Motte, Esquerchin).

Les captages à la Craie du sud du bassin (CA de Lens-Liévin ou CA Hénin-Carvin) ont des productivités en général plus faibles, et les zones de captages sont alors plus disséminées.

7.2.1.4 L'alimentation, les exutoires et les interactions avec les cours d'eau du réservoir

La recharge naturelle de l'aquifère crayeux est principalement assurée par la partie des précipitations efficaces qui s'infiltre et qui ne participe pas au ruissellement. Elles se répartissent de novembre à avril, variant entre 100 et 200 mm/an. Dans une moindre mesure, le déversement (sources plus ou moins diffuses et drainance descendante) d'une partie de la nappe sus-jacente du Thanétien (Sables d'Ostricourt) située à l'intérieur du bassin versant contribue à l'alimentation de la nappe de la craie.

A ce type de recharge naturelle s'ajoutent, dans le cas présent, d'autres apports, d'origine artificielle, issus des pertes des cours d'eau en position « perchée », notamment du canal à grand gabarit, dans la zone des champs captants (drainance descendante induite).

La **recharge naturelle de la nappe de la craie** s'effectue selon trois modalités :

- la recharge d'origine pluviale au niveau des parties affleurantes de l'aquifère. La recharge constituée par la pluie efficace s'opère de novembre à avril, la période d'étiage allant de mai à octobre. Le pic de pluie efficace a lieu au mois de janvier, le pic piézométrique est observé en avril, on note ainsi un temps de transfert de l'onde de pression d'environ trois mois.
- la recharge par les pertes des cours d'eau, sous l'effet du gradient vertical descendant provoqué par les rabattements induits par les prélèvements dans l'aquifère crayeux, la nappe de la craie se trouve alimentée par la Deûle à travers le semi-perméable que constituent les alluvions.
- la communication hydraulique entre les différentes entités aquifères : drainance des sables d'Ostricourt tertiaires par la Craie à travers l'Argile de Louvil et déversement de la nappe des sables vers la Craie au niveau des bordures.

L'entité aquifère de la Craie est principalement alimentée par la pluie efficace, la surface d'infiltration correspond à la zone où la nappe est libre, hors du recouvrement tertiaire. La nappe de la craie est mal rechargée, car seulement 20% de la pluie tombée participe à la recharge de la nappe.

Des périodes de déficits pluviométriques prolongées sur plusieurs années peuvent amener une situation critique, comme sur la période 2003 – 2006 avec 4 années de déficits, ou dans une moindre mesure l'année 1976 ou 1998, ou l'année 2011.

L'infiltration efficace a été estimée à environ 151 millions de m3/an.

Pour les exutoires du réservoir, on distingue principalement les sorties naturelles (sources de débordement dans les cours d'eau drainants et les zones humides) et les sorties artificielles par tous les forages en exploitation.

On note également un effet de drainance descendante faible à travers les dièves du Turonien semi imperméables vers la nappe sous-jacente du Calcaire Carbonifère, très déprimée dans le secteur Lille- Roubaix- Tourcoing).

Le principal exutoire naturel de la nappe de la craie est le débordement à l'aval par des lignes de sources au contact de la zone où la craie plonge et devient captive et par drainage indirect des cours d'eau (Deûle, Marque) ou à travers le Landénien superficiel.

Une fois la nappe de la craie captive, sa transmissivité diminue rapidement par colmatage de l'aquifère. Les débits potentiels diminuent. L'exploitation de la craie s'est fortement développée au cours des temps autour de l'agglomération lilloise le long de cette lisière de captivité (Ansereuilles, Emmerin, Houplin-Ancoisne, La Carnoye, Madeleine, Hempempont, Bull – Les Prés, etc..), pour bénéficier de la productivité et de la protection fournie par le début de captivité. Au Nord la nappe n'est plus productive, au Sud elle est libre et vulnérable.

Ces zones de sources étaient anciennement des zones de marais avec présence de cressonnières. L'exploitation de la nappe (rabattements), le drainage des terres et l'urbanisation voient ces zones de marais disparaître.

Dans la région, de nombreux drainages sont effectués, depuis des siècles, dans les terres basses où la nappe est peu profonde et dans les terres hautes, hydromorphes, où le substrat de type argileux et relativement imperméable favorise la formation de nappes perchées temporaires (Pévèle). Le drainage permet d'améliorer la qualité agronomique des sols en accélérant le ressuyage. Cependant, pour certains, il pourrait avoir, notamment en zone de cultures intensives, des effets secondaires indésirables (concentration et accélération de l'évacuation des eaux et de leurs pollutions vers les émissaires).

Dans la vallée de la Marque, les marais ont fortement régressé petit à petit à cause de l'urbanisation et de leur remblaiement. D'après l'atlas des zones inondables, leur diminution, en supprimant les zones naturelles d'étalement des eaux, est en partie responsable des inondations dans cette vallée. Comme partout en France, les zones humides de la région sont victimes des pratiques agricoles intensives et de l'artificialisation du sol. Pourtant, de la qualité de ces zones, dépend souvent celle des eaux souterraines et leur maintien est un atout pour réguler les crues saisonnières : elles absorbent l'eau en période de pluie et la restituent en période de sécheresse.

La majeure partie du réseau hydrographique est déconnectée de la masse d'eau, son rôle en terme d'exutoire de la nappe est relativement peu important. Seules la Marque et la partie amont de la Deûle (Souchez et canal de Lens) sont en connexion et drainent la nappe.

Il n'existe pas de recharge artificielle des aquifères sur le périmètre du SAGE.

7.2.1.5 L'exploitation de la ressource

Pour l'année 2007, les prélèvements en eau souterraine dans toute la masse d'eau « 1003 » ont été évalués à 80 millions de m3, soit environ 53 % de l'infiltration efficace. Ils étaient répartis sur un total de 293 captages, utilisés comme suit :

- 65 millions de m3 pour 121 captages d'AEP (80,8 % des prélèvements),
- 15 millions de m3 pour 86 forages industriels (18,4 %),
- 0,48 millions de m3 pour 80 forages agricoles (0,6 %),
- 0,16 millions de m3 pour 6 ouvrages divers (0,2 %).

7.2.1.6 La piézométrie

L'écoulement naturel de la nappe de la craie s'effectue globalement du sud-ouest vers le nord-est : il correspond à une alimentation à partir des reliefs de l'Artois vers les exutoires naturels, que sont les sources et les drainages par les rivières. On observe également une remontée piézométrique locale située au droit du dôme anticlinal du Mélantois, au sud/sud-est de Lille et un cône de dépression localisé dans la zone des champs captants.

Le gradient hydraulique général est de 0,1 % avec des vitesses allant de 10 à 1000 m/jour. Les vitesses d'écoulement sont conditionnées par la nature lithologique de l'aquifère et la fracturation.

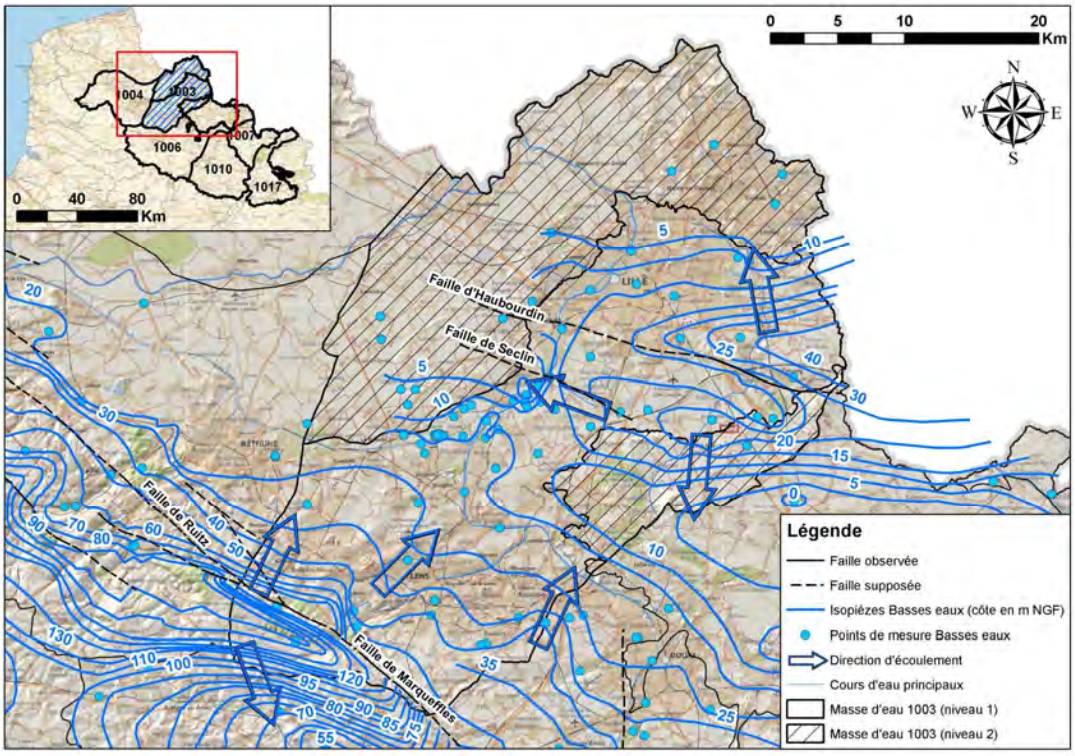


Figure 33 : Carte piézométrique schématique des basses eaux « octobre-novembre » 2009 de la masse d'eau 1003
(Source : BRGM)

Latéralement, on distingue les deux types de limites suivants :

- en zone libre, dans la partie sud, les crêtes piézométriques sont relativement stables dans l'espace et séparent les bassins versants voisins de la Lys (au nord-ouest) et de la Scarpe (masse d'eau « 1006 » au sud). Ce sont des limites à potentiel variable dans le temps.
- en zone captive, dans la partie nord-ouest, nord et nord-est, près de la frontière franco-belge, la limite est à flux quasiment nul (limite étanche) due à la baisse sensible et relativement rapide de la perméabilité du réservoir, elle-même liée à la diminution notable de la fissuration de la roche.

- vers l'est, en direction du Bassin d'Orchies, les limites de la masse d'eau correspondent plutôt à des changements de faciès liés à la présence de formations tertiaires. Des flux se produisent par drainage vers l'extérieur de la masse d'eau.

L'examen des courbes isopièzes « basses et hautes eaux » de la nappe de la craie montre que la faille de Marqueffles influence, voire même interrompt, le tracé de ces courbes. Cette faille peut être considérée comme quasiment étanche, sur une grande partie de son tracé (au sud-est notamment).

Au sud-ouest de cette structure, la craie a été érodée et elle est donc moins épaisse et moins productive. Les écoulements bloqués vers le nord créent des sources de débordement dans la vallée de la Scarpe. Les courbes piézométriques sont nettement déviées dans sa partie sud.

Dans les vallées (vallées sèches), la zone fracturée est plus épaisse et la fissuration plus dense, ce qui permet une meilleure circulation et un stockage plus important de l'eau alors que, au niveau des plateaux, la fracturation est moins forte. Ainsi, les valeurs de transmissivité et d'emmagasinement sont assez élevées en vallée, respectivement de l'ordre de 10^{-3} à 10^{-4} m²/s et de 0,5 à 1 % contre 10^{-5} à 10^{-6} m²/s et inférieure à 0,5 % sur les plateaux.

Dans la zone qui correspond à la vallée de la Naviette, les valeurs de transmissivité de la craie sont très élevées. En effet, cette partie se situe sur une zone de failles d'origine hercynienne qui correspond à l'axe marquant la limite entre les bassins géologiques de Paris et de Mons, ces failles ont rejoué au tertiaire favorisant une intense fracturation de la Craie. C'est dans cette zone que se trouvent les champs captants d'Emmerin, Houplin-Ancoisne et des Ansereuilles.

7.2.2 Masse d'eau « 1015 », calcaires carbonifères

7.2.2.1 Caractéristiques géographiques et physiques

Le SDAGE Artois-Picardie identifie sur la partie nord du périmètre du SAGE Marque-Deûle la masse d'eau FRAG015 « Calcaires carbonifères de Roubaix-Tourcoing » qui s'étend sous la région de Lille et également en Belgique.

7.2.2.2 Le réservoir aquifère

D'après le BRGM, la nappe des calcaires carbonifères correspond à l'unité géologique qui s'étend, d'est en ouest, de Lens en Belgique à Lille en France. Cette masse d'eau est de type sédimentaire, au sein de laquelle l'écoulement est entièrement captif. Elle correspond aux calcaires du carbonifère inférieur (Tournaisien et Viséen) situés sous la craie.

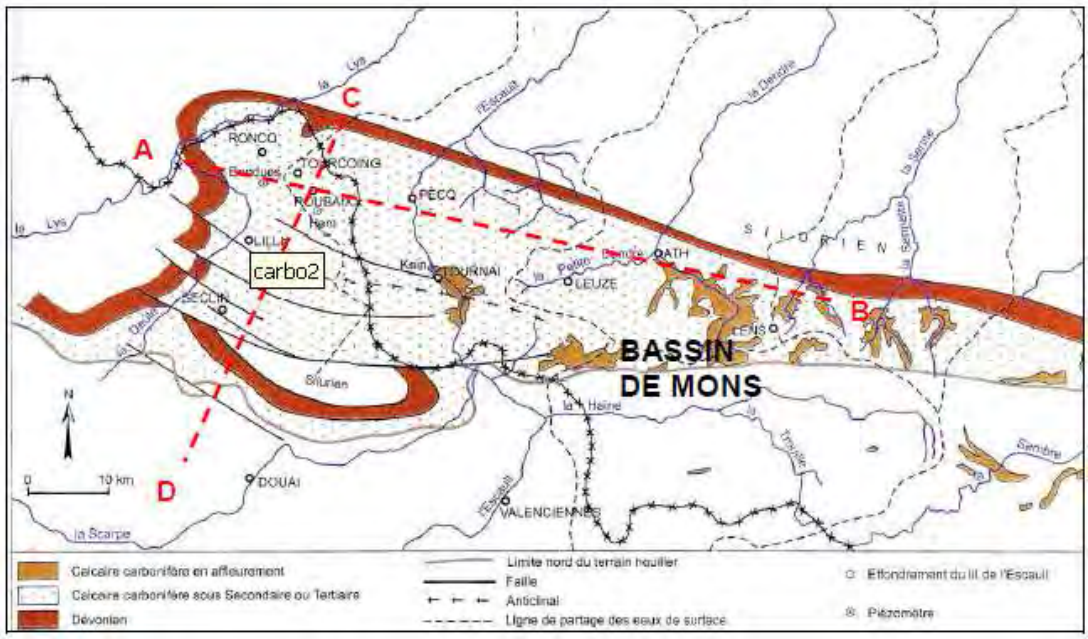


Figure 34 : Extension géographique de la nappe des calcaires carbonifères (source : Youssof, 1973)

Dans la région lilloise, la profondeur de l'aquifère est faible à moyenne (de 50 à 150 mètres), alors que dans l'ex bassin minier du Nord et du Pas-de-Calais, où il s'enfonce profondément sous le gisement houiller, sa profondeur peut excéder 2000 mètres.

La zone des calcaires carbonifères est affectée par de nombreux plis et failles d'orientation générale est-ouest. On distingue notamment l'anticlinal du Mélantois-Tournaisis, avec des failles d'orientation générale est-ouest et de pendages faibles, visibles en particulier au niveau des carrières de la région de Tournai, et le synclinal de Roubaix plus au nord. Cette structuration a été mise en place durant l'orogénèse hercynienne.

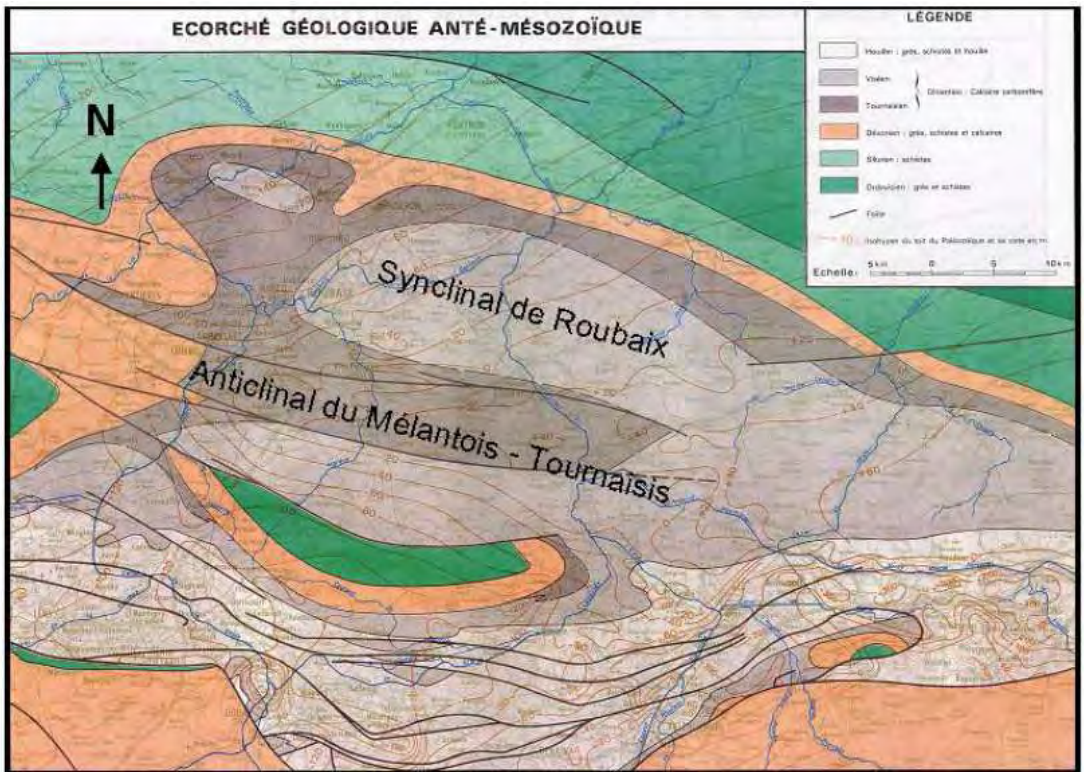


Figure 35 : Écorché géologique
(source : ARMINES/BRGM)

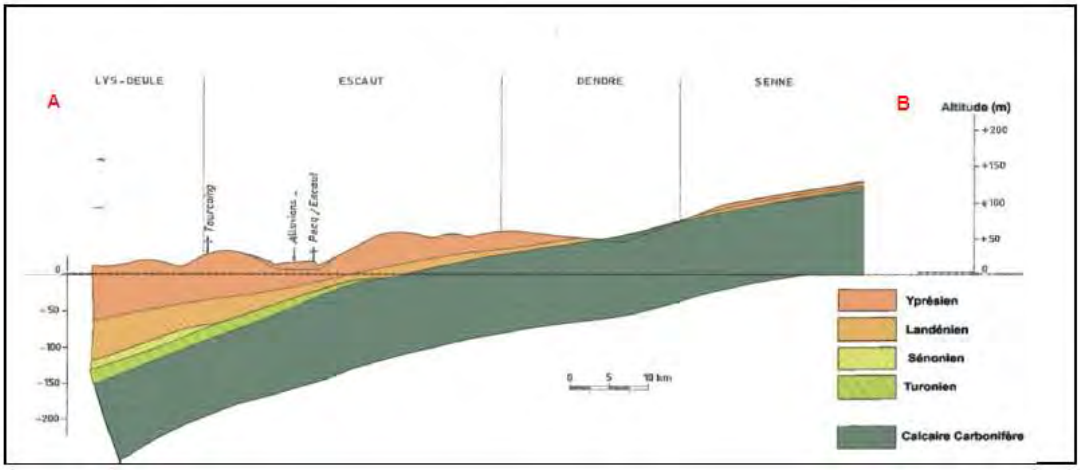


Figure 36 : Coupe géologique NNO-SSE au niveau du synclinal de Roubaix, selon le tracé AB
(Source Youssof, 1979)

Cette coupe montre qu'au niveau du synclinal de Roubaix, le toit du calcaire carbonifère situé à une altitude de 125 m à l'est, plonge progressivement vers l'ouest pour atteindre -150 mètres au niveau de la limite des terrains dévoniens.

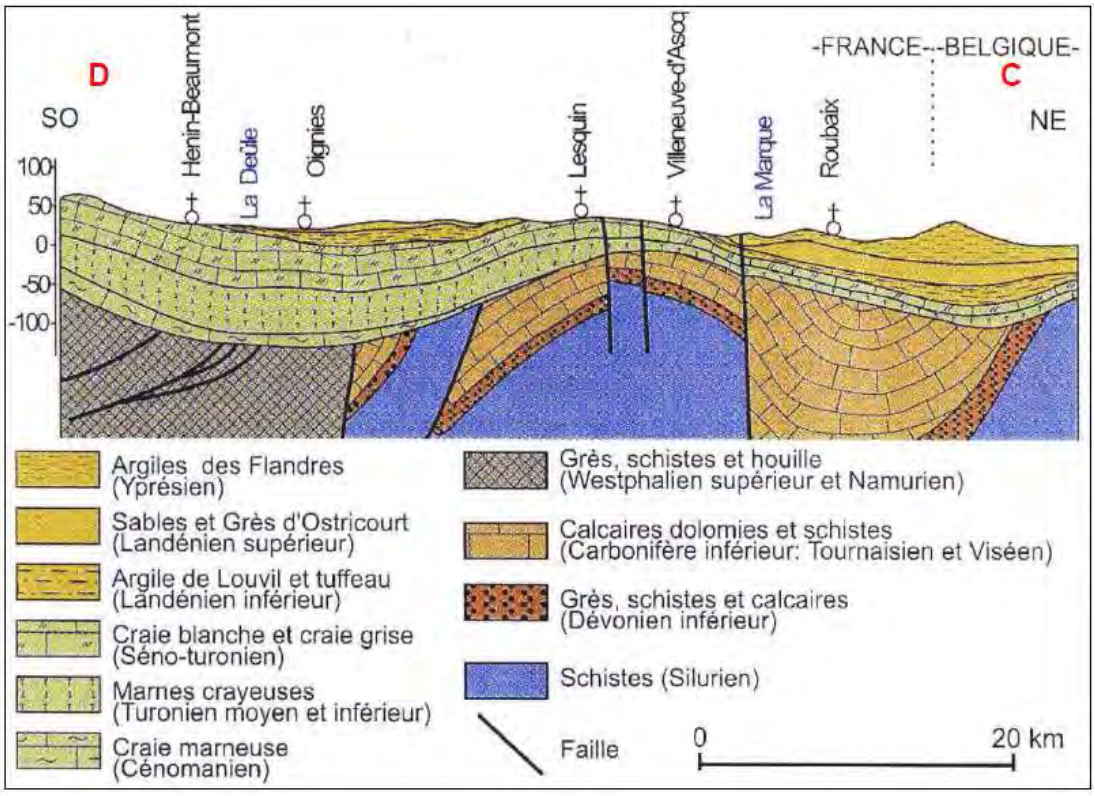


Figure 37 : Coupe géologique SO – NE du bassin hydrogéologique de la région lilloise selon le tracé CD
(Source : Beckelynck et al, 1983)

La coupe ci-dessus recoupe le synclinal de Roubaix au Nord, l'anticlinal du Mélantois et les terrains houillers au Sud.

7.2.2.3 L'alimentation, les exutoires et les interactions avec les cours d'eau du réservoir

Le **calcaire carbonifère** est relativement confiné, les seules zones où il peut se recharger directement par les pluies étant situées en Belgique et sur des surfaces d'affleurement limitées. On sait que l'essentiel des recharges se fait par ces zones et que les écoulements sont dirigés vers le nord-ouest en direction des cônes de dépression générés par les importants pompages effectués par les Français et les Belges.

L'alimentation de la nappe s'effectue via plusieurs mécanismes :

- par infiltration des précipitations au niveau des affleurements belges. C'est le mécanisme d'alimentation dominant ;
- par une alimentation à partir du réseau hydrographique à l'est, les canaux de l'Escaut en particulier ;
- par un apport possible par drainance verticale descendante de la nappe de la craie dans le secteur ouest déprimé, ou ascendante d'eaux profondes issues du Dévonien.

L'aquifère est limité à l'ouest par les formations imperméables schisto-gréseuses du Dévonien. Les pompages situés dans la zone de Lille-Roubaix-Tourcoing-Mouscron constituent donc un exutoire artificiel de la nappe.

A- L'exploitation de la ressource

L'aquifère carbonifère a été exploité depuis le début du XXème siècle pour répondre majoritairement aux besoins de l'industrie française et maintenir l'activité dans les carrières belges (pompages d'exhaures).

L'exploitation industrielle et d'eau potable a entrainé une baisse progressive du niveau de la nappe (plusieurs dizaines de mètres au droit de la métropole Lilloise). Néanmoins, cette diminution du niveau piézométrique a été temporisée par plusieurs évènements :

- les conflits mondiaux de 1914-18 et 1939-45
- l'« accident » de Kain en Belgique (1977), durant lequel l'Escaut a connu des pertes d'infiltration dans le karst à un débit estimé de 1 à 1,5m^3/s.

La nappe des calcaires carbonifères est rechargée de manière naturelle par les précipitations, sur une surface relativement restreinte située en Belgique et sur des surfaces d'affleurement limitées. Elle peut également s'alimenter à partir de la nappe de la craie sur la bordure nord de l'ex bassin minier, mais cela n'est possible que si sa charge hydraulique est inférieure à celle de la nappe de la craie.

Du point de vue hydrogéologique, l'aquifère peut être divisé en plusieurs unités relativement indépendantes :

- une unité de Lens (Belgique) présentant un régime hydraulique libre où le calcaire affleure en surface ;
- une unité libre sous recouvrement sédimentaire au sud de Mouscron (Belgique) ;

- une unité captive entre Mouscron (Belgique) et Lille (France) limitée au sud par un accident associée au Horst de Tournai ;
- une zone fortement influencée par les carrières du Tournaisis.

En France, les exutoires de l'aquifère sont constitués par les captages d'eau potable et industrielle situés au nord-est de la métropole Lilloise.

En Belgique, la piézométrie reflète le régime en nappe libre et suit les variations saisonnières en relations avec le réseau hydrographique.

Les connaissances sur cette masse d'eau sont en voie de structuration. Le programme d'actions du SDAGE prévoit des mesures de connaissance de la nappe des calcaires carbonifères. Pour répondre à cette exigence, la Métropole Européenne de Lille, la DREAL, l'Agence de l'Eau Artois-Picardie, la Région Wallonie et la Région Flandre se sont associées au sein d'un Intereg IVB, le projet SCALDWIN[1].

[1] http://www.scaldwin.org/scaldwin-1

7.2.2.4 Piézométrie

Les écoulements généraux de la nappe proviennent des zones de recharge de nappe à l'Est et sont dirigés vers les zones d'exutoires naturels à l'ouest par drainance, aujourd'hui zones de pompages.

L'exploitation de l'aquifère sur Lille-Roubaix-Tourcoing et la Belgique au nord a fortement déprimé la nappe, dont le niveau est aujourd'hui entre -50 et - 60 m NGF.

Les niveaux sont depuis plusieurs années stabilisés et même en cours de remontée, en lien avec les diminutions massives de prélèvements industriels et une gestion adaptée des prélèvements AEP en nappe.

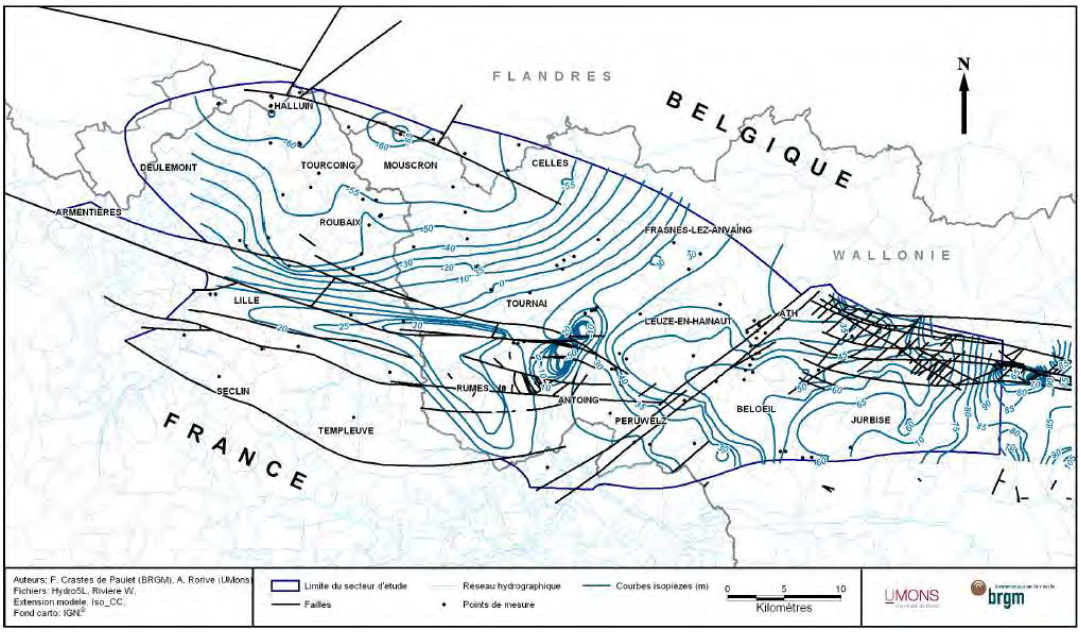
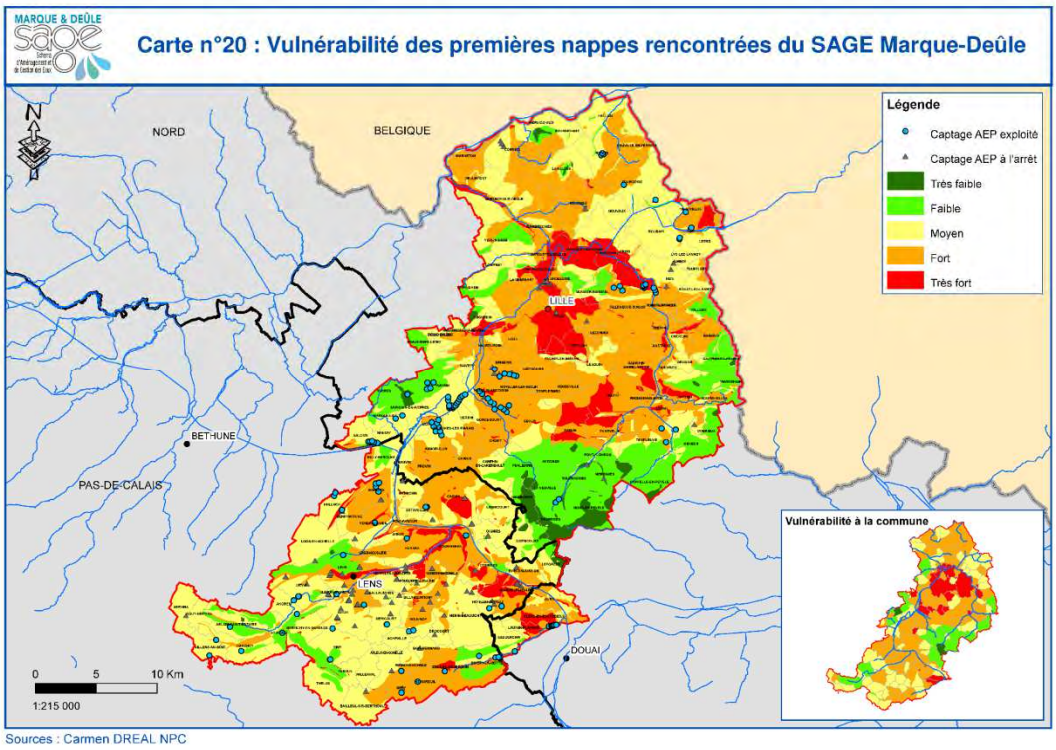


Figure 38 : Carte piézométrique schématique d'octobre 2010 de la masse d'eau 1015 (Source : BRGM)

7.2.3 Vulnérabilité des eaux souterraines



La **nappe de la craie** de la vallée de la Deûle et de la Marque est une nappe globalement vulnérable.

La nappe est libre sur toute sa zone d'alimentation que constitue la majorité du bassin de la Deûle et de la Marque. Sur ces secteurs, les formations superficielles et les limons de plateaux sont peu épais et constituent uniquement un effet retardateur contre les infiltrations.

La profondeur de nappe qui peut atteindre plus de 50 m sur les plateaux ralentit aussi les transferts d'eau depuis la surface, avec des temps de l'ordre de 1 m par an. Cela contribue aussi à diminuer la vulnérabilité.

Dans les zones de captages AEP de l'agglomération Lilloise, la nappe devient captive et les ressources sont mieux protégées, mais la zone de captivité est très limitée (quelques centaines de mètres) et la ressource directement en amont dans les périmètres de protection reste vulnérable.

On verra dans les chapitres suivants que la nappe de la craie vulnérable présente des risques au niveau de la qualité chimique.

Ce risque a plusieurs origines liées à l'activité agricole du bassin et à l'usage de désherbants sur des zones non cultivées (allées, jardins, voies ferrées…) pour les nitrates et les phytosanitaires, mais aussi aux pollutions industrielles causées par des défauts d'assainissement. Quelques captages sont concernés par des pollutions industrielles aux

solvants chlorés, résultats du vestige du passé industriel (Tétrachloétyhlène, trichloréthylène, chloroéthylène, perchlorates).

La **nappe des calcaires carbonifères** sous le bassin de la Deûle et de la Marque est très peu vulnérable en raison de sa profondeur et de la protection par les Dièves semi imperméables du Turonien.

Cependant, des infiltrations d'eau en provenance de la nappe de la Craie sont possibles en faible quantité en raison des différences de gradient de nappes orientées vers le bas. De même, les modifications de la piézométrie pourraient avoir des impacts sur la qualité (Sulfure, Fluor, Nickel).

7.2.4 Les projets de gestion de la ressource

Dans le cadre de l'Aire Métropolitaine de Lille, les structures compétentes en matière d'alimentation en eau potable, les administrations et les SAGE portent des réflexions sur une meilleure gestion de la ressource en eau, à une échelle pertinente.

Plusieurs projets sont portés visant à une meilleure gestion des ressources en eau souterraine.

7.2.4.1 Le projet SIGES et l'Aire de coopération métropolitaine de Lille

Dans le cadre de l'Aire de coopération métropolitaine, la Métropople Européenne de Lille a initié la démarche de mise en place d'un observatoire de la ressource en eau de la nappe de la craie. Appelé SIGES (Système d'Information et de Gestion de la Ressource en Eau), il a pour objectif de :

- collecter et organiser un ensemble de données portant sur l'hydrogéologie du territoire ;
- réaliser un modèle de gestion de la ressource appuyé sur ces données ;
- rendre les éléments accessibles gratuitement et librement sur internet, permettant à chacun de disposer d'un ensemble de données pour faciliter la gestion de la ressource en eau et d'assurer l'amélioration de la connaissance.

La mise en ligne du site internet du SIGES est à ce jour achevé, le site est consultable par la société civile. : http://sigesnpc.brgm.fr/

Une modélisation de la nappe de la craie est en cours.

7.2.4.2 Le projet ScaldWIN

L'aquifère transfrontalier du Calcaire carbonifère est une ressource importante en eau partagée entre la Flandre, la Wallonie et la France.

Le projet SCALDWIN, inscrit dans le cadre du programme européen d'Interreg IVBNE, a pour objectif :

- de contribuer à l'amélioration des masses d'eau de surface et souterraine dans le district international de l'Escaut ;
- développer des actions efficaces et transfrontalières afin de parvenir à un bon état des masses d'eau ;
- surveiller l'effet des actions ;
- modifier les modalités de prélèvement pour prendre en compte l'inertie de la ressource.

Une action spécifique est entreprise, sous l'animation de la Métropole de Lille, pour la gestion durable de la nappe du Calcaire Carbonifère.

Le projet, qui a débuté en 2009 et qui s'achèvera en 2013, a pour objectif :

- d'harmoniser la surveillance transfrontalière sur le plan qualitatif et quantitatif de l'aquifère ;
- de créer un modèle conceptuel et numérique de la nappe ;
- de rédiger une déclaration commune des autorités compétentes pour une gestion transfrontalière de la nappe du calcaire carbonifère.

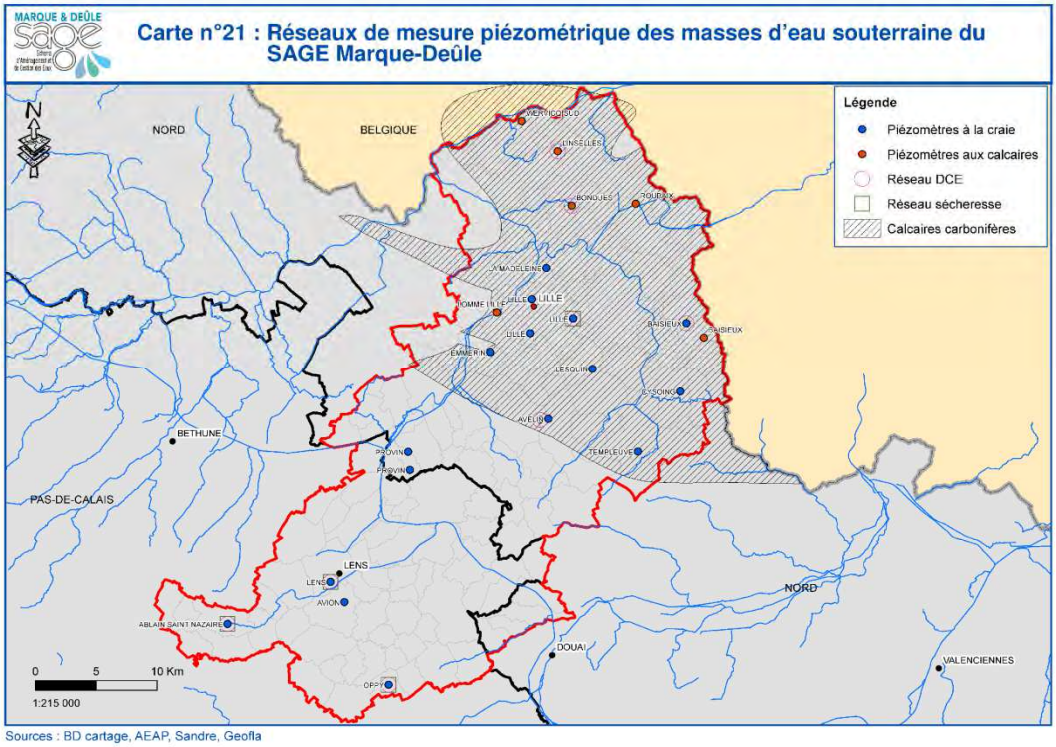
Un référentiel hydrogéologique commun entre la France et la Belgique a été mis en place en 2011, des campagnes piézométriques transfrontalières sont organisées bi-annuellement. Actuellement, la phase de constitution du modèle est en cours. Ce dernier sera achevé fin 2012. L'année 2013 sera consacrée à la rédaction de la déclaration commune.

7.2.4.3 Élaboration d'un schéma directeur des interconnexions

Au sein de l'AML, les collectivités partenaires ont mis en évidence la nécessité de réaliser un schéma directeur des interconnexions à l'échelle de l'Aire Métropolitaine afin de mener une réflexion à une échelle pertinente des besoins en eau des collectivités et des possibilités de secours mutuels.

Une étude sera lancée prochainement.

7.3 État quantitatif des masses d'eau souterraine



Dans le cadre du suivi des masses d'eau souterraine et de la mise en œuvre de la DCE, un réseau de mesure du niveau des nappes a été mis en place par l'Agence de l'Eau Artois Picardie.

Sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle, 75 points de mesure « piézométrie » ont été déclarés sous ADES, dont la majeure partie sur le territoire de la Métropole Européenne de Lille.

7.3.1 Le réseau de suivi quantitatif des eaux souterraines

Le réseau de suivi piézométrique des eaux souterraines du bassin Artois-Picardie est constitué des réseaux de suivi BRGM Nord-Pas-de-Calais et Picardie.

Une surveillance piézométrique systématique a commencé dès les années 1900 sur quelques forages, mais un véritable réseau n'a été mis en place qu'au début des années 60.

Ce réseau piézométrique comprenait 137 points de mesure pour la nappe de la craie jusqu'en 1997, année à partir de laquelle une redistribution partielle des points de mesure a été réalisée.

Depuis 2007, le réseau piézométrique du Nord Pas-de-Calais comprend 75 points.

22 piézomètres couvrent le périmètre du SAGE et présentent les caractéristiques suivantes :

- localisation : 16 points appartiennent au département du Nord, 4 points appartiennent au département du Pas-de-Calais, 14 points appartiennent au territoire de la Métropole de Lille ;
- nappes suivies : 5 points suivent la nappe des calcaires carbonifères, 17 points suivent la nappe de la craie ;
- réseaux : 8 points appartiennent au réseau DCE, 4 points appartiennent au réseau sécheresse.

Remarque : Un travail est en cours par le BRGM pour moderniser le réseau patrimonial. Ce réseau est en effet le réseau de référence pour l'arrêté sécheresse. Il s'agit donc de valider que les ouvrages du réseau piézométrique sont bien représentatifs du comportement de la nappe permettant de déclencher l'alerte sécheresse.

Tableau 43 : Liste des piézomètres du réseau de suivi quantitatif du bassin Artois-Picardie appartenant au périmètre du SAGE

Indice Minier	Numéro	X LIIEt	Y LIIEt	Commune	Nappe	Mise en service	DCE
00155C0017/F1	00Z745	665 105	2 624 108	Baisieux	Calcaires	01/01/1929	
00143C0079/F1	901097	654 147	2 634 988	Bondues	Calcaires	01/01/1957	Oui
00143A0008/F1	900920	652 956	2 639 517	Linselles	Calcaires	01/01/1900	Oui
00146B0007/F1	980081	648 059	2 626 069	Lomme Lille	Calcaires	01/01/1954	
00144C0166/F1	900274	659 404	2 635 199	Roubaix	Calcaires	01/05/1906	
00263X0006/P1	00Z321	626 119	2 599 864	Ablain saint Nazaire	Craie	24/06/1965	Oui
00203A0033/P1	00Z264	652 366	2 617 190	Avelin	Craie	01/01/1900	
00198X0275/F4	901302	635 713	2 601 772	Avion	Craie	01/01/1959	
00148D0177/F2	00Z176	663 660	2 625 299	Baisieux	Craie	01/01/1934	Oui
00204B0115/P1	00Z266	663 209	2 619 580	Cysoing	Craie	23/05/1965	
00146C0234/P1	980111	647 554	2 622 757	Emmerin	Craie	01/01/1900	
00147A0341/F1	00Z170	652 099	2 629 799	La Madeleine	Craie	01/01/1914	
00198X0123/P1	980970	634 569	2 603 443	Lens	Craie	01/01/1920	Oui
00147D0129/P1	00Z168	655 972	2 621 407	Lesquin	Craie	25/01/1967	
00146B0737/PZR2	00Z547	650 924	2 627 194	Lille	Craie	01/08/1971	
00146D1853/PZOCE	00Z551	650 817	2 624 355	Lille	Craie	06/01/1985	
00147D0218/P1	980071	654 333	2 625 616	Lille	Craie	01/06/1951	Oui
00271X0002/P2	980704	639 413	2 594 911	Oppy	Craie	01/01/1918	Oui
00201C0126/F1	00Z246	641 011	2 612 835	Provin	Craie	08/10/1965	
00201C0498/P1	00Z838	640 862	2 614 333	Provin	Craie	16/06/1993	
00203A0359/PZ2	00Z637	651 674	2 617 100	Seclin	Craie	01/01/1900	Oui
00204C0191/PZST3	00Z576	659 759	2 614 521	Templeuve	Craie	01/05/1977	

En complément de ce réseau patrimonial, 24 autres ouvrages sont suivis par les maitres d'ouvrage ou les exploitants et les données sont accessibles sur ADES.

7.3.2 Détermination de l'état quantitatif d'une masse d'eau souterraine

L'arrêté du 17 décembre 2009 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines définit la procédure d'évaluation de l'état quantitatif d'une masse d'eau souterraine.

En application de l'article R. 212-2 du code de l'environnement, la procédure visant à déterminer l'état quantitatif d'une masse d'eau consiste à comparer le niveau de prélèvements avec la capacité de renouvellement de la ressource disponible.

Elle prend notamment en compte :

- l'évolution des niveaux piézométriques des eaux souterraines ;
- l'évolution de l'état des eaux de surface associées ;
- l'évolution des écosystèmes terrestres qui dépendent directement de la masse d'eau souterraine ;
- les modifications de la direction d'écoulement occasionnant une invasion d'eau salée ou autre ou montrant une tendance durable susceptible d'entraîner de telles invasions ;
- les zones de répartition des eaux telles que définies à l'article R. 211-71 du code de l'environnement.

7.3.3 Masse d'eau « 1003 », nappe de la craie

7.3.3.1 État piézométrique de la nappe pour le réseau patrimonial

La plupart des chroniques qui débutent dans les années 60 font apparaître, dans la partie libre de la nappe, deux types de fluctuations :

- saisonnières (ou annuelles), liées aux pluies efficaces de l'automne et de l'hiver précédents ;
- inter (ou pluri)-annuelles, liées à la pluviosité des années antérieures.

Les hautes eaux sont relativement tardives (à partir d'avril-mai). Les basses eaux se produisent généralement à partir de novembre.

Les **variations interannuelles** font apparaître cinq périodes de hautes à très hautes eaux (1966-1970, 1975, 1978-1985, 1988, 1995, 2000-2001) et quatre périodes d'étiages sévères à très sévères (1972-1974, 1976-1977, 1996-1997, 2003-2006).

L'amplitude des fluctuations dépend de plusieurs paramètres : les caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère, la profondeur et l'épaisseur de la nappe, l'épaisseur et la perméabilité du recouvrement de la craie liée à sa nature plus ou moins limoneuse, voire argileuse, la distance aux exutoires et, bien entendu, l'importance de l'infiltration efficace.

Les variations piézométriques annuelles sont moyennement marquées, de 6 à 15 m selon les secteurs. Elles sont plus importantes en nappe libre au sud en tête de bassins, soumises directement à la recharge pluviométrique. A proximité des exutoires, les variations sont plus faibles, contrôlées par le niveau de drainage des sources, marais et cours d'eau. Localement, les prélèvements AEP importants ont déconnecté partiellement ces effets.

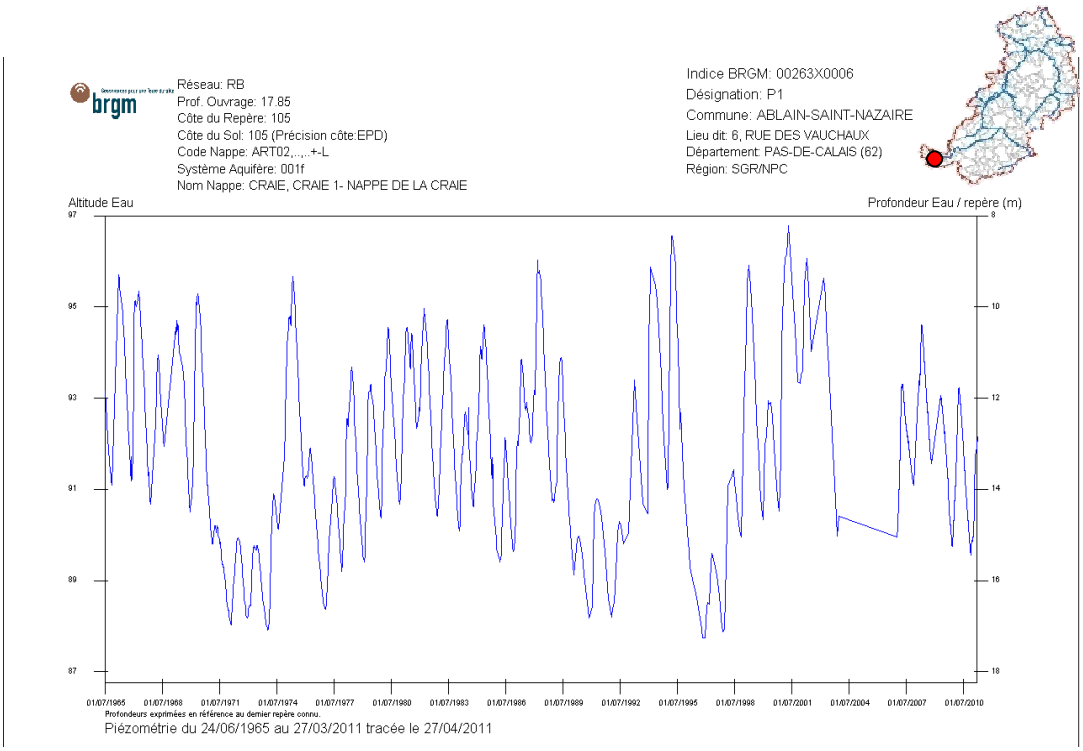


Figure 39 : Évolution du niveau piézométrique au droit du piézomètre d'Ablain-Saint-Nazaire (Source : BRGM)

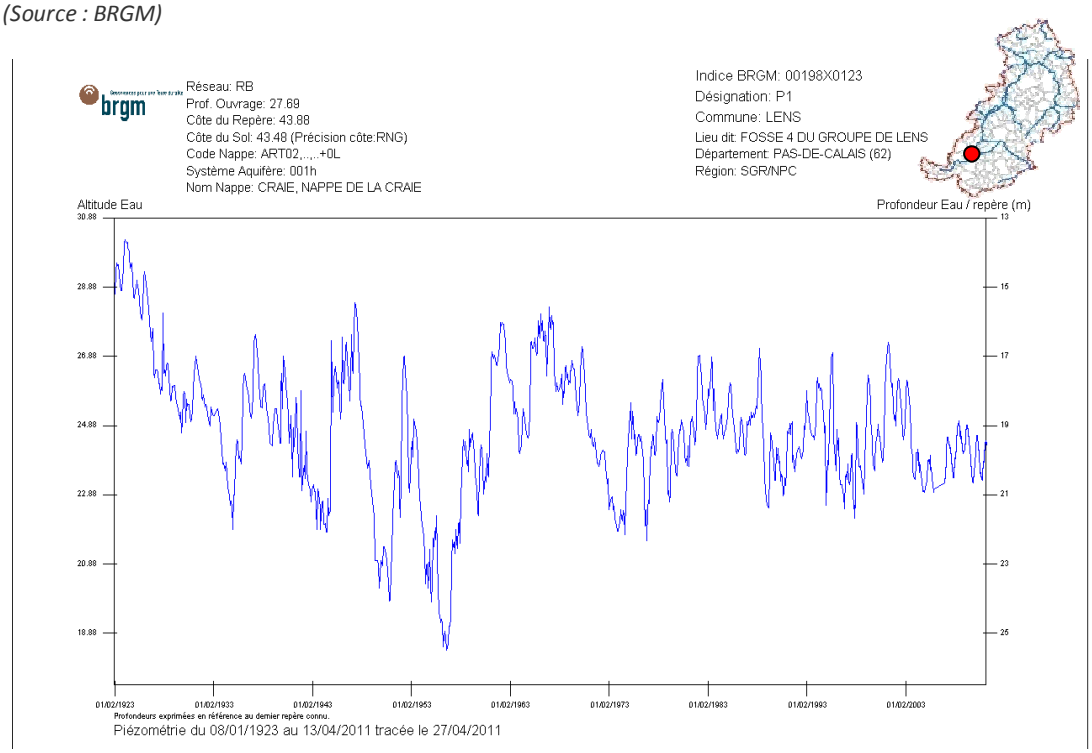


Figure 40 : Évolution du niveau piézométrique au droit du piézomètre de Lens (Source : BRGM)

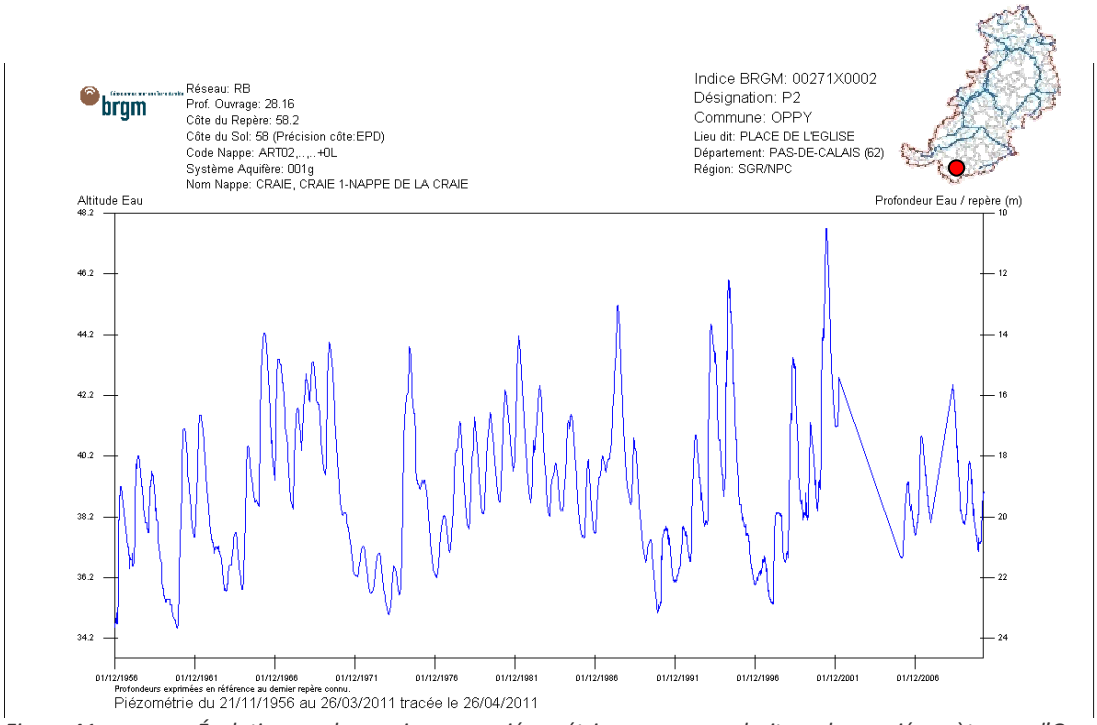


Figure 41 : Évolution du niveau piézométrique au droit du piézomètre d'Oppy (Source : BRGM)

Les piézomètres situés au centre du SAGE Marque-Deûle à proximité de Lille, secteur où la nappe de la craie est « plus » profonde, montrent une variation annuelle moins marquée. La nappe étant sub-affleurante, l'inertie est moins marquée.

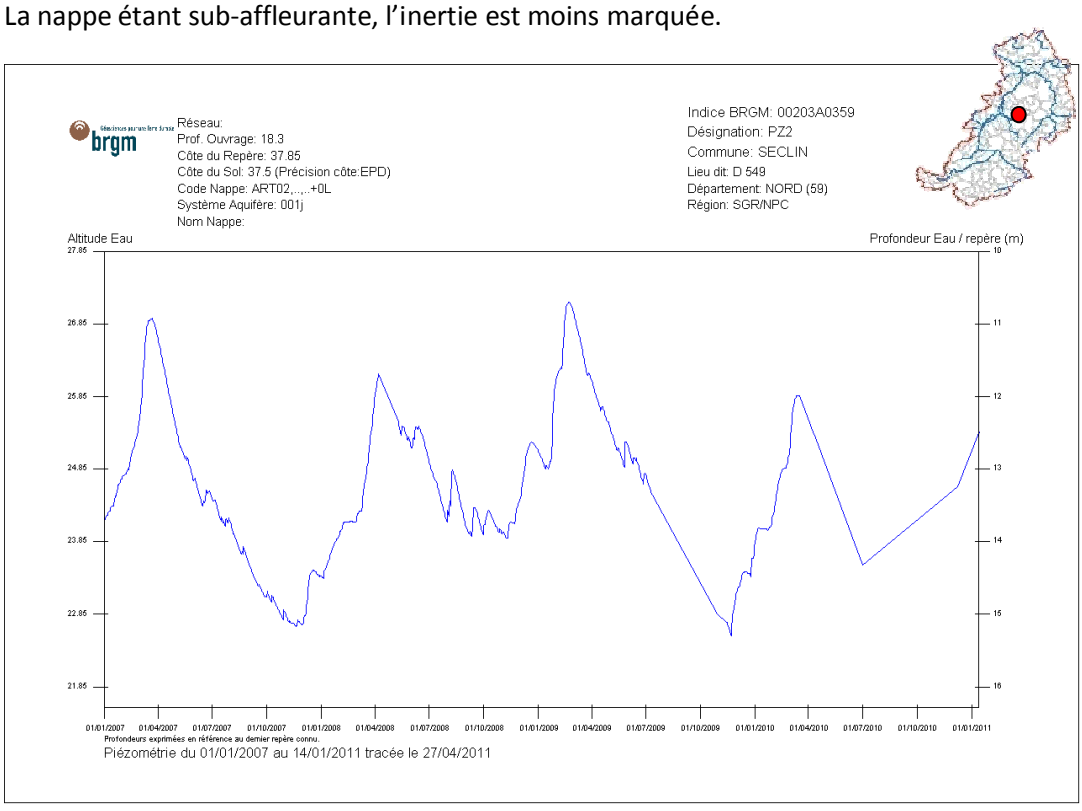


Figure 42 : Évolution du niveau piézométrique au droit du piézomètre de Seclin (Source : BRGM)

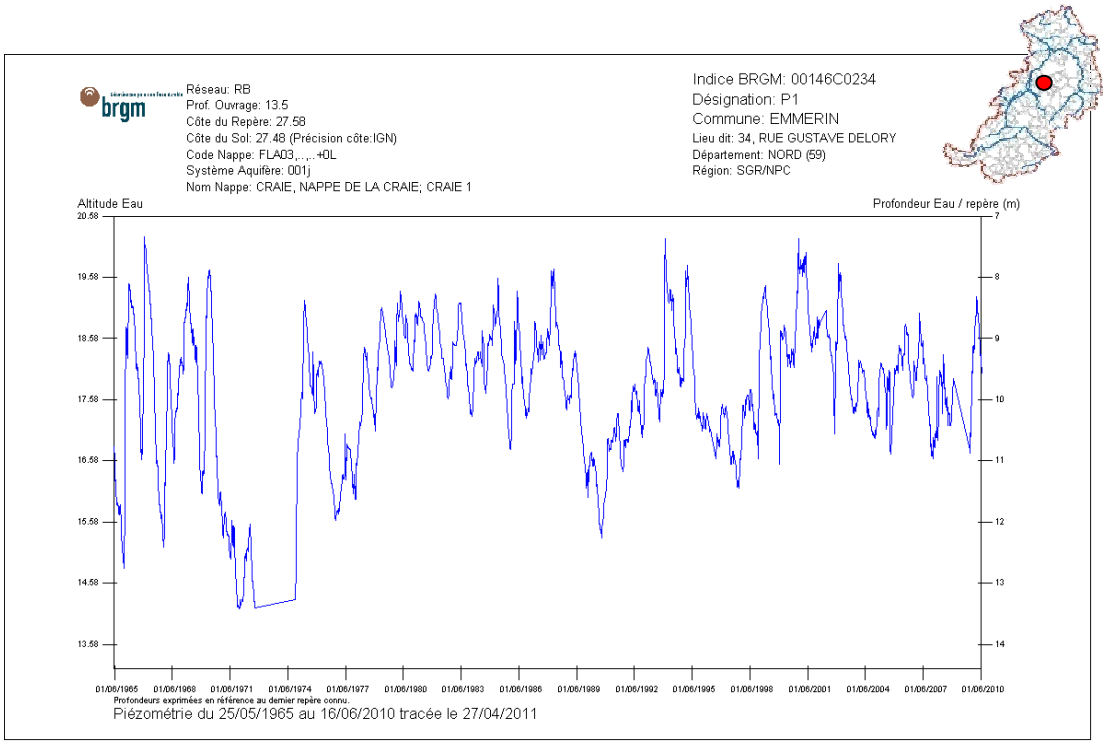


Figure 43 : Évolution du niveau piézométrique au droit du piézomètre d'Emmerin (Source : BRGM)

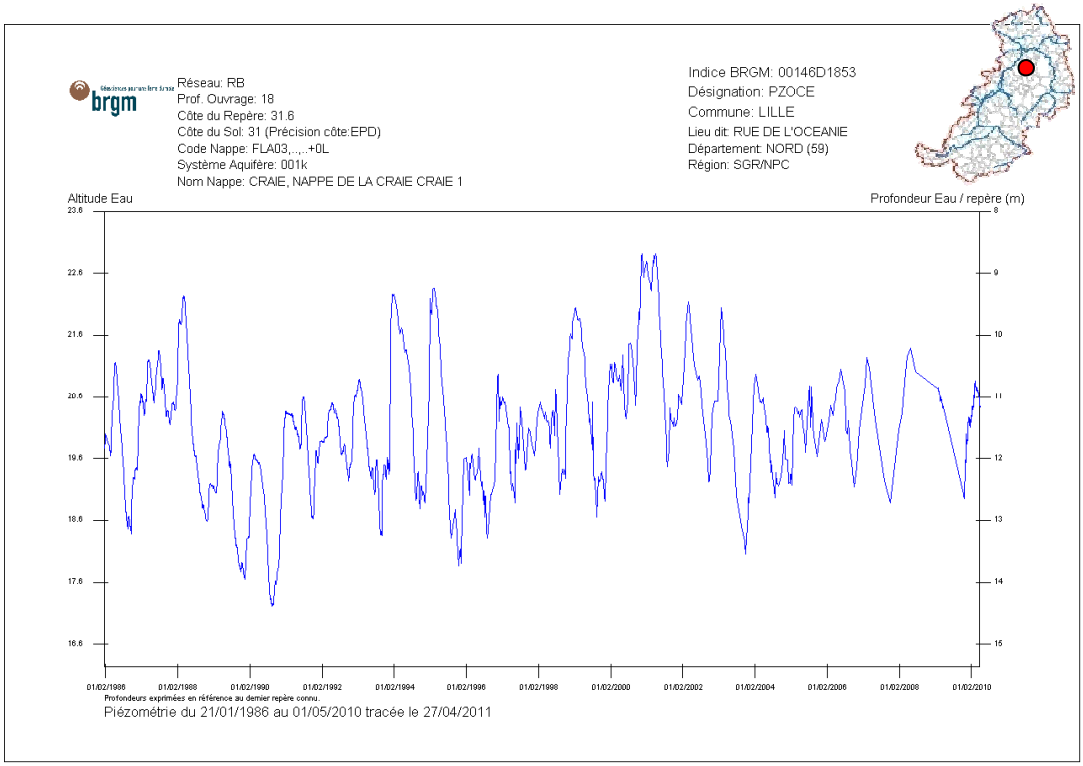


Figure 44 : Évolution du niveau piézométrique au droit du piézomètre de Lille (Source : BRGM)

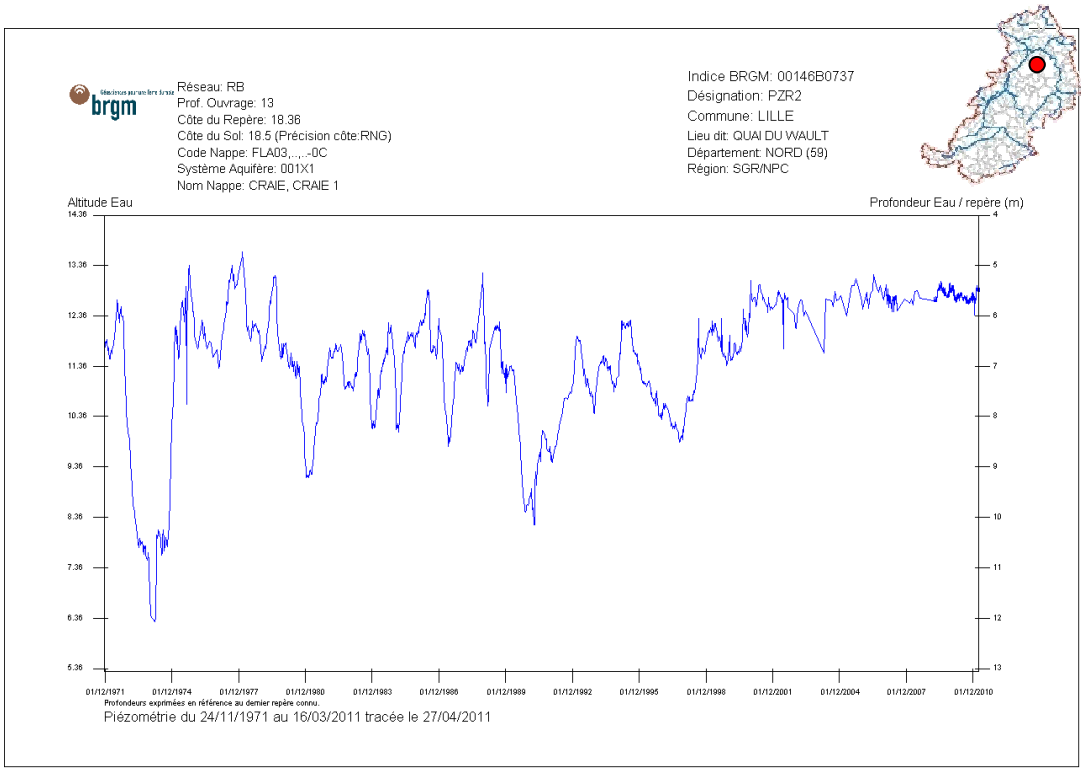


Figure 45 : Évolution du niveau piézométrique au droit du piézomètre de Lille (Source : BRGM)

7.3.4 Masse d'eau « 1015 », nappe des calcaires carbonifères

7.3.4.1 État piézométrique de la nappe selon le réseau patrimonial

Les évolutions piézométriques enregistrées aux ouvrages de Hem depuis 1964 et de Bondues depuis 1961, montrent de la même manière une chute progressive des niveaux de l'ordre de 1 m/an à Bondues et de 1,25 m/an à Hem. Cette baisse s'accentue en 1971 sur les deux stations pour atteindre 2 m/an. Cela est dû à la fois à l'exploitation intensive et à un fort déficit d'alimentation au niveau de la zone de recharge. Cette descente est interrompue provisoirement en 1977, par une remontée d'environ 8 mètres, consécutive à un effondrement karstique dans le lit de l'Escaut à Kain en Belgique.

La baisse de nappe est stoppée depuis le début des années 2000. Une amorce de remontée est constatée depuis 2005. Ce phénomène est lié à la forte diminution des prélèvements industriels du secteur.

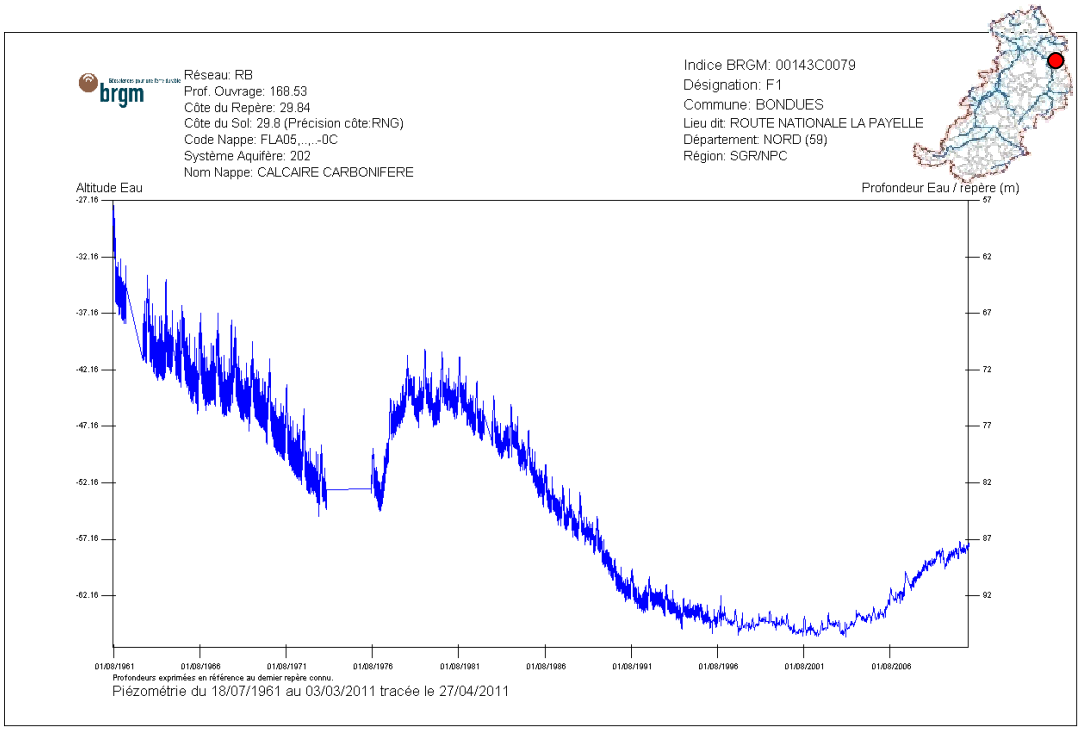


Figure 46 : Évolution des niveaux au piézomètre de Bondues (source BRGM)

Le piézomètre de Lomme, situé à l'ouest, présente un comportement différent des deux autres piézomètres avec une nette remontée des niveaux, due aux facteurs suivants :

- arrêt de nombreux forages d'exploitation dans le secteur ;
- le rôle drainant de certaines failles dans le secteur permettant de recharger la nappe ;
- le calcaire plus proche de la surface est plus sensible aux phénomènes de drainance.

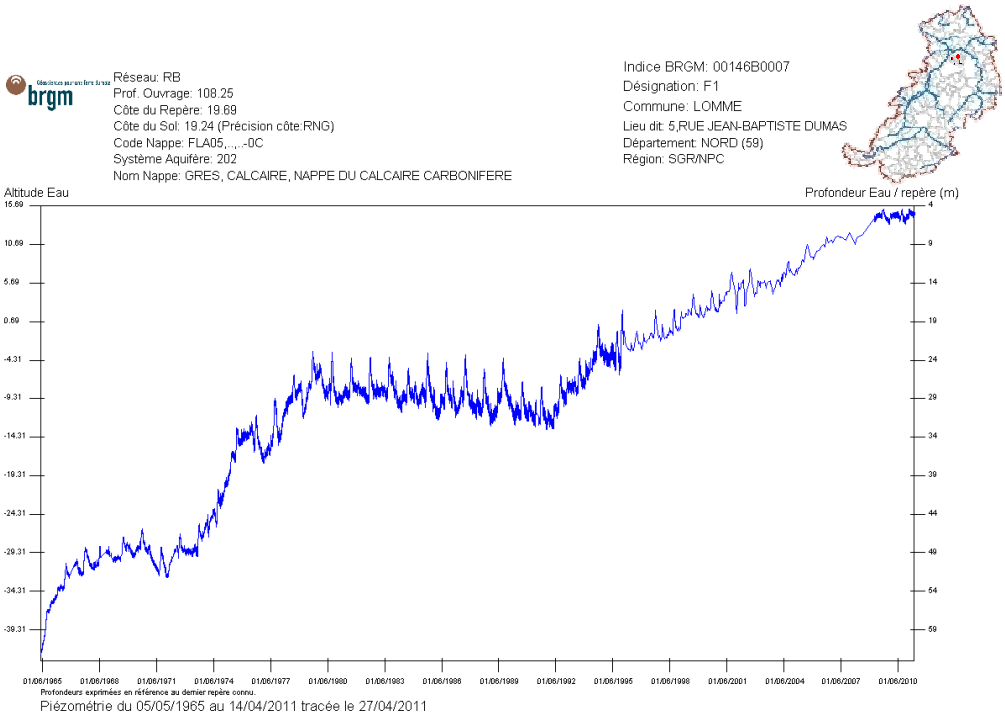


Figure 47 : Évolution des niveaux au piézomètre de Lomme (source BRGM)

7.3.4.2 État piézométrique de la nappe selon les ouvrages complémentaires

Les **piézomètres suivis par la Métropole de Lille** sont localisés au Nord-Est de la nappe des calcaires carbonifères. Le suivi a débuté en 1986 sur les niveaux piézométriques statique et dynamique. La Figure 48 correspond au niveau statique.

Les piézomètres de la Métropole de Lille sont les suivants :

- les piézomètres de Roubaix : 00144D0002, 00144D1082, 00144D1075
- les piézomètres de Wattrelos : 00144D1166, 00144D1167
- les piézomètres de Tourcoing : 00143B0102

Ces piézomètres ont sensiblement le même comportement avec une baisse des niveaux jusqu'en 1998, puis une stabilisation marquée jusqu'en 2005 et une légère hausse en 2005-2006.

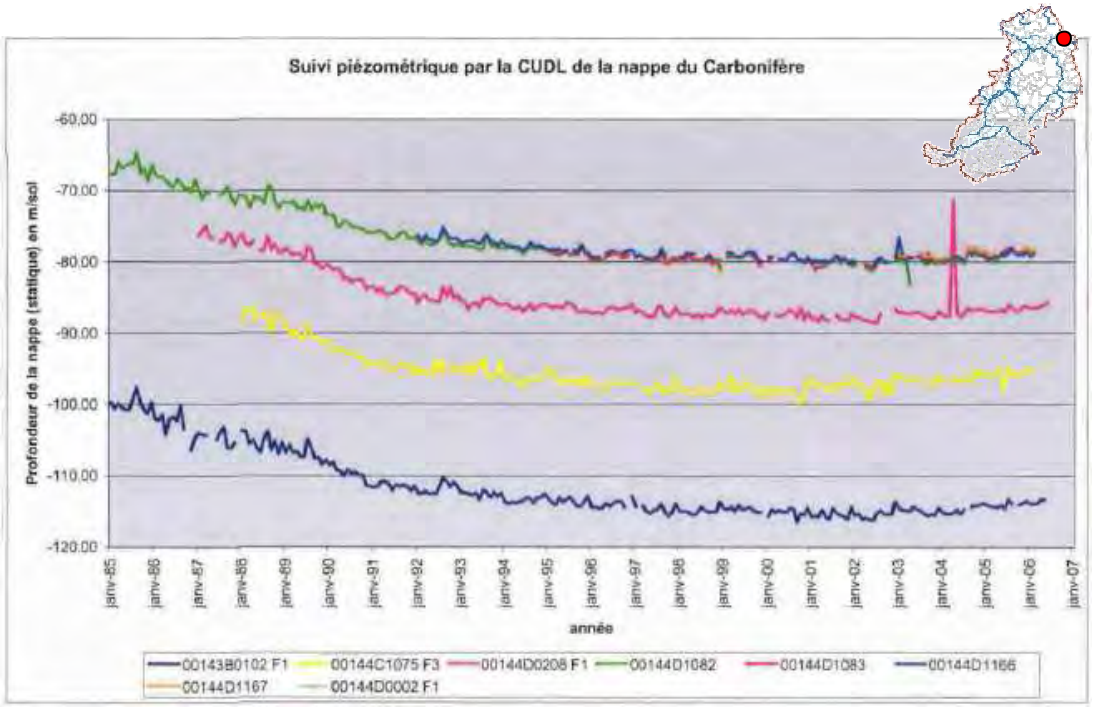


Figure 48 : Évolution des niveaux aux piézomètres MEL (source MEL)

Deux piézomètres de la Société des Eaux du Nord situés à Roncq suivent régulièrement depuis 1961 la nappe. Il s'agit des ouvrages 00143B0026 et 00143B0007.

Du fait de leur historique, on observe les mêmes épisodes décrits sur le piézomètre de Bondues.

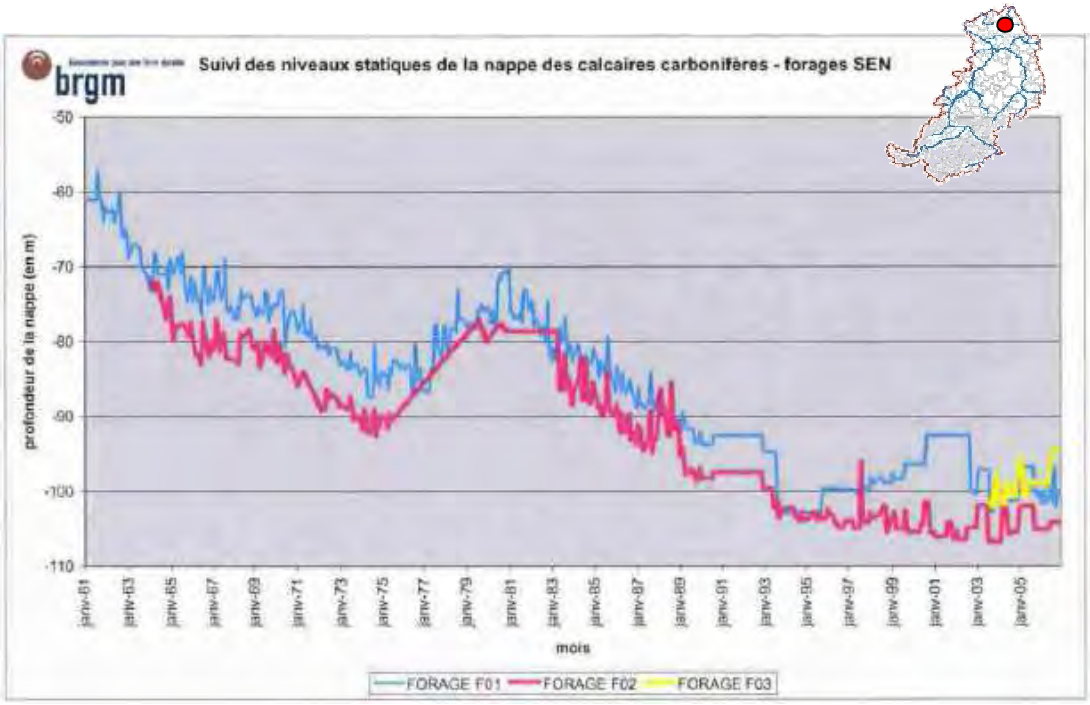


Figure 49 : Évolution des niveaux aux piézomètres SEN (source SEN)

7.3.4.3 Arrêté de zone de répartition des eaux (ZRE)

L'arrêté préfectoral du 24 janvier 2004 **[280]** liste les communes incluses dans la Zone de Répartition des Eaux (ZRE) de nappe des calcaires carbonifères et les règles de gestion des prélèvements en eau souterraine. Il classe la nappe des calcaires carbonifères en ZRE en raison de sa surexploitation et des enjeux d'usage AEP et industriel.

Remarque pour une lecture plus détaillée

http://www.artois-picardie.eaufrance.fr/gestion-de-l-eau/gestion-reglementaire/article/la-police-judiciaire

Les différents niveaux structurant l'action de vigilance et de gestion de la crise sur les bassins versants sont définis selon l'échelle suivante :

- niveau de vigilance :
  - réunion du comité de suivi restreint et suivi renforcé des indicateurs ;
  - communication si nécessaire vers les représentants des différents usages concernés par communiqué presse ;
- niveau d'alerte :
  - comité de suivi étendu aux représentants des différents usages concernés ;
  - mise en place de mesures concernant les collectivités et les particuliers, les industriels et les agriculteurs ;
- niveau de crise :
  - comité de suivi étendu aux représentants des différents usages concernés ;
  - mise en place de mesures plus renforcées concernant les collectivités et les particuliers, les industriels et les agriculteurs.

L'usage en eau potable est préservé.

En cas de crise renforcée, des mesures plus contraignantes peuvent être envisagées, comme :

- réquisition des stocks d'eau ;
- interdiction d'arroser les stades, les golfs ;
- interdiction des prélèvements d'eau à vocation industrielle ou agricole dans les cours d'eau et dans leurs nappes d'accompagnement ou dans les nappes souterraines ;
- toute autre mesure validée par le comité de suivi.

Le passage d'un niveau à un autre se fait lorsque les seuils définis dans l'annexe III de l'arrêté sont franchis.

Les conditions de franchissement des seuils sont également décrites à l'annexe III de l'arrêté.

7.3.5 Gestion de la Sécheresse

L'arrêté-cadre interdépartemental du 27 avril 2006 définit des principes communs de vigilance et de gestion des usages de l'eau en cas de sécheresse ou de risque de pénurie dans les bassins versants des départements du Nord et du Pas-de-Calais.

L'arrêté cadre interdépartemental a été modifié le 2 mars 2012.

Il délimite le bassin versant Marque-Deûle comme unité de référence faisant l'objet d'une surveillance. Les conditions à partir desquelles les mesures de vigilance, de restriction ou d'interdiction s'appliqueront ainsi que les règles de gestion des usages de l'eau sont fixées dans l'arrêté. Les piézomètres de Lens, d'Hellemmes-Lille et d'Ablain-Saint-Nazaire sont désignés comme ouvrage de référence pour les bassins versants de la Marque et de la Deûle. Le débit de la Marque est utilisé comme référence.

En application de l'arrêté cadre interdépartemental du 27 avril 2006, le seuil de vigilance (seuil d'alerte et crise pour le débit du cours d'eau) a été activé par arrêté préfectoral sur le bassin Marque-Deûle pour les deux départements au mois de mai et juin 2011. La situation est redevenue normale en août 2011.

Remarque pour une lecture plus détaillée

http://www.artois-picardie.eaufrance.fr/inondations-secheresse/secheresse-et-ressource-en-eau/article/se-preparer-a-la-secheresse

Remarque : Un travail est en cours par le BRGM pour moderniser le réseau patrimonial. Ce réseau est en effet le réseau de référence pour l'arrêté sécheresse. Il s'agit donc de valider que les ouvrages du réseau piézométrique sont bien représentatifs du comportement de la nappe permettant de déclencher l'alerte sécheresse, plus particulièrement les ouvrages situés au Sud.

7.3.6 Répartition des prélèvements d'eau souterraine sur le territoire du SAGE

Les données présentées illustrant la répartition par usage des prélèvements d'eau souterraine réalisés sur le territoire du SAGE correspondent à celles fournies par l'Agence de l'Eau Artois Picardie. Elles couvrent la période 2001 à 2010.

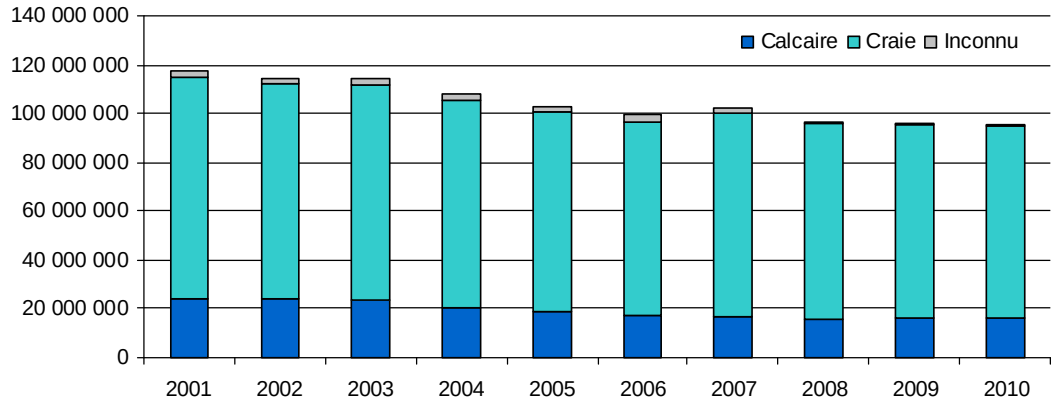


Figure 50 : Évolution des prélèvements d'eau souterraine déclarés en Agence (m^3)

Les prélèvements en eau souterraine sur le territoire du SAGE représentent 61% des prélèvements totaux déclarés à l'Agence.

Depuis 2001, les prélèvements en eau souterraine sont en constante diminution (-19 % entre 2001 et 2010).

Dans le détail, les eaux prélevées pour les deux nappes principales du SAGE sont réparties de la manière suivante :

Tableau 44 : Prélèvements en eau souterraine selon les usages sur le territoire du SAGE

	Usages			Etat	Évolution
	AEP	Industrie	Autre	2010	2001 - 2010
Craie	88%	11%	< 0.01%	82%	- 13%
Calcaires carbonifères	66%	33 %	< 0.01%	17%	- 33%

7.3.7 Etat quantitatif des champs captants participant à l'alimentation du territoire du SAGE

L'état quantitatif des champs captants est déterminé à partir du retour d'expérience des maitres d'ouvrage. La sensibilité à la sécheresse est définie comme la dégradation de la capacité de production d'un champ captant à la suite d'une situation répétée de déficit de recharge de la nappe.

La modélisation hydrogéologique de la nappe de la Craie actuellement réalisée par le BRGM devrait permettre d'aboutir à une caractérisation plus rigoureuse et homogène de cette sensibilité.

Dans le tableau de synthèse suivant, la sensibilité à la sécheresse est indiquée comme « avérée » lorsque l'unité de production est sensible à la sécheresse ou « non significative » pour les unités de production peu sensibles ou pas du tout sensibles à la sécheresse ou pour lesquelles l'information n'est pas disponible.

Tableau 45 : Synthèse de l'état quantitatif des champs captants participant à l'alimentation en eau potable du territoire SAGE

Unité de production	Exploitant	Sensibilité à la sècheresse
Courcelles-les-Lens	CAHC	Avérée
Courrières	CAHC	Non significatif
Noyelles-Godault	CAHC	Avérée
Quiéry-la-Motte	CAHC	Non significatif
Rouvroy	CAHC	Avérée
Ablain-Saint-Nazaire	CALL	Non significatif
Avion - la Raquette	CALL	Non significatif
Avion - les Fourques	CALL	Avérée
Carency - Bois Baudet	CALL	Non significatif
Carency - Village	CALL	Avérée
Estevelles	CALL	Non significatif
Hulluch	CALL	Non significatif
Lens	CALL	Non significatif
Liévin – Les équipages	CALL	Non significatif
Liévin - Rollencourt	CALL	Non significatif
Méricourt	CALL	Non significatif
Souchez	CALL	Avérée
Vendin-le Vieil	CALL	Non significatif
Villiers-au-Bois	CALL	Non significatif
Vimy	CALL	Non significatif
Wingles	CALL	Non significatif
Hem – Blanchisserie	EDN	Non significatif
Roncq	EDN	Non significatif
Champ captant d'Ansereuilles	EDN	Avérée
Flers-en-Escrebieux	EDN	Non significatif
Hempenpont	EDN	Non significatif

Unité de production	Exploitant	Sensibilité à la sècheresse
Hempenpont Bull Les Près	EDN	Non significatif
La Neuville	EDN	Non significatif
Seclin	EDN	Non significatif
Roubaix – Trois Ponts	MEL	Non significatif
Tourcoing – Les Francs	MEL	Non significatif
Wattrelos - Centre	MEL	Non significatif
Wattrelos – Le Beck	MEL	Non significatif
Wattrelos – Sapin Vert	MEL	Non significatif
Champ captant d'Emmerin et de Houplin-Ancoisne	MEL	Avérée
Champ captant de Sainghin-en-Weppes	MEL	Non significatif
Ennevelin	NOREADE	Non significatif
Genech	NOREADE	Non significatif
Marquillies	NOREADE	Non significatif
Salome	NOREADE	Non significatif
Templeuve	NOREADE	Non significatif
Cappelle-en-Pévèle	NOREADE	Non significatif
Esquerchin	SED	Non significatif
Flers-en-Escrebieux	SED	Non significatif
Fresnoy-en-Gohelle	Autres	Non significatif
Izel-les-Esquerchin	Autres	Non significatif
Neuvireuil	Autres	Non significatif
Oppy	Autres	Non significatif
Pérenchies (EDN)	EDN	Non significatif
Pecquencourt (MEL)	MEL	Non significatif
Aire sur la Lys (SMAEL)	SMAEL	Non significatif

7.3.8 Ce qu'il faut retenir

Représentativité du réseau patrimonial à l'étude :

Il existe de nombreux piézomètres permettant de suivre les nappes de la craie (14 points de mesure) et des calcaires carbonifères (8 points de mesure), mais la densité est plus faible hors du territoire de la Métropole de Lille, particulièrement au sud-est du territoire.

Niveaux actuellement bas en raison des déficits de recharge des derniers hivers

- Réseau piézométrique couvrant majoritairement la ressource au Nord du SAGE, déficit potentiel de suivi de la ressource au Sud du SAGE,
- Des prélèvements AEP importants sur la nappe de la craie, induisant une forte dépendance à cette nappe,
- Pas de surexploitation, mais une nappe sensible aux déficits de recharge consécutifs sur plusieurs années (2003 – 2006),
- Des niveaux actuellement bas en 2012 en raison des déficits de recharge des deux derniers hivers,
- Déclaration des seuils de vigilance crise ou alerte au titre de l'arrêté sécheresse en 2011, en raison du débit du cours d'eau de référence,
- Respect des objectifs quantitatifs DCE, cependant il existe des déséquilibres locaux (notamment au Sud de Lille) et l'équilibre est très fragile.

Calcaires carbonifères

- Forte sollicitation de la nappe par l'augmentation progressive des prélèvements au cours du 20ème siècle, entrainant une diminution nette des niveaux de la nappe,
- Actuellement, arrêt de nombreux prélèvements notamment industriels stabilisant la chute des niveaux de la nappe,
- Une légère hausse est même observée sur quelques ouvrages de suivi,
- Arrêté Zone de Répartition des Eaux, rôle stratégique de cette ressource complémentaire,
- Gestion transfrontalière avec la Belgique à l'étude.

7.4 État qualitatif des masses d'eau souterraine

7.4.1 Rappel des objectifs des masses d'eau souterraine

Les objectifs de la DCE pour les masses d'eau souterraine du périmètre du SAGE Marque-Deûle sont rappelés dans le tableau suivant :

Tableau 46 : Objectifs DCE des masses d'eau souterraine du SAGE

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Type	Objectif de bon état quantitatif	Objectif de bon état chimique	Objectif de bon état global
FRAG003	Craie de la vallée de la Deûle	Dominante sédimentaire	2015	2027	2027
FRAG014	Sables du Landénien des Flandres	Dominante sédimentaire	2015	2015	2015
FRAG015	Calcaires carbonifères de Roubaix-Tourcoing	Socle	2027	2015	2027

Les deux aquifères principaux du SAGE Marque-Deûle sont concernés par un report de l'échéance des objectifs de bon état DCE à 2027. Seule la masse d'eau FR014 a conservé un objectif de bon état en 2015.

7.4.2 Système d'appréciation de la qualité

Le bon état d'une eau souterraine est atteint lorsque son état quantitatif et son état chimique sont au moins "bons".

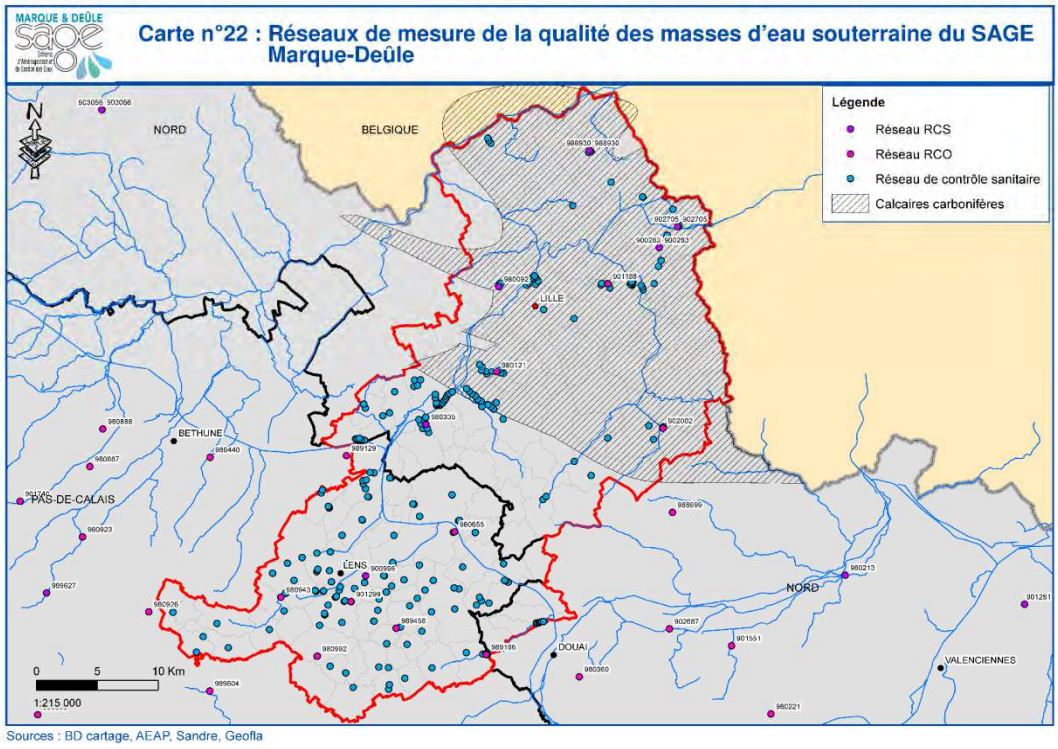
- le **bon état quantitatif d'une eau souterraine** est atteint lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation des écosystèmes aquatiques.
- l'**état chimique est bon lorsque les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes et valeurs seuils**, lorsqu'elles n'entravent pas l'atteinte des objectifs fixés pour les masses d'eau de surface alimentées par les eaux souterraines considérées et lorsqu'il n'est constaté aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines.

Les méthodes et règles d'évaluation de l'état des eaux pour l'application de la DCE font l'objet d'un travail d'harmonisation entre les États membres. Il s'agit de garantir que les limites du bon état retenues par les différents États-membres correspondent à des niveaux d'altération comparables et à des degrés d'exigence semblables vis-à-vis des pressions subies par les milieux.

Ces règles donnent lieu à des préconisations techniques et réglementaires, qui visent à actualiser, remplacer ou compléter les anciens systèmes d'évaluation, qui ne sont plus totalement adaptés dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau.

Il est à noter qu'en complément des règles d'évaluation DCE, des méthodes et règles permettant de répondre à des exigences réglementaires et des objectifs de connaissance ou de diagnostic spécifiques sont aussi nécessaires (par exemple pour des diagnostics ciblés des milieux vis-à-vis des nitrates ou pour la qualité de l'eau potable).

7.4.3 Réseau de suivi de la qualité des masses d'eau souterraine



Afin d'acquérir une connaissance suffisante de l'état qualitatif, des réseaux patrimoniaux d'observation des eaux souterraines ont été mis en place par l'Agence de l'Eau Artois Picardie. Ces réseaux ont évolué en 2007 pour s'adapter aux exigences de la DCE.

L'Agence de l'Eau Artois Picardie possède sur la totalité du bassin un réseau de 186 points de mesure de la qualité physico-chimique des eaux souterraines, auxquels sont effectués au minimum deux prélèvements par an. Ces points de mesure sont des captages d'eau potable, des points d'émergence des nappes ou des captages particuliers.

Les réseaux de mesure de la qualité des eaux souterraines se composent de :

- un **Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS)** qui permet de définir l'état chimique des masses d'eaux souterraines, de mettre à jour des éléments de l'état des lieux (incidences des activités humaines), de fournir des informations pour l'évaluation à long terme, de spécifier les contrôles opérationnels ;
- un **Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO)** de l'état chimique des eaux souterraines, qui a pour but de suivre l'état des masses d'eaux souterraines qui risquent de ne pas atteindre les objectifs de bon état (quelle que soit l'échéance). Il permet de déterminer toute tendance à la hausse de la concentration d'un quelconque polluant, d'évaluer l'efficacité du programme des mesures ;
- un **réseau de contrôle sanitaire des eaux** destinées à l'alimentation en eau potable, géré par l'Agence Régionale de Santé ;
- des **réseaux complémentaires départementaux de l'Agence de l'Eau**, dont les programmes sont définis annuellement avec l'Agence de Santé.

Tableau 47 : Réseaux de suivi de la qualité des masses d'eau souterraine sur le périmètre du SAGE

Nom au SDAGE	Code	Code minier	Nappe	Réseau
BULL F2	901188	00147B3049/F2BULL	Calcaires carbonifères	RCO Escaut
FOR 1	900283	00144D0129/F1	Calcaires carbonifères	RCO Escaut et SCH Escaut
BECK 6	902705	00144D1166/F6	Calcaires carbonifères	RCO Escaut et SCH Escaut
FOR 1	988930	00143B0027/F1	Calcaires carbonifères	RCO Escaut et SCH Escaut
FORAGE 2	902002	00204X0216/F2	Craie	RCO Escaut
FOR 2	901299	00198X0235/F2	Craie	RCO Escaut
FOR E4	980121	00146D0004/F4	Craie	RCO Escaut
FOR 1	980655	00205X0091/F1	Craie	RCO Escaut
LIEV 1	980943	00197X0113/F1	Craie	RCO Escaut
P OLO	980992	00264X0074/F1	Craie	RCO Escaut
QUIE 4	989186	00272X0032/F4	Craie	RCO Escaut
ROUV A	989458	00271X0060/F2	Craie	RCO Escaut
FOR 1	900996	00198X0326/F1	Craie	SCH Escaut
FOR 1	980092	00146B0085/F1	Craie	SCH Escaut
FOR 19	980335	00201B0019/F19	Craie	SCH Escaut

En complément de ce réseau patrimonial, 128 autres ouvrages sont suivis par les maitres d'ouvrage ou les exploitants. Les données sont accessibles sur ADES.

7.4.4 État de la qualité des masses d'eau souterraine selon le réseau patrimonial

L'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines définit la procédure d'évaluation de l'état chimique d'une masse d'eau souterraine.

Une masse d'eau ou un groupe de masses d'eau souterraine est considéré comme étant en bon état chimique lorsque les paramètres suivis par le programme de surveillance ne dépassent en aucun point de cette masse d'eau souterraine les normes de qualité et les valeurs seuils pertinentes (contrôle de surveillance et contrôle opérationnel).

Les normes de qualité sont :

Tableau 48 : Normes de qualité pour l'état chimique des masses d'eau souterraine

POLLUANT	NORMES DE QUALITÉ	
	Eaux brutes	Eaux distribuées
Nitrates	100 mg/l	50 mg/l
Substances actives des pesticides, ainsi que les métabolites et produits de dégradation et de réaction pertinents (1)	2 µg/l 5 µg/l (total) (2)	0,1 µg/l 0,5 µg/l (total) (2)
(1) On entend par « pesticides » les produits phytopharmaceutiques et les produits biocides. *(2) On entend par « total » la somme de tous les pesticides détectés et quantifiés dans le cadre de la procédure de surveillance, y compris leurs métabolites, les produits de dégradation et les produits de réaction pertinents.*		

Les valeurs seuils sont :

Tableau 49 : Valeurs seuils pour les paramètres de qualité des masses d'eau souterraine

PARAMÈTRES	VALEURS SEUILS RETENUES au niveau national
Arsenic	10 µg/l (1)
Cadmium	5 µg/l
Plomb	10 µg/l (2)
Mercure	1 µg/l
Trichloréthylène	10 µg/l
Tétrachloréthylène	10 µg/l
Ammonium	0,5 mg/l (1)
(1) Valeur seuil applicable uniquement aux aquifères non influencés pour ce paramètre par le contexte géologique — à définir localement pour les nappes dont le contexte géologique influence ce paramètre. *(2) Dans le cas d'un aquifère en lien avec les eaux de surface et qui les alimente de façon significative, prendre comme valeur seuil celle retenue pour les eaux douces de surface en tenant compte éventuellement des facteurs de dilution et d'atténuation.*	

Il faut noter que les analyses de qualité détaillées dans la suite ont été effectuées sur les eaux brutes prélevées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, et non sur les eaux distribuées.

7.4.4.1 Masse d'eau « 1003 », nappe de la craie

En région Nord Pas-de-Calais, les paramètres dépassant les normes de qualité ou les valeurs seuils sont les nitrates, certaines molécules phytosanitaires et le tétrachloroéthylène, plus généralement les solvants chlorés (Trichloréthylène et tétrachloroéthylène, perchlorates).

A- Nitrates

Les **qualitomètres de la nappe de la Craie** se caractérisent par des teneurs très élevées en Nitrates très souvent supérieures à la concentration maximale admissible pour l'eau potable.

Dans le détail, le qualitomètre de Noyelles-sous-Lens est très fortement dégradé avec des concentrations moyennes et maximales systématiquement supérieures à 100 mg/l. Les qualitomètres d'Avion, Rouvroy et de Quiéry-la-Motte sont dégradés avec des teneurs régulièrement hors normes et supérieures à 50 mg/l. Le qualitomètre de Liévin présente une dégradation récente en 2009 et 2010, les concentrations étant dorénavant hors normes. Le qualitomètre d'Annœullin présente des concentrations élevées très proches de la concentration maximale admissible. Les qualitomètres de Vimy et de Courrières présentent des teneurs inférieures à 30 à 35 mg/l en moyenne.

La nappe de la Craie, vulnérable aux pollutions de surface, présente un mauvais état pour le paramètre Nitrates. La tendance générale est à la dégradation des teneurs en Nitrates. La pollution aux nitrates est une pollution diffuse et historique. Selon la profondeur de la nappe, la pollution est plus ou moins le reflet des pratiques actuelles.

Code Minier	Commune	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
00197X0113/F1	LIEVIN (62510)	32	44	42	32	29	30	28	35		58	69
00198X0235/F2	AVION (62065)	49	54	52	52	51	52	52	50		49	49
00198X0326/F1	NOYELLES-SOUS-LENS (62628)			110	115	115	110	105	110	98	105	110
00201B0019/F19	ANNOEULLIN (59011)					47	45		46	44	40	
00205X0091/F1	COURRIERES (62250)	26	19	28	44	27	26	25	21	25	29	28
00264X0074/F1	VIMY (62861)	30	31	33		30	30	30	34			36
00271X0060/F2	ROUVROY (62724)	43	40	41	47	49	48	48	47	47	47	48
00272X0032/F4	QUIERY-LA-MOTTE (62680)	49	50	51	54	55	54	54 51 54 51				

Teneurs comprises
entre 0 et 10 mg/l
entre 10 et 25 mg/l
entre 25 et 50 mg/l
supérieure à 50 mg/l

Figure 51 : Historique des teneurs moyennes en Nitrates dans la nappe de la craie

Code Minier	Commune	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
00197X0113/F1	LIEVIN (62510)	34	61	48	32	30	30	31	38		74	73
00198X0235/F2	AVION (62065)	49	56	52	52	53	52	56	50		49	49
00198X0326/F1	NOYELLES-SOUS-LENS (62628)			110	120	120	110	110	110	100	110	110
00201B0019/F19	ANNOEULLIN (59011)					47	45		46	44	40	
00205X0091/F1	COURRIERES (62250)	29	29	29	76	28	27	26	26	25	29	29
00264X0074/F1	VIMY (62861)	30	31	33		30	31	31	34			36
00271X0060/F2	ROUVROY (62724)	43	41	41	48	52	52	51	50	49	50	50
00272X0032/F4	QUIERY-LA-MOTTE (62680)	49	51	51	54	56	56	56	51		54	51

Teneurs comprises
entre 0 et 10 mg/l
entre 10 et 25 mg/l
entre 25 et 50 mg/l
supérieure à 50 mg/l

Figure 52 : Historique des teneurs maximales en Nitrates dans la nappe de la craie

B- Produits phytosanitaires

Les **qualitomètres de la nappe de la Craie** se caractérisent par de faibles teneurs en phytosanitaires totaux, nettement inférieures à la norme. Les qualitomètres les plus dégradés sont ceux de Liévin et de Noyelles-sous-Lens, conformément aux observations réalisées pour le paramètre Pesticides. **La nappe de la Craie malgré sa vulnérabilité aux pollutions de surface, présente un bon état pour le paramètre Somme des Phytosanitaires.**

Code Minier	Commune	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
00197X0113/F1	LIEVIN (62510)	0.1	0.12	0.08	0.02	0.06	0.01	0.06	0.06		0.12	0.13
00198X0235/F2	AVION (62065)	0.03	0.09		0.03	0.09	0.05	0.07	0.04		0.05	0.05
00198X0326/F1	NOYELLES-SOUS-LENS (62628)			0.08	0.13	0.14	0.11	0.16	0.13	0.16	0.16	0.09
00201B0019/F19	ANNOEULLIN (59011)					0.03	0.04		0.04	0.04	0.02	
00205X0091/F1	COURRIERES (62250)	0.03	0.12			0.01	0.04	0.02	0.03	0.03		0.03
00264X0074/F1	VIMY (62861)	0.01	0.05	0.02	0.01	0.05	0.02	0.02	0.05			0.02
00271X0060/F2	ROUVROY (62724)	0.08	0.04	0.04		0.08	0.06	0.06	0.06			
00272X0032/F4	QUIERY-LA-MOTTE (62680)	0.08	0.17	0.05	0.05	0.06	0.07	0.06	0.05		0.08	

Teneurs comprises
entre 0 et 0.1 µg/l
entre 0.1 et 0.25 µg/l
entre 0.25 et 0.5 µg/l
supérieure à .5 µg/l

Figure 53 : Historique des teneurs maximales de la somme des Phytosanitaires dans la nappe de la craie

19 produits phytosanitaires sont détectés sur les qualitomètres. Les phytosanitaires les plus fréquemment quantifiés sont avant tout **l'atrazine et ses métabolites**, puis à la marge la simazine et la bentazone.

Rappelons que les triazines sont interdites en France depuis 2003. Les teneurs sont globalement à la baisse sur ces molécules. Parmi les autres molécules retrouvées, on a aussi

le chlortoluron, le glyphosate, le diuron, l'isoproturon, le terbuméton, l'aldrine (interdit depuis 1994) et le dicamba. Il faut noter que ces désherbants sont utilisés en zones agricoles mais aussi en zones non cultivées : trottoirs, parkings, voies de chemin de fer, allées, routes,…

Cette répartition est conforme à celle retrouvée dans les eaux souterraines en France. Elle est très différente des molécules retrouvées en eaux superficielles. Cette répartition est spécifique des capacités de migration des molécules vers les nappes d'eau souterraines plus que de l'activité agricole.

Les détections faibles apparaissent de manière sporadique, pas continue. Il s'agit le plus souvent de relargages liés à de mauvais usages ou des pluies intempestives suite au traitement.

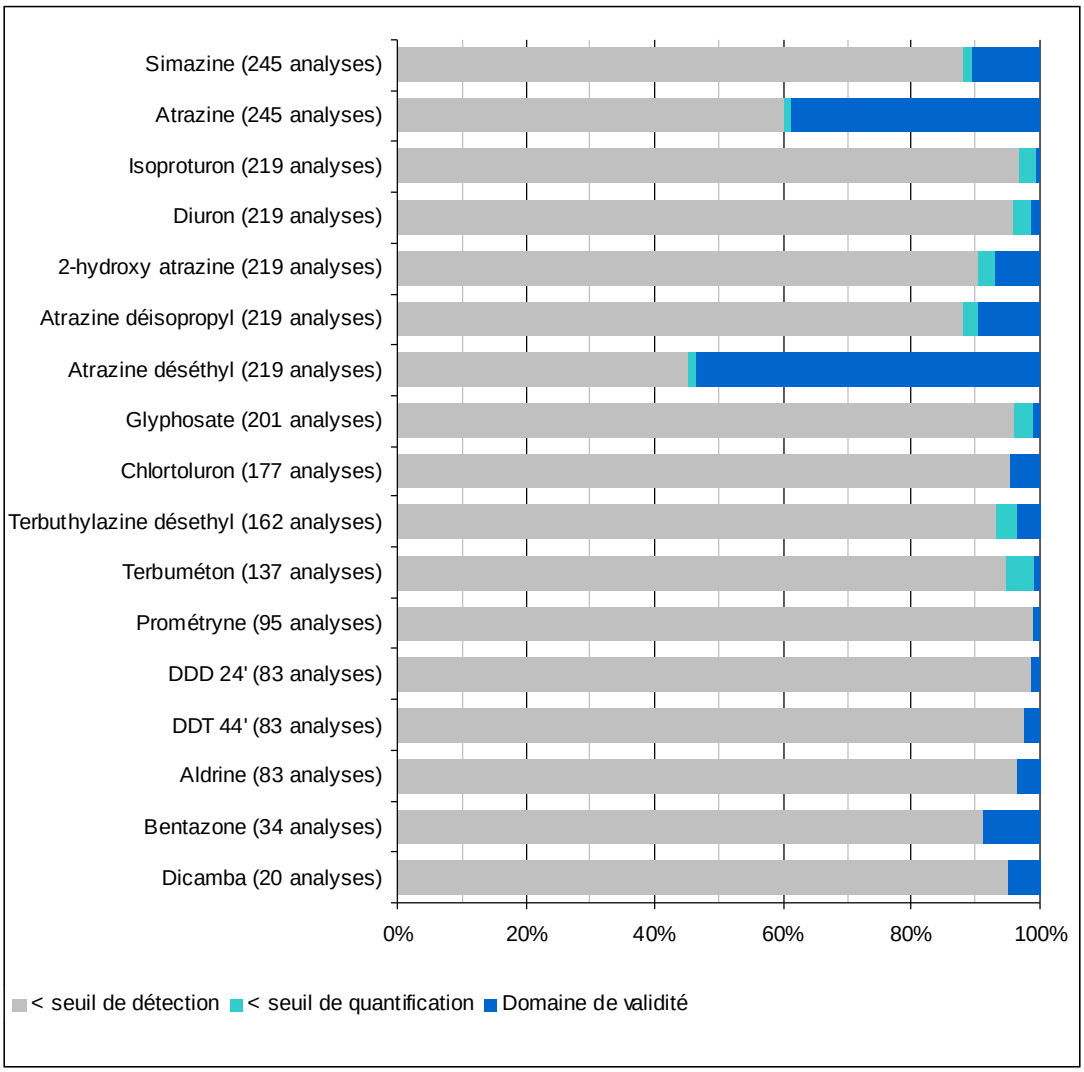


Figure 54 : Taux de quantification par molécules

Tableau 50 : Usages des molécules retrouvées dans les nappes

Molécule	Type	Usages		Interdiction
Dicamba	Herbicide	Agricole	Maïs	
	Herbicide	Non agricole	Gazons, anti-mousse	
Bentazone	Herbicide	Agricole	Toutes cultures	
Aldrine	Insecticide			interdite en France depuis 1994
DDT 44'	Insecticide	famille des organochlorés lutte contre les insectes transmetteurs de maladies		interdites en France depuis 2001
DDT 24'	Insecticide			
Prométryne	Herbicide			interdite en France
Terbuméton	Herbicide	(famille des triazines)		interdite en France
Terbuthylazine desethyl	Herbicide			interdite en France depuis 2004
Chlortoluron	Herbicide	Agricole	Céréales	
Glyphosate	Herbicide	Agricole	Toutes cultures (désherbage total)	
	Herbicide	Non agricole	Routes, cimetières, voies ferrées	
Atrazine desethyl	produit de dégradation de l'atrazine			
Atrazine deisopropyl	produit de dégradation de l'atrazine et de la simazine			
2-hydroxy-atrazine	produit de dégradation de l'atrazine			
Atrazine	Herbicide	Agricole	Maïs	interdite depuis 2003
	Herbicide	Non agricole	Routes, voies ferrées…	
Simazine	Herbicide			interdite depuis 2001
Diuron	Herbicide	Agricole	Bananes, canne à sucre, lentille	interdite en France depuis 2008
	Herbicide	Non agricole	Routes, jardins, trottoirs…	
Isoproturon	Herbicide	Agricole	Céréales	

Les teneurs mesurées en pesticides ne sont que très rarement hors normes. Seules trois analyses (Atrazine déséthyl, Atrazine) sont hors norme.

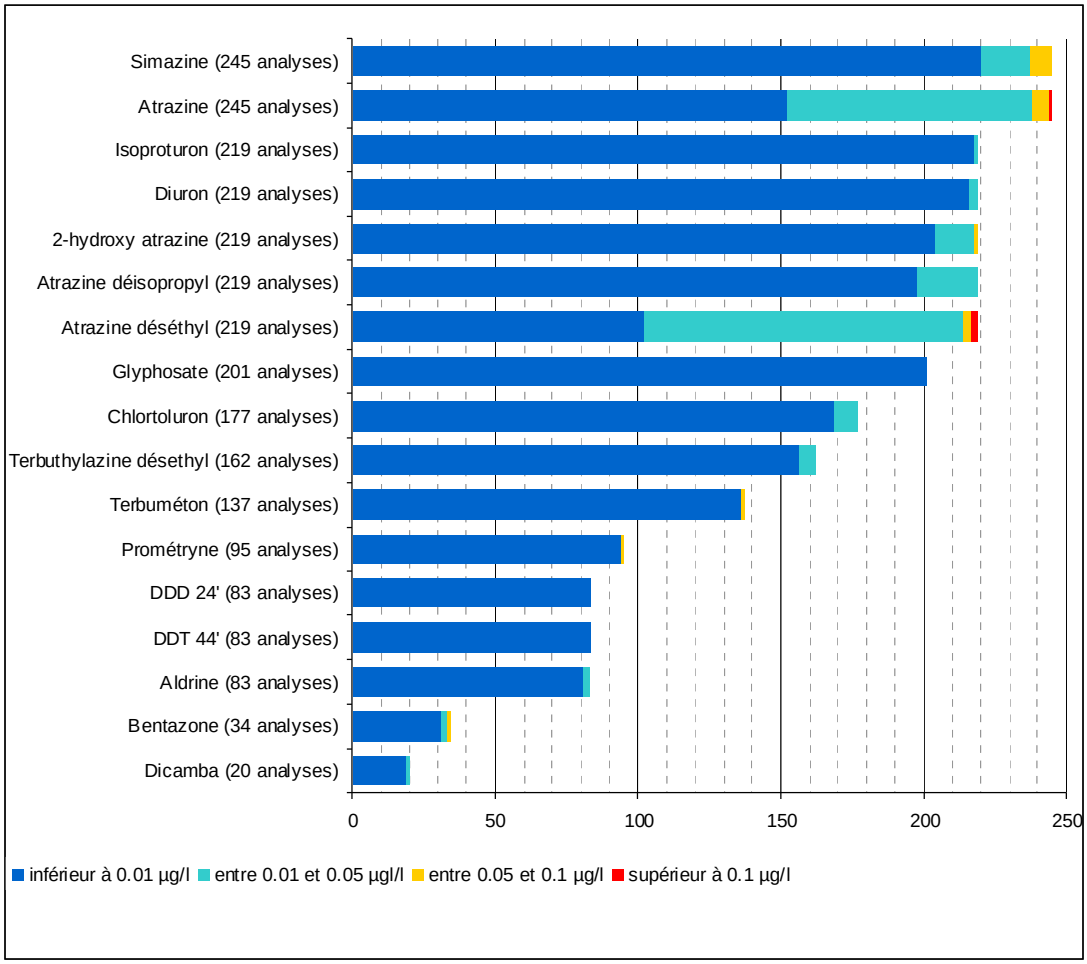


Figure 55 : Liste des pesticides quantifiés et gamme de quantification

C- Arsenic

Entre 2000 et 2010, les **qualitomètres de la nappe de la Craie** se caractérisent par de faibles teneurs en Arsenic. Les concentrations relevées sont systématiquement inférieures au seuil de qualification ou de quantification, soit inférieures à 5 µg/l (deux analyses ont un seuil de quantification à 10 µg/l).

D- Cadmium

Entre 2000 et 2010, les **qualitomètres de la nappe de la Craie** se caractérisent par l'absence de Cadmium. Les concentrations observées sont systématiquement inférieures au seuil de qualification ou de quantification, soit inférieures à 2 µg/l (deux analyses ont un seuil de quantification à 2 µg/l).

Le qualitomètre de Courrières (00205X0091/F) présente une analyse à 20 µg/l mesurée en octobre 2002.

E- Plomb

Entre 2000 et 2010, les **qualitomètres de la nappe de la Craie** se caractérisent par l'absence de Plomb. Les concentrations observées sont systématiquement inférieures au seuil de qualification ou de quantification, soit inférieures à 10 µg/l (deux analyses ont un seuil de quantification à 2 µg/l).

F- Mercure

Entre 2000 et 2010, les **qualitomètres de la nappe de la Craie** se caractérisent par l'absence de Mercure. Les concentrations observées sont systématiquement inférieures au seuil de qualification ou de quantification, soit inférieures à 10 µg/l (deux analyses ont un seuil de quantification à 0,1 µg/l).

G- Trichloréthylène

Entre 2000 et 2010, les **qualitomètres de la nappe de la Craie** se caractérisent par l'absence de Trichloréthylène à l'exception des qualitomètres d'Annœullin et de Courrières, situés dans le secteur Lille Sud et l'ex bassin minier. Les qualitomètres d'Annœullin présente les concentrations les plus élevées en 2004 et 2005, depuis elles ont nettement diminué.

Code Minier	Commune	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
00201B0019/F19	ANNOEULLIN					5.2	7.2		1.8	1.3	1.9	
00205X0091/F1	COURRIERES	0.4		0.7	0.5		0.5			0.72		

Teneurs comprises
entre 0 et 1 µg/l
entre 1 et 5 µg/l
entre 5 et 10 µg/l
supérieure à 10 µg/l

Figure 56 : Historique des teneurs maximales en Trichloréthylène dans la nappe de la craie

H- Tétrachloréthylène

Aucune analyse du Tétrachloréthylène n'est disponible dans la base de données ADES.

I- Ammonium

Entre 2000 et 2010, les **qualitomètres de la nappe de la Craie** se caractérisent par l'absence d'Ammonium à l'exception des qualitomètres de Noyelles-sous-Lens, de Courrières et de Rouvroy, situés dans le secteur ex bassin minier. Le qualitomètre de Courrières présente les concentrations les plus élevées, cependant conformes à la norme de qualité.

Code Minier	Commune	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
00198X0326/F1	NOYELLES-SOUS-LENS										0.12	
00205X0091/F1	COURRIERES	0.15	0.04	0.06	0.13	0.4	0.27	0.25	0.28	0.35	0.32	0.41
00271X0060/F2	ROUVROY					0.25	0.05		0.1			

Teneurs comprises
entre 0 et .1 mg/l
entre 0.1 et 0.25 mg/l
entre 0.25 et 0.5 mg/l
supérieure à 0.5 mg/l

Figure 57 : Historique des teneurs maximales en Ammonium dans la nappe de la craie

7.4.4.2 Synthèse de l'état chimique de la masse « 1003 » nappe de la craie de la vallée de la Deûle

L'état chimique de la masse d'eau de la Craie de la vallée de la Deûle est médiocre depuis ces dix dernières années, en raison des paramètres déclassants suivants : nitrates, pesticides (valeur individuelle), ammonium, trichloréthylène…

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Nitrates	B	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Produits phytosanitaires	B	M	B	M	M	M	M	M	M	M	M
Arsenic	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Cadmium	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Plomb	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Mercure	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Trichloréthylène	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Tétrachloéthylène											
Ammonium	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

Bon	B
Médiocre	M
Non connu	

Figure 58 : Synthèse de l'état chimique de la masse d'eau « 1003 » de la nappe de la Craie de la vallée de la Deûle

7.4.4.3 Masse d'eau « 1015 », nappe des calcaires carbonifères

A- Nitrates

Les qualitomètres de la nappe des calcaires carbonifères se caractérisent par l'absence de Nitrates en raison de la faible vulnérabilité de la nappe. **La nappe des calcaires carbonifères présente un bon état pour le paramètre Nitrates.**

Code Minier	Commune	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
00143B0027/F1	RONCQ (59508)	1			1	1	1	1	1	1	1	
00144D0129/F1	ROUBAIX (59512)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
00144D1166/F6	WATTRELOS (59650)	1	1	1		1	1	1	1	1	1	
00147B3049/F2BULL	VILLENEUVE-D'ASCQ (59009)					1	1		1	1		
00204X0216/F2	GENECH (59258)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Teneurs comprises
entre 0 et 10 mg/l
entre 10 et 25 mg/l
entre 25 et 50 mg/l
supérieure à 50 mg/l

Figure 59 : Historique des teneurs moyennes en Nitrates de la nappe des calcaires carbonifères

Code Minier	Commune	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
00143B0027/F1	RONCQ (59508)	1			1	1	1	1	1	1	1	
00144D0129/F1	ROUBAIX (59512)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
00144D1166/F6	WATTRELOS (59650)	1	1	1		1	1	1	1	1	1	
00147B3049/F2BULL	VILLENEUVE-D'ASCQ (59009)					1	1		1	1		
00204X0216/F2	GENECH (59258)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Teneurs comprises
entre 0 et 10 mg/l
entre 10 et 25 mg/l
entre 25 et 50 mg/l
supérieure à 50 mg/l

Figure 60 : Historique des teneurs maximales en Nitrates de la nappe des calcaires carbonifères

B- Produits phytosanitaires

Les qualitomètres de la nappe des calcaires carbonifères se caractérisent par l'absence de Phytosanitaires totaux en raison de la faible vulnérabilité de la nappe. **La nappe des calcaires carbonifères présente un bon état pour le paramètre Somme des Phytosanitaires.**

Code Minier	Commune	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
00144D0129/F1	ROUBAIX (59512)	0.002										
00147B3049/F2BULL	VILLENEUVE-D'ASCQ (59009)								0.06	0.01		

Figure 61 : Historique des teneurs maximales de la somme des Phytosanitaires de la nappe des calcaires carbonifères

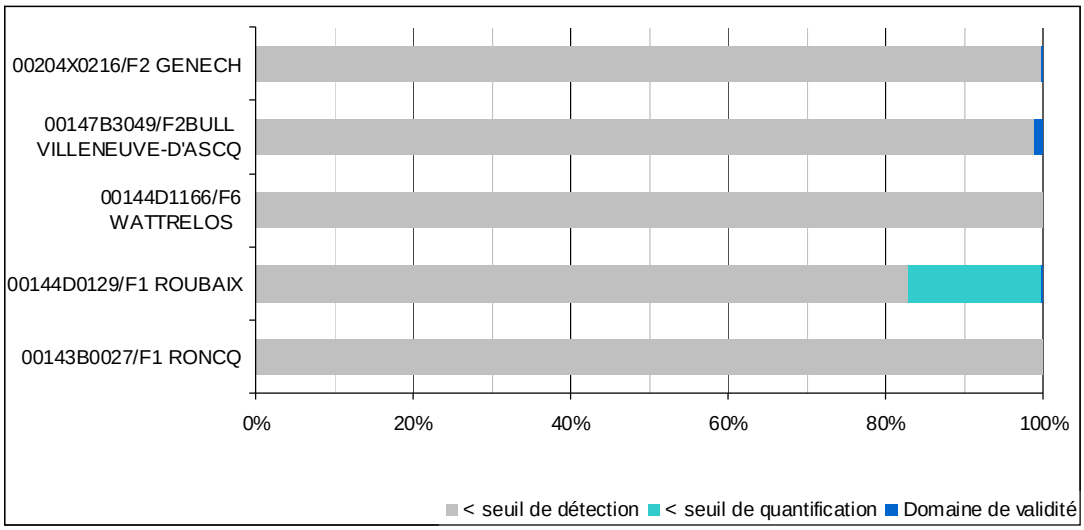


Figure 62 : Taux de quantification des pesticides par qualitomètre

C- Arsenic

Entre 2000 et 2010, les **qualitomètres de la nappe des calcaires carbonifères** se caractérisent par l'absence de teneurs en Arsenic mesurables.

D- Cadmium

Entre 2000 et 2010, les **qualitomètres de la nappe des calcaires carbonifères** se caractérisent par l'absence de teneurs en Cadmium mesurables.

E- Plomb

Entre 2000 et 2010, les **qualitomètres de la nappe des calcaires carbonifères** se caractérisent par l'absence de Plomb. Les concentrations sont systématiquement inférieures au seuil de qualification ou de quantification, soit inférieures à 10 µg/l (deux analyses ont un seuil de quantification à 2 µg/l).

F- Mercure

Entre 2000 et 2010, les **qualitomètres de la nappe des calcaires carbonifères** se caractérisent par l'absence de Mercure. Les concentrations sont systématiquement inférieures au seuil de qualification ou de quantification, soit inférieures à 10 µg/l (deux analyses ont un seuil de quantification à 0,1 µg/l).

G- Trichloréthylène

Entre 2000 et 2010, les **qualitomètres de la nappe des calcaires carbonifères** se caractérisent par l'absence de Trichloréthylène.

H- Tétrachloréthylène

Aucune analyse du Tétrachloréthylène n'est disponible dans la base de données ADES.

I- Ammonium

Entre 2000 et 2010, les **qualitomètres de la nappe des calcaires carbonifères** se caractérisent par la présence à des teneurs élevées d'Ammonium, mais conformes à la norme de qualité, à l'exception du qualitomètre de Genech qui présente des concentrations supérieures à la concentration maximale admissible.

Code Minier	Commune	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
00143B0027/F1	RONCQ	0.41			0.4	0.44	0.38		0.15	0.4		
00144D0129/F1	ROUBAIX	0.32	0.34	0.25	0.37	0.4	0.34	0.36	0.37	0.3	0.25	0.32
00144D1166/F6	WATTRELOS	0.32	0.38	0.35		0.4	0.35	0.5	0.37	0.4	0.41	
00147B3049/F2BULL	VILLENEUVE-D'ASCQ					0.25	0.32		0.38	0.33		
00204X0216/F2	GENECH	0.59	0.58	0.6	0.65	0.66	0.61	0.6	0.61	0.72		

Figure 63 : Historique des teneurs maximales en Ammonium dans la nappe des calcaires carbonifères

7.4.4.4 Synthèse de l'état chimique de la masse « 1015 » nappe des calcaires carbonifères

L'état chimique de la masse d'eau des Calcaires carbonifères est médiocre depuis ces dix dernières années, en raison du paramètre déclassant suivant : ammonium.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Nitrates	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Produits phytosanitaires	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Arsenic	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Cadmium	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Plomb	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Mercure	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Trichloréthylène	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Tétrachloéthylène											
Ammonium	M	M	M	M	M	M	M	M	M		

Bon	B
Médiocre	M
Non connu	

Figure 64 : Synthèse de l'état chimique de la masse d'eau « 1015 » de la nappe des calcaires carbonifères

7.4.5 Etat de la qualité des eaux brutes destinées à la consommation humaine des champs captants du territoire du SAGE

La synthèse suivante a été réalisée à partir des données sur réseau SISE-Eau de l'ARS. La base de données SISE-Eau distingue les masses d'eau souterraine de la « Craie en Craie de la vallée de la Deûle » et « Craie des Vallées de la Scarpe et de la Sensée ». Dans les paragraphes suivants, la distinction est conservée car des captages d'eau potable appartiennent à la seconde masse d'eau.

7.4.5.1 Sources de pollutions naturelles

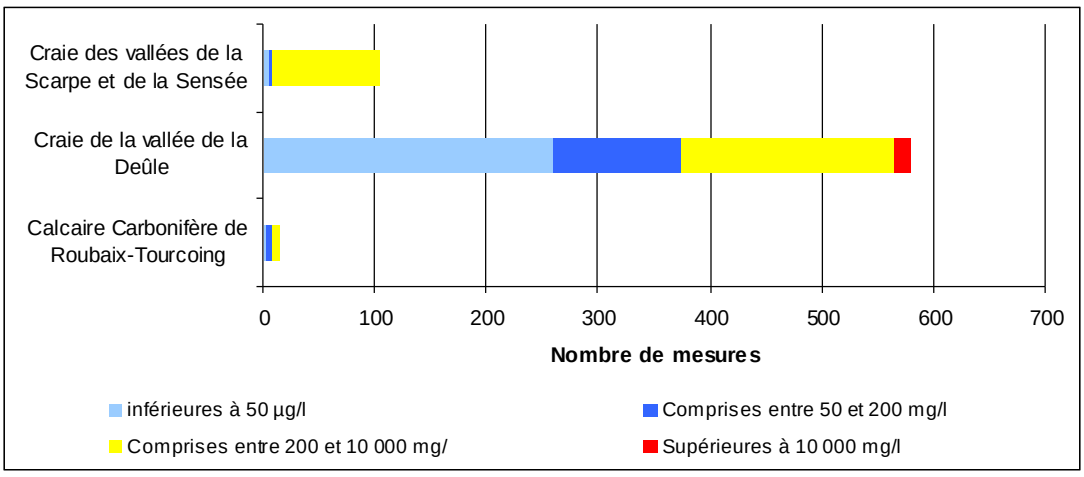
Le régime d'exploitation d'un aquifère peut-être à l'origine de pollutions, dites naturelles, qui résultent de la libération dans la nappe par le matériau constituant le réservoir de l'aquifère de molécules indésirables.

Un traitement curatif est souvent privilégié s'il n'est pas possible de modifier les conditions d'exploitation des ouvrages.

A- Fer et ammonium

Les forages aux calcaires carbonifères sont systématiquement concernés par des concentrations supérieures aux concentrations maximales admissibles en fer et en ammonium, nécessitant un traitement spécifique. La **nappe des calcaires carbonifères** est aussi concernée par des teneurs élevées, plus de 40 % des teneurs sont hors normes.

Les champs captants de la **nappe de la craie** concernés par ces paramètres sont les champs captants de Pecquencourt, des Ansereuilles, de Sainghin-en-Weppes, La Neuville, Pérenchies, Hempempont, de Flers-en-Escrebieux. La **nappe de la craie dans les vallées de la Scarpe et de la Sensée** situées au sud-est du territoire du SAGE sont très concernées, plus de 80% des mesures sont hors normes. Les teneurs en fer sont élevées en raison de la présence des sables du Landénien qui libèrent beaucoup de Fer. La **nappe de la craie dans la vallée de la Deûle** est elle aussi concernée par des concentrations en Fer élevées avec plus de 30% des mesures supérieures à la norme.



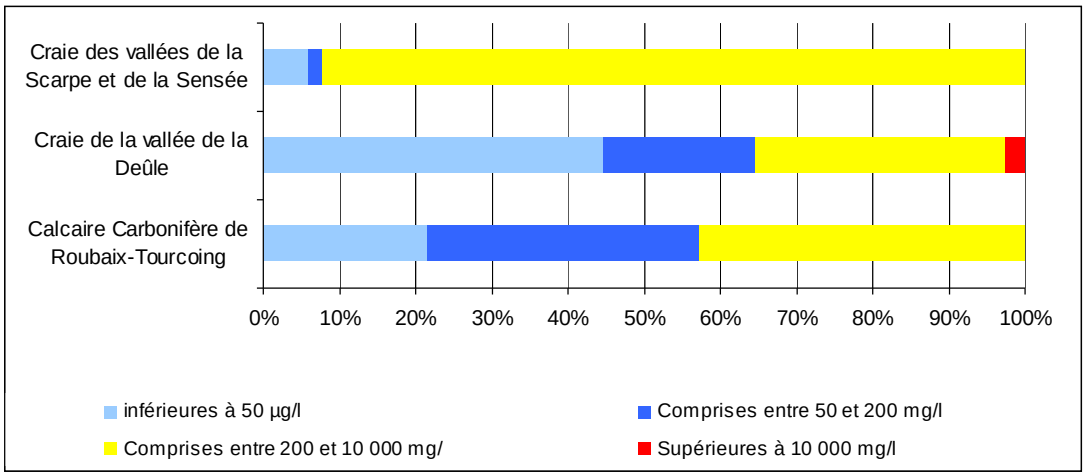


Figure 65 : Synthèse des teneurs en Fer, issues de la base de données SISE-Eau, par masse d'eau du SAGE (période 2005 à 2010)

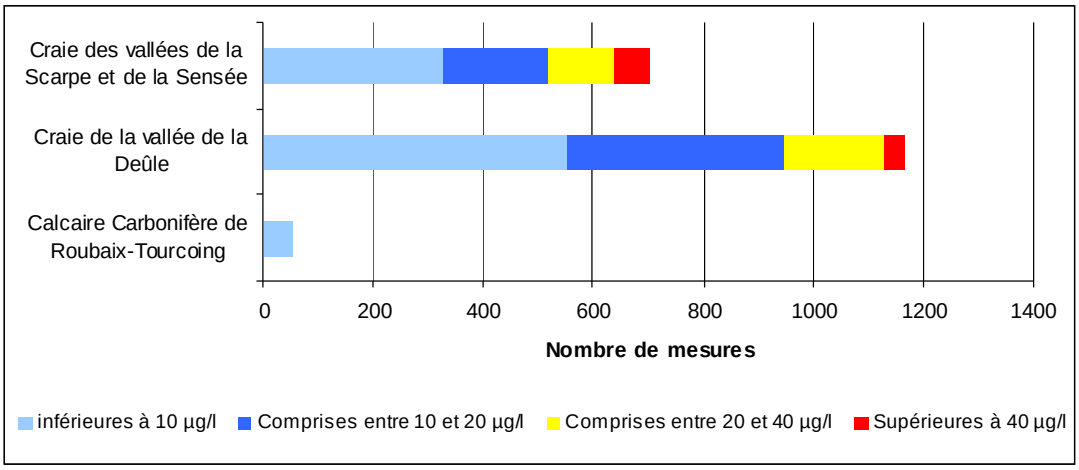
B- Nickel

Les champs captants concernés captent la nappe de la craie. Ce sont : Pecquencourt, Ansereuilles, Seclin (arrêté depuis le 13/02/09 et remis en service fin 2011), Flers-en-Escrebieux et Courrières.

L'analyse statistique des données de la base SISE-Eau confirme ces observations.

Certains ouvrages de la nappe de la craie présentent des concentrations élevées hors norme nécessitant un traitement. La dilution est une option généralement privilégiée pour ce type de paramètre. C'est la craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée qui est la plus concernée.

La nappe des calcaires carbonifères est très peu concernée par des teneurs élevées.



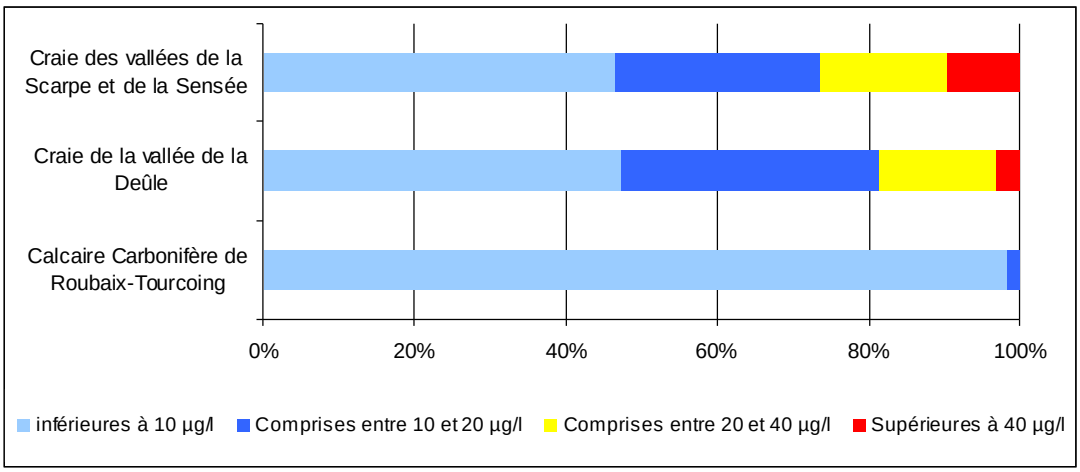


Figure 66 : Synthèse des teneurs en Nickel, issues de la base de données SISE-Eau, par masse d'eau du SAGE (période 2005 à 2010)

C- Sélénium

Les champs captants concernés captent la nappe de la craie. Ce sont : Emmerin, Ansereuilles.

L'analyse statistique des données de la base SISE-Eau confirme ces observations.

Certains ouvrages de la nappe de la craie présentent des concentrations élevées hors norme nécessitant un traitement. La dilution est une option généralement privilégiée pour ce type de paramètre. C'est la craie de la vallée de la Deûle qui est la plus concernée.

La nappe des calcaires carbonifères est très peu concernée par des teneurs élevées.

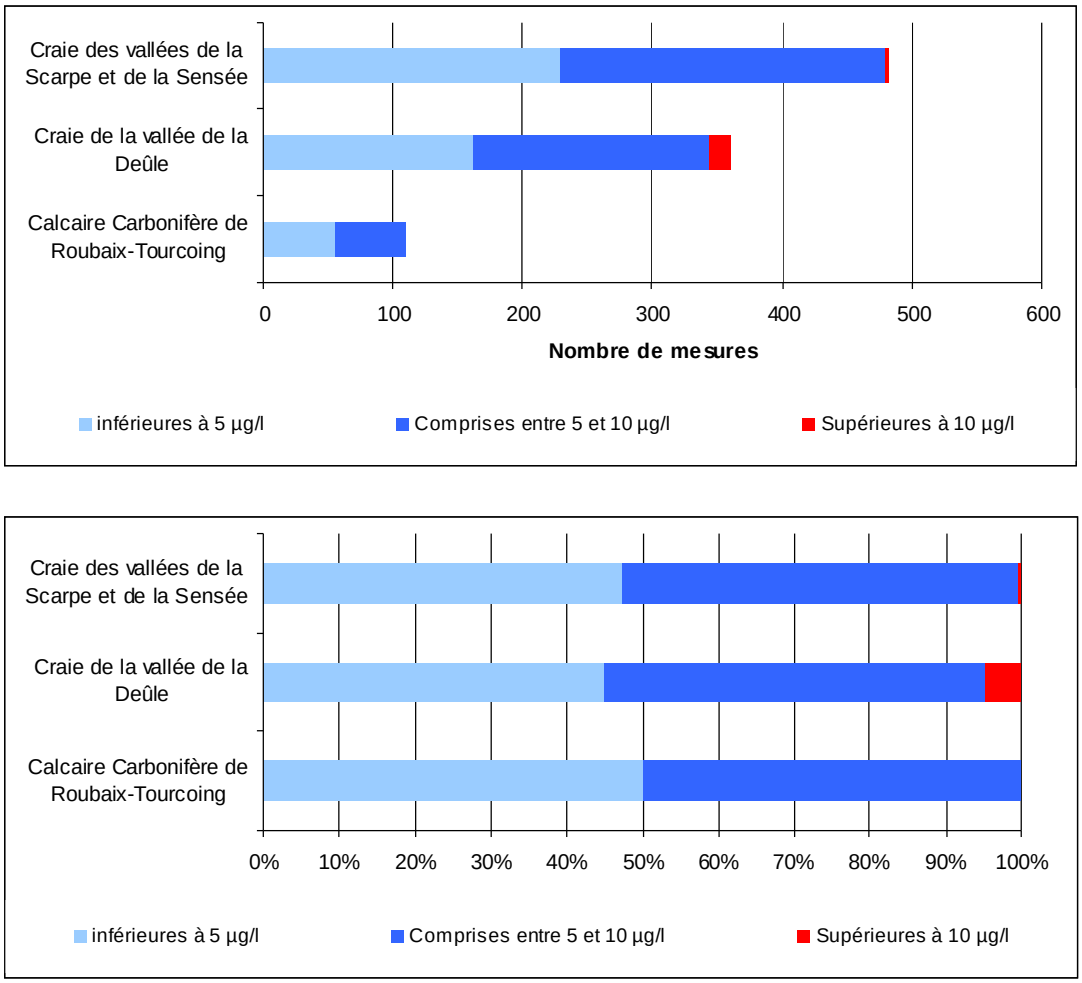


Figure 67 : Synthèse des teneurs en Sélénium, issues de la base de données SISE-Eau, par masse d'eau du SAGE (période 2005 à 2010)

D- Fluor

Les champs captants de la nappe des calcaires carbonifères sont systématiquement concernés par des teneurs élevées dépassant la norme de qualité.

Le champ captant de Pecquencourt captant la nappe de la craie est quant à lui aussi concerné par la présence de Fluor mais à des concentrations toujours inférieures à la concentration maximale admissible.

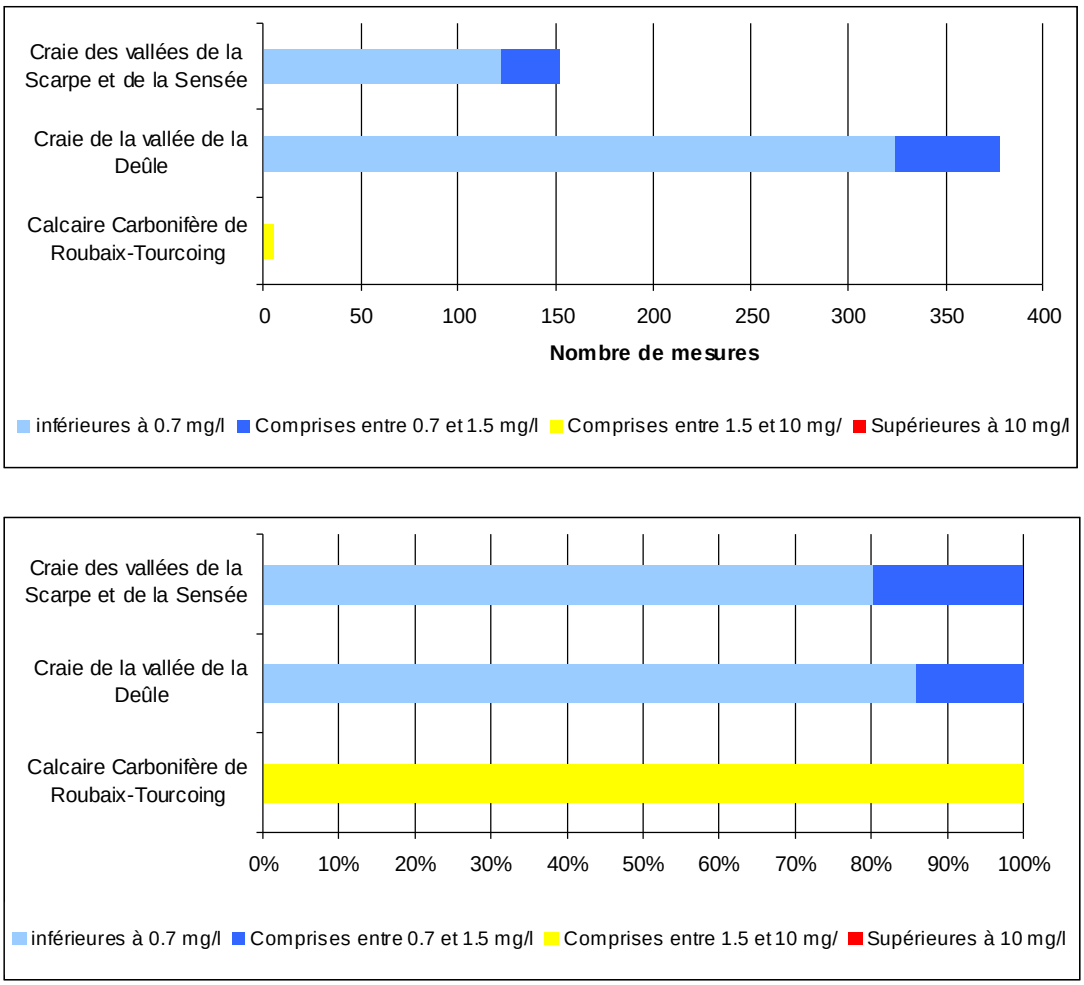


Figure 68 : Synthèse des teneurs en Fluor, issues de la base de données SISE-Eau, par masse d'eau du SAGE (période 2005 à 2010)

7.4.5.2 Sources de pollutions anthropiques

Le passif industriel du territoire est à l'origine de nombreuses sources de pollution, dites antropiques, qui résultent de la libération dans la nappe de molécules indésirables.

Lorsque les sources sont bien identifiées et délimité, un traitement à la source peut être réalisé afin d'éliminer durablement la pollution.

A- Nitrates

Les ouvrages captant de la nappe des calcaires carbonifères ne sont pas concernés par les Nitrates en raison de leur dénitrification naturelle.

Les champs captants de la nappe de la craie sont différemment concernés par les Nitrates. On distingue :

- les forages en nappe libre, le plus souvent au sud du bassin, pour lesquels les teneurs en nitrates sont souvent élevées, en lien avec l'occupation agricole et/ou l'assainissement du proche bassin d'alimentation ;
- les ouvrages en nappe captive du nord du bassin, qui sont le plus souvent dénitrifiés par le caractère réducteur de la nappe.

Au sud du bassin en nappe libre, les ouvrages de Quiery-la-Motte, d'Avion, de Bénifontaine, d'Hulluch, de Lens, de Liévin, de Loos-en-Gohelle, de Neuvireuil, d'Oppy, de Rouvroy, de Vendin-le Vieil, de Wingles, mais aussi Emmerin, présentent **des teneurs maximales en nitrates hors norme (50 mg/l)**.

Les forages d'Ablain-Saint-Nazaire, d'Annoeullin, de Carency, d'Esquerchin, de Fresnoy-en-Gohelle, d'Izel-les-Esquerchin, de Souchez, de Villers-au-Bois présentent des **teneurs maximales élevées comprises entre 40 mg/l et 50 mg/l**.

Les forages de Don et Houplin-Ancoisne ont aussi des teneurs élevées en nitrates.

Les principaux champs captants dénitrifiés sont les Ansereuilles, Hempempont, Wavrin et Wingles.

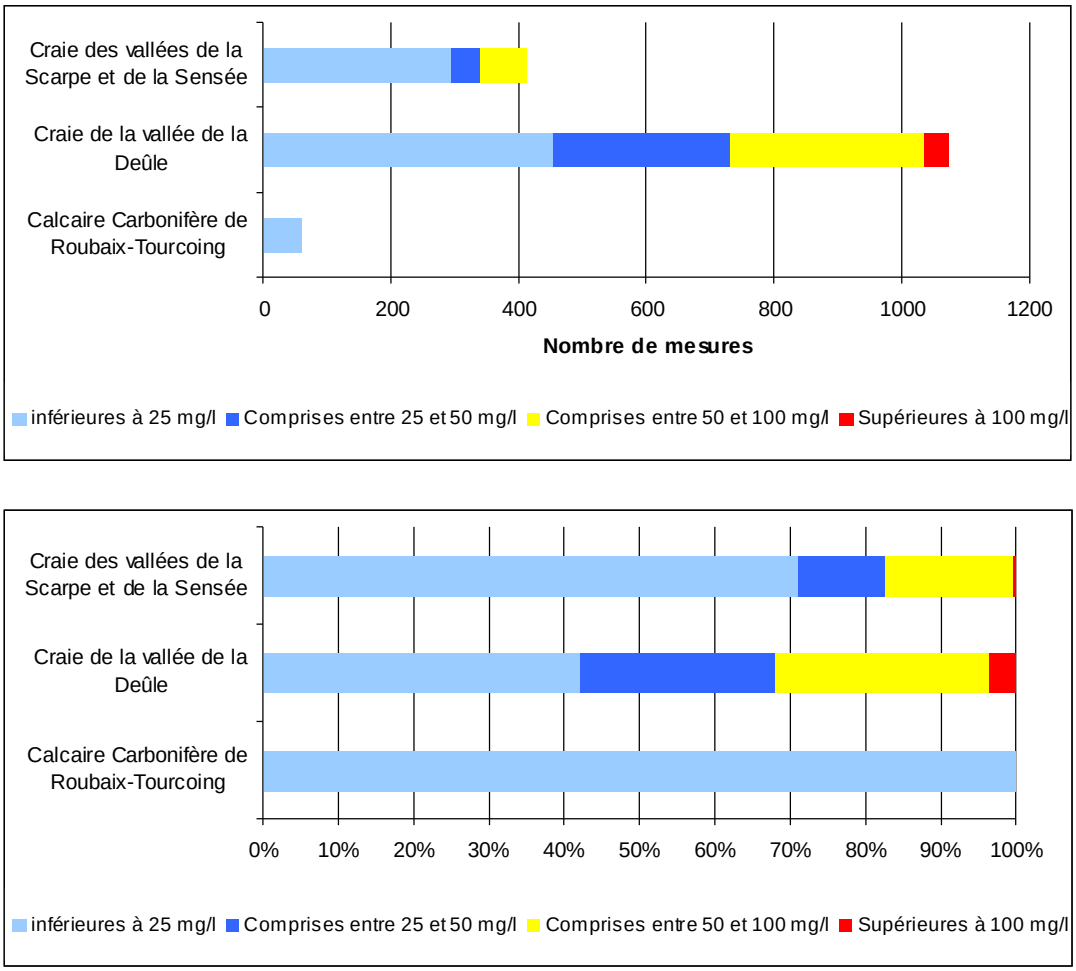


Figure 69 : Synthèse des teneurs en Nitrates, issues de la base de données SISE-Eau, par masse d'eau du SAGE (période 2005 à 2010)

B- Pesticides

Il y a absence de pesticides détectés sur les forages du Carbonifère.

Des traces de pesticides inférieures à la norme de qualité sont généralement mesurées, à l'exception de Méricourt, d'Acheville, de Liévin - les équipages, d'Estevelles.

Les substances mesurées à des teneurs hors normes sont : l'aminotriazole (désherbant utilisé sur les zones non cultivées : parcs, jardins, voies ferrées…), l'atrazine et ses métabolites, la Bentazone, et le diuron.

La nappe de la craie de la vallée de la Deûle est la plus concernée par cette dégradation.

C- Tétrachloroéthylène et trichloréthylène

Source : Le Tétrachloréthylène et le trichloréthylène sont utilisés comme solvants. Le perchloroéthylène est le solvant le plus couramment utilisé pour le nettoyage à sec. Il sert aussi à dégraisser les pièces métalliques dans les industries automobile et métallurgique. On le trouve également dans quelques produits de consommation comme des solvants pour la peinture ou pour enlever les taches.

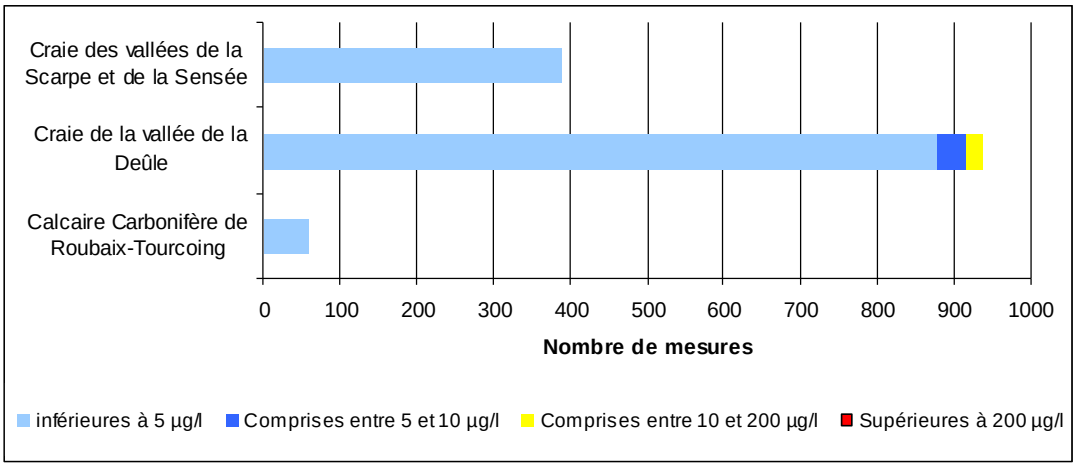
Les champs captants des Ansereuilles, Don, Emmerin, Houplin-Ancoisne, Beuvry, Bull les Prés et d'Hempempont sont concernés par des concentrations récurrentes en solvants chlorés (tétrachloroéthylène, trichloréthylène, cis 1-2 dichloréthylène, chlorure de vinyle).

Des concentrations récurrentes étaient mesurées depuis de nombreuses années en tri- et Tétrachloréthylène, parfois à plus de 100 µg/l, mais sans normes sur eaux brutes et sans dépassement sur eau distribuée.

Le passage en 2007 de la norme de potabilité eau brute du chlorure de vinyle à 0,5 µg/l a rendu certains captages non potables pour cet élément, avec des teneurs pouvant dépasser 10 µg/l par endroits.

L'origine de ces solvants organochlorés est le plus souvent liée au fort passé industriel textile de la région. Le Tétrachloréthylène a été jusqu'à très récemment utilisé en nettoyage à sec pour les teintureries industrielles liées à l'activité. Ce solvant se dégrade ensuite en tri- puis en di- et enfin en chlorure de vinyle.

Outre les pollutions sur sites industriels, dont beaucoup sont maintenant des friches industrielles, il y a eu dissémination de stocks de produits dans de nombreuses décharges le plus souvent sauvages ou non contrôlées, dans les zones d'anciennes gravières en particulier le long de la Deûle (Ansereuilles) ou de la Marque (Hempempont).



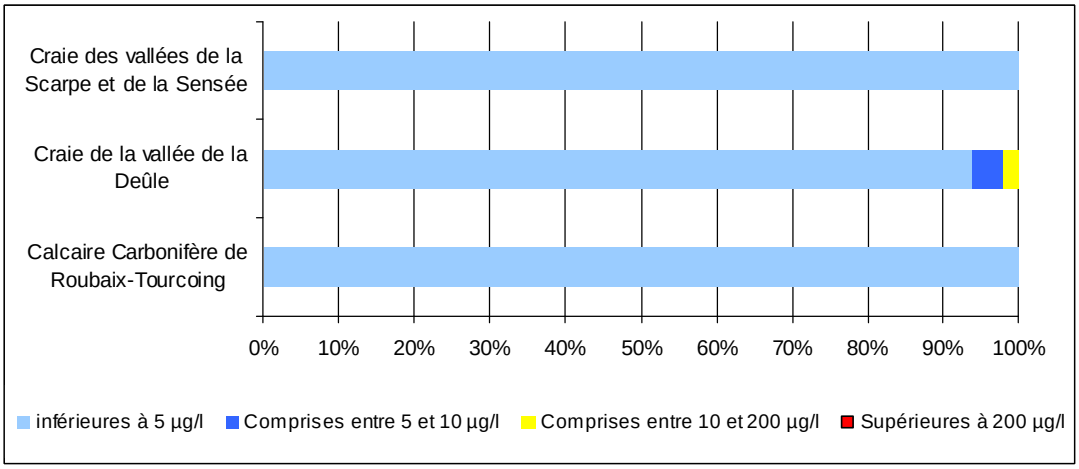


Figure 70 : Synthèse des teneurs en Tétrachloréthylène, issues de la base de données SISE-Eau, par masse d'eau du SAGE (période 2005 à 2010)

D- Ions perchlorates

Sources : Les ions perchlorates (perchlorate d'ammonium) figurent dans de nombreuses applications industrielles, en particulier dans les domaines militaires et de l'aérospatiale (ATSDR, 2009), notamment comme oxydants pour les propulseurs de fusées.

Les champs captants de Vendin-le-Vieil, Avion, Méricourt, Quiéry-la-Motte, Esquerchin, Flers-en-Escrebieux, Courcelles-lès-Lens, Noyelles-Godault et Rouvroy sont concernés par des teneurs anormales en ions perchlorates. Les concentrations mesurées depuis fin 2011 peuvent atteindre 30 à 40 µg/l, bien que le plus souvent inférieures à 10 µg/l.

Les perchlorates ont été recherchés pour la première fois fin 2011 suite à la découverte de fortes teneurs dans la région de Bordeaux, en lien avec une pollution sans doute industrielle (fabrication d'explosifs).

Les premières analyses montrent sur certains forages des concentrations non négligeables, alors qu'il n'existe pas de norme pour l'eau potable mais que l'ANSES (Agence Nationale de Sécurité sanitaire, de l'Alimentation, de l'Envitonnement et du Travail) recommande de ne

pas dépasser les valeurs seuils de 4 µg/l pour les nourrissons et de 15 µg/l pour les femmes enceintes et allaitantes.

Dans le cadre d'une mission d'appui à l'ARS Nord – Pas-de-Calais en Octobre 2011, le BRGM **[97]** a réalisé une recherche (sur base bibliographique) à partir des sources industrielles connues des forages potentiellement touchés par une pollution aux perchlorates.

D'autre part dans la région, la recherche des sources potentielles s'oriente vers une origine liée aux zones de guerre 14-18 dans lesquelles outre des stocks encore enfouis, de nombreux obus ont été déversés par bombardement massif. La disposition des captages concernés, principalement dans la vallée de l'Escrebieux, confirme cette première piste qui reste à vérifier. Dans cette hypothèse, les teneurs en perchlorates relèveraient d'une contamination diffuse sur de grandes zones, rendant difficiles la réduction de la contamination à la source. Il faudrait alors s'orienter vers un traitement de l'eau.

7.4.5.3 Synthèse

Tableau 51 : Synthèse de l'état de la qualité des champs captants participant à l'alimentation en eau potable du territoire SAGE

		Causes des dégradations		Traitement
Unité de production	**Exploitant**	**Nature du résevoir**	**Sources anthropiques**	
Courcelles-les-Lens	CAHC			
Courrières		Nickel	Nitrates	Décarbonatation
Noyelles-Godault				
Quiéry-la-Motte			Nitrates, Ions perchlorates	Dénitratation
Rouvroy			Nitrates	
Ablain-Saint-Nazaire	CALL		Pesticides (traces)	
Avion - la Raquette			Nitrates, ions perchlorates	Dénitrification
Avion - les Fourques			Pesticides (traces)	
Carency - Bois Baudet			Pesticides (traces)	
Carency - Village			Pesticides (traces)	
Estevelles			Pesticides	
Hulluch			Nitrates, pesticides (traces)	Dénitrification
Lens			Nitrates	
Liévin – Les équipages			Nitrates, Pesticides	Dénitrification
Liévin - Rollencourt			Nitrates	
Méricourt			Pesticides, ions perchlorates	
Souchez			Pesticides (traces)	
Vendin-le Vieil			Nitrates, ions perchlorates	Dénitrification
Villiers-au-Bois			Pesticides (traces)	
Vimy			Pesticides (traces)	
Wingles			Nitrates (forage F7)	Dénitrification
Hem – Blanchisserie	EDN	Fer, ammonium, fluorures impactants		Déferisation
Roncq		Fer, ammonium, fluorures		Déferisation
Champ captant d'Ansereuilles		Fer, ammonium, nickel, sélénium, sulfates (1 forage)	Nitrates, solvants chlorés, pesticides (sans impact), ions perchlorates	Charbon actif Décarbonatation
Flers-en-Escrebieux		Nickel	ions perchlorates	Décarbonatation
Hempenpont		Fer, ammonium, sulfates (impactant)	Solvants chlorés, pesticides (sans impact)	Déferisation
Hempenpont Bull Les Près			pesticides (sans impact)	Déferisation
La Neuville		Fer, ammonium, fluorures		Déferisation
Seclin		Nickel		
Roubaix – Trois Ponts	MEL	Fer, ammonium, fluorures		Déferisation

		Causes des dégradations		Traitement
Unité de production	**Exploitant**	**Nature du résevoir**	**Sources anthropiques**	
		impactants		
Tourcoing – Les Francs		Fer, ammonium, fluorures impactants		Déferisation
Wattrelos - Centre		Fer, ammonium, fluorures impactants	Pesticides (traces)	Déferisation
Wattrelos – Le Beck		Fer, ammonium, fluorures impactants	Pesticides (traces)	Déferisation
Wattrelos – Sapin Vert		Fer, ammonium, fluorures impactants	Pesticides (traces)	Déferisation
Champ captant d'Emmerin et de Houplin-Ancoisne		Sélénium, fer (sans impact), nickel (sans impact)	Nitrates, solvants chlorés (sans impact), pesticides (sans impact), ions perchlorates	Dénitrification charbon actif
Champ captant de Sainghin-en-Weppes		Fer, ammonium		Déferisation
Ennevelin	NOREADE	Fer, ammonium		Déferisation/ammonium (Cappelle-en Pévèle)
Genech		Fer, ammonium		Déferisation/ammonium (Cappelle-en Pévèle)
Marquillies		Fer, ammonium		Déferisation/ammonium (Lorgies)
Salome		Fer, ammonium		Déferisation/ammonium (Salomé)
Templeuve		Fer, ammonium		Déferisation/ammonium (Cappelle-en Pévèle)
Esquerchin	SED	Nickel	Ions perchlorates	
Fresnoy-en-Gohelle	Autres		Nitrates	
Izel-les-Esquerchin			Nitrates	
Neuvireuil			Nitrates	
Oppy			Nitrates	
Pérenchies (EDN)	EDN	Fer, ammonium, fluorures impactants		Déferisation
Pecquencourt (MEL)	MEL	Fer, ammonium, nickel, fluorures (sans impact)		Déferisation
Aire sur la Lys (SMAEL)	SMAEL			Usine Eau de surface

7.4.6 Ce qu'il faut retenir

Représentativité du réseau patrimonial :

Il existe de nombreux points de mesure de la qualité sur les nappes de la craie et des calcaires carbonifères, dont 15 qualitomètres apprtenant aux réseaux de contrôle de surveillance et de contrôle opérationnel.

La **nappe de la craie** est très vulnérable aux risques de pollution et de mauvaise qualité, des paramètres anthropiques mais aussi naturels participent à cet état dégradé, confirmé à la fois au droit des ouvrages du réseau patrimonial mais aussi au droit des ouvrages du réseau de contrôle sanitaire.

Il faut retenir que cette nappe présente :

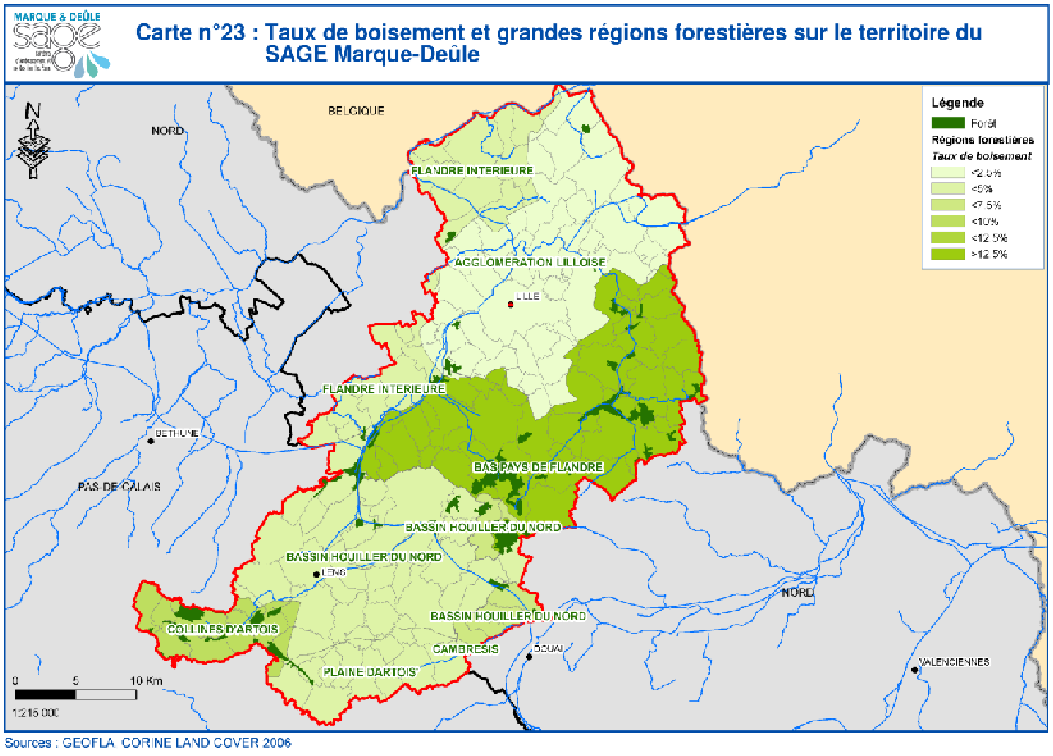
- des concentrations élevées en nitrates, très élevées dans l'ex bassin minier et élevées dans le secteur du sud de Lille,
- des traces de pesticides, ponctuellement élevées au droit de quelques ouvrages. 19 produits phytosanitaires sont détectés sur les qualitomètres. Les phytosanitaires les plus fréquemment quantifiés sont l'atrazine et ses métabolites, la simazine et le dicamba,
- des pollutions aux solvants chlorés de champs captants situés dans l'arrondissement de Lille, ayant pour source les anciennes activités de ce secteur très urbanisé et industrialisé,
- des dégradations naturelles de la nappe par le Fluor, le Sélénium, le Fer, l'Ammonium, le Nickel avec des concentrations ponctuelles pouvant être supérieures aux concentrations maximales admissibles pour les eaux potables,
- certains ouvrages présentant des teneurs élevées ou hors normes nécessitent un traitement préalable avant mise en distribution des eaux,
- les champs captants les plus productifs du périmètre du SAGE sont concernés par ces dégradations.

La **nappe des calcaires carbonifères** est peu vulnérable aux risques de pollution et de bonne qualité, à l'exception de quelques paramètres naturels résultant de la nature du substratum tels que les teneurs en Fer et en Ammonium. Ces teneurs élevées nécessitent un traitement préalable qui permet de rendre l'eau potable avant mise en distribution des eaux.

8.Milieux naturels

8.1 Paysages des bassins versants de la Marque et de la Deûle

8.1.1 Les espaces boisés



Le périmètre du SAGE Marque-Deûle est peu boisé : d'après les données Corine Land Cover 2006, les surfaces boisées représentent 4 % de la superficie du SAGE et le taux de boisement moyen est de 6 %, alors qu'il est de 9 % en moyenne régionale et de 29 % en moyenne nationale.

Après une période marquée par le défrichement au milieu du XIXème siècle, le Nord Pas-de-Calais connaît actuellement une phase de reboisement : depuis 1907, les espaces boisés ont augmenté de 30 % au niveau régional et le reboisement se poursuit maintenant de manière raisonnée, en évitant de détruire d'autres biotopes en reboisant par exemple des zones humides.

Les régions forestières ont été recensées par le CRPF Nord-Pas-de-Calais – Picardie. Le découpage « Agglomération Lilloise, Bas Pays de Flandre et Bassin Houiller du Nord » englobe l'intégralité du périmètre SAGE Marque-Deûle.

Les forêts publiques sont gérées par l'Office National des Forêts (ONF), établissement public à caractère industriel et commercial créé en 1964, qui a pour missions :

- de mobiliser du bois dans le cadre du développement durable de la filière forestière ;
- de préserver et augmenter la biodiversité dans les forêts ;
- d'ouvrir les forêts au public ;
- d'effectuer des prestations de service pour les collectivités et des clients privés.

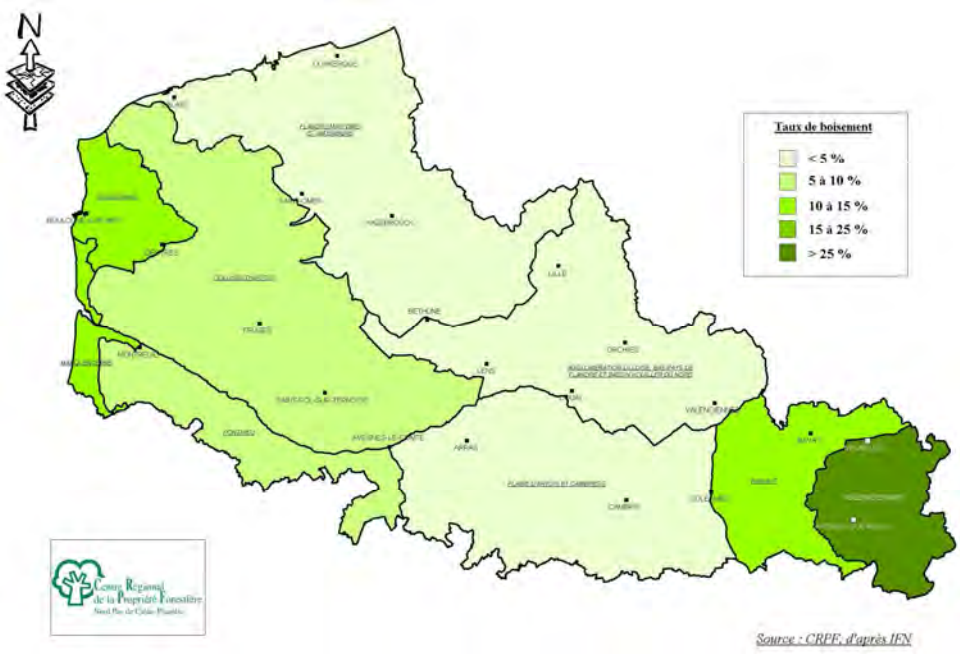


Figure 71 : Carte des taux de boisement par régions forestières regroupées en Nord Pas-de-Calais (Source : CRPF)

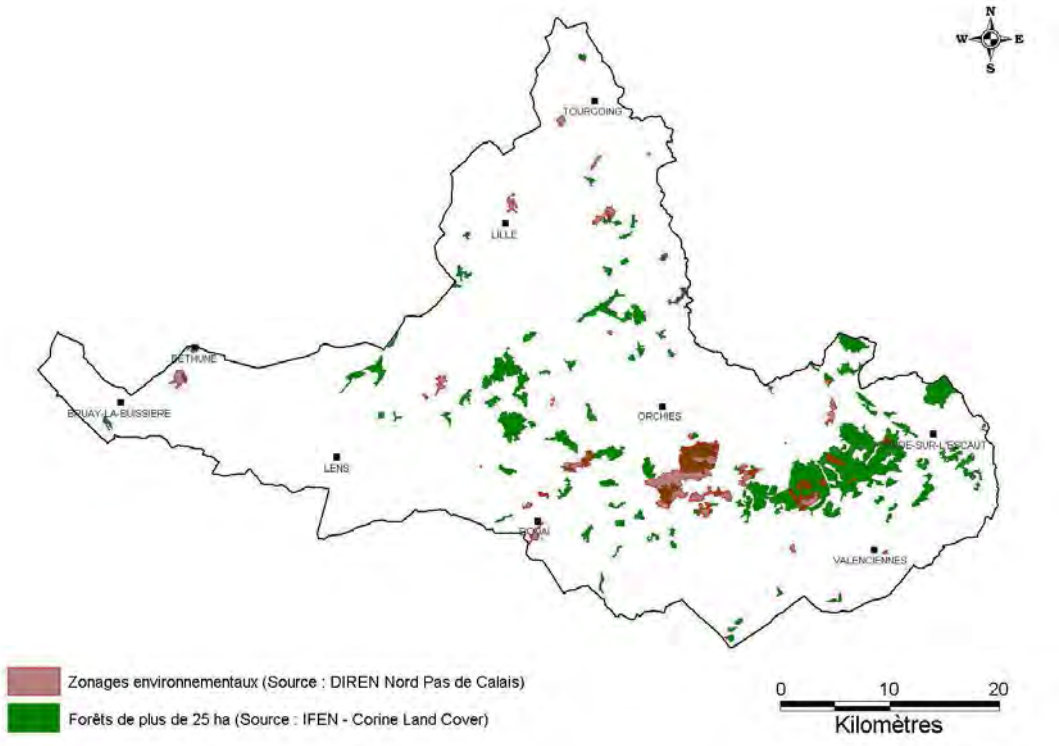


Figure 72 : Carte des taux de boisement par régions forestières regroupées en Nord Pas-de-Calais (Source : CRPF)

Le potentiel de boisement de cette zone a été évalué à un niveau « moyen », et les facteurs limitants sont les engorgements temporaires en fond de vallée, les faibles précipitations dans le Sud, les gelées tardives à l'est et une forte urbanisation.

Les massifs forestiers présents sur le SAGE sont en majorité des feuillus (à plus de 94 % d'après l'analyse de Corine Land Cover, 2006) et plus marginalement des végétations arbustives en mutation (5 %), comme le montre le diagramme ci dessous :

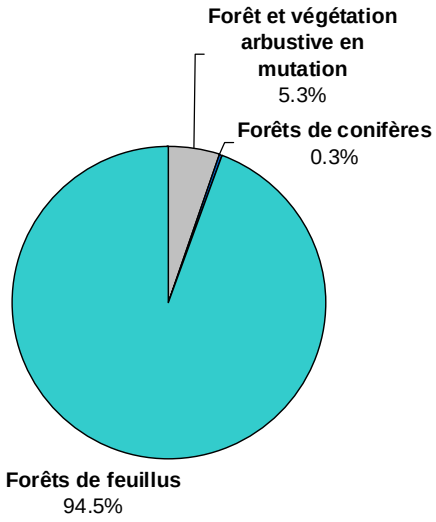


Figure 73 : Répartition du boisement par typologie (Corine Land Cover 2006)

Remarque : la végétation arbustive en mutation correspond selon la nomenclature de Corine Land Cover à une végétation arbustive ou herbacée avec quelques arbres épars, pouvant résulter d'une dégradation ou d'une recolonisation de la forêt.

L'analyse des données de végétation naturelle potentielle de la base SIGALE permet de compléter ce constat, avec plus de **93% de forêt mésophile et neutrocline**.

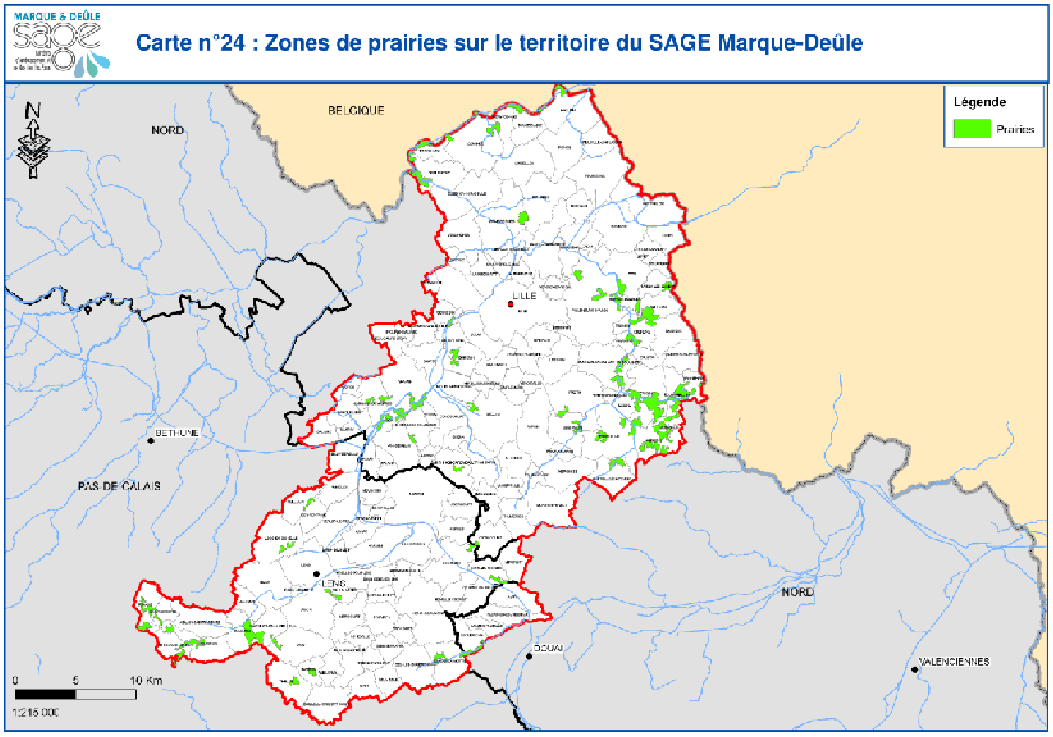
Les deux principaux boisements sont :

- **La forêt de Phalempin**, qui est une forêt domaniale de 679 hectares. Située dans la région du Pévèle, elle s'étend sur 2 cantons celui de l'Offlarde (190 ha), et celui de Phalempin (480 ha).
  C'est une forêt jeune marquée par l'histoire. En effet, pratiquement rasée en 1914, la forêt a été reconstituée en futaie de chêne à 55%, en bouleau à 20%, en charme à 15% et d'autres feuillus à 10%. Elle est traversée par de nombreux sentiers permettant d'admirer la faune (oiseaux, écureuils, batraciens, etc.) et la flore de ce lieu soumis à une très forte demande d'accueil du public urbain (320 000 visites par an).
- **La forêt de Vimy**, qui est une forêt domaniale de 172 hectares. C'est un lieu de promenade possédant des sentiers balisés et des aires de pique-nique.

Par ailleurs, dans la vallée de la Marque les **petits bois** sont nombreux (Tourmignies, Mérignies, Avelin) et forment avec la forêt de Phalempin une couronne ayant pour centre Orchies et dont les limites dépassent le bassin versant de la Marque.

On peut également citer des espaces boisés remarquables, nombreux dans la vallée de la Souchez : le Bois des Bruyères sur les communes d'Angres, Givenchy-en-Gohelle et Souchez, le Bois de Givenchy sur les communes de Givenchy-en-Gohelle et Liévin, le Bois de Mont sur les communes d'Ablain-Saint-Nazaire et de Bouvigny…

8.1.2 Les prairies



D'après les données Corine Land Cover 2006, les prairies représentent un peu plus de 3400 ha, soit 3 % du territoire du SAGE Marque-Deûle. Elles sont principalement situées sur la vallée de la Marque, sur l'affluent Riez de Bourghelles notamment et jusqu'à la confluence avec le Canal de Roubaix.

L'analyse de l'évolution de cette occupation du sol entre 1990 et 2006 montre que les prairies représentent 5 % des surfaces perdues sur cette période.

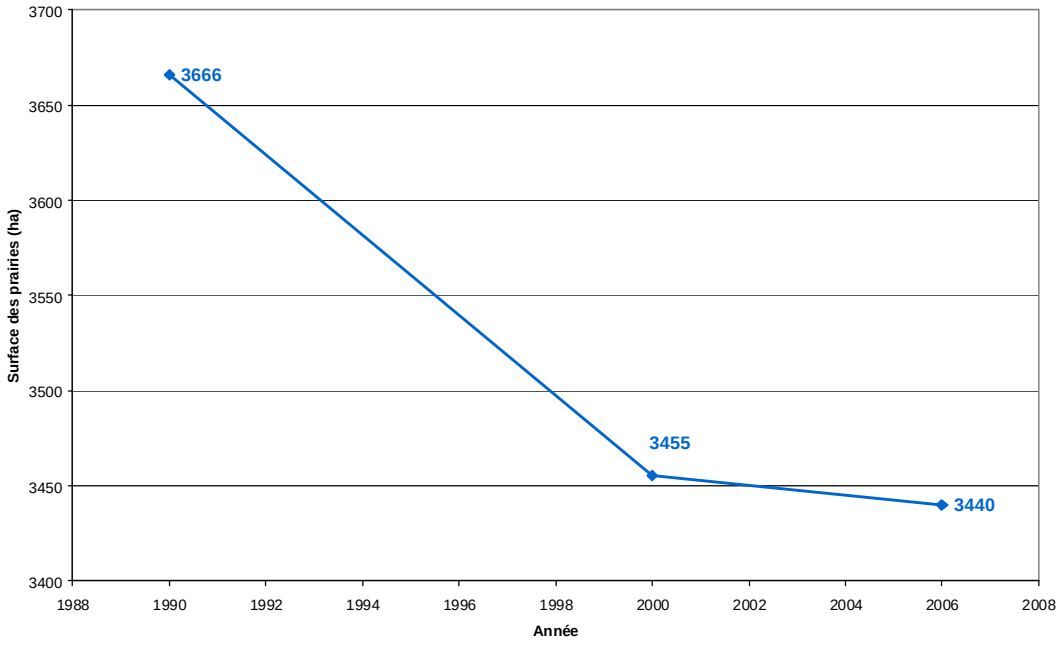


Figure 74 : Évolution de la surface de prairies sur le territoire du SAGE Marque-Deûle

On observe cependant que le taux de perte annuel enregistré entre 2000 et 2006 est inférieur à celui enregistré entre 1990 et 2000 :

Tableau 52 : Évolution du taux de pertes en prairies

	Période 1990-2000	Période 2000-2006
Taux de perte (ha/an)	21	2.6

8.2 Milieux aquatiques

8.2.1 Cours d'eau et canaux

Le territoire du SAGE Marque-Deûle est traversé par de nombreux cours d'eau et canaux : les principaux cours d'eau sont canalisés ou plaqués, voire totalement artificiels, mais il existe également de nombreux petits affluents.

Il est important de distinguer les cours d'eau, dont le lit originel est naturel même s'il a été artificialisé par la suite, et les canaux et fossés dont le lit a été creusé par l'homme. Cette différence de statut implique des différences de réglementation concernant notamment la police de l'eau et l'entretien.

De manière générale, l'urbanisation s'est développée le long des cours d'eau : les agglomérations les plus importantes (Lille, Roubaix, Tourcoing, Villeneuve d'Ascq) se situent sur les rives de la Deûle, de la Marque ou du Canal de Roubaix. On retrouve également de nombreux petits bourgs ou des villes plus grandes le long des vallées de la Marque, de la Souchez et de la Haute-Deûle. Ainsi, la majeure partie du linéaire des cours d'eau se trouve en contexte urbain.

8.2.1.1 Occupation du sol des milieux aquatiques

D'après les données Corine Land Cover datant de 2006, les surfaces associées aux milieux aquatiques de typologie « plans d'eau » et « marais » représentent 0.13% du territoire. Cependant, aucune surface n'est définie comme « cours d'eau ».

En termes d'évolution, la surface associée aux milieux aquatiques est stable entre 1990 et 2006.

8.2.1.2 Statut des cours d'eau et canaux

Les cours d'eau peuvent avoir un statut domanial, c'est-à-dire qu'ils appartiennent au domaine public fluvial, ou non domanial.

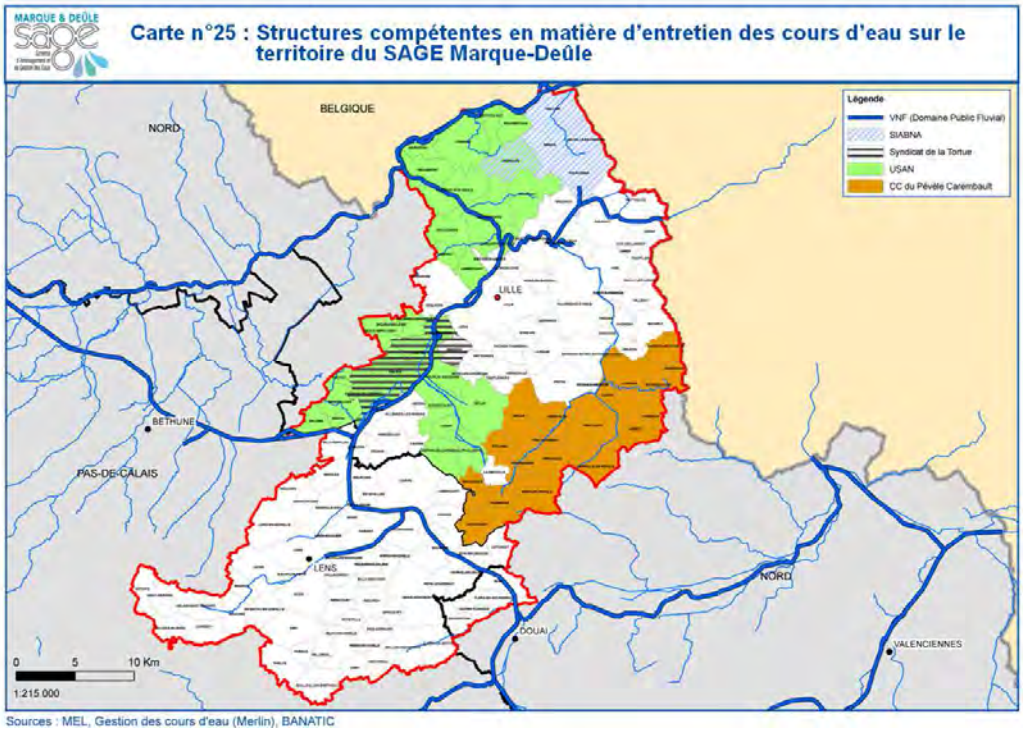
Le domaine public fluvial est la propriété de l'État dont la gestion est confiée à VNF. Il se compose de l'ensemble des cours d'eau et canaux navigables. Sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, le canal de la Deûle entre Douai et Courrières, la Deûle canalisée entre Courrières et Deûlémont, la Marque canalisée entre Wasquehal et Marquette-lez-Lille, le canal de Roubaix et le canal de Lens font partie du domaine public fluvial.

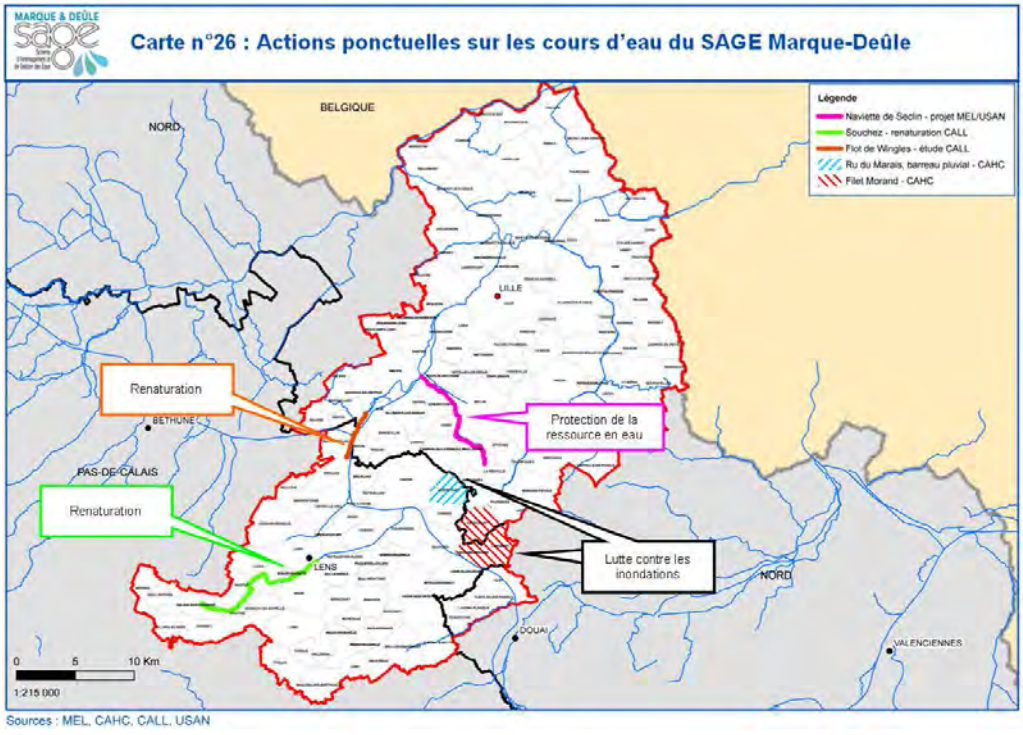
Les cours d'eau non domaniaux regroupent l'ensemble des cours d'eau naturels non navigables, c'est-à-dire sur le territoire du SAGE, la Souchez, la Marque rivière en amont de Wasquehal et l'ensemble des petits affluents du réseau principal de cours d'eau qui constituent la Deûle et la Lys mitoyenne. Les cours d'eau non domaniaux sont la propriété des riverains, qui doivent aussi en assurer l'entretien. Cependant, pour pallier au défaut de moyen, à la méconnaissance de cette obligation et au manque d'entretien de la part des riverains, certaines communes, intercommunalités ou syndicats de rivière assurent la gestion et l'entretien des cours d'eau non domaniaux.

Le Code de l'environnement, article L.215-14, définit les obligations des riverains en matière d'entretien des cours d'eau :

« Le propriétaire riverain est tenu à un entretien régulier du cours d'eau. L'entretien régulier a pour objet de maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre, de permettre ***l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à son bon état écologique ou, le cas échéant, à son bon potentiel écologique****, notamment par enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives. »*

8.2.1.3 Acteurs





Voies Navigables de France est l'acteur unique en charge de l'exploitation et de l'entretien du réseau domanial à l'exception du canal de Roubaix et de la Marque canalisée. Suite à une expérimentation favorable, il y a eu un transfert définitif de l'État au bénéfice de la MEL avec prise de compétence en parallèle en matière de cours d'eau domaniaux limitée

au périmètre du canal de Roubaix et de la Marque urbaine. L'exploitation est confiée à l'ENLM via un contrat de quasi-régie.

A l'inverse, de nombreuses structures se partagent la compétence entretien de cours d'eau sur le territoire du SAGE Marque-Deûle pour les cours d'eau non domaniaux : intercommunalités, syndicats, mais aussi communes et conseil général.

Les fossés communaux restent quant à eux sous la responsabilité des communes. Le Département peut également intervenir si les intercommunalités n'ont pas pris la compétence facultative d'entretien des cours d'eau. Il existe de nombreux secteurs qui ne possèdent pas de gestionnaire compétent pour l'entretien des cours d'eau, mais certains acteurs mènent parfois des actions ponctuelles.

A- Syndicats de bassins versants

Les syndicats possédant la compétence d'entretien des cours d'eau sur le périmètre du SAGE sont les suivants :

- le syndicat pour l'aménagement du bassin de la Tortue ;
- le syndicat intercommunal pour l'assainissement du bassin de la Libaude ;
- le syndicat intercommunal d'assainissement des vallées de la Lys et de la Deûle ;
- le syndicat intercommunal d'assainissement de Phalempin ;
- le syndicat intercommunal d'assainissement de la Becque de Neuville et de ses affluents ;
- le syndicat intercommunal pour le dessèchement du flot de Wingles.

B- Intercommunalités avec tout ou partie de la compétence en entretien de cours d'eau

Seule la Communauté de Communes du Pévèle Carembault (CCPC), dont les communes appartiennent en partie au territoire du SAGE Marque-Deûle, a pris la compétence d'entretien des cours d'eau sur son territoire.

La Métropole Européenne de Lille n'a pas la compétence entretien des cours d'eau, mais gère le canal de Roubaix et la Marque urbaine. La Métropole de Lille envisage par ailleurs des actions ponctuelles sur des cours d'eau non domaniaux dans le cadre de ses compétences eau, assainissement et aménagement du territoire.

C- Autres acteurs

Les **Fédérations Départementales pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique**, associations à caractère d'utilité publique, sont des gestionnaires du milieu aquatique et ont pour missions :

- d'assurer la préservation des espèces piscicoles dans les cours d'eau ;
- de veiller à l'application de la police de la pêche ;
- de réaliser des études (Schéma Départemental de Vocation Piscicole, Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles, études de faisabilité pour la restauration des zones humides au sens large)
- de mener des actions d'information et d'éducation en matière de protection des milieux aquatiques et du patrimoine piscicole ;
- d'organiser et de développer la pêche de loisir (traité dans le chapitre 11).

La Fédération de Pêche du Nord réalise des missions d'initiation et de sensibilisation notamment par le biais des **Ateliers Pêche Nature** (APN) qui organisent des activités de découverte, d'initiation, de perfectionnement à différents modes de pêche et de sensibilisation à la biodiversité des milieux aquatiques.

En 2011, l'AAPPMA de Roubaix a organisé 274 séances d'animation, totalisant 4150 personnes sensibilisées.

Des gardes sont par ailleurs réalisées par certaines AAPPMA, dont celle de Roubaix.

Par ailleurs, **certains EPCI** mènent des actions sur les cours d'eau de leur territoire sans avoir cette compétence :

- la Communauté d'Agglomération de Hénin-Carvin (CAHC) ;
- la Communauté d'Agglomération de Lens-Liévin (CALL).

8.2.1.4 Modalités de gestion par acteur

D'après l'article L215-15 du Code de l'environnement, les gestionnaires ont l'obligation de réaliser un plan de gestion pluriannuel à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente et compatible avec le SAGE lorsqu'il existe.

Sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, très peu de maîtres d'ouvrage pour l'entretien des cours d'eau ont réalisé un Plan de gestion : seul le plan de gestion de l'USAN est en cours de validation et le plan de gestion de la CCPC doit être révisé.

Les actions ponctuelles de certains EPCI sont quant à elles légitimées par des Déclarations d'Intérêt Général (DIG), validées par arrêtés préfectoraux après enquête publique.

A- Domaine public fluvial non délégué : VNF

Cours d'eau gérés par VNF

Les Voies Navigables de France sont chargées de l'entretien des voies navigables sur le territoire du SAGE. La gestion du canal de Roubaix est transférée à la MEL/ENLM et est traitée par la suite.

Plan de gestion

VNF ne possède pas de plan de gestion à une échelle fine. Le document « gestion douce du Domaine Public Fluvial » présente les opérations d'entretien courant :

- **Entretien de la végétation rivulaire,** afin de préserver l'écosystème tout en maintenant les performances hydrauliques des cours d'eau. Cela passe par les opérations détaillées dans le chapitre 6.2.4 :

Tableau 53 : Opérations de gestion pour l'entretien de la végétation rivulaire

Opération de gestion		Fiche technique
OG1. Entretien des talus	Talus boisés	Recépage sélectif
		Débardage par traction animale
	Talus herbacés	Fauche tardive exportatrice
		Pâturage extensif
OG2. Entretien des banquettes écologiques		Fauche tardive exportatrice
OG3. Entretien des défenses de berges		Recépage sélectif
OG4. Régulation des populations de Rat musqué		Lutte contre le Rat musqué

- **Entretien des milieux aquatiques,** notamment dans les zones de surabondance des plantes aquatiques, afin de préserver les habitats, de limiter la sédimentation et de maintenir un bon fonctionnement hydraulique. Cela passe par les opérations détaillées dans le dans le chapitre 6.2.4 :

Tableau 54 : Opérations de gestion pour l'entretien des milieux aquatiques

Opération de gestion	Fiche technique
OG1. Entretien de la végétation aquatique	Faucardage
OG2. Restauration des zones aquatiques atteries	Curage doux

La gestion des sédiments est présentée dans le paragraphe 6.3.8.

B- Syndicats de bassins versants

a- Union des Syndicats d'Assainissement du Nord (USAN)

L'Union des Syndicats d'Assainissement du Nord (USAN) regroupe 8 Syndicats Intercommunaux d'Assainissement Agricole pour qui elle gère des cours d'eau non domaniaux, ainsi que 12 communes extérieures (Allennes-les-Marais, Anstaing, Baisieux, Forest-sur-Marque, Fretin, Hantay, Marquillies, Roncq, Salomé, Tressin, Wicres, Willems) pour lesquelles elle assure la lutte contre les rats musqués.

- le S.I.A. des vallées de la Lys et de la Deûle et le S.I.A. de Phalempin, dont des communes appartiennent au SAGE Marque-Deûle,
- le S.I.A. du Bassin de l'Yser,
- le S.I.A. du Bassin de la Bourre,
- le S.I.A. des Cours d'eau d'Estaires et environs,
- le S.I.A. de la becque de Saint Jans Cappel,
- le S.I.A. de la Longue Becque,
- le SIA agricole des communes de Camphin et Phalempin,
- le SIA du bassin de la Libaude.

Reconnu comme Syndicat Mixte dans l'arrêté préfectoral du 11 décembre 2007, l'USAN propose l'adhésion « à la carte » pour 3 compétences :

- hydraulique (entretien et aménagements des cours d'eau et lutte contre les inondations),
- participation aux Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE),
- lutte contre les nuisibles (rat musqué) et les espèces invasives.

Conformément à l'article L215-15 du Code de l'Environnement, l'USAN définit les modalités de gestion de ses cours d'eau dans son **Plan de gestion pluriannuel de travaux des cours d'eau des vallées de la Lys et de la Deûle gérés par l'USAN,** en cours de rédaction (la phase diagnostic est finalisée).

Ce plan de gestion définit pour chacun des cours d'eau dont l'USAN a la charge un programme d'actions établi sur 5 ans. Ce programme d'actions est repris par cours d'eau

dans des fiches associées et également globalement sous forme de cartographie et de tableau.

Cours d'eau gérés par l'USAN

- **Syndicat Lys-Deûle**

Quarante-trois communes sont adhérentes au syndicat Lys Deûle, dont 19 sont sur le territoire du SAGE Marque-Deûle : Bousbecque, Deûlémont, Haubourdin, Lambersart, Lompret, Marquette les Lille, Quesnoy sur Deûle, Verlinghem, Warneton, Wervicq-Sud, Beaucamps Ligny, Bondues, Comines, Erquinghem-le-Sec, Hallennes-lez-Haubourdin, Linselles, Santes, Wambrechies, Wavrin. Il gère 63 cours d'eau totalisant 119 km ; ces cours d'eau sont listés en Tableau 55 :

Tableau 55 : Liste des 63 cours d'eau gérés par le syndicat Lys Deûle adhérent de l'USAN

Nom	Longueur (m)	Type
BECQUE DU CHEMIN DES VACHES	303	Naturel
BECQUE DE LA GRANDE RIGOLE	1504	Naturel
BECQUE DE L'ETANG	382	Naturel
BECQUE DE LA BLANDISSERIE	265	Naturel
BECQUE DE LA BASSE VILLE	1009	Naturel
BECQUE DU HAM	2394	Naturel
COURANT DU CHEMIN VERT	2068	Naturel
BECQUE DE SAINTE MARGUERITE	1215	Naturel
BECQUE DES BOIS	5151	Plaqué
BECQUE DES BOIS	1991	Naturel
BECQUE DES 4 CHENES	938	Naturel
NOUVELLE BECQUE	3076	Naturel
COURANT DE DEULEMONT	1421	Naturel
COURANT DE SAINTE BARBE	1163	Naturel
COURANT DE WARNETON	2271	Naturel
COURANT CORNET	1955	Naturel
BECQUE DU CHATEAU QUESNOY	471	Naturel
BECQUE DU BEAU VISAGE	1440	Naturel
BECQUE DE L'OS A MOELLE	663	Naturel
COURANT DU CHEMINET	1514	Naturel
COURANT DU BELCAN	611	Naturel
BECQUE DE STEMBERG	781	Naturel
BECQUE DU CHIEN	1038	Naturel
BECQUE DU CHAT	1160	Naturel

Nom	Longueur (m)	Type
COURANT DES 3 FETUS	840	Naturel
COURANT DE LA FERME MILLE	2006	Naturel
BECQUE DES MAGRES	730	Naturel
BECQUE DU PLAQUET HALOT	6180	Naturel
BECQUE NOSTOPE	3703	Naturel
BECQUE MEURISSE	2587	Naturel
BECQUE MAZE	2754	Naturel
BECQUE DU BLEU BOURDEAU	846	Naturel
COURANT DURECK	1493	Naturel
COURANT DE LA MAROTTE	1004	Naturel
BECQUE DU CORBEAU	2622	Naturel
BECQUE DU CORBEAU	2416	Plaqué
BECQUE DE VILLERS	590	Naturel
BECQUE DE LOMME	1574	Naturel
BECQUE DE LA PICHIOTTE	1545	Naturel
BECQUE DEWASIER	6319	Naturel
BECQUE DU PONT D'OR	1162	Plaqué
BECQUE DES PRES BAVONS	5853	Naturel
BECQUE DES CORNEILLES	1432	Naturel
BECQUE DE LA PLANCHE DE PIERRE	404	Naturel
BECQUE DU CHAMP D'AVIATION	416	Naturel
GRAND COURANT DE DEULEMONT	4755	Naturel
NOUVELLE BECQUE	398	Plaqué
BECQUE DU VIEUX SOLDAT	158	Plaqué
BECQUE DU VIEUX SOLDAT	2048	Naturel
COURANT DE LA LONGUE MARQUE	2968	Naturel
BECQUE DU PONT D'OR	2153	Naturel
COURANT DE LA LONGUE MARQUE	3144	Plaqué
COURANT DE LIGNY	4806	Naturel
COURANT ROUSSEAU	1716	Naturel
COURANT DU BRULLE	1517	Naturel
COURANT DU FAUX	938	Naturel
COURANT DE LA PETITE HAIE	3913	Naturel
COURANT DU QUINQUIBUS	3993	Naturel

Nom	Longueur (m)	Type
BECQUE DES WAZIERES	1551	Naturel
COURANT DE LAROME	1463	Naturel
COURANT DU CARNOY	2324	Naturel
BECQUE DU CENTRE	339	Naturel
COURANT DU PAVE	Non déterminé	

On peut noter que 90 % des cours d'eau sont des cours d'eau naturels, le reste étant des cours d'eau plaqués ou bétonnés, c'est-à-dire que le fond et le bas des berges sont couverts par des plaques de béton.

Diagnostic du plan de gestion

Les objectifs de gestion de l'USAN sont essentiellement l'entretien et la lutte contre les inondations. Les états « bon », « moyen », « mauvais », ont été définis pour répondre à ces objectifs, correspondant à un état d'encombrement, d'envasement voire de pollution.

Comme l'illustre la Figure 75, environ la moitié des cours d'eau sont dans un bon état par rapport à l'évacuation des crues sur l'ensemble du territoire d'intervention du syndicat. On peut constater que la masse d'eau « Deûle » comporte plus de cours d'eau en mauvais état que la masse d'eau « Lys », notamment sur les cours d'eau principaux.

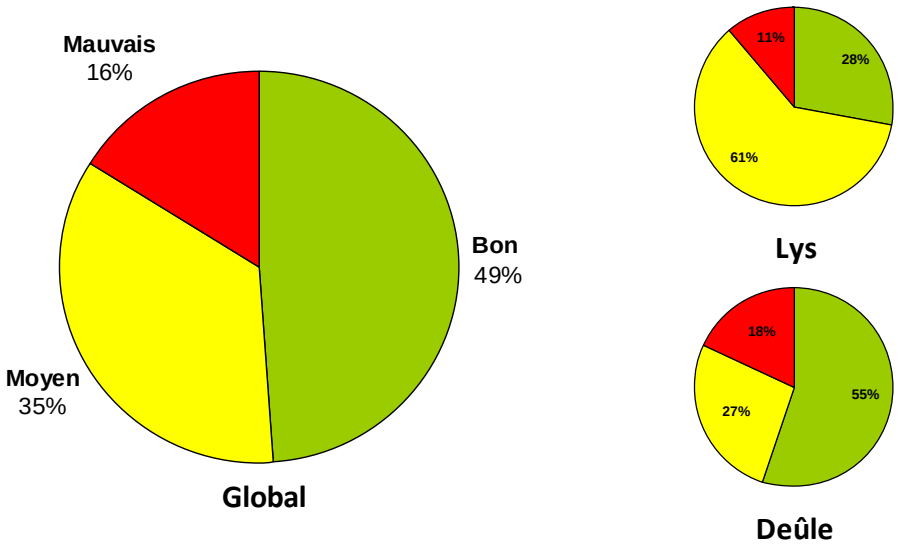


Figure 75 : État des cours d'eau du SIA Lys Deûle (USAN, Diagnostic du plan de gestion)

Il faut noter que cette définition de l'état des cours d'eau selon l'USAN ne prend en compte que leur fonction d'évacuation des crues et ne tient pas compte des aspects écologiques et de la ripisylve par exemple.

Le lit majeur est occupé en grande partie par les cultures de la plaine de la Lys, et dans les agglomérations il est très urbanisé. Peu de prairies inondables persistent (seulement 10 %

de l'occupation du sol) et le lit majeur présente peu ou pas de connexions latérales avec le lit mineur.

Les cours d'eau se caractérisent par des petits gabarits aux écoulements plats et lentiques. Certains ont un fonctionnement hydromorphologique bloqué par la présence de plaques en béton sur le fond et les berges, empêchant toute interaction avec la nappe alluviale et les berges.

Les écoulements lents favorisent le dépôt des sédiments dans les zones les moins pentues. Certains cours d'eau créés artificiellement présentent localement des problèmes de contre-pentes, ou des ouvrages dont le radier est mal positionné. Les berges présentent globalement une bonne tenue en raison d'un faible degré d'érodabilité et d'un enherbement généralisé. Les protections de berges en plaques béton sont par endroit fortement dégradées. Les cours d'eau plaqués présentent des plaques globalement en bon état.

La ripisylve est globalement absente (74 % du linéaire). Toutefois certains cours d'eau conservent une ripisylve continue et fonctionnelle qu'il convient de préserver (11 % du linéaire). 9 % du linéaire comprend une ripisylve continue mais composée soit d'arbustes soit d'arbres dont la largeur n'est pas suffisante pour atteindre une fonctionnalité optimale. Enfin, 6 % de la ripisylve est discontinue et peu développée.

La végétation herbacée est très présente et recouvre le lit mineur. Le développement prononcé des espèces hélophytes, dans le lit et sur les berges, engendrent parfois des désordres locaux en créant une augmentation de la ligne d'eau en particulier dans les secteurs les plus plats.

Le secteur étant fortement urbanisé et doté d'un passé industriel marqué, les zones polluées sont nombreuses. Une pollution historique s'est accumulée dans les sédiments des cours d'eau souvent aux abords des agglomérations. Les communes ont pour la plupart engagé des travaux d'assainissement collectif afin de limiter les rejets directs au cours d'eau mais la situation n'est pas optimale pour de nombreuses communes où les rejets sont encore très présents.

Gestion des cours d'eau

Les objectifs de gestion cités dans le plan de gestion sont les suivants :

- **lutte contre les inondations** : les cours d'eau sont sujets à débordements menaçant les zones urbanisées à proximité ;
- **lutte contre les espèces invasives** animales, notamment contre le rat musqué présent de manière généralisée sur le secteur, et végétales (Renouée du Japon, Balsamine Géante) ;
- **amélioration de la qualité paysagère et biologique** en préservant la ripisylve là où elle est présente et en implantant si possible une ripisylve dans les secteurs qui en sont dépourvus ;
- **restauration hydro-morphologie et continuité écologique** : peu de secteurs ont un réel potentiel de restauration, à cause du contexte urbain et de la qualité des eaux ; celle-ci sera mise en place sur des secteurs identifiés avec un intérêt écologique

marqué. Des actions en faveur de la population piscicole pourront être proposées dans les zones de connexion Lys-Deûle.

L'entretien courant des cours d'eau consiste à les faucarder annuellement par faucardement mécanique et localement manuel entre septembre et février.

Ils sont curés plus ponctuellement pour atteindre le profil d'équilibre, selon un plan de gestion sur 5 ans qui fait l'objet d'une seule autorisation et qui a pour but d'atteindre les objectifs précédents.

Des travaux seront planifiés en priorité sur les cours d'eau en mauvais état, à moyen terme sur les cours d'eau en état moyen.

La Figure 76 présente le nombre de prises de rats musqués depuis 2004 :

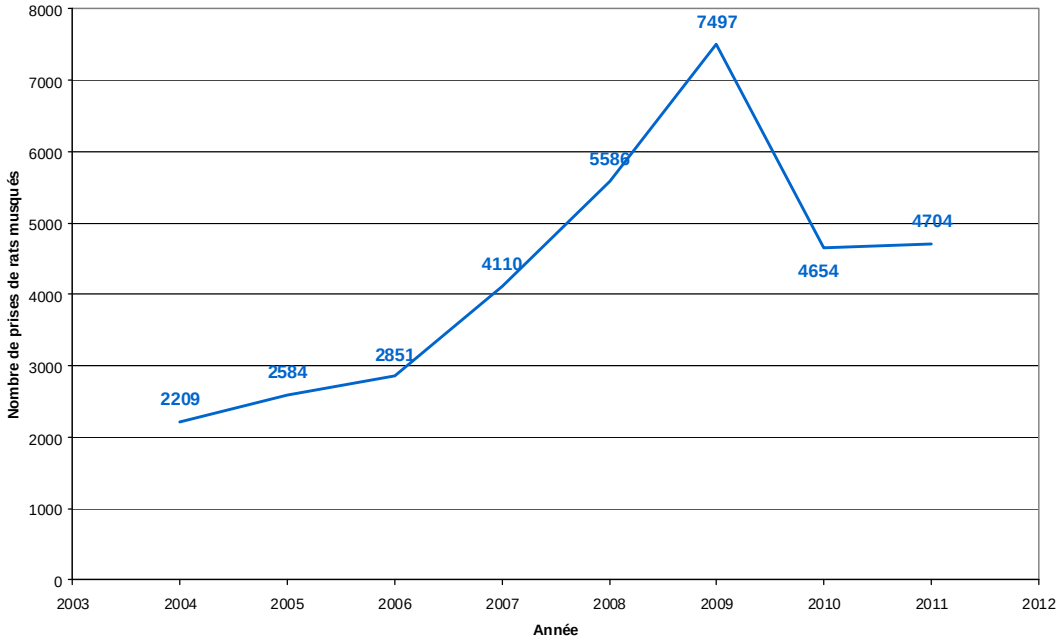


Figure 76 : Nombre de prises de rats musqués sur le SIA Lys Deûle (USAN)

- **Syndicat de Phalempin**

Six communes sont adhérentes au syndicat de Phalempin : Camphin-en-Carembault, Gondecourt, Phalempin, Chemy, Houplin-Ancoisne et Seclin. Il gère 10 cours d'eau totalisant 19 km ; ces cours d'eau sont listés dans le tableau suivant :

Tableau 56 : Liste des dix cours d'eau gérés par le syndicat de Phalempin adhérent à l'USAN

Nom	Longueur (m)	Type	Commune
NAVIETTE D'ENNECOURT	1154	Plaqué	CAMPHIN EN CAREMBAULT
COURANT DU CHEMIN FONTAINE	157	Naturel	PHALEMPIN
LE NOLLART	805	Plaqué	CAMPHIN EN CAREMBAULT
NAVIETTE DE PHALEMPIN	2176	Naturel	PHALEMPIN
NAVIETTE DE SECLIN	8680	Naturel	SECLIN
NAVIETTE DE SECLIN	1148	Plaqué	CAMPHIN EN CAREMBAULT
NAVIETTE DE CAMPHIN	2942	Naturel	CAMPHIN EN CAREMBAULT
NAVIETTE DE CAMPHIN	1071	Plaqué	CAMPHIN EN CAREMBAULT
COURANT DE LA BEUVRIERE	461	Naturel	PHALEMPIN
RUISSEAU DU PLOUICH	444	Naturel	PHALEMPIN

La Figure 77 présente le nombre de prises de rats musqués depuis 2004 :

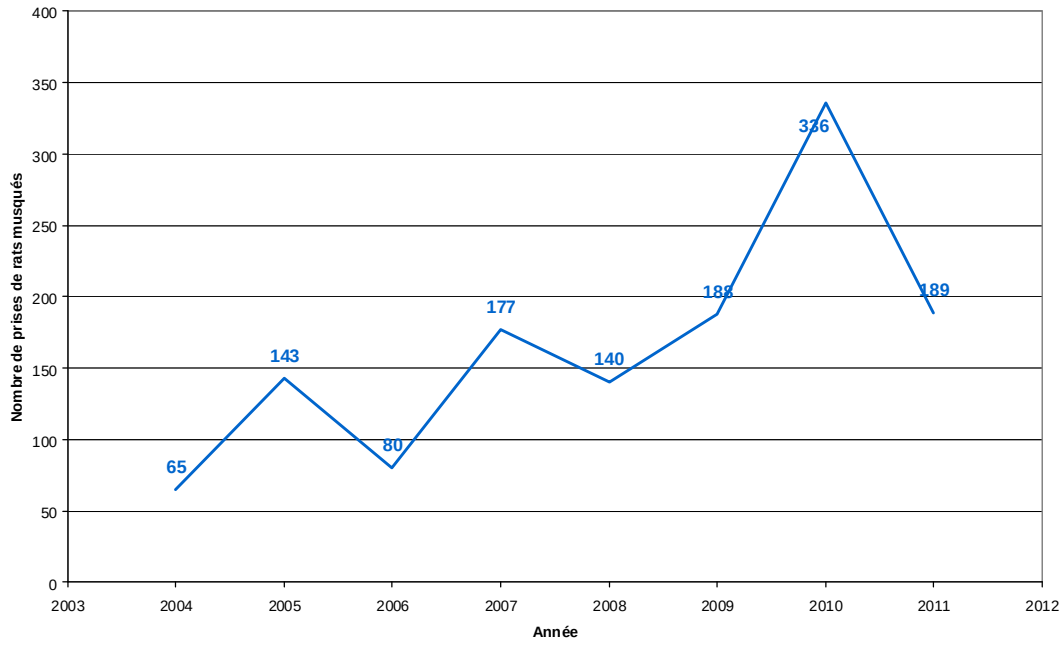


Figure 77 : Nombre de prises de rats musqués sur le SIA Phalempin (USAN)

- **Syndicat de la Libaude**

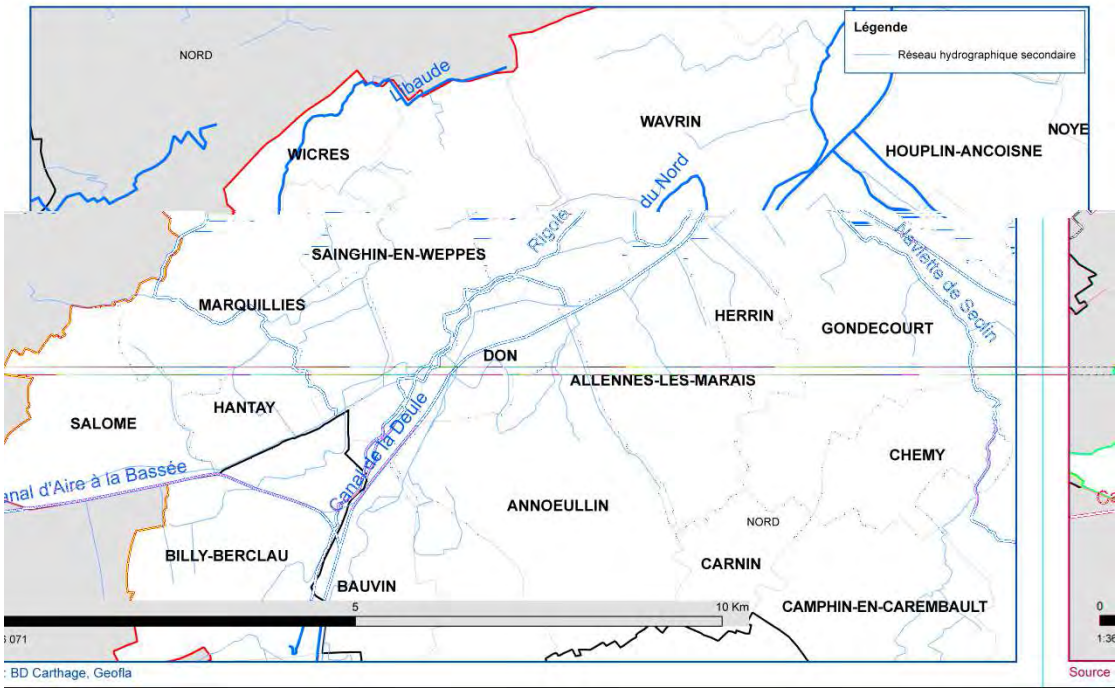


Figure 78 : Carte du cours d'eau de la Libaude

Le Syndicat Intercommunal pour l'Assainissement du Bassin de la Libaude a été créé par arrêté préfectoral du 16 août 1962. Ses statuts ont été adoptés le 21 décembre 1962. A présent, le syndicat de la Libaude a fusionné avec l'USAN.

Le syndicat gère 4 cours d'eau totalisant 20 km ; ces cours d'eau sont listés en Tableau 57 :

Tableau 57 : Liste des quatre cours d'eau gérés par le syndicat de la Libaude (USAN)

Nom	Longueur (km)	Type	Commune
LA LIBAUDE	10	Naturel	MARQUILLIES
BRANCHE DE GRAVELIN DE LA LIBAUDE	1	Naturel	MARQUILLIES
RIGOLE SAINT MARTIN	5	Naturel	MARQUILLIES
FILET MORTREUX	3	Naturel	MARQUILLIES

Ces cours d'eau non domaniaux sont essentiellement à usage agricole et servent d'exutoires pour les eaux pluviales de la Métropole Européenne de Lille.

Le syndicat de la Libaude n'a pas de plan de gestion à proprement parler. Il réalise le faucardage de certains secteurs trop envahis par les arbustes, au coup par coup, et ne réalise pas de grosses opérations, depuis une opération relativement importante il y a une dizaine d'années.

Ce syndicat rencontre les problèmes suivants :

- l'insuffisance des moyens financiers, provenant directement des communes adhérentes (budget de 6000€ par an) ;

- les inondations dues à l'encombrement des cours d'eau ;
- le dépôt des sédiments après curage en bordure des champs pose problème car le monde agricole est réticent.

b- Syndicat intercommunal d'assainissement de la Becque de Neuville et de ses affluents (SIABNA)

Anciens cours d'eau naturels du paysage agricole, les becques sont aujourd'hui principalement des fossés d'évacuation des eaux de ruissellement ou d'eaux usées vers la Lys. Légalement, ce sont les riverains de ces becques qui doivent en entretenir le lit, ce qui est devenu impossible avec l'urbanisation, les crues et la pollution.

D'où la création, dès 1958, du Syndicat Intercommunal d'Assainissement de la Becque de Neuville et de ses Affluents (SIABNA) permettant à cinq communes concernées (Halluin, Neuville-en-Ferrain, Linselles, Roncq et Tourcoing) de se substituer aux propriétaires.

Cours d'eau gérés par le SIABNA

Le SIABNA est chargé de l'entretien des cours d'eau du bassin versant de la Becque de Neuville, correspondant à une superficie de 3,1 km².

Tableau 58 : Liste des huit cours d'eau gérés par le SIABNA

Nom	Longueur (km)	Type	Communes
Becque de Neuville et affluents			
Becque de Neuville			Halluin
Becque du Bas-Quartier			Neuville-en-Ferrain
Becque du Clinquet			Roncq
Becque de la Viscourt			Roncq
Autres cours d'eau gérés depuis 2009			
Becque du Meurisson			Halluin
Becque du Ham			Bousbecque
Becque du Petit Baptiste			
Becque de la Vignette			Roncq

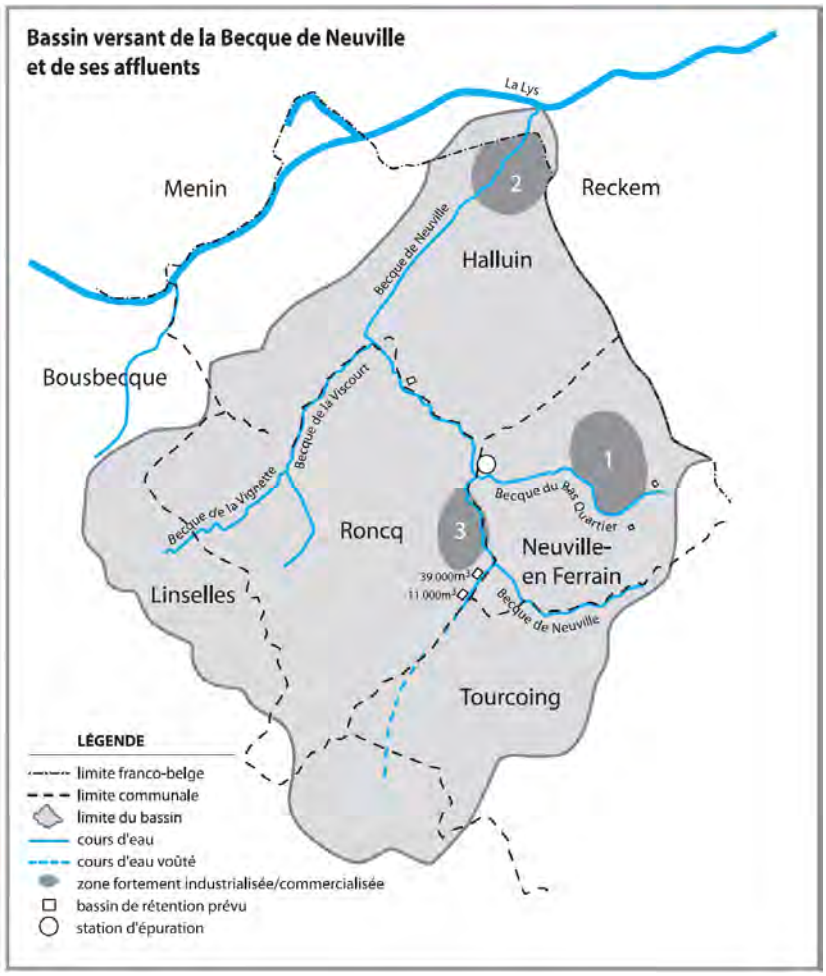


Figure 79 : Bassin versant de la Becque de Neuville et de ses affluents (Escaut sans frontières info n°26)

Diagnostic

La Becque de Neuville a très longtemps été le milieu récepteur d'assainissement urbain et des usines textiles alentour. En 1995, ces usines rejetaient 4700 kg de DCO par jour, ce qui a favorisé la sédimentation et compliqué les écoulements.

Pour favoriser les écoulements et limiter les nuisances (odeurs, rats et inondations), une partie de la Becque a été rectifiée, bétonnée, voire couverte (à Tourcoing).

En 2003, 9000 EH du bassin de la Becque de Neuville sont raccordés à la station d'épuration de Menin et la station d'épuration de Neuville-en-Ferrain, d'une capacité de 65 000 EH, est entrée en fonction, traitant les eaux usées domestiques, pluviales et industrielles. En parallèle, les industriels traitent leurs rejets et/ou adoptent des processus moins polluants.

Plan de gestion

Le SIABNA ne possède pas de plan de gestion à proprement parler. Cependant, pour améliorer la qualité des Becques, il a mis en chantier un ambitieux projet d'entretien et de remise en valeur de la Becque de Neuville et de ses affluents.

Pour chacun d'eux, hormis des travaux urgents pour contrarier les effets néfastes de l'érosion, les objectifs sont de faciliter l'écoulement des eaux, d'améliorer leur qualité et de valoriser les berges, notamment avec des plantations.

L'entretien courant des becques est assuré dans le cadre d'un marché groupé Syndicat/Ville d'Halluin. Différentes interventions (petit nettoyage, élagage d'arbres...) sont effectuées à la demande des riverains. Depuis l'automne 2009 est menée une campagne d'éradication des rats musqués.

Le SIABNA a réalisé récemment les travaux listés en Tableau 59 :

Tableau 59 : Travaux effectués par le SIABNA

Cours d'eau	Date	Travaux effectués
Becque de Neuville 5 (pont de l'autoroute à Neuville-en-Ferrain et rue du Maréchal-Leclerc)	Non renseigné	Remise en place du radier pour limiter la stagnation de l'eau
Becque du Bas-Quartier de sa naissance jusqu'au pont de la rue de Reckem	Entre 2002 et 2008	Rénovation des berges et renaturation
Becque de la Viscourt	Entre octobre 2007 et février 2008	Curage
Becques de la Viscourt et de la Vignette (sur Roncq, Halluin et Linselles)	Début des travaux prévus en 2011	Restructuration globale

Le Syndicat des Becques travaille sur ces projets en partenariat avec des associations comme Environnement Développement Alternatif (EDA), Vieille Motte et Rosiers (AVMR) et Canal (insertion).

Figure 80 : Becque de Neuville (Merlin, 2004)

c- Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple pour l'aménagement du Bassin de la Tortue

Le SIVOM pour l'aménagement du Bassin de la Tortue a été créé par arrêté préfectoral du 24 novembre 1992, modifié par arrêté du 13 février 1996. Les communes de Don, Emmerin, Haubourdin, Sainghin-en-Weppes, Santes et Wavrin adhèrent à ce syndicat.

Ce syndicat a pour missions :

- la lutte contre les inondations, l'amélioration de la qualité de l'eau et la mise en valeur du réseau hydraulique pour le libre écoulement des eaux ;
- l'incitation à la réalisation de travaux nécessaires en matière d'évacuation et de traitement des effluents.

La Tortue est un cours d'eau non domanial qui traverse le Nord et le Pas-de-Calais et se jette par pompage dans la Deûle, dont l'organisme gestionnaire est Voies Navigables de France (VNF).

Plusieurs entités interviennent sur le linéaire de la Tortue :

- le Syndicat, qui est propriétaire du lit du cours d'eau.
- la SNCF pour la partie située sous voies SNCF,
- la Métropole Européenne de Lille (liaison déversoirs d'orage), qui est propriétaire des étangs et gère les stations de pompage et de relèvement.

Le linéaire concerné est de 12 à 15 km de cours d'eau.

Diagnostic

La Tortue ne possède pas de pente générale marquée et l'écoulement des eaux est en réalité créé artificiellement par le poste d'Haubourdin qui diminue la ligne d'eau à l'aval.

Différentes problématiques se posent sur le bassin de la Tortue :

- les inondations ;
- la pollution industrielle et issue des déversoirs d'orage de la Métropole de Lille ;
- le devenir des boues ;
- des difficultés d'accès sur certaines portions, notamment sur les zones plus urbanisées (Haubourdin et Santes).

Plan de gestion

Le syndicat ne dispose pas de plan de gestion à proprement parler. Les orientations définies dans le rapport de Merlin sur la gestion des cours d'eau non domaniaux datant de 2004 sont les suivantes :

- le curage pour rétablir une pente générale,
- la surpression de certains ouvrages d'art,
- le reprofilage et l'élargissement du lit,
- la création de nouveaux exutoires.

Les actions prioritaires définies par l'étude « Modélisation hydraulique, étude diagnostic et schéma directeur » réalisée par Merlin sont les suivantes :

- la création d'un second exutoire par pompage vers la Deûle, à l'extrémité des Marais du Grand Choir. Cet emplacement se situe sur l'ancien trajet de la Tortue.
- l'utilisation de la zone des Marais de Santes comme champ d'expansion de crues afin de favoriser le stockage au maximum plutôt que le pompage.
- la création de deux sens d'écoulement pour la mise en place d'une vanne de séparation au point haut du Port de Santes ;
- le curage minimum du lit mineur pour redonner de la pente, même faible, et sans abrasion du fond dur (volumes de curage estimés à 13.000 m^3) ;
- le contournement du point haut du Bac à Wavrin ou le curage profond du lit existant afin de supprimer ce point haut.

D'après cette même étude, ces travaux devront être menés à l'échelle d'une entité regroupant plusieurs syndicats.

d- ENLM

L'ENLM est un syndicat créé par arrêté préfectoral du 29 août 2002. Il est constitué des collectivités ou groupements de collectivités présentant un projet labellisé Espace Naturel Métropolitain conforme à l'objectif « Métropole Verte » tel que défini dans le schéma directeur de l'arrondissement de Lille.

Ces espaces naturels sont :

- le Parc de la Deûle,
- le Canal de Roubaix,
- le Val de Lys,
- le Parc de la Marque,
- la Coulée verte de la Basse Deûle,
- l'Espace Naturel des Périseaux.

Il est chargé de développer, gérer et animer ces territoires : préserver le milieu naturel, organiser les espaces et équipements nécessaires à l'accueil du public, mettre en œuvre les actions de prévention et de communication, créer les outils de concertation, animer les territoires, lancer les études nécessaires à l'accomplissement de ses missions, gérer et entretenir les biens propres, les biens et équipements confiés en gestion.

Le syndicat mixte n'a pas de compétence directe sur l'entretien des cours d'eau non domaniaux situés sur son territoire (Marque, Tortue) et n'a aucune compétence en matière hydraulique. Mais il intervient pour l'aménagement extérieur de ces cours d'eau (berges, ripisylve…).

Dans le cadre du **Plan Bleu**, la Métropole Européenne de Lille a confié le 2 mai 2011 la gestion du canal de Roubaix et de la Marque urbaine au Syndicat mixte Espace Naturel Lille Métropole. L'ENLM assure l'entretien, l'exploitation et la maintenance de cette voie d'eau navigable. La gestion des niveaux est également confiée à l'ENLM dans le cadre de ses missions d'exploitation, VNF disposant d'un droit de regard.

- La Direction de l'Eau et son service Unité centrale assurent le suivi du Contrat « In House », déléguant l'exploitation du canal à l'ENLM.
- La Direction Espace Naturel et Urbain, à travers son service Espace Naturel et Voies d'eau, prend en charge la communication et les relations internationales pour la valorisation du projet en matière d'aménagement du territoire.
- ENLM est en charge de la maintenance et de l'exploitation du canal (à l'exception des ponts-compétence du service communautaire Voirie Espace Public) et de la communication liée au service de navigation.

La maintenance consiste en :

- l'entretien du patrimoine (de manière préventive et curative) : écluses, stations de pompage, usine élévatoire de Lille, les bassins filtrants de Leers ;
- la gestion des niveaux d'eau afin de garantir un niveau d'eau minimum pour le passage des bateaux. Le canal a également une vocation de lutte contre les inondations sur des secteurs à haut risque en cas de précipitations importantes ;
- l'entretien de la végétation visant à la restauration du tirant d'air pour permettre le passage des bateaux sur le canal et à maintenir en bon état le génie civil des ouvrages.

C- Intercommunalités avec tout ou partie de la compétence en entretien de cours d'eau

a- Communauté de Communes du Pévèle Carembault (CCPC)

D'après la règlementation, l'entretien du lit et de la végétation des berges est de la responsabilité des propriétaires riverains (art. L.215-14 du code de l'environnement).

Cependant, les dispositions de l'article L. 211-7 du code de l'environnement permettent aux collectivités locales et à leurs groupements, d'assurer à la place des riverains l'entretien des cours d'eau. Les élus de la Communauté de Communes du Pévèle Carembault(CCPC) ont donc décidé de se substituer aux propriétaires pour garantir l'entretien des cours d'eau.

La CCPC a défini les modalités de gestion de ses cours d'eau dans son **plan de gestion datant de 2005**, dont les principaux objectifs sont la lutte contre les inondations, la valorisation des corridors biologiques et la restauration des cours d'eau. Ce document est aujourd'hui obsolète et est en cours de mise à jour.

Cours d'eau gérés par la CCPC

Ce plan de gestion définit les cours d'eau dont la CCPC a la charge :

Tableau 60 : Liste des cours d'eau gérés par la Communauté de Communes du Pévèle Carembault

Nom	Longueur (km)	Type	Communes
Tronçon 1 de la Marque amont et ses affluents			
Marque 1	11	Naturel	
Secteur 1 jusqu'à Pont-À-Marcq			
Ruisseau Thumeries	2	Naturel	Thumeries
Hergnies	0.65	Naturel	Attiches
Courant Bourlière	1.9	Naturel	Mons-en-Pévèle, Tourmignies
Roseau	2.55	Naturel	Avelin
Petite Becque	1.05	Naturel	Mérignies
Courant Rosière	2.05	Naturel	Mérignies
Courant Grands Prés	1.30	Naturel	Mérignies
Petite Marque	5.10	Naturel	Mérignies
Secteur 2 jusqu'à Ennevelin			
Planque	1.35	Naturel	Mérignies, Templeuve
Courant Pont Thibaut	4.7	Naturel	Avelin, Ennevelin
Pont Tissard	5	Naturel	Templeuve
Chantereine		Naturel	Templeuve
Mollières		Naturel	Templeuve
Tronçon 2 de la Marque aval et ses affluents			
Marque 2	7.1	Naturel	
Secteur 1 jusqu'à Péronne			
Courant Quesnois	2.4	Naturel	Templeuve
Zécart	10	Naturel	Cappelle-en-Pévèle, Templeuve
Courant Charrue	4.6	Naturel	Fretin
Noir Riez	1.7	Naturel	Genech
Riez Moulin d'Eau	1	Naturel	Templeuve
Riez Cobrieux	4.65	Naturel	Cobrieux, Cysoing
Courant Fourneau	1.4	Naturel	Templeuve
Secteur 2 jusqu'à Bouvines			
Riez Bourghelles	10.2	Naturel	Wannehain, Bourghelles, Cysoing

La CCPC est également compétente sur les communes de Thumeries, Ostricourt et Wahagnies.

Ces cours d'eau sont cartographiés dans la Figure 81 :

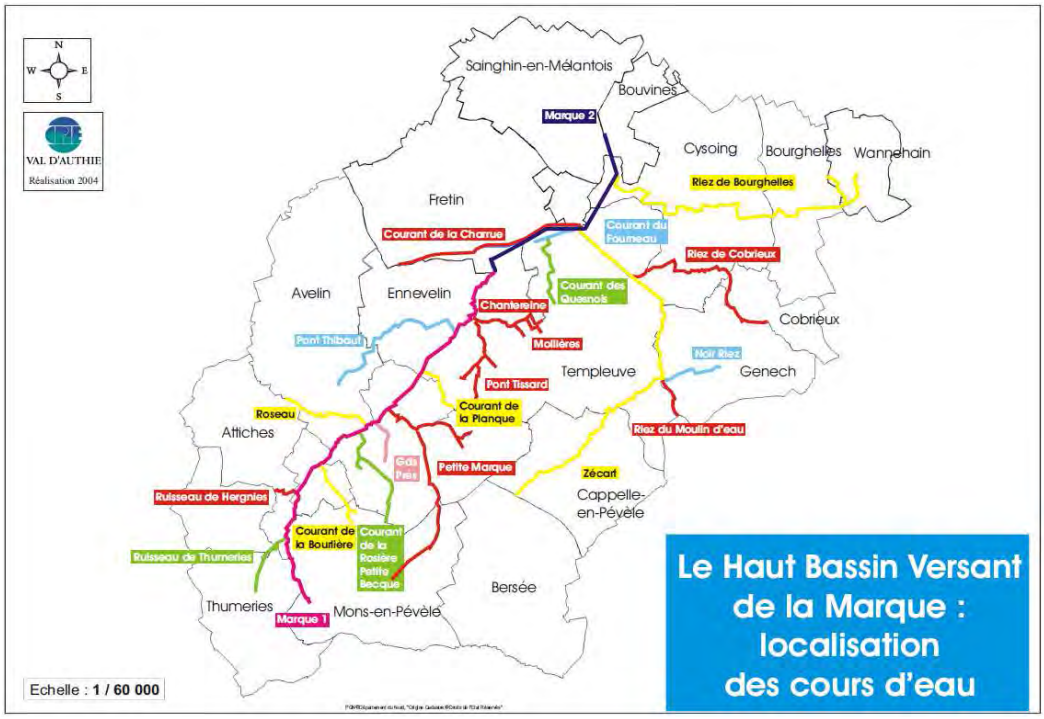


Figure 81 : Localisation des cours d'eau sur le territoire géré par la CCPC

Pour chacun de ces cours d'eau, un diagnostic et l'évaluation des travaux d'entretien et de restauration ont été réalisés.

Les caractéristiques sommaires des cours d'eau sont synthétisées ci-après et les travaux prévus dans le plan de gestion sont présentés ensuite par cours d'eau.

- **Le tronçon 1 de la Marque amont et ses affluents**

L'usage touristique majeur de ce tronçon est la chasse, et localement la promenade (ruisseau de Thumeries notamment). La présence de rats musqués est notable sur l'ensemble de ces cours d'eau, et importante sur la Petite Marque. On compte 158 ouvrages sur ces cours d'eau et 38 obstacles à l'écoulement.

Les caractéristiques morphologiques des cours d'eau sont récapitulées en Tableau 61 :

Tableau 61 : Caractéristiques hydromorphologiques des cours d'eau rattachés au tronçon 1 (Plan de gestion, CCPC)

	Pente	Largeur lit (m)	Méandrage	Occupation du sol majoritaire	Ripisylve
Marque 1	23‰	0,5-4	Peu sinueux-sinueux	Champs	Aulnaie saulaie
Ruisseau Thumeries	42‰	1-2	Sinueux	Bois	Strates bien représentées
Ruisseau Hergnies	-	0,5-1,5	Peu sinueux	Prairies	Aulnaie perturbée
Roseau	33‰	0.5	Peu sinueux	Champs	Saulaie majoritaire
Courant Pont Thibaut	54‰	0.5- 2	Assez sinueux	Champs	saulaie / formations pionnières
Courant Bourlière		0.1-3	Très peu sinueux	Champs	Végétation pionnière
Petite Becque	58‰	0.5-1	Peu sinueux	Champs	Formations perturbées (VO) ou herbacée
Courant Rosière	58‰	0.5-1	Peu sinueux	Champs	Formations perturbées (VO) ou herbacée
Courant Grands Prés	33‰	0.5-1	Quasi rectiligne	Prairies	Saulaie
Petite Marque	37‰	0.2-1.5	Sinueux	Prairies	Strates bien représentées
Planque	54‰	1-2	Peu sinueux	Champs	Strates bien représentées
Pont Tissard, Chantereine, Mollières	50‰	0.5-2	Peu sinueux	Champs	

o **Le tronçon 2 de la Marque aval et ses affluents**

L'usage touristique majeur de ce tronçon est la chasse, et localement la promenade (Marque, Charrue, Quesnois, Bourghelles). La présence de rats musqués est notable sur la plupart de ces cours d'eau, et importante sur le Zécart. On compte 139 ouvrages sur ces cours d'eau et 23 obstacles à l'écoulement.

Les caractéristiques morphologiques des cours d'eau sont récapitulées en Tableau 62 :

Tableau 62 : Caractéristiques hydromorphologiques des cours d'eau rattachés au tronçon 2 (Plan de gestion, CCPC)

	Pente	Largeur lit (m)	Méandrage	Occupation du sol majoritaire	Ripisylve
Marque 2	0.015%	4- 6	Rectiligne et rectifiée	Bois	Végétation pionnière d'un espace perturbé récemment
Courant Charrue	0.050%	1	Peu sinueux	Marais	Strates bien représentées
Courant Fourneau	0.360%	1-2	Quasi rectiligne	Bois	Aulnaie-saulaie sous peupleraie
Courant Quesnois	0.360%	0.5-2	Peu sinueux	Champs	Végétation pionnière
Zécart	0.200%	1-2	Peu sinueux	Bois	Saulaie/aubépine (secteur 1), Aulnaie-frênaie (secteur 2)
Riez Moulin d'Eau	0.500%	0.5-1	Moyennement sinueux	Champs	Saulaie/aulnaie
Noir Riez	0.100%	0.5-3	Moyennement sinueux	Prairies	Saulaie/aulnaie
Riez Cobrieux	0.200%	0.5-2	Moyennement sinueux	Bois	Aulnaie majoritaire en secteur 1, Erablaie-frênaie en secteur 2 et peupleraie en secteur 3.
Riez Bourghelles	0.200%	0.5-2	Sinueux	Prairies	Saulaie / érablaie-frênaie

Plan de gestion

Par ailleurs, les temps d'entretien, de rattrapage d'entretien et de restauration prévus pour chacun des cours d'eau sont donnés dans le Tableau 63.

Tableau 63 : Temps prévus pour l'entretien, le rattrapage d'entretien et la restauration des cours d'eau par la CCPC

Cours d'eau	Entretien (jour)	Rattrapage d'entretien (jour)	Restauration (jour)	Total temps/linéaire
Marque tronçon 1	25.88	49.38	29.13	9.40
Marque tronçon 2	13.67	7.63	5.88	3.83
Ruisseau Thumeries	5.75	1.25	0.00	3.50
Ruisseau Hergnies	1.50	8.38	0.00	15.19
Roseau	10.63	22.00	3.00	13.97
Courant Pont Thibaut	18.17	7.88	0.00	5.54
Courant Charrue	31.50	21.00	0.00	11.41
Courant Bourlière	3.50	0.5	4.63	4.28
Petite Becque	4.50	0.75	0.00	4.29
Courant Rosière	16.11	2.38	0.00	9.02
Courant Grands Prés	2.89	1.75	0.00	3.57
Petite Marque	18.13	15.38	11.38	8.80
Planque	3.00	5.50	0.00	6.30
Pont Tissard, Chantereine, Mollières	39.00	27.25	1.63	13.58
Courant Fourneau	1.00	0.25	0.00	0.89
Courant des Quesnois	11.50	4.63	0.00	6.72
Zécart	15.33	8.38	0.00	2.37
Riez Moulin d'Eau	6.60	3.63	0.25	10.23
Noir Riez	3.71	2.63	6.75	7.70
Riez Cobrieux	3.50	8.00	1.50	2.80
Riez Bourghelles	24.33	13.50	19.25	5.60

Les ratios temps/linéaire sont en jaune pour les valeurs inférieures à 5, en orange pour les valeurs inférieures à 10, en rouge sinon.

La CCPC réalise également des outils de communication à l'attention des riverains propriétaires pour améliorer la gestion de ces cours d'eau.

Figure 82 : Plaquette des bons gestes pour les riverains des cours d'eau

Bilan du plan de gestion

Après un an et demi de travaux, la CCPC et la DDTM59 se sont rencontrées pour dresser un bilan du plan de gestion.

Il en ressort que les interventions ont concerné essentiellement les **linéaires définis comme prioritaires** dans le plan de gestion : Marque Amont, Petite Marque, Riez de Bourghelles (groupe prioritaire), Zécart (groupe secondaire), Courant du Fourneau (groupe non prioritaire). Les opérations consistaient principalement en du **rattrapage d'entretien et de l'entretien courant**, mais aucun aménagement n'a été initié.

L'ensemble des cours d'eau n'a pas encore fait l'objet de travaux, et il n'y a pas encore de retour sur un linéaire déjà entretenu. L'évaluation des gains en matière de qualité chimique, biologique, hydraulique, ou paysagère n'est donc pas possible à ce jour.

On note toujours des problèmes liés au développement d'**espèces invasives** : Balsamines, Renouée du Japon, notamment sur le Zécart. Par ailleurs, on observe des problèmes de pollution récurrents dus à des dépôts sauvages et à la proximité de déchetteries, notamment sur le Zécart.

Un fort étiage général est constaté : plus particulièrement, la Petite Marque et le Courant de Thumeries sont constatés à sec, le Zécart coule à peine.

D- Autres acteurs

a- Fédérations de pêche

Documents d'orientation

Dans chaque département un **Schéma Départemental à Vocation Piscicole (SDVP)** est établi en collaboration avec les pêcheurs et l'État.

Le SDVP a pour objectifs de déterminer les potentialités piscicoles et halieutiques des cours d'eau et des plans d'eau du département, mais également de définir les mesures nécessaires à une gestion équilibrée des milieux aquatiques alliant leur protection, leur restauration et leur mise en valeur. Il définit les lignes directrices de la politique de gestion, de restauration et de mise en valeur des milieux naturels aquatiques.

L'élaboration du SDVP répond aux instructions du Ministère de l'Environnement qui indique notamment que ce document constituera un cadre engageant, en matière de protection et de mise en valeur des milieux naturels, l'action de l'Administration, des organismes publics ou assimilés et des collectivités piscicoles agréées.

Sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle, deux SDVP sont en vigueur :

- le Schéma Départemental de Vocation Piscicole et Halieutique du Nord, datant, de janvier 1992,
- le Schéma Départemental de Vocation Piscicole et Halieutique du Pas-de-Calais, datant d'octobre 1991.

Les **Plans Départementaux pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG)** ont pour but une gestion des ressources piscicoles. Il est le volet opérationnel du SDVP.

Deux PDPG sont en application sur le périmètre du SAGE :

- le PDPG du département du Nord, datant de 2005,
- le PDPG du département du Pas-de-Calais, datant de 2007.

Les éléments principaux qui ressortent de ces documents sont :

Tableau 64 : Éléments principaux des PDPG du Nord et du Pas-de-Calais

	PDPG du Nord	PDPG du Pas-de-Calais
Cours d'eau concernés	Tous sauf Souchez	Souchez
Espèce repère - contexte	Brochet – contexte cyprinicole	Truite fario – contexte salmonicole
État	Dégradé	Dégradé
Causes avancées	Déficit d'habitat lié à la canalisation, Obstacles à l'écoulement empêchant l'inondation des zones humides Accès des zones de fraies compromis par les ouvrages Déficit d'assainissement des eaux usées domestiques	Érosion des sols agricoles et lessivage des surfaces imperméabilisées Ouvrages hydrauliques Travaux hydrauliques (recalibrage, curage, busage) Déficit d'assainissement des eaux usées domestiques
Actions proposées dans le contexte piscicole concerné	Identification des zones humides d'intérêt patrimonial pour la restauration de sites de fraie.	Réduire le colmatage physique au fond des cours d'eau par les particules fines provenant des terres arables et des surfaces imperméabilisées, Réduire les pollutions ponctuelles et diffuses, Réhabiliter les habitats aquatiques et restaurer la continuité écologique des réseaux hydrographiques de chaque bassin versant

Actions sur le territoire

Les fédérations de pêche sont un acteur de terrain, au travers notamment des garderies qui sont organisées pour leur mission de police de pêche. Elles participent à l'animation des plans de gestion piscicole auprès des collectivités (Métropole de Lille, Ville de Lille, CCPC…) et peuvent aider à leur mise en place, comme cela a été fait à la Citadelle de Lille et pour la CCPC, en favorisant notamment la cohérence amont-aval sur un même bassin.

Des opérations plus ponctuelles sont menées par les fédérations et les AAPPMA. On peut citer notamment :

- les campagnes d'arrachage de jussie sur le canal de Roubaix, traitées dans la partie « espèces envahissantes » ;
- des mesures de qualité des cours d'eau par des campagnes de pêche électrique ou pêche par nasse par les données sur les poissons en tant que bio-indicateurs ;
- des inventaires faune/flore ;
- des études sur certaines espèces ; notons celles menées par la Fédération de pêche du Nord sur l'anguille, le brochet, et les invertébrés benthiques (AAPPMA de Roubaix) ;

- un projet sur le canal de Roubaix sous maîtrise d'ouvrage de la fédération de pêche et impliquant l'AAPPMA de Roubaix visant à mettre en place des frayères synthétiques et naturelles.

b- MEL

La Métropole de Lille ne dispose pas d'une compétence en matière de gestion des cours d'eau non-domaniaux.

Cependant, dans le cadre de l'exercice de sa compétence « eau » et afin de protéger la ressource en eau des aires d'alimentation des captages du sud de Lille en application de la DUP, la MEL envisage de réaliser ponctuellement des travaux sur des cours d'eau. Plus largement, la MEL envisage d'engager une étude stratégique concernant le volet non domanial sur son territoire (second semestre 2012).

Des contacts avec l'USAN, gestionnaire du cours d'eau, sont actuellement en cours à cet effet.

Par ailleurs, certains bras secondaires du réseau navigable de l'État exploités par VNF peuvent faire l'objet d'une décentralisation au bénéfice des EPCI. Dans ce cadre, et au regard de ses compétences Aménagement, la MEL mène une étude stratégique visant à valoriser ces voies d'eau : il s'agit du Plan Bleu de la Métropole de Lille.

Plusieurs axes sont aujourd'hui développés :

- Continuer à la valorisation de l'eau dans la ville,
- Étendre le réseau navigable de plaisance et de transport,
- Étendre le maillage de Trame Verte-Trame Bleue,
- Améliorer localement la gestion du cycle de l'eau.

Aussi, en fonction des opportunités et potentialités de diagnostic des cours d'eau et au regard des coûts/bénéfices, La MEL se positionnera pour devenir propriétaire de ces cours d'eau. Le transfert de l'entretien du canal de Roubaix et de la Marque canalisée au syndicat ENLM est entré par ailleurs dans le cadre de ce Plan Bleu.

Figure 83 : Cours d'eau décentralisables identifiés dans le « Plan Bleu » de la MEL

Études et travaux menées par la Métropole Européenne de Lille

Une étude a été réalisée sur la Naviette de Seclin en vue de la recalibrer, de la renaturer et de la curer.

Dans le cadre de cette étude, une série de travaux est proposée :

- réalisation d'un chemin d'accès ;
- restauration hydraulique et écologique par des actions sur le lit et les berges ;
- curage de 1600m^3 de sédiments sur un linéaire d'environ 6500 mètres ;
- étanchéification ;
- entretien courant.

L'entretien courant et la gestion des sédiments sont également clarifiés dans l'étude.

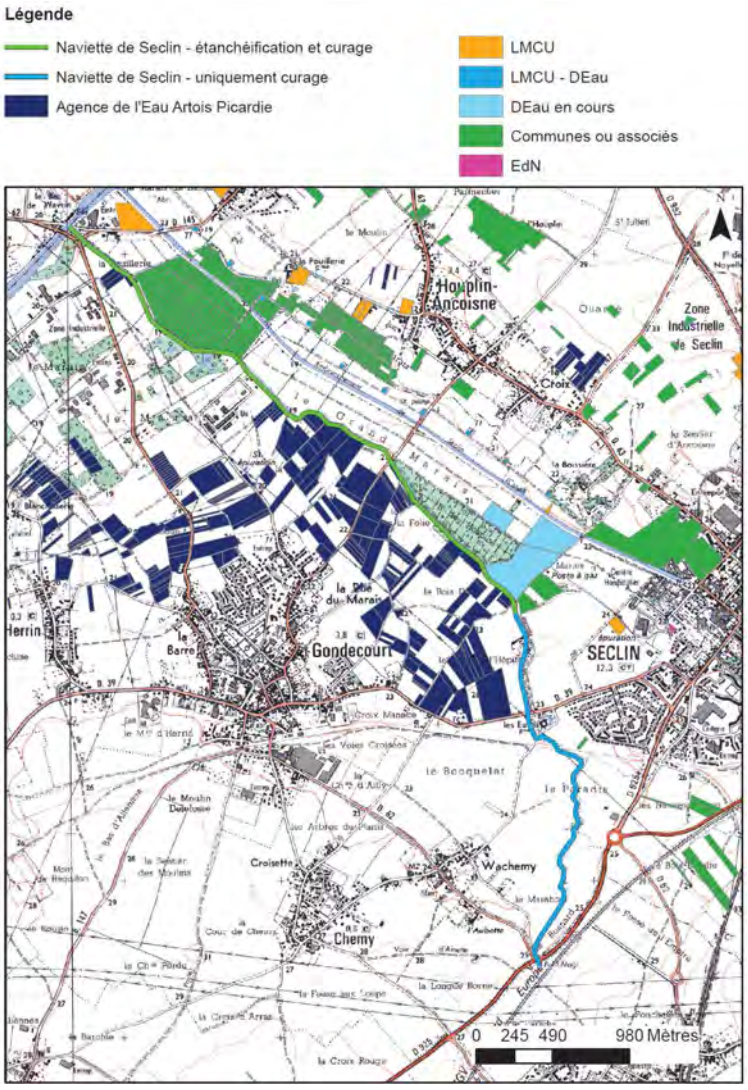


Figure 84 : Cartographie de la Naviette de Seclin (Valétude 2011)

Une étude a également été réalisée sur la Lys mitoyenne.

c- Ville de Lille

Le Schéma directeur des eaux de Lille (SDEL) est élaboré sur l'ensemble du territoire de Lille, Lomme et d'Hellemmes avec une vision métropolitaine, dans l'objectif de protéger, d'économiser et de valoriser l'eau sur tout son cycle. Il a également pour objectif d'alimenter le Schéma de COhérence Territoriale (SCOT) de l'arrondissement de Lille ainsi que le SAGE Marque-Deûle.

La Ville de Lille a délibéré pour sa mise en œuvre le 18 mai 2009 suite au constat suivant : Lille est née de l'eau mais s'est développée aux dépens de celle-ci en la chassant de la ville. Aujourd'hui, les transformations urbaines vont aller en s'intensifiant avec la perspective de 3 000 nouveaux habitants au bord de l'eau en 2016. Ces mutations doivent être anticipées et encadrées. Aussi, le SDEL doit devenir un document de référence pour tous les projets du territoire liés à l'eau. Il a pour vocation d'encadrer les actions ou projets ayant une incidence sur l'eau (constructions, pompages, tourisme, etc.). Il permet d'envisager la vie des Lillois et l'urbanisme sous l'angle de l'eau et d'instaurer un usage respectueux de cette ressource. Le SDEL est à destination de tous (élus, institutions, techniciens, associations, entreprises, citoyens, etc.). Il s'agit d'adopter une vision globale, à long terme et à petite échelle géographique.

Le SDEL se décline en 4 axes principaux :

→ **Economie** : Valoriser, grâce à l'eau, l'image de Lille et de son agglomération par l'activité économique, l'habitat, et le développement d'animations (sports et loisirs notamment) au bord de la Deûle ;

→ **Vie sociale** : Améliorer le cadre et la qualité de vie, engager une tarification sociale de l'eau, valoriser le patrimoine lié à l'eau, etc. ;

→ **Environnement** : rapprocher le cycle urbain de l'eau de son cycle naturel en optimisant la voirie et l'assainissement en protégeant la nappe phréatique. Il conviendra alors d'effectuer un état des lieux de la ressource, de son utilisation et de leur évolution. Ceci dans l'objectif de gérer durablement la nappe, augmenter la biodiversité urbaine, limiter l'imperméabilisation des sols ainsi que les inondations urbaines ;

→ **Gouvernance** : favoriser une gestion transversale et globale de la ressource en permettant notamment aux services techniques des différentes institutions de mieux travailler ensemble, afin de faire avancer plus vite les projets et de les améliorer. Il est important d'imaginer cette gestion de manière très locale (logement, quartier, commune) de même que globalement (métropole, transfrontalier). En effet, l'eau ne connaît pas de frontières. Le SDEL est établi en concertation avec la société civile afin de mettre en commun les connaissances, favoriser, évaluer et suivre l'évolution du document.

d- CAHC

Le fonctionnement hydrographique de la CAHC est complexe et en déséquilibre : il est marqué par une interconnexion fréquente entre les réseaux d'assainissement unitaires et le réseau hydrographique de surface constitué d'un maillage de fossés et de cours d'eau dont les tracés ont été modifiés voire effacés par les activités humaines. Dans les zones d'affaissement, des stations de relevage des eaux ont été installées par Charbonnage de

France dans la seconde moitié du XX^{ème} siècle afin d'une part, de limiter la montée des nappes dans les zones habitées, et d'autre part, de relever le réseau hydrographique de surface vers l'unique exutoire naturel, la Deûle. Dans les années 1980, Charbonnage de France a supprimé plusieurs de ces stations à l'occasion du développement du réseau d'assainissement communautaire, générant ainsi des intrusions massives d'eaux claires dans les réseaux d'assainissement.

La présence excessive d'eaux claires parasites dans les réseaux communautaires génère une double problématique inondation/pollution : de nombreuses inondations et/ou débordements du réseau touchent directement de nombreux habitants de la CAHC et les rejets directs de flux pollués au milieu naturel sont multiples avec des phénomènes de réessuyage des sols qui impactent les 3 unités d'assainissement communautaires au-delà des évènements pluvieux.

L'intégration de ces cours d'eau (en particulier le Filet Morand, le Courant de la Motte, cours d'eaux non domaniaux) et l'ancien grand fossé de Wahagnies au réseau d'assainissement ont amené la CAHC à prendre la compétence hydraulique de surface pour résorber ces nombreux dysfonctionnements.

La CAHC depuis sa création en 2001 s'est donc lancée dans une politique ambitieuse de reconquête hydraulique et environnementale dans le cadre de la trame verte et bleue communautaire, de ces cours d'eau et a réalisé, pour ce faire, une modélisation hydraulique accompagnée d'un diagnostic environnemental du Filet Morand et du Courant de la Motte :

- le Filet Morand, et ses fossés attenants sont situés sur 6 communes : Thumeries, Moncheaux, Leforest, Ostricourt, Evin-Malmaison et Auby ;
- le Courant de la Motte s'écoule sur Ostricourt, Dourges et Oignies.

Les études réalisées ont permis d'aboutir à des programmes d'aménagement visant à rétablir et maintenir les fonctions écologiques de ces cours d'eau, à diminuer les risques liés aux inondations par la création de zones humides permettant d'écrêter naturellement les crues ainsi qu'à valoriser les milieux naturels liés au cours d'eau qui sont des écosystèmes complexes.

Figure 85 : Photographie (RQPS CAHC)

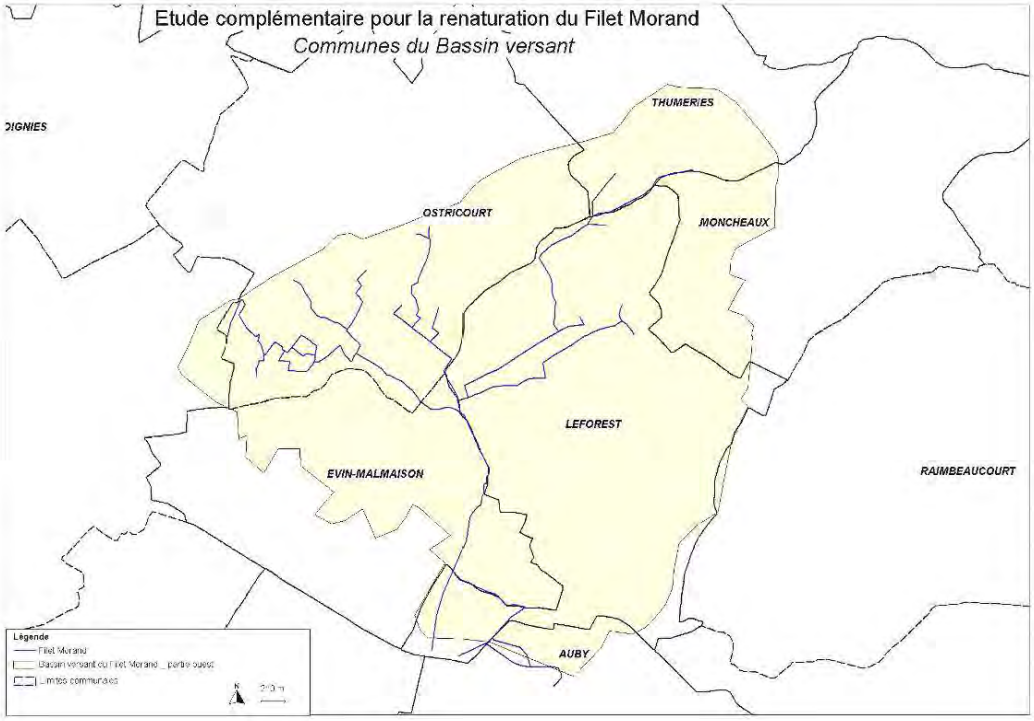


Figure 86 : Localisation (rapport définitif filet Morand) du Filet Morand

Le **filet Morand**, cours d'eau non domanial, et les fossés attenants sont situés sur 6 communes : Thumeries, Moncheaux, Leforest, Ostricourt, Évin-Malmaison et Auby. Ces cours d'eau ont été fortement modifiés par les affaissements miniers et par le développement de l'urbanisation. Dans ce contexte, l'écoulement naturel du Filet Morand vers son exutoire historique, la Deûle, a été interrompu. Il a alors été canalisé et transformé progressivement en réseau d'assainissement.

Concernant le Filet Morand, les travaux prévus sont :

- création de 2 ZEC sur Leforest, partie amont du Filet Morand,
- curage et traitement des boues,
- continuité hydraulique (profils en long et en travers),
- ZEC aval et connexion du futur lit à la Deûle,
- aménagements paysagers et restauration,
- entretien écologique.

Par ailleurs, certaines opérations sur le territoire de la commune d'Ostricourt qui appartient à la Communauté de Communes du Pévèle Carembault sont programmées :

- création d'une ZEC sur Ostricourt,
- continuité hydraulique (aménagements secteur gare d'Ostricourt),
- aménagements paysagers et restauration,
- entretien écologique.

Ces aménagements seront pris en charge par la CCPC avec laquelle une convention financière de groupement de commandes a été établie.

Concernant le **Courant de la Motte**, les aménagements restent à valider par le Comité de Pilotage du projet courant 2012.

Les études environnementales qui ont été réalisées ont notamment abouti à la définition d'objectifs de gestion des cours d'eau. Ainsi, pour le Filet Morand, les objectifs de gestion qui seront mis en application ont été regroupés en 5 items :

- milieux naturels : restauration écologique du Filet Morand,
- qualité des eaux : amélioration de la qualité des eaux et des milieux aquatiques,
- hydraulique : restauration des caractéristiques hydrauliques du Filet Morand,
- activités économiques et de loisirs : développement de l'ouverture raisonnée des espaces publics, des fonctions récréatives et de tourisme de proximité,
- suivi de l'évolution, mesure de l'efficacité des actions.

De même, les opérations du plan de gestion du Courant de la Motte, ont été ventilées autour de 6 objectifs principaux :

- améliorer la qualité du milieu aquatique du Courant de la Motte,
- restaurer des habitats d'intérêt pour la faune et la flore au sein du Courant de la Motte,
- restaurer une bonne continuité écologique du cours d'eau,
- aménager les zones d'expansion de crue en faveur de la biodiversité,
- mettre en place une gestion écologique du Courant de la Motte et des zones d'expansion de crue,
- suivre l'évolution de Courant de la Motte et des zones d'expansion de crue.

Ces plans de gestion seront mis en application dès les travaux de reconquête hydraulique et environnementale réalisés dans les trois prochaines années. Pour ce faire, la CAHC va prochainement prendre la compétence « gestion du réseau hydrographique de surface d'intérêt communautaire » qui lui permettra d'asseoir durablement et efficacement ses actions sur les réseaux hydrographiques de surface et de répondre aux objectifs de la politique d'assainissement (lutte contre les débordements) et de la politique environnementale de la Trame Verte et Bleue (de protection et de renaturation des cours d'eau et des zones humides).

La mise en œuvre des travaux de reconquête des cours d'eau et des plans de gestion associés représentent des investissements très lourds (environ 30 M € y compris foncier) qui pèsent très fortement sur le budget général. Ils ne pourraient être menés à bien rapidement sans un soutien technique et financier significatif des différents partenaires de la CAHC.

e- CALL

La Communauté d'Agglomération de Lens-Liévin n'a pas la compétence de gestion des cours d'eau. Cependant, dans le cadre de sa compétence assainissement, elle a mené des études diverses sur les cours d'eau de son territoire.

Plan de gestion pour la remise en état des cours et plans d'eau du district de Lens-Liévin

Les cours et plans d'eau concernés par cette étude sont listés en Tableau 65 :

Tableau 65 : Cours d'eau concernés par l'étude de remise en état des cours et plans d'eau du district de Lens Liévin (1999)

Nom	Longueur (km)	Type	Communes
Cours d'eau			
SOUCHEZ	25	Naturel	CARENCY, ABLAIN SAINT NAZAIRE, SOUCHEZ, ANGRES, LIEVIN, ELEU LIT LEAUWETTE, AVION, LENS
CANAL DE LENS		Canal	LOISON SOUS LENS, NOYELLES SOUS LENS, HARNES
FLOT DE WINGLES	12		HULLUCH, BENIFONTAINE, WINGLES, DOUVRIN, BILLY BERCLAU BAUVIN, SAINGHIN EN WEPPES, DON
Plans d'eau			
ETANG DE NOYELLES	0.5		
ETANG ANNY	1.5		ANNAY
ETANGS DU PARC DES GLISSOIRES	5.5		

Le plan de gestion définit les actions et le temps à passer sur chacune d'elles pour les cours d'eau concernés. Le Tableau 66 récapitule ces éléments :

Tableau 66 : Plan de gestion de la Souchez et de ses affluents et du Flot de Wingles – temps totaux prévus (CPIE Val d'Authie, 1999)

	Durée (jour) année n	Durée (jour) année n+1	Durée (jour) année n+2	Durée (jour) année n+3	Durée (jour) année n+4	Durée (jour) année n+5
ENTRETIEN						
Élagage	***51***	-	-	-	***28***	-
Abattage/recépage	***22***	-	-	-	-	-
Débroussaillage	***20***	***12***	***12***	***12***	***13***	***12***
Nettoyage de berges	***15***	-	-	-	-	-
Embâcles à retirer	***29***	-	-	-	-	-
Nettoyage du lit	***25***	-	-	-	-	-
Faucardage	***2***	***2***	***2***	***2***	***2***	***2***
Restauration						
Restauration de berges	***75+17****	-	***31***	-	-	-
Plantations	***21***	-	***9***	-	-	-
Divers	***15***	***4+1****	***46+10****	***8***	***5***	-
TOTAL	*292*	*19*	*110*	*22*	*48*	*14*

*** temps de récupération de matériaux végétaux vivants et de préparation**

Études menées sur la Souchez et ses affluents

Cette étude porte sur la Souchez et ses affluents, le Carency et le Saint Nazaire.

Le Carency est un cours d'eau défini dans le PLU comme « zone à protéger en priorité pour la qualité de des sites et paysages » qui traverse des zones forestières et de prairie.

Le Saint Nazaire présente trois visages : il est un chemin à cailloux intermittent traversant le bois de Vert Mont, puis il devient un ruisseau permanent, et enfin il est canalisé.

Enfin, la Souchez est une rivière avec une ripisylve développée, traversant des espaces boisés (bois de Carieul), des prairies humides et passant à proximité de biotopes d'origine industrielle ou minière (terrils 80/80bis notamment).

Plusieurs études ont été menées sur ces cours d'eau afin de proposer des ouvrages hydrauliques complémentaires dans le but de :

- limiter les **risques d'inondations** pour les populations présentes sur les bassins considérés,
- améliorer la **qualité** des cours d'eau (rôle épurateur et de stockage des sédiments des bassins de rétention, végétalisation des berges,…),
- développer **l'aspect paysager** des cours d'eau dans le cadre général de la trame verte proposée sur le secteur.

Les travaux prévus dans l'étude réalisée en 2004 sont :

- un reprofilage de certaines sections du lit de la Souchez, et le remplacement d'un pont à Angres ;
- l'aménagement du Saint Nazaire par implantation de bandes enherbées et enrochement à bois de Vert Mont ;
- la création de six bassins de rétention ;
- la reconstitution de trois zones de lit majeur inondable à Liévin,
- le creusement d'un fossé de recueil des eaux de ruissellement à Ablain-Saint-Nazaire ;
- la constitution d'une zone de dépôts à Avion pour le stockage des matériaux issus des terrassements et curages.

Ces travaux hydrauliques s'accompagnent de la renaturation de la rivière.

Lors du dernier comité de pilotage, seuls les travaux d'une première tranche ont été validés :

- reprofilage de certaines sections du lit de la Souchez et remplacement d'un pont à Angres ;
- création de trois bassins de rétention ;
- reconstitution d'une zone de lit majeur à Liévin ;
- constitution d'une zone de dépôts à Avion pour le stockage des matériaux issus des curages aves travaux de renaturation de la rivière (défense de berges pas techniques végétales, aménagement de frayères).

En 2004-2005, des aménagements de trame verte ont été réalisés le long du canal de la Souchez ou canal de Lens sur le chemin de halage. Une convention préliminaire de superposition de gestion a été signée entre VNF, la CALL et les communes de Loison-sous-Lens, Noyelles-sous-Lens et Harnes, qui entretiennent ces aménagements.

Le canal de la Souchez a été dragué en 2010 et des opérations de restauration écologique ont également été réalisées le long du canal entre Loison-sous-Lens et Courrières.

Une trame verte a également été aménagée le long du canal de la Deûle entre 1999 et 2000 : une convention d'occupation temporaire a été signée à l'époque avec le District de Lens-Liévin, VNF et les communes concernées.

Études menées sur la réouverture du canal de Lens ou canal de la Souchez

Des études ont été menées sur la réouverture du canal de Lens, la restauration du corridor biologique et l'amélioration du milieu halieutique. Ces études comprennent la mise en place d'un parcours de pêche, de frayères artificielles et naturelles, du renforcement et de la protection des berges.

Un plan de gestion du canal de Lens a également été réalisé et définit les modes de gestion du domaine public fluvial et les préconisations sur les parties non DPF.

Tableau 67 : Gestion du canal de la Souchez (Plan de gestion, ALFA 2009)

Action	Acteur	Méthode	Période et fréquence
Gestion du milieu herbacé	VNF	Broyage, fauche ou évolution libre	Septembre, annuel à bisannuel
Gestion du bord de canal	VNF	Fauche	Hiver, tous les deux à trois ans
Gestion des frayères	VNF	Entretien et gestion	Annuellement

8.2.1.5 Gestion des sédiments

Les sédiments ont des origines à la fois endogènes (érosion, apports de la ripisylve) et exogènes (rejets urbains, agricoles et industriels).

Sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, la gestion des sédiments est une problématique majeure, tant en termes quantitatifs que qualitatifs. La qualité des sédiments est détaillée de manière précise dans la partie eau de surface, dans le paragraphe 6.3.8.

A- Voies Navigables de France

a- Curage des sédiments

Le **Schéma Régional Directeur des Terrains de Dépôts (SRDTD)** rédigé en 2007 par VNF fait l'état des volumes de sédiments à curer sur les voies navigables jusqu'en 2007. Le tableau suivant présente les résultats pour les voies d'eau du SAGE Marque-Deûle :

Tableau 68 : Sédiments à curer par VNF (SDRTD, VNF)

Subdivision	Voie d'eau	Volume à curer en 2007* (m3)	Volume d'entretien jusqu'en 2027 (m3)
Douai	Canal de Lens	100000	240000
	Haute Deûle	220000	40000
Lille	Lys mitoyenne	75 000	0
	Canal de la Deûle, dont bras de Don, de Haubourdin, de Canteleu, et Ancienne Deûle)	185000	280000
	Canal de Seclin	16500	0
	Marque urbaine	10000	0
	Branche de Croix	5360	0
	Canal de Roubaix	147000	0
	Branche de Tourcoing	3850	0
	Canal de l'Espierre	45000	inconnu
	TOTAL	**807 710**	**560 000**

** 2007 correspond à la date de réalisation de l'étude VNF : le volume à curer en 2007 correspond au volume présent dans les canaux à cette date.*

A ces volumes à curer s'ajoutent les sédiments à curer pour effectuer le recalibrage du canal de la Deûle et de la Lys mitoyenne (projet de mise au grand gabarit), correspondant à un volume respectivement de 750 000 m^3 et de 250 000 m^3.

Différentes méthodes de curage sont mises en œuvre :

- Le **curage en eau**, qui consiste à remettre en suspension les sédiments déposés pour qu'ils soient entrainés naturellement par le courant de la voie d'eau ;
- Le **curage mécanique** par action mécanique d'un outil directement sur les matériaux à curer ;
- Le **curage hydraulique** avec des pompes centrifuges qui aspirent les sédiments sous forme de boue liquide ;
- Le **curage pneumatique** avec des pompes à air comprimé qui aspirent les sédiments sous forme de boue liquide.

En région Nord Pas-de-Calais, le curage mécanique est le plus utilisé pour limiter le volume de boues produites.

Figure 87 : Opérations de curage mécanique et hydraulique (SDRTD, VNF)

b- Dépôts de sédiments

Les matériaux de curage peuvent être classifiés en trois catégories après réalisation d'analyses :

Tableau 69 : Technique d'analyse des sédiments (SDRTD, VNF)

Catégorie	Technique d'analyse
Inerte	Test de lixiviation
Non dangereux	Caractérisation physico-chimique via le calcul de l'indice de risque QSm
Dangereux	Test écotoxicologique *Brachionus calyciflorus*

En fonction de leur qualité, différentes filières sont possibles : la gestion de ces sédiments sur site (remise en suspension des sédiments), leur valorisation en amendement des sols ou en remblais, leur mise en dépôts en terrain confiné ou non confiné, et leur mise en décharge.

La Figure 88 présente les possibilités de gestion par catégorie de sédiments :

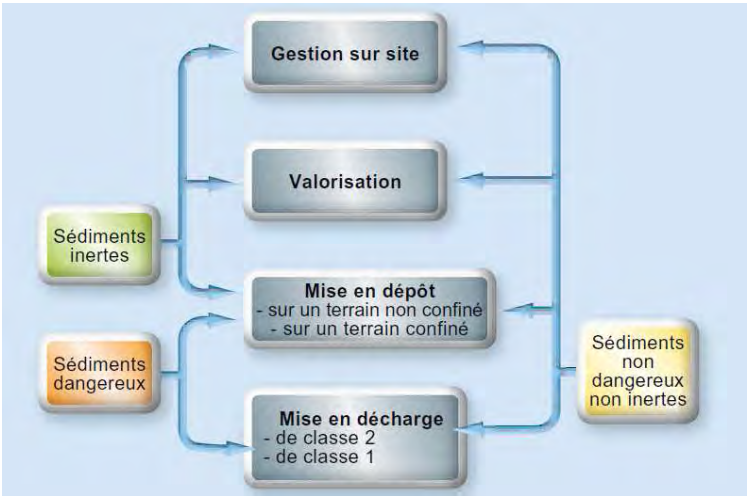


Figure 88 : Gestion des sédiments en fonction de leur qualité (SDRTD, VNF)

Actuellement, la mise en dépôt des sédiments est le mode de gestion majoritaire sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, car les sédiments curés sont fortement contaminés aux métaux lourds et aux hydrocarbures notamment. Le Tableau 70 liste les terrains de dépôt et leur disponibilité :

Tableau 70 : Terrains de dépôt existants et volumes stockés sur le territoire du SAGE

Subdivision	Voie d'eau	Nombre de terrains existants	Capacité disponible (m3)	Nombre de sites pressentis	Capacité disponible (m3)
Douai	Canal de Lens	1	3 alvéoles	2	472 370
	Haute Deûle	10	232 712	0	0
Lille	Lys mitoyenne	5	120 000	2	160 000
	Canal de la Deûle, dont bras de Don, de Haubourdin, de Canteleu, et Ancienne Deûle)	18	1 315 000	1	150 000
	Canal de Seclin	inconnu	0	0	0
	Marque urbaine	1	20 000	0	0
	Canal de Roubaix	inconnu	0	0	0
	Branche de Tourcoing	inconnu	0	0	0
TOTAL		**35**	**1 687 712**	**5**	**782 370**

On peut constater qu'un volume total de 1 367 710 m^3 doit être stocké d'ici 2027 sur le territoire Marque-Deûle, auxquels s'ajoutent les 1 000 000 m^3 correspondant à la mise à grand gabarit du canal de la Deûle et de la Lys mitoyenne. Seuls 9 terrains de dépôts existants sur 35 peuvent encore accueillir des dépôts, mais leur capacité est insuffisante, avec un manque de 679 998m^3. L'utilisation de l'ensemble des terrains pressentis, identifiés par VNF mais dont ils ne sont pas encore propriétaires, permettrait d'accueillir tous les dépôts d'ici 2027.

Les sédiments curés sont aujourd'hui considérés comme des déchets et les terrains de dépôt ont donc le statut d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) : cet aspect est détaillé dans le paragraphe 10.4.1.1.

c- Gestion durable des sédiments

Dans le SRDTD, des préconisations sont données pour gérer durablement les sédiments dans la région :

- amélioration de la qualité des sédiments par :
  - limitation de la pollution liée aux rejets d'assainissement urbains et pluviaux des communes,
  - limitation de la pollution d'origine agricole,
  - limitation de la pollution liée aux rejets industriels,
  - limitation de la pollution liée à l'entretien du domaine public.
- réduction des volumes de sédiments par :

- aménagement au niveau des bassins versants pour limiter l'apport des matières en suspension ;
- aménagement au niveau de la voie d'eau pour limiter l'érosion des berges.

Une réflexion est également menée sur les modes de valorisation des dépôts.

B- Autres gestionnaires

La problématique touche également les autres gestionnaires, notamment l'USAN, même si ceux-ci gèrent des volumes beaucoup moins importants. Ces gestionnaires ont des difficultés à identifier et acquérir le foncier nécessaire au dépôt de leurs sédiments.

Le Département du Nord intervient en particulier en maitrise d'ouvrage déléguée pour le désenvasement des petits fossés ou cours d'eau. Les opérations réalisées dans ce cadre ne peuvent excéder les conditions de la déclaration au titre de la loi sur l'eau : petit volume, sédiments non pollués pouvant être régalés de part et d'autre du fossé ou du cours d'eau concerné.

Certains cours d'eau, orphelins de gestionnaire, sont sujet à un envasement chronique comme par exemple la Marque à la limite entre Marque rivière et Marque canalisée (au niveau du port du Dragon à Wasquehal).

8.2.2 Plans d'eau

De nombreux plans d'eau de tailles diverses sont situés sur le territoire du SAGE Marque-Deûle : on compte près de 80 plans d'eau répertoriés dans la base de données BD CARTHAGE, dont quelques bassins portuaires fluviaux et des bassins de traitement des eaux.

La plupart de ces plans d'eau a une superficie réduite, hormis le lac du Héron à Villeneuve d'Ascq qui s'étend sur 22 ha. Ces plans d'eau présentent généralement une biodiversité riche et possèdent une valeur patrimoniale importante pour l'accueil de la faune, et plus particulièrement des oiseaux. D'autre part, la plupart de ces plans d'eau constituent des zones de pêche, détaillées dans le paragraphe 11.2.3.3.

Certains de ces plans d'eau disposent d'un plan de gestion, comme les mares de l'Orée du Bois : ces deux mares, situées au sein de la ZAC de l'Orée du Bois à Verlinghem, ont été aménagées en 2009 et sont sous la responsabilité de la commune. Un plan de gestion a été proposé par l'association « Verlin vers l'autre » à la municipalité pour la période 2011-2016 afin de préserver la biodiversité des mares et de maintenir leur fonction de « zones tampons » pour les eaux de ruissellement. Le plan de gestion met en évidence la nécessité de lutter contre l'eutrophisation et la pollution des mares, tout en protégeant certaines espèces rares, comme le Butome en ombelle, situé sur la liste rouge des espèces protégées dans le Nord Pas-de-Calais. Le plan de gestion prévoit des actions de fauchage régulier de la ceinture végétale des mares, d'entretien des saules têtards et du tressage en saule de maintien des berges, de ramassage et d'enlèvement des déchets et la mise en place d'un panneau d'information et l'organisation d'animations autour des mares pour sensibiliser le public.

8.2.3 Ce qu'il faut retenir

Le réseau hydrographique du SAGE est fortement artificialisé et très interconnecté. On identifie trois types de cours d'eau et/ou canaux :

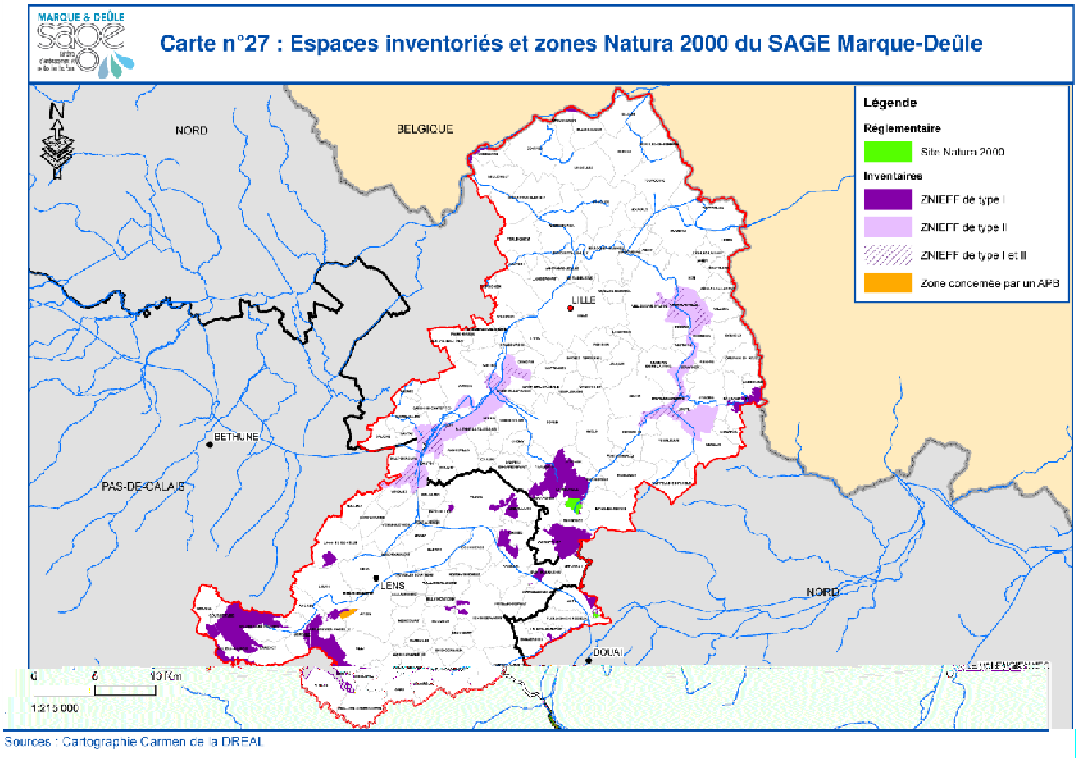
- les **grands canaux et rivières canalisées** qui sont gérés dans le but d'assurer leur navigabilité, ce qui se traduit par le contrôle des niveaux d'eau de manière artificielle ;
- de nombreux **petits affluents artificiels ou non**, ayant ou ayant eu une fonction d'exutoire pour l'assainissement domestique et industriel, de lutte contre les inondations et/ou de drainage des terres agricoles. On note une volonté de restaurer l'hydraulique de ces cours d'eau, voire de les restaurer ;
- des **cours d'eau naturels** rares : la Souchez et ses affluents et la Marque amont.

La compétence en gestion des cours d'eau n'existe pas sur tout le territoire : les maîtres d'ouvrage sont VNF pour le Domaine Public Fluvial, l'USAN SIA de Phalempin et SIA vallées Lys et Deûle, le syndicat de la Tortue, le syndicat de la Libaude, le SIABNA et la CCPC. D'autres acteurs interviennent pour la gestion des cours d'eau, comme les fédérations de pêche, la MEL, la CAHC et la CALL. De nombreux petits syndicats ont peu de moyens pour entretenir leurs cours d'eau de manière satisfaisante, c'est à dire selon un plan de gestion à moyen terme.

La Souchez, la Marque rivière aval entre Bouvines et Wasquehal et l'Escrebieux n'ont pas de gestionnaire identifié, même si les collectivités concernées (par exemple la CALL sur la Souchez) peuvent mener des actions ponctuelles.

Le volume de **sédiments** à curer est particulièrement important sur les cours d'eau secondaires, notamment la Marque canalisée, la Naviette de Seclin et la Tortue. Le réseau primaire est également concerné. La quantité et la qualité des sédiments constituent un enjeu fort pour VNF, qui doit gérer des volumes très importants, mais aussi pour les plus petits gestionnaires. La problématique des lieux de dépôt des sédiments est une problématique majeure du bassin, notamment à cause de la médiocre qualité des sédiments, qui rend impossible toute valorisation, et de la pression foncière sur le territoire du SAGE.

8.3 Outils d'inventaire et de protection du patrimoine naturel



8.3.1 Réseau Natura 2000

Le réseau NATURA 2000 a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne. Il assure le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des habitats d'espèces de la flore et de la faune sauvage d'intérêt communautaire. Il est composé de sites désignés spécialement par chacun des États membres en application des directives européennes dites « Oiseaux » et « Habitats, Faune, Flore » de 1979 et 1992.

Les zones issues de ces inventaires sont de deux types :

- Zones de Protection Spéciales (ZPS) issues de la Directive « Oiseaux ». La directive 79/409 de l'Union Européenne dite « Oiseaux » a demandé aux États membres d'établir un inventaire des zones présentant un intérêt communautaire pour la survie et la reproduction des oiseaux sauvages rares ou menacés ainsi que pour les aires de reproduction, de mue, d'hivernage et de haltes migratoires pour les espèces migratrices. En application de cette directive, la France a réalisé un inventaire des Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO).

> *Remarque : L'inventaire des ZICO n'a pas de portée réglementaire. En effet pour répondre aux objectifs de la directive 79-409, chaque État doit désigner des ZPS destinées à intégrer le réseau Natura 2000. Ces désignations sont effectuées notamment sur la base de l'inventaire ZICO, ce qui ne signifie pas cependant que toutes*

les ZICO doivent être classées systématiquement ou dans leur intégralité en ZPS, ni qu'à l'inverse, il ne puisse pas y avoir de ZPS en dehors des ZICO.

- Zones Spéciales de Conservation (ZSC) issues de la Directive « Habitats, Faune, Flore ». En application de cette directive de 1992, la France a désigné des Sites d'Importance Communautaire (destinés à devenir des Zones Spéciales de Conservation).

Deux sites Natura 2000 sont répertoriés sur le territoire du SAGE Marque-Deûle : il s'agit du site ornithologique des Cinq Tailles, Zone de Protection Spéciale, situé à Thumeries, et des pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe à Auby.

Le site Natura 2000 des Cinq Tailles FR3112002 couvre une superficie de 123 hectares sur les communes de Thumeries et La Neuville et englobe deux grands bassins d'une surface d'environ 35 hectares. De nombreuses espèces d'oiseaux rares et d'oiseaux migrateurs ont été répertoriées, justifiant la désignation de ce site comme ZPS, dont par exemple le Grèbe à cou noir et la Mouette mélanocéphale.

Le site Natura 2000 des pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe FR3100504 couvre une superficie de 17 hectares et rassemble deux des trois principaux biotopes métallifères du Nord de la France : issus d'activités industrielles particulièrement polluantes, ils accueillent des espèces végétales très résistantes, rares et spécialisées dont l'Armérie de Haller (*Armeria maritima subsp. Halleri*), l'Arabette de Haller (*Cardaminopsis halleri*) et le Silène (*Silene vulgaris subsp. humilis*). Ces pelouses ont en grande partie été détruites et seuls des petits espaces morcelés subsistent, entourés de cités ou de bâtiments industriels.

8.3.2 Espaces inventoriés

8.3.2.1 ZICO

Suite à la directive européenne « Oiseaux », la France a réalisé un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), zones d'intérêt majeur pour la conservation et la reproduction des oiseaux.

La désignation des Zones de Protection Spéciale du réseau Natura 2000 a été réalisée sur la base de cet inventaire, mais toutes les ZICO ne sont pas destinées à devenir dans leur intégralité des ZPS.

Sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, il n'existe pas de ZICO.

8.3.2.2 ZNIEFF

Une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF) est un secteur d'intérêt particulier au niveau écologique, en raison de l'équilibre ou de la richesse des écosystèmes qu'il constitue ou de la présence d'espèces végétales ou animales rares ou menacées.

Le programme ZNIEFF, conduit par le ministère de l'Environnement sur la période 1982-1995, a pour objectif d'établir **un premier inventaire cartographié** des richesses écologiques, floristiques et faunistiques, d'améliorer la prise en compte des espaces naturels et d'identifier les nécessités de protection de certains espaces fragiles.

Fort de cet état des lieux des espaces naturels à forte valeur patrimoniale, **la modernisation de l'inventaire** (mise à jour des données et harmonisation de la méthode) a été entreprise à partir de 1997 et doit s'achever en 2012. L'inventaire modernisé, dit de deuxième génération, remplace et annule le précédent. Par la suite, le mode opératoire va évoluer vers un inventaire permanent et continu, mettant à jour l'information sur les zones existantes tout en permettant l'éventuelle description de nouvelles zones.

Pour la région Nord Pas-de-Calais, l'inventaire modernisé est réalisé et disponible.

Le classement d'un secteur en ZNIEFF n'a aucune valeur juridique et ne constitue pas un outil de protection réglementaire des espaces naturels.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I sont des secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisés par la présence d'espèces ou d'associations d'espèces et de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- les ZNIEFF de type II sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou offrant des potentialités biologiques importantes.

Les ZNIEFF de type I peuvent être incluses dans les ZNIEFF de type II.

Sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, **21 ZNIEFF de type I et 2 ZNIEFF de type II issus de l'inventaire modernisé sont recensées**.

8.3.2.3 Arrêté de Protection du Biotope

Un Arrêté de Protection du Biotope (APB) ou Arrêté Préfectoral de Protection du Biotope (APP Biotope) concerne un milieu naturel peu exploité par l'homme et abritant des espèces faunistiques non domestiques et/ou floristiques non cultivées protégées au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement.

Il a pour but de prévenir la disparition d'espèces protégées par la fixation de mesures de conservation des biotopes nécessaires à leur alimentation, leur reproduction, leur repos ou leur survie. Il peut également avoir pour but d'interdire toute action portant atteinte à l'équilibre biologique des milieux

Un Arrêté de Protection de Biotope peut interdire, réglementer ou soumettre à autorisation certaines activités susceptibles de nuire à la conservation des biotopes nécessaires aux espèces protégées.

Un seul Arrêté de Protection du Biotope a été pris sur le territoire du SAGE Marque-Deûle. Il concerne le terril de Pinchonvalles, situé à Avion dans le département du Pas-de-Calais, depuis le 20 janvier 1992. Ce terril est géré par Eden 62 et a été ouvert au public il y a quelques années.

8.3.2.4 Réserve Naturelle Régionale ou Réserve Naturelle Volontaire

Une Réserve Naturelle Volontaire (RNV), appelée depuis 2002 Réserve Naturelle Régionale (RNR), est une propriété privée de particuliers ou de collectivités, protégée à la demande ou avec l'accord du ou des propriétaires au titre des espèces animales et végétales sauvages présentant un intérêt scientifique ou écologique.

La propriété est agréée RNV/RNR par l'État, pour une durée de six ans, tacitement renouvelable, avec la possibilité pour le propriétaire de se désengager simplement.

Le territoire du SAGE Marque-Deûle comprend trois réserves naturelles régionales :

- le Marais de Wagnonville, labellisé RNR en 2007, situé sur les communes de Flers-en-Escrebieux et Douai ;
- le Parc du Héron à Villeneuve d'Ascq, labellisé RNR en 2011, géré par ENLM ;
- le Jardin Écologique du Vieux-Lille, RNV agréée depuis 2001.

8.3.3 Zones Sensibles

Une zone sensible est un bassin versant, un lac ou une zone maritime particulièrement sensible aux pollutions : il s'agit notamment des zones sujettes à l'eutrophisation et au sein desquelles les rejets de phosphore et d'azote doivent être réduits.

L'ensemble du bassin Artois-Picardie a été classé en zone sensible à l'eutrophisation pour les paramètres azote et phosphore par arrêté du préfet coordinateur de bassin le 12 janvier 2006. Le classement en zone sensible impose la mise en place d'un système de collecte et de station(s) d'épuration avec traitement complémentaire de l'azote et du phosphore pour toutes les agglomérations de plus de 10 000 EH.

8.3.4 Zones Vulnérables

Une zone vulnérable est une partie du territoire où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de nitrates d'origine agricole et d'autres composés azotés susceptibles de se transformer en nitrates menace à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'alimentation en eau potable.

On désigne comme zones vulnérables les zones où :

- les eaux douces superficielles et souterraines, notamment celles destinées à l'alimentation en eau potable, ont ou risquent d'avoir une teneur en nitrates supérieure à 50 mg/l ;
- les eaux des estuaires, les eaux côtières ou marines et les eaux douces superficielles qui ont subi ou montrent une tendance à l'eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote.

L'inventaire des zones vulnérables a été réalisé suite à la directive « Nitrates » de l'Union Européenne (1991) et les zones vulnérables sont révisables tous les quatre ans.

Dans les zones vulnérables, les agriculteurs doivent respecter un programme d'actions concernant la fertilisation azotée et l'interculture, défini par arrêté préfectoral après réalisation d'un diagnostic local et concertation. Hors des zones vulnérables, il existe un code des bonnes pratiques agricoles, établi au niveau national, dont l'application est volontaire.

Toutes les communes de la région Nord Pas-de-Calais sont classées en zone vulnérable aux nitrates d'après l'arrêté préfectoral du 20 décembre 2002 : l'ensemble du territoire du SAGE Marque-Deûle est donc situé en zone vulnérable.

8.3.5 Zones Humides

8.3.5.1 Définition

Les zones humides sont des espaces de transition entre la terre et l'eau. Ces espaces regroupent des réalités écologiques et économiques très différentes. Une définition des zones humides est donnée dans l'article 2 de la loi sur l'eau de 1992 :

- « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle y existe, y est dominée par des plantes hygrophile pendant au moins une partie de l'année. »

Les zones humides d'eau douce, dites continentales, comprennent d'après le Plan national d'action pour les zones humides du MEEDDM de 2010 :

- les zones humides alluviales, correspondant aux habitats fluviaux et zones humides annexes situés en fond de vallée des fleuves et des rivières ;
- les régions d'étangs, les plans d'eau ponctuels et arrière-littoraux et les bordures de lacs qui présentent une grande variété de végétation, support d'une vie animale foisonnante ;
- les prairies humides composées d'une flore spécifique liée à une submersion hivernale temporaire et façonnée par des cycles de pâturage et de fauche ;
- les tourbières se formant lorsque le sol est constamment engorgé d'eau, sous un climat frais et humide, avec une végétation dominée par les végétaux hygrophiles ;
- les zones humides artificielles de création récente issues de l'aménagement de certains réservoirs ou de la réhabilitation des gravières ;
- les mares permanentes et temporaires plus ou moins artificielles.

8.3.5.2 Enjeux de la préservation des zones humides

Les zones humides sont des milieux naturels aux fonctions hydrologiques, biologiques, climatiques, mais aussi économiques et socioculturelles importantes :

- elles contribuent au maintien et à l'amélioration de la qualité des eaux par leurs propriétés d'autoépuration (filtre physique et biologique).
- elles régulent les systèmes hydrologiques du fait de leur caractère d' « éponge », absorbant momentanément les excès d'eau de pluie pour les restituer progressivement et ainsi, atténuant les crues et soutenant les débits des cours d'eau en période d'étiage.
- elles sont d'importants réservoirs de biodiversité, constituant des espaces d'habitats, de nourriture et de reproduction pour de nombreuses espèces animales et végétales.
- elles participent à la régulation des microclimats.

Les zones humides sont ainsi une source naturelle importante de services rendus aux sociétés humaines.

8.3.5.3 Cadre législatif et délimitation des zones humides

La reconnaissance de l'intérêt de ces espaces pour les sociétés humaines se traduit par un renforcement de la réglementation en faveur de leur protection. La réglementation applicable aux zones humides relève du Code de l'environnement et est concernée par de multiples domaines (littoral, pêche, agriculture…).

La Loi Développement des Territoires Ruraux du 23 février 2005 (loi DTR), par son décret d'application n°2007-135 du 30 janvier 2007, précise la définition des zones humides énoncée par l'article L211-1 du Code de l'environnement.

Elle inscrit juridiquement l'intérêt des zones humides en indiquant que leur préservation et leur gestion durable sont d'intérêt général (article L211-1 du Code de l'Environnement). L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides. La circulaire DEV O 1000559 C expose les conditions de mise en œuvre des dispositions de cet arrêté.

La loi DTR hiérarchise également deux "niveaux" de zones humides :

- **zones humides d'intérêt environnemental particulier** (ZHIEP), délimitées par arrêté préfectoral, dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant ou qui ont une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière ;
- **zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau** (ZHSGE), définies dans le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) d'un SAGE, comprises dans les ZHIEP. Ce sont des zones dont la préservation ou la restauration contribue à la réalisation des objectifs de qualité et de quantité des eaux fixés dans le SDAGE.

Ainsi, concernant les SAGE, l'Article L212-5-1 du Code de l'Environnement issue de la Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006, précise que : "*Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques du SAGE peut :*

- identifier les "zones humides d'intérêt environnemental particulier" ;
- à l'intérieur des "zones humides d'intérêt environnemental particulier", identifier des zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau (ZSGE) dont la préservation ou la restauration contribuent à la réalisation du bon état écologique et chimique des masses d'eau."

Le Grenelle Environnement (loi n°2010-788 dite "Grenelle II") renforce l'importance de la préservation des zones humides en tant qu'élément favorisant les continuités écologiques. Les zones humides ayant un rôle pour l'atteinte du bon état sont en effet inscrites dans la trame bleue. Le Grenelle prévoit notamment une préservation sous forme d'acquisition foncière des zones humides les plus remarquables. Il en découle un plan national d'actions pour les zones humides, lancé par le Ministère de l'Ecologie en février 2010.

Le SDAGE du bassin Artois-Picardie retient comme orientation de préserver et restaurer les zones humides. Il recommande fortement de disposer d'un inventaire et une délimitation des zones humides dans les SAGE et d'en extraire les ZHIEP, et le cas échéant les ZHSGE.

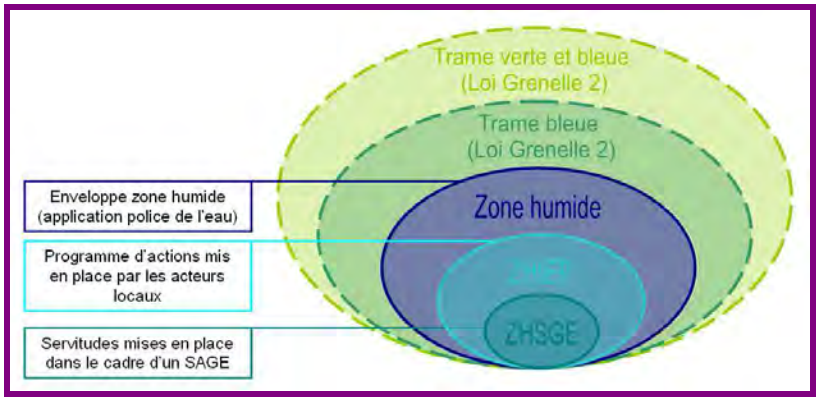
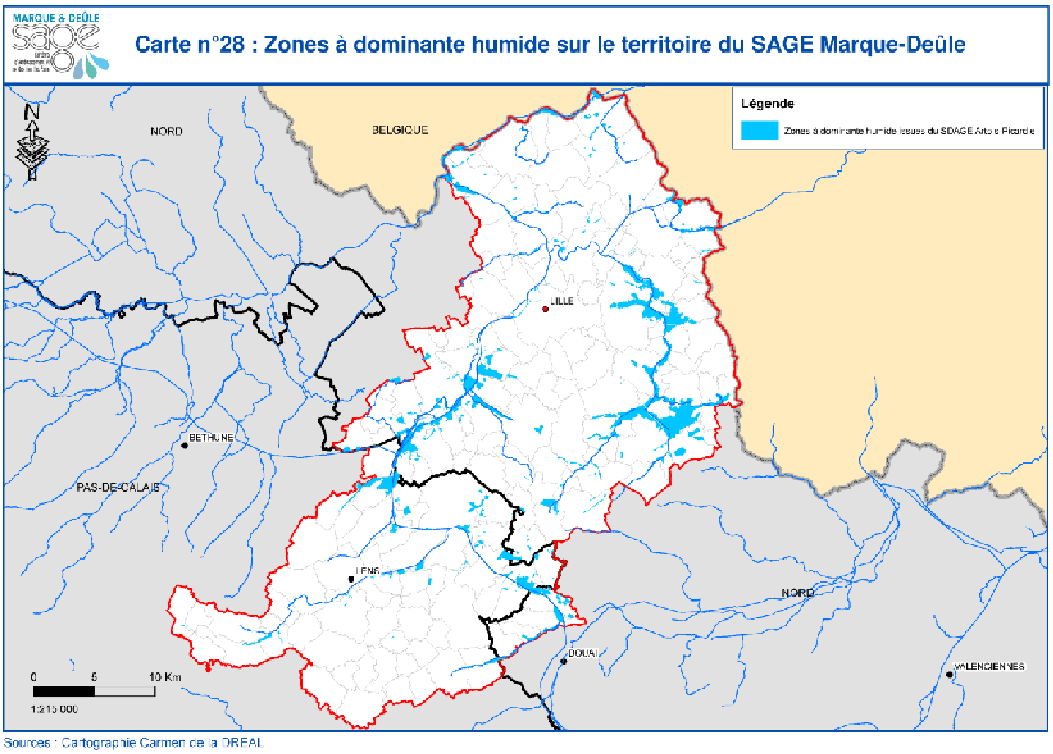


Figure 89 : Schéma de l'emboîtement des Zones humides, ZHIEP et ZHSGE entre elles et au sein d'outils de planification plus larges

8.3.5.4 Zones humides des bassins versants de la Marque et de la Deûle



Le SDAGE Artois-Picardie a identifié sur l'ensemble du bassin l'enveloppe des zones à dominante humide, à partir de cartographies existantes puis par photo-interprétation pour vérification, afin de permettre aux Commissions Locales de l'Eau, lorsqu'elles existent, de délimiter plus précisément ces zones humides.

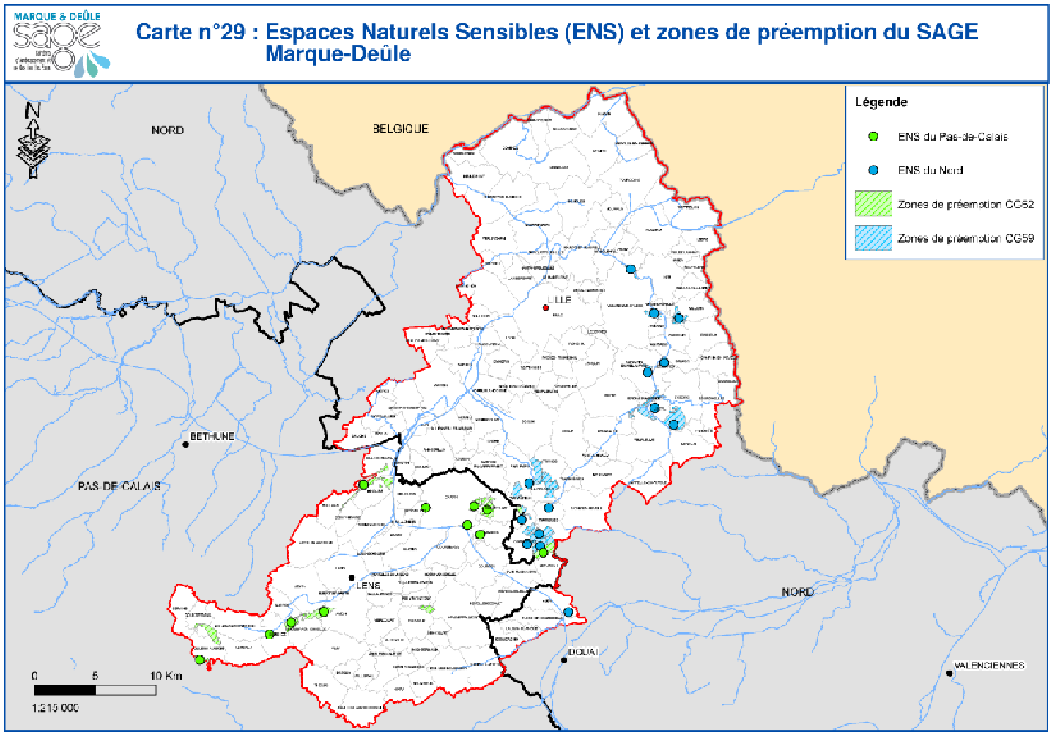
Le recensement des zones à dominante humide n'a pas de conséquence réglementaire mais permet de signaler aux différents acteurs locaux la présence potentielle d'une zone humide et qu'il convient alors de compléter et d'actualiser les données dès qu'un projet d'aménagement ou un document de planification est à l'étude.

Sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, environ 70 km² de zones à dominante humide ont été répertoriés, principalement dans la vallée de la Marque, dans le secteur de Thumeries et la Neuville, entre Ennevelin et Cysoing et entre Villeneuve d'Ascq et Willems ; dans la vallée de la Deûle entre Wingles et Haubourdin ; à Auby et à Évin-Malmaison, à Deûlémont et le long de la frontière belge, sur les rives de la Lys.

Aucune délimitation réglementaire plus précise des zones humides, à grande échelle, sur le territoire du SAGE Marque-Deûle n'est actuellement disponible.

Cependant, des études ont été réalisées par des acteurs associatifs, sur les zones humides de la vallée de la Lys, notamment sur les Bas-Prés de Comines. Elles mettent en évidence la richesse de la biodiversité présente sur ces sites et la disparition progressive de ces milieux humides suite à l'urbanisation et aux travaux d'aménagement et de recalibarge de la Lys.

8.3.6 Les Espaces Naturels Sensibles



Les **Espaces Naturels Sensibles** (ENS) ont été créés par la loi du 31 décembre 1976 *: « Afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels selon les principes posés à l'article L. 110, le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non »* (Articles L.142-1 à 142-13 du Code de l'Urbanisme).

Un ENS est un espace non bâti avec une valeur écologique intrinsèque, *« dont le caractère naturel est menacé et rendu vulnérable, actuellement ou potentiellement, soit en raison de la pression urbaine ou du développement des activités économiques et de loisirs, soit en raison d'un intérêt particulier eu égard à la qualité du site ou les caractéristiques des espèces végétales et animales qui s'y trouvent »* (d'après la jurisprudence du tribunal de Besançon).

La politique des Espaces Naturels Sensibles relève du département. Il dispose également du droit de préemption et des moyens financiers, par le biais de la taxe d'aménagement, ayant remplacé la Taxe Départementale des Espaces Naturels Sensibles (TDENS), nécessaires à une politique d'acquisition foncière visant à préserver le patrimoine naturel et à la faire découvrir à tous par la réalisation d'équipements d'accueil du public.

Pour protéger et valoriser la biodiversité, le département peut mettre en œuvre son droit de préemption : il identifie, à l'échelle de la parcelle cadastrale, les espaces naturels à préserver en tant que zones de préemption et devient prioritaire pour l'achat de ces terrains lorsqu'ils sont mis en vente. Il mène une politique foncière opportuniste, en fonction de la valeur patrimoniale des espaces naturels et la possibilité de les acquérir.

Dans le département du Nord, les zones de préemption représentent plus de 1300 ha sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, principalement dans la vallée amont de la Marque.

Les ENS relèvent de la compétence des Conseils Généraux. Sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, ils sont gérés dans le Nord par le CG59 et dans le Pas-de-Calais par le syndicat mixte EDEN 62 (Espaces DEpartementaux Naturels du Pas-de-Calais).

Tableau 71 : Liste des ENS situés sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle

Nom du site	Communes du SAGE concernées	Superficie (ha)
Bois de la Noyelle	Sainghin-en-Mélantois (59)	27,5
Bois d'Infière	Bouvines, Gruson (59)	13,5
Marais de la Marque	Cysoing, Fretin, Louvil, Péronne-en-Mélantois, Templeuve (59)	116,5
Voie verte du Pévèle	Avelin, Thumeries (59)	17
Site Ornithologique des Cinq Tailles	La Neuville, Thumeries (59)	150
Bois de l'Emolière	Wahagnies (59), Libercourt (62)	31 (pour le département du Nord)
Voie verte du Sucre	Thumeries (59)	6
Terril d'Ostricourt	Ostricourt (59)	8,5
Bois du Court Digeau	Ostricourt (59)	53
Prairies de la Tassonnière	Cysoing (59)	12,5
Bois des Bruyères	Angres, Givenchy-en-Gohelle, Souchez (62)	76
Bois du Carieul	Souchez (62)	9
Bois d'Epinoy et terril du téléphérique	Libercourt (62)	106
Bois de l'Offlarde	Leforest (62)	14
Bois Poret	Villers-au-Bois (62)	9
Bois des Hautois	Oignies (62)	40
Gare d'eau	Carvin (62)	10
Tour d'Horloge	Carvin (62)	10
Terril d'Estevelles	Estevelles (62)	30
Terril de Pinchonvalles	Avion, Givenchy-en-Gohelle, Liévin (62)	75
Val du Flot	Bénifontaine, Billy-Berclau, Hulluch, Wingles (62)	54

Le **département du Nord** a réalisé un Schéma Directeur des Espaces Naturels Sensibles pour la période 2011-2021 : dix grands axes d'action ont été définis et déclinés en fiches précisant les objectifs, les moyens, les acteurs, les délais et les indicateurs d'évaluation. Les principales orientations visent à améliorer la connaissance des milieux naturels, à mettre en place une réelle politique de gestion des espaces naturels sensibles et à développer l'ouverture au public et aux usages de loisirs respectueux de la nature, tout en favorisant la concertation et la communication.

Parmi les ENS du département du Nord, tous les sites disposent d'un plan de gestion regroupant un inventaire des espèces présentes sur le site, une évaluation de la valeur patrimoniale, des objectifs à long terme de conservation du patrimoine faunistique et floristique et d'accueil du public et un plan de travail des opérations pour atteindre ces objectifs. Ces plans de gestion peuvent se présenter sous la forme d'un plan de gestion en tant que tel, d'un aménagement forestier ou d'un Document d'Objectifs (DOCOB).

- Le plan de gestion du Bois de la Noyelle à Sainghin-en-Mélantois a été réalisé en 1997 : l'évaluation de la valeur patrimoniale du site montre que celui-ci n'a une valeur écologique que dans son contexte régional et local, mais que les potentialités naturelles sous-jacentes du bois ont un réel intérêt pour la diversité des milieux et des espèces. Ce bois doit être intégré à la reconquête des zones humides au niveau régional et doit rester un lieu de détente et de redécouverte de la nature pour le grand public.
- Le plan de gestion des Marais de la Marque à Péronne-en-Mélantois et Templeuve a été réalisé en 2002 : l'évaluation de la valeur patrimoniale du site souligne que sa diversité floristique et faunistique est remarquable à l'échelle de la métropole lilloise, malgré d'importantes dégradations dues aux activités humaines. De nombreuses interactions écologiques avec les milieux voisins sont possibles grâce à la Marque et ses affluents, qui sont cependant fortement pollués, malgré la coupure de l'autoroute A23. Les marais de la Marque possèdent un fort intérêt pour la biodiversité et l'accueil des oiseaux migrateurs : des actions doivent être entreprises pour restaurer le fonctionnement hydraulique du marais et favoriser le développement des habitats humides (vasières, roselières, prairies inondables…), préserver et accroître la diversité écologique et ouvrir le site au public.

Les ENS du Bois du Court Digeau à Ostricourt et du site ornithologique des Cinq Tailles à Thumeries et La Neuville disposent d'un plan de gestion forestier et des études ont été menées sur ces sites, respectivement en 1999 et 2007, fournissant un inventaire faunistique et/ou floristique, une évaluation patrimoniale et des propositions de gestion. Le Bois du Court Digeau abrite une diversité intéressante en matière de flore et d'habitats forestiers et ne nécessite pas d'actions lourdes de restauration, hormis pour les lisières forestières quasi-inexistantes et les berges, mais présente un intérêt écologique fort et un intérêt pour l'ouverture au public malgré sa taille modeste. Le site ornithologique des Cinq Tailles, qui dispose en outre d'un DOCOB, ne présente pas une valeur patrimoniale majeure pour les habitats et la flore, mais possède un intérêt majeur pour les oiseaux et pour l'accueil du public (site Natura 2000).

Il existe par ailleurs des plans d'aménagement forestier sur 14 ans pour la plupart des ENS du département du Nord : le bois du site des Cinq Tailles (2005), le bois de la Noyelle (2008), le bois d'Infière (2008), le bois du Court Digeau (2009) et le bois de l'Emolière (révision en 2005).

Pour les ENS du **département du Pas-de-Calais**, Eden62 a réalisé des plans de gestion ou des diagnostics floristiques et faunistiques pour la plupart des sites, dont certains sont présentés ci-dessous.

- Le plan de gestion du Bois d'Epinoy et du terril dit du téléphérique à Libercourt a été réalisé pour la période 2008-2012 : l'évaluation patrimoniale du site met en évidence la diversité des milieux grâce à la présence d'un étang. Quelques espèces rares ou peu communes sont présentes sur le site et doivent être protégées par des opérations de gestion les favorisant, tout en permettant l'accueil du public.
- Le plan de gestion du Bois de l'Offlarde à Leforest, réalisé pour la période 2006-2015, souligne la présence sur le site de nombreuses espèces d'intérêt patrimonial régional non négligeable. Situé à proximité immédiate de zones urbaines, ce site peut constituer un très bon outil pédagogique pour le public et bénéficier d'opérations permettant de protéger et d'augmenter la biodiversité.
- Le plan de gestion du Val du Flot, ENS situé sur les communes de Bénifontaine, Douvrin, Hulluch et Wingles, a été réalisé pour la période 2009-2018 : l'évaluation de la valeur patrimoniale met en valeur un fort intérêt patrimonial des espèces et des habitats aquatiques et amphibies. Les étangs sont en mauvais état de conservation, contrairement aux mares prairiales et intraforestières, mais ces deux biotopes abritent de nombreux oiseaux, une entomofaune et une flore aquatique présentant une forte valeur patrimoniale.
- Des plans de gestion ont également été réalisés pour les ENS de la Gare d'eau et du Tour d'Horloge de Carvin pour la période 2005-2009.

En outre, des inventaires cartographiés des espèces et des habitats ont été réalisés en 2011 sur le terril d'Estevelles. Il existe également un diagnostic floristique et phytocénotique avec des propositions de gestion et des inventaires des oiseaux, des insectes et des amphibiens pour les terrils 110, 116 et 117 à Oignies et Dourges, qui sont également gérés par Eden62.

Un Schéma Directeur des ENS et un atlas sont en cours d'élaboration par Eden62 pour établir l'inventaire et le diagnostic des ENS du Pas-de-Calais.

8.3.7 Les espaces naturels dans les documents d'urbanisme

8.3.7.1 Les zones naturelles et forestières des POS et PLU

Dans une majeure partie des cas, les espaces communaux inclus dans un zonage réglementaire (tel que Natura 2000) sont inscrits en zone naturelle ou forestière dans les documents d'urbanisme des communes (PLU/POS).

Les zones N (naturelles et forestières) des PLU sont des zones où l'urbanisation est interdite ou admise sous forme légère. Elles regroupent les zones de paysages, les sites naturels et les espaces boisés (ND), les zones à habitat diffus (NB) et les zones agricoles (NC) des POS.

Le classement en zone naturelle et forestière permet la conservation des espaces les plus variés (forêts, maquis, zones humides, étangs, marais) pour diverses raisons :

- problèmes liés aux risques et nuisances provenant soit d'éléments naturels (inondations, avalanches, glissements de terrain), soit du fait d'activités humaines agricoles, industrielles, de recherche (poussière, émanations, bruit), soit du fait d'équipements publics (aérodromes, tirs militaires) ;
- protection des abords de Monuments historiques sur la base de l'intérêt historique ;
- protection d'espaces inventoriés par les ZNIEFF au titre de leur intérêt écologique.

8.3.7.2 Les Espaces Boisés Classés

Le classement d'un espace boisé en Espace Boisé Classé (EBC) permet d'assurer la conservation, la préservation, voire la création des bois, forêts, parcs, enclos ou non, attenants ou non à des habitations, en empêchant tous les travaux qui pourraient les affecter.

L'Espace Boisé Classé est délimité soit dans le cadre d'un PLU par le conseil municipal, soit en l'absence de PLU par arrêté du président du Conseil Général, après avis du conseil municipal de la commune concernée, au titre de la protection des espaces naturels sensibles dont il est en charge sur le département. Le classement ne peut concerner que des bois, forêts ou parcs, qu'ils relèvent ou non du régime forestier (zones N du PLU), enclos ou non, attenants ou non à des habitations, dont la préservation est nécessaire et auxquels est applicable le régime des espaces boisés classés (d'après l'article L.142-11 du Code de l'Urbanisme).

Le classement en EBC interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation des sols de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des bois. La coupe et l'abattage des arbres sont soumis à l'autorisation préalable du maire, sauf si le propriétaire possède un plan simple de gestion ou en cas de dérogations définies par arrêté préfectoral. Le défrichement est interdit, ainsi que le camping et le stationnement des caravanes.

Sur le territoire du SAGE, beaucoup de boisements constitués de peupliers sont situés en zones humides et ont été classés en EBC dans les PLU communaux, amenant des difficultés réglementaires pour modifier la nature des habitats écologiques (défrichement) et restaurer des habitats humides de grand intérêt écologique (marais, vasières, roselières, prairies, saulaies / aulnaies inondables, tourbières…). Il serait donc intéressant que certains EBC soient revus et déclassés.

8.3.8 Ce qu'il faut retenir

De nombreux sites du territoire du SAGE sont concernés par des outils d'inventaire ou de protection réglementaire du patrimoine naturel. Les sites inventoriés et/ou protégés se situent principalement dans la vallée de la Marque et dans la vallée de la Deûle, entre Wingles et Haubourdin.

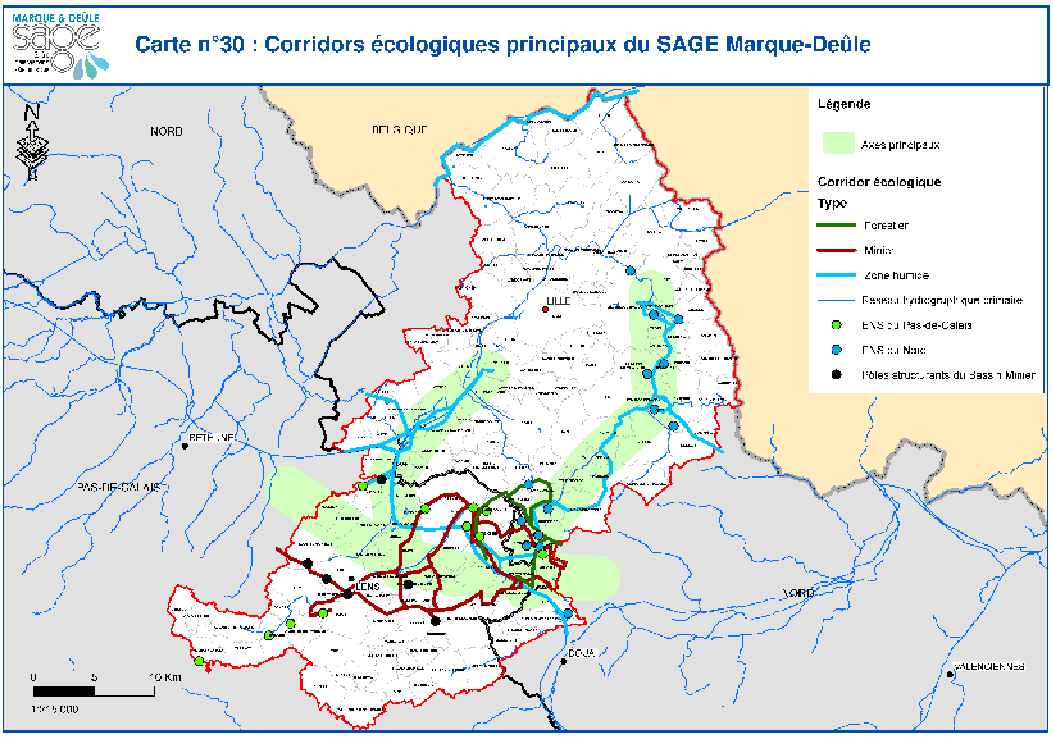
Sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, il existe deux sites Natura 2000, le site ornithologique des Cinq Tailles à Thumeries et La Neuville et les pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe à Auby, mais également de nombreux sites inventoriés : 21 ZNIEFF, 1 Arrêté de Protection du Biotope et 3 RNR.

L'ensemble du territoire du SAGE est classé en zone sensible à l'eutrophisation et en zone vulnérable.

Dans le cadre du SDAGE Artois-Picardie, plus de 6000 hectares de zones à dominante humide ont été identifiées dans les vallées de la Marque, de la Deûle et de la Lys mais il n'existe aucune identification précise des zones humides sur le territoire du SAGE Marque-Deûle.

Il existe 21 ENS dont la superficie totale couvre moins de 1% du territoire du SAGE. Les Conseils Généraux du Nord et du Pas-de-Calais ont défini de nombreuses zones de préemption, d'une superficie de 1300 ha sur le territoire du SAGE, qui offrent un potentiel de développement des espaces naturels.

8.4 Les corridors écologiques : trames vertes et bleues



Sources : couche SAFEGE d'après cartes SRCE secteur B1 aqua-trames Foresta Hydro ZH et Terri s. Mission Bassin Minier, CG59, CG62

Un corridor écologique est une unité paysagère, linéaire, de caractère végétal (haie, ripisylve) ou topographique (vallon, cours d'eau) qui relie d'autres unités plus massives mais de nature analogue, en créant une continuité qui permet aux espèces animales de circuler et aux végétaux de se propager sans devoir s'exposer à un milieu plutôt hostile (Céline Laval, 2009). La Trame Verte et Bleue est constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques qui les relient : elle regroupe les friches minières, les espaces boisés, les ENS, les friches industrielles, les corridors écologiques, les sentiers de randonnée, les VVV (Véloroutes Voies Vertes), les itinéraires cyclables, les eaux de surface, les zones humides…

La notion de corridor écologique vient appuyer un changement de stratégie de protection de la nature : il s'agit de mettre un terme à la politique de création de zones protégées qui a plus ou moins conduit à la création d' « îlots » de nature au milieu d'un « océan » de territoire plus ou moins anthropisé et hostile à la faune et à la flore sauvage.

Ces corridors écologiques sont donc l'outil d'une politique intégrée de la protection de la biodiversité, non seulement remarquable, mais aussi ordinaire (Convention sur la Diversité Biologique, 1992). Ils permettent de rétablir le tissu vivant du territoire dans son ensemble en raccordant entre elles toutes les zones à haute valeur écologique (réserves, parcs nationaux…) et en rétablissant les flux écologiques (dispersion des espèces…) qui assurent la fonctionnalité des habitats, la dynamique de la biodiversité et notamment les services écologiques dont les populations humaines bénéficient.

La Trame Verte et Bleue (TVB), doit devenir le pilier de l'aménagement du territoire et mettre en synergie les différentes politiques publiques autour de la gestion et la préservation de la biodiversité.

8.4.1 Schéma régional de cohérence écologique

Dans le Nord Pas-de-Calais, le projet de Trame Verte et Bleue est notamment porté par la région et la DREAL et est ensuite mis en œuvre par les départements, les intercommunalités et les communes, qui les intègrent dans leurs documents de gestion et de planification (PLU, charte environnementale…). La Trame Verte et Bleue constitue un enjeu du Schéma Régional d'Aménagement et de Développement du Territoire (SRADT) de 2006.

Un Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est en cours d'élaboration en 2012, copiloté par la DREAL et la Région Nord Pas-de-Calais. Les PLU et les SCOT doivent être en cohérence avec le SRCE.

Le schéma Trame Verte et Bleue de la Région Nord Pas-de-Calais identifie différents corridors écologiques à créer ou préserver sur le territoire du SAGE Marque-Deûle :

- un corridor fluvial le long de la Lys ;
- des corridors de zones humides, dans les vallées de la Haute-Deûle, entre Bauvin et Marcq-en-Barœul, et de la Marque, entre Cysoing et Wasquehal ;
- un corridor minier à créer, entre Avion et Carvin.

Les zones naturelles identifiées dans le schéma régional TVB sont très morcelées et représentent une surface minime du territoire du SAGE. La plaine de la Lys et la limite nord du périmètre du SAGE sont considérées comme des espaces à renaturer et il existe quelques secteurs « à conforter fortement » : la vallée de la Deûle entre Annœullin et Santes, une partie de la commune de Genech, un arc Libercourt-Oignies-Leforest et des secteurs de plus petite taille vers Carvin, Montigny-en-Gohelle, Rouvroy… Même si le territoire est majoritairement artificialisé, il existe des « cœurs de nature » à préserver et valoriser : Thumeries, Attiches et La Neuville, la vallée de la Marque entre Fretin et Bouvines, Santes, Villeneuve d'Ascq…

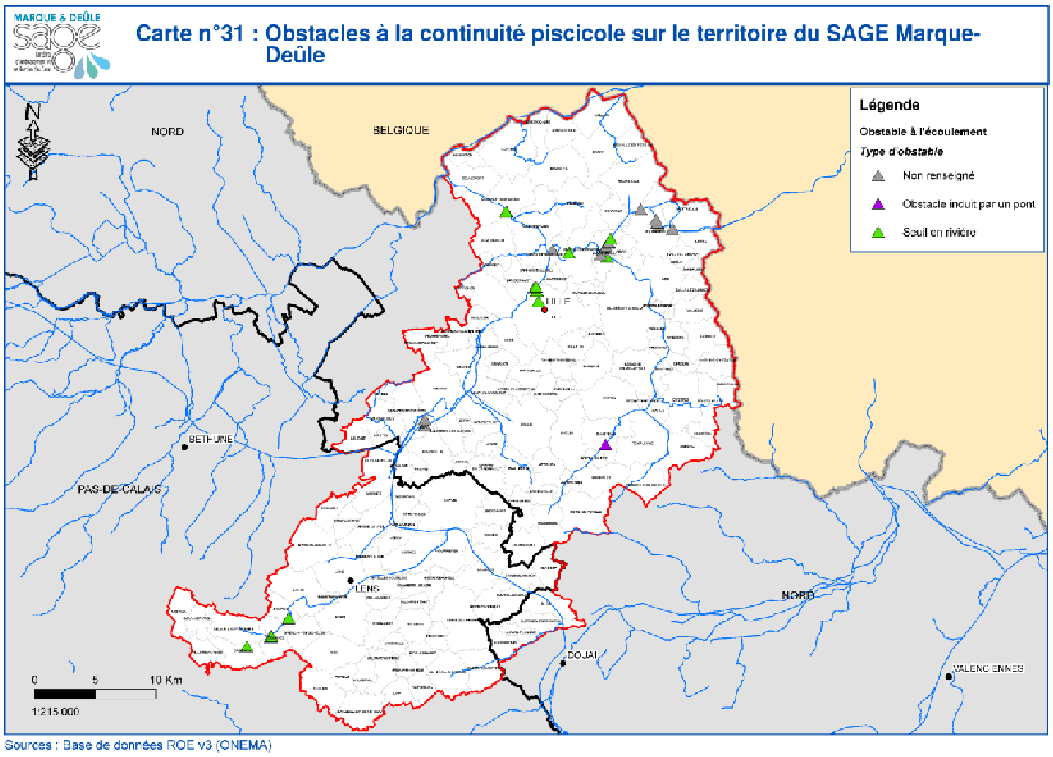
Outre leurs qualités paysagères, les corridors écologiques possèdent aussi un caractère fonctionnel nécessaire aux migrations des espèces, notamment pour les oiseaux et les poissons.

8.4.1.1 Corridors aériens de migration

Les corridors aériens constituent des axes migratoires pour les oiseaux : la présence de nombreuses espèces migratrices, notamment sur le site Natura 2000 des Cinq Tailles à Thumeries et La Neuville, justifie la préservation et la restauration de ces corridors aériens.

Sur le territoire du SAGE, le principal corridor aérien est constitué par la vallée de la Deûle, mais comporte des points de conflit pouvant entraîner des ruptures de la continuité écologique.

8.4.1.2 Continuité piscicole



Sources : Base de données ROE v3 (ONEMA)

La continuité peut être rompue par des ouvrages placés sur les cours d'eau. En effet, les poissons migrateurs comme les anguilles ont une croissance se déroulant dans les fleuves et rivières d'Europe et se reproduisent en mer. D'autres espèces peuvent également se déplacer pour chercher des zones de repos ou de la nourriture. La Trame Bleue constitue un corridor écologique pour ces espèces.

Sur le territoire du SAGE, la continuité piscicole est globalement mauvaise à cause de la présence de nombreux obstacles sur les cours d'eau, peu ou pas franchissables par les poissons, comme les seuils et les écluses. Des actions ont été mises en œuvre afin d'améliorer la continuité piscicole, par exemple par l'installation de passes à poissons au niveau des écluses.

La plupart des obstacles à l'écoulement et à la circulation des poissons répertoriés dans la base ROE (Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement) sur le territoire du SAGE sont constitués par les écluses situées sur le canal de la Deûle (Don, Lille Grand Carré et Quesnoy) et le canal de Roubaix (12 écluses). La Marque est relativement préservée avec un seul obstacle induit par un pont à Ennevelin.

Quatre seuils ont été répertoriés sur la Souchez : un seuil à la sortie de l'étang communal à Angres, deux déversoirs sur le bras de dérivation de l'ancien moulin et au niveau de l'ancien moulin à Souchez et un déversoir sur l'affluent le Carency à Carency. Ces seuils constituent des obstacles à la continuité piscicole et constituent un enjeu par rapport à l'objectif DCE de bon état écologique de la Souchez en 2015.

8.4.2 Trame Verte et Bleue au niveau local

Dans ce paragraphe, sont décrits les éléments paysagers et écologiques des trois écopaysages constituant la Trame Verte et Bleue sur le territoire du SAGE Marque-Deûle ainsi que les principaux enjeux.

8.4.2.1 Écopaysage : ex bassin minier

Le paysage est très urbanisé et marqué par l'aire minière, avec la subsistance de nombreuses friches industrielles et minières. La plaine est marquée par les terrils, dont certains constituent des viviers de biodiversité. Le territoire de l'ex bassin minier est en pleine reconversion et offre des potentialités importantes au niveau écologique par la réappropriation du paysage et des anciennes friches industrielles et minières.

Le réseau des terrils et des cavaliers (voies ferrées reliant les fosses entre elles) offre des corridors écologiques nombreux au sein du tissu urbain et agricole. Les espaces naturels les plus remarquables sont ponctuels ou de faible étendue et il existe des coupures importantes.

Il existe trois grands ensembles naturels :

- une interface verte au nord de l'ex bassin minier, qui constitue une limite à l'urbanisation à préserver,
- le poumon agricole au cœur du territoire de la CAHC, entre Hénin-Beaumont, Dourges et Courrières, qu'il faut maintenir,
- les zones boisées sur les collines de l'Artois et dans la vallée de la Souchez ainsi qu'au niveau de Phalempin et des ENS du Bois de l'Offlarde et du Bois d'Epinoy, constituant une liaison écologique vers la Scarpe.

La Mission Bassin Minier a mené des études afin de mettre en place un schéma TVB à l'échelle de l'ex bassin minier. Le secteur situé sur le territoire du SAGE Marque-Deûle constitue le centre de l'ex bassin minier, très urbanisé avec les agglomérations de Lens-Liévin et Hénin-Carvin.

La candidature d'inscription du patrimoine paysager et culturel de l'ex bassin minier auprès de l'UNESCO, acceptée en juin 2012, s'inscrit également dans la démarche TVB : l'inscription au patrimoine mondial de l'humanité permettrait de préserver les terrils comme réservoirs de biodiversité et de promouvoir les actions de réhabilitation des friches minières.

Trois pôles peuvent être mis en évidence au sein de l'ex bassin minier :

- le val de Souchez, jusqu'au Parc de la Glissoire, secteur encore naturel, dont le paysage est structuré par les collines de l'Artois,
- le Parc de la Deûle jusqu'à Wingles, espace naturel présentant un intérêt majeur au niveau du SAGE, notamment par sa taille,
- les espaces boisés au niveau de la forêt de Phalempin.

La CAHC a mis en œuvre un schéma TVB, en cohérence avec le SCOT Lens Liévin Hénin Carvin et les actions de la Mission Bassin Minier. Le schéma TVB de la CAHC insiste

notamment sur la synergie entre la TVB et la protection de la ressource en eau (protection des captages) et la protection contre les risques érosion et inondation.

Les principaux axes du schéma TVB de la CAHC sont la lutte contre la fragmentation des milieux, la maîtrise de l'étalement urbain, la renaturation des cours d'eau, le renouvellement urbain et la réhabilitation des friches afin d'augmenter l'attractivité du territoire et d'améliorer le cadre de vie. 45 actions ont été proposées, dont 19 ont été définies comme prioritaires pour la période 2011-2013.

La Trame Verte et Bleue de la CAHC s'appuie notamment sur un réseau d'une vingtaine de terrils, de quelques bois et cavaliers miniers, ainsi que sur les canaux, cours d'eau, plans d'eau et les espaces relais plus ou moins artificialisés (bases de loisirs, parcs urbains).

Des actions de renaturation ont été réalisées sur différents cours d'eau : le Filet Morand, le Ru du Marais, le Courant La Motte…

Des actions en faveur de la TVB ont également été mises en œuvre par la CALL, depuis le début des années 2000 : diagnostic écologique des terrils, opérations de renaturation de la Souchez…

La Trame Verte et Bleue sur le territoire de la CALL comporte des pôles importants qui sont reliés notamment par la boucle Trame verte 18 :

- le parc Marcel Cabiddu à Wingles, relié au parc de la Deûle ;
- un pôle situé au sud du territoire de la CALL, regroupant le Val de Souchez, l'ancienne friche Norskhydro (Angres) rattachée au Pôle d'excellence sportif et les espaces s'égrenant le long de la Souchez ;
- un pôle situé au sud du canal de Lens, avec le Marais de la Galance à Noyelles-sous-Lens, le terril 94, le Brochet Harnésien, le lagunage de Harnes, le Bois de Florimond et le cavalier entre Harnes et Estevelles enjambant le canal.

Des aménagements de trame verte ont notamment été réalisés le long du canal de la Souchez ou canal de Lens (2004-2005) et le long du canal de la Deûle (1999-2000). La boucle Trame Verte 18 est actuellement à l'étude. Les travaux d'aménagement du cavalier entre le Pont Césarine et le Louvre Lens sont en cours : cet itinéraire de 500m avec des passerelles constitue une petite partie de la boucle Trame verte 18 et permet de rejoindre le Louvre Lens depuis la gare de Lens.

La CALL a également des projets de valorisation de certaines friches minières.

8.4.2.2 Écopaysage : métropole

Le territoire est constitué de l'aire urbaine dense de la métropole lilloise et du tissu périurbain, industriel ou rural. Les paysages sont variés et structurés par les cours d'eau et les canaux.

Les corridors écologiques sont principalement constitués du réseau hydrographique et la plupart des espaces naturels remarquables ont disparu. Seuls demeurent quelques espaces naturels très fragmentés et fragilisés le long de la Marque et de la Deûle.

La restauration de la fonctionnalité des corridors écologiques de la Lys, de la Deûle et de la Marque est prioritaire, ainsi que la préservation et la restauration des zones humides.

Des actions ponctuelles sont entreprises, notamment par l'association Le Halot – Chêne Vert de Comines et Quesnoy-sur-Deûle : en novembre 2001, un inventaire des biotopes et espèces a été réalisé au sein des corridors écologiques sur la commune de Quesnoy-sur-Deûle. Il a mis en valeur la fragmentation, le vieillissement et la dégradation du patrimoine paysager mais également le potentiel d'identification et de maintien de zones naturelles intéressantes bien que de petite taille.

8.4.2.3 Écopaysage : Pévèle

Le territoire est caractérisé par un paysage agricole marqué par quelques hauteurs et de nombreux ruisseaux. L'urbanisation est dispersée et localisée le long des routes.

Le réseau hydrographique, composé de la Marque et de ses nombreux affluents, constitue les principaux corridors écologiques du territoire. Quelques espaces naturels remarquables sont situés au niveau des marais de la Marque ou plus au sud, avec le massif forestier de Phalempin et le site des Cinq Tailles à Thumeries et La Neuville.

Il est nécessaire de restaurer et d'améliorer la fonctionnalité des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques en créant des liaisons forestières et en préservant et restaurant les zones humides et les espaces bocagers.

8.4.3 Ce qu'il faut retenir

La démarche Trame Verte et Bleue est déjà bien avancée sur le territoire du SAGE Marque-Deûle : un schéma régional de cohérence écologique est en cours d'élaboration, des schémas TVB ont été réalisés notamment au sein de l'ex bassin minier, par la Mission Bassin Minier et la CAHC. Une démarche Trame Verte et Bleue est également en cours au sein de la Métropole de Lille.

Les corridors écologiques sont particulièrement nécessaires pour la préservation et le développement de la biodiversité sur le territoire du SAGE : en effet, les espaces naturels existants sont généralement de faible taille, au sein de zones très urbanisées. La préservation et la restauration des continuités écologiques permettront également d'améliorer le cadre de vie et l'attractivité du territoire.

La réhabilitation des friches industrielles et minières offre une opportunité de création et de valorisation de nouveaux espaces et corridors écologiques (réseau de terrils, cavaliers miniers).Par ailleurs, la renaturation des cours d'eau (reprofilage, curage…) et des zones humides attenantes et la restauration de leurs fonctions écologiques constitue également un enjeu important.

Sur le territoire du SAGE, la continuité piscicole est globalement mauvaise en raison de la présence de nombreux obstacles sur les cours d'eau, peu ou pas franchissables par les poissons, malgré la mise en place de passes à poissons au niveau de certaines écluses.

8.5 Espèces faunistiques et floristiques

Malgré une forte urbanisation, les bassins versants de la Marque et de la Deûle abritent une richesse faunistique et floristique importante. Celle-ci est mise en évidence par les statuts de protection du patrimoine naturel et les inventaires patrimoniaux effectués sur le territoire du SAGE.

La faune et la flore, et plus particulièrement les espèces remarquables, sont présentées succinctement dans les paragraphes suivants.

8.5.1 Faune

Parmi les espèces faunistiques, sont notamment listées : les espèces inscrites à l'annexe IV de la directive européenne « Habitats, Faune, Flore » de 1992 ou aux annexes I, II ou III de la directive « Oiseaux » et soumises à une protection stricte, les espèces inscrites sur les listes des espèces protégées au niveau national ou régional, fixées par arrêté et les espèces inscrites sur la liste rouge mondiale, nationale ou régionale des espèces menacées. Cette liste rouge, dressée par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), n'a aucune valeur réglementaire mais cet inventaire définit les espèces éteintes (E), en danger critique d'extinction (CR), en danger (EN), vulnérables (VU), quasi-menacées (NT) ou avec la mention préoccupation mineure (LC).

8.5.1.1 Poissons

Le territoire du SAGE Marque-Deûle est principalement en contexte cyprinicole avec pour espèce repère le Brochet. Seule la Souchez est en contexte salmonicole et a pour espèce repère la Truite fario.

Figure 90 : Espèces repères sur le territoire du SAGE, Truite fario (à gauche) et Brochet (à droite, source : http://www.federation-peche-allier.fr/151_17_Brochet.html)

L'état de l'ensemble du territoire est dégradé, du fait d'une mauvaise qualité de l'eau et de l'anthropisation des cours d'eau : les frayères et les zones de croissance ont disparu avec la canalisation des principaux cours d'eau du territoire du SAGE. De plus, il existe de nombreux obstacles à la continuité piscicole : les écluses, qui ne sont pas toutes équipées de passes à poissons empêchent notamment la migration des poissons et segmentent les cours d'eau, réduisant les possibilités d'alimentation et de zones de repos pour les espèces piscicoles.

Il faut noter que la diversité piscicole observée dans les cours d'eau du SAGE connaît depuis quelques années une légère amélioration, grâce aux actions déjà mises en œuvre, notamment en matière de rejets industriels dans le milieu naturel.

Au niveau de la Souchez, en contexte salmonicole dégradé, le Chabot commun, *Cottus gobio*, la Lamproie de Planer, *Lampetra planeri*, et la Truite fario ou Truite de rivière, *Salmo trutta fario*, ont été observés. Il existe encore quelques frayères sur la partie amont de la Souchez, encore préservée, et une petite population de truites sauvages, mais la majorité du peuplement est issu de déversement.

Sur le reste du territoire du SAGE, en contexte cyprinicole dégradé, les espèces suivantes ont été observées :

Tableau 72 : Liste des poissons observés sur le territoire du SAGE en contexte cyprinicole dégradé

Nom de l'espèce	Nom scientifique	Statut (liste rouge nationale)
Anguille	*Anguilla anguilla*	CR
Able de Heckel	*Leucaspius delineatus*	LC
Ablette	*Alburnus alburnus*	LC
Bouvière	*Rhodeus amarus*	LC
Brème bordelière	*Blicca bjoerkna*	LC
Brème commune	*Abramis brama*	LC
Brochet	*Esox lucius*	VU
Épinochette	*Pungitius laevis*	LC
Gardon	*Rutilus rutilus*	LC
Goujon	*Gobio gobio*	
Grémille	*Gymnocephalus cernuus*	LC
Loche franche	*Barbatula barbatula*	LC
Loche d'étang	*Misgurnus fossilis*	EN
Loche de rivière	*Cobitis taenia*	LC
Perche commune	*Perca fluviatilis*	LC
Rotengle ou gardon rouge	*Scardinius erythrophtalmus*	LC
Tanche	*Tinca tinca*	LC
Truite fario ou truite de rivière	*Salmo trutta fario*	LC
Vandoise	*Leuciscus leuciscus*	

L'anguille est un grand migrateur qui bénéficie d'un plan de gestion et de repeuplement, appelé Plan Anguille, mis en place par la France depuis 2009 et coordonné par la Commission Européenne. Selon les données du Réseau Hydrologique et Piscicole, entre 1995 et 2005 une densité comprise entre 1 et 5 individus pour 100m^3 a été observée sur la Deûle au niveau de Don. Le Plan Anguille préconisait d'engager une réflexion sur la libre circulation piscicole sur le territoire du SAGE, où aucune passe à poissons n'était recensée en juin 2008.

Sur le territoire du SAGE entier, cinq espèces piscicoles sont inscrites à l'annexe IV de la directive européenne « Habitats, Faune, Flore » :

- la Bouvière, *Rhodeus amarus*,
- le Chabot commun, *Cottus gobio*,
- la Lamproie de Planer, *Lampetra planeri*,
- la Loche d'étang, *Misgurnus fossilis*,
- la Loche de rivière, *Cobitis taenia*.

D'autre part, les espèces suivantes présentes sur le territoire du SAGE sont inscrites à l'article 1 de l'arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégés sur l'ensemble du territoire national :

- la Bouvière, *Rhodeus amarus*,
- le Brochet, *Esox lucius*,
- la Lamproie de Planer, *Lampetra planeri*,
- la Loche d'étang, *Misgurnus fossilis*,
- la Loche de rivière, *Cobitis taenia*,
- la Truite de rivière ou Truite fario, *Salmo trutta fario*,
- la Vandoise, *Leuciscus leuciscus*.

De manière générale, les espèces présentes sur le territoire du SAGE Marque-Deûle sont des espèces peu sensibles et relativement résistantes aux pollutions. Des analyses complémentaires sont nécessaires pour évaluer les tendances en matière de peuplements piscicoles, cependant, on peut remarquer que les actions entreprises en faveur de la qualité de l'eau ou de la restauration de sites de frayères ont été plutôt bénéfiques pour les poissons : des espèces plus sensibles à la qualité des eaux ou nécessitant des zones de reproduction protégées ont pu se développer dans les cours d'eau.

8.5.1.2 Mollusques et crustacés

Aucun inventaire n'a été réalisé sur le territoire du SAGE concernant les mollusques et les arthropodes : ces espèces ne sont citées dans aucun des inventaires faunistiques effectuées pour les ENS ou autres sites naturels.

Des écrevisses à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) et des écrevisses à pattes rouges (*Astacus astacus*) ont été recensées dans les cours de la région Nord Pas-de-Calais. La présence de ces deux espèces protégées, inscrites à l'annexe IV de la directive européenne « Habitats, Faune, Flore » et à l'article 1 de l'arrêté ministériel du 18 janvier 2000, est le signe d'une bonne qualité des eaux : les écrevisses préférant les eaux vives des torrents et des ruisseaux, il est peu probable qu'elles soient présentes dans les cours d'eau du territoire du SAGE.

Il faut noter qu'une étude menée par l'AAPPMA de Roubaix sur les mollusques et crustacés du canal de Roubaix est en cours et sera disponible à partir de septembre 2012.

8.5.1.3 Mammifères

De nombreuses espèces de mammifères sont présentes sur le territoire du SAGE, dont de nombreux chiroptères (famille des chauves-souris). Il faut noter que tous les chiroptères sont protégés en France.

Sur le territoire du SAGE, on dénombre neuf espèces, dont huit espèces de chiroptères, inscrites à l'annexe IV ou à l'annexe V de la directive européenne « Habitats, Faune, Flore » :

- la Noctule commune, *Noctylus noctula*,
- la Pipistrelle commune, *Pipistrellus pipistrellus*, et la Pipistrelle de Nathusius, *Pipistrellus nathusii*,
- le Murin de Daubenton, *Myotis daubentonii*, le Murin à oreilles échancrées, *Myotis emarginatus*, et le Murin à moustaches, *Myotis mystacinus*,
- les Oreillards roux et gris, *Plecotus auritus* et *Plecotus austriacus,*
- le Putois d'Europe, *Mustela putorius*.

Figure 91 : Pipistrelle commune (Source : Christophe Rousseau, http://vigienature.mnhn.fr/page/chauves-souris)

Figure 92 : Putois d'Europe (Source : Nick Lawes, http://www.dinosoria.com/putois-europe.html)

Les espèces suivantes sont inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 modifiant la liste de mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national :

- le Hérisson d'Europe, *Erinaceus europaeus*,
- l'Écureuil roux, *Sciurus vulgaris*,
- la Noctule commune, *Noctylus noctula*,
- la Pipistrelle commune, *Pipistrellus pipistrellus*,
- la Pipistrelle de Nathusius, *Pipistrellus nathusii*,
- les Oreillards roux et gris, *Plecotus auritus* et *Plecotus austriacus*.

D'autre part, trois espèces présentes sur le territoire du SAGE sont inscrites sur la liste rouge nationale dressée par le Comité français de l'UICN en tant qu'espèces quasi-menacées (Near Threatened NT) et 26 espèces avec la mention préoccupation mineure (Least Concern LC) :

Tableau 73 : Liste des mammifères présents sur le territoire du SAGE inscrits sur la liste rouge nationale

Nom de l'espèce	Nom scientifique	Statut (liste rouge nationale)
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	NT
Noctule commune (chiroptère)	*Noctylus noctula*	NT
Pipistrelle de Nathusius (chiroptère)	*Pipistrellus nathusii*	NT
Chevreuil	*Capreolus capreolus*	LC
Écureuil roux	*Sciurus vulgaris*	LC
Lérot d'Europe	*Eliomys quercinus*	LC
Renard roux	*Vulpes vulpes*	LC
Blaireau d'Europe	*Meles meles*	LC
Fouine	*Martes foina*	LC
Belette d'Europe	*Mustela nivalis*	LC
Putois d'Europe	*Mustela putorius*	LC
Hermine	*Mustela erminea*	LC
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*	LC
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	LC
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	LC
Campagnol roussâtre	*Clethrionomys glareolus*	LC
Campagnol agreste	*Microtus agrestis*	LC
Campagnol des champs	*Microtus arvalis*	LC
Mulot sylvestre	*Apodemus sylvaticus*	LC
Rat des moissons	*Micromys minutus*	LC
Rat noir	*Rattus rattus*	LC
Souris domestique ou souris grise	*Mus musculus*	LC
Musaraigne couronnée	*Sorex coronatus*	LC
Musaraigne carrelet	*Sorex araneus*	LC
Murin de Daubenton (chiroptère)	*Myotis daubentonii*	LC
Murin à oreilles échancrées (chiroptère)	*Myotis emarginatus*	LC
Murin à moustaches (chiroptère)	*Myotis mystacinus*	LC
Pipistrelle commune (chiroptère)	*Pipistrellus pipistrellus*	LC
Oreillard gris (chiroptère)	*Plecotus austriacus*	LC
Oreillard roux (chiroptère)	*Plecotus auritus*	LC

Ce tableau ne regroupe que les mammifères inscrits sur la liste rouge nationale des espèces menacées: d'autres espèces comme le Rat musqué, la Musaraigne pygmée ou le Crossope aquatique sont considérés comme menacées au niveau mondial, mais pas au niveau national.

8.5.1.4 Oiseaux

Les oiseaux sont particulièrement nombreux et diversifiés sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, et notamment au sein des milieux aquatiques et humides, lieux de reproduction, d'alimentation et d'habitat pour la plupart d'entre eux. De nombreux oiseaux migrateurs sont notamment présents sur le territoire du SAGE, parmi lesquels des oiseaux nicheurs, qui se reproduisent en France métropolitaine, des oiseaux hivernants, qui y séjournent une partie de l'année en hiver, et des oiseaux de passage, traversant le territoire lors de la migration.

Le site ornithologique des Cinq Tailles présente une avifaune très riche, avec plus de 250 espèces d'oiseaux, dont de nombreux oiseaux migrateurs. La présence du Grèbe à cou noir, de la Gorgebleue à miroir et de la Bondrée apivore a notamment justifié le classement de ce site en Zone de Protection Spéciale (ZPS).

Figure 93 : Grèbe à cou noir, Gorgebleue à miroir et Bondrée apivore (Source : brochure du site des Cinq Tailles, CG59)

L'Espace Naturel Sensible des Marais de la Marque accueille également beaucoup d'oiseaux aquatiques. De nombreux inventaires ont été réalisés pour les différents ENS du territoire du SAGE.

Parmi les espèces présentes sur le territoire du SAGE, une partie est inscrite aux annexes I, II ou III de la directive européenne « Oiseaux » de 1979 et soumise à différentes mesures de protection au niveau européen :

Tableau 74 : Listes des oiseaux inscrits aux annexes de la directive européenne Oiseaux et strictement protégés

Nom de l'espèce	Nom scientifique	Caractère migrateur	Statut (liste rouge nationale)	Directive Oiseaux
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	nicheur probable	LC	Annexe I
Butor étoilé	*Botaurus stellaris*	nicheur	VU	Annexe I
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	passage	LC	Annexe I
Guifette noire	*Chlidonias niger*		VU	Annexe I
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	passage	VU	Annexe I
Busard saint martin	*Circus cyaneus*		LC	Annexe I
Pic noir	*Dryocopus martius*	sédentaire	LC	Annexe I

Nom de l'espèce	Nom scientifique	Caractère migrateur	Statut (liste rouge nationale)	Directive Oiseaux
Échasse blanche	*Himantopus himantopus*		LC	Annexe I
Blongios nain	*Ixobrychus minutus*	nicheur	NT	Annexe I
Mouette mélanocéphale	*Larus melanocephalus*		LC	Annexe I
Alouette lulu	*Lullula arborea*		LC	Annexe I
Gorgebleue à miroir	*Luscinia svecica*	nicheur	LC	Annexe I
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*		VU	Annexe I
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	hivernant	LC	Annexe I
Grand cormoran	*Phalacrocorax carbo*	passage	LC	Annexe I
Combattant varié ou Chevalier combattant	*Philomachus pugnax*	nicheur		Annexes I, II/2
Marouette ponctuée	*Porzana porzana*			Annexe I
Avocette élégante	*Recurvirostra avosetta*	hivernant	LC	Annexe I
Chevalier sylvain	*Tringa graleola*	hivernant		Annexe I
Canard pilet	*Anas acuta*	hivernant	LC	Annexes II/1, III/2
Canard souchet	*Anas clypeata*	nicheur	LC	Annexes II/1, III/2
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*	hivernant	VU	Annexes II/1, III/2
Canard siffleur	*Anas penelope*	nicheur		Annexe II/1
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	nicheur	LC	Annexes II/1, III/1
Sarcelle d'été	*Anas querquedula*	nicheur	VU	Annexe II/1
Canard chipeau	*Anas strepera*	hivernant	LC	Annexe II/1
Fuligule milouin	*Aythya ferina*	hivernant	LC	Annexe II/1
Fuligule morillon	*Aythya fuligula*	hivernant	NT	Annexe II/1
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	nicheur	LC	Annexes II/1, III/1
Foulque macroule	*Fulica atra*	nicheur	LC	Annexes II/1, III/2
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	hivernant	EN	Annexes II/1, III/2
Bécassine sourde	*Lymnocryptes minimus*	passage		Annexes II/1, III/2
Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*	migrateur	LC	Annexe II/1
Alouette des champs	*Alauda arvensis*		LC	Annexe II/2
Corneille noire	*Corvus corone*	nicheur	LC	Annexe II/2

Nom de l'espèce	Nom scientifique	Caractère migrateur	Statut (liste rouge nationale)	Directive Oiseaux
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*		LC	Annexe II/2
Choucas des tours	*Corvus monedula*	nicheur	LC	Annexe II/2
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	migrateur	LC	Annexe II/2
Pigeon colombin	*Columba oenas*	nicheur	LC	Annexe II/2
Cygne tuberculé	*Cygnus olor*	nicheur		Annexe II/2
Gallinule poule d'eau	*Gallinula chloropus*	nicheur	LC	Annexe II/2
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	nicheur	LC	Annexe II/2
Goéland argenté	*Larus argentatus*	hivernant	LC	Annexe II/2
Goéland cendré	*Larus canus*	hivernant	VU	Annexe II/2
Goéland brun	*Larus fuscus*	hivernant	LC	Annexe II/2
Mouette rieuse	*Larus ridibundus*	hivernant	LC	Annexe II/2
Pie bavarde	*Pica pica*	nicheur	LC	Annexe II/2
Râle d'eau	*Rallus aquaticus*	hivernant		Annexe II/2
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*		LC	Annexe II/2
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	nicheur	LC	Annexe II/2
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	nicheur	LC	Annexe II/2
Chevalier arlequin	*Tringa erythropus*	hivernant		Annexe II/2
Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*	hivernant	LC	Annexe II/2
Chevalier gambette	*Tringa totanus*	hivernant	LC	Annexe II/2
Grive mauvis	*Turdus iliacus*	hivernant	LC	Annexe II/2
Merle noir	*Turdus merula*	nicheur	LC	Annexe II/2
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	nicheur	LC	Annexe II/2
Grive litorne	*Turdus pilaris*	nicheur	LC	Annexe II/2
Grive draine	*Turdus viscivorus*	nicheur	LC	Annexe II/2
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	nicheur	LC	Annexe II/2

Un certain nombre d'espèces est inscrit à l'article 1 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national :

Tableau 75 : Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national

Nom de l'espèce	Nom scientifique	Statut (liste rouge nationale)
Autour des palombes	*Accipiter gentilis*	LC
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	LC
Phragmite aquatique	*Acrocephalus paludicola*	VU
Rousserolle verderolle	*Acrocephalus palustris*	LC
Phragmite des joncs	*Acrocephalus schoenobaenus*	LC
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	LC

Nom de l'espèce	Nom scientifique	Statut (liste rouge nationale)
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	LC
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	LC
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	LC
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	VU
Martinet noir	*Apus apus*	LC
Héron cendré	*Ardea cinerea*	LC
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	LC
Chouette chevêche ou chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	LC
Butor étoilé	*Botaurus stellaris*	VU
Buse variable	*Buteo buteo*	LC
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	LC
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	VU
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	LC
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	LC
Sizerin enflammé	*Carduelis flammea*	
Tarin des aulnes	*Carduelis spinus*	NT
Grimpereau des bois	*Certhia familiaris*	LC
Petit gravelot	*Charadrius dubius*	LC
Grand gravelot	*Charadrius hiaticula*	VU
Guifette noire	*Chlidonias niger*	VU
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	VU
Busard saint martin	*Circus cyaneus*	LC
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	LC
Choucas des tours	*Corvus monedula*	LC
Coucou gris	*Cuculus canorus*	LC
Cygne tuberculé	*Cygnus olor*	
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	LC
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	LC
Pic noir	*Dryocopus martius*	LC
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	NT
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	LC
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	LC
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	LC
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	LC
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	LC
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC
Échasse blanche	*Himantopus himantopus*	LC
Hypolaïs ictérine	*Hippolais icterina*	VU
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	LC

Nom de l'espèce	Nom scientifique	Statut (liste rouge nationale)
Blongios nain	*Ixobrychus minutus*	NT
Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	NT
Goéland argenté	*Larus argentatus*	LC
Goéland cendré	*Larus canus*	VU
Goéland brun	*Larus fuscus*	LC
Mouette mélanocéphale	*Larus melanocephalus*	LC
Locustelle tachetée	*Locustella naevia*	LC
Alouette lulu	*Lullula arborea*	LC
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	LC
Gorgebleue à miroir	*Luscinia svecica*	LC
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	LC
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	LC
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	VU
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	NT
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	LC
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	VU
Mésange noire	*Parus ater*	NT
Mésange bleue	*Parus caeruleus*	LC
Mésange huppée	*Parus cristatus*	LC
Mésange charbonnière	*Parus major*	LC
Mésange boréale	*Parus montanus*	LC
Moineau domestique	*Passer domesticus*	LC
Moineau friquet	*Passer montanus*	NT
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	LC
Grand cormoran	*Phalacrocorax carbo*	LC
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	LC
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	NT
Pic vert	*Picus viridis*	LC
Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	LC
Grèbe à cou noir	*Podiceps nigricollis*	LC
Marouette ponctuée	*Porzana porzana*	
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	LC
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	VU
Avocette élégante	*Recurvirostra avosetta*	LC
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	LC
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	LC
Chouette hulotte	*Strix aluco*	LC
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	LC
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	LC
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	NT

Nom de l'espèce	Nom scientifique	Statut (liste rouge nationale)
Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*	LC
Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	LC
Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	LC
Chevalier sylvain	*Tringa glareola*	
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	LC
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	LC
Chouette effraie ou effraie des clochers	*Tyto alba*	LC

8.5.1.5 Insectes

Parmi les différents ordres d'insectes, sont notamment présents sur le territoire du SAGE Marque-Deûle les diptères, les lépidoptères, les odonates et les orthoptères.

L'ordre des **diptères** regroupe les mouches et les moustiques, très présents notamment dans la vallée de la Marque : le Conseil Général du Nord a mis en place un plan de lutte contre les moustiques, proliférant dans les zones humides et à proximité des nombreux plans d'eau.

Les **coléoptères** rassemblent notamment les coccinelles, les scarabées, les hannetons… qui sont également présents sur le territoire du SAGE.

L'ordre des **lépidoptères** regroupe les papillons de jour ou rhopalocères et les papillons de nuit ou hétérocères. De nombreuses espèces sont présentes, notamment au sein des ENS du Val du Flot et du terril d'Estevelles (département du Pas-de-Calais) et des terrils d'Oignies et Dourges, du site ornithologique des Cinq Tailles et des Marais de la Marque (département du Nord). On note en particulier la présence des espèces remarquables suivantes, peu communes au niveau régional :

- l'Argus brun, *Plebeius agestis* ou *Aricia agestis*,
- le Thécla de la ronce ou Argus vert, *Callophys rubi*, inscrit sur la liste rouge nationale des espèces menacées, avec la mention LC.

Les **odonates**, regroupant les libellules et demoiselles, sont aussi présents notamment au sein des ENS du Val du Flot, du Bois d'Épinoy, des terrils d'Oignies et Dourges, du site ornithologique des Cinq Tailles et des marais de la Marque :

- la Libellule fauve, *Libellula fulva*,
- la Naïade aux yeux rouges, *Erythromma najas*,
- la Libellule déprimée, *Libellula depressa*.

Les milieux aquatiques et humides constituent pour les odonates leur lieu de reproduction et un habitat privilégié, du fait de leur croissance larvaire.

L'ordre des **orthoptères** regroupe principalement les criquets, les grillons et les sauterelles, dont de nombreuses espèces sont représentées sur le territoire du SAGE, principalement dans la vallée de la Marque et l'ex bassin minier, identifiées par le Groupe Ornithologique et Naturaliste (GON) du Nord Pas-de-Calais :

- le Phanéroptère commun, *Phaneroptera falcata*,
- la Leptophye ponctuée, *Leptophyes punctatissima*,
- le Méconème tambourinaire, *Meconema thalassinum*, et le Méconème fragile, *Meconema meridionale*,
- le Conocéphale des roseaux, *Conocephalus dorsalis*, et le Conocéphale bigarré, *Conocephalus fuscus*,
- la Grande sauterelle verte, *Tettigonia viridissima*,
- la Decticelle cendrée, *Pholidoptera griseoaptera*,

- le Grillon domestique, *Acheta domesticus*, et le Grillon des bois, *Nemobius sylvestris*,
- le Tétrix forestier, *Tetrix undulata*,
- l'Oedipode turquoise, *Oedipoda caerulescens*,
- le Criquet des pâtures, *Chorthippus parallelus*, le Criquet duettiste, *Chorthippus brunneus*, et le Criquet mélodieux, *Chorthippus biguttulus*.

Les orthoptères vivent principalement dans des prairies, sèches ou humides, et en lisière des forêts.

8.5.1.6 Reptiles et amphibiens

Les reptiles et amphibiens sont très dépendants des milieux aquatiques. Parmi les espèces remarquables présentes sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, six sont inscrites à l'annexe IV de la directive européenne « Habitats, Faune, Flore » et soumises à une protection stricte :

- le Triton crêté, *Triturus cristatus*,
- le Crapaud calamite, *Bufo calamita*,
- l'Alyte accoucheur ou Crapaud accoucheur, *Alytes obstetricans*,
- la Grenouille verte, *Rana esculenta*,
- la Grenouille rousse, *Rana temporaria*,
- le Lézard des murailles, *Podarcis muralis*.

Parmi ces espèces, le Triton crêté, le Crapaud accoucheur, le Crapaud calamite et le Lézard des murailles sont également inscrits à l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français.

Figure 94 : Triton crêté (Source : INPN, http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/139/tab/prot)

D’autres espèces présentes sur le territoire du SAGE, ainsi que les espèces listées précédemment, sont inscrites sur la liste rouge nationale des espèces menacées avec la mention préoccupation mineure (Least Concern LC), associée à un risque faible de disparition :

- le Triton alpestre, *Triturus alpestris,*
- le Triton ponctué, *Triturus vulgaris*,
- le Triton palmé, *Triturus helveticus*,
- le Crapaud commun, *Bufo bufo*,
- le Lézard vivipare, *Zootoca vivipara*,
- le Pélodyte ponctué, *Pelodytes punctatus*,
- la Salamandre tachetée, *Salamandra salamandra*,
- l’Orvet, *Anguis fragilis*.

Ces différentes espèces remarquables d’amphibiens et de reptiles ont été observées notamment sur le site des Cinq Tailles et au sein des ENS du Val du Flot, du Bois d’Épinoy et des terrils d’Oignies et Dourges.

8.5.2 Flore

De nombreuses espèces floristiques sont présentes sur le territoire du SAGE Marque-Deûle. Des relevés floristiques ont été réalisés de manière systématique pour les ENS du Département du Nord par le Centre Régional de Phytosociologie/Conservatoire Botanique National de Bailleul.

On peut remarquer de nombreuses herbacées et hélophytes, des arbustes et des arbres variés. Le site des Cinq Tailles à Thumeries et La Neuville abrite par exemple plus de 190 taxons végétaux, comme le site des marais de la Marque.

La végétation aquatique est relativement développée dans les zones naturelles des cours d'eau, et particulièrement dans les secteurs de faciès lentique, voire stagnant, mais peu présente au niveau des parties canalisées des cours d'eau. En effet, la canalisation a entraîné la rectification du tracé des cours d'eau et l'aménagement de berges artificialisées, et la navigation nécessite que les cours d'eau ne soient pas obstruées par une végétation envahissante.

D'autre part, des peupliers ont souvent été plantés en bordure des cours d'eau, au détriment de la végétation autochtone.

Parmi les espèces présentes sur le territoire du SAGE, certaines sont des espèces remarquables par leur intérêt patrimonial et inscrites à l'article 1 de l'arrêté du 1er avril 1991 fixant la liste des espèces végétales protégées dans la région Nord Pas-de-Calais, en complément de la liste nationale :

- ✓ le Colchique d'automne ou Safran des prés, *Colchicum autumnale*,
- ✓ le Cornouiller sauvage, *Cornus mas*,
- o l'Hottonie des marais ou Millefeuille aquatique, *Hottonia palustris*,
- o la Gesse des marais, *Lathyrus palustris*,
- o le Maïanthème à deux feuilles, *Maïanthemum bifolium*,
- o le Myriophylle verticillé, *Myriophyllum verticillatum*,
- o l'Oenanthe aquatique, *Oenanthe aquatica*,
- o l'Ophrys abeille, *Ophrys apifera*,
- o le Scirpe des forêts, *Scirpus sylvaticus*,
- o le Pigamon jaune, *Thalictrum flavum*.

D'autre part, la Listère ovale, *Listera ovata*, est inscrite sur la liste rouge des espèces d'orchidées protégées sur le territoire national de 2009.

Figure 95 : Œnanthe aquatique (photo Franck le Driant) et Hottonie des marais (photo Christophe Fischer)

Figure 96 : Ophrys abeille et Maïanthème à deux feuilles (photos de Bouba, Pages Wikipedia)

8.5.3 Espèces envahissantes

Le Conservatoire des Sites Naturels du Nord et du Pas-de-Calais a lancé une étude sous pilotage de la DREAL Nord–Pas-de-Calais sur les espèces exotiques envahissantes animales et végétales dans la région.

Une **espèce exotique envahissante**, est une « espèce exotique (allochtone, non indigène) dont l'introduction par l'Homme (volontaire ou fortuite), l'implantation et la propagation menacent de manière plus ou moins importante les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques et/ou économiques et/ou sanitaires négative » (Thévenot Jessica, Terminologie inhérente aux invasions biologiques, 2009).

Exemples en France : Renouée du Japon, Buddleia, Bernache du Canada, Tortue de Floride…

8.5.3.1 Faune

Le Tableau 76 liste les espèces invasives animales recensées en Nord Pas-de-Calais dans l'étude de l'Agence de l'Eau « Espèces invasives animales des milieux aquatiques et humides en Nord Pas-de-Calais » datant de 2005.

Tableau 76 : Espèces invasives animales présentes dans la région (AEAP)

Type	Nom	Nom latin	Présence sur le territoire du SAGE
Amphibien	Grenouille taureau	*Rana catesbeiana*	Inconnu
	Grenouille verte rieuse	*Rana (Pelophylax) ridibunda*	Oui (Marque)
Écrevisse	Écrevisse américaine	*Orconectes limosus*	Général
Mammifère	Rat musqué	*Ondatra zibethicus*	Général
	Rat surmulot	*Rattus norvegicus*	Général
	Chien viverrin	*Nyctereutes procyonoides*	Inconnu
	Vison d'Amérique	*Mustela vison Schreber*	Inconnu
	Raton laveur	*Procyon lotor*	Inconnu
	Ragondin	*Myocastor coypus*	Inconnu
Mollusque	Corbicule asiatique	*Corbicula fluminea*	Inconnu
	Moule zébrée	*Dreissena polymorpha*	Oui (Deûle et autres canaux)
	Crevette tueuse ou gammare du Danube*	*Dikerogammarus villossus*	Oui (canaux)
	Chelicorophium*	*Chelicorophium curvispinum*	Oui (Deûle Canalisée, à Flers-en-Escrebieux)
Oiseau	Erismature rousse	*Oxyura jamaicensis*	Inconnu
	Ouette d'Égypte	*Alopochen aegyptiacus*	Oui
	Bernache du Canada	*Branta canadensis*	Général, notamment sur la Marque
Poisson	Carassin commun**	*Carassius carassius*	Général
	Carpe commune**	*Cyprinus carpio*	Général
	Carpe argentée	*Hypophtalmichthys molitrix*	Général (Eaux closes, Lys)
	Truite arc-en-ciel**	*Oncorhynchus mykiss*	Général
	Carassin doré	*Carassius auratus*	Inconnu
	Carpe herbivore	*Ctenopharyngodon idella*	Inconnu (Eaux closes)
	Pseudorasbora	*Pseudorasbora parva*	Oui (Marais de la Marque)
	Poisson-chat	*Ictalurus melas*	Oui (Plans d'eau, Phalempin)
	Silure glane**	*Silurus glanis*	Oui (Étang du pont rouge au Quesnoy)
	Perche soleil	*Lepomis gibbosus*	Oui (Plans d'eau, Phalempin)
	Sandre**	*Stizostedion lucioptera*	Oui (Deûle)
Tortue	Tortue de Floride	*Trachemys scripta*	Oui (ex bassin minier et marais de la Marque)

**Ces deux espèces de crustacés ne sont pas répertoriées dans l'étude AEAP citée précédemment mais apparaissent dans l'étude réalisée par J. Bouquerel pour l'AEAP en 2008 « Les canaux : des milieux privilégiés pour les macroinvertébrés invasifs ». Dans l'INPN, seule le chelicorophium est considéré comme une espèce introduite.*

***Ces espèces de poissons sont répertoriées comme des espèces invasives par l'AEAP et comme des espèces introduites envahissantes dans l'INPN, sauf pour la Truite arc-en-ciel, qui est en concurrence avec la Truite fario dans la région Nord Pas-de-Calais. Ces 5 espèces figurent cependant dans la liste des poissons d'eau douce de France.*

Une étude a été réalisée en 2011 sur les **tortues** palustres allochtones dans la région Nord Pas-de-Calais : elle met en évidence la présence d'espèces exotiques, comme la Tortue de Floride et de nombreuses sous-espèces, sur le territoire du SAGE Marque-Deûle. Cependant, la probabilité que ces tortues puissent se reproduire dans la nature étant très faible, la Tortue de Floride ne deviendra probablement pas une espèce envahissante menaçant la biodiversité locale.

On peut mentionner également la famille des macroinvertébrés invasifs (*Corbicula fluminea*, *Chelicorophium curvispinum*, *Oligochaeta tubificidae*…), traités dans l'étude de l'Agence de l'Eau « Les canaux, des milieux privilégiés pour les macroinvertébrés invasifs » datant de 2008. D'après cette étude, les canaux du bassin Lys-Deûle, caractérisés par des faibles débits et un état dégradé, sont des milieux particulièrement propices au développement des macroinvertébrés invasifs. Ceux-ci ne sont pas observés dans les cours d'eau tributaires des canaux.

A- Lutte contre le Rat musqué

Les plans de gestion des cours d'eau de l'USAN, de la CCPC et de VNF mettent en évidence la présence de **rats musqués** sur le territoire.

Le Rat musqué provoque des nuisances sur les rivières et les milieux avoisinants, notamment :

- il creuse des terriers profonds dans les berges ainsi que dans les digues de protection des habitations contre les inondations, ce qui le fragilise et provoque parfois des effondrements ;
- il provoque également des dégâts importants aux cultures présentes à proximité des cours d'eau pour son alimentation ;
- il est porteur de nombreux parasites et maladies dont certaines sont transmissibles à l'Homme, comme la Leptospirose, causée par une infection bactérienne.

Figure 97 : Rat musqué (DREAL)

La lutte contre le Rat musqué est gérée de manière transfrontalière au travers du projet INTERREG CARTORA, financé par des crédits européens et associant les territoires cartographiés en Figure 98.

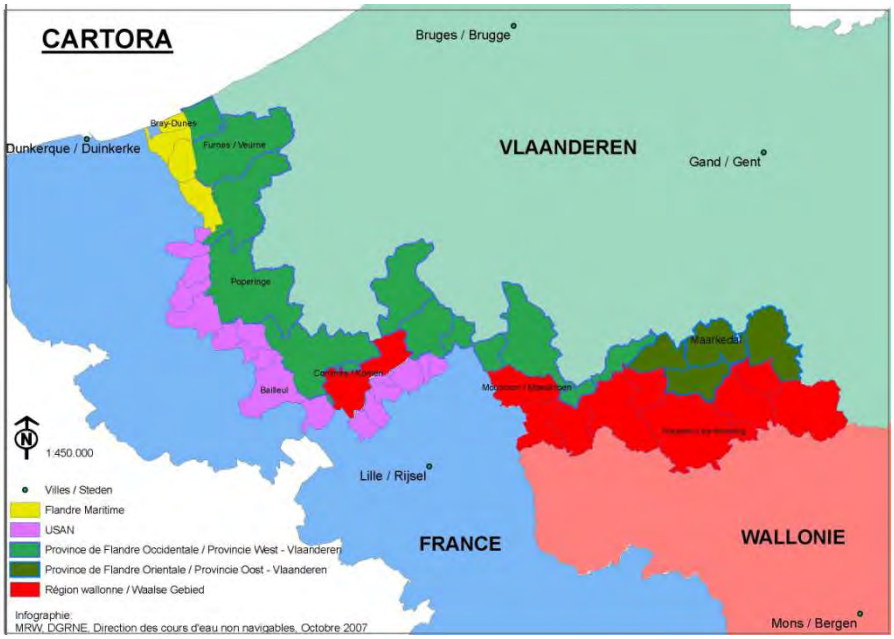


Figure 98 : Territoire concerné par le projet CARTORA

Ce projet a pour objectifs :

- la création d'une cartographie transfrontalière des zones infestées
- de mener une étude scientifique sur la certification des pièges
- l'accentuation de la collaboration transfrontalière pour le piégeage du rat musqué
- l'apprentissage linguistique transfrontalier.

Les méthodes de lutte se sont organisées sur deux niveaux : la lutte chimique (appâts empoisonnés) et la lutte mécanique (piégeage). Conscients des enjeux environnementaux et du caractère peu sélectif de la lutte chimique, la France et la Flandre Occidentale ont interdit cette méthode de lutte (depuis janvier 2010 en France et depuis 2004 en Flandre).

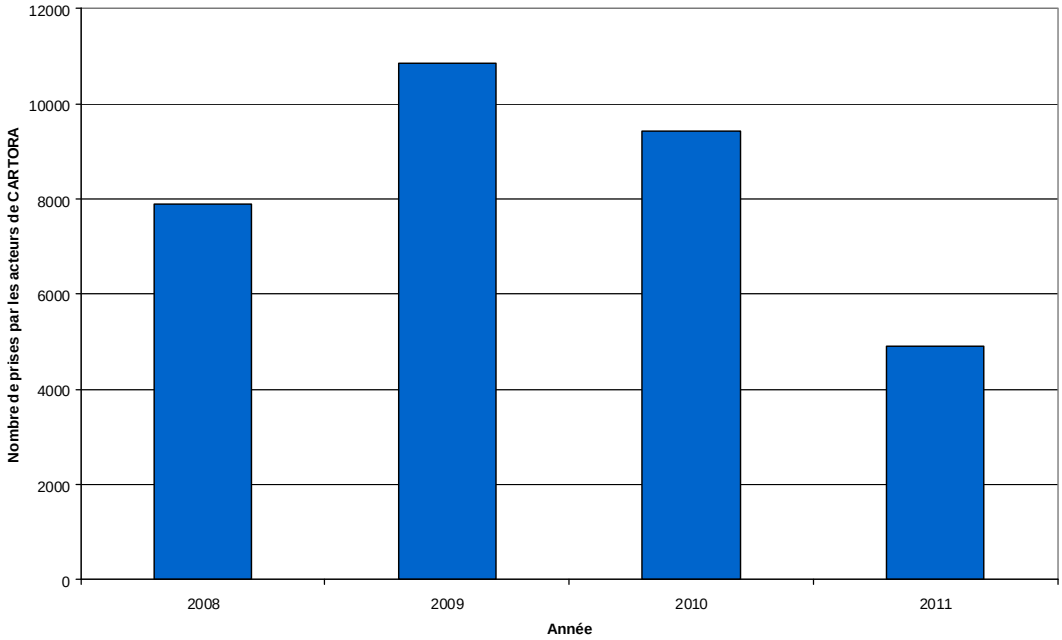


Figure 99 : Nombre de prises de rats musqués par les acteurs du projet CARTORA depuis 2008

B- Plan Moustiques

Un plan « Moustiques » a été mis en œuvre par le Conseil Général du Nord pour lutter contre le développement des insectes larvaires sur 19 communes possédant des zones à dominante humide ou des marais favorables à la prolifération de ces espèces.

Les communes concernées sur le territoire du SAGE Marque-Deûle sont Anstaing, Bouvines, Chereng, Cysoing, Ennevelin, Forest-sur-Marque, Fretin, Gruson, Hem, Louvil, Péronne-en-Mélantois, Sainghin-en-Mélantois, Templeuve, Tressin, Villeneuve d'Ascq, Willems dans la vallée de la Marque, Don et Annoeullin. Les actions de lutte sont réalisées par les services départementaux, les services communaux et le syndicat mixte ENLM sur son territoire de compétence.

Ce plan a pour objectif la lutte contre le développement et la prolifération de différentes espèces d'insectes, appelées par abus de langage « moustiques » car elles ne piquent pas toutes. Les espèces identifiées sont listées dans le tableau suivant :

Tableau 77 : Liste des espèces identifiées dans le Plan Moustiques

Nom	Type	Caractéristiques	Nuisance
Aedes vexans	estival	Plusieurs cycles de reproduction par an Présence surtout en été, prolifération en automne Durée de vie longue Grand rayon d'action (qq km)	**Forte à très forte** Non limitée à l'été, espèces très agressives jour et nuit, déplacement sur de grandes distances
Aedes sticticus ou Ochlerotatus sticticus			
Aedes rusticus ou Ochlerotatus rusticus	printanier	Un seul cycle de reproduction par an Présence au printemps Durée de vie courte Faible rayon d'action	**Faible** Limitée au printemps et aux abords des bois humides
Aedes cantans ou Ochlerotatus cantans			
Culex pipiens (Moustique commun)	permanent	Plusieurs cycles de reproduction par an Présence toute l'année Durée de vie longue	**Relative** Limitée aux abords des lieux d'émergence, sites larvaires diffus
Culiseta subochrea			

La lutte se concentre principalement contre les espèces estivales dont la nuisance est la plus importante et qui sont spécifiques des zones de lutte définies.

Les principaux objectifs du plan « Moustiques » sont :

- l'identification des espèces en présence et des habitats potentiels de reproduction afin de compléter la connaissance des zones de lutte ;
- le suivi des populations de moustiques ;
- l'information des maires des communes concernées sur les modalités de lutte ;

- la coordination des référents locaux et la formation à la reconnaissance des larves et gites larvaires ;
- le suivi des habitats et gites larvaires en fonction des données météorologiques ;
- le traitement des sites détectés de prolifération larvaire ;
- le rétablissement de l'accessibilité et le traitement préventif des parcelles concernées.

Les actions mises en œuvre sont les suivantes :

- débroussaillage et fauchage régulier des accès aux parcelles ;
- maintien de cheminement dans les parcelles et le long des cours d'eau ;
- faucardage de la Marque,
- fauche avec exportation de zone humide et nettoyage de fossé.

8.5.3.2 Flore

Le Tableau 78 liste les espèces invasives végétales recensées en Nord Pas-de-Calais dans l'étude de l'Agence de l'Eau « Espèces invasives végétales des milieux aquatiques et humides en Nord Pas-de-Calais » datant de 2005.

Tableau 78 : Espèces invasives végétales présentes dans la région (AEAP)

Famille	Nom	Nom scientifique	Présence sur le territoire du SAGE
Apiacées	Hydrocotyle fausse-renoncule	*Hydrocotyle ranunculoides*	Ponctuel
	Berce du Caucase	*Heracleum mantegazzianum*	Ponctuel
Astéracées	Aster lancéolé	*Aster lanceolatus*	Ponctuel
	Aster de Virginie	*Aster novi-belgii*	Ponctuel
	Aster à feuilles de saule	*Aster salignus*	Ponctuel
	Bident à fruits noirs	*Bidens frondosa*	Général
	Solidage du Canada	*Solidago canadensis*	Ponctuel
	Solidage glabre	*Solidago gigantea*	Général
Azollacées	Azolle	*Azolla filiculoides*	Ponctuel
Balsaminacées	Balsamine géante ou Balsamine de l'Himalaya	*Impatiens glandulifera*	Ponctuel en extension
Buddlejacées	Buddleia de David ou arbre à papillons*	*Buddleja davidii*	Ponctuel
Haloragacées	Myriophylle du Brésil	*Myriophyllum aquaticum*	Ponctuel
Hydrocharitacées	Élodée du Canada	*Elodea canadensis*	Général
	Élodée à feuilles étroites ou Élodée de Nuttall	*Elodea nuttallii*	Général
	Lagarosiphon	*Lagarosiphon major*	Ponctuel 4 sites autour de Lille
Lemnacées	Lentille d'eau minuscule	*Lemna minuta*	Ponctuel
	Lentille d'eau turionifère ou Lentille d'eau rouge	*Lemna turionifera*	Ponctuel
Onagracées	Jussie rampante	*Ludwigia peploides*	Ponctuel canal de Roubaix
Polygonacées	Renouée du Japon	*Fallopia japonica*	Général
	Renouée de Sakhaline	*Fallopia sachalinensis*	Ponctuel
	Renouée de Bohème	*Fallopia x bohemica*	Inconnu

** le Buddleia est listé parmi les espèces exotiques envahissantes présentes dans le Nord Pas-de-Calais par le Conservatoire Botanique National de Bailleul, mais pas dans l'étude de l'Agence de l'eau.*

La **Renouée du Japon** est mentionnée dans les plans de gestion de la CCPC et de l'USAN. La Balsamine géante est présente sur le territoire du syndicat Lys Deûle de l'USAN.

Par ailleurs, la **Jussie** est présente sur le canal de Roubaix et sur la Marque urbaine et menace les écosystèmes, notamment *l'Eleocharis acicularis*. Des programmes d'arrachage sur le canal de Roubaix ont été organisés à l'initiative de l'AAPPMA de Roubaix en 2009, puis sur mission d'ENLM en 2010 et 2011 et vont se poursuivre.

Figure 100 : Jussie sur le canal de Roubaix en 2009 (AAPPMA de Roubaix)

Le **Buddleia** et la **Renouée du Japon** sont également présents sur le canal de Roubaix : des chantiers d'arrachage du buddleia ont été menés en 2011 par des bénévoles avec l'AAPPMA de Roubaix. A partir de 2012, l'AAPPMA travaillera avec ENLM pour l'arrachage de ces espèces invasives sur le canal de Roubaix.

D'autres plantes envahissantes observées de manière ponctuelle sur le territoire du SAGE Marque-Deûle sont listées dans la brochure « Plantes exotiques envahissantes du nord-ouest de la France, 20 fiches de reconnaissance et d'aide à la gestion » réalisée par le Conservatoire Botanique National de Bailleul en 2011 : l'Ailanthe glanduleux, *Ailanthus altissima* ; le Cornouiller soyeux, *Cornus sericea* ; le Phytolaque d'Amérique, *Phytolacca americana* ; le Cerisier tardif, *Prunus serotina* ; le Sumac de Virginie, *Rhus typhina* ; le Robinier faux-acacia, *Robinia pseudoacacia*…

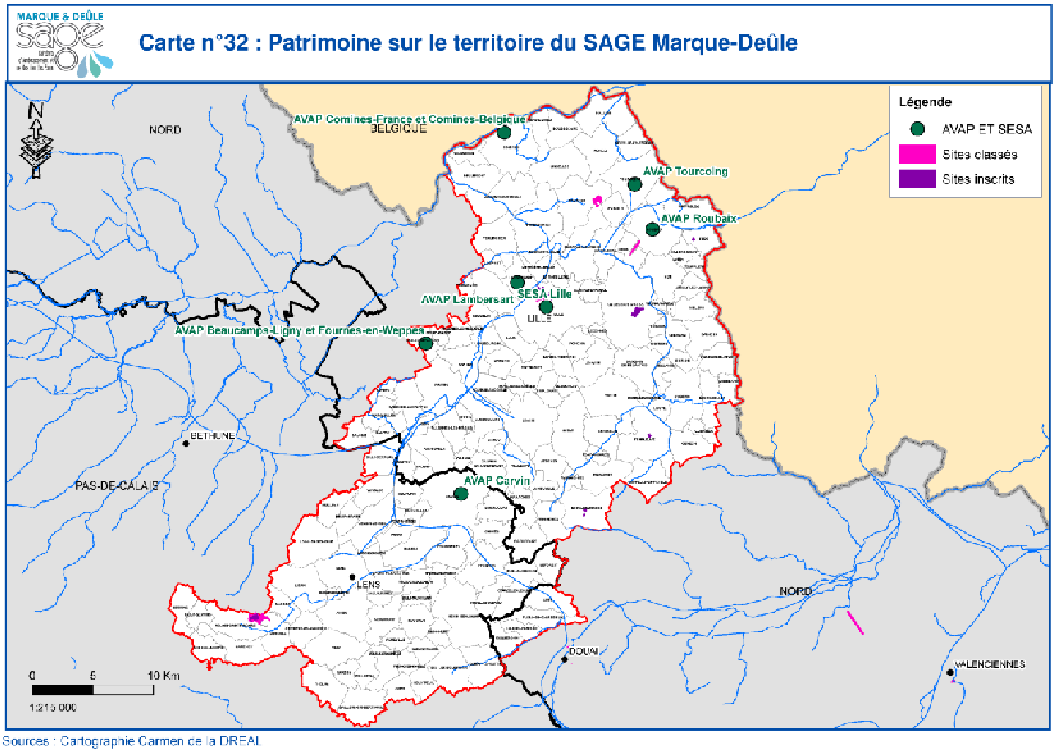
8.5.4 Ce qu'il faut retenir

De nombreuses espèces remarquables, protégées ou menacées, sont présentes sur le territoire du SAGE Marque-Deûle. Il faut particulièrement noter la présence importante d'oiseaux migrateurs, notamment au niveau du site des Cinq Tailles et de l'ENS des Marais de la Marque.

De nombreux inventaires faunistiques et floristiques ont été réalisés, sauf pour les mollusques et arthropodes : un suivi de ces espèces pourrait fournir des indications en matière de qualité des milieux aquatiques.

Des espèces exotiques invasives sont également présentes sur le territoire du SAGE et se développent en particulier aux abords des cours d'eau, comme la Renouée du Japon, la Jussie… Le Rat musqué est une espèce animale invasive nuisible, contre lequel des plans de lutte ont été mis en place.

9.Patrimoine historique, architectural et paysager



Sources : Cartographie Carmen de la DREAL

9.1 Sites classés et inscrits

Les sites et monuments naturels de caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque susceptibles d'être protégés sont des formations naturelles ou des espaces dont la qualité mérite, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...

Les sites classés et les sites inscrits sont protégés au titre des articles L.341-1 et suivants, R.341-1 et suivants du code de l'environnement.

La protection des sites inscrits et des sites classés peut permettre, pour certains sites, de préserver des espaces encore naturels au sein d'un tissu très urbanisé : les outils de protection du patrimoine participent ainsi de manière indirecte à la protection des espaces naturels et de la ressource en eau.

On peut également citer la candidature d'inscription de l'ex bassin minier au patrimoine mondial de l'humanité auprès de l'UNESCO, soutenue par la Mission Bassin Minier et l'association qui porte la candidature Bassin Minier UNI. Le patrimoine minier du Nord Pas-de-Calais (100 000 km de galeries, 600 puits, 87 communes, des écoles et édifices religieux) a été inscrit au patrimoine mondial de l'humanité en juin 2012.

9.1.1 Sites classés

La loi vise la protection et la conservation d'un espace naturel ou bâti, quelle que soit son étendue. La décision de classement fait l'objet d'un arrêté ministériel ou d'un décret en Conseil d'État. Le classement constitue une reconnaissance officielle de l'intérêt exceptionnel des lieux au regard des motifs énumérés par la loi du 2 mai 1930 (codifiée aux articles L.341-1 et suivants, R.341-1 et suivants du Code de l'environnement). Il élève le site au rang de patrimoine national.

Les effets du classement sont les suivants :

- Tous travaux susceptibles de modifier ou détruire l'état ou l'aspect des lieux sont interdits, sauf autorisation du ministre (ou du préfet, dans certains cas) ;
- Si la décision de classement comporte des prescriptions particulières, le propriétaire est tenu de mettre les lieux en conformité ;
- Le camping et le stationnement des caravanes pratiqués isolément ainsi que la création de terrains de campings sont interdits sauf dérogation (articles R.111-38 et R.111-42 du code de l'urbanisme) ;
- La publicité est interdite sans aucune possibilité de dérogation (article L.581-4 du code de l'environnement) ;
- L'enfouissement des réseaux électriques ou téléphoniques, ou éventuellement l'utilisation de techniques de réseaux torsadés en façade d'habitation est obligatoire lors de la création de réseaux nouveaux (article L.341-11 du code de l'environnement) ;
- L'emplacement du site est reporté sur le POS (ou PLU) en qualité de servitude d'utilité publique opposable au tiers (art. L 126-1 du Code de l'urbanisme) ;
- Les effets du classement suivent le monument naturel, en quelque main qu'il passe.

La décision de classement fait l'objet d'un décret en Conseil d'État. Le site en cause est d'un intérêt exceptionnel au regard d'un des motifs énumérés par la loi du 2 mai 1930.

Tableau 79 : Liste des sites classés sur le périmètre du SAGE

Site classé	Communes	Propriété
Château du Bois Vert et son parc	Bondues et Marcq-en-Baroeul	privée
Moulin de Vertain	Templeuve	communale
Moulin du Coulombier	Leers	communale
Colline de Lorette	Ablain-Saint-Nazaire et Souchez	publique et privée
Jardin Vauban (jardin d'arboriculture et square Daubenton)	Lille	communale
Parc Barbieux	Roubaix	communale
Quai du Wault, squares Foch et Dutilleul	Lille	communale et de l'État

9.1.2 Sites inscrits

La loi vise la protection et la conservation d'un espace naturel ou bâti, quelle que soit son étendue. Les effets de l'inscription sont les suivants :

- L'inscription entraîne l'obligation pour les intéressés d'informer l'administration de tous projets de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site, 4 mois au moins avant le début des travaux. Cette obligation ne s'applique pas à l'entretien normal des constructions ou à l'exploitation courante des fonds ruraux. (article L.341-1 du Code de l'environnement). Cette « déclaration préalable » doit être adressée pour avis à l'architecte des bâtiments de France. La publicité est en principe interdite sur un site inscrit. (article L.581-8 du code de l'environnement) ;
- Le camping, le stationnement de caravanes et l'installation de villages de vacances (articles R.111-38 et R.111-42 du code de l'urbanisme) sont interdits en site inscrit sauf cas prévus par la loi ;
- L'emplacement du site est reporté sur le PLU en qualité de servitude d'utilité publique opposable au tiers (code de l'urbanisme art. R. 126-1) ;
- Les effets de l'inscription suivent le monument naturel, en quelque main qu'il passe.

L'inscription fait l'objet d'un arrêté du ministre chargé de l'environnement. Le site en cause, sans présenter une valeur ou une fragilité telle qu'une mesure de classement s'impose, présente suffisamment d'intérêt pour que son évolution soit suivie de près.

Le Tableau 80 récapitule les sites inscrits présents sur le SAGE Marque-Deûle :

Tableau 80 : Liste des sites inscrits présents sur le territoire du SAGE Marque-Deûle

Nom du site	Commune
Abords du Moulin de Coulombier	Leers
Façade de l'esplanade	Lille
Façade de l'esplanade	Saint-André-Lez-Lille
Sites Comtesse, Grand Place et rue royale	Lille
Pas Roland et Cense de l'Abbaye	Mons en Pévèle
Fontaine Saint Jean	Mons en Pévèle
Plaine de Vertain	Templeuve
Parc du château de Brigode	Villeneuve d'Ascq
Colline de Lorette	Ablain St Nazaire
Colline de Lorette	Souchez

9.2 Zones de protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager

L'**Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine** (AMVAP ou AVAP), appelée à remplacer d'ici 2015 la Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP), est élaborée à l'initiative et sous la responsabilité de la commune. Elle est une mesure de protection instituée par la loi de décentralisation du 7 janvier 1983 (articles 70 à 72) et complétée par la loi du 8 janvier 1993 (article 6) sur la protection et la mise en valeur des paysages.

Sa mise en œuvre répond à la volonté d'assurer la réhabilitation, la mise en valeur des bâtiments, l'aménagement des quartiers et la réalisation de nouvelles constructions, au sein d'un tissu urbain existant.

L'AVAP constitue une servitude d'utilité publique annexée au Plan Local d'Urbanisme de la commune, et s'impose à toute opération de construction et d'aménagement menée dans ses périmètres. Elle détermine ainsi un périmètre et des modalités de protection adaptées aux caractéristiques historiques, architecturales, urbaines et paysagères du patrimoine, et se substitue aux périmètres de protection des monuments historiques (rayon de 500 mètres).

Tableau 81 : Liste des ZPPAUP/AVAP sur le territoire du SAGE

ZPPAUP/AVAP	Date de classement	Communes du SAGE concernées	Patrimoine
Beaucamps-Ligny et Fournes-en-Weppes	1999	Beaucamps-Ligny (59)	Paysage Fermes, chapelles, ouvrages militaires
Lambersart	2005	Lambersart (59)	Patrimoine bâti, clôtures Alignements d'arbres
Roubaix – Quartiers d'origine préindustrielle et extension de la ville à l'époque industrielle	2001	Roubaix (59)	Patrimoine bâti, réseau viaire Alignements d'arbres
Tourcoing	2002	Tourcoing (59)	Patrimoine bâti, espaces verts d'accompagnement Canal et ses abords
Comines – France et Comines – Belgique	2009	Comines (59)	Patrimoine bâti urbain et rural Paysage : ouvertures visuelles sur la Lys
Carvin	2000	Carvin (62)	Patrimoine bâti (dont église)

9.3 SESA

Un **Secteur Sauvegardé** (SESA) est un secteur urbain présentant un caractère historique, esthétique ou de nature à justifier la conservation, la restauration et la mise en valeur de tout ou partie d'un ensemble d'immeubles. Un SESA est créé et délimité par arrêté ministériel ou par décret en Conseil d'État (loi n°62-903 du 4 août 1962, art. L313-1 et suivants et R313-1 et suivants du code de l'urbanisme). Les secteurs sauvegardés sont depuis 1996 sous la responsabilité du ministère de la culture.

Sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, il existe un seul SESA : le « secteur sauvegardé de Lille » a été créé en 1980 et s'étend sur 56 hectares.

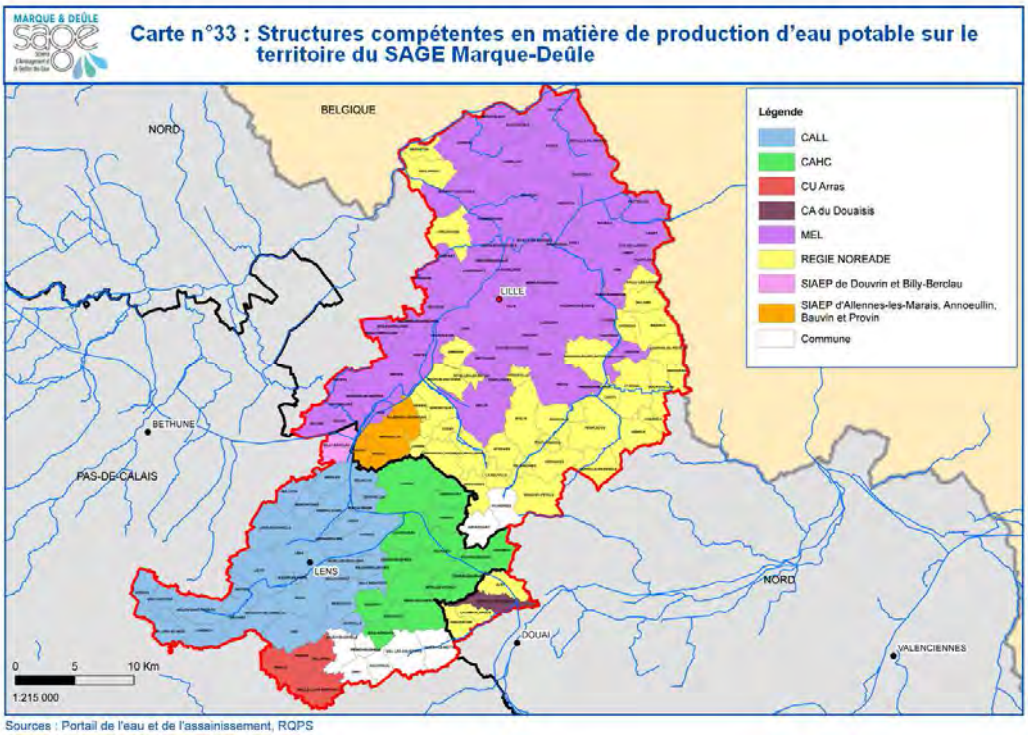
10.Usages et pression sur la ressource en eau

10.1 Alimentation en eau potable

Le périmètre du SAGE Marque-Deûle s'appuie sur les bassins versants superficiels. La problématique des eaux souterraines dépasse largement le territoire du SAGE et ce pour deux raisons essentielles :

- d'une part, la nappe de la craie qui constitue la principale ressource pour l'alimentation en eau potable est présente sur un territoire très vaste : elle couvre notamment la quasi-totalité de la région Nord Pas-de-Calais. Ainsi, les bassins d'alimentation des captages et les périmètres de protection associés peuvent s'étendre au delà du périmètre du SAGE ;
- d'autre part, les interconnexions entre ressources permettent de mobiliser des ressources se situant hors du périmètre du SAGE.

10.1.1 Organisation de l'alimentation en eau potable



10.1.1.1 Structures distributrices et nombre d'abonnés

Le territoire du SAGE est découpé en 16 collectivités ayant la compétence eau potable. Les structures des collectivités sont variées : syndicats, communautés d'agglomération et communes. La liste de ces maitres d'ouvrages est donnée dans le tableau suivant.

Tableau 82 : Nombre d'habitants desservis en 2010 à l'échelle de chaque collectivité

NOM	Nombre d'habitants sur le territoire du SAGE (GEOFLA)
CU ARRAS	3300
CA du Douaisis (anciennement assuré par le SIADO)	5500
CALL	212 200
CAHC	125 300
MEL	993 800
REGIE NOREADE o Adhésion du SIAEP d'Avelin et Pont-à-Marcq o Et du SI de Camphin-en-Carembault et Phalempin	83 800 (4 400) (6 100)
SIAEP de Douvrin et Billy-Berclau	4300
SIAEP d'Allennes-les-Marais, Annoeullin, Bauvin et Provin	21 900
Neuvireuil	500
Arleux-en-Gohelle	700
Izel-les-Equerchin	800
Ostricourt	5400
Thumeries	3400
Quiéry-la-Motte	800
Oppy	400
Fresnoy-en-Gohelle	200

La répartition de la population SAGE par maitre d'ouvrage AEP est donnée en Figure 101. On peut noter que les trois grandes intercommunalités la Métropole Européenne de Lille, la Communauté d'Agglomération de Lens-Liévin et la Communauté d'Agglomération d'Hénin-Carvin sont maitre d'ouvrage pour plus de 92% de la population du SAGE.

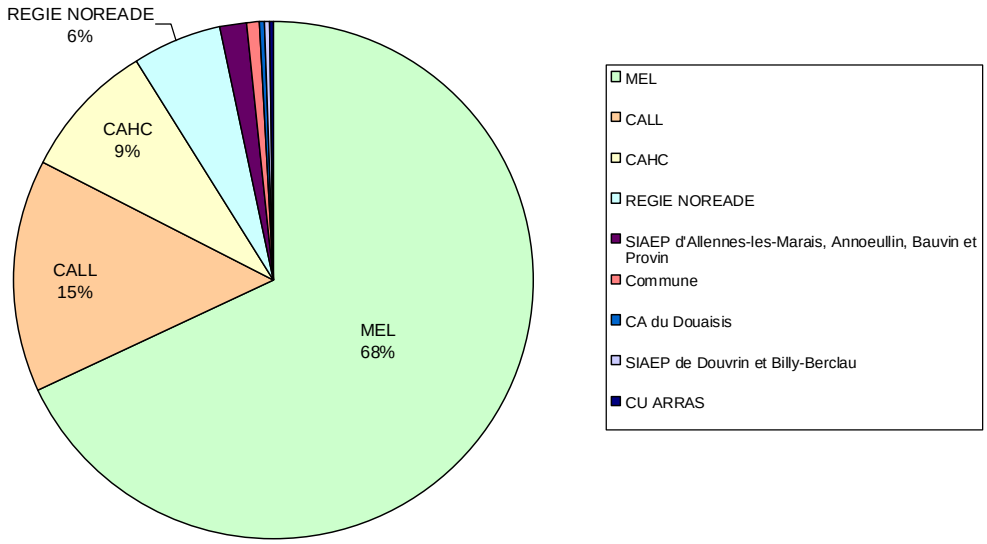


Figure 101 : Répartition de la population SAGE par maitre d'ouvrage AEP

10.1.1.2 Schéma Directeur AEP

Sur le territoire du SAGE, trois Schémas Directeurs d'Alimentation en Eau Potable (SDAEP) ont été réalisés :

Tableau 83 : Schémas directeurs AEP sur le territoire du SAGE Marque-Deûle

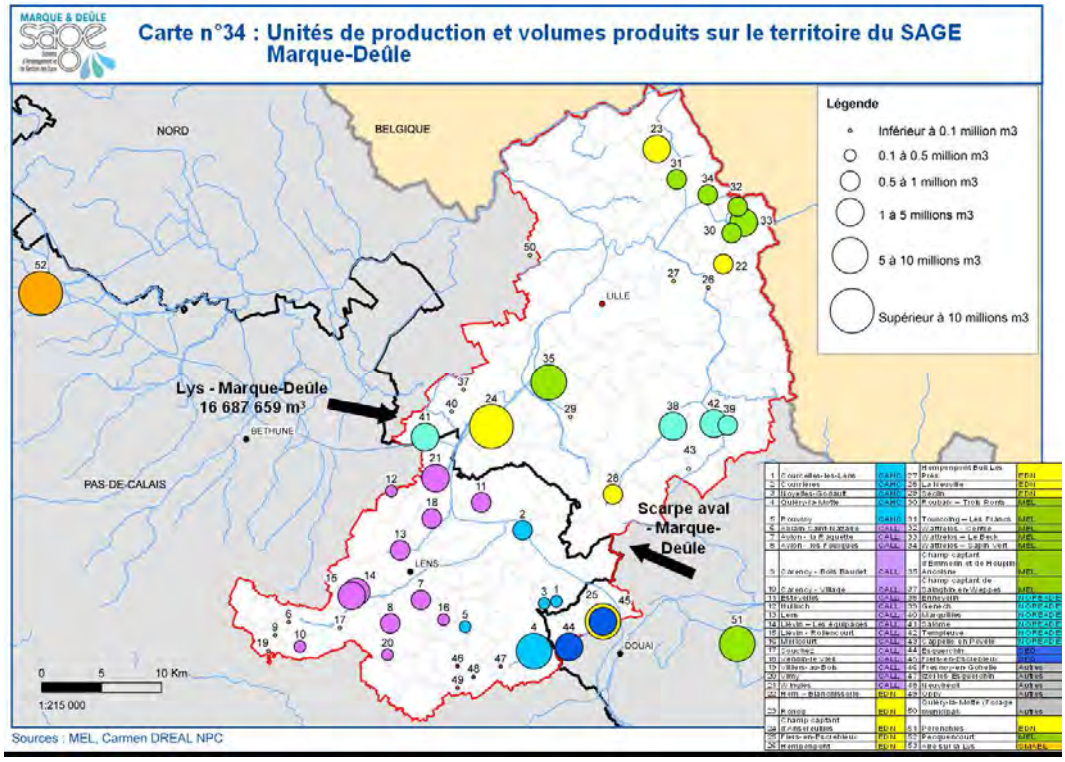
Titre	Maitre d'ouvrage	Bureau d'étude	État
Modélisation hydraulique du réseau d'eau potable de la Communauté d'Agglomération d'Hénin-Carvin	Communauté d'Agglomération d'Hénin-Carvin	Prolog	Phase 1 2011
Schéma directeur départemental de la ressource, de la production et de la distribution de l'eau potable	CG 62	Saunier et associés	Adopté le 27 mars 2012
Diagnostic du réseau de distribution d'eau potable	MEL	SAFEGE	Diagnostic 2008

D'autre part, un Observatoire départemental de l'eau dans le Pas-de-Calais a été créé afin de d'actualiser en permanence les données du Schéma directeur départemental et d'assurer une surveillance régulière de l'évolution de la situation sur les plans qualitatif et quantitatif.

Un projet de rationalisation de la carte intercommunale de l'eau a été intégré au Schéma Départemental de Coopération Intercommunale du Pas-de-Calais : il s'agit de fusionner

les structures d'alimentation et/ou de distribution d'eau potable et d'optimiser le découpage de ces structures.

10.1.2 Unités de production eau destinée à la consommation humaine



10.1.2.1 Unités de production situées sur le périmètre du SAGE et participant à l'alimentation des communes du SAGE

A- Les unités de production de la CAHC

La CAHC dispose de cinq unités de production situées sur le territoire du SAGE, soit neuf forages. L'unité de production de Quiéry-la-Motte représente environ 75% des prélèvements effectués par la CAHC sur le périmètre du SAGE.

Tous les ouvrages exploités disposent d'un périmètre de protection et d'une DUP.

Tableau 84 : Unités de production de la CAHC situées sur le périmètre du SAGE

N°	Unité de production	Forage(s)	PP	DUP	Volume prélevé en 2010 (m^3)	Part %
Nappe de la Craie - SAGE						
1	Courcelles-les-Lens	1	oui	oui	238 197	3.3
2	Courrières	1	oui	oui	930 687	13
3	Noyelles-Godault	1	oui	oui	419 139	5.9
4	Quiéry-la-Motte	4	oui	oui	5 354 650	75
5	Rouvroy	2	oui	oui	220 702	3.1

N°	Unité de production	Forage(s)	PP	DUP	Volume prélevé en 2010 (m^3)	Part %
		9		TOTAL	7 163 375	100 %

B- Les unités de production de la CALL

La CALL dispose de 15 unités de production situées sur le territoire du SAGE, soit 29 forages en exploitation. Les trois unités de Wingles et Liévin représentent plus de 50% des prélèvements réalisés par la CALL sur le périmètre du SAGE.

Cinq unités de production situées sur le périmètre du SAGE sont dorénavant déconnectées du réseau. Il s'agit des unités de Loos-le Gohelle (Fosse 16), d'Eleu-dit-Leauwette et d'Acheville, soit environ sept forages arrêtés.

Trois unités de production situées sur le périmètre du SAGE sont en projet de fermeture. Il s'agit d'ouvrages sur la commune d'Hulluch, de Wingles, de Liévin - Rollencourt.

Tableau 85 : Unités de production de la CALL situées sur le périmètre du SAGE

N°	Unité de production	Forage(s)	PP	DUP	Volume prélevé en 2010 (m^3)	Part %
Craie - SAGE						
6	Ablain-Saint-Nazaire	1	oui	oui	53 712	0.6
7	Avion - la Raquette	2	oui	oui	518 791	5.5
8	Avion - les Fourques	1	oui	oui	641 596	6.7
9	Carency - Bois Baudet	2	oui	oui	11 155	0.1
10	Carency - Village	1	oui	oui	150 733	1.6
11	Estevelles	2	oui	oui	580 434	6.1
12	Hulluch	3	oui	non	271 698	2.9
13	Lens	1	oui	oui	993 390	10
14	Liévin – Les équipages	3	oui	non	1 490 607	16
15	Liévin - Rollencourt	3	oui	oui	1 177 051	12
16	Méricourt	2	oui	oui	394 051	4.1
17	Souchez	1	oui	oui	85 023	0.9
18	Vendin-le Vieil	2	oui	oui	520 684	5.5
19	Villiers-au-Bois	1	oui	oui	10 330	0.1
20	Vimy	1	oui	oui	383 268	4
21	Wingles	3	oui	non	2 231 826	24
		29		**TOTAL**	**9 514 349**	**100%**

Remarques : L'unité de production de Beuvry - Rivages n'est pas citée dans ce chapitre car elle est située sur la commune de Beuvry, n'appartient pas au périmètre du SAGE, et n'alimente que la commune de Sains-en-Gohelle qui n'appartient pas au périmètre du SAGE.

Les unités de production de Bouvigny-Bouyeffles et de Noyelles-les-Vermelles ne sont pas citées dans ce chapitre car elles sont situées et alimentent des communes en dehors du SAGE.

C- Les unités de production de la Métropole de Lille

La Métropole de Lille exploite huit unités de production situées sur le territoire du SAGE, soit plus de 20 forages. Le champ captant d'Emmerin et d'Houplin-Ancoisne représente 50% des prélèvements réalisés par la MEL sur le périmètre du SAGE, le reste étant réalisée avec les stations aux calcaires carbonifères majoritairement par Wattrelos – Le Beck.

Une unité de production située sur le périmètre du SAGE est déconnectée du réseau. Il s'agit de Sainghin-en-Weppes dont une unité de déferrisation est en cours d'installation pour permettre le redémarrage de la station.

Tableau 86 : Unités de production de la MEL situées sur le périmètre du SAGE

N°	Unité de production	Forage(s)	PP	DUP	Volume prélevé en 2010 (m^3)	Part %
Craie – SAGE						
35	Champ captant d'Emmerin et de Houplin-Ancoisne	13	oui	oui	7 600 856	48.1
36	Champ captant de Sainghin-en-Weppes	1	oui	oui	0	0
		14	**SS**	**TOTAL**	**7 600 856**	**48.1%**
Calcaires carbonifères – SAGE						
30	Roubaix – Trois Ponts	1	oui	oui	921 911	5.8
31	Tourcoing – Les Francs	1	oui	oui	800 517	5.1
32	Wattrelos - Centre	1	oui	oui	923 466	5.8
33	Wattrelos – Le Beck	4	oui	oui	4 777 920	30
34	Wattrelos – Sapin Vert	1	oui	oui	764 770	4.8
		8	**SS**	**TOTAL**	**8 188 584**	**51.9%**
		22		**TOTAL**	**15 789 440**	**100%**

D- Les unités de production d'Eaux du Nord

Eaux du Nord dispose de sept unités de production situées sur le territoire du SAGE, soit plus de 50 forages. Sur le territoire du SAGE, plus de 90 % des prélèvements d'Eaux du Nord sont réalisés dans la nappe de la Craie dont 65% sont prélevés au sein du champ captant des Ansereuilles.

Deux unités de production situées sur le périmètre du SAGE sont dorénavant déconnectées du réseau. Il s'agit des deux unités de Hempempont. Depuis 2009, les forages de Bull-les Prés sont autorisés à être remis en service sous réserve d'un protocole de surveillance.

Tableau 87 : Unités de production d'Eau du Nord situées sur le périmètre du SAGE

N°	Unité de production	Forage(s)	PP	DUP	Volume prélevé en 2010 (m^3)	Part %
Craie - SAGE						
24	Champ captant des Ansereuilles	26	oui	oui	16 583 183	59
25	Flers-en-Escrebieux	8	non	non	8 187 807	29
26	Hempempont	8	oui	oui	0	0
27	Hempempont Bull Les Près	3	oui	oui	0	0
28	La Neuville	2	non	non	624 266	2.2
29	Seclin	1	oui	oui	0	0
		48	**SS**	**TOTAL**	**25 395 256**	**90.9%**
Calcaires carbonifères – SAGE						
22	Hem – Blanchisserie	1	oui	oui	647 259	2.3
23	Roncq	3	oui	oui	1 880 342	6.7
		4	**SS**	**TOTAL**	**2 527 601**	**9.1%**
		52		**TOTAL**	**27 922 857**	**100%**

E- Les unités de production de Noréade

Noréade dispose de cinq unités de production situées sur le territoire du SAGE, soit 13 forages.

Tableau 88 : Unités de production de Noréade sur le périmètre du SAGE

N°	Unité de production	Forage(s)	PP	DUP	Volume prélevé en 2010 (m^3)	Part %
Craie – SAGE						
38	Ennevelin	1	oui	oui	1 427 013	20.8
39	Genech	1	oui	oui	675 351	9.8
40	Marquillies	4	oui	oui	789 630	11.5
41	Salomé	5	oui	oui	2 914 232	42.5
42	Templeuve	2	oui	oui	1 055 533	15.4
42	Cappelle-en-Pévèle	1	non	non	-	-
		13		**TOTAL**	**6 861 759**	**100**

F- Les unités de production de Société des Eaux de Douai

Deux unités de production de la SED sont présentes sur le territoire du SAGE.

Tableau 89 : Autres unités de production situées sur le périmètre du SAGE

N°	Unité de production	Forage(s)	PP	DUP	Volume prélevé en 2010 (m^3)	Part %
Craie - SAGE						
44	Esquerchin	2	oui	oui	2 460 240	19
45	Flers-en-Escrebieux	8	oui	oui	10 527 211	81
		10		**TOTAL**	**12 987 451**	**100%**

G- Les autres unités de production du SAGE Marque-Deûle

Cinq autres unités de production sont présentes sur le territoire du SAGE.

Tableau 90 : Autres unités de production situées sur le périmètre du SAGE

N°	Unité de production	Forage(s)	PP	DUP	Volume prélevé en 2010 (m^3)	Part %
Craie – SAGE						
46	Fresnoy-en-Gohelle	1	oui	oui	12 184	7.8
47	Izel-les-Esquerchin	1	oui	oui	54 376	34.6
48	Neuvireuil	1	oui	oui	36 788	23.4
49	Oppy	1	oui	oui	18 343	11.7
50	Quiéry-la-Motte (captage communal)	1	oui	oui	35 465	22.6
		5		**TOTAL**	**121 691**	**100%**

10.1.2.2 Unités de production situées hors du périmètre du SAGE et participant à l'alimentation des communes du SAGE

Des unités de production situées hors du périmètre du SAGE participent pour tout ou partie de leurs prélèvements à l'alimentation en eau potable des communes du SAGE. Il s'agit des 3 unités suivantes :

Tableau 91 : Unités de production situées hors du périmètre du SAGE

N°	Unité de production	Forage(s)	PP	DUP	Volume prélevé en 2010 (m^3)	Part %
51	Aire sur la Lys (SMAEL)	1 prise d'eau	oui	oui	16 687 659	74.6
				SS	**16 687 659**	**74.6**
52	Pecquencourt (MEL)	12	oui	oui	5 605 582	25.1
53	Pérenchies (EDN)	2	oui	oui	78 776	0.4
		14		**SS**	**5 684 358**	**25.4**
					22 372 017	**100%**

La prise d'eau d'Aire-sur-la-Lys représente un prélèvement en eau de surface équivalent au champ captant des Ansereuilles.

10.1.2.3 Bilan de la production 2010

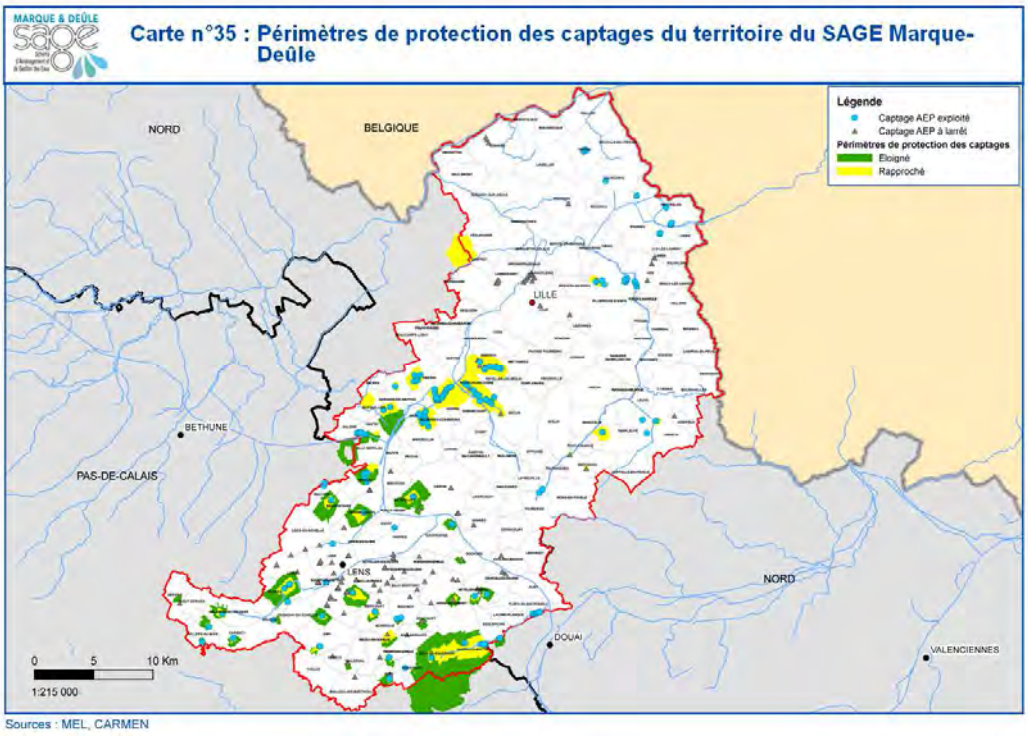
D'après les données 2010, il faut retenir les éléments suivants :

- 144 forages et 1 prise d'eau participent à l'alimentation en eau potable des communes du SAGE,
- Environ 100 millions de m^3 sont prélevés pour l'alimentation en eau potable des communes du SAGE, plus de 75 % sont prélevées dans les nappes d'eau souterraine du SAGE,
- environ 75 % des prélèvements participant à l'alimentation des communes du SAGE sont réalisés par des ouvrages situés sur le périmètre du SAGE, 100% de ces prélèvements proviennent des nappes d'eau souterraine de la craie et des calcaires carbonifères,
- plus de 25 % des prélèvements participant à l'alimentation des communes du SAGE sont réalisés par des ouvrages situés hors du périmètre du SAGE, 20% proviennent d'eau de surface.

Tableau 92 : Bilan de la production 2010 participant l'alimentation en eau potable des communes du SAGE

Maitre d'ouvrage	Volume prélevé en 2010 (m^3)	Part %
Craie – SAGE		
CAHC	7 320 380	7,3%
CALL	9 514 349	9,5%
MEL	7 600 856	7,6%
EDN	22 708 212	22,7%
NOREADE	6 861 759	6,8%
SDE	12 987 451	13,0%
Autres unités de production	121 691	0,1%
SS TOTAL	**67 114 698**	**67,0%**
Calcaires Carbonifères – SAGE		
MEL	8 188 584	8,2%
EDN	2 527 601	2,5%
SS TOTAL	**10 716 185**	**10,7%**
Craie – Hors SAGE		
MEL	5 605 582	5,6%
EDN	78 776	0,1%
SS TOTAL	**5 684 358**	**5,7%**
Eau de surface - Hors SAGE		
Aire sur la Lys (SMAEL)	16 687 659	16,7%
SS TOTAL	**16 687 659**	**16,7%**
SS TOTAL SAGE	**77 830 883**	**77,7%**
SS TOTAL HORS SAGE	**22 372 017**	**22,3%**
TOTAL	**100 202 900**	**100%**

10.1.2.4 Protection de la ressource



A- Périmètres de protection et DUP

Les périmètres de protection des captages, définis aux articles L.1321-2 et R1321-13 du Code de la santé publique **assurent la protection des captages d'eau potable vis à vis des pollutions ponctuelles et accidentelles.**

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992, rend obligatoire l'instauration des périmètres de protection autour de tout type de captages d'eau destiné à la consommation en eau potable. Les périmètres de protection sont prescrits par une Déclaration d'Utilité Publique.

Trois échelles de périmètre sont prévues : protection immédiate, rapprochée et éloignée. Ils sont définis par un hydrogéologue agréé et doivent faire l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP) qui définit les débits d'exploitation et réglemente dans les périmètres les activités, installations et dépôts présentant un danger de pollution.

Les principales dispositions, définies dans l'article R.1321-13 du Code de la santé publique, pour chaque type de périmètre sont indiquées ci-après.

- Périmètre de protection immédiate

"Ses limites sont établies afin de prévenir toute introduction directe de substances polluantes dans l'eau prélevée et d'empêcher la dégradation des ouvrages. Les terrains compris dans ce périmètre sont clôturés sauf dérogation prévue dans l'acte déclaratif d'utilité publique, et sont régulièrement entretenus. Tous les travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols y sont interdits en dehors de ceux qui sont explicitement autorisés dans l'acte déclaratif d'utilité publique."

- Périmètre de protection rapprochée

"A l'intérieur, y sont interdits les travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine. Les autres travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols peuvent faire l'objet de prescriptions prévues dans l'acte déclaratif d'utilité publique et sont soumis à une surveillance particulière. Chaque fois qu'il est nécessaire, le même acte précise que les limites du périmètre de protection rapprochée seront matérialisées et signalées."

- Périmètre de protection éloignée

"A l'intérieur peuvent être réglementés les travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols qui, compte tenu de la nature des terrains, présentent un danger de pollution pour les eaux prélevées ou transportées, du fait de la nature et de la quantité de produits polluants liés à ces travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols ou de l'étendue des surfaces que ceux-ci occupent."

Sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, environ 26 ouvrages ne disposent pas encore de périmètre de protection ou de DUP, soit 15 % du parc.

Pour les périmètres de protection, ce sont par exemple les unités de production de Flers-en-Escrebieux et la Neuville.

Pour les DUP, ce sont par exemple les unités de production d'Hulluch, de Liévin – Les équipages, de Wingles, de Flers-en-Escrebieux et la Neuville.

La moyenne nationale est de 42,7 % des captages d'eaux souterraines sans DUP en 2009 (selon le site www.eaufrance.fr).

Remarque : la procédure de DUP est en cours pour les captages de Flers-en-Escrebieux et Esquerchin.

B- Captages prioritaires

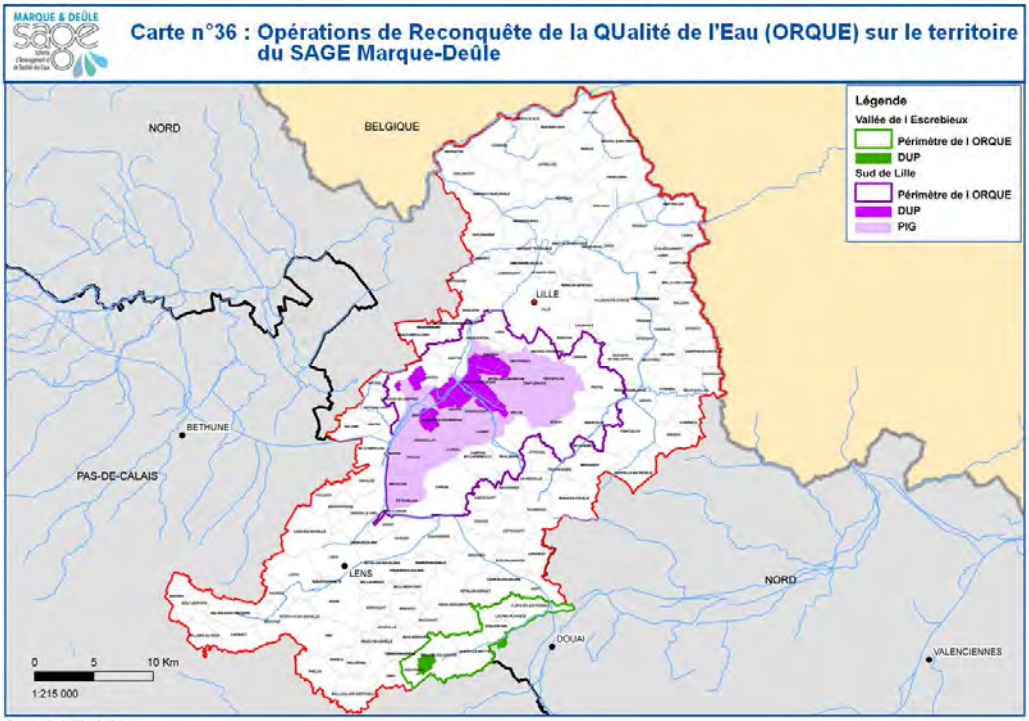
Le Grenelle de l'Environnement en 2007 a fixé comme objectif au niveau national la protection des 500 captages les plus menacés par les pollutions diffuses avant 2012. Il a constitué un levier pour lancer une action pilote par la mise en place de plans d'actions en association étroite avec les agences de l'eau pour assurer la protection des 500 captages les plus menacés par les pollutions diffuses, notamment les nitrates et les produits phytosanitaires. Les captages prioritaires Grenelle ont été choisis parmi les captages pour lesquels la qualité de l'eau brute, avant traitement, était la plus dégradée et pour les captages stratégiques par la population desservie ou le caractère unique de la ressource.

En outre des 13 captages Grenelle du bassin Artois Picardie, dix captages prioritaires complémentaires, non labellisés Grenelle, ont également été définis en raison de l'existence d'enjeux importants.

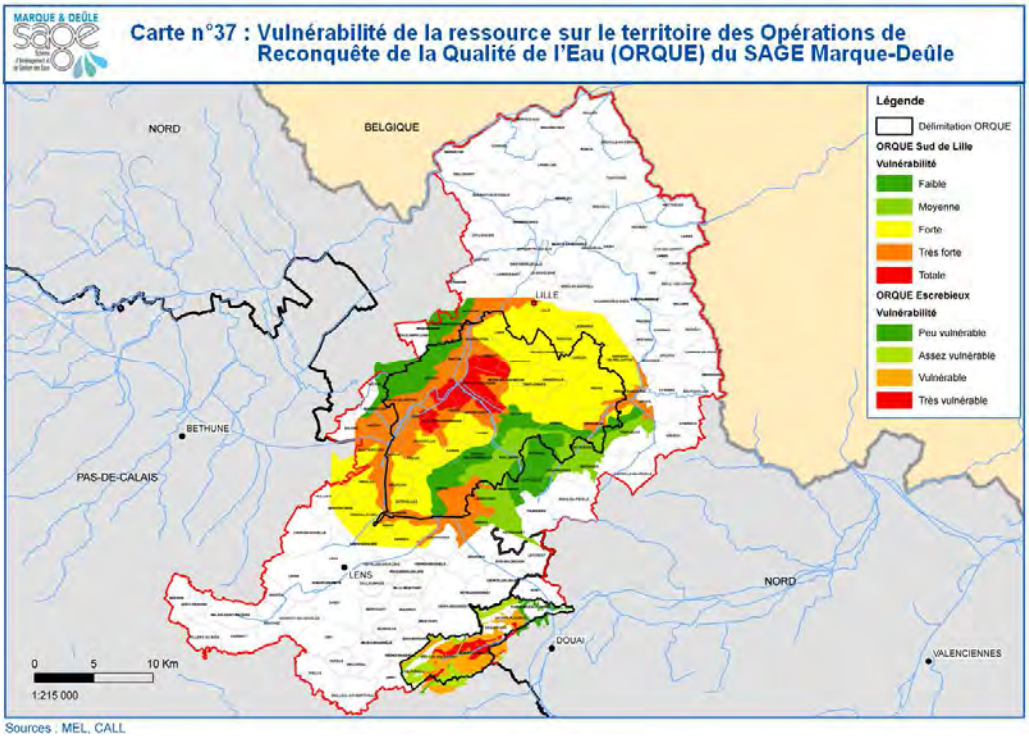
Sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, il existe trois captages prioritaires Grenelle : Emmerin (sous maitrise d'ouvrage de la MEL), Esquerchin (CA du Douaisis) et Quiéry-la-Motte (CAHC et Commune de Quiéry-la-Motte), et il n'existe pas de captage prioritaire complémentaire.

Des Zones Soumises à Contraintes Environnementales (ZSCE) sont mises en place autour des captages Grenelle et complémentaires Grenelle afin de mettre en place des actions en faveur de la protection de la ressource en eau. D'autres stratégies d'actions peuvent être mobilisée en fonction des spécificités du territoire : contractualisation Etat-agriculteur ou collectivités territoriales-agriculteur, opérations d'acquisition foncière par les collectivités territoriales associées à la mise en place de baux rurau à clauses environnementales, opérations d'animation collective…

C- Reconquête de la qualité de la ressource



Sources : MEL, CALL



Sources : MEL, CALL

a- Les champs captants du Sud de Lille

Au cours de l'année 2009, la Métropole Européenne de Lille a réalisé un Diagnostic Territorial Multi – Pressions dans les champs captants du Sud de Lille.

Le périmètre du diagnostic correspond aux 32 communes dont le territoire est compris en totalité ou partiellement à l'intérieur de l'enveloppe matérialisée par la DUP, le PIG et l'aire d'alimentation des captages, en l'occurrence :

- Allennes-Les-Marais, Annoeullin, Avelin, Bauvin, Camphin-en-Carembault, Carnin, Chemy, Don, Emmerin, Ennevelin, Fâches-Thumesnil, Fretin, Haubourdin, Houplin-Ancoisne, Gondecourt, Herrin, Lesquin, Loos, Noyelles-les-Seclin, Phalempin, Provin, Sainghin-en-Weppes, Santes, Seclin, Templemars, Vendeville, Wattignies, Wavrin pour le département du Nord (soit 28 communes).
- Carvin, Estevelles, Meurchin, Pont-à-Vendin pour le département du Pas-de-Calais (soit quatre communes).

A l'issue de ce diagnostic, il a été défini un programme d'actions à mettre en œuvre dans le cadre de cette Opération de Reconquête de la QUalité de l'Eau.

Ce programme d'actions, concernant 32 communes est décliné en plusieurs fiches thématiques qui accompagnent :

- les milieux naturels : exemple : préservation des zones humides
- le monde agricole : exemple : sensibilisation aux pratiques agricoles en adéquation avec la ressource en eau
- les collectivités/organismes publics : exemple : réduction de l'usage des produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces publics, la réhabilitation des réseaux d'assainissement prioritaire
- le tissu industriel : exemple : réduction des rejets polluants, amélioration du stockage de matières polluantes.

On peut notamment mentionner l'engagement du monde agricole dans la démarche d'ORQUE suite aux diagnostics agricoles réalisés de manière volontaire. Des actions de promotion de l'agriculture biologique sur le périmètre des ORQUE ont également été mises en œuvre.

b- Le champ captant du sud de Quiéry-la-Motte

Au cours de l'année 2009, la Communauté d'Agglomération d'Hénin - Carvin, le syndicat Intercommunal d'Alimentation en eau de la région de Douai (à présent fusionné avec la CA du Douaisis), la Métropole Européenne de Lille et OSARTIS se sont réunis pour réaliser un Diagnostic Territorial Multi – Pressions dans les champs captants de l'Escrebieux avec l'aide du groupement de bureaux d'études suivant : ANTEA – GEONORD - ISA.

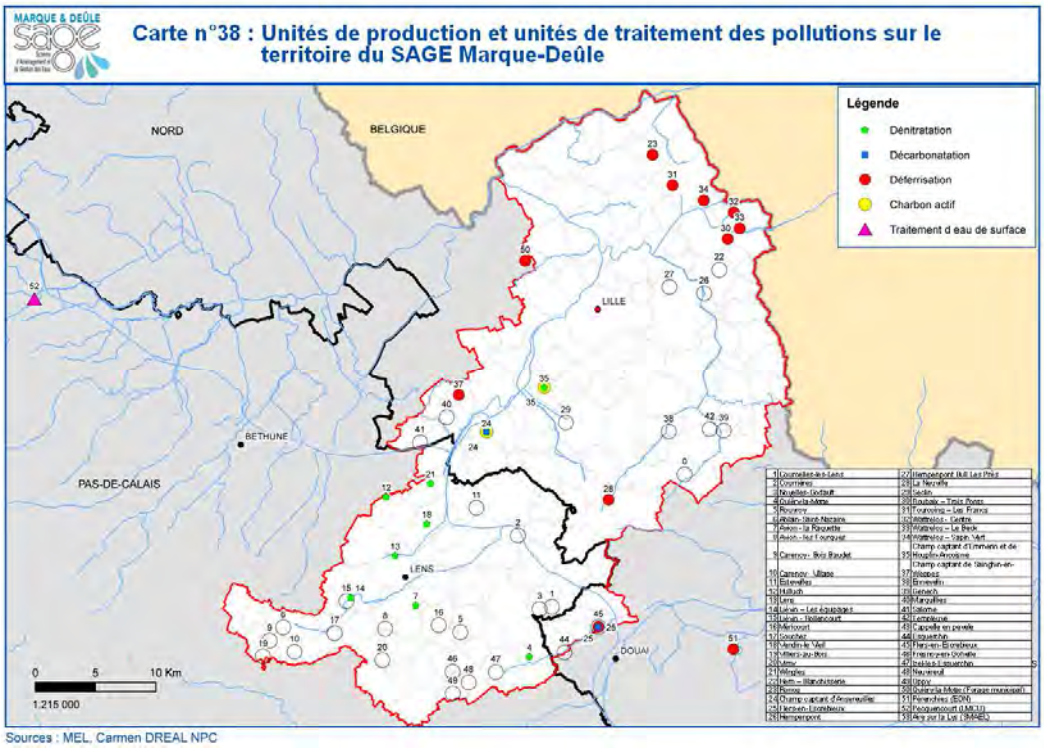
Le périmètre du diagnostic reprend les 13 communes suivantes :

- pour le département du Nord : Cuincy, Esquerchin, Flers–en–Escrebieux, Lauwin–Planque et le Nord de Douai (soit 5 communes).
- pour le département du Pas-de-Calais : Biache-Saint-Vaast, Fresnes-lès-Montauban, Izel-lès-Esquerchin, Neuvireuil, Quiéry-la-Motte, Vitry-en-Artois, Brebières et Corbehem (soit 8 communes).

A l'issue de ce diagnostic, il a été défini un programme d'actions à mettre en œuvre afin de poursuivre l'Opération de Reconquête de la QUalité de l'Eau.

Ce programme d'actions, couvrant les treize communes précédentes, dont six sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, est également décliné en plusieurs thématiques à l'instar de l'ORQUE du Sud de Lille.

10.1.2.5 Les unités de traitement



A- Déferrisation pour le traitement du Fer et/de l'Ammonium

Toutes les stations carbonifères sont concernées par ce traitement.

Les unités de production de Pecquencourt, de la Neuville et de Pérenchies sont aussi concernées par ce traitement.

L'unité de production de Sainghin-en-Weppes est à l'arrêt depuis 2008, une déferrisation est en cours d'installation. L'unité de production a repris en septembre 2011.

L'unité de production de Flers-en-escrebieux dispose d'une déférrisation.

B- Dénitrification

Le processus de dénitrification est basé sur un traitement biologique des nitrates.

Les eaux prélevées par l'unité de production sont traitées par dénitrification en raison de leurs teneurs en nitrates élevées.

C- Dénitratation

Le processus de dénitratation est basé sur un traitement physico-chimique des nitrates.

Les eaux prélevées par les unités de production d'Avion - la raquette (avril 2003), de Beuvry-rivages (juillet 2004), de Hulluch (octobre 2003), de Lens fosse 14 (juillet 2003), de Liévin – équipages (janvier 2003), Noyelles-les-Vermelles fontaine de Bray (février 2004), Vendin le vieil (mai 2003), de Wingles forage f7 (juillet 2003) et de Quiéry-la-Motte (2001) sont traitées par dénitratation en raison de leurs teneurs en nitrates élevées.

D- Charbon actif

Les eaux prélevées par l'unité de production d'Emmerin et des Ansereuilles sont traitées par charbon actif pour traiter les pesticides.

E- Décarbonatation

Les usines des Ansereuilles et de Flers-en-Escrebieux sont équipées d'une décarbonatation.

F- Cas de l'usine de la Lys qui prélève des eaux de surface

La filière de l'usine de production de Moulin le Comte comprend les étapes classiques d'un traitement d'eau de surface à savoir :

- dégrillage,
- stockage d'eau brute,
- tamisage,
- injection de réactifs de décantation,
- filtration et stérilisation.

10.1.2.6 Historique des prélèvements

Les données présentées dans cette partie proviennent de l'Agence de l'eau et correspondent aux déclarations de prélèvements soumis à redevance. On note une légère baisse des prélèvements depuis 2001. Les prélèvements pour l'AEP constituent plus de 80 % des volumes totaux prélevés en eau souterraine sur le territoire du SAGE. La Figure 102 présente l'évolution du volume annuel prélevé pour la catégorie « réseaux publics » :

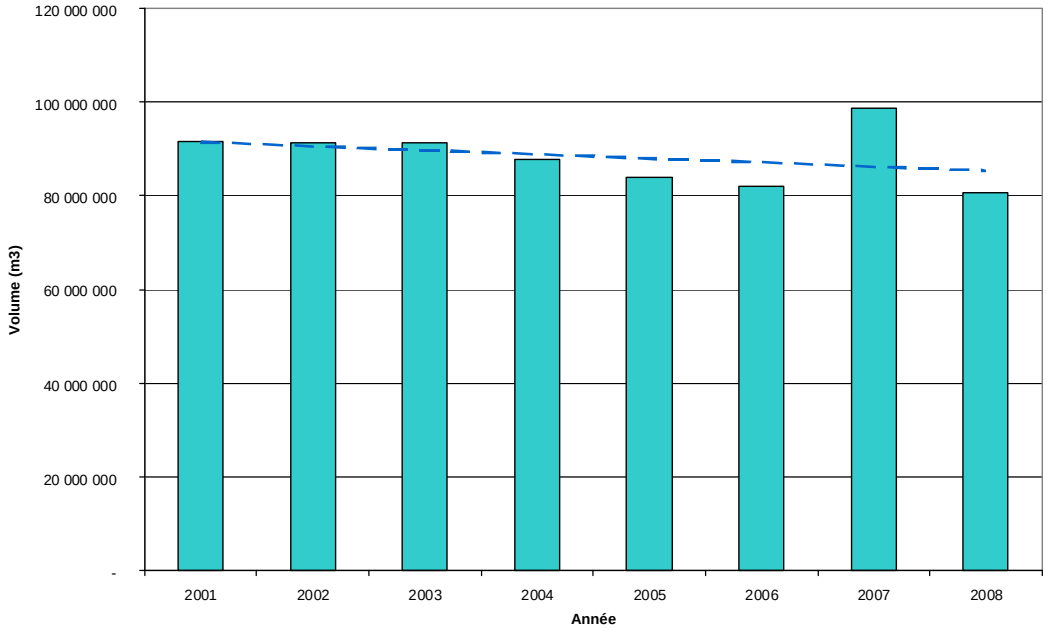
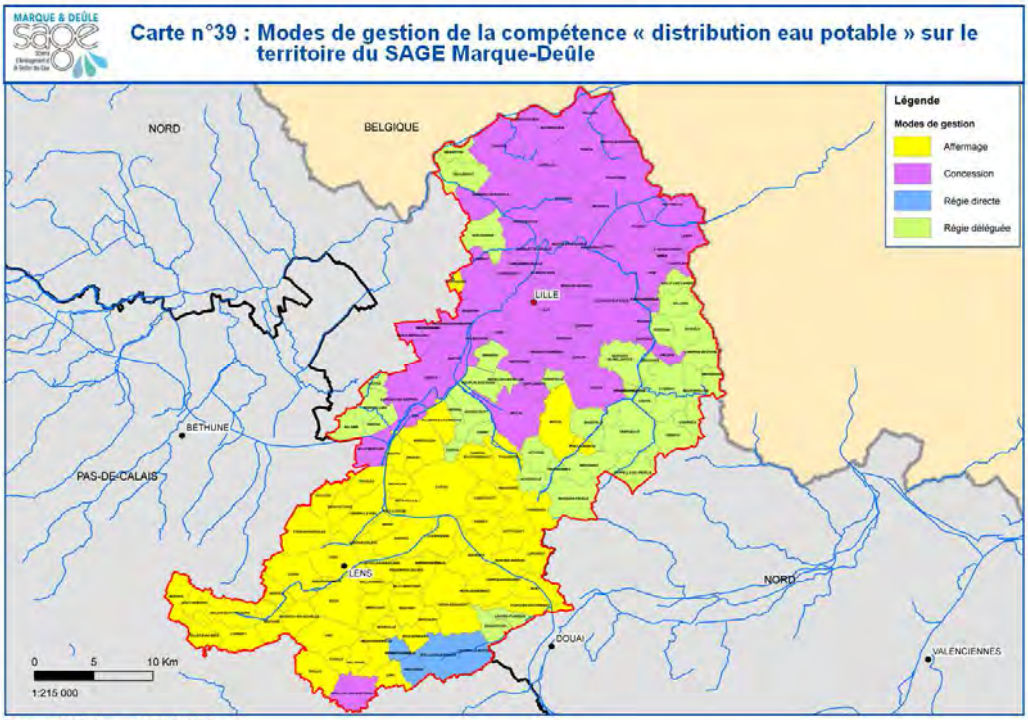
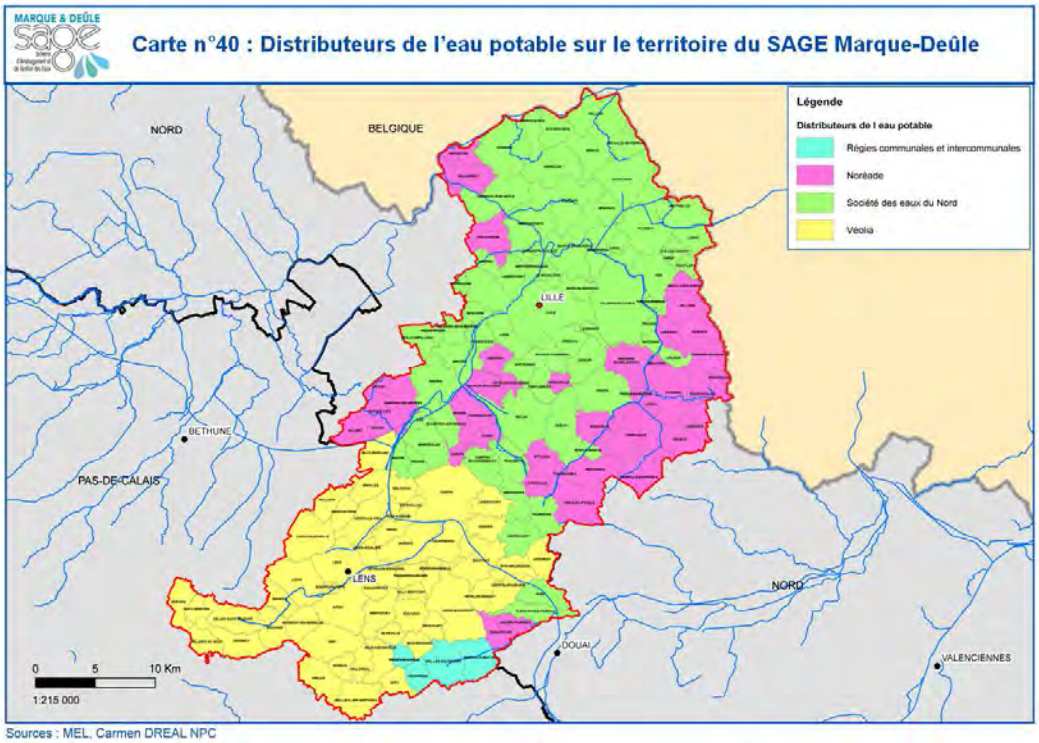


Figure 102 : Prélèvements en eau potable 2001-2008, AEAP

10.1.3 Unités de distribution en eau potable



Sources : MEL, Carmen DREAL NPC



Sources : MEL, Carmen DREAL NPC

10.1.3.1 Capacités de stockage

Pour fournir une alimentation continue et sécurisée en eau potable, les maîtres d'ouvrage des réseaux d'eau potable possèdent des ouvrages de stockage. Le tableau suivant présente l'adéquation de la capacité de stockage avec les besoins de consommation des principales collectivités du SAGE, correspondant au rapport entre le volume total stockable et les besoins moyens journaliers. Cet indicateur traduit la durée d'autonomie de la distribution.

Tableau 93 : Capacités de stockage des principales collectivités du SAGE

Collectivité	Ouvrages	Volume total stockable (m^3)	Besoins moyens journaliers (m^3/j)	Durée d'autonomie moyenne (heures)
CALL	32 ouvrages	18 610	32 250	14
MEL	18 châteaux d'eau 11 réservoirs au sol	169 800	182 000	22.2
CAHC	7 châteaux d'eau 2 réservoirs semi-enterrés	15 750	17 500	21.6

Les capacités de stockage d'eau potable des trois principales collectivités du SAGE sont limitées et ne permettent pas de couvrir les besoins moyens sur une journée. La durée d'autonomie est particulièrement faible pour la CALL, dont les capacités de stockage ne correspondant qu'à 57 % des besoins moyens journaliers. La capacité de stockage de la CALL est aujourd'hui bloquante par rapport à l'achat d'eau au SMAEL, limité à 8000 m^3/j.

Il faut noter que la CALL a récemment augmenté sa capacité de stockage avec un nouveau réservoir de 5000 m^3 à Grenay (hors du périmètre du SAGE) construit en 2010.

10.1.3.2 Rendement et indice linéaire de pertes des réseaux

Les rendements des réseaux de distribution d'eau potable de la CALL, de la CAHC et de la MEL sont légèrement supérieurs à la moyenne nationale de 80 % en 2010. En particulier, le réseau d'eau potable de la CALL a le meilleur rendement, qui atteint 85,4 % en 2009 et 2010 et a continûment augmenté depuis 2004.

La distribution de l'eau est assurée par deux opérateurs sur le territoire de la Métropole de Lille. La distinction entre les réseaux EDN et Noréade montre que le réseau Noréade de la MEL semble avoir un rendement un peu supérieur à celui de EDN.

Tableau 94 : Évolution des rendements des réseaux AEP des principales collectivités du SAGE (Source : Rapport de qualité et du service de l'eau - unité %)

Collectivité	Réseau concerné	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CALL	CALL		76,6	77,7	81,3	83,5	85,4	85,4
MEL		79,6	80,9	80,5	84,68	82,4	80,7	80,3
	Réseau SEDN	*78*	*78,9*	*79,1*	*80,03*	*80,8*	*78,7*	*78,2*
	Réseau NOREADE	*83*	*86*	*81*	*86,5*	*76,6*	*74*	*85*
CAHC	CAHC		81	80,7	83,2	82	81,6	82,5

Parmi les autres réseaux d'eau potable sur le périmètre du SAGE, d'après les données du Portail des services de l'eau et de l'assainissement, le réseau de la Communauté Urbaine d'Arras a un rendement analogue à celui de la CALL. Le rendement des réseaux des communes de Phalempin et Camphin-en-Carembault (à présent fusionné avec Noréade) et du SIAEP d'Allennes-les-Marais ont fortement augmenté entre 2009 et 2010 mais restent inférieurs à 80 %. Seul le rendement du réseau du SIAEP d'Avelin et Pont-à-Marcq (à présent fusionné avec Noréade) diminue sur cette même période.

Tableau 95 : Rendements actuels des réseaux AEP des collectivités du SAGE (Source : Services – Observatoire national des services d'eau et d'assainissement[2] - unité %)

Collectivité	Réseau concerné	2008	2009	2010
CALL		84.7	86	85.6
MEL		82.9	80.7	80.3
CAHC			80.8	
NOREADE	SIDEN SIAN Régie Noréade	77.6	77	78.4
CU Arras			85.8	85.1
SIAEP Avelin et Pont-à-Marcq	Adhère à présent à Noréade		76.8	67.1
SIAEP Allennes-les-Marais			76.1	83
Ostricourt			71.1	70
Thumeries			77.7	76.5
Phalempin	Adhère à présent à Noréade		66.1	79.2
Camphin-en-Carembault	Adhère à présent à Noréade		65.4	78.8
SIADO	A présent fusionné avec la CA du Douaisis	94	78.20	80.20

Remarque : Il n'existe pas de données saisies sur l'observatoire des services d'eau et d'assainissement pour les communes de Neuvireuil, Arleux-en-Gohelle, Izel-les-Esquerchin, Quiéry-la-Motte, Oppy et Fresnoy-en-Gohelle.

Les données des deux tableaux ci-dessous sont ponctuellement différentes car les deux sources des données sont différentes, d'une part les rapports de la qualité et du service de l'eau et d'autre part l'observatoire national des services de l'eau et d'assainissement.

Les indices linéaires de pertes mettent en évidence des différences entre les réseaux : le réseau de la MEL, indifférencié entre EDN et Noréade, présente un indice linéaire de pertes plus élevé que le réseau des autres collectivités et qui reste toujours supérieur à la moyenne nationale de 5 m^3/km/jour. L'indice linéaire de pertes sur le réseau de la CALL a diminué de manière continue entre 2006 et 2009 alors que l'indice linéaire de pertes sur le réseau de la CAHC a augmenté pendant la même période.

[2] http://www.services.eaufrance.fr/

Tableau 96 : Évolution de l'indice linéaire de pertes de réseaux d'eau potable des principales collectivités du SAGE
(Source : Rapport de qualité et du service de l'eau - unité m^3/km/j)

Collectivité	Réseau concerné	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CALL	CALL			5,74	5,02	4,4	3,91	4,06
MEL		10,2	8.4 / 8.8*	8,6	6,46	7,61	8,38	8,65
CAHC	CAHC		5	5,18	5,04	5,95	6,05	5,66

** Selon les rapports deux valeurs sont données pour l'année 2005*

Parmi les autres réseaux sur le périmètre du SAGE, d'après les données du Portail des services de l'eau et de l'assainissement, le réseau de Noréade présente le plus faible indice linéaire de pertes, qui reste à peu près constant entre 2008 et 2010 autour de 3 m^3/km/jour. Tous les réseaux présentent un indice linéaire de pertes inférieur à 5 m^3/km/jour en 2010, avec une forte diminution de l'indice linéaire de pertes en réseau pour les communes de Phalempin et Camphin-en-Carembault entre 2009 et 2010.

Tableau 97 : Indice actuel linéaire de pertes en réseau AEP des collectivités du SAGE
(Source : Services – Observatoire national des services d'eau et d'assainissement - unité m^3/km/j)

Collectivité	Réseau concerné	2008	2009	2010
CALL	CALL	4,5	3.9	4.2
MEL		7,4	8,4	8,6
CAHC	CAHC		6,4	
NOREADE	SIDEN SIAN Régie Noréade	3	3,2	3
CU Arras			4,4	4,7
SIAEP Avelin et Pont-à-Marcq	Adhère à présent à Noréade		3,1	4.9
SIAEP Allennes-les-Marais			5,2	3,5
Ostricourt			4,7	5,2
Thumeries			3,6	4
Phalempin	Adhère à présent à Noréade		7,3	3,6
Camphin-en-Carembault	Adhère à présent à Noréade		7,1	3,7
SIADO	A présent fusionné avec la CA du Douaisis	1.25	4.79	4.02

Remarque : Les données des deux tableaux ci-dessous sont ponctuellement différentes car les deux sources des données sont différentes, d'une part les rapports de la qualité et du service de l'eau et d'autre part l'observatoire national des services de l'eau et d'assainissement.

10.1.3.3 Sécurisation et interconnexions

Les interconnexions sont nécessaires pour assurer la continuité de l'alimentation en eau potable en cas d'arrêt d'un forage ou d'un captage (dû à une panne, une pollution ponctuelle…). Il peut exister des interconnexions à différents niveaux :

- entre les différents forages d'une même unité de production correspondant à une seule zone de distribution ;
- entre différentes zones de distribution.

Les réseaux d'eau potable du territoire du SAGE présentent quelques interconnexions, insuffisantes pour une sécurisation complète de l'alimentation en eau potable. De plus, les interconnexions ne concernent souvent qu'une partie seulement de la zone de distribution.

Tableau 98 : Interconnexions entre les zones de distribution pour la CALL et la CAHC

Collectivité	Unité de production	Zone de distribution (ZD)	Interconnexion avec d'autres ZD
CALL	Ablain-Saint-Nazaire, Carency, Villers-au-Bois	Ablain-Saint-Nazaire, Carency, Gouy-Servins, Servins, Villers-au-Bois	non
CALL	Vimy	Vimy, Thélus, Farbus	non
CALL	Méricourt, Acheville	Acheville	non
CALL	Avion	Avion, Eleu-dit-Leauwette, Sallaumines, Lens bas service (en partie)	oui
CALL	Hulluch, Wingles	Hulluch, Bénifontaine, Wingles, Meurchin, Loison-sous-Lens, Lens bas service, Vendin-le-Vieil, Harnes(en partie), Annay-sous-Lens(en partie et Lens haut service (en partie)	oui
CALL	Eau SMAEL	Lens haut service, Loos-en-Gohelle, Vendin-le-Vieil (en partie), Wingles	oui
CALL	Liévin, Loos-en-Gohelle, Souchez et SMAEL	Liévin, Angres, Grenay (en partie), Givenchy-en-Gohelle, Souchez, Lens (en partie)	oui
CALL	Vendin-le-Vieil	Annay-sous-Lens, Pont-à-Vendin, Vendin-le-Vieil	oui
CALL	Estevelles, Quiéry-la-Motte (CAHC)	Estevelles, Fouquières-lez-Lens, Noyelles-sous-Lens, Harnes (en partie), Sallaumines (en partie), Méricourt (en partie) et Billy-Montigny (en partie)	oui
CAHC	Courcelles-lès-Lens	Courcelles-lès-Lens, Noyelles-Godault (en partie)	oui
CAHC	Courrières	Courrières, Carvin, Libercourt, Oignies	oui
CAHC	Noyelles-Godault	Noyelles-Godault, Dourges, Courcelles-lès-Lens	oui
CAHC	Quiéry-la-Motte	Hénin-Beaumont, Montigny-en-Gohelle, complément pour les ZD de Courrières, Noyelles-Godault et Rouvroy	non
CAHC	Rouvroy	Bois-Bernard, Drocourt, Rouvroy	oui

En particulier, le réseau de la CALL est peu maillé et peu interconnecté : de nombreuses UDI, par exemple au Sud, sont totalement isolées, comme celles de Vimy, de Méricourt-Acheville et du secteur sud-ouest.

Le réseau de la CAHC est alimenté à 70 % par le forage de Quiéry-la-Motte, qui exporte également de l'eau vers la CALL et n'est pas sécurisé. Les autres forages (Courcelles-lès-

Lens, Courrières, Noyelles-Godault et Rouvroy) sont sécurisés par le forage de Quiéry-la-Motte, qui constitue donc un élément central et non protégé du réseau de la CAHC. En outre, sur le territoire de la CAHC, les communes d'Évin-Malmaison (en partie) et de Leforest sont totalement isolées et alimentées par Eaux du Nord.

Le réseau sur le territoire de la Métropole de Lille est un peu plus maillé. Le Schéma Directeur de l'Eau potable (SDE) de la Métropole de Lille, réalisé en 2008, prévoit notamment :

- le doublement du réservoir de Lesquin (15 000 m^3),
- le doublement des réservoirs de Prémesques (20 000 m^3),
- une interconnexion entre Lesquin et l'adductrice de Pecquencourt,
- l'augmentation de la capacité de stockage sur les sites de Prémesques (10 000 m^3) et des Ansereuilles (11 000 m^3).

Les trois premiers projets sont des travaux déjà prévus au programme contractuel du concessionnaire.

10.1.3.4 Besoins en eau potable actuels et futurs

Les besoins en eau potable actuels et futurs pour les principaux maitres d'ouvrage du territoire du SAGE Marque-Deûle sont présentés dans les tableaux suivants. Il faut noter que la comnsommation d'eau potable par habitant sur le territoire du SAGE est très inférieure à la moyenne nationale de 150 litres par jour (118 l/personne/jour en région Nord Pas-de-Calais selon une étude du Cemagref de 2002) et que la consommation d'eau potable a tendance à diminuer, de par la sensibilisation des habitants et l'amélioration des équipements ménagers (lave-linge, lave-vaisselle…) plus économes en eau.

Les besoins actuels et futurs de la Métropole de Lille sont issus du rapport Bilan besoins ressources de mars 2012.

Tableau 99 : Besoins en eau potable actuels et futurs pour MEL

Besoin en eau potable	2010	2020-2030	> 2030
Moyen Journalier	182 000 m^3/j	201 562 m^3/j	203 125 m^3/j
Jour de Pointe (coeff. 1,28)	220 000 m^3/j	258 294 m^3/j	260 000 m^3/j
Jour de pointe en période d'étiage (coeff. 1,13)	220 000 m^3/j	228 025 m^3/j	230 000 m^3/j

La Métropole Européenne de Lille prévoit une augmentation d'environ 10 % des besoins moyens journaliers d'ici 2020-2030 par rapport à 2010, principalement due à l'augmentation de la population.

Une évaluation des besoins actuels et futurs en eau potable pour la CAHC a été réalisée dans le cadre de l'étude du contexte général pour la modélisation hydraulique du réseau d'eau potable de la CAHC.

Tableau 100 : Besoins en eau potable actuels et futurs pour la CAHC

Besoin en eau potable	2009	2015	2020	2030
Consommation	13 600 m^3/jr	14 300 m^3/jr	14 700 m^3/jr	15 400 m^3/jr
Besoins totaux	17 500 m^3/jr	18 500 m^3/jr	19 000 m^3/jr	19 800 m^3/jr

Les besoins totaux ont été déterminés en conservant le rendement actuel du réseau d'eau potable de la CAHC à la valeur de 78 % de 2009. Une amélioration du rendement permettrait de limiter la hausse des besoins, voire même de diminuer les besoins par rapport aux besoins de 2009.

Avec ces hypothèses, les besoins en eau potable de la CAHC augmentent par rapport aux besoins 2009 de 5 % en 2015, de 8 % en 2020 et de 13 % en 2030.

Les **besoins en eau potable de la CALL** sont présentés dans le tableau suivant : la CALL prévoit une augmentation de ses besoins de près de 10 % entre aujourd'hui et 2017 et entre 2017 et 2027.

Tableau 101 : Besoins futurs en eau potable pour la CALL

Besoin en eau potable	Actuel (2008)	Objectif 2017	Objectif 2027
Moyen journalier	40 720	45 000 m^3/j	50 000 m^3/j

10.1.3.5 Bilan Besoins / Ressources

Dans les tableaux suivants, l'équilibre du bilan besoins ressources est indiqué en vert et le déficit d'eau en orange.

Le bilan besoins ressources de la Métropole de Lille, issu du rapport de mars 2012, est présenté dans le tableau suivant pour les besoins de pointe à l'horizon 2030 :

Tableau 102 : Bilan besoins ressources pour la MEL

Capacité des usines sur 24 H				
	SITUATION NORMALE		*SITUATION DE CRISE - ARRET D'UN VECTEUR DE PRODUCTION*	
	Hors étiage de la Lys	En étiage de la Lys	Hors étiage de la Lys	En étiage de la Lys
Besoins de pointe 2030	260 000 m^3/j	230 000 m^3/j	260 000 m^3/j	230 000 m^3/j
Ressources	234 400 m^3/j	199 400 m^3/j	174 400 m^3/j	139 400 m^3/j
Bilan Besoins – Ressources	25 600 m^3/j	30 600 m^3/j	85 600 m^3/j	90 600 m^3/j
Interconnexion Noréade	20 000 m^3/j	20 000 m^3/j	20 000 m^3/j	20 000 m^3/j
Autres vecteurs	5 600 m^3/j	10 600 m^3/j	65 600 m^3/j	80 600 m^3/j

** Hypothèse sur l'usine des Ansereuilles : sans dégradation de ressources*

La situation de crise hors étiage de la Lys correspond à l'arrêt de la production à Aire-sur-la-Lys et en étiage de la Lys à l'arrêt de la production de l'usine des Ansereuilles.

Le bilan besoins ressources de la Métropole de Lille met en évidence un manque d'eau pour satisfaire les besoins de pointe en eau potable en 2030 : l'interconnexion avec Noréade permettrait d'apporter un volume complémentaire, mais d'autres vecteurs sont nécessaires, particulièrement en situation de crise, si une unité de production est arrêtée.

Le bilan besoins ressources pour la CAHC est présenté dans le tableau suivant, à partir des données de l'étude du contexte général pour la modélisation hydraulique du réseau d'eau potable de la CAHC. Les principales hypothèses choisies ont été décrites dans le paragraphe précédent.

Tableau 103 : Bilan besoins ressources pour la CAHC

	2009	2015	2020	2030
Besoins de pointe	24 590 m^3/j	25 820 m^3/j	26 530 m^3/j	27 660 m^3/j
Ressources – Capacité actuelle des ressources	26 900 m^3/j	26 900 m^3/j	26 900 m^3/j	26 900 m^3/j
Bilan Besoins Ressources	2 310 m^3/j	1 080 m^3/j	370 m^3/j	760 m^3/j
Achat SEN	2 500 m^3/j	2 500 m^3/j	2 500 m^3/j	2 500 m^3/j
Demande de secours – autres vecteurs			10 000 m^3/j	10 000 m^3/j

Le bilan besoins ressources de la CAHC est à l'équilibre jusqu'en 2020 et présente un déficit en eau potable à l'horizon 2030. Des ressources complémentaires peuvent être trouvées : le remplacement d'un ancien forage à Courrières est à l'étude, ainsi qu'une

augmentation de la production du forage de Quiéry-la-Motte et un projet d'interconnexion avec Eaux du Nord et d'alimentation à partir du canal Seine Nord pour l'alimentation de secours.

Il faut noter que la CAHC exporte actuellement un volume d'eau de 1 400 000 m^3/an vers la CALL et qu'elle achète de l'eau aux EDN pour fournir les communes d'Évin-Malmaison et Leforest.

Le bilan besoins ressources pour la CALL est présenté dans le tableau suivant, avec les différentes ressources extérieures au territoire de la CALL.

Tableau 104 : Bilan besoins ressources pour la CALL

		2010	2017	2027
Besoins de pointe		40 000 m^3/j	45 000 m^3/j	50 000 m^3/j
Ressources	**Hautes eaux**	47 315 m^3/j* 36 870 m^3/j**	Stable ou en diminution	Stable ou en diminution
	Basses eaux	45 615 m^3/j 27 400 m^3/j	Stable ou en diminution	Stable ou en diminution
Bilan Besoins Ressources	**Hautes eaux**	7315 m^3/j	2315 m^3/j	2685 m^3/j
	Basses eaux	3130 m^3/j	8130 m^3/j	13 130 m^3/j
Achat CAHC		3840 m^3/j	Possibilité d'augmenter le volume acheté	Possibilité d'augmenter le volume acheté
Achat SMAEL		4000 à 20 000 m^3/j	Possibilité d'augmenter le volume acheté	Possibilité d'augmenter le volume acheté
Demande permanente – autres vecteurs			20 000 m^3/j 36 000 m^3/j en période d'étiage (Juillet-Novembre)	20 000 m^3/j 36 000 m^3/j en période d'étiage (Juillet-Novembre)
Demande de secours supplémentaire – autres vecteurs			25 000 m^3/j	25 000 m^3/j

* tous ouvrages confondus, protégés ou non protégés

** ouvrages protégés uniquement, intégrant Quiéry-la-Motte et le SMAEL

Remarque : la convention d'approvisionnement avec le Syndicat Mixte d'Adduction des Eaux de la Lys (SMAEL) a été signée en novembre 2010 pour un minimum de 4 000 000 m^3 par an, correspondant à un volume de 4000 à 20 000 m^3/j produits à l'usine d'Aire-sur-la-Lys.

La CALL présente un fort déficit en eau potable : elle importe déjà une part importante de ses besoins et l'augmentation future de ses besoins devra être couverte par l'augmentation de ses importations et la diversification des ressources utilisées. Un projet d'exploitation de nouvelles ressources au niveau de la carrière Vicat à Estevelles est actuellement à l'étude. Une autre piste d'approvisionnement est constituée par l'augmentation jusqu'à 36 000 m^3/j du volume importé depuis l'usine du SMAEL à Aire-

sur-la-Lys. Aujourd'hui, c'est la capacité de stockage qui est bloquante par rapport à l'achat d'eau au SMAEL, limité à 8 000 m^3/j.

Il faut retenir que des pistes de développement pour la recherche de nouvelles ressources sont en cours d'étude, les opportunités locales semblent restreintes. Ces pistes sont :

- le projet Seine Nord pour la CALL, la CAHC, la MEL, CU d'Arrras et Noréade
- l'approvisionnement depuis l'Avesnois pour la MEL : approvisionnement qui sera limité et ne permettra pas une sécurisation totale
- l'approvisionnement par la Scarpe, mais le débit est trop faible
- l'approvisionnement *via* l'Escaut, la qualité est bonne mais ceci impliquera des conventions transfrontalières
- la possibilité *via* la Lys aval pour la MEL: projet des boucles de la Lys, a priori défavorablement reçu par les services de l'Etat (problèmes de sécurisation de l'eau brute)

10.1.3.6 Branchements au plomb

Le plomb est quasiment inexistant dans l'eau à l'état naturel, mais le contact avec les canalisations en plomb peut provoquer une pollution et entraîner des risques sanitaires. La directive européenne du 3 décembre 1998, transcrite en droit français par le décret du 20 décembre 2001, fixe le taux maximal de plomb dans l'eau potable à 10 µg/l.

Pour répondre à cette exigence, de nombreuses collectivités ont mis en place un programme de remplacement des canalisations et branchements en plomb, pour la partie publique (les branchements privés doivent être remplacés par le propriétaire).

La Métropole Européenne de Lille a mis en place un programme pluriannuel de suppression des branchements en plomb jusqu'en 2013. Les remplacements ont suivi les objectifs contractuels à atteindre.

Les Communautés d'Agglomération de Hénin-Carvin et de Lens-Liévin réalisent également le remplacement des branchements en plomb sur leurs territoires. Pour la CALL, le programme de remplacement des branchements ne permettra pas a priori de remplacer l'intégralité des branchements en plomb existants avant 2013, ce qui entraînera des difficultés pour respecter la norme européenne du taux de plomb dans l'eau potable.

Quelques chiffres sont donnés dans le tableau suivant pour ces trois collectivités.

Tableau 105 : Remplacement des branchements en plomb sur le territoire de la MEL, de la CAHC et de la CALL

Collectivité		2005	2006	2007	2008	2009	2010
MEL	Nombre de branchements plomb remplacés	101 852 (depuis 1996)	6700	5500			
	Nombre de branchements plomb restants	environ 30 000	23 300	17 800			
CAHC	Nombre de branchements plomb remplacés		349	311	621	environ 600	1299
	Nombre de branchements plomb restants		environ 8000	7604	6 906	environ 6300	environ 5000
CALL	Nombre de branchements plomb remplacés		1141	946	573	442	471
	Nombre de branchements plomb restants		12 765	11 819	11 246	10 804	10 333

Le remplacement de la totalité des branchements en plomb du SIAEP Allennes-les-Marais, Annoeullin, Bauvin et Provin a été réalisé en fin d'année.

10.1.4 Ce qu'il faut retenir

16 syndicats, communautés d'agglomération et communes ont la compétence eau potable sur le territoire du SAGE. La MEL, la CALL et la CAHC représentent près des trois quarts des besoins en alimentation en eau potable.

Le constat suivant doit être retenu :

- Nombreux ouvrages d'exploitation d'eau potable (51 unités de production soit plus de 144 forages)
- Besoins de consommation importants en augmentation pour les années à venir
- Complément avec des eaux prélevées hors du territoire du SAGE, soit 25 % dont 20 % provenant d'une prise d'eau de surface (Lys)
- Peu de ressources disponibles sur le périmètre du SAGE et en dehors : abandons de champs captants pour problème de qualité → dégradation de la ressource
- Déficit qualitatif fort, qui rend nécessaire de traiter les eaux avant distribution

L'enjeu majeur du périmètre du SAGE est la disponibilité de la ressource.

Les actions en cours pour répondre à cet enjeu :

1. Reconquête de la qualité des eaux captées par les ouvrages existants : 2 exemples d'opération ORQUE Sud de Lille et vallée de l'Escrebieux

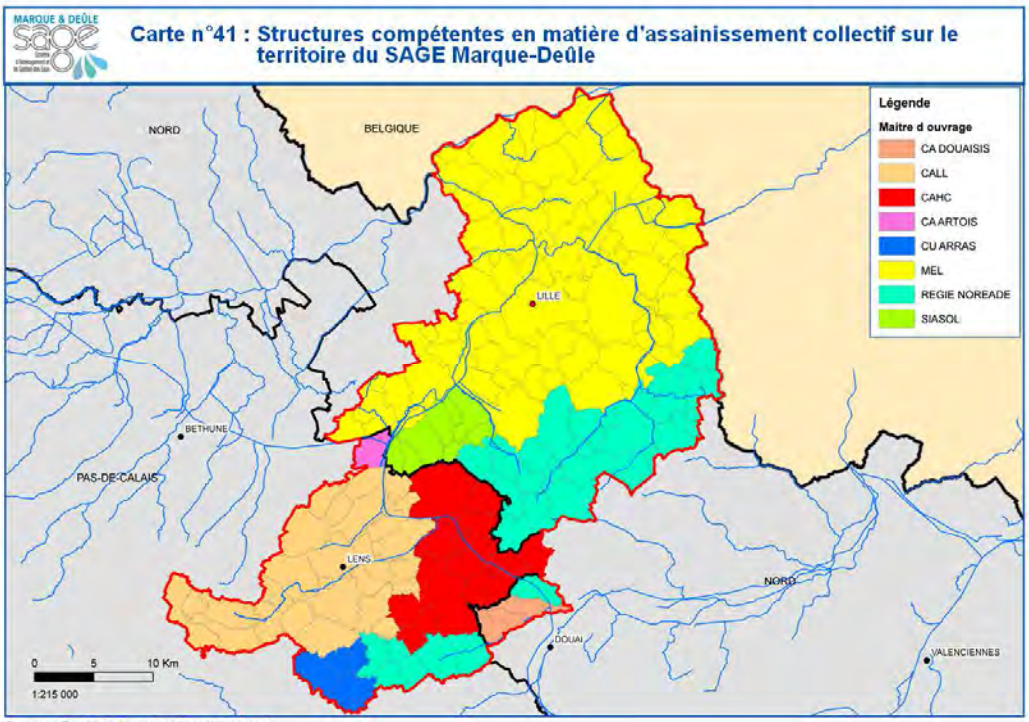
2. Interconnexion des réseaux

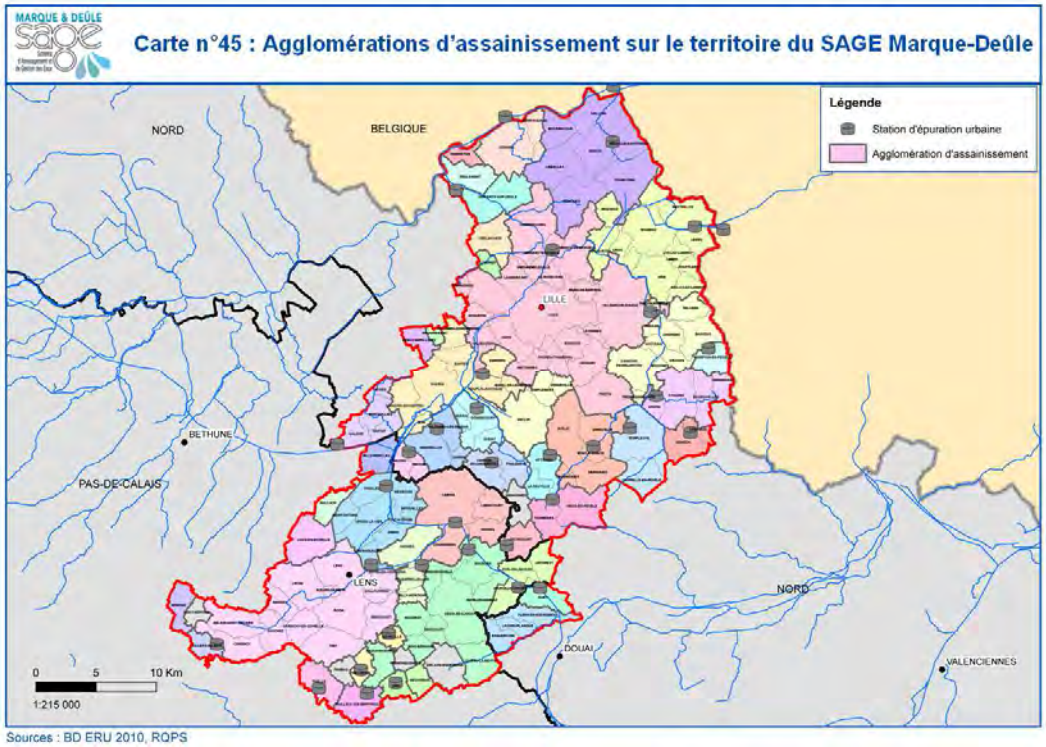
3. Rechercher des ressources à l'extérieur du territoire : expliquer pourquoi c'est difficile sur le territoire actuel

Les indicateurs de performance sont de bon niveau, souvent supérieur à la moyenne nationale. Pour chaque collectivité, ils sont en amélioration. L'effort doit être maintenu pour limiter encore les prélèvements à la source.

10.2 Assainissement des eaux usées et pluviales

10.2.1 Organisation et acteurs





10.2.1.1 Schémas Directeurs d'Assainissement et zonages

Le schéma directeur d'assainissement, mis en place par les communes, permet de définir les modalités de collecte, de transport et de dépollution des eaux usées sur un territoire donné, ainsi que les moyens d'élimination des sous-produits de l'épuration.

Un zonage du territoire doit également être élaboré afin de définir pour chaque zone bâtie ou a bâtir les solutions techniques les mieux adaptées à la gestion des eaux usées et pluviales. Après enquête publique, les communes définissent :

- **les zones d'assainissement collectif** où elles seront tenues d'assurer la collecte, le transport, la dépollution, le rejet et/ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;
- **les zones d'assainissement non collectif** où elles ne seront tenues qu'au contrôle des dispositifs d'assainissement individuels ;
- les zones où doivent être prises des mesures pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement.

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (*LEMA-30 décembre 2006*) oblige les communes à établir ce zonage. Ce dernier est ensuite intégré, après enquête publique, au Plan Local d'Urbanisme (POS/PLU), et devient opposable aux tiers.

Par ailleurs, conformément aux dispositions de la loi Grenelle 2, les communes sont tenues d'établir avant la fin de l'année 2013 un schéma directeur d'assainissement collectif, incluant un descriptif détaillé des ouvrages de collecte et de transport des eaux usées.

Tableau 106 : Schémas directeurs d'assainissement et zonages

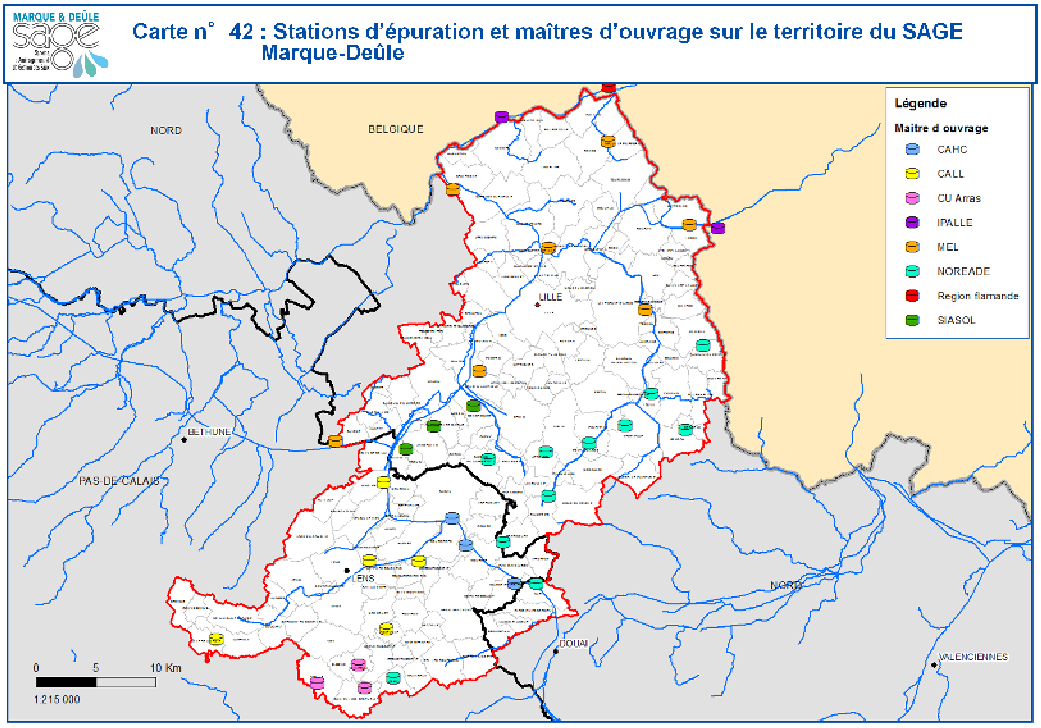
Maitre d'ouvrage	Schéma Directeur d'Assainissement	Nombre d'unités techniques	Zonage
CAHC	Oui (2009)	3	Réalisé
CALL	Oui (2008)	5 dont 4 concernées par le SAGE	Réalisé
NOREADE	Non	2 centres de rattachement : Pecquencourt Nord/Pecquencourt Sud	Réalisé sur 15 communes sur 27
MEL	Oui Révision en cours (Villeneuve d'Ascq) ou programmée (2012 Tourcoing, 2013 Fâches-Thumesnil et Wattrelos)	12 agglomérations d'assainissement 4 unités territoriales	Réalisé
CU Arras	Oui (2009)	NA	Réalisé
CA Douaisis			Réalisé
Artois Comm	Oui (2004)		Réalisé (2010)
SIA Camphin-Phalempin - Adhère à présent à Noréade			
SIASOL	Non		Réalisé

10.2.1.2 Acteurs de l'assainissement

Les maitres d'ouvrage portant les compétences assainissement collectif et eaux pluviales du territoire du SAGE Marque-Deûle sont :

Tableau 107 : Liste des maitres d'ouvrage portant les compétences assainissement collectif et eaux pluviales

Acteur	Compétences	Mode de Gestion	Territoire	Nombre de STEP
Communauté d'Agglomération Hénin-Carvin	Assainissement et eaux pluviales	Affermage avec Veolia renouvelé au 1er septembre 2011	CAHC et Arleux-en-Gohelle, Fresnoy-en-Gohelle, Izel-les-Equerchin, Wahagnies, une partie de Raimbeaucourt (hors SAGE), Quiéry-la-Motte	3
Communauté d'Agglomération de Lens Liévin	Assainissement et eaux pluviales	Affermage avec Veolia	CALL	4 dont 1 hors SAGE
Communauté d'Agglomération du Douaisis	Assainissement et eaux pluviales	Affermage avec Veolia	Lauwin-Planque, Flers-en-Escrebieux, Esquerchin	1 (hors SAGE)
Communauté d'agglomération de l'Artois	Assainissement (eaux pluviales gérées par la commune)		Billy-Berclau	
Communauté urbaine d'Arras	Assainissement et eaux pluviales	Affermage avec Veolia	Bailleul-sir-Berthoult, Farbus, Thélus, Willerval	
Métropole Européenne de Lille	Assainissement et eaux pluviales	Régie	Métropole de Lille	12 STEP dont 3 hors périmètre du SAGE et 3 gérées en partenariat avec la Belgique
Syndicat de Camphin-Phalempin - Adhère à présent à Noréade	Assainissement et eaux pluviales	Affermage avec Eaux du Nord	Camphin-en-Carembault, Phalempin	
Régie Noréade	Assainissement et eaux pluviales	Régie	CCPC, CC Osartis, Auby, La Neuville,	
SIASOL Syndicat d'assainissement du Sud Ouest de Lille	Assainissement et eaux pluviales	Affermage avec Eaux du Nord	CCHD, Chemy, Gondecourt, Herrin	3


Carte n° 42 : Stations d'épuration et maîtres d'ouvrage sur le territoire du SAGE Marque-Deûle
NORD
BELGIQUE
LILLE
BETHUNE
PAS DE CALAIS
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
Légende
Maitre d ouvrage
CAHC
CALL
CU Arras
IPALLE
MEL
NOREADE
Region flamande
SIASOL
0 5 10 Km
1:215 000
Sources : BD ERU 2010

10.2.1.3 Les zones sensibles

Les objectifs en termes d'assainissement ont été précisés par la Directive européenne du 21 mai 1991 relative aux **Eaux Résiduaires Urbaines** (ERU). Cette directive, transcrite en droit français dans la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et le décret n°94- 469 du 3 juin 1994 a défini la notion de zones sensibles comme étant des **masses d'eau significatives à l'échelle du bassin qui sont sujettes à l'eutrophisation**.

L'arrêté ministériel du 23 novembre 1994, modifié par arrêté du 23 décembre 2005, délimite un certain nombre de bassins versants en zones sensibles et dans lesquelles les rejets de phosphores, d'azote, ou de ces deux substances, doivent, s'ils sont cause de ces déséquilibres, être réduits. Cet arrêté classe l'ensemble du bassin Artois Picardie en zone sensible. De ce fait, **la totalité du périmètre du SAGE est classée en zone sensible vis-à-vis de l'eutrophisation** impliquant notamment les capacités de traitement des eaux, importantes pour les stations d'épuration, des paramètres « azote et phosphore ».

10.2.1.4 L'organisation de l'assainissement collectif

Sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, la compétence assainissement collectif est détenue par :

- les communautés d'agglomérations de Lens-Liévin et Hénin-Carvin,
- la communauté urbaine d'Arras,
- la Métropole Européenne de Lille,
- les syndicats SIASOL du Sud Ouest de Lille, et SICOM assainissement urbain de Camphin-Phalempin (ce dernier adhère à présent à Noréade) ;
- la régie Noréade,
- la région flamande et l'intercommunale de Wallonie IPALLE pour les stations d'épuration proches de la frontière belge.

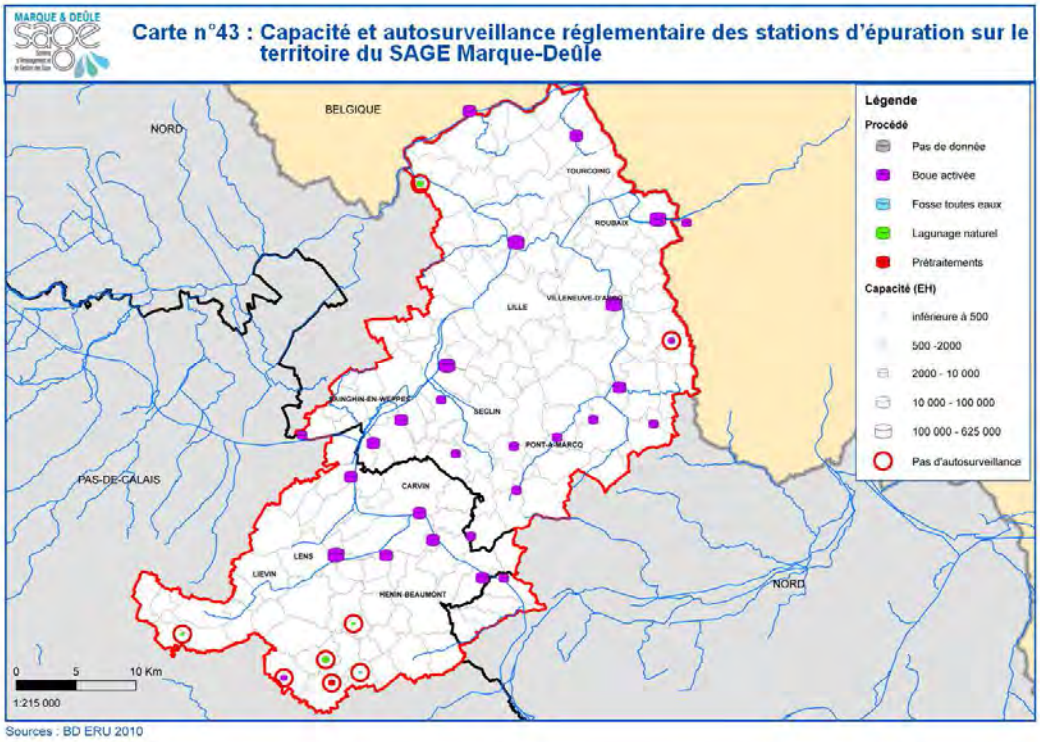
Des conventions ont été signées entre la MEL et IPALLE pour l'exploitation des STEP de Comines-Pureté et d'Estaimpuis, inaugurée en 2006. Cette convention organise les conditions financières de construction de ces ouvrages et leur exploitation. Elle précise également les modalités de raccordement. Les stations de Comines et Estaimpuis sont exploitées par IPALLE. Une autre convention a été signée avec la Région flamance pour la STEP d'Halluin-Menin, exploitée par la société flamande Aquafin.

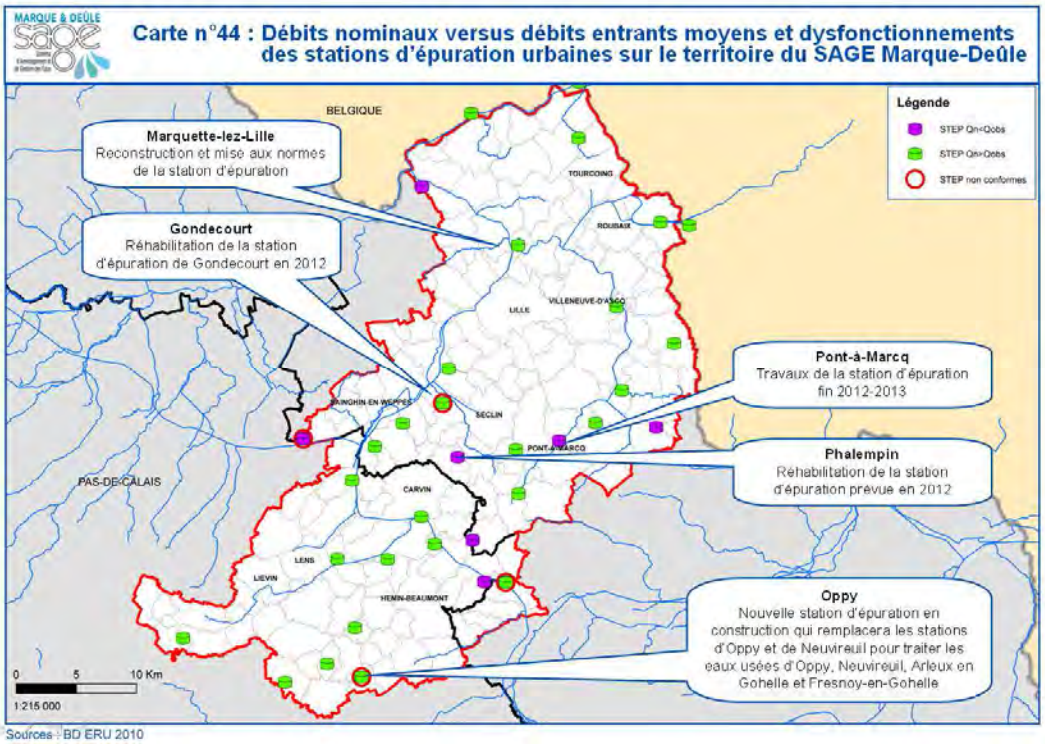
On dénombre :

- 32 stations d'épuration urbaines dans le périmètre du SAGE,
- 3 stations d'épuration urbaines transfrontalières : Estaimpuis, Comines et Halluin.

10.2.1.5 Les systèmes de traitement des eaux usées

A- Capacité de traitement des stations d'épuration





Parmi les 35 stations d'épuration sur le secteur Marque-Deûle, plus de la moitié sont de capacité importante, supérieure à 10 000 équivalent habitants. Les stations de la

Métropole de Lille Marquette, Wattrelos, Villeneuve-d'Ascq, Houplin-Ancoisne, Loison-sous-Lens ont une capacité supérieure à 100 000 EH.

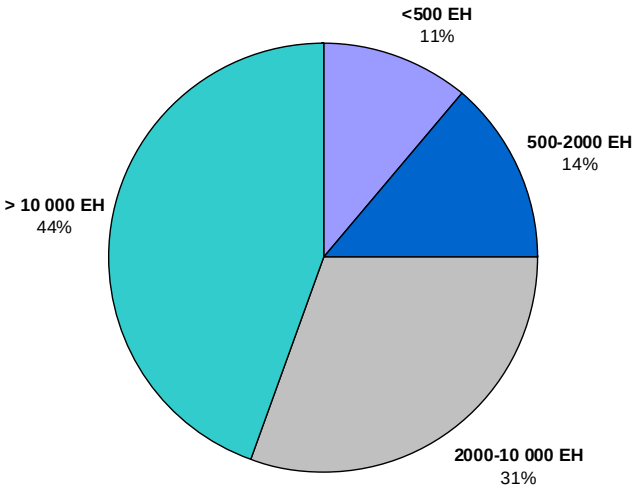


Figure 103 : Répartition des stations d'épuration du SAGE par tranche de capacité

Le **taux de fonctionnement de la station par rapport à sa capacité nominale** est estimée selon le ratio suivant, calculé à partir des données de la base ERU :

Pollution entrante en EH / Capacité nominale en EH

Ce calcul montre que 11 stations, soit 33 % du parc, abattent une pollution supérieure à leur capacité nominale. Parmi ces stations, quatre présentent une non-conformité globale en termes de traitement : Gondecourt (7200 EH), dont la réhabilitation est prévue en 2012, Comines (40 000 EH), Oppy (320 EH), qui doit subir des travaux, et Auby (9000 EH).

Le **taux de fonctionnement de la station par rapport son débit nominal** est estimée selon le ratio suivant, calculé à partir des données de la base ERU :

Débit moyen entrant en m3/s / Débit nominal en m3/s

Ce calcul montre que 6 stations, soit 18 % du parc, traitent un débit supérieur à la valeur nominale. Ces stations sont Courcelles-les-Lens, Phalempin, Cobrieux, Pont-À-Marcq, Ostricourt, Deûlémont (lagune). Cette surcharge hydraulique n'affecte pas l'efficacité du traitement puisque toutes ces stations sont conformes en performance.

B- Traitements des stations d'épuration

Trois grands types de procédés d'épuration sont employés sur les communes du SAGE.

Le procédé d'épuration de type « boues activées à aération prolongée » repose sur la culture d'une biomasse maintenue dans un réacteur appelé "bassin d'aération", oxygéné de façon intensive. Ils ont la particularité d'avoir un bon rendement d'épuration sur les MES, l'azote, la DCO et la DBO5. En revanche, l'abattement du phosphore est moins bon, ce qui au regard des niveaux de rejets imposés dans les zones sensibles au phosphore rend nécessaire un abattement complémentaire.

Il existe trois modes de fonctionnement des procédés à boues activées suivant la charge et l'origine de l'effluent :

- **Procédés à forte charge** qui sont destinés à dépolluer les eaux des industries agro-alimentaires,
- **Procédés à moyenne charge** aussi appelés conventionnels, de moins en moins utilisés ;
- **Procédés à faible charge** aussi appelés à aération prolongée ou à oxydation totale, entre autres pour les petites collectivités.

Les lagunages naturels se composent d'un réacteur dans lequel évolue une biomasse très peu concentrée, composée d'algues, de bactéries et de zooplancton. Les algues garantissent l'apport d'oxygène à l'écosystème et se nourrissent des produits issus de la dégradation de la pollution par des bactéries aérobies. Les "lagunes", bassins qui abritent cette biomasse, sont aussi propices à la décantation, ainsi qu'à des phénomènes de fermentation et de relargage, ce qui en fait des écosystèmes d'une technicité minimale. Les performances des lagunages se traduisent par des abattements très variables selon le taux de charge auxquels ils sont soumis, de la dilution par les eaux parasites des effluents qu'ils reçoivent, et du contexte climatique.

Le procédé précédemment utilisé à Oppy, une **fosse toutes eaux Eparco**, repose sur une décantation et une dégradation biologique de la pollution. Cette station a été remplacée par une nouvelle station d'épuration récemment construite à Oppy.

La répartition des différents systèmes épuratoires présents sur les communes du SAGE est proposée dans le graphique suivant :

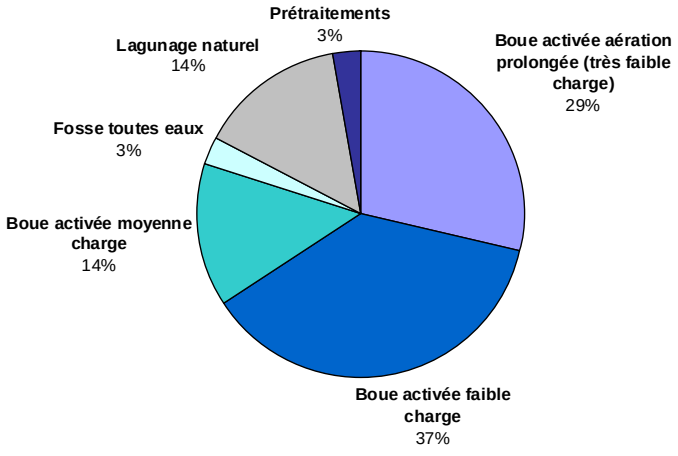


Figure 104 : Répartition selon les procédés des stations d'épuration

Les filières « boues activées » dominent largement devant le lagunage naturel, avec 27 stations d'épuration utilisant ce procédé.

Le Tableau 108 récapitule les caractéristiques générales des stations d'épuration urbaines du territoire.

Tableau 108 : Caractéristiques générales des stations d'épurations urbaines sur le territoire du SAGE Marque-Deûle (BD ERU, 2010)

Nom de la STEP	Maitre d'ouvrage	Exploitant	Commune d'implantation	Pollution entrante en EH	Capacité nominale en EH	Débit de référence en m3/j	Débit entrant en m3/j	Date de mise en service de la STEP	Age (an)	Nom du milieu de rejet	Procédé
Carvin	CAHC	VEOLIA EAU	CARVIN	58 983	50 000	27 600	11 680	01/09/1993	18	Canal de la Deûle	Boue activée aération prolongée (très faible charge)
Courcelles Les Lens			COURCELLES-LES-LENS	24 166	18 000	4 320	5 440	01/01/1960	52	La Scarpe et Deûle par dérivation	Boue activée aération prolongée (très faible charge)
Henin Beaumont			HENIN-BEAUMONT	87 983	83 683	11 250	10 995	01/01/1982	30	Canal de la Deûle	Boue activée faible charge
ACHEVILLE SE	CALL	VEOLIA EAU	ACHEVILLE	316	450	75	55	01/10/1988	23	Infiltration	Lagunage naturel
Fouquières les Lens			FOUQUIERES-LES-LENS	68 267	68 000	21 600	20 213	01/06/1988	24	Ruisseau de Montigny	Boue activée aération prolongée (très faible charge)
Loison Sous Lens			LOISON-SOUS-LENS	115 625	116 667	33 000	21 545	01/01/1965	47	Canal de Lens	Boue activée aération prolongée (très faible charge)
VILLERS AUX BOIS (EGLISE) SE			VILLERS-AU-BOIS	200	233	38	25	01/01/1992	20	Fossé	Lagunage naturel
WINGLES			WINGLES	52 950	34 200	6 720	6 636	01/07/2008	4	Canal de la Deûle	Boue activée aération prolongée (très faible charge)
BAILLEUL SIR BERTHOULT SE	CU ARRAS	VEOLIA EAU	BAILLEUL-SIR-BERTHOULT	883	1 083	108	108	01/02/1986	26	Infiltration	Prétraitements
THELUS SE			THELUS	434	1 083	183	69	01/01/2001	11	Infiltration	Boue activée faible charge
WILLERVAL SE			WILLERVAL	816	1 667	250	98	01/01/1991	21	Infiltration	Lagunage naturel
COMINES	IPALLE (convention capacité de traitement : 50% MEL, 50% Belgique)	IPALLE	COMINES	49 083	40 000	8 400	8 215	01/06/2002	10	Lys canalisée	Boue activée aération prolongée (très faible charge)
ESTAIMPUIS			ESTAIMPUIS		8 000						Boues activées
Deûlémont	MEL	MEL	DEULEMONT	533	1 600	200	634	31/12/2005	6	Canal de la Deûle	Lagunage naturel
LA BASSEE		MEL	SALOME	7 802	4 667	1 150	3 498	01/06/1994	18	Canal d'Aire à la Bassée	Boue activée faible charge
MEL Marquette		SEMEN	MARQUETTE-LEZ-LILLE	409 517	625 000	150 000	123 328	01/01/1977	35	La Marque canalisée	Boue activée moyenne charge
MEL Houplin Ancoisne		VEOLIA EAU	HOUPLIN-ANCOISNE	106 967	188 333	35 000	19 723	31/12/2004	7	Canal de la Deûle	Boue activée faible charge
NEUVILLE-EN-FERRAIN		VEOLIA EAU	NEUVILLE-EN-FERRAIN	67 250	76 667	41 600	15 380	31/12/2003	8	Becque de Neuville	Boue activée faible charge
VILLENEUVE-D_ASCQ		SOGEA	VILLENEUVE-D_ASCQ	107 783	241 667	28 700	19 538	31/12/2001	10	La Marque	Boue activée faible charge
WATTRELOS		DEGREMONT	WATTRELOS	822 150	416 667	171 000	92 709	26/11/2003	8	Espierre rivière	Boue activée faible charge
ATTICHES	NOREADE	NOREADE	ATTICHES	3 351	3 000	960	368	31/12/1975	36	La Marque	Boue activée faible charge
AUBY			AUBY	9 590	9 000	2 685	2 159	01/01/1986	26	canal de la haute Deûle	Boue activée aération prolongée (très faible charge)
CAMPHIN-EN-PEVELE			CAMPHIN-EN-PEVELE	812	1 750	293	212	31/12/2007	4	Ruisseau de Sainte Calixte	Boue activée faible charge
COBRIEUX			COBRIEUX	2 513	3 600	600	650	31/12/1994	17	COURANT DU RIEZ	Boue activée moyenne charge

Nom de la STEP	Maitre d'ouvrage	Exploitant	Commune d'implantation	Pollution entrante en EH	Capacité nominale en EH	Débit de référence en m3/j	Débit entrant en m3/j	Date de mise en service de la STEP	Age (an)	Nom du milieu de rejet	Procédé
CYSOING			CYSOING	5 346	10 500	1 800	918	31/12/1989	22	Riez de Bourghelles	Boue activée faible charge
NEUVIREUIL			NEUVIREUIL	300	367	150	150	01/01/1980	32		Lagunage naturel
OPPY SE			OPPY	367	317	330	46	01/01/1998	14	Infiltration	Fosse toutes eaux
OSTRICOURT			OSTRICOURT	3 517	7 167	1 200	1 241	31/12/1989	22	Courant de la Motte	Boue activée faible charge
PONT-A-MARCQ			PONT-A-MARCQ	3 850	5 833	760	770	31/12/1978	33	La Marque	Boue activée faible charge
TEMPLEUVE			TEMPLEUVE	5 133	9 333	1 200	976	31/12/1977	34	La Marque	Boue activée faible charge
THUMERIES			THUMERIES	4 483	9 917	1 275	1 151	31/12/1989	22	La Marque (Fossé du Maroc)	Boue activée aération prolongée (très faible charge)
Halluin	Région flamande (convention capacité de traitement : 1/3 MEL, 2/3 Région flamande)	Aquafin	CHATEAU-GAILLARD	22 451	66 000	6 667	2 985	01/01/2002	10	Lys	Boue activée aération prolongée (très faible charge)
ANNOEULLIN SE	SIASOL	SEN	ALLENNES-LES-MARAIS	20 600	27 300	7 200	2 093	01/05/2007	5	Deûle via Fossé du plat d'Allennes	Boue activée moyenne charge
BAUVIN SE			PROVIN	8 791	12 200	4 800	1 173	31/12/2000	11	Canal de la Deûle	Boue activée aération prolongée (très faible charge)
GONDECOURT			GONDECOURT	9 149	7 167	1 250	1 079	31/12/1974	37	La Naviette	Boue activée moyenne charge
CAMPHIN-EN-CARAMBAULT	SICOM ASSAINISSEMENT URBAIN CAMPHIN PHALEMPIN - Adhère à présent à Noréade	SEN	CAMPHIN-EN-CAREMBAULT	4 650	6 417	825	1 155	31/12/1974	37	La Naviette	Boue activée moyenne charge

<u>Remarque :</u>

La source des données datant de 2010, celles-ci ne rendent pas compte des travaux réalisés depuis cette année. Ces travaux sont présentés dans le paragraphe G-

C- L'âge des systèmes d'assainissement

Le parc des stations d'épuration présente un âge moyen de 21 ans. La station la plus ancienne est celle de Courcelles-les-Lens construite en 1960. Ces données ne tiennent pas compte des travaux mis en œuvre sur les installations.

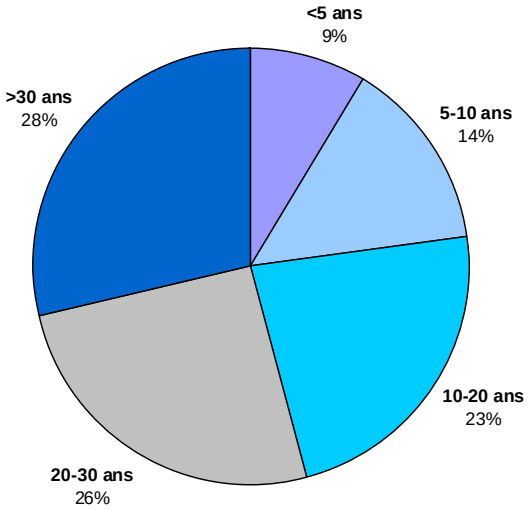


Figure 105 : Age des stations d'épuration urbaines sur le territoire sur SAGE Marque-Deûle

D- Efficacité des traitements

Tableau 109 : Abattement de la pollution des systèmes de traitement (RAPQ)

Maitre d'ouvrage	Nom de la STEP	MES	DCO	DBO5	NG	NK	P
CAHC (2010)	Carvin	95.3%	90.3%	97.8%		91.7%	66.2%
	Courcelles-les-Lens	94.4%	88.7%	97.4%		85.7%	59.2%
	Hénin-Beaumont	97.2%	93.0%	98.2%		82.0%	85.0%
CALL (2010)	ACHEVILLE SE	**11.0%**	67.0%	82.0%	59.0%		**41.0%**
	Fouquières-les-Lens	98.0%	94.0%	96.0%	93.0%		72.0%
	Loison-sous-Lens	97.0%	94.0%	97.0%	87.0%		87.0%
	VILLERS AUX BOIS (EGLISE) SE	94.0%	89.7%	91.3%	73.3%		56.7%
	WINGLES	98.2%	93.3%	97.4%	86.7%		93.8%
CU ARRAS	BAILLEUL SIR BERTHOULT SE	*En attente de données*					
	THELUS SE						
	WILLERVAL SE						
IPALLE (2010)	COMINES	92.0%	92.0%	95.0%	99.0%		96.0%
	ESTAIMPUIS	97.0%	90.0%	93.0%	78.0%		78.0%
MEL (2010)	Deûlémont	84.0%	77.0%	87.0%	74.0%		**23.0%**
	LA BASSEE	**85.0%**	85.0%	95.0%	72.0%		90.0%
	MEL. Marquette	91.0%	84.0%	91.0%	**16.0%**		**49.0%**
	MEL-Houplin Ancoisne	96.0%	92.0%	98.0%	83.0%		92.0%
	NEUVILLE-EN-FERRAIN	94.0%	90.0%	97.0%	80.0%		87.0%
	VILLENEUVE-D_ASCQ	98.0%	95.0%	99.0%	91.0%		82.0%
	WATTRELOS	96.0%	94.0%	97.0%	83.0%		84.0%
NOREADE (2011)	ATTICHES	99.0%	96.0%	99.0%	84.0%	85.0%	67.0%
	AUBY	97.4%	93.2%	97.8%	73.0%	75.0%	86.0%
	CAMPHIN-EN-PEVELE	*Pas de données*					
	COBRIEUX	97.0%	91.0%	97.0%	82.0%	84.0%	**44.0%**
	CYSOING	97.0%	94.0%	98.0%	90.9%	93.0%	**47.3%**
	NEUVIREUIL	*Pas de données*					
	OPPY SE						
	OSTRICOURT	97.5%	93.2%	96.1%	79.8%	85.3%	53.0%
	PONT-A-MARCQ	98.0%	95.0%	96.0%	80.0%	81.0%	71.0%
	TEMPLEUVE	91.3%	90.5%	96.4%	87.3%	88.8%	74.8%
	THUMERIES	97.0%	94.0%	98.0%	88.0%	90.0%	**28.0%**
Région flamande	Halluin	98.0%	92.0%	99.0%	80.0%		82.0%
SIASOL	ANNOEULLIN SE	97.0%	95.0%	99.0%			
	BAUVIN SE	97.4%	95.4%	98.9%			
	GONDECOURT	**81.0%**	84.0%	95.0%			
SIA Camphin-Phalempin - Adhère à présent à Noréade	CAMPHIN-EN-CARAMBAULT	94.4%	91.3%	96.3%			

Remarque :

81.0% : *abattement en dessous de la limite fixée par l'autosurveillance*

28.0%: *abattement inférieur à 50% pour les paramètres ne faisant pas partie des paramètres de suivi de l'autosurveillance*

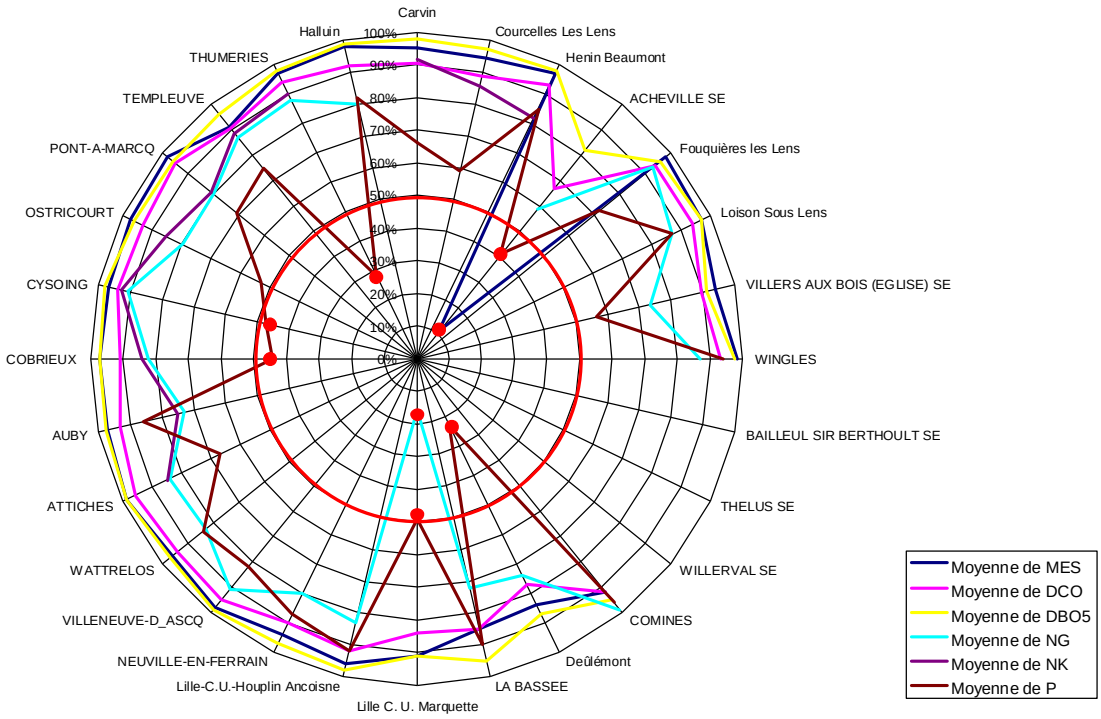


Figure 106 : Abattement de la pollution des systèmes de traitement (RAPQ)

On constate que la majorité des stations d'épuration urbaine ont de bonnes performances. Les paramètres organiques (DCO et DBO5) sont bons pour tous les systèmes de traitements. Les défaillances concernent :

- le paramètre **phosphore** pour 6 stations d'épuration : Acheville, Thumeries, Cysoing, Cobrieux, Marquette-lez-Lille et Deûlémont ;
- le paramètre **matières en suspension** pour la station d'épuration d'Acheville ;
- le paramètre **azote total** pour la station d'épuration de Marquette-lez-Lille.

Les performances de certaines STEP ont pu être affectées ponctuellement par le phénomène de dilution par des eaux claires parasites (Fouquières-les-Lens, CAHC).

<u>Remarque</u> : Les données présentées dans cette partie, comme dans la partie précédente datent de l'année 2010 et ne tiennent donc pas compte des travaux réalisés depuis cette date. Ces travaux sont présentés dans le paragraphe G-.

E- Dispositifs de surveillance des stations de traitement des eaux usées

a- Cadre réglementaire

Les stations d'épuration doivent respecter les normes de rejet définies par **l'arrêté du 22 juin 2007.**

Il est question que les stations traitant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 120 kg/j de DBO5 respectent les normes de rejet contenues dans le Tableau 110. C'est le cas de la majorité des stations ; ce sont celles présentant une capacité constructeur inférieure ou égale à 2 000 EH.

Tableau 110 : Performances minimales des stations d'épuration des agglomérations devant traiter une charge de pollution organique inférieure ou égale à 120 kg/j de DBO5

Paramètre	Concentration à ne pas dépasser	Rendement minimum à atteindre
DBO5*	35 mg/l	60 %
DCO		60 %
MES		50 %

**Pour le paramètre DBO5, les performances sont respectées soit en rendement, soit en concentration*

Quant aux stations d'épuration traitant une charge brute de pollution organique supérieure à 120 kg/j de DBO5, elles doivent respecter les normes de rejet contenues dans le Tableau 111. Il s'agit des stations de capacité supérieure à 2 000 EH.

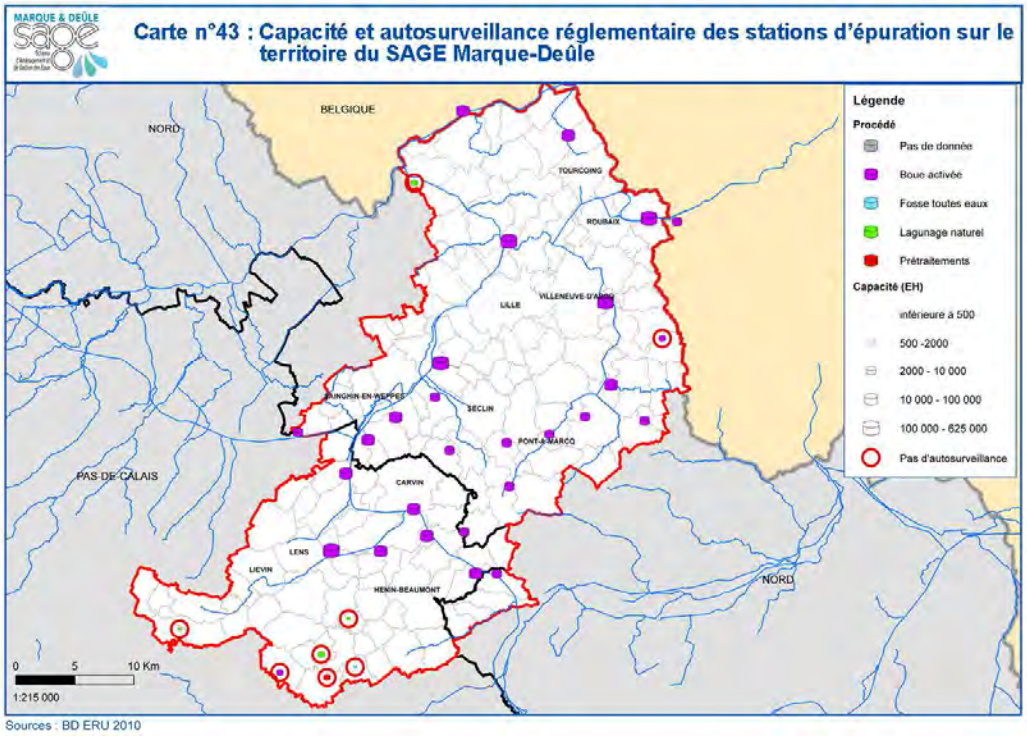
Tableau 111 : Performances minimales des stations d'épuration des agglomérations devant traiter une charge de pollution organique supérieure ou égale à 120 kg/ j de DBO5

Paramètre	Concentration à ne pas dépasser	Rendement minimum à atteindre
DBO5	25 mg/l	70 %
DCO	125 mg/l	75 %
MES	35 mg/l	90 %

Remarque : Les normes de rejet présentées dans les tableaux ci-dessus sont des valeurs a minima. De ce fait, il est possible que les normes de rejet spécifiques à chaque station d'épuration soient plus contraignantes que celle de l'arrêté.

L'arrêté du 22 juin 2007 définit également les modalités d'**autosurveillance** (mesures) des principaux rejets et des sous-produits des systèmes d'assainissement, abrogeant le décret du 22 décembre 1994. Conformément à la législation, le maître d'ouvrage est tenu de mettre à disposition de l'exploitant un dispositif de mesures des principaux rejets et des sous-produits des systèmes d'assainissement. Quant à l'exploitant, il doit fournir à la police de l'eau et à l'Agence de l'eau les données de l'autosurveillance, un calendrier prévisionnel d'entretien du système, et indiquer la quantité de boues extraites du réseau et leur destination finale.

b- Ouvrages sous autosurveillance sur le territoire du SAGE Marque-Deûle



Les stations d'épuration soumises à autosurveillance représentent près de 75 % du parc de stations d'épuration urbaines du territoire du SAGE, et plus de 99 % en capacité nominale.

Tableau 112 : Ouvrages soumis au dispositif d'autosurveillance

Maitre d'ouvrage	Nombre de STEP sur le territoire	STEPs concernées	Année de validation du manuel d'autosurveillance	Conformité/ non-conformité performance en 2010
CALL	3	Wingles Loison-sous-Lens Fouquières-lez-Lens 1 hors SAGE : Mazingarbe	2009 2011 2004 2011	Conforme Conforme Conforme Conforme
CAHC	3	Carvin Hénin-Beaumont Courcelles-les-Lens	*Pas de manuel STEP collecté*	Conforme Conforme Conforme
MEL	6	MEL.-Houplin Ancoisne MEL. Marquette Wattrelos Neuville-En-Ferrain, Villeneuve d'Ascq La Bassée	2012 2010 2010 2010 2010 2012	Conforme Conforme Conforme Conforme Conforme Non conforme MES
NOREADE	8	Attiches Auby Cobrieux Cysoing Ostricourt Pont-À-Marcq Templeuve Thumeries Oppy Camphin-en-Pévèle	2011 2011 2011 2011 2011 2011 2011 2011 En cours En cours	Conforme Conforme Conforme Conforme Non conforme MES Conforme Conforme Conforme Non conforme Conforme
CU Arras	0	*En attente de données*	*En attente de données*	*En attente de données*
CA Douaisis	0	1 hors SAGE : Douai – Fort de Scarpe	2009	Conforme
SIASOL	3	Gondecourt Bauvin-Provin Annoeullin-Allennes-les-Marais	*Pas de manuel collecté*	Non conforme MES Conforme Conforme
IPALLE	0	2 hors SAGE : Comines Etaimpuis	*Pas de données*	*Pas de données*
Région flamande	0	1 hors SAGE : Halluin	*Pas de manuel collecté*	Conforme
SIA Camphin-Phalempin - Adhère à présent à Noréade	1	Camphin-en-Carambault	*Pas de manuel collecté*	Conforme

Il faut noter que cette liste des manuels d'autosurveillance des STEP n'est pas exhaustive sur le territoire du SAGE. De plus, certains manuels, comme celui de la STEP de Fouquières-

lez-Lens, sont relativement anciens : la réglementation peut avoir changé depuis la date de validation ou des travaux peuvent avoir été réalisés sur la STEP.

F- Les boues d'épuration

Les stations d'épuration produisent des boues issues des processus d'épuration ainsi que des déchets (refus du dégrillage, huiles, sables, etc.).

Sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle, 55 % des stations d'épuration produisent moins de 100 tMS de boues sans réactifs par an. Notons que les stations de la Métropole de Lille comme Wattrelos, Marquette et Houplin Ancoisne produisent plus de 2000 tMS de boues annuellement.

Le principal débouché des boues issues des stations d'épuration urbaine est l'épandage agricole, qui a représenté plus de la moitié des boues produites en 2010. La pratique de l'épandage permet la valorisation agronomique (apport de matière fertilisante) et apparaît ainsi comme une solution intéressante dès lors que les boues respectent les normes en vigueur.

Les autres filières sont le compostage, l'incinération et la mise en décharge.

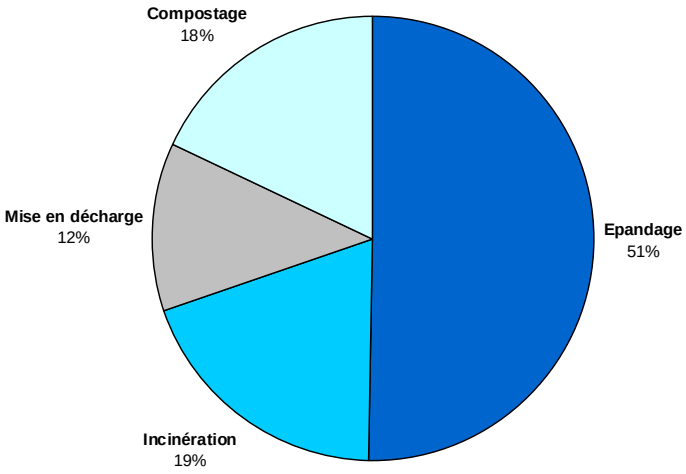


Figure 107 : Destination des boues issues des stations d'épuration urbaines

Le Tableau 113 récapitule la production de boues par les stations d'épuration du territoire.

Tableau 113 : Production de boues par les systèmes d'épuration du territoire du SAGE Marque-Deûle

Nom de la STEP	Production de boues sans réactif (tMS/an)	Quantité épandue (tMS/an)	Quantité incinérée (tMS/an)	Quantité valorisée compost (tMS/an)	Quantité mise en décharge (tMS/an)	Quantité envoyée sur autre STEP (tMS/an)
WATTRELOS	5996	2262	2930	604	3285	0
MEL Marquette	5400	4306	1204	374	447	0
MEL.-Houplin Ancoisne	2646	2498	0	611	0	0
Loison Sous Lens	1754	0	0	1786	0	0
VILLENEUVE-D_ASCQ	1718	1999	0	0	0	0
Halluin	1359	0	139	0	0	0
Fouquières les Lens	1325	0	0	1266	0	0
Henin Beaumont	1072	1171	0	0	6	0
NEUVILLE-EN-FERRAIN	1023	1599	0	0	0	0
WINGLES	538	316	0	356	0	0
Carvin	480	617	0	613	0	0
COMINES	472	0	472	0	0	0
ANNOEULLIN SE	213	332	0	0	0	0
Courcelles Les Lens	158	0	134	25	0	0
BAUVIN SE	107	153	0	0	0	0
CYSOING	89	133	0	0	0	0
CAMPHIN-EN-CARAMBAULT	88	0	0	28	71	0
TEMPLEUVE	80	125	0	0	0	0
THUMERIES	73	111	0	0	0	0
COBRIEUX	67	102	0	0	0	0
LA BASSEE	65	0	0	65	0	0
AUBY	57	0	0	0	100	0
PONT-A-MARCQ	56	92	0	0	0	0
GONDECOURT	48	50	0	0	0	0
OSTRICOURT	23	35	0	0	0	0
ATTICHES	22	32	0	0	0	0
THELUS SE	18	0	0	0	0	18
ACHEVILLE SE	Pas de données					
BAILLEUL SIR BERTHOULT SE						
CAMPHIN-EN-PEVELE						
DEULEMONT						
ESTAIMPUIS	0	0	40	0	0	0
NEUVIREUIL	Pas de données					
OPPY SE						
VILLERS AUX BOIS (EGLISE) SE						
WILLERVAL SE						

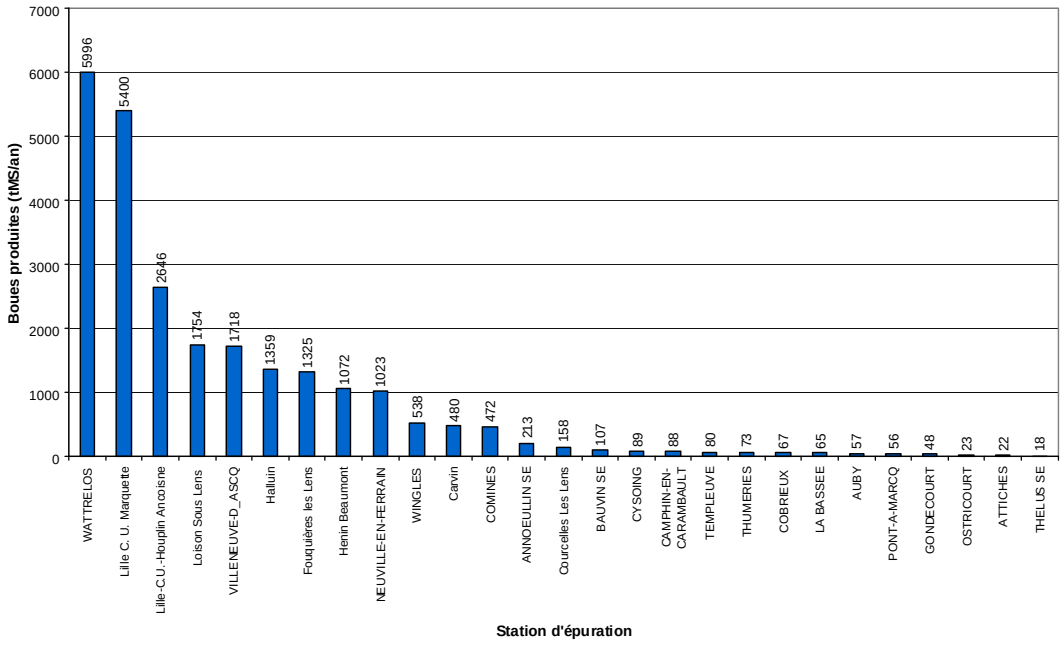


Figure 108 : Boues produites par les stations d'épuration urbaines sur le territoire du SAGE Marque-Deûle

G- Travaux effectués depuis 2010 et projets sur les stations d'épuration urbaines

Des projets de travaux sont prévus sur les différents territoires du SAGE Marque-Deûle le Tableau 114 présente les travaux qui ont pu être identifiés :

Tableau 114 : Travaux d'assainissement prévus sur le territoire du SAGE Marque-Deûle

Maitre d'ouvrage	STEP	Travaux
Travaux réalisés		
MEL	Ennetières en Weppe	La station d'épuration de type boues activées en aération prolongée a été achevée fin 2010 et mise en service début 2011.
Travaux en projet / en cours		
SIASOL	Gondecourt	Réhabilitation de la station d'épuration de Gondecourt en 2012
SICOM Assainissement urbain de Camphin-Phalempin - Adhère à présent à Noréade	Phalempin	Réhabilitation de la station d'épuration prévue en 2012 (déjà équipée d'un déversoir d'orage)
MEL	Marquette-lez-Lille	Reconstruction et mise aux normes de la station d'épuration (en cours)
Noréade	Pont-à-Marcq	Travaux de la station d'épuration fin 2012-2013
	Oppy	Nouvelle station d'épuration en construction qui remplacera les stations d'Oppy et de Neuvireuil pour traiter les eaux usées d'Oppy, Neuvireuil, Arleux en Gohelle et Fresnoy-en-Gohelle

10.2.1.6 Les réseaux de collecte des eaux usées

A- Types de réseaux

Les réseaux d'assainissement qui relient les logements aux stations d'épuration peuvent être de deux types :

- **Les réseaux unitaires** recueillent dans les mêmes ouvrages (appelés aussi égouts ou réseau de collecte des eaux usées) les eaux résiduaires urbaines (ou eaux usées), et en temps de pluie, les eaux de ruissellement.
- **Les réseaux séparatifs** présentent des ouvrages distincts pour recueillir les eaux usées et les eaux pluviales. Les eaux pluviales, qui ne nécessitent pas un traitement aussi poussé que les eaux usées, sont rejetées au milieu naturel avec ou sans traitement.

Tableau 115 : Type de réseau et raccordement par maitre d'ouvrage (RQPS des différents maitres d'ouvrages)

Maitre d'ouvrage	Longueur réseau (km)	Population desservie / taux de desserte	Taux de raccordement	Type de réseau
CAHC	612	125 612 / 99,73%	77%	89% unitaire : eaux usées urbaines, eaux pluviales, eaux activités industrielles, eaux des communes voisines (voir acteurs)
CALL	835	348 437 / 99%	*Pas de données*	95.7% unitaire
MEL	4622	1 039 130 / 98.7%	*Pas de données*	62% unitaire
NOREADE	*Pas de donnée*	92.5%	*Pas de données*	85% unitaire, 11% séparatif (Avelin, Fresnoy en Gohelle, Izel les Equerchin), 4% mixte (Attiches)
CU Arras	666 à l'échelle de la communauté urbaine	*En attente de données*		
CA Douaisis	395 (pour l'UT Douai)	Près de 100%	> 90%	80% unitaire
Artois Comm *(commune de Billy-Berclau)*	*Pas de donnée*	*Pas de données*	*Pas de données*	Majoritairement unitaire
SIA Camphin-Phalempin - Adhère à présent à Noréade	51.3	6 113 / 98%	*Pas de données*	Pas d'information
SIASOL	169	28 640 / 99%	*Pas de données*	50% unitaire sur le territoire du SAGE

B- Dispositifs de surveillance de collecte et de traitement des eaux usées

a- Cadre réglementaire

Les déversoirs d'orage doivent respecter les normes de rejet définies par **l'arrêté du 22 juin 2007.** Leur fonctionnement doit permettre d'éviter tout rejet en temps sec d'eaux non traitées et tout rejet pour un débit inférieur au débit de référence (par exemple, le débit nominal de la STEP).

L'arrêté du 22 juin 2007 définit également les modalités d'**autosurveillance** (mesures) des principaux rejets et des sous-produits des systèmes d'assainissement, abrogeant le décret du 22 décembre 1994. Conformément à la législation, le maître d'ouvrage est tenu de mettre à disposition de l'exploitant un dispositif de mesures des principaux rejets et des sous-produits des systèmes d'assainissement. Quant à l'exploitant, il doit fournir à la police de l'eau et à l'Agence de l'eau les données de l'autosurveillance, un calendrier prévisionnel d'entretien du système, et indiquer la quantité de boues extraites du réseau et leur destination finale.

Tableau 116 : Mesures d'autosurveillance des déversoirs d'orage en fonction de la charge polluante

Autosurveillance	Charge brute de pollution organique comprise entre 120 et 600 kg DBO5/j	Charge brute de pollution organique supérieure à 600 kg DBO5/j
Débits	Estimation des débits et périodes de déversement	Mesure en continu des débits
Charge polluante	*Néant*	Estimation MES et DCO déversés

Remarque : le préfet peut remplacer les prescriptions précédentes par le suivi des déversoirs d'orage représentant plus de 70 % des rejets du système de collecte (article 18 de l'arrêté du 22 juin 2007).

b- Ouvrages sous autosurveillance sur le territoire du SAGE Marque-Deûle

Tableau 117 : Ouvrages soumis au dispositif d'autosurveillance

Maitre d'ouvrage	Agglomération d'assainissement	Déversoirs d'orage		Manuels d'autosurveillance
CALL	UT 1	**2**	124 au total	2006
	UT 2/3	**4**		2006
	UT 4	**6**		2007
	UT 5	**5**		2007
CAHC	Les 3 agglomérations confondues	55 DO au total		2010 et 2011
MEL	Lille	**48**		2008
	La Bassée	**2**		2010
	Faches Thumesnil	**6**		2008
	Roubaix	**9**		2008
	Tourcoing	**5**		2008
	Villeneuve d'Ascq	**3**		2008
	Comines	**0**		Aucun
NOREADE	Toutes agglomérations confondues	**6** sur 147 DO au total		*Pas de manuel collecté*
CU Arras	*En attente de données*	*En attente de données*		
CA Douaisis	Esquerchin	**0** sur 2 DO au total		
	Flers-en-Escrebieux	**1** sur 12 DO au total		
	Lauwin-Planque	**0** sur 2 DO au total		
Artois Comm *(commune de Billy-Berclau)*	*Pas d'information*	*Pas d'information*		*Pas d'information*
SIA Camphin-Phalempin - Adhère à présent à Noréade	Toutes agglomérations confondues	15 DO au total		*Pas de manuel collecté*
SIASOL	GONDECOURT	4 DO au total		*Manuel d'autosurveillance en cours de validation*
	PROVIN	4 DO au total		
	ALLENNES-LES-MARAIS	6 DO au total		
	ANNOEULLIN	8 DO au total		
	BAUVIN	6 DO au total		
	HERRIN	1 DO au total		
	CHEMY	1 DO au total		
	CARNIN	0 DO au total		

On compte de nombreux déversoirs d'orages qui font l'objet d'une autosurveillance. Au vu des disparités des documents collectés (années des manuels différentes, résultats non validés), l'analyse de ces manuels n'a pas été approfondie.

C- Identification des points noirs et des points de débordements

Le tableau suivant présente les principaux dysfonctionnements mentionnés dans les rapports délégataires collectés sur le territoire :

Tableau 118 : Points noirs et débordements observés sur les réseaux d'assainissement du territoire du SAGE

Maitre d'ouvrage	Agglomération d'assainissement	Nombre de points noirs (2010)	Nombre de débordements
CALL	UT 1	**2** à Loos et Grenay	**Débordements** à Ablain St Nazaire, Aix-Noulette, Billy-Montigny, Bully-les-Mines, Eleu-dit-Lauwette, Fouquières-lez-Lens, Givenchy-en-Gohelle, Liévin, Pont-à-Vendin, Sains-en-Gohelle, Souchez, Vendin-le-Vieil, Vimy
	UT 2/3	**5** à Meurchin, Estevelles, Vendin-le-vieil et Annay	
	UT 4	**8** à Loison, Lens, Angres, Givenchy et Carency	
	UT 5	**4** à Harnes, Fouquières, Montigny et Méricourt	
	Ponctuel	**Contres- pentes** à Acheville, Bénifontaine **Entretien curatif** à Gouy Servins, Carency, Sallaumines, Wingles	
CAHC	Toutes agglomérations confondues	Localement canalisations avec des contre-pentes parfois importantes et dans un état structurel dégradé, du fait d'affaissements miniers.	
MEL	UT Marque-La Bassée	2008 : 16 ; 2009 : 17 ; 2010 : 19	2009 : 17 ; 2010 : 17
	UT Lille Seclin	2008 : 12 ; 2009 et 2010 : 12	2009 : 54 ; 2010 : 45
	UT Tourcoing-Armentières	2008 : 23 ; 2009 : 23 ; 2010 : 36	2009 : 7 ; 2010 : 14
	UT Roubaix-Villeneuve d'Ascq	2008 : 23 ; 2009 et 2010 : 25	2009 : 21 ; 2010 : 19
NOREADE	*Pas de données*		
CU Arras	*En attente de données*		
CA Douaisis	Esquerchin	0	2007 :1 ; 2008 : 0 ; 2009 : 0 ; 2010 : 3
	Flers-en-Escrebieux	1	
	Lauwin-Planque	1	
Artois Comm *(commune de Billy-Berclau)*	*Pas de données*		
SIA Camphin-Phalempin - Adhère à présent à Noréade	*Pas de données*		
SIASOL	Mise en charge des fossés à Bauvin et Gondecourt.		

On peut constater que de nombreux points noirs sont identifiés : canalisations anciennes, colmatage récurrent, insuffisance hydraulique, contre-pentes.

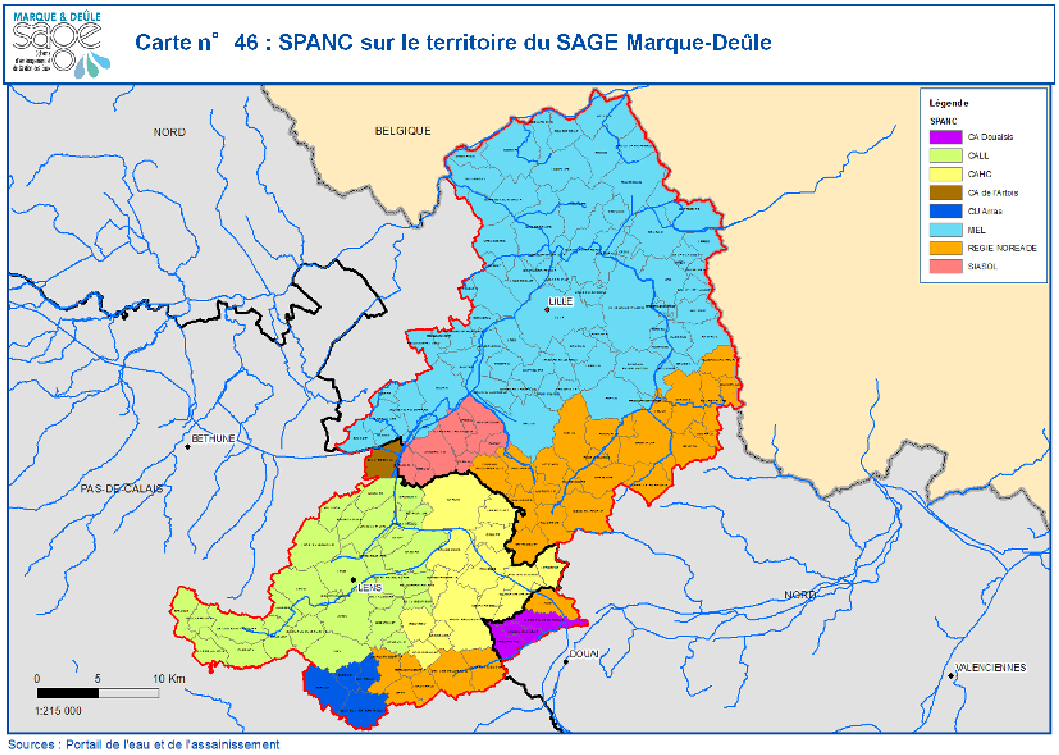
Certains dysfonctionnements sont liés aux caractéristiques du territoire :

- affaissements miniers au sud du territoire (notamment sur la CAHC),
- eaux claires parasites dues aux remontées de nappe.

Les débordements par temps de pluie sont une problématique importante ; les réseaux majoritairement unitaires expliquent en partie ce constat.

10.2.2 L'assainissement non collectif

10.2.2.1 Les acteurs de l'assainissement non collectif



10.2.2.2 La gestion de l'ANC

Les trois arrêtés récemment parus donnent un nouveau cadre réglementaire à l'assainissement non collectif.

- Arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5
- Arrêté du 7 septembre 2009 définissant les modalités d'agrément des personnes réalisant les vidanges et prenant en charge le transport et l'élimination des matières extraites des installations d'assainissement non collectif
- Arrêté du 7 septembre 2009 relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif
- Deux arrêtés modifiés en cours de publication (prévues en juillet 2012) :
  - refonte de l'arrêté « contrôle », introduisant une distinction est opérée entre les constructions neuves (ou en vente) et l'existant ainsi que la notion de conformité des installations neuves ;
  - modification de l'arrêté « prescriptions techniques » : La réalisation du projet est désormais conditionnée à l'avis conforme du SPANC. Pour uniformiser les méthodes de dimensionnement, l'arrêté considère que le nombre d'Equivalent-Habitants correspond au nombre de pièces principales de l'habitation. Il prendra également en compte le règlement « produits de construction ». Le propriétaire devra rendre disponible un schéma qui localise l'installation sur sa parcelle.

Depuis la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, les communes sont tenues d'assurer le contrôle des systèmes d'Assainissement Non Collectif. L'exercice de ce contrôle passe par la création des Services Publics d'Assainissement Non Collectif (SPANC).

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 puis la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement ont introduit notamment les modifications suivantes :

- les communes doivent avoir contrôlé toutes les installations avant le 31 décembre 2012 ;
- elles devront mettre en place un contrôle périodique dont la fréquence sera inférieure à 10 ans ;
- pour les installations nécessitant des travaux après contrôle, ces derniers devront être réalisés au plus tard 4 ans après. Les travaux ont pour objectif premier de remédier aux pollutions pouvant avoir des conséquences réellement dommageables pour le voisinage ou l'environnement.

Les SPANC présents sur le territoire du SAGE, leur date de création ainsi que leurs compétences sont présentés dans le Tableau 119 :

Tableau 119 : SPANC sur le territoire sur SAGE Marque-Deûle

SPANC	Compétences	Depuis	Nombre de communes sur le SAGE	Zonage
Communauté d'Agglomération de Lens Liévin	Contrôle	01/01/2000	30	Pas commencé
Communauté d'Agglomération du Douaisis	Contrôle	01/01/2005	3	Oui
Communauté d'Agglomération Hénin-Carvin	Contrôle	01/01/2001	14	Schéma en cours
Communauté d'Agglomération de l'Artois	Contrôle	01/01/2002	1	Oui
Communauté Urbaine d'Arras	Contrôle	31/12/1997	4	Oui
Métropole Européenne de lille	Contrôle	01/01/2000	71	Oui
SICOM Assainissement urbain de Camphin-Phalempin - Adhère à Noréade	Contrôle	-	2	Oui
Régie Noréade	Contrôle	28/09/2001	27	Oui
SIASOL	Contrôle	15/12/2005	8	Oui

Sur le territoire, la compétence SPANC est détenue par les syndicats d'eau et/ou d'assainissement ou des EPCI.

10.2.2.3 Les contrôles de l'ANC

Le contrôle des installations conduit au classement des dispositifs en 5 catégories.

Tableau 120 : Type de qualification de l'assainissement non collectif employé

Type A Assainissement conforme avec quelques réserves	L'assainissement est jugé « conforme avec quelques réserves » à la réglementation en vigueur car le diagnostic est effectué en fonction de ce qui était visible et des informations du particulier. Ce système ne nécessite pas de réhabilitation
Type B Assainissement non conforme mais fonctionnel sans nuisance apparente	L'installation n'est pas conforme à l'arrêté de 1996. La filière d'assainissement ne présente cependant aucun dysfonctionnement et n'a pas d'impact sur le milieu naturel. Pour le moment cette installation ne nécessite aucune réhabilitation.
Type C Assainissement non conforme avec risque de pollution	L'installation n'est pas conforme à l'arrêté de 1996, de plus la filière d'assainissement présente un risque de pollution des nappes souterraines et/ou des eaux superficielles. Cette installation nécessite une réhabilitation.
Type D Assainissement non conforme à risque sanitaire	L'installation n'est pas conforme à l'arrêté de 1996, de plus la filière présente un risque sanitaire (rejet sur la voie publique, rejet à ciel ouvert, rejet visible en partie privative,…). Cette installation nécessite une réhabilitation dans les plus brefs délais.
Type E Assainissement non conforme car indéterminé	La qualification est indéterminée. L'installation n'est pas conforme à l'arrêté de 1996. Il nous a été impossible, lors du diagnostic, de définir la filière d'assainissement mise en place car aucun ouvrage n'était accessible et aucun renseignement n'a pu être collecté. Il a donc été demandé dans un premier temps de rendre accessible les regards des différents ouvrages.

Seules les installations classées A apparaissent conformes.

Tableau 121 : Résultats des contrôles de conformité des installations d'assainissement non collectif

Maitre d'ouvrage	Nombre d'habitants zonés en ANC	Nombre d'habitations	Taux de conformité	Taux de non conformité
CALL*	1548	661dont 553 sur territoire du SAGE	20%	53%
CAHC	1000		Les contrôles sont dits prévus en 2011 dans le RQPS de 2010. Les contrôles seront terminés le 31/12/2012 conformément à la réglementation	
MEL	8298	3 396	27%	NA
NOREADE	61242	Les contrôles des installations seront réalisés en 2012		
SIASOL	NA	NA	24%	NA
Communauté d'agglomération du Douaisis	417	139 dont 6 sur le territoire du SAGE	34,5%	NA
SICOM Assainissement urbain de Camphin – Phalempin - Adhère à Noréade			NA	NA
Communauté d'agglomération de l'Artois			En attente	
Communauté urbaine d'Arras			Le service ANC sera mis en place à la fin de l'année 2012	

** la somme des taux de conformité et de non conformité n'est pas égale à 100% car des installations n'ont pas pu être contrôlées (inhabité, inaccessible, refus de contrôle…)*

10.2.3 L'assainissement des eaux pluviales

Le territoire du SAGE Marque-Deûle possède un taux d'imperméabilisation important, dû notamment à la forte urbanisation. Le ruissellement des eaux pluviales entraîne :

- une détérioration de la qualité des milieux, par les particules et polluants entraînés par le ruissellement urbain ;
- des inondations par ruissellement, puisque l'eau ne peut plus s'infiltrer.

Une politique de gestion des eaux pluviales est donc nécessaire.

10.2.3.1 Gestion des eaux pluviales sur les différents territoires

Sur le territoire de **la Métropole Européenne de Lille**, des prescriptions pluviales au PLU sont en vigueur. Le règlement du PLU et le règlement d'assainissement définissent et instaurent un ordre de priorité concernant les règles de gestion des eaux pluviales sur le territoire :

- **l'infiltration à la parcelle** doit d'abord être recherchée ;
- si l'infiltration n'est pas suffisante, le rejet doit se faire prioritairement au **milieu naturel** ;
- l'excédent non infiltré et non rejeté en milieu naturel est soumis à des **limitations de débit** (2 l/s/ha pour toute surface supérieure à 2 ha) avant rejet au réseau d'assainissement communautaire.

Sont concernés toutes les opérations de reconversions ou réhabilitations dont la surface imperméabilisée est supérieure à 400 m^2, tous les cas d'extension modifiant le régime des eaux et tous les parkings de plus de dix emplacements.

Ces dispositions sont intégrées dans le Plan Local d'Urbanisme approuvé en 2005 et un guide des techniques alternatives permettant une meilleure intégration de la gestion des eaux pluviales par les aménageurs publics comme privés est en cours de finalisation.

Sur la **Communauté d'Agglomération d'Hénin-Carvin**, les Plans Locaux d'Urbanisme imposent la gestion « à la parcelle » des eaux pluviales. « L'infiltration, si elle est possible techniquement, doit être privilégiée A défaut les eaux seront tamponnées puis envoyées dans un exutoire naturel ou au réseau public d'assainissement à un débit de fuite limité à 2 l/s/ha ».

La CAHC promeut l'usage des techniques alternatives de gestion d'eau pluviales et a réalisé son guide technique, propose des formations et des démonstrations sur des sites modèles.

La Communauté d'Agglomération a par ailleurs décidé, début 2006, de participer aux sessions de travail organisées par l'ADOPTA afin de participer activement à la réflexion et à la promotion des techniques alternatives et de bénéficier des retours d'expériences des membres de l'association.

Figure 109 : Guide technique de la CAHC

Figure 110 : Noues paysagères à Oignies et Rouvroy (RQPS CAHC)

Un bilan des techniques sur le territoire va être dressé prochainement.

Le règlement d'assainissement de la **Communauté d'Agglomération de Lens-Liévin** fixe les débits de fuite maximaux autorisés pour différents aménagement :

- les **agrandissements de moins de 20 % de surface imperméabilisée** sans dépasser 200 m² peuvent utiliser le système d'évacuation des eaux pluviales existant, sous réserve de son bon état et de sa capacité, sauf en cas de changement de destination de la construction ;
- en cas d'impossibilité de rejet en milieu naturel direct ou d'insuffisance de capacité d'infiltration dans le sous-sol, les **opérations d'aménagement de moins 4 000 m² de surface totale y compris l'existant**, pourront rejeter leurs eaux pluviales au réseau public construit à cet effet.
- pour les **opérations d'aménagement de plus de 4 000 m² de surface totale** y compris l'existant, le débit maximum des eaux pluviales admises dans le réseau

public, est limité à 10 litres par seconde et par hectare pour l'averse décennale, sauf pour le pétitionnaire à justifier de difficultés particulières.

- pour les **opérations soumises à la « loi sur l'eau »,** il convient en outre de respecter les prescriptions de la Mission inter services de l'eau (MISE) résumées ci-après, hors périmètre de protection, en fonction de l'appartenance des communes aux différentes unités techniques (UT) :

UT1 : 2 L/s/ha pour une fréquence de retour de 10 ans

UT2/3 : aucun rejet au réseau

UT4 : 3 L/s/ha pour une fréquence de retour de 20 ans

UT5 : 3L/s/ha pour une fréquence de retour de 20 ans

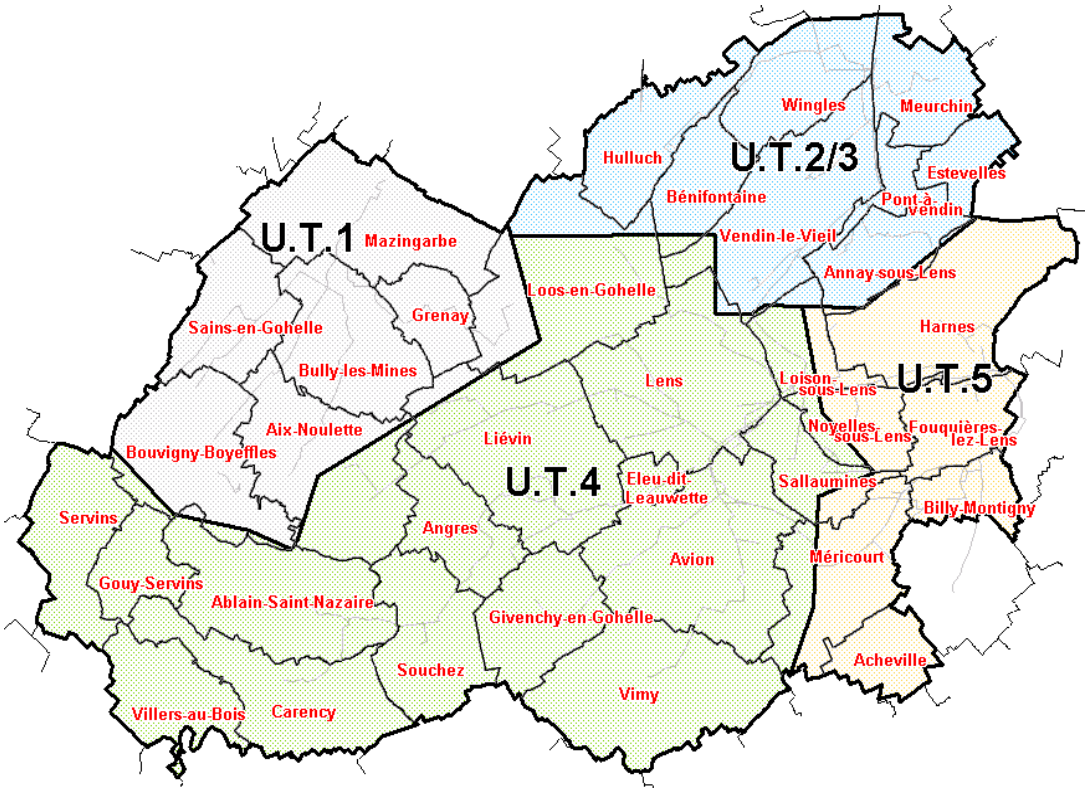


Figure 111 : Unités techniques de la CALL (RPQS CALL 2010)

Quatre communes de la **Communauté d'Agglomération du Grand Douaisis** sont adhérentes au SAGE Marque-Deûle: Auby, Flers-en-Escrebieux, Lauwin-Planque et Esquerchin.

D'après le SCOT Grand Douaisis, le Grand Douaisis s'illustre depuis plusieurs années en tant que pôle d'excellence sur les techniques alternatives de gestion des eaux pluviales.

Les eaux de ruissellement de la commune d'Auby sont collectées via son réseau unitaire. Dans le cas où le réseau est absent ou insuffisant, la gestion à la parcelle est préconisée.

Les objectifs identifiés dans le SCOT sont :

- Développer les réseaux séparatifs ;
- Raisonner les extensions de réseaux (gestion économique) ;
- Maîtriser le ruissellement sur zones bâties : limiter les espaces imperméabilisés, définir des orientations améliorant la gestion des eaux pluviales 100 % de techniques alternatives, hors cas particulier lié à la protection de la ressource en eau ;
- Maîtriser le ruissellement sur zones bâties : limiter les espaces imperméabilisés.

La **Communauté urbaine d'Arras** fixe le débit de fuite à 0.5 l/s/ha.

10.2.3.2 Les techniques alternatives et l'ADOPTA

51 projets mettant en œuvre des techniques alternatives de gestion d'eau pluviale ont été financés par l'Agence de l'Eau Artois Picardie dans le cadre du 9ème programme d'interventions sur le territoire du SAGE Marque-Deûle. Les maitres d'ouvrage subventionnés sur plus de 5 projets sont la CAHC, le Conseil Général du Nord et la Métropole de Lille.

La CAD, communauté d'agglomération pionnière en matière de techniques alternatives, a réalisé une analyse de l'impact des techniques alternatives sur les volumes collectés par temps de pluie sur le bassin Versant Vauban de Douai. Cette analyse montre une diminution progressive des volumes collectés, même en cas d'augmentation de la pluviométrie. Ce constat est imputé à la mise en place des techniques alternatives.

L'Association Douaisienne pour la Promotion des Techniques Alternatives est une association loi 1901 créée en 1997 qui a pour objectif de promouvoir les différentes techniques alternatives permettant une gestion durable et intégrée des eaux pluviales (tranchées drainantes, noues, chaussées à structure réservoir…), par le biais de :

- Réunions thématiques sur les techniques alternatives et leur gestion ;
- Réalisation de visites de sites ;
- Sessions de formation ;
- Interventions lors de colloques, salons ou établissements scolaires et organisation de manifestations ;
- Élaboration de fiches de cas.

L'ADOPTA regroupe actuellement une centaine de membres adhérents et associés qui s'investissent pleinement dans son développement et dans ses actions.

10.2.4 Ce qu'il faut retenir

Assainissement collectif

Il existe huit maîtres d'ouvrage avec la compétence assainissement collectif sur le territoire du SAGE Marque-Deûle.

Les réseaux unitaire et séparatif coexistent, avec une prédominance des réseaux unitaires. Des dysfonctionnements sont observés sur les réseaux d'assainissement par temps de pluie.

Il existe 35 stations d'épuration sur le territoire du SAGE, dont 3 stations transfrontalières. Pour une grande majorité, le traitement est réalisé par boue activée. Ces stations d'épuration urbaines sont majoritairement de capacité supérieure à 10 000 équivalents habitants.

Assainissement non collectif

Huit SPANC ont été mis en place sur le territoire du SAGE et réalisent des contrôles de conformité des installations. Le taux de conformité varie entre 20 et 35% pour les différents maitres d'ouvrage.

Eaux pluviales

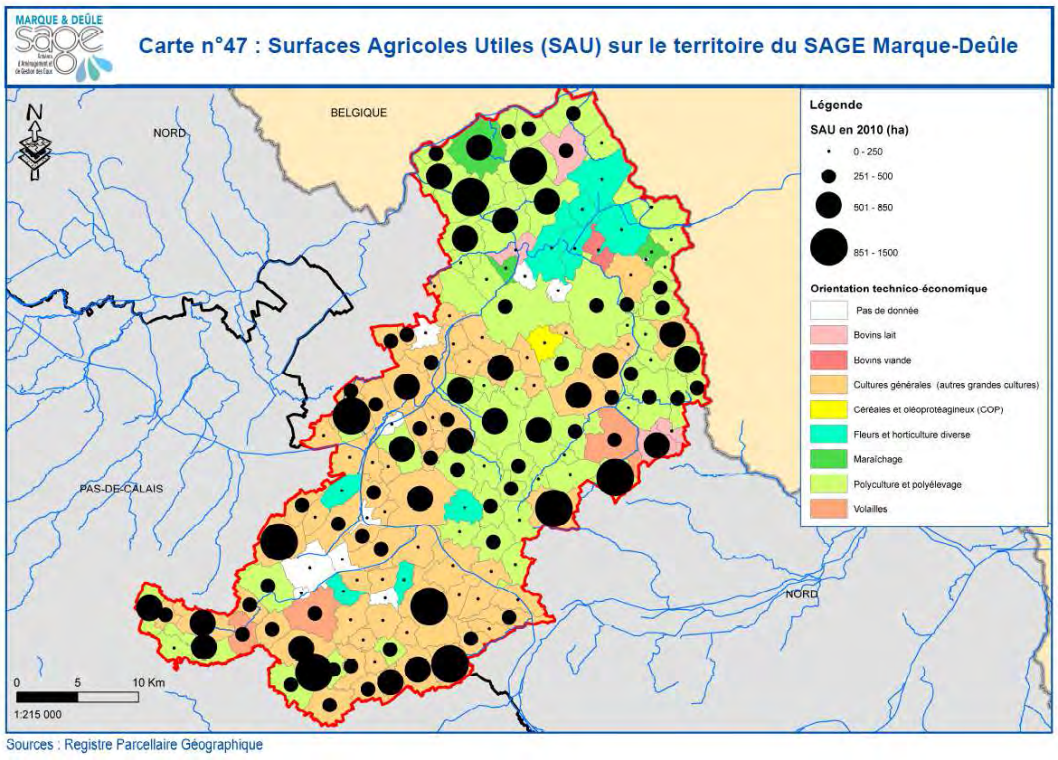
La plupart des maitres d'ouvrage avec la compétence eaux pluviales (MEL, CAHC, CALL, CAD…) se sont engagés en faveur de la mise en œuvre de techniques alternatives en privilégiant l'infiltration à la parcelle et la maîtrise du ruissellement en zone urbanisée.

Des débits de fuite autorisés, en dernier recours après la mise en œuvre des techniques alternatives, ont été définis sur une grande partie du territoire du SAGE : il peut varier entre 0 et 3L /s/ha selon le maître d'ouvrage et les caractéristiques de la parcelle.

10.3 Agriculture

10.3.1 Caractéristiques de l'agriculture sur ces bassins versants

10.3.1.1 Surface Agricole Utile



La SAU est la superficie agricole utilisée. Elle comprend les terres arables, la superficie toujours en herbe (STH) et les cultures permanentes (*source : Agreste*).

Les communes concernées par le périmètre du SAGE Marque-Deûle représentent une surface totale de 111 866 ha. En 2010, les surfaces agricoles utiles (SAU) représentent 50 511 ha, soit environ 47 % de la surface totale des communes. *(Source : RGA 2010)*

D'après les données du Corine Land Cover 2006, l'occupation agricole des sols représente 49 % du territoire.

10.3.1.2 Évolution des surfaces arables et du cheptel

L'analyse des données du RGA permettent de quantifier l'évolution de 1988 à 2010 des surfaces agricoles, du cheptel et du nombre d'exploitations sur le territoire du SAGE Marque-Deûle.

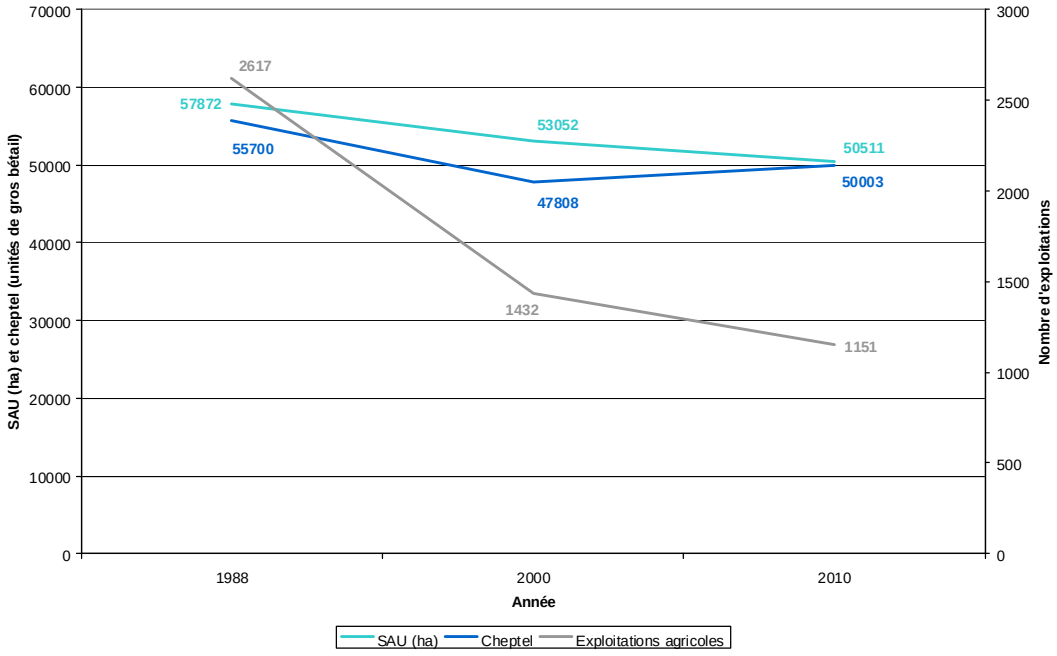


Figure 112 : Évolution de la SAU (Source : RGA)

On peut constater que 7361 ha de terres cultivées ont été perdus pendant cette période, soit une baisse de 13 % en moyenne. Ces terres ont été perdues au profit de zones industrielles et commerciales et de tissus urbains discontinus principalement, comme l'illustre la Figure 113.

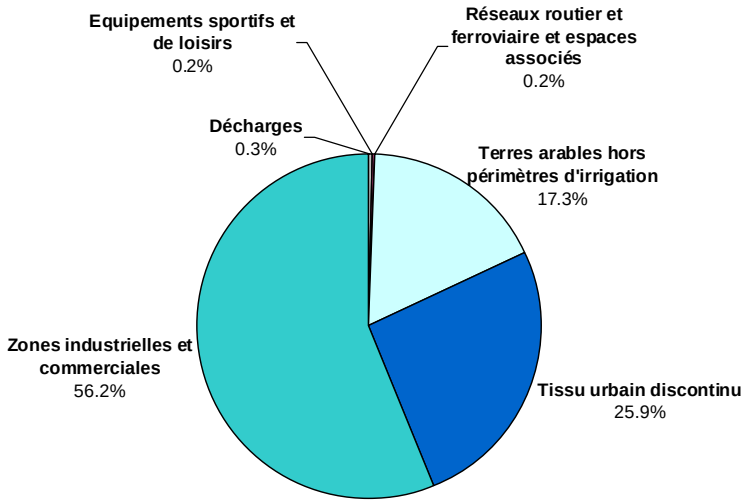


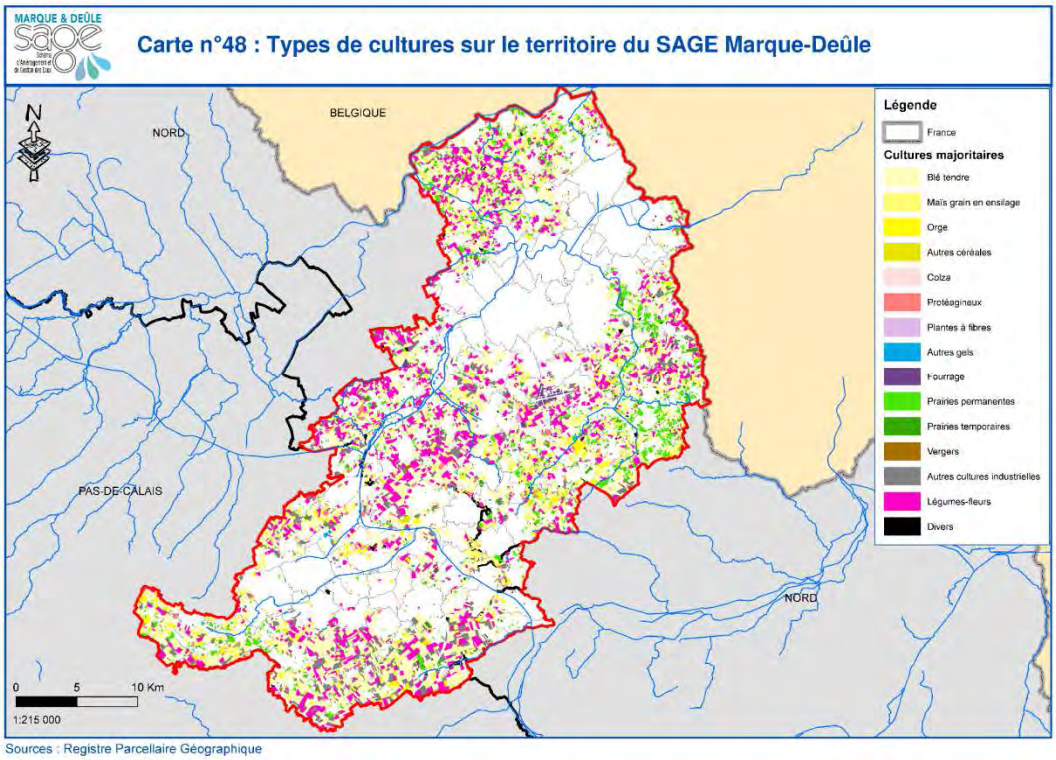
Figure 113 : Utilisation des terres agricoles perdues (Source : Corine Lande Cover)

On constate par ailleurs que le nombre d'exploitations a chuté de 56 % pendant la même période, ce qui entraine un doublement de la taille d'exploitation moyenne qui passe de 22 à 44 ha.

D'autre part, le cheptel du territoire du SAGE a diminué d'environ 10 % entre 1988 et 2010 et connaît même une lègère augmentation depuis 2000.

D'après le Recensement Général Agricole de 2010, la surface irriguée sur le territoire du SAGE est de 933 ha, soit moins de 2 % de la surface cultivée. Cette surface irriguée est en augmentation sensible depuis 2008.

10.3.1.3 Cultures majoritaires



Le Registre Parcellaire Graphique de 2010, accessible via le site www.data.gouv.fr, permet d'identifier les groupes de cultures majeures associés aux ilots culturaux (de la Politique Agricole Commune) présents sur le territoire du SAGE et déclarés par les exploitants agricoles.

On observe sur la carte une forte prédominance des cultures céréalières et légumières sur les îlots du SAGE d'une Superficie Agricole Utile (SAU) totale de 50 511 ha. *(Source : RGA 2010)*

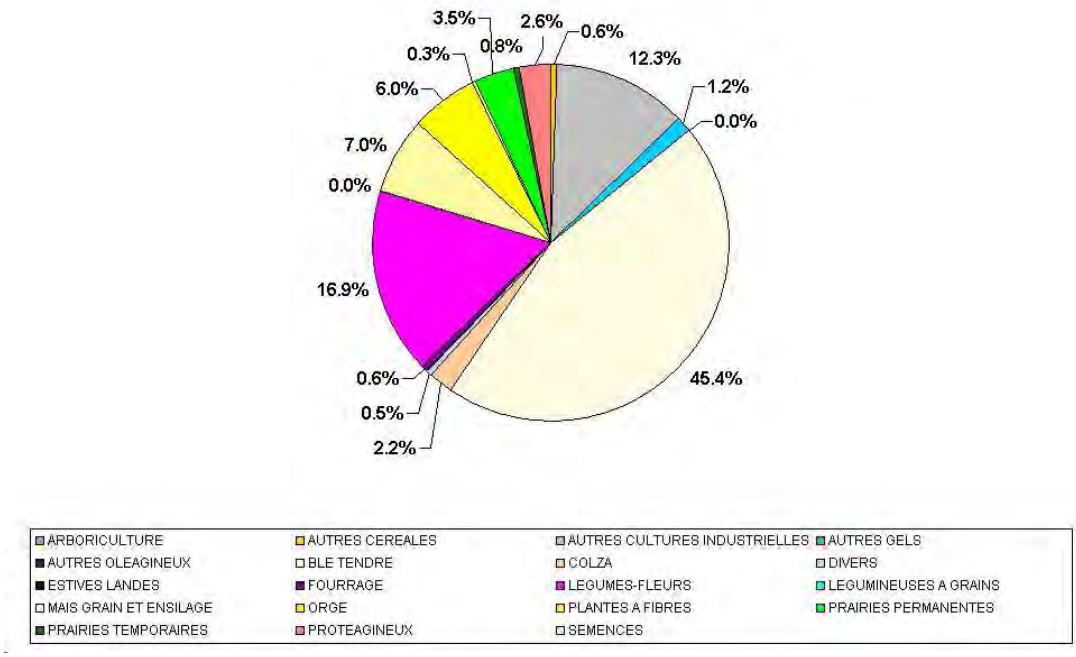


Figure 114 : Répartition de la surface par type cultural (Source : RPG 2010)

Le graphique ci dessus confirme ce constat : 59 % des îlots parcellaires abritent une culture céréalière. Le blé constitue à lui seul 45 % de la SAU présente sur le territoire du SAGE. A cette dominante céréalière s'ajoutent la culture légumière et de fleurs (plus marginale) à hauteur de 17 %, et les cultures industrielles à hauteur de 12 %.

Avec les données issues du **Recensement Général Agricole** de 2010, on retrouve une forte dominance des cultures céréalières (50 %), suivi des fourrages et de la pomme de terre.

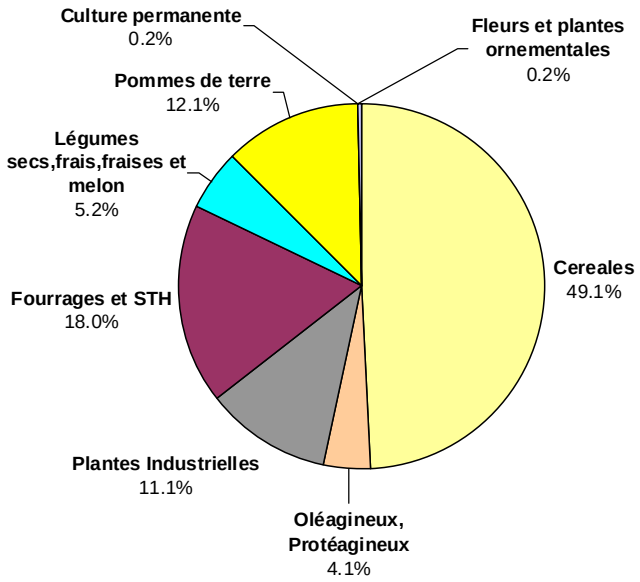


Figure 115 : Répartition de la surface par type cultural (Source : RGA 2010)

10.3.2 Agriculture biologique

D'après le Groupement des Agriculteurs Biologiques du Nord Pas-de-Calais (GABNOR), la situation de l'Agriculture Biologique est encore éloignée des objectifs du Grenelle de l'Environnement malgré une accélération du développement de la bio ces dernières années.

Aucune donnée spécifique du territoire n'a été identifiée.

10.3.2.1 Nombre d'exploitations et surfaces en agriculture biologique

	Nord	Pas de Calais	Total	%	
NOMBRE D'EXPLOITATIONS					
Nombre d'exploitations fin 2009	100	74	174	1.30 %	des fermes de la région
Conversions/installations en 2010	23	22	45	**+26%**	entre 2009 et 2010
Cessation d'activité et arrêts de certification en 2010	0	0	0		
Nombre d'exploitations fin 2010	123		123	1.50 %	des fermes de la région
Nombre d'exploitations fin 2011			264	**+20%**	entre 2010 et 2011
SURFACE					
Surfaces agriculture biologique en 2010	2821 ha	1739 ha	4560 ha	0.50 %	de la SAU régionale
Surfaces en conversion en 2010	481 ha	972 ha	1453 ha	**+32%**	entre 2009 et 2010
Total surfaces en mode de production bio fin 2010	3302 ha	2711 ha	6013 ha	0.70 %	de la SAU régionale
Surfaces agriculture biologique en 2011			5294 ha		
Surfaces en conversion en 2011			1603 ha		
Total surfaces en mode de production bio fin 2011			6897 ha	0.8%	de la SAU régionale

Figure 116 : Nombre d'exploitations et superficie en agriculture biologique dans la région Nord Pas-de-Calais (Source : GABNOR)

En 2010, le Nord-Pas-de-Calais comptait 219 fermes pratiquant l'agriculture biologique (123 dans le Nord et 96 dans le Pas-de-Calais), soit 1,5 % des fermes de la région. Au total, ce sont 6013 hectares qui sont conduits en agriculture biologique dans la région, dont 4560 ha en bio et 1453 ha en conversion, soit 0,7 % de la SAU (Surface Agricole Utile de la région).

10.3.2.2 Évolution de l'agriculture biologique de 1999 à 2010

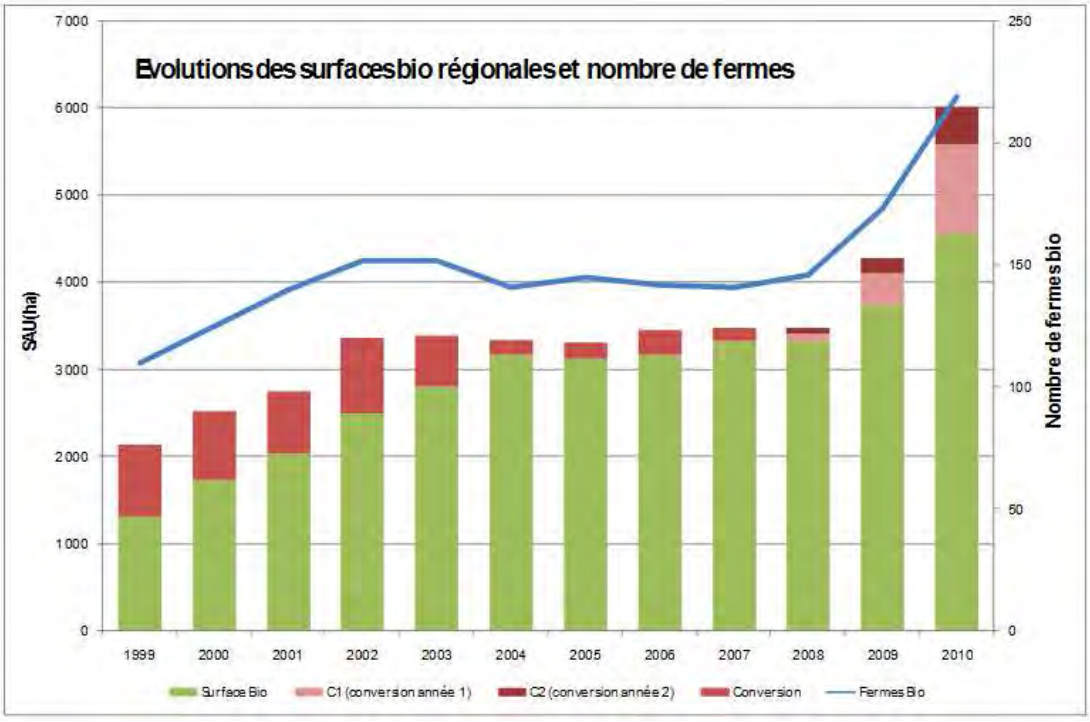


Figure 117 : Évolution des superficies régionales en agriculture biologique (Source : GABNOR)

Après une longue phase de stagnation, l'agriculture biologique régionale connaît depuis 2008 un fort développement tant des surfaces que du nombre de fermes consacrant tout ou partie de leurs surfaces à cette pratique culturale.

Le graphique ci-dessus indique aussi que la surface augmente plus vite que le nombre de producteurs. De 18,5 ha par ferme en 1999, les fermes biologiques exploitent aujourd'hui une surface moyenne de 27,4 ha.

10.3.2.3 Répartition des productions dans les fermes

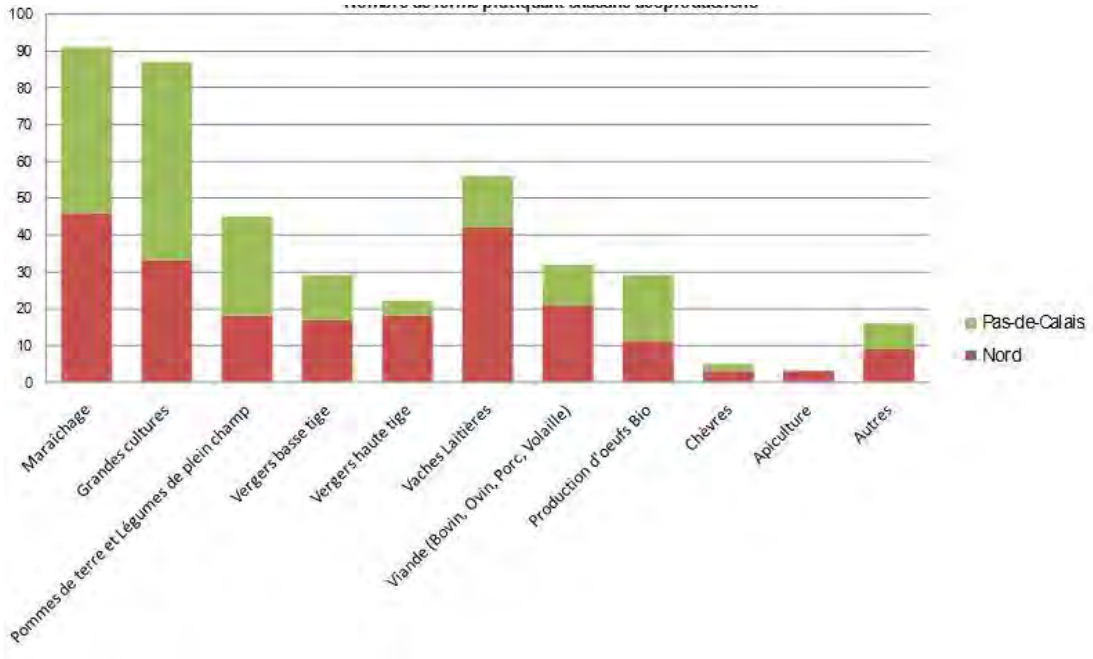


Figure 118 : Nombre de fermes pratiquant chacune des productions (Source : GABNOR)

Chaque ferme combine plusieurs cultures. Cela donne un panorama régional diversifié avec une dominante légumes et lait.

10.3.2.4 Répartition des productions selon les surfaces

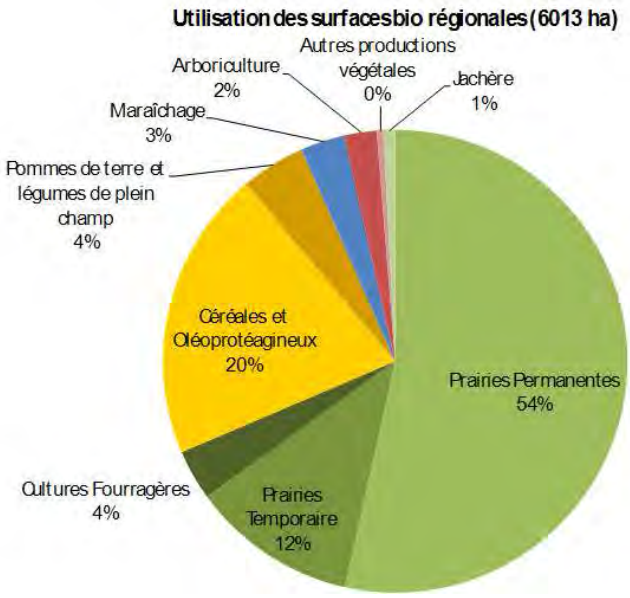


Figure 119 : Nombre de fermes pratiquant chacune des productions (Source : GABNOR)

Si 40 % des exploitations de la région pratiquent le maraîchage, celui-ci ne représente pourtant que 3 % des surfaces cultivées en biologique. La majorité des exploitations sont des entreprises familiales, ou des structures à but social de petite taille.

Enfin, l'élevage laitier représente à lui seul 3406 ha (soit 57 % des surfaces biologiques régionales) constitués à 85 % de prairies permanentes ou temporaires.

10.3.3 Pressions agricoles

10.3.3.1 Prélèvements agricoles

Les données présentées dans cette partie proviennent de l'Agence de l'eau et correspondent aux déclarations de prélèvements soumis à redevance. La Figure 120 présente l'évolution du volume annuel prélevé en eau de surface et souterraine pour la catégorie « Agriculture ».

Les prélèvements agricoles constituent moins de 0,25 % des volumes totaux prélevés en eau sur le territoire du SAGE Marque-Deûle. Ils sont essentiellement de source souterraine : plus de 99 % des prélèvements soumis à redevance sont de cette origine, comme on peut le constater sur la Figure 120. On observe en moyenne une légère augmentation du volume prélevé au cours du temps.

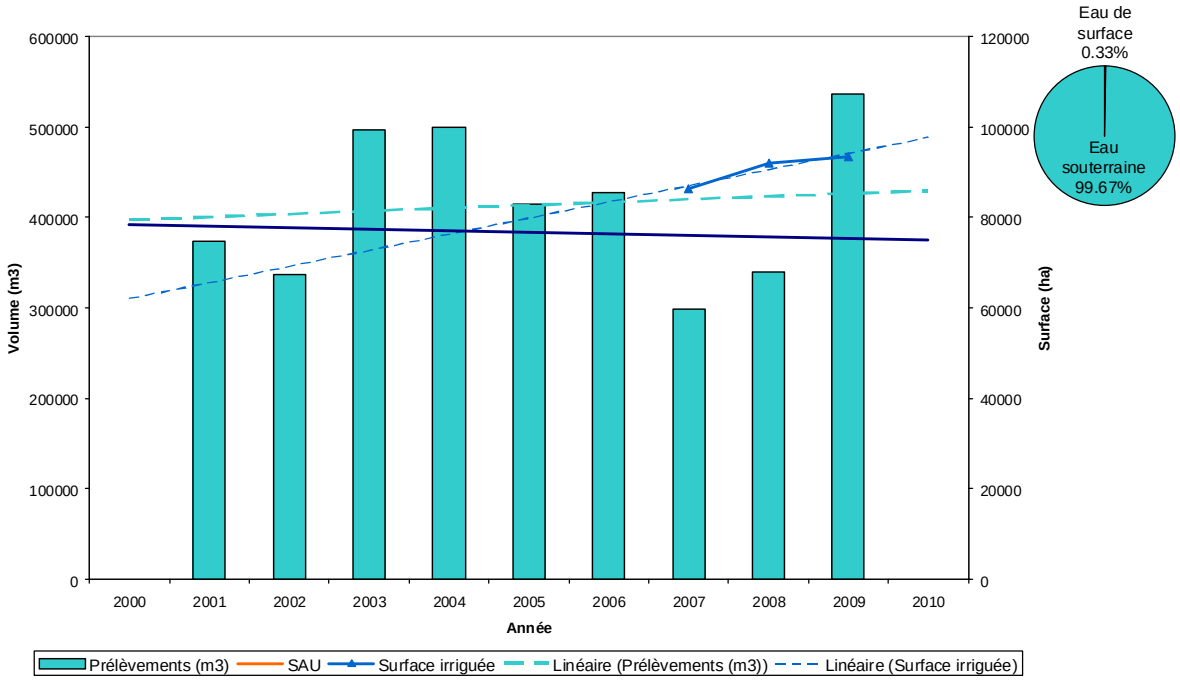


Figure 120 : Évolution des prélèvements en eau pour l'usage agricole

D'après le recensement général agricole, la surface irriguée sur le territoire du SAGE est de 933 ha, soit moins de 2 % de la surface cultivée. Le mode d'irrigation majoritaire est l'aspersion (88 %), suivi de la micro irrigation (12 %).

On note une tendance à la hausse de la surface irriguée, qui est passée de 862 ha à 933 ha entre 2008 et 2010, malgré une baisse de la SAU globale. Cela pourrait expliquer à la marge l'augmentation des prélèvements agricoles.

10.3.3.2 Intrants et érosion hydrique des sols

Outre les prélèvements, l'agriculture exerce des pressions sur la qualité de la ressource en eau par l'utilisation d'intrants chimiques.

Pour assurer la fertilisation des sols, il est nécessaire d'épandre de l'azote sur les terres cultivées : l'azote peut provenir d'engrais chimiques, d'excréments animaux ou des boues de station d'épuration valorisées. Un apport excédentaire d'azote peut provoquer une pollution aux nitrates du milieu naturel et de la ressource en eau par ruissellement jusqu'aux cours d'eau ou par infiltration jusqu'à la nappe. Un apport important d'azote peut également provoquer l'eutrophisation des cours d'eau et plans d'eau.

Afin de protéger leurs cultures contre les insectes et parasites et d'éliminer les mauvaises herbes, les agriculteurs utilisent également des pesticides et produits phytosanitaires qui se retrouvent ensuite dans les eaux superficielles et souterraines par lessivage, ruissellement ou infiltration. L'utilisation de ces produits est réglementée et de nombreux produits toxiques ont été interdits ces dernières années, comme l'atrazine et le diuron.

Pour apporter du phosphore aux plantes cultivées, les agriculteurs utilisent également des engras phosphatés : comme pour les nitrates, en cas d'apport excédentaire, le phosphore peut se retrouver par lessivage, ruissellement ou infiltration dans les eaux souterraines et superficielles.

10.3.4 Incitations à la maîtrise des risques de pollution

Différentes mesures d'incitation sont mises en œuvre sur le territoire pour limiter les pollutions d'origine agricole.

10.3.4.1 Aides agroenvironnementales

A- A l'échelle de l'Union Européenne : Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales

Dans le cadre de la Politique Agricole Commune, l'Union Européenne accorde des aides financières aux exploitations respectant les Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales (BCAE).

L'arrêté préfectoral relatif à la définition des normes locales et BCAE des terres dans le cadre des aides aux surfaces cultivées pour la campagne 2010 définit les conditions de ces aides pour la région du Nord Pas-de-Calais. Celles sont comprennent notamment :

- le maintien des particularités topographiques sur au moins 1 % de la SAU, comme par exemple une haie, une mare, une tourbière ou un arbre isolé ;
- le maintien de jachère faune sauvage, jachère fleurie ou jachère mellifère ;
- la mise en place de bandes tampon aux abords des cours d'eau BCAE ;
- la diversité des assolements.

B- A l'échelle du Bassin Artois Picardie

a- Plan de Développement Rural Hexagonal (PDRH) et les mesures agro-environnementales territorialisées (MAE)

Le plan de développement rural hexagonal est un plan d'aide aux agriculteurs à l'échelle nationale.

Pour profiter de ces aides de l'État, versées sous forme d'une rémunération annuelle, l'agriculteur s'engage pendant 5 ans à respecter un certain nombre de pratiques. Ces aides concernent les Zones d'Action Prioritaire définies dans le PDRH. La démarche rassemble les acteurs suivants :

- Opérateur porteur du projet ;
- Exploitant agricole ;
- Service instructeur : DDTM ;
- Autorité de gestion : DRAAF ;
- Partenaires financiers FEADER, Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire, le Conseil Régional, l'Agence de l'Eau Artois Picardie ;
- Contrôle de l'Agence de Services et de Paiement et des Directions Départementales Interministérielles : contrôle administratif de tous les dossiers et contrôle sur place de 5% des installations choisies de manière aléatoire.

L'arrêté du 6 avril 2012 définit les dispositifs d'action ouverts pour l'année 2012 :

- Dispositif F – Protection des races menacées de disparition ;
- Dispositif G – Préservation des ressources végétales ;
- Dispositif H – Amélioration du potentiel pollinisateur des abeilles domestiques pour la préservation de la biodiversité ;
- Dispositif I – Mesures agro-environnementales territorialisées (MAEt).

Dans le cadre du dispositif I des MAEt, des **zones d'action prioritaires (ZAP)** ont été définies selon des enjeux eau, zones humides, érosion ou paysages. Sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, des communes ont été identifiées comme ZAP et sont listées dans le tableau suivant :

Tableau 122 : Zones MAEt du SAGE Marque-Deûle par enjeu (DRAAF)

Enjeux	Dénomination	Communes concernées	
DCE	Champs captant du Sud de Lille, annexe 32 à l'arrêté du 06 avril 2012	CCPC	ALLENNES-LES-MARAIS, ANNOEULLIN, BAUVIN, CARNIN, PROVIN, CAMPHIN-EN-CAREMBAULT, CHEMY, GONDECOURT, HERRIN, PHALEMPIN, AVELIN, ENNEVELIN
		MEL	DON, EMMERIN, FACHES-THUMESNIL, FRETIN, HANTAY, HAUBOURDIN, HOUPLIN-ANCOISNE, LA BASSEE, LESQUIN, LOOS, MARQUILLIES, NOYELLES-LES-, SECLIN, SAINGHIN-EN-WEPPES, SALOME, SANTES, SECLIN TEMPLEMARS, VENDEVILLE, WATTIGNIES, WAVRIN
		CAHC	CARVIN
		CALL	ESTEVELLES, MEURCHIN, PONT-A-VENDIN
Paysage	Trame verte et bleue du pays d'Artois, annexe 30 à l'arrêté du 06 avril 2012	CU Arras, CC Osartis, CC Artois	
	Pays Pévélois et paysage du PNR Scarpe Escaut, annexe 13 à l'arrêté du 06 avril 2012 http://www.draf.nord-pas-de-calais.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/2012_MAE_NP_annexe_13_02_notice_territoire_NP_SEP2_cle05463e.pdf	Pays Pévelois	

Dans le bassin Artois Picardie, les mesures agro-environnementales (MAE) autorisées pour la période 2007-2013 dans le Programme de Développement Rural Hexagonal (PDRH), n'ont pas rencontré l'adhésion souhaitée auprès des agriculteurs.

b- Programme Eau et Agriculture 2010-2012

L'Agence de l'Eau Artois-Picardie, en concertation avec les acteurs agricoles et les services de l'État partenaires, a notifié à la Commission Européenne un régime d'aides spécifique, hors PDRH. L'objectif est de protéger les ressources en eau en passant progressivement des pratiques de l'agriculture conventionnelle vers des pratiques moins consommatrices en produits phytosanitaires et en fertilisants azotés, comme la protection intégrée.

Ce dispositif a été accepté par la Commission Européenne et mis en œuvre dès 2010. Il ne se substitue pas au dispositif actuel des MAE : les nouvelles aides proposées correspondent à de nouveaux engagements ou à la création de nouvelles surfaces herbagées ne bénéficiant pas d'aides MAE du PDRH.

Avec 400 000 hectares de zones agricoles à enjeu « eau » regroupant environ 5 000 exploitants, le « PEA » est ambitieux puisqu'il a pour objectif de permettre l'engagement, d'ici 2012, d'au moins 1 500 agriculteurs répartis sur 50 000 hectares, dans des contrats de 5 ans représentant un budget total de 40 millions d'euros.

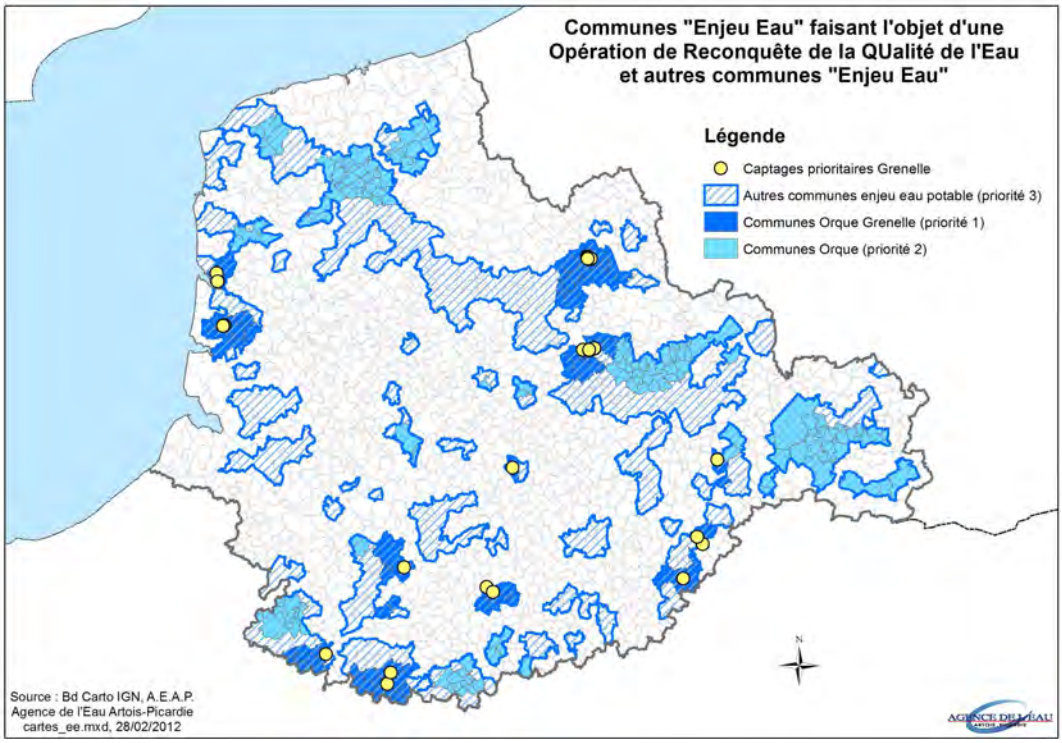


Figure 121 : Communes à enjeu « Eau » sur le bassin Artois Picardie

Il se traduit par des mesures visant à :

- la mise en œuvre en trois niveaux de la protection intégrée en culture du blé ;
- la réduction de l'utilisation des herbicides en cultures de maïs, betteraves et légumes ;
- la remise en herbe de parcelles cultivées. (http://www.eau-artois-picardie.fr/Avec-les-agriculteurs-du-Nord-Pas.html)

10.3.4.2 Directive Nitrates

La directive européenne 91/676/CEE du 12 décembre 1991, appelée communément **« directive nitrates »**, vise la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole. L'application nationale de cette directive se concrétise par la désignation de zones dites « zones vulnérables » dans les secteurs où les eaux ont une teneur en nitrate approchant ou dépassant le seuil de 50 mg/l. Dans chaque zone vulnérable, un programme d'action contre les nitrates est défini.

Tout le Nord Pas-de-Calais, et en particulier le périmètre du SAGE Marque-Deûle, est en zone vulnérable, aussi les mesures prises vont au delà des Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales (BCAE) fixée par l'Union Européenne dans le cadre de la Politique Agricole Commune.

Le 4ème programme d'actions à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution agricole, défini dans l'arrêté préfectoral du 30 juin 2009, définit les règles d'épandage suivantes :

Le **seuil d'azote organique** contenu dans les effluents d'élevage est fixé à 170 kilogramme par hectare de Surface Potentiellement Réceptrice, égale à la Surface Potentiellement épandable additionnée des surfaces pâturées non épandables.

L'équilibre de la fertilisation par îlot cultural doit être respecté : il doit y avoir adéquation entre les besoins de la culture et les fournitures en azote. Tout dépassement de plus de 10 % doit être dûment justifié.

Les distances d'épandage suivantes doivent être respectées :

Tableau 123 : Distances d'épandage à respecter

	Type I (C/N>8) fumier	Type II (C/N≤8) lisier	Type III engrais azotés minéraux
Cours d'eau BCAE	35m	35m	5m
Cours d'eau BCAE avec bande végétalisée permanente de 10m	10m	10m	10m
Autres cours d'eau, points d'eau, ruisseaux	5m	10m*	2m**

** 1.5m si équipement spéciaux pour la localisation et enfouissement immédiat*
*** 50cm si localisation et incorporation immédiate (maraichage)*

L'épandage est de plus interdit sur des sols détrempés, inondés, enneigés ou pris en masse par le gel sur plus de 20 cm de profondeur, ou sur des sols en pente de plus de 7 %.

L'épandage est également réglementé en termes de calendrier. Dans le tableau suivant, les périodes d'épandage sont précisées :

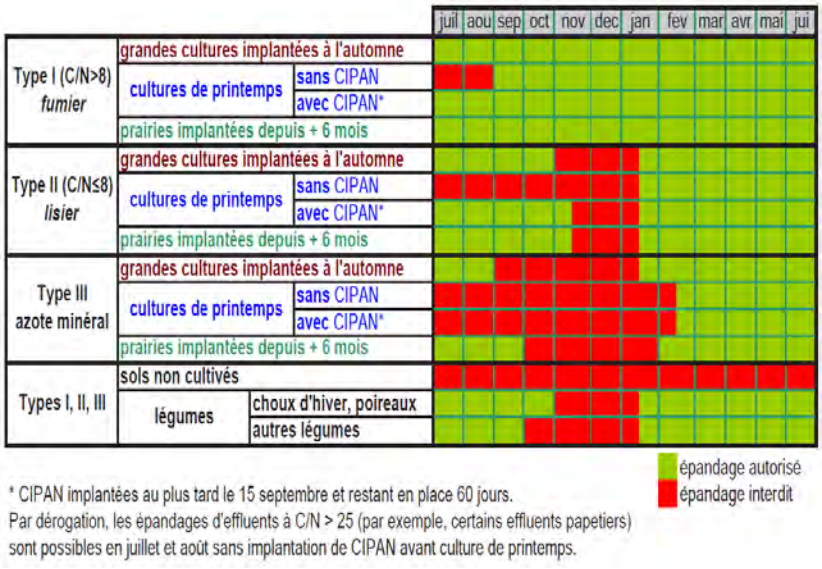


Figure 122 : Calendrier d'épandage (Notice du 4ème programme d'actions « Zone vulnérable », 2009)

Les **CIPAN** sont des Cultures Intermédiaires Pièges à Nitrates qui doivent obligatoirement être implantées en zones vulnérables si un effluent organique est réalisé en automne ou en été.

10.3.4.3 Plan EcoPhyto

En application des décisions prises lors du Grenelle de l'environnement, le Président de la République a chargé le Ministre de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche d'élaborer un plan pour réduire de 50 % l'utilisation des pesticides en 10 ans, si possible. Ce plan vise également à sécuriser l'utilisation des phytosanitaires (y compris en zone non agricole). Cet objectif s'est traduit par le plan « ECOPHYTO 2018 ».

Le plan Ecophyto prévoit :

- de diffuser le plus largement possible auprès des agriculteurs les pratiques connues, économes en produits phytosanitaires (réseau de 3 000 fermes pilotes)
- de dynamiser la recherche sur les cultures économes en pesticides et d'en diffuser largement les résultats ;
- de renforcer, par la formation, la compétence de l'ensemble des acteurs de la chaîne pour réduire et sécuriser l'usage des produits phytosanitaires (permis d'achat nécessaire à compter de 2014) ;
- de surveiller en temps réel les maladies et ravageurs des cultures afin d'avertir les exploitants et leur permettre de mieux cibler les traitements (bulletin de surveillance gratuit) ;
- de mettre en œuvre des actions spécifiques pour réduire et sécuriser l'usage des produits phytosanitaires dans les espaces non-agricoles (parcs et jardins urbains…) ;
- de retirer du marché des produits contenant les substances les plus préoccupantes (30 substances utilisées dans 1 500 produits ont été retirées fin 2008, 10 substances supplémentaires seront retirées fin 2010).

Ce plan s'applique aussi bien aux espaces agricoles qu'aux espaces non agricoles, dont les golfs, le réseau ferré géré par RFF et les jardiniers amateurs, activités qui font l'objet d'accords cadre.

Dans le cadre de ce plan Ecophyto 2018, une formation de deux jours appelée **« certiphyto »** est obligatoire pour toute personne achetant et/ou utilisant des produits phytosanitaires. Cette mesure existe depuis peu et est à renouveler tous les 10 ans.

10.3.4.4 Plan végétal Environnement (PVE)

Le **Plan Végétal Environnement** des aides financières à l'échelle du bassin Artois Picardie provenant des fonds de l'Agence de l'eau, de l'État et de la Région pour l'investissement dans du matériel agricole permettant :

- de lutter contre l'érosion,
- de réduire les pollutions par les produits phytosanitaires,
- de réduire les pollutions par les fertilisants,
- de maintenir la biodiversité,
- de réaliser des économies d'énergie dans les serres existantes au 31 décembre 2005.

Les montants des investissements doivent être compris entre 4000 et 30 000 € et les subventions sont fonction de la localisation de l'exploitation et du type d'investissement ; ils sont majorés de 10 % pour les jeunes agriculteurs.

10.3.4.5 Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole (PMPOA)

Les ministères chargés de l'agriculture et de l'écologie ont mis en œuvre depuis 1994, en concertation avec les organisations agricoles, un programme de maîtrise des pollutions d'origine agricole : le PMPOA. Il vise à protéger les milieux aquatiques tout en conservant une agriculture performante. Les principales pollutions des eaux d'origine agricole sont visées (produits phytosanitaires et nitrates), et tous les systèmes de production sont concernés (élevages et cultures).

En 2002, le second programme de maîtrise de la pollution d'origine agricole (PMPOA 2) est un outil d'aide destiné aux éleveurs qui souhaitent mettre en conformité leur exploitation au regard de la gestion des effluents issus de leur élevage et qui s'engagent à adopter des pratiques culturales conformes aux exigences environnementales et agronomiques de la réglementation. Le PMPOA 2 est terminé depuis 2007.

Depuis 1994, à l'échelle du bassin Artois Picardie, 5000 exploitations agricoles ont été aidées. Une étude menée par l'Agence de l'eau a permis de montrer les résultats suivants :

Tableau 124 : Impact du PMPOA sur la qualité de l'eau

Qualité de l'eau	Pas d'amélioration significative et immédiate
Matières azotées et phosphorées	Amélioration progressive
Nitrates et matières en suspension	Aucun effet
Matières phosphorées et azotées	Impact positif

10.3.5 Ce qu'il faut retenir

Les surfaces agricoles représentent environ la moitié du territoire du SAGE Marque-Deûle. Cependant, on constate une diminution de la surface agricole utile (SAU) couplée à une diminution du nombre d'exploitations. Cette diminution de la SAU peut s'expliquer en partie par la pression foncière très forte dans la région.

Les cultures majoritaires sont les cultures céréalières et légumières. L'agriculture biologique, promue par la Chambre d'Agriculture de Région ainsi que par d'autres acteurs comme le GABNOR, perce sur le territoire mais elle est encore éloignée des objectifs du Grenelle de l'Environnement malgré une accélération du développement de l'agriculture biologique ces dernières années.

L'industrie agroalimentaire est très présente en France et en Belgique.

On observe également une agriculture périurbaine développée, qui a l'avantage de fonctionner souvent en circuits courts, mais qui présente aussi des contraintes d'exploitation liées à la forte urbanisation du territoire.

Les prélèvements agricoles en eau sont très majoritairement de source souterraine. Ils représentent une part infime des prélèvements totaux. Ces prélèvements sont très variables, mais on note une légère hausse qui peut s'expliquer par l'augmentation de la surface irriguée.

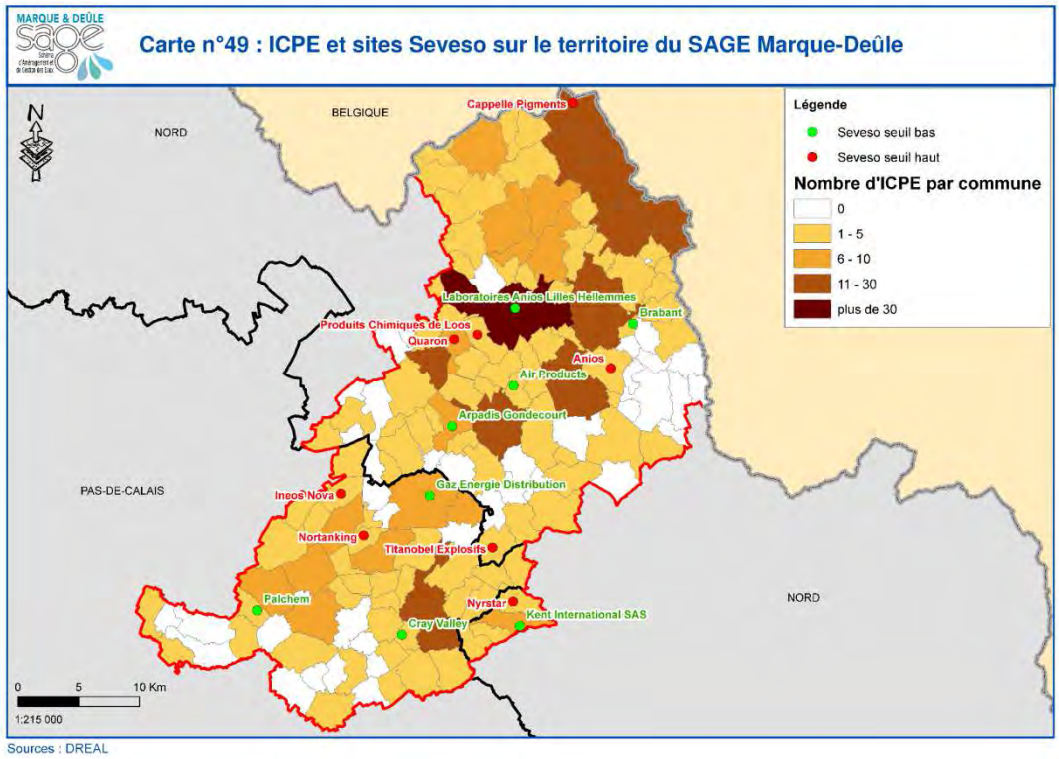
Des programmes d'action ont été mis en place dans l'agriculture pour réduire l'impact agricole sur les milieux naturels et aquatiques et diminuer les quantités de nitrates et de produits phytosanitaires utilisées. Ces actions sont toutefois lentes à mettre en place et peu efficaces à court terme sur la qualité des eaux souterraines et superficielles.

10.4 Activités industrielles et artisanales

10.4.1 Détail des activités

Ce chapitre répertorie les activités industrielles et artisanales majeures sur le bassin versant. Ces structures, en raison des effluents qu'elles génèrent et des substances qu'elles manipulent ou utilisent, peuvent générer des pressions sur les ressources en eau.

10.4.1.1 ICPE



Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont des installations industrielles ou agricoles susceptibles de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité ou la santé des riverains. Il existe 540 ICPE sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, dont une grande majorité d'installations industrielles. Plus des trois quarts des ICPE sont situés dans le département du Nord.

Les communes avec le plus grand nombre d'ICPE sont listées dans le tableau suivant, par ordre décroissant :

Tableau 125 : Liste des communes du SAGE comptant au moins 10 ICPE sur leur territoire

Communes	Nombre d'ICPE
Lille (59)	50
Seclin (59)	21
Roubaix (59)	18
Hénin-Beaumont(62)	16
Villeneuve d'Ascq (59)	14
Halluin (59)	13
Leers (59)	13
Lesquin (59)	13
Roncq (59)	13
Tourcoing (59)	13
Santes (59)	12
Wattrelos (59)	12
Fretin (59)	11
Neuville-en-Ferrain (59)	11
Carvin (62)	10
Courrières (62)	10

Parmi les ICPE situées sur le territoire du SAGE, 13 sont considérées par la DREAL Nord Pas-de-Calais comme prioritaires vis-à-vis de leurs rejets dans le milieu aquatique. Le Tableau 26 regroupe les ICPE encore en activité, les établissements à l'arrêt effectif n'ayant plus d'impact sur les eaux superficielles.

Tableau 126 : Liste des ICPE en fonctionnement prioritaires vis-à-vis de leurs rejets dans le milieu aquatique

ICPE	Commune	Milieu de rejet d'eau industrielle
AHLSTROM Specialties	Bousbecque (59)	Lys (eaux résiduaires)
CARGILL HAUBOURDIN (ex CERESTAR FRANCE)	Haubourdin (59)	ND
DSM Food Specialties	Seclin (59)	ND
EXIDE TECHNOLOGIES SAS	Lille (59)	ND
MC CAIN ALIMENTAIRE	Harnes (62)	ND
PINGUIN (ex SICA DE LA VALLEE DE LA LYS)	Comines (59)	ND
PROMERAC	Flers-en-Escrebieux (59)	ND
ROQUETTE TEXTILES	Wasquehal (59)	ND
SITA Agora	Noyelles-Godault (62)	Canal de la Deûle (eaux résiduaires)
TISSAVEL	Neuville-en-Ferrain (59)	Lys (eaux industrielles)
TRAITEMENTS LAMBIN	Lille (59)	ND
UNION TEXTILE DE TOURCOING IND	Tourcoing (59)	Lys (eaux usées)
WEPA (ex DALLE HYGIENE TRANSFORMATION)	Bousbecque (59)	ND

** ND = Non Déterminé*

D'autres ICPE rejettent dans le milieu naturel, mais ne sont pas considérées comme prioritaires.

Parmi toutes les ICPE présentes sur le territoire du SAGE, 15 établissements sont soumis au régime SEVESO défini par la directive européenne 96/82/CE dite SEVESO II. En fonction des quantités de substances présentes, la directive SEVESO II distingue deux types d'établissements :

- les établissements les plus dangereux, classés « Seveso seuil haut ». Le classement « Seveso seuil haut » a été traduit en droit français par le régime d' « autorisation avec servitude d'utilité publique » noté AS. Les sites Seveso AS sont des établissements industriels qui stockent ou utilisent des quantités significatives de substances dangereuses et qui nécessitent un suivi soutenu de l'Inspection des installations classées.
- les établissements présentant des dangers importants mais non qualifiés de majeurs, classés en « Seveso seuil bas ».

Seuls les établissements Seveso seuil haut sont obligatoirement concernés par la mise en place d'un Système de Gestion de la Sécurité (SGS), la maîtrise de l'urbanisation, la mise en place d'un plan d'urgence externe et l'information préventive des populations concernées par le risque. Chacun de ces sites classés Seveso seuil AS possède un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT), dont l'état d'avancement est détaillé dans le paragraphe 0.

Sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, il existe 15 sites Seveso, dont six sites Seveso seuil haut ou seuil AS.

Tableau 127 : Liste des sites Seveso sur le territoire du SAGE Marque-Deûle

Commune	Site Seveso seuil AS	Site Seveso seuil bas
Angres (62)		PALCHEM
Annay (62)	NORTANKING (ex Oil Tanking)	
Auby (59)	NYRSTAR FRANCE	
Carvin (62)		GAZ ENERGIE DISTRIBUTION (ex GAZ ES)
Drocourt (62)		CCP Composites (ex CRAY VALLEY et Spado)
Flers-en-Escrebieux (59)		KENT INTERNATIONAL
Gondecourt (59)		ARPADIS Gondecourt (ex CATRY)
Haubourdin (59)		QUARON
Lille (59)		Laboratoires ANIOS Lille Hellemmes
Loos (59)	PRODUITS CHIMIQUES DE LOOS	
Ostricourt (59)	TITANOBEL	
Sainghin-en-Mélantois (59)	ANIOS	
Templemars (59)		AIR PRODUCTS
Tressin (59)		BRABANT
Wingles (62)	STYROLUTION (ex INEOS STYRENICS, ex INEOS NOVA)	
Sous-total département du Nord	*4*	*6*
Sous-total département du Pas-de-Calais	*2*	*3*
Total territoire du SAGE Marque-Deûle	**6**	**9**

10.4.1.2 Friches industrielles

L'abandon de l'exploitation des mines de houille et le recul des industries associées (sidérurgie, carbochimie…), le déclin du secteur textile et de l'habillement, la réorganisation des modes de transport, notamment ferroviaires… ont laissé de nombreux espaces vacants et portant encore les traces des anciennes activités industrielles.

Près de la moitié des friches industrielles françaises se trouvent au sein de la région Nord Pas-de-Calais, dont la majeure partie dans l'ex bassin minier et l'agglomération lilloise.

Les efforts importants consentis par l'État, le Conseil Régional, l'Union Européenne, les Départements et les collectivités, ont permis de requalifier et aménager plus de 5 900 hectares dans l'ensemble de la région dans le cadre des IXème, Xème et XIème plans (1984-1999).

Les friches requalifiées par l'Établissement Public Foncier sont essentiellement d'anciennes friches minières, le reste étant constitué de friches sidérurgiques et de friches textiles. Elles se situent principalement en milieu urbain périphérique ou en milieu urbain dense, quelques autres se situant au sein de zones d'activités, de zones agricoles ou rurales ou au cœur d'un contexte « dit multiple », notamment dans l'ex bassin minier.

La requalification des friches minières et industrielles a profondément modifié le paysage et a été bénéfique pour la région, particulièrement pour la restructuration et la réorganisation de l'ex bassin minier :

- renforcement des vallées structurantes du « paysage du bassin », dont la vallée de la Souchez, où se trouvent la majorité des sites miniers (fosses, terrils, cokeries…)
- mise en relation de ces vallées par la mise en valeur des anciens cavaliers les reliant entre elles (pistes cyclables, chemins de promenade, transports en commun…).

Le réaménagement des friches a également permis une forte recomposition des territoires bâtis :

- restructuration d'agglomérations de l'ex bassin minier, telles que Lens-Liévin,
- recomposition des quartiers (Parc du nouveau monde sur le site de Phildar à Roubaix),
- valorisation des entrées d'agglomérations (requalification des friches des centrales d'Harnes et de Courrières),
- valorisation des grandes infrastructures (fosses et terril de Noyelles-sous-Lens sur l'A21, fosses d'Oignies/Dourges sur l'A1).

10.4.1.3 Réseaux de transport

A- Transport routier

Le territoire du SAGE Marque-Deûle se trouve au croisement d'axes autoroutiers internationaux :

- l'axe constitué par l'A25-A27/E42, traverse le territoire du SAGE d'est en ouest entre la frontière belge, au niveau de Camphin-en-Pévèle, jusqu'à Sequedin ;
- l'axe constitué par l'A21 traverse l'ex bassin minier de l'est à l'ouest du territoire du SAGE, entre Auby et Liévin ;
- l'autoroute A26/E15 constitue un autre axe est-ouest à la limite sud du territoire du SAGE, entre Bailleul-sir-Berthoult et Souchez ;
- l'autoroute A23 constitue un axe nord sud entre Sainghin-en-Mélantois et Cappelle-en-Pévèle sur le territoire du SAGE, et une liaison vers Valenciennes ;
- l'axe constitué par l'A1-A22/E17 traverse le territoire du SAGE du sud au nord, de Quiéry-la-Motte à Tourcoing, puis continue au delà de la frontière belge.

Le réseau routier national et départemental est également très développé et permet d'assurer une desserte locale. Les principaux axes nationaux et départementaux complètent le réseau autoroutier :

- la N17 relie l'autoroute A26 au niveau de Thélus à l'agglomération de Lens ;
- la N41-47 constitue une liaison nord-sud alternative à celle de l'A1/E17, entre l'agglomération de Lens-Liévin et Lille ;
- la N227 et la N356 offrent deux possibilités de liaison nord-sud à l'est de Lille ;
- la D652 constitue la Rocade Nord-Ouest de l'agglomération lilloise, entre Sequedin et Marcq-en-Barœul.

B- Transport ferroviaire

Le territoire du SAGE Marque-Deûle se situe également au cœur du réseau ferroviaire à grande vitesse nord européen. Les gares de Lille offrent des liaisons TGV régulières vers Paris, Calais et Bruxelles et desservent également sept lignes régionales vers Dunkerque, Calais, Béthune, Arras, Douai, Valenciennes et Tourcoing.

Les lignes ferroviaires concernant uniquement le fret sont peu nombreuses sur le territoire du SAGE Marque-Deûle :

- une ligne de contournement sud-ouest de Lille avec plusieurs voies non-électrifiées ;
- une ligne avec une voie unique non électrifiée entre l'agglomération de Lens, Vendin-le-Vieil et Wingles.

Il existe également deux lignes de fret non exploitées entre Tourcoing et Wattrelos et entre Roubaix et Halluin.

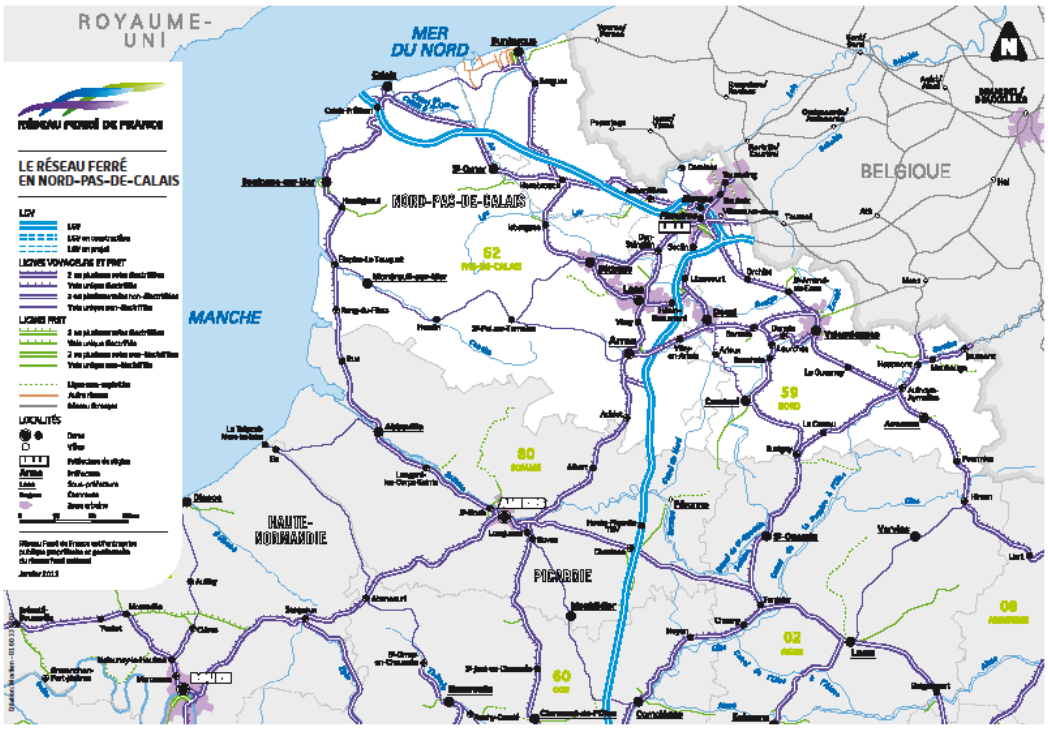


Figure 123 : Réseau ferroviaire dans la Région Nord Pas-de-Calais (RFF – Janvier 2011)

10.4.1.4 Aérodromes/Aéroports

Sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, il existe trois aéroports ou aérodromes :

- L'aéroport de Lille-Lesquin, qui s'étend sur 450 hectares, compte deux pistes de 2845 et 1600m et trois aérogares pour les vols passagers, le fret et l'aviation privée et d'affaire. Il propose des vols vers 70 destinations internationales et a accueilli 1 165 000 passagers en 2011.
- L'aérodrome de Lille-Marcq-en-Baroeul-Bondues, possède quatre pistes en herbe et accueille l'aéroclub Union Aérienne Lille Roubaix Tourcoing, dont les activités couvrent le parachutisme, l'ULM, l'aéromodélisme, les ballons et montgolfières, les avions et planeurs.
- L'aérodrome de Lens-Bénifontaine, possède quatre pistes en herbe et accueille l'aéroclub de Lens, dont l'activité principale est l'aviation de loisirs et la formation au brevet de pilote.

10.4.1.5 Centres de traitement et de stockage des déchets

De nombreux centres de traitement et de stockage des déchets existent sur le territoire du SAGE Marque-Deûle : déchetteries, usines d'incinération des ordures ménagères, stations de traitement des déchets, centres de tri et de valorisation des déchets ménagers et industriels…

Les centres de traitement et de stockage des déchets en activité sur le territoire du SAGE listés dans la base de données InfoTerre du BRGM sont répertoriés dans le tableau suivant :

Tableau 128 : Liste des centres de traitement et de stockage des déchets (BD InfoTerre, BRGM)

Nom usuel	Commune	Entreprise/ Collectivité	Activités
Déchetterie de la Marlière	Tourcoing	LCMU	Collecte des déchets non dangereux dont OM
Déchetterie	Roubaix	LCMU	Collecte des déchets non dangereux dont OM
Déchetterie	Quesnoy-sur-Deûle	LCMU	Collecte des déchets non dangereux dont OM
Déchetterie	Marquillies	LCMU	Collecte des déchets non dangereux dont OM
Déchetterie	Thumeries	SIRIOM	Collecte des déchets non dangereux dont OM
Déchetterie	Annoeullin	SIRIOM	Collecte des déchets non dangereux dont OM
Déchetterie	Genech	CCPC	Collecte des déchets non dangereux dont OM
Déchetterie	Carvin	District d'Hénin-Carvin	Collecte des déchets non dangereux dont OM
Déchetterie	Courrières	District d'Hénin-Carvin	Collecte des déchets non dangereux dont OM
Déchetterie VALNOR	Hénin-Beaumont	VALNOR	Collecte des déchets non dangereux dont OM
Déchetterie	Evin-Malmaison	TRINORD	Collecte des déchets non dangereux dont OM
Décharge d'ordures ménagères	Villeneuve d'Ascq	Ets DUCHATEL	Collecte des déchets non dangereux dont OM
Décharge sauvage	Wattrelos		Dépôt d'immondices (ancienne appellation des décharges)
Décharge sauvage	Hem	Sté les Vidanges Roubaisiennes	Décharge de déchets industriels banals
Carrière/Décharge	Templeuve	Sté Nouvelle des Briqueteries du Nord	Collecte des déchets non dangereux dont OM
Station de traitement des déchets	Marquette-lez-Lille	Lesaffre	Collecte des déchets non dangereux dont OM

Nom usuel	Commune	Entreprise/ Collectivité	Activités
Station de traitement des déchets urbains	Wasquehal	UIOM Wasquehal	Collecte des déchets non dangereux dont OM
Usine d'incinération des ordures ménagères	Halluin	VALNOR	Incinération des déchets
Usine d'incinération des ordures ménagères	Hénin-Beaumont	CIDEM	Incinération des déchets
Usine d'incinération des ordures ménagères	Noyelles-sous-Lens	SITA	Incinération des déchets
Atelier pour ventiler les déchets	Halluin	Ets VANHUYSSE	Incinération des déchets
Centre de Valorisation Energétique (CVE)	Halluin	SA VALNOR CVE	Incinération des déchets
Centre de Valorisation Organique (CVO)	Sequedin	LCMU	Biométhanisation des déchets fermentescibles
Usine de tri des déchets	Wingles	SA Prover	Collecte des déchets non dangereux dont OM
Centre de tri des déchets	Liévin	SITA	Dépôt d'immondices (ancienne appellation des décharges)
Centre de tri des déchets industriels banals et des ordures ménagères	Noyelles-sous-Lens	NORVALO	Collecte des déchets non dangereux dont OM
Centre d'enfouissement technique des déchets de classe 2	Leforest	District d'Hénin-Carvin	Collecte des déchets non dangereux dont OM
Centre d'enfouissement technique des déchets de classe 3	Evin-Malmaison	SITA	Décharge de déchets industriels banals
Centre de tri de déchets industriels	Santes	Esterra	Décharge de déchets industriels banals
Centre de transit d'ordures	Lezennes	STMC Nord SA	Décharge de déchets industriels banals

Il existe en outre de nombreux centres collectifs ou privés de valorisation ou recyclage de déchets : huiles usagées, pneus usagés, résidus industriels métalliques ou chimiques…

Les centres de stockage de déchets peuvent impacter les milieux naturels et aquatiques : par exemple, les décharges sauvages et les anciennes déchetteries peuvent présenter des infiltrations de polluants dans le sol.

10.4.2 Inventaires des sites et sols pollués

Deux catégories de sites sont à distinguer :

- Les sites potentiels, issus de la base de données BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service ; basias.brgm.fr) gérée par le BRGM. Il s'agit des sites qui, dans le passé, ont abrité une activité pouvant être à l'origine d'une pollution des sols.
- Les sites actifs : ces sites, de par leur pollution avérée ou la forte présomption de leur contamination, appellent une action pour connaître les risques à titre préventif ou curatif. Cette action incombe au responsable du site et aux services de l'État (inspection des installations classées notamment) qui doivent veiller à leur exécution et, à défaut, intervenir. Les actions menées sont reportées dans un tableau de bord dénommé BASOL (base de données des sites et sols pollués appelant une action des pouvoirs publics ; www.environnement.gouv.fr).

10.4.2.1 Sites BASIAS

La base de données BASIAS recense, de manière large et systématique, tous les sites industriels et d'activités de services, abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

Une extraction de cette base permet de répertorier, sur les communes du périmètre du SAGE, plus de 7600 sites industriels et d'activités de services, anciens ou encore en activité.

La grande majorité de ces sites sont situés dans le département du Nord, au sein de l'agglomération Lille-Roubaix-Tourcoing.

10.4.2.2 Sites BASOL

La base de données BASOL du MEEDDM recense les sites et sols pollués ou éventuellement pollués, appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif.

Sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, 228 sites sont répertoriés dans la base de données BASOL, dont 189 dans le département du Nord et 39 dans le département du Pas-de-Calais.

Tableau 129 : Liste des sites BASOL sur le territoire du SAGE

Catégorie BASOL	Nord	Pas-de-Calais
Sites traités et libres de toute restriction	18	1
Sites traités avec surveillance et/ou restriction d'usage	87	20
Sites en cours de travaux de réhabilitation	4	3
Sites en cours d'évaluation	69	12
Sites sous surveillance devant faire l'objet d'un diagnostic	11	3
Total	189	39

Plus de la moitié des sites BASOL sur le territoire du SAGE Marque-Deûle a déjà été traité mais la grande majorité de ceux-ci, soit 47 % du total des sites BASOL, encourt encore des restrictions d'usage après traitement.

Les communes avec le plus grand nombre de sites BASOL sont listées dans le tableau suivant, par ordre croissant :

Tableau 130 : Liste des communes du SAGE comptant au moins 5 sites BASOL sur leur territoire

Nombre de sites BASOL	Communes
5	Gondecourt, Haubourdin, Lesquin, Loos, Saint-André-lez-Lille
6	Wasquehal
7	Wattrelos
9	Marquette-lez-Lille
10	Tourcoing
32	Lille
35	Roubaix

10.4.2.3 Projet d'Intérêt Général

Deux Projets d'Intérêt Général (PIG) ont été mis en place dans le Nord Pas-de-Calais afin d'assurer la prévention des risques de pollution des sols par les métaux lourds, de prévenir et limiter les effets d'un accident industriel et de veiller à la santé et à la sécurité sanitaire des habitants des zones concernées.

Un premier arrêté préfectoral a défini en 1989 un PIG autour de l'usine Union Minière d'Auby, qui produit du zinc, et un autre PIG a été défini en 1997 autour du site Metaleurop de Noyelles-Godault, qui produisait du plomb et du zinc et est arrêté depuis 2003. Le PIG Metaleurop concerne les communes de Noyelles-Godault, Evin-Malmaison et Courcelles-lès-Lens et le PIG Union Minière les communes d'Auby et Flers-en-Escrebieux.

Les différentes études menées sur les secteurs concernés par ces PIG ont mis en évidence :

- une pollution de l'air et de l'eau au plomb et au cadmium par les rejets des usines, malgré l'amélioration des procédés industriels et du traitement des rejets ;
- une forte pollution historique au plomb et au cadmium des sédiments de la Deûle et des sols environnants.

Ces pollutions engendrent des risques pour la santé humaine, notamment par la consommation d'eau du robinet et de produits agricoles locaux. On observe notamment un dépassement des valeurs recommandées en métaux lourds dans les végétaux, surtout à proximité des usines.

Le PIG implique des contraintes et restrictions en matière d'urbanisme sur les communes concernées et s'insère dans les politiques de reconquête environnementale et de reconversion du site de Metaleurop.

10.4.3 Prélèvements d'eau par les industriels

Les données présentées dans cette partie proviennent de l'Agence de l'eau et correspondent aux déclarations de prélèvements soumis à redevance. La Figure 124 présente l'évolution du volume annuel prélevé en eau de surface et souterraine pour la catégorie « Industries » :

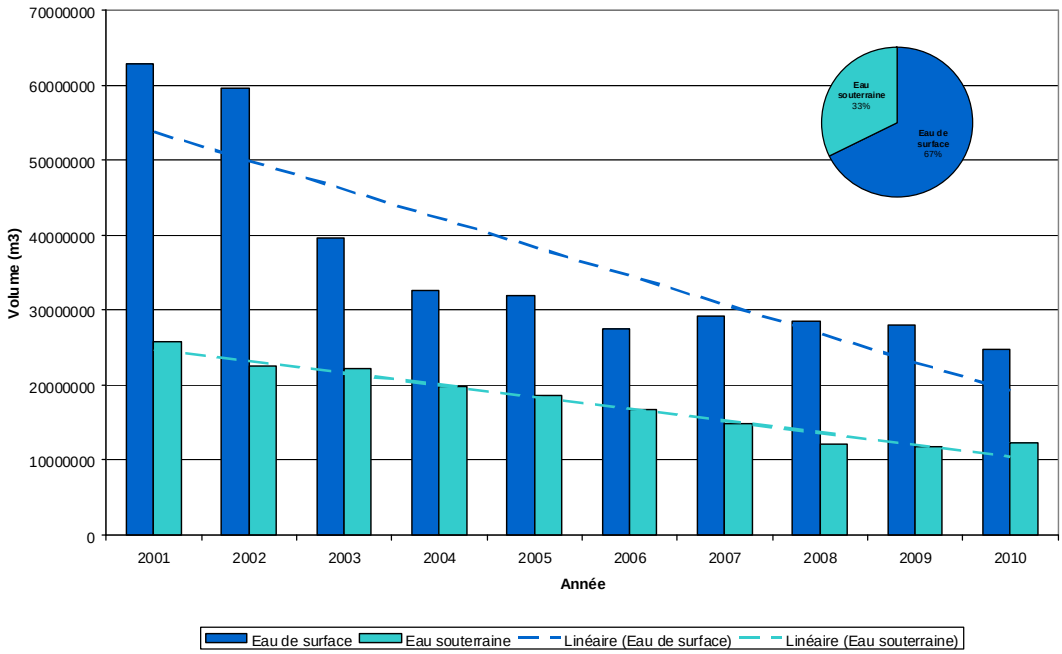


Figure 124 : Évolution des prélèvements industriels 2001-2010, AEAP

On note une baisse de 60 % des prélèvements en eau de surface, et de 50 % des prélèvements en eau souterraine depuis 2001.

Les prélèvements industriels constituent 17 % des volumes totaux prélevés en eau souterraine, et environ 60 % pour l'eau de surface sur le territoire du SAGE Marque-Deûle. Les autres prélèvements en eau de surface sont destinés à la gestion hydraulique des canaux.

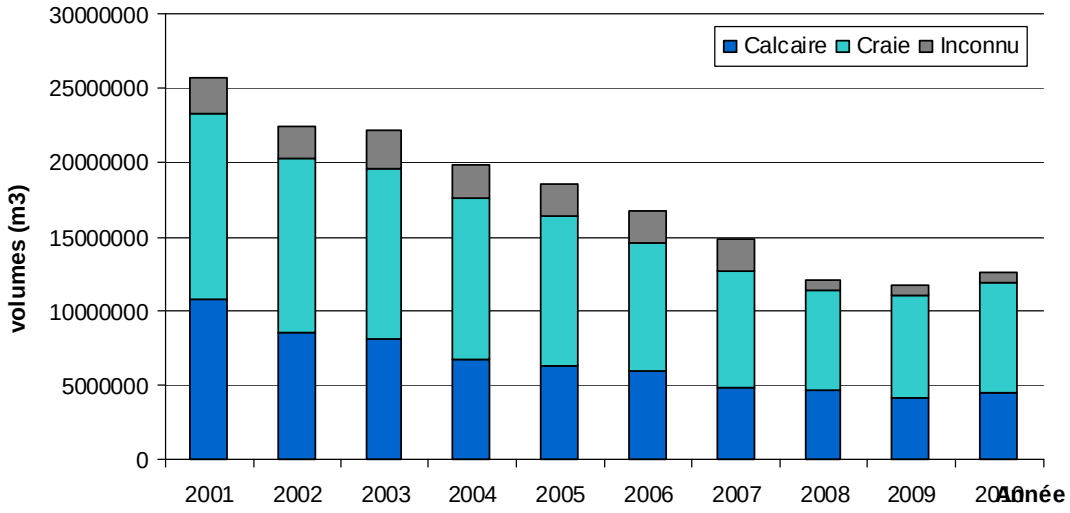


Figure 125 : Prélèvements des industriels dans les eaux souterraines 2001-2010, AEAP

Les prélèvements industriels dans les eaux souterraines ont globalement diminué de moitié entre 2001 et 2010 : les prélèvements industriels dans la nappe des calcaires ont diminué de près de 60 % et ceux dans la nappe de la craie de plus de 40 %. Une légère hausse des prélèvements peut toutefois être observée entre 2009 et 2010.

Au cours de la période 2001-2010, les prélèvements dans la nappe de la craie sont toujours supérieurs à ceux effectuées dans la nappe des calcaires : la part des prélèvements dans la nappe de la craie augmente de 50 % des prélèvements en eaux souterraines en 2001 à près de 60 % en 2010.

Il faut toutefois noter que la nappe de prélèvement n'a pu être identifiée pour environ 5 % des volumes prélevés (catégorie « Inconnu » sur la figure précédente).

10.4.4 Rejets et assainissement des effluents issus des activités industrielles et artisanales

10.4.4.1 Registre national des émissions polluantes

Les installations classées soumises à autorisation préfectorale sont, conformément à l'arrêté du 31 janvier 2008 modifié, dans l'obligation de déclarer leurs émissions polluantes et leurs déchets.

Ces informations sont mises à disposition du public par le biais du registre national des émissions polluantes. Pour de nombreuses raisons, un tel registre ne peut cependant être exhaustif.

L'article L.13-3110 du Code de la Santé Publique stipule en outre que «*Tout déversement d'eaux usées autres que domestiques dans le réseau public de collecte doit être préalablement autorisé par le maire ou le président de l'établissement public compétent en matière de collecte à l'endroit du déversement si les pouvoirs de police des maires des communes membres lui ont été transférés dans les conditions prévues par l'article L. 5211-9-2 du code général des collectivités territoriales, après avis délivré par la personne publique en charge du transport et de l'épuration des eaux usées ainsi que du traitement des boues en aval, si cette collectivité est différente* ».

Le registre national des émissions polluantes concerne 92 polluants pour les émissions dans l'eau, 81 pour les émissions dans l'air, 65 pour les émissions dans le sol et 400 catégories de déchets dangereux. Ces données sont notamment utilisées par l'inspection des installations classées dans la mise en œuvre des diverses actions de réduction des pollutions et permettent également pour la France de justifier le respect de ses engagements internationaux et de la mise en œuvre des directives européennes.

Sur le territoire du SAGE, le registre national des émissions polluantes répertorie 60 établissements rejetant des polluants dans l'eau, de manière directe ou indirecte, dont 44 dans le département du Nord et 16 dans le département du Pas-de-Calais.

Les principaux polluants rejetés sont les métaux et leurs composés.

10.4.4.2 Rejets et assainissement des effluents industriels

Une étude a été réalisée en 2008-2009 par AMODIAG pour la Métropole de Lille afin de recenser les établissements rejetant des effluents non domestiques et de définir une stratégie de gestion des rejets non domestiques dans les réseaux d'assainissement de la Métropole de Lille.

Cette étude a permis de recenser 43 603 entreprises susceptibles d'émettre des rejets non domestiques que le territoire de la Métropole de Lille, sans compter les entreprises situées en Belgique et rejetant dans le réseau communautaire. Les établissements recensés ont été classés selon le type de pollution engendrée et la compatibilité avec les procédés de traitement des stations d'épuration de la Métropole de Lille:

- la pollution organique industrielle est généralement compatible avec les procédés usuels des stations d'épuration ;
- la pollution par les graisses provoque des bouchons dans les canalisations ;
- la pollution toxique ne peut être traitée par les procédés usuels des stations d'épuration et est incompatible avec l'épandage des boues d'épuration.

Une analyse de l'impact des rejets non domestiques sur les capacités de traitement de la Métropole de Lille a été effectuée pour chaque agglomération d'assainissement en 2008 :

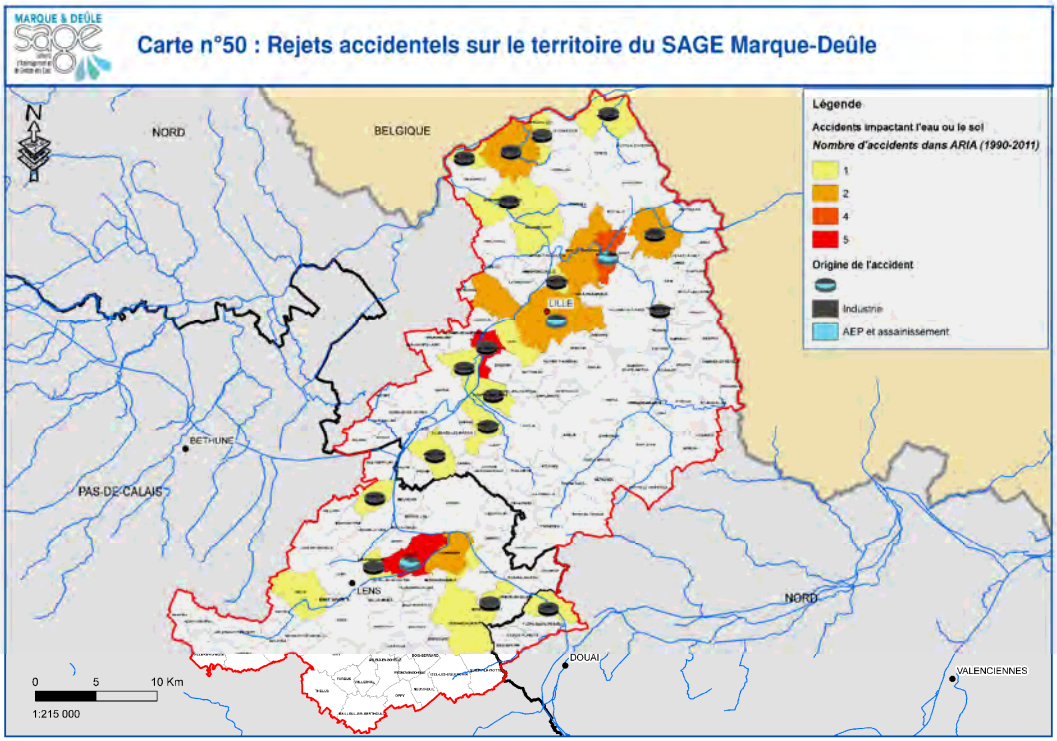
Tableau 131 : Impact des rejets non domestiques sur les capacités de traitement de la MEL (AMODIAG, 2008)

Agglomération d'assainissement	Impact des rejets non domestiques	Part des rejets non domestiques (en volume)	Part des rejets non domestiques (en pollution)	Bilan
Armentières	faible	4 %	< 5 % pour tous types de pollution	
Houplin-Ancoisne	important	41 %	30 % MES 42 % DCO 28 % DBO5 29 % Ntot 55 % Ptot	Décalage Azote/ Phosphore
Marquette-lez-Lille	moyen	14 %	8 % MES 15 % DCO 17 % DBO5 5 % Ptot	Pollution carbonée proche de la saturation de la STEP Capacité insuffisante en débit
Neuville-en-Ferrain	moyen	11 %	< 5 % pour tous types de pollution sauf DBO5 8 %	Risque de saturation à terme Déraccordement de CHOCMOD prévu
Villeneuve d'Ascq	moyen	11 %	5 % MES 22 % DCO 18 % DBO5 5 % Ntot 3 % Ptot	Capacité suffisante
Wattrelos Grimonpont	faible	4 %	< 3 % pour tous types de pollution sauf DCO 10 % Ptot 9 %	
Halluin	faible	*Principales entreprises non raccordées*		
Comines	faible	10 %	< 6 %	
Salomé	faible			

La Métropole de Lille souhaite procéder au déraccordement des principales entreprises rejetant des effluents non domestiques, et principalement des effluents toxiques.

Dans le cadre de cette étude, des procédures d'autorisation de rejets ont été lancées, des visites des établissements suspects de pollution ont été prévues et des rappels de la réglementation ont été envoyés par courrier aux établissements.

10.4.4.3 Rejets accidentels impactant l'eau ou le sol



Sources : BD ARIA 2012

La base de données publiques ARIA recense les accidents d'activités diverses ayant un impact humain, matériel, économique ou écologique.

Les accidents de la base de données ont été analysés pour la période 1990-2011 ayant un impact sur l'eau de surface, l'eau souterraine ou les sols, pour les activités industrielles, agricoles et liées à l'AEP et l'assainissement.

D'après ces données, qui n'ont pas vocation à être exhaustives, la moitié des accidents impactant les eaux concernent la Haute Deûle et la Deûle, suivis de la Marque canalisée.

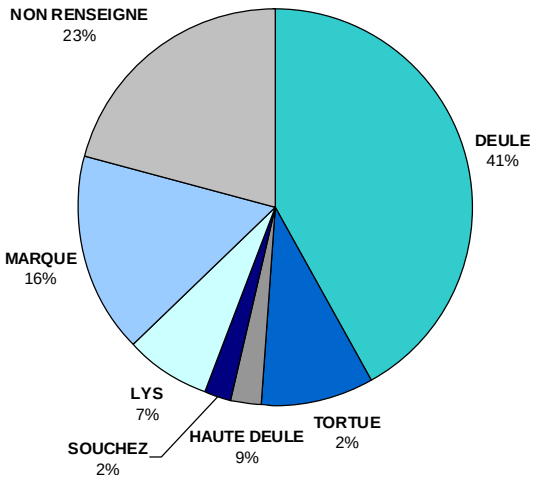


Figure 126 : Cours d'eau impactés par les rejets industriels et d'assainissement (ARIA 2012, 1990-2011)

L'industrie est la cause principale de ces accidents avec 26 accidents sur les 41 recensés. On recense notamment des rejets d'eaux d'extinction d'incendie directement au milieu naturel, des rejets accidentels causés par des fuites, des cas de pollutions volontaires (revendications sociales, vandalisme). Les polluants identifiés sont des huiles et hydrocarbures, des détergents, composés organiques et ponctuellement du zinc issu de la métallurgie.

Des dysfonctionnements des réseaux d'assainissement par temps de pluie causent 15 accidents sur les 41 recensés. Les polluants sont des eaux résiduaires urbaines fortement chargées en matières organiques, qui font chuter le taux d'oxygène dans l'eau et peuvent entrainer une mortalité piscicole, comme en témoigne par ailleurs la Figure 127, photographie prise par l'AAPPMA de Roubaix sur la Marque à Marcq-en-Barœul en juillet 2011.

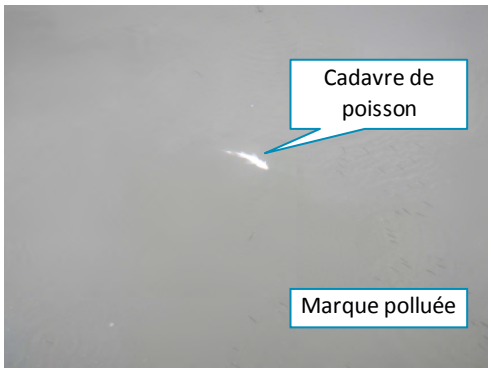


Figure 127 : Constat d'un manque d'oxygène sur la Marque canalisée à Marcq-en-Baroeul

10.4.5 Rejets de polluants atmosphériques impactant l'eau

Les rejets de polluants atmosphériques impactant l'eau sont notamment concernés par différents outils de surveillance et de protection de la qualité de l'air mis en place par la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996.

Le **Plan de Protection de l'Atmosphère** (PPA) s'applique aux agglomérations de plus de 250 000 habitants et aux zones dans lesquelles les valeurs limites de qualité de l'air ne sont pas respectées. Le PPA vise à ramener la concentration de trois polluants principaux (ozone, dioxyde d'azote et dioxyde de soufre) à un niveau inférieur aux valeurs limites admises et à définir les modalités de la procédure d'alerte. Les orientations du plan concernent des actions en faveur de l'information et de l'amélioration des connaissances, des actions incitatives et des actions obligatoires de réduction des émissions ainsi que des mesures temporaires et des mesures d'urgence en cas de pic de pollution.

Sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, deux PPA ont été élaborés pour l'agglomération de Lille et l'agglomération de Lens.

Le **Plan Régional pour la Qualité de l'Air** (PRQA) fixe les orientations à moyen et long terme permettant de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique afin d'atteindre les objectifs de qualité de l'air. Les orientations du PRQA concernent la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé humaine et la qualité de vie, la maîtrise des pollutions atmosphériques et des émissions de polluants et l'information du public.

Le territoire du SAGE Marque-Deûle est entièrement concerné par le Plan Régional pour la Qualité de l'Air de la Région Nord Pas-de-Calais.

Le dioxyde de soufre est un polluant atmosphérique avec un fort impact sur l'eau : hydrosoluble, il forme par réaction avec la vapeur d'eau de l'acide sulfurique (H_2SO_4). Il intervient de manière prépondérante dans le phénomène des pluies acides qui contribue à l'appauvrissement des milieux naturels et participe à la dégradation des bâtiments. Il peut causer des troubles respiratoires importants.

Les oxydes d'azote, principalement émis par la circulation automobile, les installations de combustion et certaines industries comme la fabrication d'acide nitrique ou la galvanoplastie, sont très nocifs pour la santé humaine et l'environnement : ils contribuent également au phénomène des pluies acides.

10.4.6 Ce qu'il faut retenir

Sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, les activités industrielles sont encore très présentes même si elles sont en déclin ces dernières années. Il existe 540 ICPE, situées principalement dans l'agglomération lilloise. Parmi les ICPE en fonctionnement, 13 sont considérées comme prioritaires vis-à-vis de leurs rejets dans le milieu aquatique. Il existe 15 sites classés Seveso sur le territoire du SAGE dont 6 classés « Seveso seuil AS ».

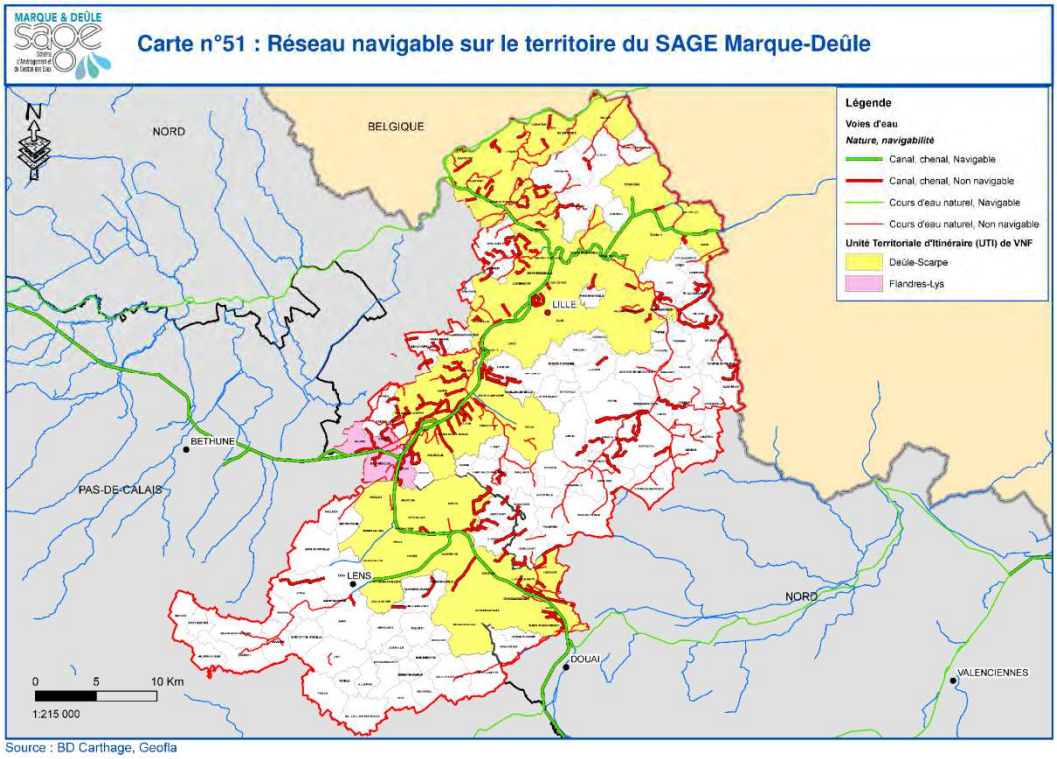
Plus de 7600 sites industriels ou de service, actuels ou abandonnés, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement sont répertoriés dans BASIAS et 228 sites sont répertoriés dans la base des sites ou sols pollués ou éventuellement pollués BASOL. Parmi les sites BASOL, plus de la moitié sont déjà traités et près de 40 % sont en cours de traitement. Le territoire du SAGE compte encore de nombreux sites pollués et friches industrielles et minières.

Les prélèvements industriels représentent 17 % des volumes prélevés dans les eaux souterraines et 99 % des volumes prélevés dans les eaux superficielles en 2009. Les volumes prélevés par les industriels ont diminué de plus de la moitié entre 2001 et 2011, du fait de l'amélioration des process industriels et du déclin de l'industrie sur le territoire.

10.5 Transport fluvial

Le transport fluvial a été toujours été très présent sur le territoire du SAGE Marque-Deûle et après un déclin dû à la fin de l'extraction minière et à la désindustrialisation de la région, il connaît actuellement un nouveau développement

10.5.1 Organisation et acteurs



Source : BD Carthage, Geofla

Voies Navigables de France (VNF) est l'un des principaux acteurs du transport fluvial en France : VNF, établissement public placé sous la tutelle du Ministère des Transports, a pour missions de gérer, exploiter, moderniser et développer le réseau navigable français, constitué de 6 700 km de canaux et rivières aménagées, de plus de 3 000 ouvrages d'art et de 40 000 hectares de domaine public fluvial. Son objectif est d'offrir la plus grande qualité de service aux usagers et de développer les activités autour de la voie d'eau dans le respect de l'environnement et de la ressource en eau.

Les voies navigables sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle sont gérées par les différentes Unités Territoriales d'Itinéraire (UTI) qui ont remplacé les anciennes subdivisions de VNF dans le Nord Pas-de-Calais :

- le canal de Lens et la Deûle jusqu'à Wingles, anciennement gérés par la subdivision de Douai, et la Deûle de Sainghin-en-Weppes à Deûlémont, le canal de Seclin, la Marque canalisée et le canal de Roubaix, anciennement gérés par la subdivision de Lille, sont gérés par l'UTI Deûle-Scarpe ;
- la Deûle, au niveau de Bauvin et Billy-Berclau, auparavant gérée par la subdivision de Saint Omer, relève maintenant de l'UTI Flandres-Lys.

Cependant, il faut noter que la gestion du canal de Roubaix a été transférée au syndicat Espace Naturel de Lille Métropole (ENLM) pour la partie jusqu'au miroir d'eau (rives…).

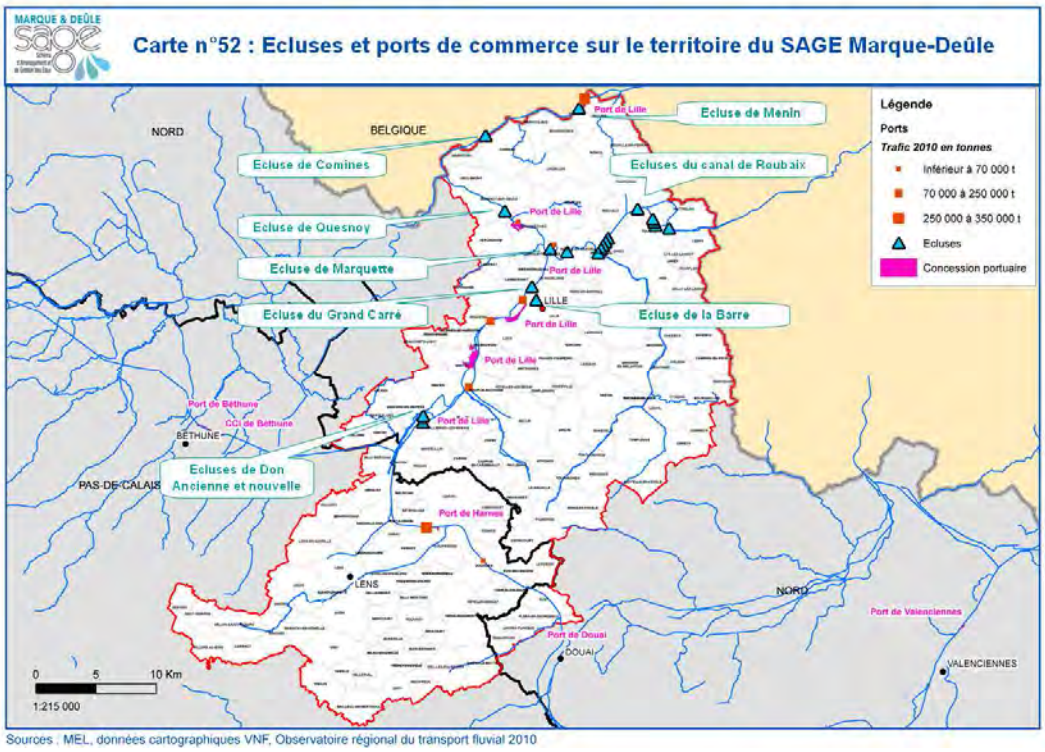
Le **Service de la Navigation** du Nord Pas-de-Calais est un service déconcentré du Ministère des Transports, mis à la disposition de VNF pour assurer :

- l'exploitation du transport fluvial,
- la maintenance des ouvrages,
- la restauration, la modernisation et les travaux sur les ouvrages,
- la valorisation et le développement de la voie d'eau et du domaine fluvial,
- la gestion des redevances de péage,
- la promotion de pratiques et de techniques en faveur de l'environnement.

Le Service de la Navigation exerce également d'autres missions pour le compte de l'État : exercice de la police de la navigation, délivrance des permis de naviguer, études sur la connaissance des risques d'inondation…

Au 1er janvier 2013, le Service Navigation sera intégré à VNF en conservant des directions territoriales.

10.5.2 Infrastructures



Sources : MEL, données cartographiques VNF, Observatoire régional du transport fluvial 2010

Le périmètre du SAGE Marque-Deûle compte de nombreuses voies navigables, qui permettent de relier le réseau français à la Belgique et aux Pays-Bas : le canal de la Deûle permet de connecter la Scarpe à la Lys canalisée et au canal d'Aire à la Bassée. Le canal de Roubaix, prolongé en Belgique par le canal de l'Espierre, permet de relier la Deûle à l'Escaut.

Le gabarit des différents tronçons navigables est décrit dans le tableau suivant :

Tableau 132 : Gabarit des voies navigables sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle

Tronçon	Gabarit	Gestionnaire	Commentaires
Canal de la Deûle entre Auby et Bauvin	Grand gabarit 1 – 1500 à 3200 T	VNF	
Canal de Lens	Petit gabarit (Freycinet) – 250 à 400 T	VNF	
Canal de la Deûle entre Bauvin et Quesnoy-sur-Deûle	Grand gabarit 1 – 1500 à 3200 T	VNF	
Canal de Seclin	Petit gabarit (Freycinet) – 250 à 400 T	VNF	Uniquement plaisance
Canal de la Deûle entre Quesnoy-sur-Deûle et Deûlémont	Grand gabarit 2 – 1000 à 1500 T	VNF	
Marque canalisée	Petit gabarit (Freycinet) – 250 à 400 T	VNF	
Canal de Roubaix	Petit gabarit (Freycinet) – 250 à 400 T	ENLM	Uniquement plaisance

Le réseau des voies navigables sur le territoire du SAGE est jalonné par de nombreuses écluses :

- l'ancienne écluse de Don et la nouvelle écluse, au grand gabarit, les écluses de la Barre et du Grand Carré à Lille et l'écluse de Quesnoy sur la Deûle ;
- l'écluse de Marcq-en-Baroeul et l'écluse de Marquette-lez-Lille sur la Marque ;
- les écluses de Trieste, de Plomeux, du Noir Bonnet, de Cottigny et de la Masure sur le canal de Roubaix avant l'embranchement de Tourcoing et les écluses de l'Union, du Nouveau Monde, du Calvaire, du Galon d'Eau et de Sartel après l'embranchement de Tourcoing.

Ports de Lille, créé en 1948, est actuellement le troisième plus grand port fluvial français : constitué d'un réseau de plateformes portuaires multimodales, situées dans l'aire de la métropole lilloise et même au-delà pour certaines d'entre elles, il propose sur ses sites location de terrains, d'entrepôts et de bureaux, manutention, stockage… Les huit sites portuaires lillois, situés sur le Domaine Public Fluvial, ont été concédés à la Chambre de Commerce et d'Industrie de Lille par l'Etat pour y valoriser le transport fluvial. Le trafic total de Ports de Lille atteint 1 120 millions de tonnes en 2011.

Tableau 133 : Ports de commerce sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle

Site	Cours d'eau	Intermodalité	Superficie
Lille	Deûle	Route (A25), Rail	85 ha
Santes	Deûle	Route	110 ha
Halluin	Deûle	Route	20 ha
Wambrechies	Deûle	Route (rocade lilloise)	35 ha
Harnes	Deûle	Route	
Houplin-Ancoisne	Deûle	Route	
Loos- Sequedin CVO	Deûle	Route	
Marquette-lez-Lille	Marque canalisée	Route	
Delta 3 - Dourges	Deûle	Route, Rail	300 ha

Le port de Loos-Sequedin accueille le Centre de Valorisation des déchets Organiques (CVO) de la métropole lilloise. Le port d'Houplin-Ancoisne, situé en face de celui de Santes, sur l'autre rive de la Deûle, occupe une ancienne friche industrielle depuis 1990.

Le port de Harnes est situé à l'extérieur de l'aire de la métropole lilloise, mais est également géré par Ports de Lille.

La **plateforme multimodale Delta 3** à Dourges est gérée par un syndicat mixte composé de la Région Nord Pas-de-Calais, des conseils généraux du Nord et du Pas-de-Calais et des intercommunalités voisines (CAD, CAHC, CALL, CCPC, MEL). Mise en service en 2003, la plateforme Delta 3 associe un terminal de transport combiné, des entrepôts logistiques et des zones de services. Delta 3 représente actuellement un tonnage faible pour le transport fluvial, mais cela est amené à évoluer avec le développement du site et la réalisation du canal Seine Nord.

10.5.3 Trafic fluvial

Dans ce paragraphe, est traité uniquement le trafic fluvial commercial : le trafic touristique et de plaisance est traité au paragraphe 11.1.

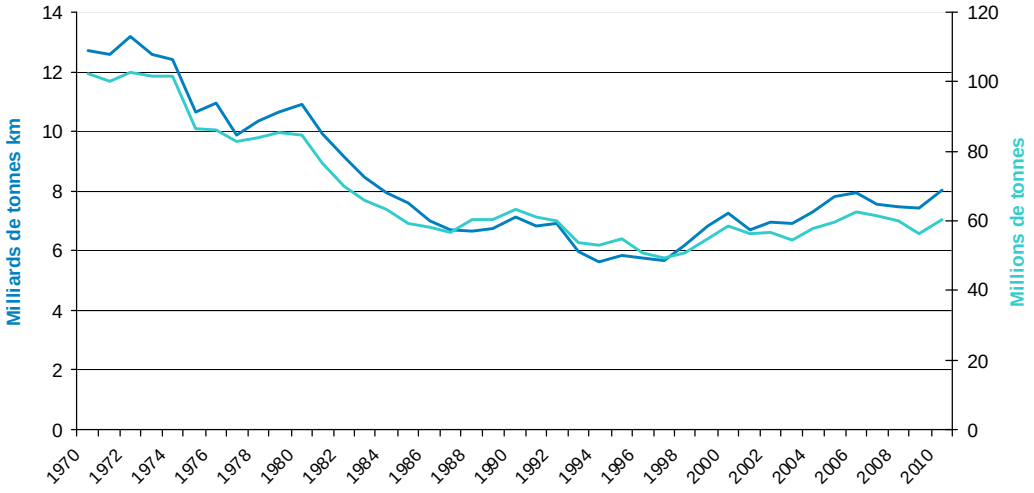


Figure 128 : Évolution du trafic fluvial en France entre 1970 et 2010 (en tonnes et tonnes-km)

Le trafic fluvial en France évolue de manière similaire en tonnes et en tonnes km entre 1970 et 2010 et a fortement diminué au cours de la deuxième moitié du XXème siècle : le tonnage total a été divisé par deux entre 1970 et 1998. Cependant, le trafic fluvial a connu une nouvelle augmentation entre 1998 et 2010 de près de 20 % en tonnes et de 30 % en tonnes-km.

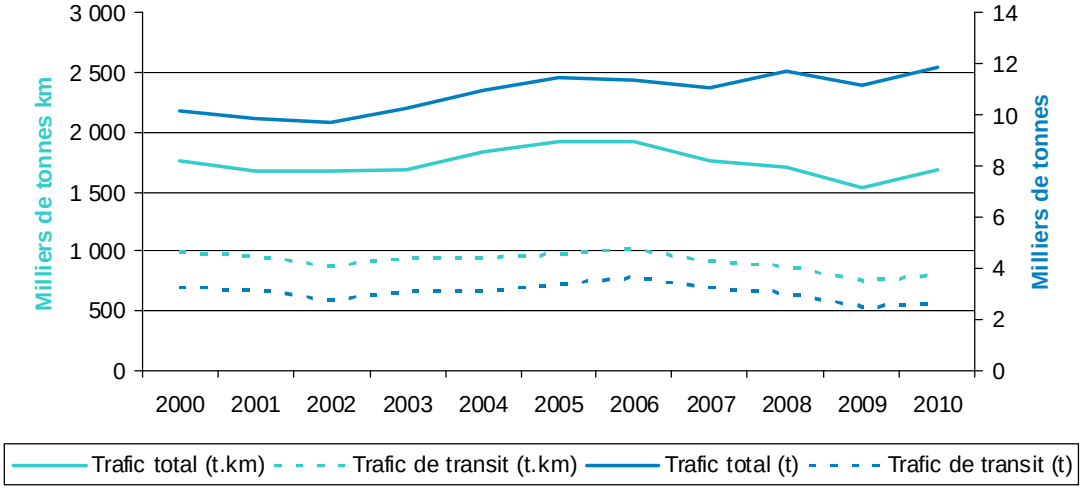


Figure 129 : Evolution du trafic fluvial dans la région Nord Pas-de-Calais entre 2000 et 2010 (en tonnes et tonnes-km)

Sur la période 2000-2010, le tonnage total du transport fluvial au sein de la région Nord Pas-de-Calais connaît une augmentation progressive et continue de près de 20 % alors que le trafic en tonnes km reste à peu près stable dans le Nord Pas-de-Calais après une légère

augmentation en 2005 et 2006. On observe que le trafic de transit constitue une part importante du trafic fluvial régional (près de 25 % du tonnage et près de 50 % du trafic en tonnes km) mais varie peu au cours de la période considérée.

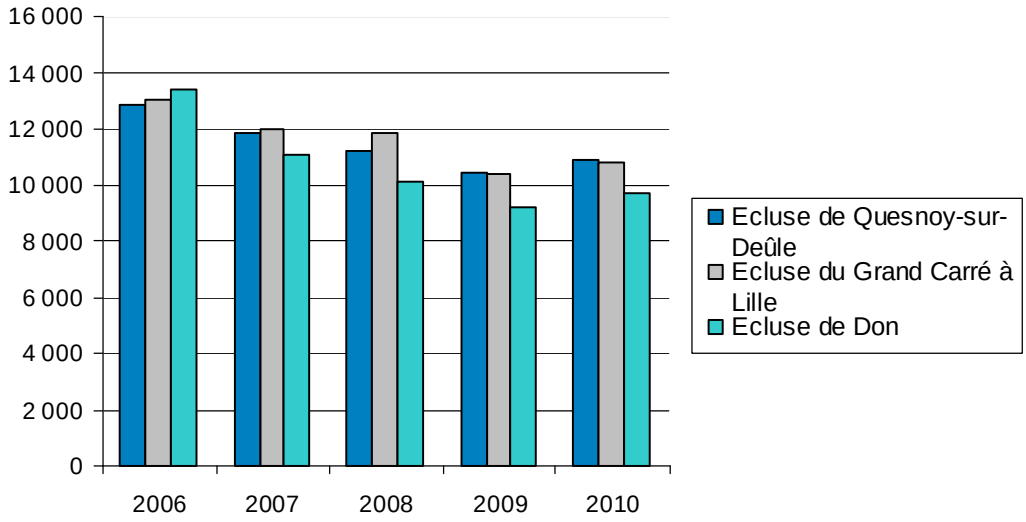


Figure 130 : Passage des bateaux de commerce aux écluses sur le périmètre du SAGE

Le nombre de bateaux de commerce passant aux écluses sur la Deûle diminue légèrement et de façon continue entre 2006 et 2009, avant une inversion de la tendance entre 2009 et 2010. Le passage des bateaux de commerce évolue de la même manière aux différentes écluses sur la Deûle.

Cette diminution du nombre de passages de bateaux de commerce peut être expliquée par l'augmentation régulière du tonnage des bateaux. Le nombre de bateaux de 1500 à 2000 tonnes de port en lourd est en progression ; d'autre part, la cale fluviale se modernise et les bateaux deviennent plus économes en énergie, VNF aidant financièrement les entreprises à investir en ce sens.

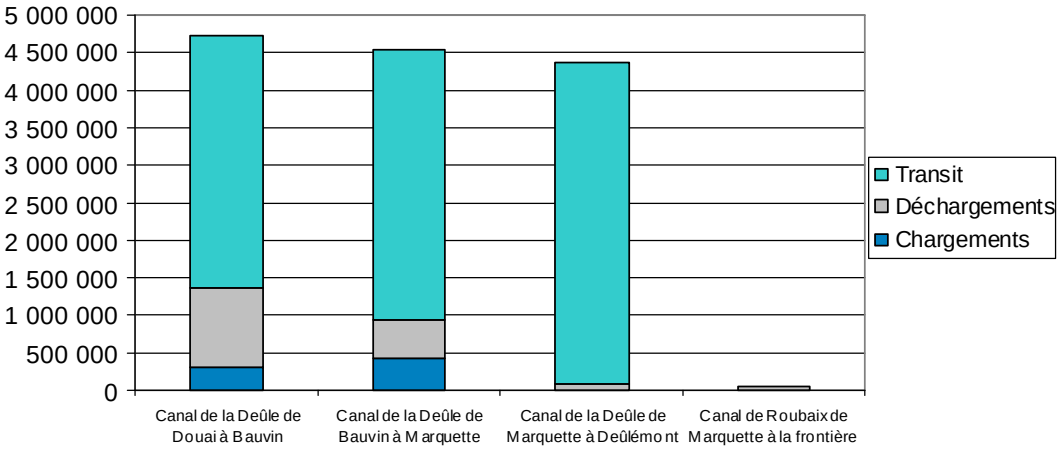


Figure 131 : Trafic fluvial par section navigable en 2010 (tonnes)

Les trois sections navigables de la Deûle (canal de la Deûle de Douai à Bauvin, canal de la Deûle de Bauvin à Marquette-lez-Lille et canal de la Deûle de Marquette-lez-Lille à

Deûlémont) présentent une même répartition du tonnage en 2010 : plus des deux tiers du tonnage correspondent à un trafic de transit.

Le tonnage total transporté sur la Deûle est en augmentation de 32 % depuis dix ans.

En revanche, le trafic fluvial sur le canal de Roubaix entre Marquette-lez-Lille et la frontière belge est beaucoup plus faible en tonnage global (56 000 tonnes) et se constitue uniquement de déchargements au bénéfice de l'entreprise Lesaffre : aucun chargement n'y est effectué et aucun trafic de transit n'existe sur ce tronçon en 2010.

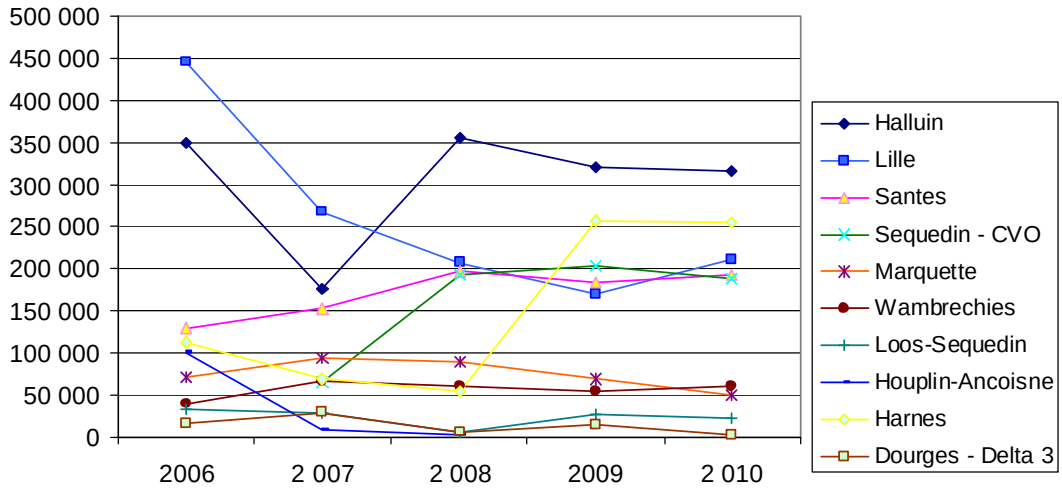


Figure 132 : Évolution du trafic fluvial pour les ports concédés (tonnes)

L'évolution du tonnage du trafic fluvial entre 2006 et 2010 varie de manière très diverse entre les différents ports du périmètre du SAGE Marque-Deûle, mais il est possible de noter une stabilisation entre 2009 et 2010.

Le trafic au port de Lille a diminué de moitié entre 2006 et 2010, alors qu'il a plus que doublé pour les ports de Sequedin – CVO et qu'il a quintuplé pour le port de Harnes entre 2008 et 2010.

Le port concédé qui génère le plus important tonnage de trafic fluvial sur le périmètre du SAGE est le port d'Halluin, un des sites de Ports de Lille.

Parmi ces sites fluviaux publics, certains sont équipés pour la manutention de conteneurs : Halluin, Lille et Dourges Delta 3, le port de Loos-Sequedin étant dédié au trafic de conteneurs de déchets du CVO.

Le port de Dourges Delta 3 est amené à se développer (extension prévue) : sa part dans le trafic fluvial dur le territoire du SAGE Marque-Deûle, aujourd'hui faible, devrait augmenter dans les années à venir.

En outre des ports publics concédés, il existe un certain nombre de sites fluviaux privés, réalisant un tonnage de 1,4 million de tonnes de chargements/déchargements sur l'axe Deûle-Lys et 1,085 million de tonnes sur la Haute-Deûle.

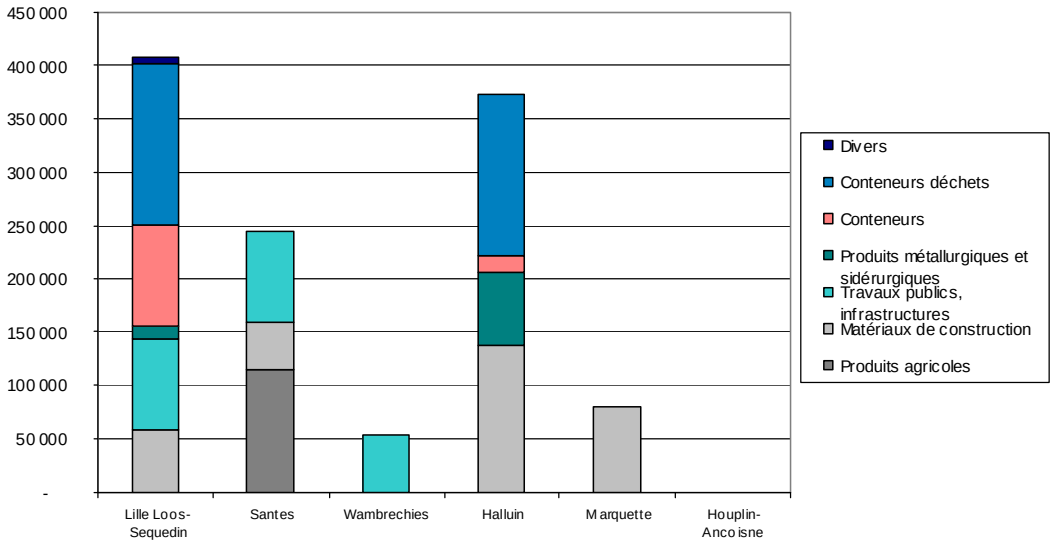


Figure 133 : Répartition du trafic fluvial par port et par type de marchandise pour les ports lillois en 2011 (tonnes)

Les deux principaux ports publics lillois en tonnage en 2011 sont les ports de Lille Loos-Sequedin et d'Halluin, où sont transférés les conteneurs de déchets traités par le CVO et le CVE (unités de traitement de déchets MEL). Le port de Houplin-Ancoisne présente pour l'année 2011 un trafic marginal de 600 tonnes de produits divers.

Les ports de Sequedin et d'Halluin sont équipés de centres de traitement des déchets (dont le Centre de Valorisation des déchets organiques de l'agglomération lilloise situé à Sequedin), ce qui explique la forte proportion (plus d'un tiers du tonnage total) de conteneurs déchets pour ces deux ports.

Les autres types de marchandises les plus représentés sont les matériaux de construction et pour les travaux publics et les infrastructures.

Seul le port de Santes présente un trafic notable de produits agricoles, correspondant à près de la moitié du tonnage total du trafic de ce site portuaire.

Pour conclure, la tendance est à la croissance du trafic fluvial depuis dix ans, même si cette tendance est peu notable depuis 2006 : le trafic fluvial de l'ensemble des ports du périmètre du SAGE demeure stable depuis 2008, après une forte diminution en 2007.. Sur la Deûle se sont principalement développé les trafics de matériaux de construction et produits du BTP, agro-alimentaire, chimique et conteneurs.

On constate l'émergence de nouvelles filières telle que le transport de conteneurs maritimes et des filières déchets/recyclage. Par ailleurs, la logistique de distribution urbaine intégrant la voie d'eau est à l'étude.

Il faut également noter que le trafic de transit constitue la part majoritaire du trafic sur le territoire.

10.5.4 Comparaison des différents modes de transport

VNF a mis en place un écocalculateur qui permet de calculer et de comparer les coûts de transport par les différents modes : ce calculateur intègre notamment les coûts externes environnementaux, le mode de conditionnement et le type de bateaux. Il s'agit d'un outil simplifié afin d'évaluer les impacts globaux des différents modes de transport routier et fluvial en terme de CO_2, de consommation d'énergie et de coûts externes (risques d'accidents et de pollutions, congestion routière, bruit, pollution atmosphérique…).

L'écocalculateur voie d'eau (EVE) intègre les différents modes d'une chaine de transport, y compris le pré- et post-acheminement, permettant ainsi la comparaison de chaines logistiques intégrant ou non le fluvial. Il met en évidence les gains socio-environnementaux réalisé par l'intégration du fluvial. Le site EVE, validé par l'ADEME, est accessible à tous et gratuit : http://www.vnf.fr/eve/.

Les valeurs issues de l'instruction cadre de mars 2004 pour la valorisation des coûts externes et retenues par VNF permettent de constater que le transport fluvial réduit considérablement les coûts liés à l'insécurité, à la pollution atmosphérique et à la congestion routière par rapport au transport routier.

L'utilisation de cet écocalculateur de VNF permet de déterminer les coûts unitaires par unité de conditionnement et par km parcouru pour chacun des modes de transport : on obtient la consommation de carburant, l'émission en équivalent CO_2 et les coûts externes pour la société.

Tableau 134 : Comparaison des coûts unitaires par mode de transport (par unité de conditionnement et par km)

Mode transport	Gabarit fluvial	Big bags/ Vracs secs/ Pulvérulent (par tonne)	UTI 45 pieds (par UTI)	Conteneurs ISO (par EVP)	Vracs liquides (par tonne)
Routier urbain		0,07 L carburant 0,17 kg eq CO_2	1,6 L carburant 4,3 kg eq CO_2 0,8 € coûts ext	0,82 L carburant 2,18 kg eq CO_2 0,36 € coûts ext	0,06 L carburant 0,15 kg eq CO_2
Routier interurbain		0,03 L carburant 0,08 kg eq CO_2	0,8 L carburant 2,1 kg eq CO_2 0,04 € coûts ext	0,36 L carburant 1 kg eq CO_2 0,18 € coûts ext	0,03 L carburant 0,07 kg eq CO_2
Fluvial sans pré/post acheminement routier	Freycinet (350 T)	0,02 L carburant 0,04 kg eq CO_2			0,02 L carburant 0,04 kg eq CO_2
	Campinois (600T)	0,02 L carburant 0,04 kg eq CO_2			0,01 L carburant 0,04 kg eq CO_2
	DEK (1000T)	0,01 L carburant 0,04 kg eq CO_2			0,01 L carburant 0,03 kg eq CO_2
	RHK (1350T)	0,01 L carburant 0,04 kg eq CO_2	0,3 L carburant 0,8 kg eq CO_2	0,18 L carburant 0,36 kg eq CO_2	0,01 L carburant 0,03 kg eq CO_2
	Grand Rhénan (2500T)	0,01 L carburant 0,03 kg eq CO_2	0,3 L carburant 0,8 kg eq CO_2	0,09 L carburant 0,36 kg eq CO_2	0,01 L carburant 0,03 kg eq CO_2
	Convois (4400T)	0,01 L carburant 0,02 kg eq CO_2	0,2 L carburant 0,4 kg eq CO_2	0,09 L carburant 0,18 kg eq CO_2	0,01 L carburant 0,02 kg eq CO_2
Mode de transport avec le moins de coûts externes			Fluvial	Fluvial	
Mode de transport le plus avantageux		Fluvial grand gabarit	Fluvial grand gabarit	Fluvial grand gabarit	Fluvial grand gabarit

Ces calculs ont été effectués en considérant qu'il n'y avait pas de pré ou post acheminement routier dans le cas du transport fluvial : en effet, les différents calculs montraient que les coûts unitaires du transport fluvial avec un acheminement routier de 10

ou 20 km restaient semblables à ceux sans acheminement routier et dans tous les cas inférieurs aux coûts unitaires du transport routier.

Il faut rappeler que le transport fluvial est un mode de transport respectueux de l'environnement. Un convoi fluvial de 1500 t représente l'équivalent de 60 camions semi remorque. L'utilisation de la voie d'eau est donc déterminante si l'on veut limiter l'engorgement routier.

D'après cette analyse rapide, le transport fluvial est plus avantageux que le transport routier si l'on considère la consommation de carburant, l'émission en équivalent CO_2 et les coûts externes pour la société. En réalité, le transport routier est souvent économiquement plus avantageux, notamment pour les trajets très courts, parce qu'il est plus rapide et ne nécessite pas de transbordement créant une rupture de charge. Cependant, cela est moins vrai lorsqu'on introduit les notions de coût externe (comme les émissions de CO_2 avec l'EVE) et l'augmentation du coût de l'énergie et l'introduction des écotaxes en 2013 rendront le transport routier moins compétitif, même s'il reste complémentaire du transport fluvial.

La pertinence économique du transport fluvial dépend notamment :

- d'une organisation de transport massifié, en développant des capacités importantes en nombre de conteneurs, en organisant de manière cohérente le transport des vracs liquides et solides et en utilisant pertinemment le réseau à grand gabarit ;
- d'une optimisation du coût de la rupture de charge, en limitant les pré- et post-acheminement et en mutualisant les infrastructures portuaires et les moyens de manutention.

10.5.5 Perspectives de développement

De nombreux travaux ont été effectués récemment afin de permettre le passage à grand gabarit de toute la liaison Dunkerque-Escaut, dont fait partie la Deûle : des ponts ont été rehaussés, des écluses ont été réaménagées, les cours d'eau ont été en partie recalibrés. Les travaux de recalibrage de la Deûle ont débuté en 2011 et se poursuivent en 2012 pour la partie entre Lille et Deûlémont, afin de permettre le passage au grand gabarit 2 (jusqu'à 3000 tonnes). Parallèlement, les études de recalibrage de la Lys mitoyenne à 4400 tonnes sont en cours (ouverture prévue à l'horizon 2017) ainsi que celles du doublement de l'écluse de Quesnoy (prévu en 2016). Il faut noter que la navigation sera possible 24h/24 en 2017.

Le **contrat de projets État-région** pour la période 2007-2013 a pour objectif la montée en puissance des modes de transport complémentaires à la route en appui au développement de la région comme grande zone logistique internationale. Il s'agit de contribuer à la lutte contre le changement climatique en favorisant le transport fluvial et de rendre accessible le réseau navigable du Nord Pas-de-Calais à la flotte européenne pour préparer la liaison avec le canal Seine Nord. Les travaux fluviaux prévus dans le contrat de projets représentent un montant de 142,5 millions d'euros, dont 53 millions d'euros pour l'État, 53 millions d'euros pour la région Nord Pas-de-Calais et 36,5 millions d'euros pour l'Union Européenne et les régions flamande et wallonne de Belgique.

Le **canal Seine Nord Europe**, qui devrait être mis en service en 2017, reliera les bassins de la Seine et de l'Oise à l'Escaut et ensuite aux grands ports maritimes du Nord de l'Europe et constituera le « maillon manquant » du réseau navigable actuel à grand gabarit. Long de 106 km et d'une largeur de 54 m, il traversera l'Oise, la Somme, le Pas-de-Calais et le Nord au cœur de territoires essentiellement agricoles. Il comptera sept écluses, trois ponts canaux et de nombreux autres ouvrages et permettra le passage de bateaux de 3000 tonnes (grand gabarit classe Va).

Figure 134 : Réseau navigable européen et liaison Seine-Escaut (VNF)

Le canal Seine Nord rejoindra le canal Dunkerque-Escaut, dont une partie est constituée par le canal de la Deûle entre Douai et Bauvin, à Aubencheul-au-Bac, près de Cambrai.

La réalisation de ce projet européen permettra un développement compétitif de la voie d'eau et du réseau portuaire français, avec une prévision de multiplication par quatre du trafic fluvial sur le corridor Nord-Sud et par deux sur l'ensemble du réseau français.

Un « sur-péage » sur la liaison Seine-Escaut est en cours d'étude : des hypothèses ont été lancées, prenant en compte entre autres la distance parcourue, la section de l'itinéraire utilisé, le mode de collecte… Avec un péage de 1,75 €/tonne sur le canal Seine Nord Europe, les prévisions de trafic sur le canal atteignent 12 à 15 millions de tonnes de marchandises conteneurisées et non conteneurisées par an en 2020 pour le scénario « au fil de l'eau » et 15 à 18 millions de tonnes par an en 2050. Avec le même péage, le scénario « développement fluvial » prévoit un trafic de 23 à 28 millions de tonnes par an en 2050.

Le canal Seine Nord permettra également la création de plusieurs dizaines de milliers d'emplois dans les secteurs de la logistique, de l'industrie et des transports, notamment au niveau des quatre plateformes d'activités de Cambrai-Marquion, Péronne, Nesle et Noyon. Il représentera un important potentiel de développement pour les filières de la logistique, de l'industrie agroalimentaire et des matériaux de construction. Cependant, il aura également un impact majeur sur les milieux aquatiques, par le biais des aménagements réalisés, notamment l'artificialisation des berges et des zones humides.

10.5.6 Ce qu'il faut retenir

Le transport fluvial est une composante importante du territoire du SAGE Marque-Deûle, qui comprend de nombreuses voies navigables, reliant le réseau navigable français avec la Belgique et le Nord de l'Europe. Il existe de nombreux ports de commerce, situés le long de la Deûle et de la Lys, dont les principaux sont « Ports de Lille », avec 8 sites, et la plateforme multimodale Delta 3 à Dourges. Outre les sites concédés présentés, il existe également de nombreux ports privés.

Le trafic fluvial a fortement diminué sur l'ensemble de la France entre 1970 et 1998 mais connaît actuellement un renouveau, axé sur les matériaux de construction, les conteneurs et les déchets au niveau du SAGE : une tendance à l'augmentation peut être relevée ces dernières années. Le trafic de transit constitue la part majoritaire du trafic sur le territoire du SAGE.

Le trafic fluvial étant sensible aux coûts de rupture de charge, il est important de préserver le foncier au bord des voies d'eau pour que des entreprises puissent s'y installer afin de renforcer la compétitivité de la voie d'eau.

Les travaux de recalibrage, le projet du canal Seine Nord et des incitations au report modal devraient favoriser le développement du transport fluvial.

11.Loisirs et tourisme

11.1 Tourisme fluvial et plaisance

11.1.1 Organisation et acteurs

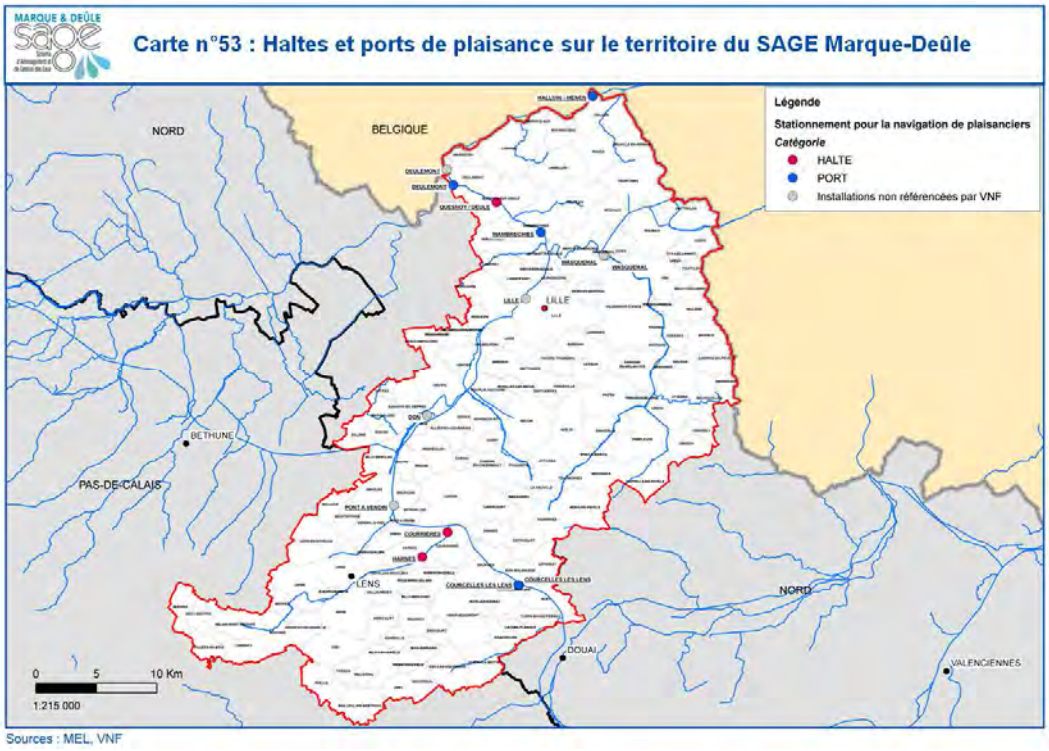
Dans le tableau suivant, sont répertoriées les associations de plaisance présentes sur le territoire du SAGE :

Tableau 135 : Liste des associations de nautisme sur le territoire du SAGE

Association	Commune
Yacht Club de la Lys	Halluin
Association nautique Quesnoy Plaisance	Quesnoy-sur-Deûle
Association nautique de Wambrechies	Wambrechies
Association nautique des Hauts de France	Wasquehal

Le tourisme fluvial et la plaisance sont placés, comme le transport fluvial, sous la responsabilité de VNF, qui gère les voies navigables et les écluses. Le tourisme fluvial est suivi par l'Observatoire régional du tourisme fluvial, qui publie chaque année un rapport sur le tourisme fluvial dans le bassin Nord Pas-de-Calais.

11.1.2 Haltes nautiques et ports de plaisance



Le réseau navigable est couvert par deux types d'infrastructures d'accueil :

- la **halte nautique** ou halte fluviale**,** qui est un équipement d'escale de court séjour, aménagé de manière simple qui ne donne pas lieu à la délivrance de services marchands. Cet espace public géré par VNF peut accueillir un nombre limité de bateaux et dispose parfois d'une descente à l'eau. Le stationnement gratuit n'est autorisé que pour une durée limitée, inférieure à 48 heures ;
- le **port de plaisance**, qui comprend une zone d'amarrage ou un bassin de capacité minimale de 10 bateaux. Chaque infrastructure comprend une capitainerie ou un local pour l'accueil des plaisanciers, des bornes de distribution d'eau et d'électricité ainsi que des sanitaires.

Figure 135 : Halte nautique de Quesnoy sur Deûle et port de plaisance de Deûlémont (VNF)

La liste des haltes nautiques et des ports de plaisance situés sur le territoire du SAGE Marque-Deûle est donnée dans le tableau suivant.

Tableau 136 : Liste des ports et haltes nautiques sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, VNF

Catégorie	Commune	Voie navigable	Capacité	Equipements
Port	Courcelles-lès-Lens	Gare d'eau (hors DPF)	71 bateaux	Descente à l'eau Parking Capitainerie Eau, électricité Sanitaires
	Deûlémont	Canal de la Deûle	40 bateaux	Descente à l'eau Parking Capitainerie Eau, électricité Sanitaires
	Halluin	Lys mitoyenne	35 bateaux	Descente à l'eau Parking Capitainerie Eau, électricité Sanitaires
	Wambrechies	Canal de la Deûle	25 bateaux	Descente à l'eau Parking Capitainerie Eau, électricité Sanitaires
Halte	Courrières	Canal de Lens	36 m de pontons flottants	Descente à l'eau Parking
	Harnes	Canal de Lens	30 m de pontons flottants	Descente à l'eau Parking
	Quesnoy-sur-Deûle	Canal de la Deûle	18 m de pontons flottants	Descente à l'eau Parking Eau, électricité

11.1.3 Fréquentation

La figure suivante présente l'évolution de la fréquentation au niveau des écluses de Don, Quesnoy et Grand Carré sur la Deûle en nombre de bateaux et en nombre de plaisanciers. On note une augmentation de cette fréquentation jusqu'à 2005 pour ces deux indicateurs, puis une forte baisse entre 2009 et 2010, plus marquée pour la plaisance dite « privée », en partie due aux effets de la crise de 2009.

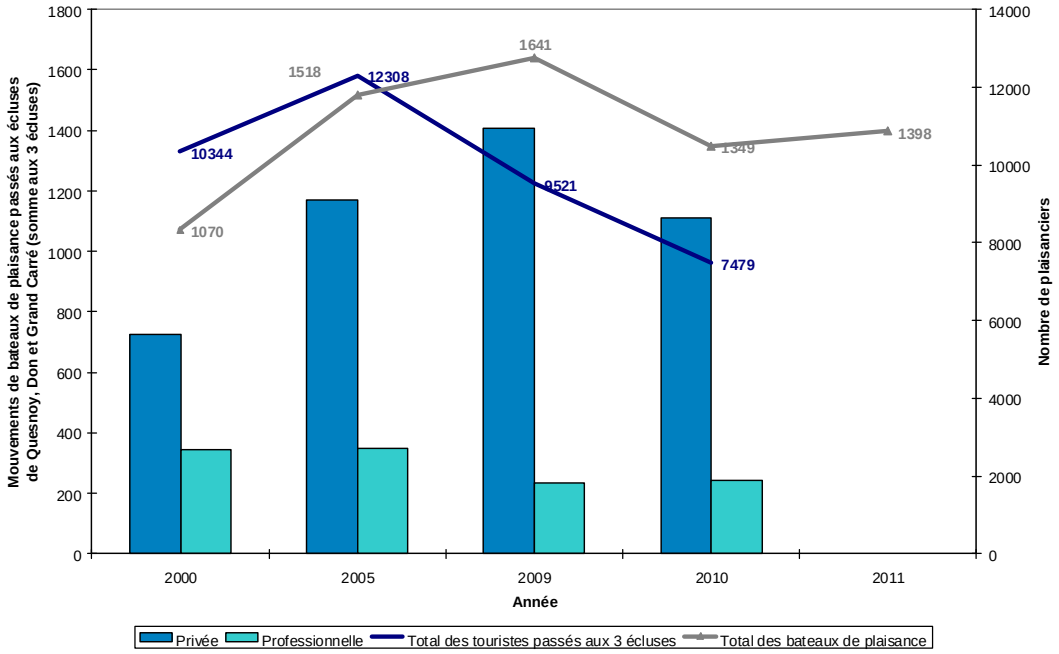


Figure 136 : Évolution de la fréquentation touristique en nombre de bateaux de plaisance passés aux écluses de Quesnoy, Don et Grand Carré

D'après VNF, le territoire du SAGE est une zone de transit avec une forte proportion de plaisanciers étrangers (environ deux tiers), cependant en baisse. Les plaisanciers français sont en majorité de la région, et restent basés dans les ports.

Le projet Canal Seine Nord aura probablement un impact positif sur cette fréquentation. La mise à grand gabarit des voies permettra de développer l'offre de croisière, notamment sur l'axe Paris-Amsterdam. Un schéma directeur « embarcadères pour la croisière » est en cours.

11.2 La pêche

11.2.1 Documents d'orientation : Plans Départementaux pour la Promotion et le développement du Loisir Pêche

Les **Plans Départementaux pour la Promotion du Loisir Pêche** (PDPL) ont pour objet de faire le diagnostic de l'offre de « pêche » dans le département, et son adéquation par rapport à la demande des différentes catégories de pêcheurs.

La méthodologie, normée au niveau national (Holl et al., 1994), permet d'analyser de manière critique la multitude d'arguments subjectifs souvent opposés à la chute des effectifs (diminution des captures, prix, réciprocité, accès, insécurité, police de la pêche, conditions climatiques, exode rural, disponibilité et diversité des loisirs sportifs, concurrence des multimédias…).

Sur le territoire du SAGE :

- le PDPL du Nord est finalisé depuis 2005,
- le PDPL du Pas-de-Calais est en cours d'élaboration.

Le PDPL du département du Nord met en évidence la diminution des effectifs de pêcheurs et la saturation des parcours de pêche existants.

Concernant la chute des effectifs, on peut évoquer les causes suivantes dans le Nord Pas-de-Calais :

- l'érosion naturelle des adhérents, observée au niveau national ;
- l'arrêté anguilles modifiant les périodes d'ouverture de la pêche ;
- l'arrêté PCB portant recommandation de ne pas consommer le poisson pêché ;
- le désengagement de l'Etat de la police de la pêche ;
- la problématique eaux libres/eaux closes, créant un problème d'équité car le seaux closes ne sont pas obligatoirement soumises à la loi pêche ;
- la difficulté d'accès aux berges sur le domaine public fluvial (barrières, absence de parking).

Les grandes orientations du PDPL, détaillées au sein de 12 fiches actions, sont les suivantes :

- créer de nouveaux parcours de pêche « grand public » sur les plans d'eau, particulièrement en banlieue lilloise, en favorisant un repeuplement adapté à la demande des pêcheurs « grand public » (facilité de capture) et en développant la police de la pêche ;
- créer de nouveaux parcours de pêche sur les plans d'eau pour les pêcheurs sportifs et rendre plus attractifs les parcours existants par rapport à l'offre privée et en Belgique ;

- développer la formation des pêcheurs au sein des écoles de pêche et l'initiation à la pêche pour les enfants afin d'assurer le renouvellement des effectifs de pêcheurs « grand public » ;
- développer la communication sur le loisir pêche afin de répondre aux évolutions de la société et du tourisme et de combler le déficit d'image de la pêche.

11.2.2 Organisation et acteurs : AAPPMA et associations privées

L'activité de pêche est structurée par les **Fédérations Départementales pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique.** Ces dernières ont pour missions :

- d'assurer la préservation des espèces piscicoles dans les cours d'eau ;
- de veiller à l'application de la police de la pêche ;
- de réaliser des études (Schéma Départemental de Vocation Piscicole, Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles, études de faisabilité pour la restauration des zones humides au sens large)
- de mener des actions d'information et d'éducation en matière de protection des milieux aquatiques et du patrimoine piscicole ;
- d'organiser et de développer la pêche de loisir.

La Fédération de Pêche du Nord réalise des missions d'initiation et de sensibilisation notamment par le biais des **Ateliers Pêche Nature** (APN) qui organisent des activités de découverte, d'initiation, de perfectionnement à différents modes de pêche et de sensibilisation à la biodiversité des milieux aquatiques et ont aussi pour objectif de limiter la baisse des effectifs de pêcheurs.

Les fédérations de pêche structurent également les **Associations Agrées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques (AAPPMA)** auxquelles elles apportent conseil.

Les AAPPMA du département du Nord sont recensées dans le PDPL datant de 2005. Les données du Pas-de-Calais sont issues de la Fédération de Pêche.

Elles sont listées dans le tableau suivant :

Tableau 137 : Liste des AAPPMA et amicales de pêche sur le périmètre du SAGE (PDPL 2005)

N°	Désignation AAPPMA	Membres actifs	Proportion grand public %	Proportion jeunes %	Proportion sportif %
33	Ennevelin	198	58.7	0.1.	40.2
56	La Bassée	497	58.3	1.8	39.9
65	Lille Municipaux	41	41.5	0	58.5
66	Lille pêcheurs unis	3163	56.4	1.2	42.4
68	Lille transports	98	25.3	1	73.7
88	Ostricourt	77	28.6	0	71.4
97	Roubaix	1169	52	1.7	46.3
99	Sainghin-en-Mélantois	48	60.9	2.2	37
121	Villeneuve d'Ascq	946	38.7	2.6	58.7
128	Wavrin	303	59.4	0.3	40.3
14	Billy-Montigny	113	-	-	-
23	La carpe carvinoise	592	-	-	-
44	La carpe Héninoise	2078	-	-	-
64	Les pêcheurs Noyellois	814	-	-	-
65	Amicale des pêcheurs à Oignies	167	-	-	-
Pas d'information	Amicale des Pêcheurs à la Ligne de Wingles*	Pas d'information			
Pas d'information	Le Goujon Lensois*	Pas d'information			
Pas d'information	Le Percot Liévinois*	Pas d'information			

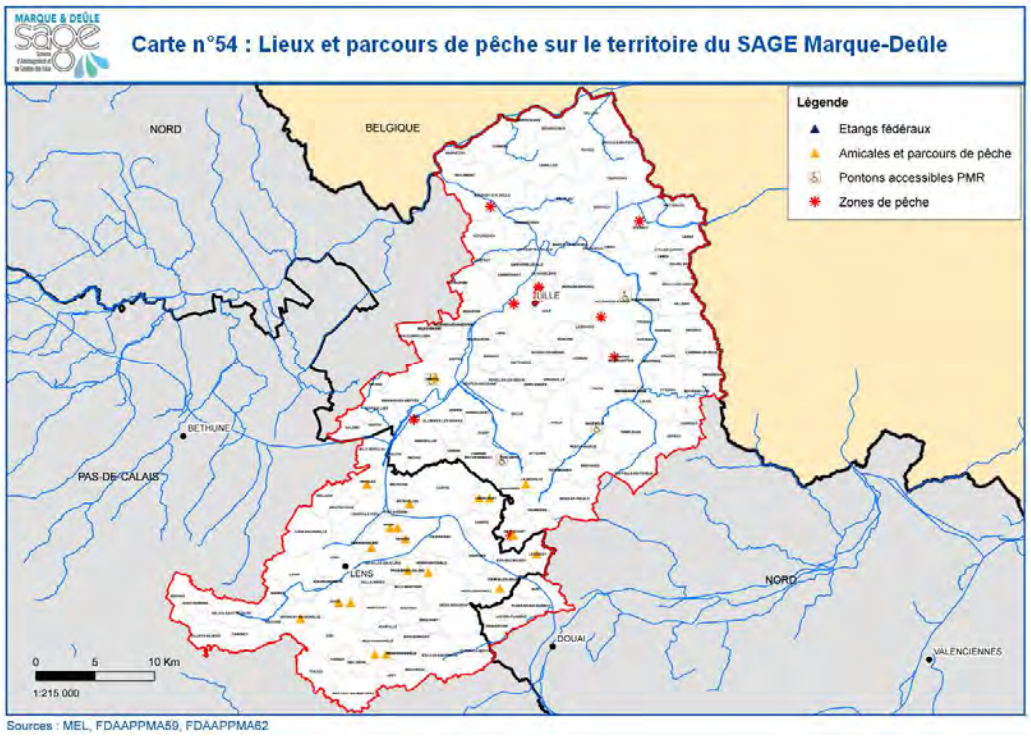
** Étude diagnostic cours d'eau et étangs du district Lens/Liévin, 1999*

Les AAPPMA de Lille Péqueux, Lille Préfecture, Thumeries et Wambrechies sont listées dans le PDPL mais n'existent plus à ce jour.

Il faut également citer la **Fédération Française de Pêche sportive au Coup** (FFPC) qui regroupe les pêcheurs sportifs et organise des compétitions.

Sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, il existe quelques associations de pêche sportive, comme la Team sensas du Goujon lensois.

11.2.3 Les lieux et parcours de pêche



11.2.3.1 Différence entre le domaine public fluvial et le domaine particulier

D'après la loi du 16 décembre 1964, le **domaine public fluvial** appartient à l'État et est à la disposition du public. Cependant, la loi du 7 janvier 1983 donne la gestion des voies navigables aux régions.

Les droits de pêche sont loués annuellement aux fédérations départementales, qui les amodient à titre gracieux à ses AAPPPMA. La pêche y est autorisée à 4 lignes pour les pêcheurs du département ou des autres départements à la condition d'avoir acquitté une vignette URNE (Union Réciprocitaire du Nord Est). Dans le cas contraire, la pêche est limitée à une seule canne.

Le **domaine particulier** correspond aux autres sites. Pour pouvoir y pêcher, il faut avoir l'autorisation du détenteur du droit de pêche (propriétaire). Généralement, les AAPPMA ont des accords écrits ou oraux avec les propriétaires riverains du cours d'eau. Ainsi donc, les cotisations sont plus élevées que sur le DPF et permettent aux pêcheurs, membres des AAPPMA d'y accéder.

La fédération est propriétaire des **étangs fédéraux**, ou a signé des conventions « droits de pêche », permettant de s'adonner au loisir pêche.

11.2.3.2 Cours d'eau

Les cours d'eau de pêche sont listés dans le Tableau 138 :

Tableau 138 : Cours d'eau de pêche

Nom du cours d'eau	Lot	AAPPMA	Statut et propriétaire
Canal de la Deûle	Lot n°2	La carpe Héninoise	Domaine public 2ème catégorie, VNF
	Lot n°3		
	Lot n°3 bis	Amicale des pêcheurs Oignies	
	Lot n°4	Wingles Amicale des pêcheurs à la ligne	
Canal de la Souchez ou canal de Lens	Lot n°1	Les pêcheurs Noyellois	Domaine public 2ème catégorie, VNF
	Lot n°2		
La Marque	Canal de Roubaix	AAPPMA de Roubaix	Domaine public 2ème catégorie, MEL*
	Embranchement de Tourcoing		Domaine public 2ème catégorie, MEL*
	La Marque canalisée		Domaine public 2ème catégorie, MEL*
	Marque		Domaine particulier 2ème catégorie

**A titre expérimental jusqu'en 2013*

11.2.3.3 Plans d'eau

Tableau 139 : Plans d'eau de pêche

Nom du plan d'eau	AAPPMA	Périmètre (m)	Statut et propriétaire
Gare d'eau de Courcelles les Lens	La carpe Héninoise	1382	
Étang du 14 juillet	Les pêcheurs Noyellois	420	
Étang des Boclets	Les pêcheurs Noyellois	364	
Étang de la Tour d'Horloge	La carpe carvinoise	808	
Étang de Wacheux 1	La carpe carvinoise	352	
Étang de Wacheux 2	La carpe carvinoise	271	
Étang communal de Deûlémont		500	Domaine public (communal)
Lac de Montigny-en-Gohelle	Le Brochet montignynois	700	Domaine privé 2ème catégorie
Étang de Leforest	Les Amis du plan d'eau de Leforest	650	
Étang d'Évin-Malmaison	Les Amis du Marais	550	
Étang Jules Ferry	ENNEVELIN	278	Domaine privé 2ème catégorie
Étang d'Aubers	LILLE MUNICIPAUX	562	Domaine privé 2ème catégorie
Le Quai du Wault (Lille)	LILLE UNIS	455	Domaine privé 2ème catégorie
Étang du Tourne-cul	LILLE TRANSPORTS	887	Domaine privé 2ème catégorie
Le Ratintout	OSTRICOURT	607	Domaine privé 2ème catégorie
Le Marais	SAINGHIN EN MELANTOIS	243	Domaine privé 2ème catégorie
Étang de Thumeries	THUMERIES	316	Domaine privé 2ème catégorie
Lac des Espagnols	VILLENEUVE D'ASCQ	1898	Domaine privé 2ème catégorie
Lac du Héron	VILLENEUVE D'ASCQ	6298	Domaine privé 2ème catégorie
Étang du Bourg	WAVRIN	426	Domaine privé 2ème catégorie
Étang de Phalempin	FDAAPPMA	314	Domaine privé 2ème catégorie
Lac Saint-Jean	FDAAPPMA	2.916	Domaine privé 2ème catégorie
Le Grand Carré (Lille)	FDAAPPMA	580	Domaine privé 2ème catégorie
Étang de Don	FDAAPPMA	269	Domaine public 2ème catégorie
Étang de la Justice (Quesnoy sur Deûle)	FDAAPPMA	771	Domaine public 2ème catégorie

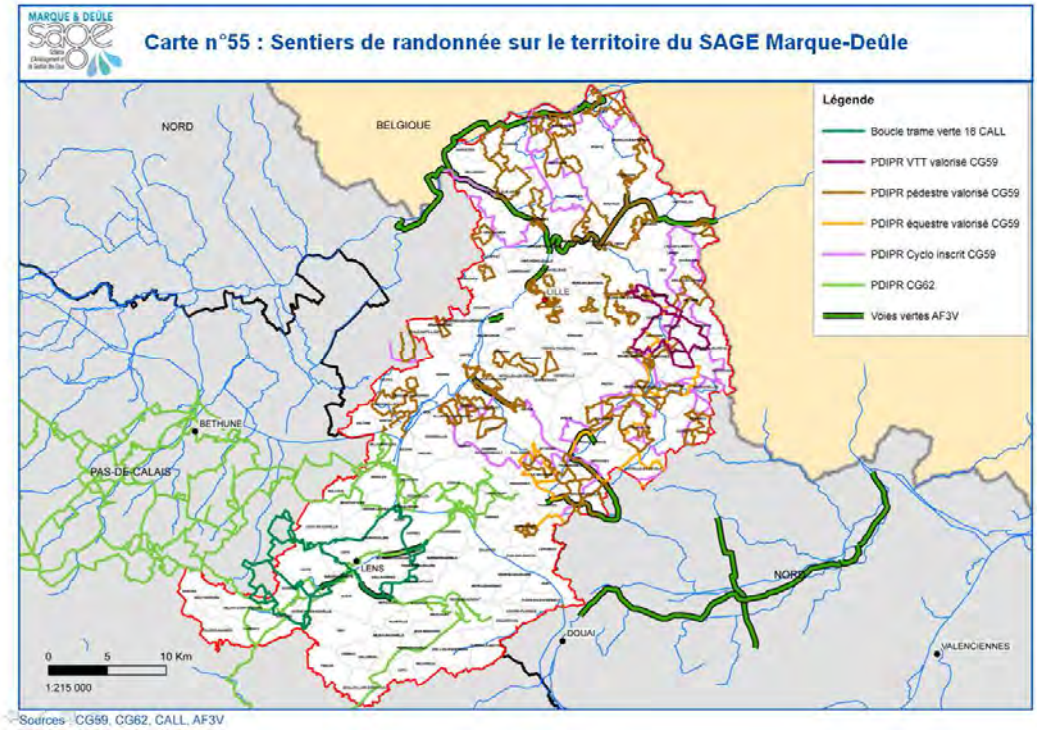
11.2.4 Points forts et points faibles du loisir pêche sur le périmètre du SAGE

Les PDPL des deux départements font la synthèse des points forts et des points faibles des territoires pour le loisir pêche.

Tableau 140 : Points forts et points faibles du loisir pêche sur le territoire du SAGE

	Points forts	Points faibles
Nord	Aménagement des parcours Accessibilité des sites Entretien réalisé par les AAPPMA Couverture suffisante de la garderie	Problèmes d'accessibilité (barrière), de superposition de gestion (loisirs nautiques, VTT) Accessibilité aux personnes à mobilité réduite Déficit important en termes d'image du loisir pêche Attractivité très limitée pour les pêcheurs « Sportifs »
Pas-de-Calais	Mobilisation de la Fédération de Pêche en faveur de l'atteinte des objectifs DCE de qualité des cours d'eau Attractivité relative des cours d'eau en contexte salmonicole dégradé	Contexte piscicole dégradé par pollutions agricoles et urbaines, ouvrages hydrauliques et travaux de curage, recalibrage, etc. Disparition probable d'ici quelques années des espèces emblématiques comme la truite fario Déficit important en termes d'image du loisir pêche

11.3 Sentiers de randonnée et circulations douces



Les Départements du Nord et du Pas-de-Calais ont mis en place chacun un Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR), afin de favoriser des sites naturels et paysages ruraux en développant la pratique de la randonnée et d'accorder une protection juridiques spéciale aux chemins inscrits au PDIPR.

Dans ce cadre, de nombreux kilomètres de chemin ont été aménagés ou balisés sur le territoire du SAGE Marque-Deûle. Les Départements du Nord et du Pas-de-Calais ont également aménagé des voies vertes.

11.3.1 Circuit de grande randonnée

Les sentiers GR® de Pays (GRP) sont des itinéraires en boucle qui permettent en plusieurs jours de faire le tour d'un territoire rendu homogène par ses hommes, sa culture, son patrimoine ou son économie. Ils sont donc créés pour témoigner de l'identité d'un territoire. Il peut s'agir d'un pays (en tant qu'entité géographique, historique ou sociale pertinente pour la mise en place d'un projet de développement territorial), d'une vallée, d'un massif ou d'un parc naturel.

Créé à l'initiative du Conseil Général du Pas-de-Calais, du Conseil Général du Nord, de la Mission Bassin Minier et des collectivités locales, le **GRP Bassin Minier** est né d'une volonté de faire évoluer l'image des territoires de l'ex bassin minier, jusqu'alors décalée de la réalité et de faire découvrir ces différents paysages hérités de cette activité.

Les objectifs de ce chemin de grande randonnée sont :

- Valoriser les richesses patrimoniales des territoires traversés en lien avec la démarche **UNESCO,**
- Enrichir l'offre touristique du territoire avec les grands projets de la région (Louvre-Lens) et du territoire (Parc des Iles, Trame verte et bleue, etc.),
- Appuyer les activités de pleine nature en maillant les sites remarquables de l'ex bassin minier.

Homologué par la FFRP, **le GRP Bassin Minier** est composé de 7 boucles soit plus de 460 km d'itinéraire, traversant huit établissements publics de coopération intercommunale.

11.3.2 Circuit de petite randonnée

Dans le cadre de la mise en place du GRP Bassin Minier, un **circuit de Petite Randonnée** a été réalisé à Oignies, à travers l'ENS du bois des Hautois et des terrils 116-117.

Ce circuit fait environ 8 km et passe par l'espace naturel sensible du bois des Hautois, le château de Mme De Clercq et son parc, la stèle commémorative de la découverte du charbon dans le Pas-de-Calais, les terrils 110, 116 et 117, la plate-forme multimodale Delta 3, la cité des Bonniers, etc.

11.3.3 Véloroutes voies vertes

Une **véloroute** est un itinéraire cyclable de moyenne ou longue distance, continu, (sans interruption, y compris dans les villes), jalonné et sécurisé.

Les véloroutes empruntent tous types de voies sécurisées dont les voies vertes.

Véloroutes et voies vertes sont deux concepts différents, mais en relation :

- la fréquentation d'une véloroute s'accroît avec la proportion de voies vertes ;
- une voie verte est d'autant plus fréquentée par les cyclistes qu'elle est intégrée à une véloroute.

L'association regroupant les véloroutes en France est **l'Association Française des Véloroutes et Voies Vertes (AF3V)**. Soutenue par le ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement et le ministère de la Jeunesse et des Sports, elle maintient et met à disposition via son site Internet la liste des véloroutes de France, inscrites dans un réseau européen.

Le **Schéma National Véloroutes et Voies vertes** a été adopté par le Comité interministériel d'aménagement du territoire du 15 décembre 1998. Ce schéma prévoit la réalisation d'un réseau structurant de 7 000 à 9 000 km traversant l'ensemble des régions françaises avec comme objectifs :

- la création d'emplois permanents dans différents secteurs (loisirs, tourisme, services et aménagement),
- la revitalisation rurale,
- l'interconnexion entre les villes et le développement des modes de déplacements non polluants.

L'élaboration du réseau a été faite de façon à proposer au moins une véloroute par région, à assurer la continuité avec les réseaux européens et à réutiliser des infrastructures existantes (voies ferrées désaffectées, chemins de services le long de canaux et rivières, voies cyclables existantes...). C'est la **Mission Nationale Véloroutes et Voies Vertes (MN3V)** qui a été chargée par la circulaire interministérielle du 31 mai 2001 de mettre en œuvre ce schéma national.

En 2006, la MN3V, l'association des départements cyclables, le club des villes cyclables et la fédération des pays touristiques ont publié une carte de l'évolution du schéma national.

Des linéaires relativement importants ont été aménagés sur le territoire du SAGE mais il faut tout de même relever le manque de continuité des véloroutes et voies vertes, sauf dans la partie nord du territoire du SAGE, entre Lille et la frontière belge, où le réseau de voies vertes est plus développé et continu.

11.3.3.1 Voie Verte de la Marque canalisée et du canal de Roubaix

Les caractéristiques de la voie sont répertoriées dans le tableau suivant.

Tableau 141 : Caractéristiques de la voie verte de la Marque canalisée et du canal de Roubaix

Type de la voie	Voie Verte
Nature de la voie	Canal
Longueur	21 Km
Localisation	De Marquette-lez-Lille à Leers
Activités possibles	Course à pied, Marche, Vélo tout chemin VTC, Vélo tout terrain VTT

Cette voie verte est aménagée sur l'ancien chemin de halage le long de la liaison canalisée Deûle-l'Escaut, utilisant la Marque canalisée et le canal de Roubaix pour aboutir en Belgique au canal de l'Espierres.

La voie verte est aménagée par Espace Naturel Lille Métropole et le canal a été en chantier en 2009-2010 pour remise en navigation dans le cadre du programme européen Blue Links. Des travaux sont prévus sur certains tronçons de la voie verte le long de la Marque canalisée et du canal de Roubaix en 2012-2013.

11.3.3.2 Coulée Verte de la Deûle

Les caractéristiques de la voie sont répertoriées dans le Tableau 142 :

Tableau 142 : Caractéristiques de la Coulée Verte de la Deûle

Type de la voie	Voie Verte
Nature de la voie	Canal
Longueur	12 Km
Localisation	de Marquette-lez-Lille à Deûlémont Villes traversées : Marquette-lez-Lille, Wambrechies, Quesnoy-sur-Deûle, Deûlémont
Activités possibles	

Le chemin de halage de la Deûle est aménagé en rive droite, entre Marquette-lez-Lille (à 5km au Nord de Lille, confluence de la Marque) et Deûlémont (soit 12 km). Il est donc possible de choisir de circuler rive droite ou rive gauche entre Wambrechies et la confluence avec la Lys. Sur cette partie, le chemin en rive droite est accessible aux VTC et VTT.

A terme, la Coulée Verte permettra de rejoindre Lille : il reste actuellement 1 km à aménager et les travaux devraient débuter d'ici la fin de l'année 2012.

11.3.3.3 Voie Verte de la Lys

Tableau 143 : Caractéristiques de la Voie Verte de la Lys

Type de la voie	Voie Verte
Nature de la voie	Canal
Longueur	24 km
Localisation	d'Armentières (hors SAGE) à Halluin Villes traversées : Armentières, Deûlémont, Comines, Bousbecque, Wervik (Belgique), Halluin
Activités possibles	Course à pied, Marche, Vélo tout chemin VTC, Vélo tout terrain VTT, Vélo de course ou de route, Roller-skating, Fauteuil roulant

Cette voie verte est aménagée le long de la Lys : relativement hétérogène, elle est excellente à partir de Deûlémont jusqu'à la frontière belge. Elle est prolongée en Belgique jusqu'à Courtrai et à Deûlémont on peut suivre la coulée verte de la Deûle jusqu'à Lille.

11.3.4 Autres circuits de promenade

11.3.4.1 Voie verte de la Pévèle

Cette voie verte n'est pas recensée dans la base AF3V mais sur le site du comité départemental de tourisme du Nord. Les caractéristiques de la voie sont répertoriées dans le tableau suivant :

Tableau 144 : Caractéristiques de la Voie verte de la Pévèle

Type de la voie	Voie Verte
Nature de la voie	Canal
Longueur	26 Km
Localisation	De Templeuve à Roost-Warendin Villes traversées : Templeuve, Cappelle-en-Pévèle, Pont-à-Marcq, Avelin, Mérignies, Bersée, Faumont, Mons-en-Pévèle, Thumeries, Moncheaux, Raimbeaucourt, Roost-Warendin
Activités possibles	

11.3.4.2 Boucle des 3 cavaliers

La CAHC a mis en œuvre une des 6 boucles de Trame verte qui traversent le territoire, constituée en partie d'anciens cavaliers miniers, la boucle 11 dite la boucle des 3 Cavaliers.

Inaugurée en mars 2009, cet itinéraire de 22 km reliant le bois de l'Offlarde et les franges de la forêt de Phalempin aux berges de la Deûle, devenu un chemin de randonnée et de balade, parcourt quatre communes de la CAHC et deux du Nord : Dourges, Évin-Malmaison, Leforest, Oignies, Auby, Ostricourt.

11.3.4.3 Boucle Trame verte 18

La CALL a mis en œuvre la boucle Trame Verte 18, dont le diagnostic a été réalisé en 2010 et qui offre de nombreuses possibilités d'itinéraires avec des variantes, sur l'ensemble du territoire de la CALL. Elle est en partie commune avec la véloroute entre Angres, Liévin, Lens, Avion et Méricourt, aménagée principalement par le Département du Pas-de-Calais.

La boucle Trame Verte 18 offre en outre des liaisons douces entre des sites remarquables du patrimoine minier (cités minières, corons) et du patrimoine naturel (ENS, ZNIEFF) : cavaliers miniers, pistes cyclables en site propre, véloroutes, circuits de randonnée, PDIPR…

11.4 Golf

La présence de golfs sur le territoire du SAGE Marque-Deûle peut avoir un impact important sur la ressource en eau par les prélèvements effectués pour arroser les parcours.

Le tableau suivant répertorie les parcours de golf existants sur le territoire du SAGE et présente leurs principales caractéristiques.

Tableau 145 : Liste des parcours de golfs sur le territoire du SAGE Marque-Deûle

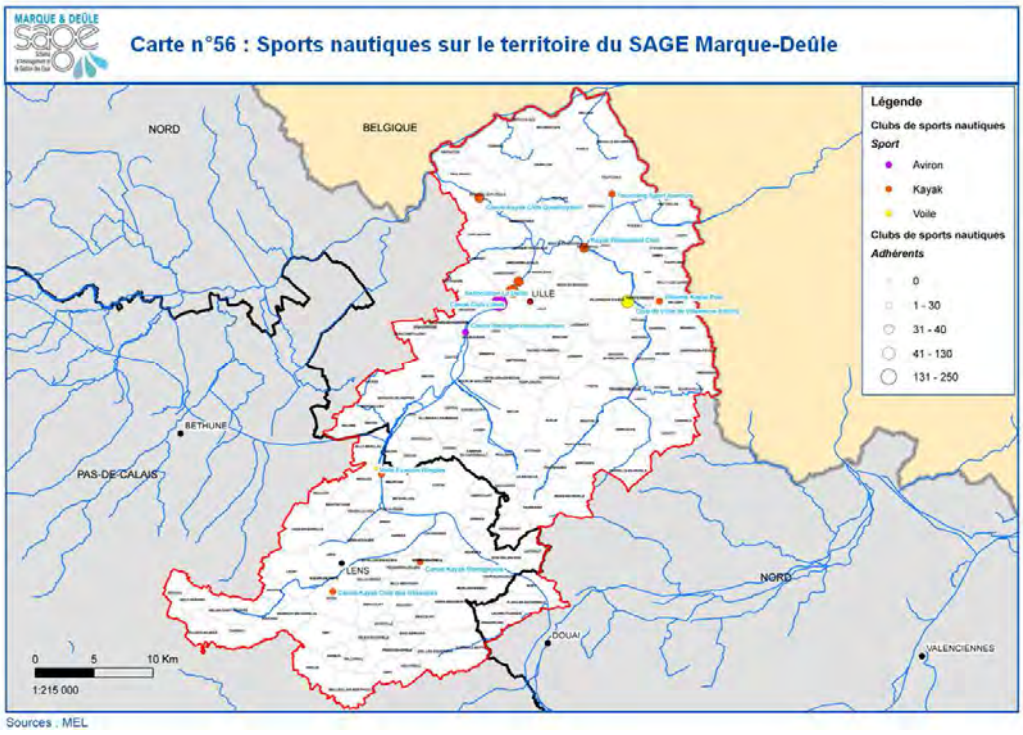
Nom	Commune	Parcours
Golf de Bondues	Bondues (59)	2 parcours 18 trous
Golf des Flandres	Marcq-en-Baroeul (59)	1 parcours 9 trous
Mérignies Golf Country Club	Mérignies (59)	3 parcours 9 trous (4ème parcours 9 trous prévu pour 2015)
Golf Blue Green Lille Métropole	Ronchin (59)	1 parcours 18 trous 1 parcours 9 trous
Golf de Thumeries-Moncheaux	Thumeries (59)	1 parcours 18 trous
Golf de Brigode	Villeneuve d'Ascq (59)	1 parcours 18 trous
Golf du Sart	Villeneuve d'Ascq (59)	1 parcours 18 trous

Les parcours de golf de Ronchin, Thumeries et Mérignies présentent un aspect relativement naturel avec de nombreuses pièces d'eau.

Le site de Mérignies est encore en cours d'aménagement : le troisième parcours 9 trous (Rupilly) sera ouverte en 2013 et un quatrième parcours devrait être aménagé pour 2015. Des terrains constructibles sont situés au cœur du site de 140 hectares.

La base de données Redevance des prélèvements de l'Agence de l'Eau ne recense que l'ouvrage du Golf de Thumeries qui prélève environ 6600 m^3/ an.

11.5 Sports aquatiques



11.5.1 Clubs de Canoë Kayak

On compte neuf clubs de canoë kayak sur le territoire, listés dans le Tableau 146 :

Tableau 146 : Liste des clubs de canoë kayak sur le périmètre du SAGE

Club	Commune	Catégorie	Adhérents
Kayak Wasquehal Club	Wasquehal	Polo	40
Tourcoing Sport Aventure	Tourcoing	Polo	30
Willems Kayak Polo	Willems	Polo	30
Canoë Club Lillois	Lille	Course en ligne	130
Association La Deûle	Lille	Polo	40
Canoë -Kayak Terril Nature	Wingles	Polo	30
Canoë -Kayak Club des Glissoires	Avion	Polo	30
Canoë-Kayak Montignynois	Montigny-en-Gohelle	Polo	50
Canoë -Kayak Club Quesnoysien	Quesnoy-sur-Deûle	Course en ligne	40

11.5.2 Autres sports

Sur le territoire du SAGE, il existe également des clubs d'aviron et de voile, listés dans le tableau suivant :

Tableau 147 : Liste des clubs d'aviron et de voile sur le territoire du SAGE Marque-Deûle

Sport	Club	Commune	Activités/Lieu	Adhérents
Aviron	Aviron Union Nautique de Lille	Lille	Loisirs, compétition, Handirowing (aviron pour personnes avec tout type de handicap)/ Deûle	environ 250
	Cercle Nautique Haubourdinois	Haubourdin	Loisirs, compétition/ Deûle	28
Voile	Voile Evasion Wingles	Wingles	École de voile/ Parc de Nature et de Loisirs Marcel Cabidou	NR
	Club de Voile de Villeneuve d'Ascq (CVVA)	Villeneuve d'Acsq	École de voile/ Lac du Héron	108

11.6 Bases nautiques

Sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, il existe sept bases de loisirs ou bases nautiques listées dans le tableau suivant :

Tableau 148 : Liste des bases nautiques sur le territoire du SAGE

Base de loisirs	Commune	Activités
Parc de loisirs de la Glissoire	Avion	Canoë-kayak, pêche, plongée…
Base nautique de Courcelles-lès-Lens	Courcelles-lès-Lens	Canoë-kayak, pêche, pédalo…
Base nautique municipale	Montigny-en-Gohelle	Canoë-kayak, pêche
Base de loisirs de Bazeilles	Tourcoing	Canoë-kayak, escalade…
Base nautique du lac du Héron	Villeneuve d'Ascq	Voile
Base nautique des 6 Bonniers	Willems	Canoë-kayak, tir à l'arc, VTT…
Parc de Nature et de Loisirs Marcel Cabidou	Wingles	Canoë-kayak, tir à l'arc, voile, pêche, VTT, modélisme naval…

11.7 Ce qu'il faut retenir

Les loisirs liés à l'eau sont très développés sur le territoire du SAGE, notamment la plaisance, la pêche et le canoë-kayak.

Sur le territoire du SAGE, il existe 3 haltes nautiques et 4 ports de plaisance. Aucune évolution majeure du trafic de plaisance n'est notable ces dernières années, mais la région possède un fort potentiel grâce à la liaison avec le réseau navigable belge, appelé à se développer avec le canal Seine Nord. On peut en outre s'attendre à un report du tourisme fluvial vers le réseau secondaire avec à l'augmentation des gabarits sur le réseau principal.

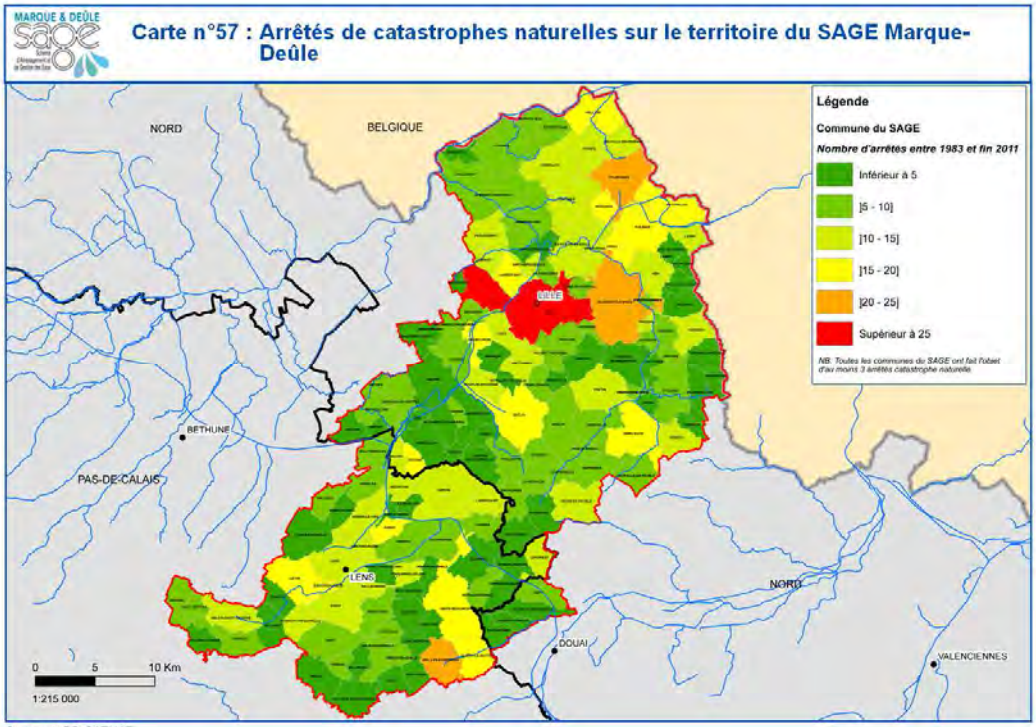
Le loisir pêche présente une grande importance sur le territoire du SAGE, avec 18 AAPPMA ou amicales de pêche, malgré un fort déclin des effectifs de pêcheurs depuis quelques décennies. Les zones de pêche sont réparties sur les cours d'eau et les nombreux plans d'eau. Des passes à poissons et des frayères ont été aménagées par différents acteurs sur les cours d'eau.

Le sport nautique le plus répandu est le canoë-kayak, avec neuf clubs sur le territoire du SAGE. Les sept bases de loisirs ou bases nautiques du territoire accueillent également deux clubs d'aviron et deux clubs de voile.

Il existe également de nombreux chemins de randonnée et chemins cyclistes, intégrés à la trame verte, mais qui présentent encore d'importantes discontinuités. La plupart des voies vertes suivent les canaux sur les anciens chemins de halage ou sont constitués par les cavaliers miniers.

12.Risques liés à l'eau

12.1 Les risques et leur gestion sur les bassins versants de la Marque et de la Deûle



Sources : BD CATNAT

12.1.1 Enseignement des arrêtés de catastrophes naturelles

Remarque : L'analyse de la base de données des catastrophes naturelles est représentative des événements ayant eu des impacts sur des biens et les personnes.

12.1.1.1 Observations générales

Les arrêtés de catastrophes naturelles pris depuis les années 1980 permettent d'avoir une approche synthétique de l'exposition des bassins versants de la Marque et de la Deûle aux risques naturels. La carte représente le cumul d'arrêtés de catastrophes naturelles relevé depuis 1983 jusqu'à fin 2011.

1 403 arrêtés, représentant 284 événements, ont été pris entre 1983 et 2011 sur le territoire du SAGE.

Il est important de noter que **la totalité des communes est concernée à minima une fois par un de ces arrêtés**, Lille étant la plus exposée avec 32 arrêtés répertoriés sur son territoire.

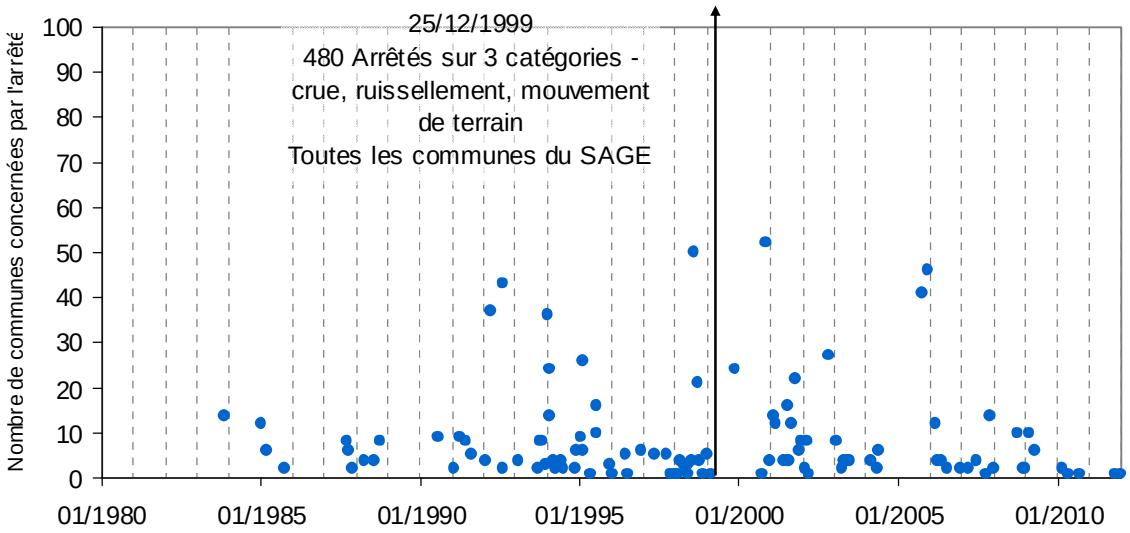


Figure 137 : Répartition temporelle des arrêtés de catastrophes naturelles recensés depuis 1983 sur le territoire du SAGE en fonction du nombre de communes concernées

La répartition des arrêtés pris entre 1983 et 2011 met en évidence plusieurs phénomènes :

- ✓ une concentration plus élevée d'évènements entre 1993 et 2000, en particulier ceux touchant un grand nombre de communes (le 25 décembre 1999, la tempête a touché la totalité des communes du SAGE) ;
- ✓ une diminution du nombre de catastrophes depuis 2000.

12.1.1.2 Analyse des phénomènes à l'origine des arrêtés de catastrophe naturelle

La dénomination commune des arrêtés de catastrophes naturelles pour les inondations par ruissellements/coulées de boue et pour les inondations par débordement de cours d'eau ne permet pas a priori de distinguer le phénomène à l'œuvre. Toutefois, dans le cas des bassins versants de la Marque et de la Deûle, nous pouvons faire plusieurs constatations qui montrent la **part prépondérante des problématiques de ruissellements et coulées de boue dans les catastrophes survenues.**

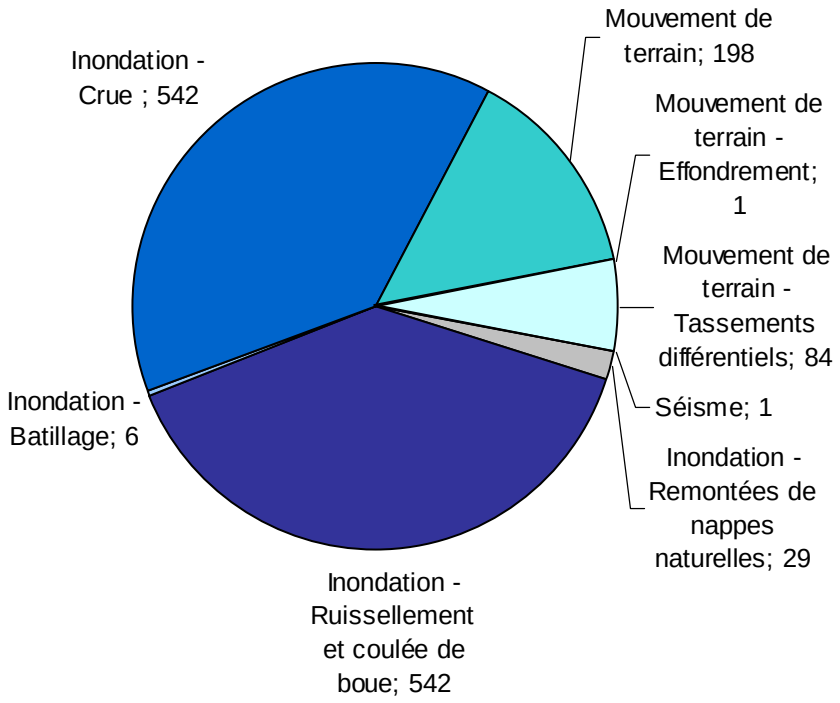


Figure 138 : Typologie des arrêtés catastrophes naturelles sur les communes du territoire du SAGE

Le graphique ci-dessous permet d'observer que **50 % des catastrophes naturelles répertoriées sur un arrêté sont survenues entre les mois de mai et août** (période représentée en jaune-orangé), **période plus propice au ruissellement qu'aux crues** des cours d'eau, pour les principaux cours d'eau mais pas pour les plus petits affluents.

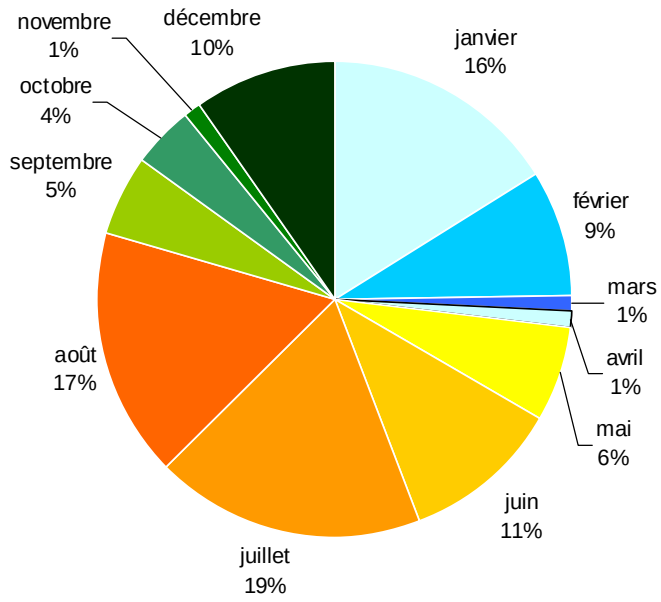


Figure 139 : Répartition selon les mois des évènements à l'origine d'un arrêté de catastrophe naturelle sur les communes du territoire du SAGE

De plus, comme le présente la figure ci-dessous, **dans 43 % des cas** l'arrêté concerne un événement dont la durée a été inférieure à 24h, ce qui caractérise **un événement rapide comme les ruissellements/coulées de boue.**

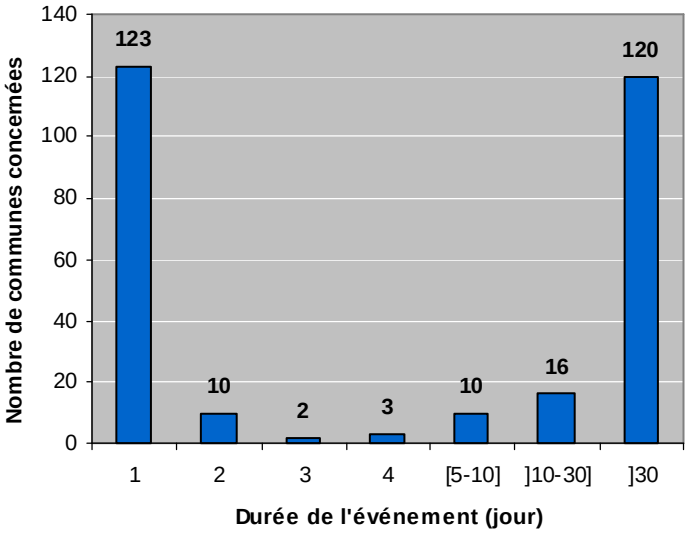


Figure 140 : Répartition des évènements à l'origine d'arrêté de catastrophe naturelle en fonction de leur durée

Toutefois, **le risque d'inondation par débordement est avéré** au vu de ces différents éléments. En effet, il est par exemple à noter dix évènements ayant duré tout de même entre 5 et 10 jours, et 136 plus de 10 jours. Les évènements longs à très longs correspondent à des mouvements de terrain dû à l'affaissement des terrains miniers.

On remarque par ailleurs que les **arrêtés de catastrophe naturelle "inondation par remontée de nappe phréatique"**, ayant duré plus de cinq jours, ont été pris sur les communes suivantes : Annay, Avion, Bauvin, Eleu-dit-Leauwette, Fouquières-lès-Lens, Hénin-Beaumont, Houplin-Ancoisne, Izel-lès-Equerchin, Lambersart, Lens, Liévin, Lille, Loison-sous-Lens, Meurchin, Provin, Quiéry-la-Motte et Templeuve. Ces communes sont concernées par une nappe peu profonde. La cartographie du BRGM du risque de remontées de nappes confirmera ces constatations.

De même, l'observation de la carte présentée ci-avant permet d'observer une **répartition géographique le long des cours d'eau des communes ayant subi le plus grand nombre d'arrêtés de catastrophes naturelles**.

Lille est largement la commune la plus touchée (puis Villeneuve d'Ascq et Tourcoing), ce qui s'explique par sa position en aval de la Deûle et par les forts enjeux économiques et humains présents.

12.1.2 Les outils de gestion du risque

12.1.2.1 Outils d'information

A- Les Dossiers Départementaux des Risques Majeurs (DDRM)

Les Dossiers Départementaux des Risques Majeurs (DDRM) ont été établis par les DDTM sur demande des préfets. Ces documents dressent la liste des risques auxquels sont exposés les territoires.

Les DDRM traitent de tous les risques et pas uniquement des risques naturels. Ils n'ont pas de valeur réglementaire, contrairement aux Plans de Prévention des Risques (PPR), et constituent donc une démarche à caractère informatif.

B- Les Documents Communaux Synthétiques (DCS)

Les documents communaux synthétiques obéissent à la même logique que les DDRM mais à l'échelon communal. Seules les communes présentant des enjeux particuliers ont fait l'objet de procédure DCS. Ce sont les préfectures (Protection Civile) qui suivent ces procédures.

Sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, 35 communes du Nord possèdent un Document Communal Synthétique : Auby, Bondues, Camphin-en-Carembault, Capinghem, Emmerin, Faches-Thumesnil, Hallennes-lez-Haubourdin, Halluin, Haubourdin, Hellemmes, La Madeleine, La Neuville, Lambersart, Lesquin, Lezennes, Lille, Lomme, Lompret, Loos, Marcq-en-Barœul, Marquette-lez-Lille, Ostricourt, Phalempin, Ronchin, Saint-André-lez-Lille, Seclin, Sequedin, Templemars, Thumeries, Vendeville, Verlinghem, Villeneuve-d'Ascq, Wahagnies, Wambrechies, Wattignies. Une commune du Pas-de-Calais, Fresnoy-en-Gohelle, a vu son DCS notifié le 14 Août 2003.

C- Les Dossiers d'Information Communale sur les Risques Majeurs (DICRIM)

Les DICRIM sont des documents d'information sur les risques majeurs qui doivent être réalisés par les communes après réalisation par la Préfecture du Dossier Communal Synthétique (DCS), comme le stipule le Décret 90-918 du 11 octobre 1990 relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs.

Sur le territoire du SAGE, d'après BD DICRIM (consulté en mai 2012), les DICRIM de Noyelles-Godault dans le Pas-de-Calais et de Fretin, Lesquin, Lille, Marquette-lez-Lille, Ostricourt, Roubaix, Tourcoing et Wattrelos dans le Nord ont été réalisés.

D- Les Plans Communaux de Sauvegarde (PCS)

Les PCS sont des documents opérationnels d'information et de prévention des risques à l'échelle de la commune : toutes les communes soumises à un PPR ou comprises dans le champ d'application d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI) sont dans l'obligation (loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004) de mettre en place un PCS, qui comprend au minimum :

- le DICRIM pour informer sur les risques et les consignes de sécurité,
- le diagnostic des risques et des vulnérabilités locales,
- les dispositions prises par la commune permettant à tout moment d'informer et d'alerter la population et de recevoir une alerte émanant des autorités,
- les modalités de mise en œuvre de la Réserve Communale de Sécurité Civile (RCSC) si elle est créée.

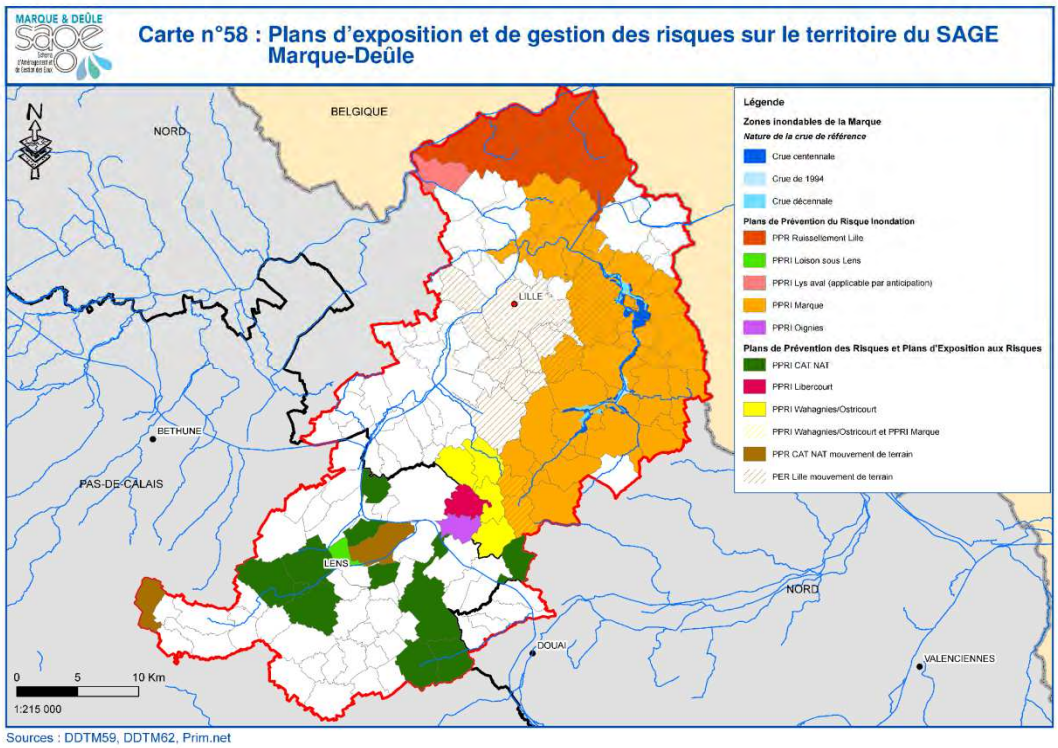
L'objectif du PCS est d' « être prêts le jour J » par la préparation d'une organisation particulière en cas de crise.

En l'absence de base de données consolidant ces plans, aucune liste exhaustive des communes concernées n'est disponible.

12.1.2.2 Outils de prévention et d'intégration du risque dans l'urbanisme

Il faut noter que la sensibilisation aux risques auprès du grand public et des collectivités est lacunaire et hétérogène selon les aléas et les secteurs.

A- Les Plans de Prévention des Risques (PPR)



Sources : DDTM59, DDTM62, Prim.net

Le plan de prévention des risques naturels est un document réalisé par l'État qui réglemente l'utilisation des sols en fonction des risques naturels auxquels ils sont soumis. Cette réglementation va de l'interdiction de construire à la possibilité de construire sous certaines conditions.

Le PPR est un dossier réglementaire de prévention qui fait connaître les zones à risques aux populations et aux aménageurs et définit les mesures pour réduire la vulnérabilité. Il s'inscrit dans un ensemble de réflexions et de dispositifs de prévention des risques.

Le territoire du SAGE Marque-Deûle est couvert par les plans de prévention des risques suivants :

Tableau 149 : Liste des Plans de gestion des risques sur le territoire du SAGE

Type	Nom	Communes	État
PPRI	PPRI du bassin versant de Wahagnies/ Ostricourt	Camphin-en-Carembault - La Neuville – Ostricourt - Phalempin - Thumeries - Wahagnies	Approuvé le 21 janvier 2008
PPRI	PPRI de la vallée de la Marque	Anstaing - Avelin – Baisieux - Bouvines - Chereng - Croix - Cysoing - Ennevelin - Forest-sur-Marque - Fretin - Gruson - Hem - Louvil - Mérignies - Péronne-en-Mélantois - Pont-À-Marcq - Sailly-lez-Lannoy - Sainghin-en-Mélantois - Templeuve - Tourmignies - Tressin - Villeneuve-d'Ascq - Willems	Prescrit le 29 décembre 2000 Études préalables
PPRI	PPRI Loison-sous-Lens	Commune de Loison-sous-Lens	Approuvé le 4 septembre 2007
PPRI	PPR inondation d'Oignies	Commune d'Oignies	Approuvé le 31 décembre 2010
PPRI	PPR inondation de Libercourt	Commune de Libercourt	Prescrit le 29 janvier 2001
PPRI	PPRI ruisselleme nt de Lille	Bondues – Bousbecque – Comines – Deûlémont – Halluin – Linselles – Neuville-en-Ferrain – Roncq – Tourcoing – Warneton – Werwicq-Sud	Études préalables
PPRI	PPRI ruisselleme nt	Allennes-les-Marais – Attiches – Bauvin - Beaucamps-Ligny – Bondues – Bousbecque – Chemy – Comines – Deûlémont – Erquinghem-le-Sec – Fâches-Thumesnil – Gondecourt – Hallennes-lez-Haubourdin – Halluin – Haubourdin – Herrin - Lambersart – Leers – Lezennes – Lille – Linselles – Lomme - Lompret – Loos – Mons-en-Baroeul – Mons-en-Pévèle – Mouvaux – Neuville-en-Ferrain – Provin – Quesnoy-sur-Deûle – Roncq – Roubaix – Sainghin-en-Weppes – Saint-André-lez-Lille – Santes - Seclin – Sequedin – Templemars – Tourcoing – Verlinghem – Wambrechies – Warneton – Wasquehal – Wattignies – Werwicq-Sud – Wicres	Prescrits en 2001
PPRI	PPR ruisselleme nt et coulée de boue	Annay	Prescrit le 30 octobre 2001
		Avion	Prescrit le 3 mai 2002
		Eleu-dit-Leauwette	Prescrit le 30 octobre 2001
		Fouquières-lès-Lens	Prescrit le 30 octobre 2001
		Hénin-Beaumont	Prescrit le 30 octobre 2001

Type	Nom	Communes	État
		Izel-lès-Équerchin	Prescrit le 30 octobre 2001
		Leforest	Prescrit le 3 mai 2002
		Lens	Prescrit le 30 octobre 2001
		Liévin	Prescrit le 30 octobre 2001
		Meurchin	Prescrit le 30 octobre 2001
		Quiéry-la-Motte	Prescrit le 30 octobre 2001
PPRI	PPR remontée de nappes naturelles	Bauvin	Prescrit le 1er février 2002
		Houplin-Ancoisne	Prescrit le 18 décembre 2002
PPR	PPR mouvement de terrain – tassements différentiels	Bondues – Croix – Hem – Linselles – Mérignies - Mouvaux – Roncq – Roubaix – Tourcoing	Prescrits le 13 février 2001
PPR	PPR mouvement de terrain	Givenchy-en-Gohelle	Prescrit le 4 mars 2002
		Harnes	Prescrit le 4 mars 2002
		Servins	Prescrit le 7 février 2003

Tableau 150 : Liste des Plans d'Exposition aux risques (PER) sur le territoire du SAGE

Type	Nom	Communes	État
PER	Plans d'Exposition aux Risques (PER) mouvement de terrain	Fâches-Thumesnil	Approuvé le 25 septembre 1990
		Hellemmes	Approuvé le 27 juin 1989
		Lesquin	Approuvé le 9 avril 1993
		Lezennes	Approuvé le 8 juin 1989
		Lille	Approuvé le 16 mai 1990
		Loos	Approuvé le 30 décembre 1994
		Ronchin	Approuvé le 10 septembre 1992
		Seclin	Approuvé le 13 juin 1988
		Templemars	Approuvé le 4 juin 1992
		Vendeville	Approuvé le 17 février 1992
		Villeneuve-d'Ascq	Approuvé le 17 février 1992
		Wattignies	Approuvé le 30 décembre 1994

B- Les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) et autres outils

Les Plans Locaux d'Urbanisme interviennent également dans la prévention et l'intégration du risque dans l'urbanisme : ils permettent notamment d'agir en faveur de la prévention des risques d'inondation ou de mouvement de terrain en fixant des règles d'urbanisme et des servitudes. Les PLU et les SCOT doivent prendre en compte l'existence des risques naturels prévisibles et favoriser l'intégration du risque dans l'urbanisme.

Plus particulièrement, le PLU et le zonage pluvial peuvent intervenir en prévention des risques d'inondation par ruissellement en fixant des règles d'imperméabilisation des sols, de gestion des eaux pluviales, etc.

12.2 Risque d'inondation

12.2.1 Directive inondation

La Directive Inondation de l'Union Européenne du 23 octobre 2007 fixe aux États membres l'objectif de réalisation de plan de gestion des risques inondation pour la fin d'année 2015, pour chacun des bassins que les États européens auront désignés. Ces plans de gestion contiendront des mesures visant à réduire les conséquences négatives potentielles des inondations, entendues celles générées par les milieux naturels et non par les insuffisances des réseaux d'assainissement.

Pour élaborer ces plans de gestion, la Directive a prévu que l'État réalise une évaluation préliminaire des risques d'inondation aujourd'hui finalisée. Cette évaluation comprend :

- les impacts sur la santé humaine, l'environnement, les biens et les activités économiques ;
- l'impact potentiel lors de la survenue d'événements majeurs.

Cette évaluation a fait émerger des territoires à enjeux ou territoires à risques d'inondations importantes (TRI). Seuls les critères de concentration d'habitants et d'activités économiques ont été retenus pour la définition de ces territoires. Ainsi, à l'échelle du SAGE Marque-Deûle, la métropole lilloise et les agglomérations de Lens-Liévin et Hénin-Beaumont sont concernées.

Ce classement comporte deux conséquences :

- l'État mènera une étude approfondie de la connaissance du risque à travers une cartographie des surfaces inondables et des risque d'inondation pour fin 2013 ;
- les collectivités concernées devront mettre en place une stratégie locale de gestion du risque d'inondation pour réduire les conséquences négatives.

Par stratégie locale est entendue non seulement la simple protection contre les inondations (type bassins d'orage, ZEC et autres techniques alternatives), mais aussi la mise en synergie des multiples compétences fractionnées en matière de lutte contre les inondations réparties entre les différentes collectivités (plans de sauvegarde communaux), leurs EPCI (aménagement et urbanisme) et l'État (PPR).

Ceci implique alors la mise en œuvre d'une gouvernance locale aujourd'hui à définir.

Territoires à Risques d'inondations Importantes (TRI) issus de la Directive Inondation

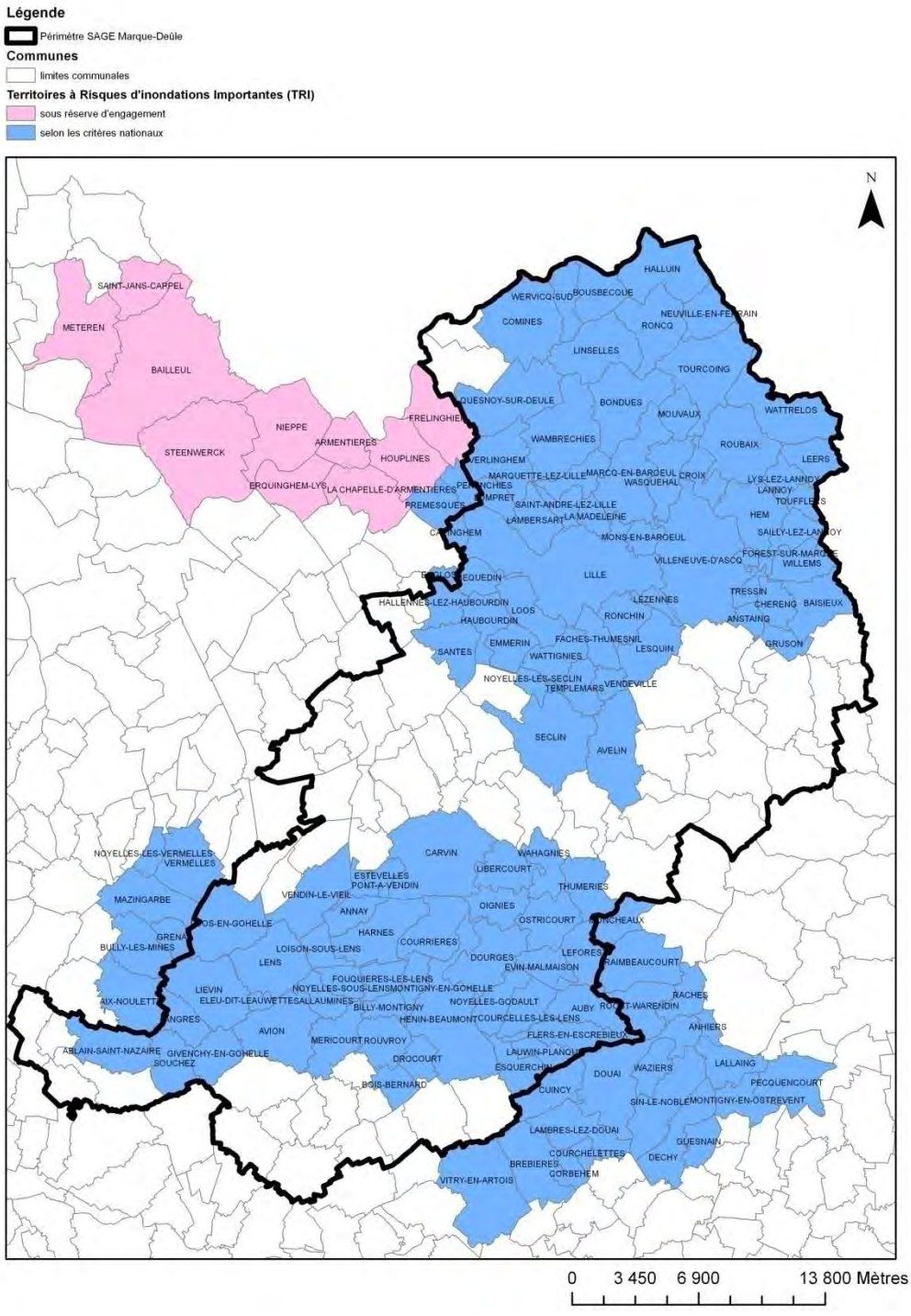


Figure 141 : Territoires à risques d'inondations importantes (TRI) sur le territoire du SAGE Marque-Deûle (DREAL)

12.2.2 Les origines

Ce phénomène d'inondations est directement lié aux **caractéristiques naturelles** observées sur le secteur :

- **précipitations** → Les précipitations constituent le facteur clé pour tous les types d'inondations car elles sont aussi bien à l'origine du ruissellement que du rechargement des nappes par infiltration.
- **l'hydrogéologie (la nappe)** → Le niveau des nappes varie naturellement de plusieurs mètres au cours de l'année, de même qu'il existe des variations en fonction des années, selon qu'elles sont humides ou sèches. La recharge des nappes n'est donc pas un mécanisme régulier. A cela viennent s'ajouter des phénomènes particuliers, liés à la géologie du secteur, tels que les zones de failles, qui peuvent accélérer ou amplifier cette recharge et la remontée.
- **la structure des sols (pédologie)** → Avec des sols sensibles à la battance et présentant une faible résistance à l'arrachement, les ruissellements entraînent facilement des matières en suspension et se concentrent en dévalant les pentes. Au passage, avant de grossir les cours d'eau et occasionner des débordements, ils peuvent inonder les parcelles et les habitations.

Toutefois des **facteurs aggravants d'origine anthropique** jouent un rôle prépondérant dans l'augmentation du risque (liste non hiérarchisée) :

- **l'imperméabilisation des surfaces liée à l'urbanisation** → Le développement dans le fond des vallées et des vallons des infrastructures, des habitations et des zones d'activités a largement augmenté les surfaces imperméabilisées et a réduit notablement les surfaces pouvant servir de zones d'expansion des crues, tout en aggravant le pic de crue. Lorsque celles-ci se produisent, les dégâts causés sont dès lors beaucoup plus importants.
- **les pratiques culturales** → Il s'agit pour l'essentiel des mêmes pratiques favorisant le ruissellement telles que l'augmentation de la surface labourée, de la taille des parcelles ainsi que du travail des sols cultivés ou la disparition des haies. De plus, toutes ces pratiques diminuent la capacité de rétention d'eau des sols. Suite à la création de fossés de drainage, l'eau se retrouve ainsi entraînée plus rapidement et de manière plus importante dans les parties basses faisant encourir le risque d'inondation.
- **la disparition progressive des zones humides** → En comblant des mares et en faisant disparaître les zones humides, c'est toute une catégorie de milieux naturels, qui jouaient des fonctions de régulation des phénomènes de ruissellement et des crues, qui a été négligée.
- **le manque d'entretien des milieux récepteurs** → Le défaut d'entretien des cours d'eau au niveau de zones de dépôt ou d'embâcles nuit à l'écoulement des eaux et accentue les débordements (besoin de faucardage, d'enlèvement de certains embâcles, atterrissement…). De même, les fossés et les canaux qui alimentent les cours d'eau et les zones humides ne peuvent plus remplir leur rôle lorsqu'ils sont colmatés. En revanche, un entretien trop poussé, associé à une rectification des cours d'eau et une coupe à blanc des berges, peut également accélérer les

écoulements et favoriser les débordements en aval, dans des zones parfois urbanisées.

- **les ouvrages et les vannes** présents sur les cours d'eau sont également des obstacles à l'écoulement et génèrent des dépôts en amont, qui à leur tour peuvent favoriser des débordements par surverse. Par défaut de gestion, l'ouverture des vannes n'est que très rarement réalisée et, de surcroît, de façon maladroite. Pourtant bien menées, ces "chasses d'eau" permettent de réduire l'accumulation des dépôts et de limiter localement des inondations par débordement.

De manière globale, l'artificialisation des sols, des cours d'eau et leur mode de gestion est un facteur aggravant par rapport aux crues. Les stratégies actuelles en matière de gestion des cours d'eau ont en outre tendance à inciter chaque gestionnaire à gérer l'eau reçue en évitant un écoulement le plus rapide possible vers l'aval, ce qui peut aggraver les problèmes si la gestion n'est pas coordonnée sur l'ensemble du cours d'eau.

12.2.3 Nature des dégâts occasionnés

Les inondations peuvent engendrer d'importants dégâts matériels ou humains : selon le type de l'inondation, les risques de noyade, de choc avec des objets emportés par le courant mais aussi d'hypothermie peuvent être importants pour les habitants de la zone sinistrée.

Les inondations peuvent causer d'importants dommages aux constructions et équipements : bâtiments fragilisés ou emportés par les crues ou les coulées de boue, équipements électriques hors circuit, endommagement des réseaux publics (eau, assainissement, téléphonie, routes, voies ferrées…), bâtiments envahis par l'eau ou les coulées de boue… En endommageant les outils de production, les locaux des entreprises et les récoltes, les inondations impactent également l'activité sur le long terme.

Outre les dégâts déjà évoqués concernant les ruissellements sur les biens et les personnes, la particularité des inondations par remontée de nappes réside dans la durée du phénomène.

En effet, il n'est pas rare que les caves et les sous-sols restent inondés plusieurs semaines. De plus, la nature du phénomène rend le pompage très peu efficace voire inutile car c'est la baisse du niveau piézométrique de la nappe qui permettra le retrait de l'eau. Ces périodes d'inondations longues endommagent fortement les fondations des habitations.

12.2.4 Inondations par type

Sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle, les arrêtés de catastrophe naturelle inondation sont essentiellement de type ruissellement (48 % des arrêtés) et crue (49 % des arrêtés) la typologie remontée de nappe ne représentant que 3 % des arrêtés publiés.

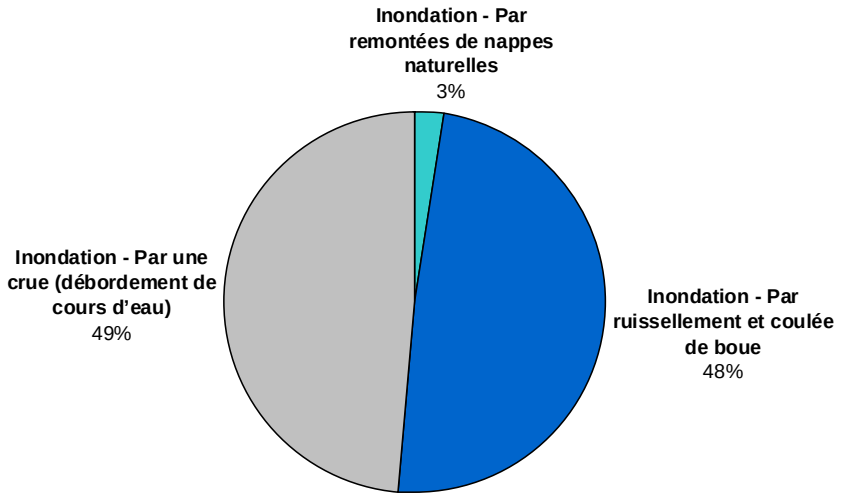


Figure 142 : Répartition des arrêtés catastrophe naturelle inondation par typologie

Les parties suivantes détaillent le risque inondation par typologie.

12.2.4.1 Inondations liées au ruissellement

A- Principe

Dans ce cas de figure, l'eau qui s'accumule ponctuellement sur les voiries et dans les habitations, est issue du ruissellement en provenance de zones situées plus en amont. En fonction de la nature des terrains sur lesquels prend naissance le ruissellement, cette eau est plus ou moins chargée en terre. Le ruissellement peut être d'origine rurale ou agricole, entrainant alors des quantités de boue importantes, d'origine « urbaine » en cas de dysfonctionnements du réseau d'assainissement (contre-pentes, mise en charge…) ou d'origine « pluviale » en cas d'orage violent pour lequel l'afflux brutal d'eau ne peut être absorbé par le réseau même bien dimensionné.

Ces inondations liées au ruissellement touchent à la fois les vallées, par le biais de talwegs très actifs, ainsi que les plateaux à la surface ondulée.

B- Inondation par ruissellement sur le SAGE Marque-Deûle

Le Tableau 151 retrace un historique des inondations par ruissellement et coulée de boue postérieures à l'année 2000. On peut noter quatre événements ayant concerné plus de 10 communes :

Tableau 151: Historique des inondations par ruissellement et coulée de boue (CatNat 2011)

Date de l'événement	Arrêtés publiés	Nombre de communes	Nom des communes
27-29 juillet 2000	6 novembre 2000	24	Allennes-les-Marais, Attiches, Chemy, Faches-Thumesnil, Gondecourt, Gruson, Hallennes-lez-Haubourdin, Haubourdin, Herrin, Libercourt, Lille, Loos, Mons-en-Pévèle, Neuville, Phalempin, Pont-à-Marcq, Sainghin-en-Weppes, Seclin, Tourmignies, Villeneuve-d'Ascq, Wahagnies, Wattignies, Wicres
1er-3 décembre 2000	12 février, 29 mai, 6 juillet, 19 juillet, 29 août 2001, 27 février 2002, 2 avril 2003, 11 mai 2004	21	Lille, Éleu-dit-Leauwette, Provin, Meurchin, Attiches, Fretin, Pont-à-Marcq, Tourmignies, Haubourdin, Seclin, Ablain-Saint-Nazaire, Carvin, Hénin-Beaumont, Leforest, Loison-sous-Lens, Oignies, Libercourt, Leforest, Santes, Phalempin, Ennevelin
26-27 aout 2002	29 octobre 2002	11	Avion, Éleu-dit-Leauwette, Givenchy-en-Gohelle, Méricourt, Angres, Harnes, Lens, Liévin, Loison-sous-Lens, Sallaumines, Wingles
3-4 juillet 2005	6 octobre, 16 décembre 2005, 2 mars, 5 mai et 27 juillet 2006	43	Villeneuve-d'Ascq, Auby, Croix, Cysoing, Halluin, Lambersart, Loos, Mons-en-Pévèle, Tourcoing, Wattrelos, Templeuve, Farbus, Harnes, Fresnoy-en-Gohelle, Avelin, Baisieux, Cappelle-en-Pévèle, Faches-Thumesnil, Leers, Lille, Neuville, Ostricourt, Phalempin, Roubaix, Seclin, Wahagnies, Wattignies, Billy-Montigny, Bois-Bernard, Carvin, Fouquières-lès-Lens, Hénin-Beaumont, Leforest, Loison-sous-Lens, Méricourt, Montigny-en-Gohelle, Neuvireuil, Noyelles-Godault, Rouvroy, Sallaumines, Vendin-le-Vieil, Libercourt, Arleux-en-Gohelle

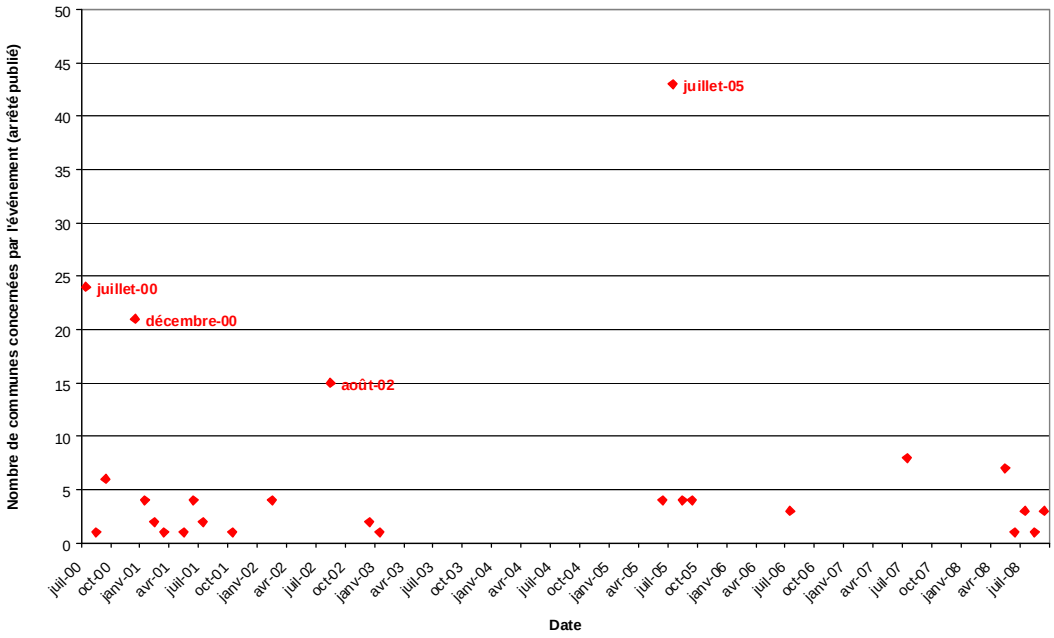


Figure 143 : Arrêtés inondation par ruissellement et coulée de boue depuis l'année 2000, CatNat

12.2.4.2 Inondations par débordement des cours d'eau

A- Principe

Les inondations par débordement de cours d'eau peuvent affecter des secteurs bien en aval de ceux ayant reçu les précipitations. Suivant l'intensité, la durée de ces pluies et la présence d'obstacles à l'écoulement dans les cours d'eau, la montée puis le débordement des eaux peuvent se manifester de façon très rapide.

De plus, la position particulière "en bief perché" de cours d'eau, c'est-à-dire en surplomb par rapport au point géographique le plus bas, est une condition supplémentaire favorable aux inondations par débordement des eaux.

Enfin, ces débordements peuvent également se conjuguer avec le phénomène plus progressif de remontée de nappe.

B- Inondation par débordement de cours d'eau sur le SAGE Marque-Deûle

Dans le Tableau 152 est retracé un historique des crues postérieures à l'année 2000. On peut noter quatre événements ayant concerné plus de 10 communes :

Tableau 152: Historique des crues postérieures à l'année 2000 (CatNat 2011)

Date de l'événement	Arrêtés publiés	Nombre de communes	Nom des communes
27-29 juillet 2000	6 novembre 2000	24	Allennes-les-Marais, Attiches, Chemy, Faches-Thumesnil, Gondecourt, Gruson, Hallennes-lez-Haubourdin, Haubourdin, Herrin, Libercourt, Lille, Loos, Mons-en-Pévèle, Neuville, Phalempin, Pont-à-Marcq, Sainghin-en-Weppes, Seclin, Tourmignies, Villeneuve-d'Ascq, Wahagnies, Wattignies, Wicres
1er-3 décembre 2000	12 février, 29 mai, 6 juillet, 19 juillet, 29 août 2001, 27 février 2002, 2 avril 2003, 11 mai 2004	21	Lille, Éleu-dit-Leauwette, Provin, Meurchin, Attiches, Fretin, Pont-à-Marcq, Tourmignies, Haubourdin, Seclin, Ablain-Saint-Nazaire, Carvin, Hénin-Beaumont, Leforest, Loison-sous-Lens, Oignies, Libercourt, Leforest, Santes, Phalempin, Ennevelin
26-27 aout 2002	29 octobre 2002	11	Avion, Éleu-dit-Leauwette, Givenchy-en-Gohelle, Méricourt, Angres, Harnes, Lens, Liévin, Loison-sous-Lens, Sallaumines, Wingles
3-4 juillet 2005	6 octobre, 16 décembre 2005, 2 mars, 5 mai et 27 juillet 2006	43	Villeneuve-d'Ascq, Auby, Croix, Cysoing, Halluin, Lambersart, Loos, Mons-en-Pévèle, Tourcoing, Wattrelos, Templeuve, Farbus, Harnes, Fresnoy-en-Gohelle, Avelin, Baisieux, Cappelle-en-Pévèle, Faches-Thumesnil, Leers, Lille, Neuville, Ostricourt, Phalempin, Roubaix, Seclin, Wahagnies, Wattignies, Billy-Montigny, Bois-Bernard, Carvin, Fouquières-lès-Lens, Hénin-Beaumont, Leforest, Loison-sous-Lens, Méricourt, Montigny-en-Gohelle, Neuvireuil, Noyelles-Godault, Rouvroy, Sallaumines, Vendin-le-Vieil, Libercourt, Arleux-en-Gohelle

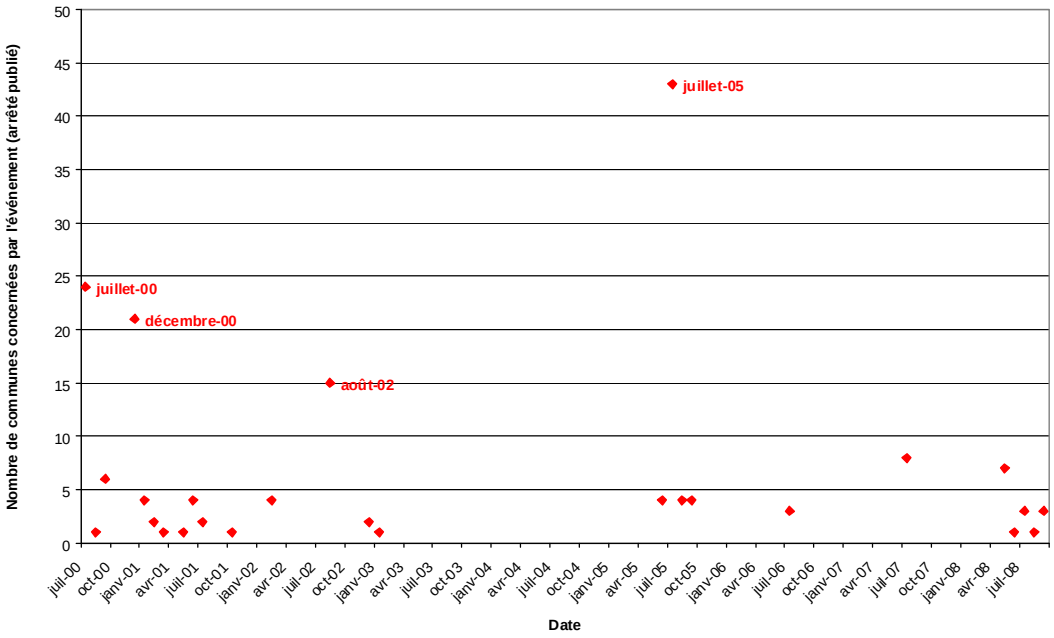
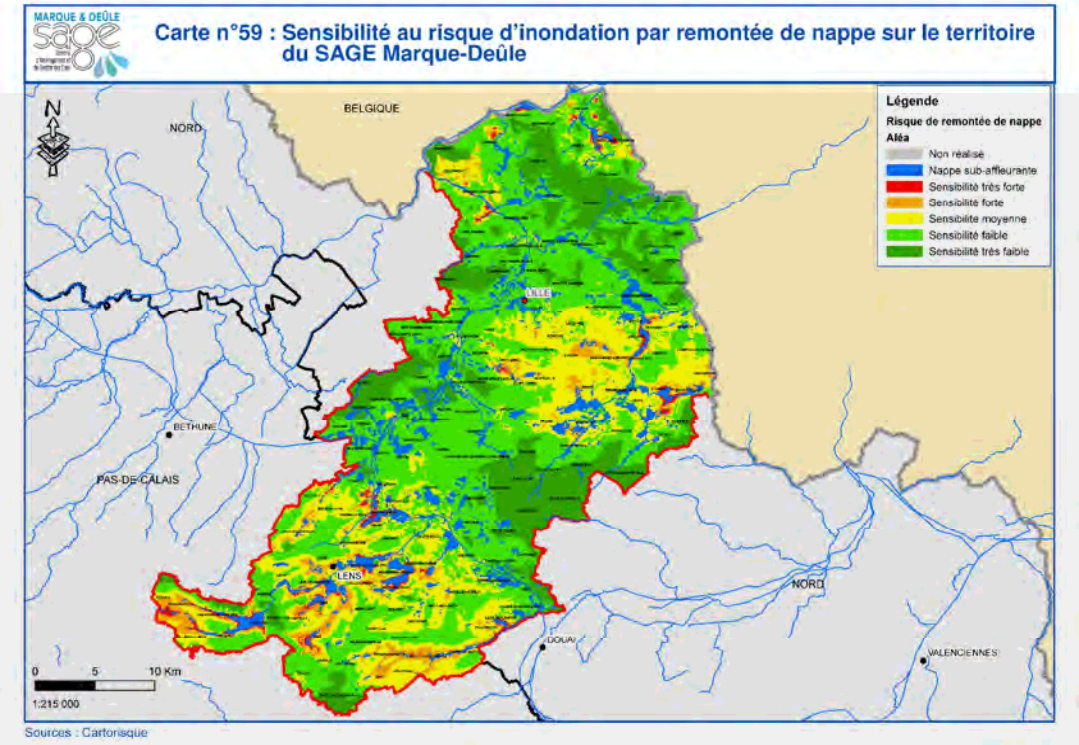


Figure 144 : Arrêtés inondation par crue depuis l'année 2000, CatNat

12.2.4.3 Inondations par remontée de nappe



A- Principe

Ce type d'inondation fait suite à des évènements pluvieux importants qui se sont produits sur des périodes longues (plusieurs mois très pluvieux ou une suite d'années plus pluvieuses que la moyenne). Des secteurs qui n'avaient plus été sous les eaux pendant des années peuvent le redevenir. Les inondations engendrées perdurent souvent plusieurs semaines à plusieurs mois et peuvent revenir de manière chronique tant que le niveau des nappes reste élevé.

B- Inondation par remontée de nappe sur le SAGE Marque-Deûle

Les données utilisées pour le risque Remontées de nappe sont issues de l'étude de sensibilité aux remontées de nappes dirigée par le BRGM (http://www.inondationsnappes.fr/).

L'indice de sensibilité, ou d'aléa, résulte de deux voies de détermination :

- Approche typologique

Zones humides reconnues

Nappes sub-affleurantes, contrôle du réseau hydrographique

- Approche numérique par poids et critères

L'indice de sensibilité défini comme le rapport entre l'épaisseur de la Zone Non Saturée (ZNS) et la valeur du demi-battement pour chaque cellule de 250*250 m.

On appelle zone «sensible aux remontées de nappes» un secteur dont les caractéristiques d'épaisseur de la Zone Non Saturée, et de l'amplitude du battement de la nappe superficielle, sont telles qu'elles peuvent déterminer une émergence de la nappe au niveau du sol, ou une inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol. Pour le moment en raison de la très faible période de retour du phénomène, aucune fréquence n'a pu encore être déterminée, et donc aucun risque n'a pu être calculé.

La cartographie des zones sensibles est étroitement dépendante de la connaissance d'un certain nombre de données de base, dont :

- la valeur du niveau moyen de la nappe, qui soit à la fois mesuré par rapport à un niveau de référence (altimétrie) et géoréférencé (en longitude et latitude). Des points sont créés et renseignés régulièrement, ce qui devrait permettre à cet atlas d'être mis à jour.
- une appréciation correcte (par mesure) du battement annuel de la nappe dont la mesure statistique faite durant l'étude devra être confirmée par l'observation de terrain.
- la présence d'un nombre suffisant de points au sein d'un secteur hydrogéologique homogène, pour que la valeur du niveau de la nappe puisse être considérée comme représentative.

Pour les départements du Nord et du Pas-de-Calais, les données utilisées sont à jour au 15/12/2011.

Les communes du SAGE Marque-Deûle les plus sensibles (secteur de couleur bleu ou rouge) à l'aléa remonté de nappe sont localisées :

- sur le secteur amont des bassins versants de la Marque, de la Souchez, de l'Escrebieux,
- mais aussi sur le secteur aval de la Deûle comme Lille et Deûlémont.

C- Historique d'inondations par remontée de nappe

Dans le Tableau 153 est retracé un historique des inondations par remontée de nappe :

Tableau 153: Historique des inondations par remontée de nappe (CatNat 2011)

Date de l'événement	Arrêtés publiés	Nombre de communes	Nom des communes
20 janvier 1988	7 octobre 1988	2	Avion et Izel-lès-équerchin
25 janvier 1995	28 juillet 1995	4	Éleu-dit-Leauwette, Izel-lès-équerchin, Loison-sous-Lens, Quiéry-la-Motte
1er février 1995	17 juin 1996	1	Templeuve
1er janvier 1999	6 novembre 2000	1	Éleu-dit-Leauwette
1er-3 décembre 2000	29 mai, 06 et 19 juillet, 29 aout 2001, 27 février 2002	7	Lille, Éleu-dit-Leauwette, Provin, Meurchin, Haubourdin, Leforest, Santes
1er janvier 2001	9 octobre 2001	3	Annay, Quiéry-la-Motte, Fouquières-lès-Lens
29 janvier et 1er février 2001	9 octobre et 29 aout 2001	2	Lens, Izel-lès-équerchin
15 février 2001	9 octobre 2001	1	Hénin-Beaumont
1er mars 2001	27 décembre 2001	1	Bauvin
15 mai 2001	27 décembre 2001	1	Liévin
1er février 2002	29 octobre 2002	1	Houplin-Ancoisne
14, 17 et 20 février 2002	30 avril, 19 et 26 juin 2003	3	Lambersart, Izel-lès-Esquerchin, Quiéry-la-Motte
30 décembre 2002 et 1er janvier 2003	5 mars et 21 mai 2004	2	Tressin, Houplin-Ancoisne

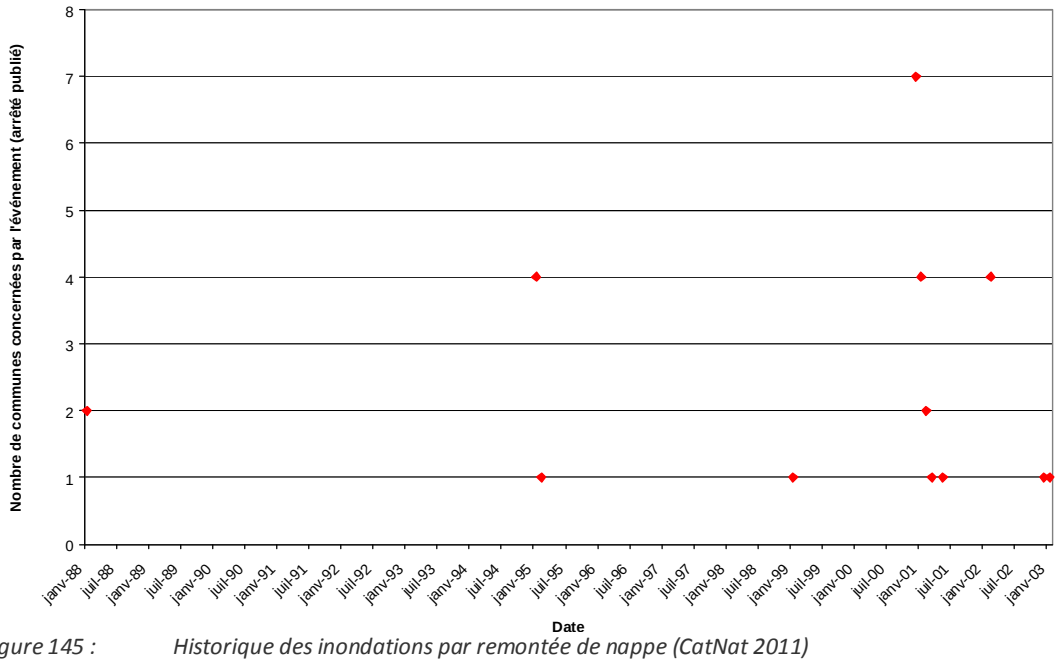


Figure 145 : Historique des inondations par remontée de nappe (CatNat 2011)

12.2.4.4 Problématique des stations de relevage des eaux

L'exploitation charbonnière de l'ex bassin minier du Nord – Pas-de-Calais a fortement perturbé les conditions topographiques et hydrographiques originelles, entraînant de fortes répercussions sur les écoulements des eaux dans une région déjà soumise à d'importantes contraintes naturelles et humaines limitant les possibilités d'évacuation des eaux, et dans laquelle l'urbanisation s'est, le plus fréquemment, développée à proximité des grands axes de communication et de transports fluviaux (canaux, rivières canalisées), et par conséquent dans des zones très plates, mal drainées et parfois marécageuses.

Pour pallier ces problèmes, des **Stations de Relevage des Eaux « pluviales » (SRE)** ont été installées dans tout l'ex bassin minier, afin de relever ces apports de ruissellement par temps de pluie vers les exutoires assurant le drainage effectif des secteurs sensibles, mais souvent aussi, pour assurer en période sensible l'assèchement de zones qui, naturellement, se trouveraient envahies par les remontées des nappes et les écoulements hypodermiques : on dénombre actuellement 75 stations, gérées par le BRGM Département Prévention et Sécurité Minière pour le compte de l'État (SRE anciennement Charbonnages de France) ou transférées aux collectivités locales, mais dont la gestion est presque toujours déléguée à des compagnies spécialisées.

Des études sont lancées entre 2000-2006 pour voir si les stations sont suffisantes et sécurisées selon divers scénarios. Suite à ces études, des cartes montrent que les centres villes pourraient être inondés dans le cas de pannes. Des études plus fines ont alors été lancées, sur la commune d'Auby en pilote pour mieux connaître les aléas inondation. Ces études sont faites sur la base d'une panne de 8h (les pannes les plus courantes sont celles de moins de 8h) et sur une pluie centennale, conditions très pénalisantes.

Cette étude met en évidence qu'en fonctionnement normal, le débit des stations de pompage est suffisant pour assurer la protection des zones urbanisées pour une pluie de période de retour centennale. En revanche, des problèmes apparaissent en cas de pluies successives et s'aggravent si l'une des stations connaît un dysfonctionnement plus ou moins prolongé. Il faut en outre noter des débordements au niveau de la station de relevage Noyelles-Pont, à Noyelles-sous-Lens, même lorsque la station fonctionne correctement.

Les stations de relevage jouent un rôle essentiel dans la protection contre le risque inondation (remontée de nappe et accumulation ruisselement en cuvette) dans l'ex bassin minier, mais il serait nécessaire de mieux sécuriser le système pour mieux protéger les zones inondables.

12.2.5 Moyens techniques de lutte contre les inondations

Tableau 154 : Ouvrages de lutte contre les inondations en projet

Maitre d'ouvrage	Description	Volume (m^3)	
MEL	Bassin Chaude Rivière Euralille à Lille	40 000 (achevé)	
	014476 – travaux Bassin Guy Lefort – Rive Gauche à Lambersart	28 000 (achevé)	
	Bassin 17 000 m^3 Carliers Monthyon à Tourcoing	17 000	
	Parc de la Brondeloire – construction à Roubaix	16 000	
	Bassin Vandale à Roubaix		
	Etudes Transfrontalières – Secteur du Mont à Leux à Wattrelos		
CAHC	UT Hénin : bassin de stockage-restitution de 5 100 m^3 situé Coron de la Perche en projet		
CALL	Bassin Molière à Lens	17 000	150 000
	Bassin Sorriaux à Méricourt	6000	
	Bassin Dussouich à Liévin	13 000	
	Bassin CHAMPLAIN à Liévin		
	Bassin LAMENDIN à Grenay	3000	
	Bassin BD Armolis		
	Bassin Montigny le lac		
	Bassin Zola Vendin-le-Vieil		
	Bassin Salengro Vendin-le-Vieil		
	Bassin Alexis Wingles	8000	
CCPC	Création de 4 digues, 3 zones d'expansion de crue, 4 zones de rétention et le redimensionnement de deux ponts sur le bassin versant aval de la Marque Aménagement d'une zone de rétention sur La Neuville Aménagement d'un bassin à Genech		
USAN			

12.2.6 Sécurité des ouvrages hydrauliques

12.2.6.1 Contexte réglementaire

Le décret 2007-1735 du 11décembre 2007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques et au comité technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques et modifiant le code de l'environnement est entré en vigueur le 1er janvier 2008.

Les dispositions de ce texte et de ses arrêtés d'application remplacent les dispositions des circulaires de 1970 et de 2003 relatives aux obligations des propriétaires d'ouvrage concernant l'inspection et la surveillance des barrages intéressant la sécurité publique et l'organisation du contrôle des digues intéressant la sécurité publique.

Le nouveau décret et ses textes d'application mettent en place 4 catégories de barrages et digues de A à D, selon l'importance de l'ouvrage et la population protégée. Les ouvrages, suivant leur catégorie, sont soumis à un ensemble de préconisations en terme d'études et de consignes d'entretien et de surveillance.

Tout propriétaire de barrage ou de digue est concerné par cette réglementation, qui précise les rôles et obligations de chacun.

12.2.6.2 Classement des digues et barrages présentant sur le territoire du SAGE

L'annexe de l'arrêté d'avril 2010 liste les digues, les barrages de classe B, C et D, ainsi que les écluses/barrages.

Tableau 155 : Liste des barrages situés sur le territoire du SAGE (Source : arrêté interpréfectoral)

Liste des barrages de classe C		
Canal de Roubaix	Bief Sartel – Frontière belge – RG	17,580 – 18,480
Canal de Roubaix	Bief Sartel – Frontière belge – RG	19,150 – 20,040
Canal de Roubaix	bief Sartel – Frontière belge – RD	11,970 – 12,470
Ecluses concernées par les barrages de classe C		
Quesnoy	Quesnoy sur Deûle (Deûle)	28,440
Liste des barrages de classe D		
Canal de Roubaix	Bief Sartel – Frontière belge – RG	16,540 – 17,580
Canal de Roubaix	Bief Sartel – Frontière belge – RG	17,890 – 18,480
Canal de Roubaix	Bief Plomeux – Noir Bonnet – RG	8,250 – 8,580
Canal de Roubaix	Bief Plomeux – Noir Bonnet – RD	8,580 – 8,620
Canal de Roubaix	Bief Plomeux – Noir Bonnet – RD	8,620 – 8,830
Canal de Roubaix	Bief Plomeux – Noir Bonnet – RG	8,250 – 8,600
Canal de Roubaix	Bief Noir Bonnet – Cottignies – RG	8,600 – 8,880
Canal de Roubaix	Bief Masure – Union – RD	10,700 – 10,950
Canal de Roubaix	Bief Calvaire – Galon d'eau – RG	15,230 – 15,260
Canal de Roubaix	Bief Calvaire – Galon d'eau – RD	15,230 – 15,260
Ecluses concernées par les barrages de classe D		
Don	Don (Deûle)	3,527
Grand Carré	Lambersart (Deûle)	19,733
Marquette	Marquette lez Lille (Marque canalisée)	0,448
Marcq	Marcq en Baroeul (Marque canalisée)	3,663
Trieste	wasquehal (canal de Roubaix)	7,850
Plomeux	Wasquehal (canal de Roubaix)	8,250
Noir Bonnet	Wasquehal (canal de Roubaix)	8,603
Cottigny	Wasquehal (canal de Roubaix)	8,960
Masure	Wasquehal (canal de Roubaix)	9,310
Union	Roubaix (canal de Roubaix)	12,865
Nouveau Monde	Roubaix (canal de Roubaix)	14,674
Calvaire	Roubaix (canal de Roubaix)	14,966
Galon d'eau	Roubaix (canal de Roubaix)	15,235
Sartel	Roubaix (canal de Roubaix)	16,536

Tableau 156 : Liste des digues situées sur le territoire du SAGE (Source : arrêté interpréfectoral)

Liste des digues de classe B		
Canal de Lens	Douai-Don – Cuinchy – RG	3,750 – 5,070
Liste des digues de classe C		
Canal Lens	Douai – Don Cuinchy – RD	4,350 – 5,780
Canal Deûle	Douai-Don – Cuinchy – RG	1,480 – 1,980
Canal Deûle	Douai – Don Cuinchy – RG	1,815 – 2,315
Canal Deûle	Douai – Don Cuinchy – RG	2,315 – 2,565
Canal Deûle	Douai – Don Cuinchy – RD	2,745 – 2,995
Canal Deûle	Douai – Don Cuinchy – RG	2,565 – 2,815
Canal Deûle	Douai – Don Cuinchy – RD	3,400 – 3,700
Canal Deûle	Douai – Don Cuinchy – RD	3,100 – 3,500
Canal Deûle	Douai – Don Cuinchy – RG	3,000 – 3,750
Canal Deûle	Douai – Don Cuinchy – RG	3,800 – 4,200
Liste des digues de classe D		
Canal de la Deûle	Douai-Don Cuinchy- RG	0,5
Canal de la Deûle	Douai-Don Cuinchy – RG	à 1,2000
Canal de la Deûle	Douai-Don Cuinchy – RD	1,440 – 1,600
Canal de la Deûle	Douai-Don Cuinchy- RD	1,750 – 2,150
Canal de la Deûle	Douai-Don Cuinchy – RD	2,180 – 2,680
Canal de la Deûle	Douai-Don Cuinchy – RD	2,680 – 2,730
Canal de la Deûle	Don – Grand Carré – RD	8,735 – 9,235

Le bief en amont de la Deûle au droit de la CAHC présente des risques importants en raison de la présence de zones habitées à enjeux situées en contrebas du canal.

12.3 Risque de mouvement de terrain

12.3.1 Les causes

Dans les arrêtés de catastrophes naturelles, trois typologies de risque mouvement de terrain sont adoptées : une catégorie générale, une catégorie « effondrement » et une catégorie « tassements différentiels ».

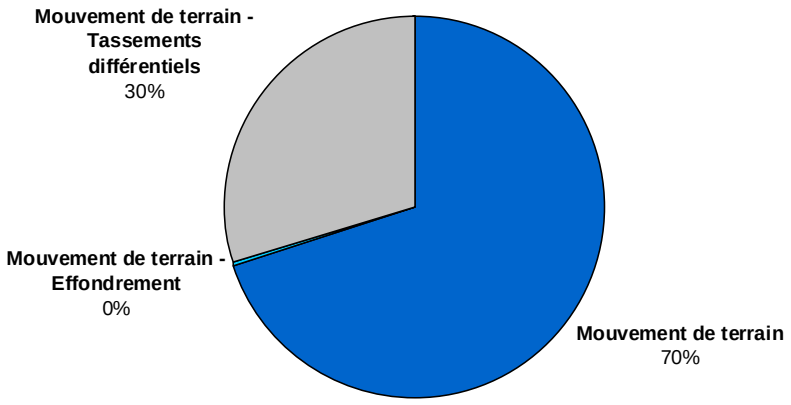


Figure 146 : Répartition des arrêtés catastrophe naturelle mouvement de terrain par typologie

Sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, les causes principales avancées sont :

- l'exploitation de la craie phosphatée,
- l'affaissement minier au sud du territoire,
- le retrait gonflement des argiles, principalement au sud-est du territoire.

12.3.2 Nature des dégâts occasionnés

Les mouvements de terrain peuvent engendrer d'importants dégâts matériels ou humains.

Les bâtiments, s'ils peuvent résister à de petits déplacements, subissent une fissuration intense en cas de déplacement de quelques centimètres seulement. Les désordres peuvent rapidement être tels que la sécurité des occupants ne peut plus être garantie et que la démolition reste la seule solution.

Les mouvements de terrain rapides et discontinus (effondrement de cavités souterraines, écroulement et chutes de blocs, coulées boueuses), par leur caractère soudain, augmentent la vulnérabilité des personnes. Ces mouvements de terrain ont des conséquences sur les infrastructures (bâtiments, voies de communication…), allant de la dégradation à la ruine totale ; ils peuvent entraîner des pollutions induites lorsqu'ils concernent une usine chimique, une station d'épuration…

Les mouvements de terrain peuvent également engendrer des dégâts importants dans les réseaux enterrés (eau potable, assainissement mais aussi téléphonie, gaz, etc). Les désordres causés peuvent en particulier provoquer l'infiltration d'eaux claires parasites

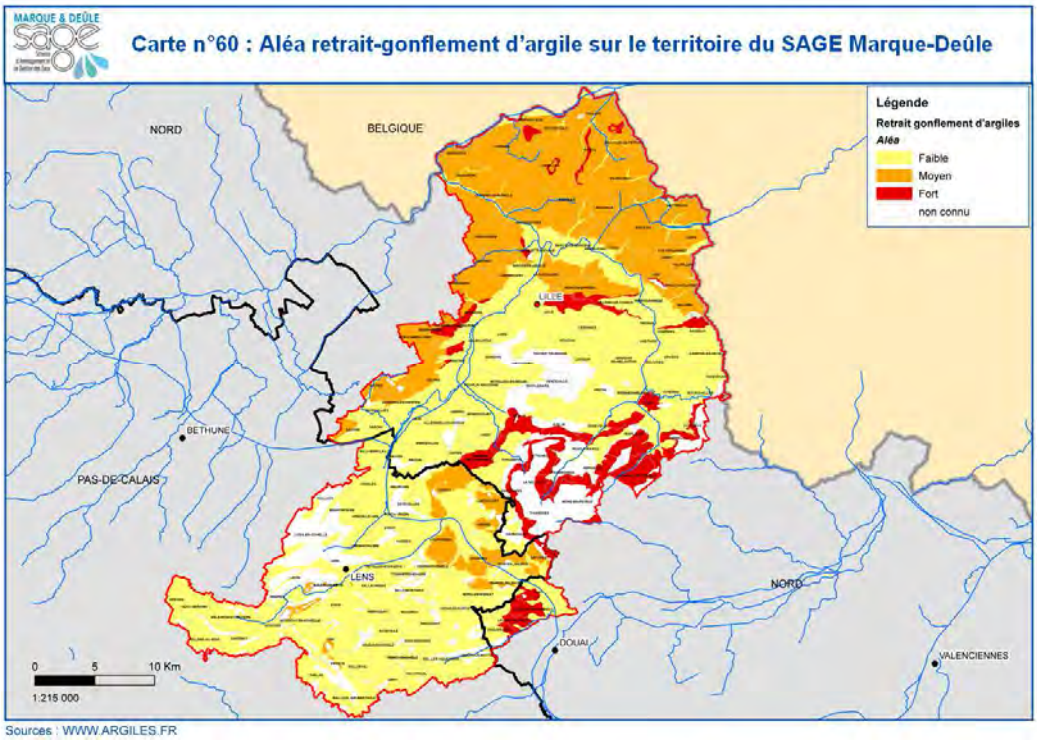
dans les réseaux d'assainissement ou au contraire des pertes du réseau d'assainissement vers le sol.

Les mouvements de terrain comme les affaissements miniers ou les effondrements de cavités souterraines peuvent également créer l'apparition de cuvettes sans exutoire où les eaux de ruissellement s'accumulent et peuvent causer des inondations.

12.3.3 Mouvement de terrain

12 Plans d'Exposition aux Risques mouvements de terrains (PER valant PPR) ont été approuvés sur l'arrondissement de Lille. Le risque est lié à la présence de cavités souterraines utilisées pour l'exploitation de la craie encore appelées "catiches". Les communes concernées sont : Faches-Thumesnil, Hellemmes, Lesquin, Lezennes, Lille, Loos, Ronchin, Seclin, Templemars, Vendeville, Villeneuve-d'Ascq, Wattignies.

12.3.4 Retrait gonflement des argiles



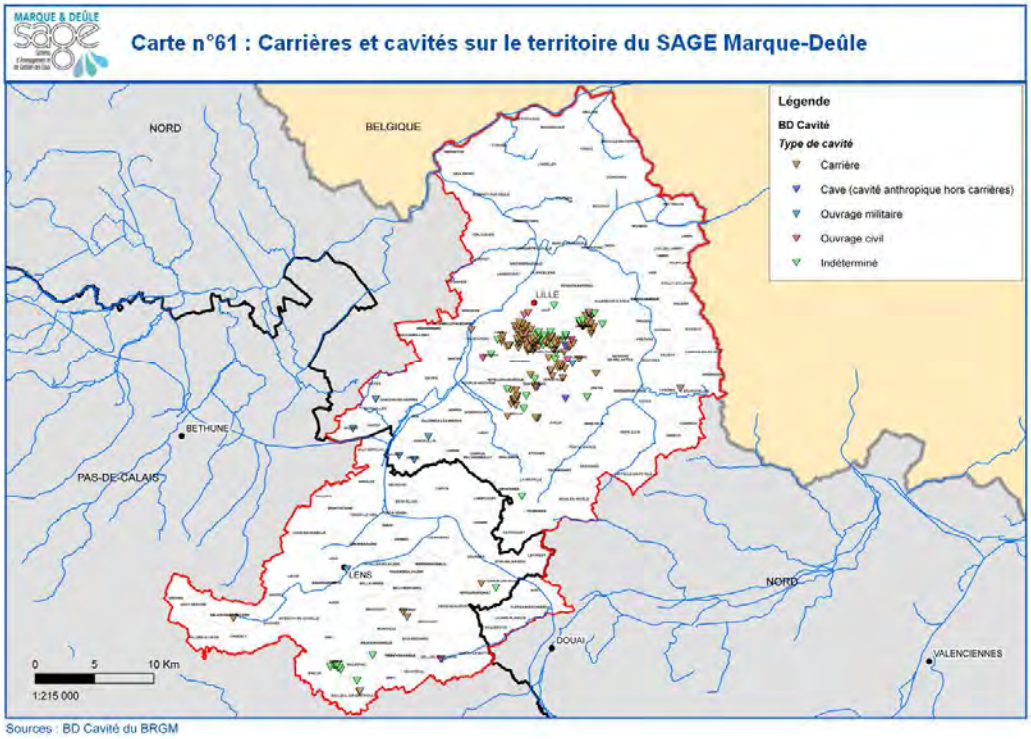
Il convient de rappeler que la méthode employée par le BRGM pour définir les aléas consiste en un croisement des configurations géologiques les plus sensibles au phénomène de retrait-gonflement avec des densités de sinistres. Cette méthode établie nationalement n'exclut donc pas que le retrait-gonflement existe dans les zones d'aléa faible, aujourd'hui peu construites, donc automatiquement peu sinistrées.

Les secteurs les plus concernés par les mouvements de terrain liés à l'argile sont situés au Nord et à l'Ouest du SAGE.

Il faut noter la présence d'un secteur à enjeu au Sud-Est du SAGE sur le territoire de la CAHC.

Les deux principales collectivités concernées sont la MEL et la CAHC.

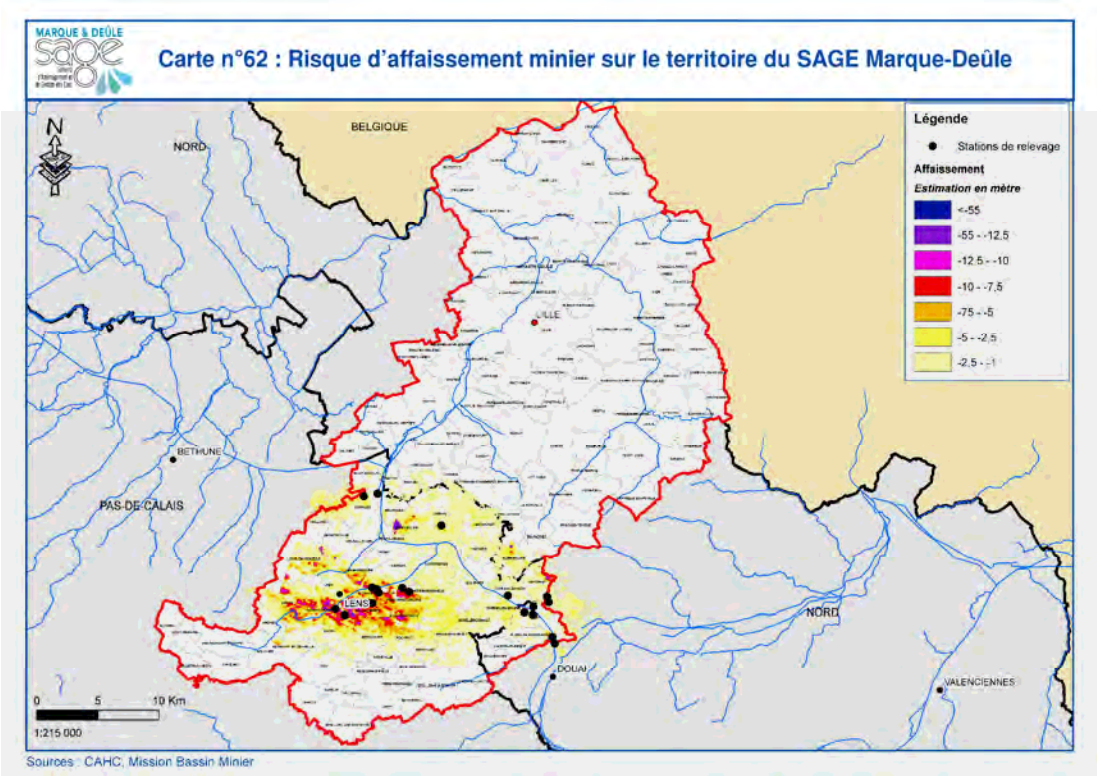
12.3.5 Cavités et carrières du SAGE



De nombreuses cavités souterraines sont présentes sur le territoire du SCOT de l'arrondissement de Lille et notamment sur les communes suivantes : Annoeullin, Avelin, Bauvin, Cysoing, Emmerin, Faches-Thumesnil, Frelinghien, Fretin, Haubourdin, La Bassée, Lesquin, Lezennes, Loos, Marquillies, Provin, Ronchin, Salomé, Seclin, Templemars, Vendeville, Wahagnies, Wattignies et Lille.

Le recensement des cavités n'est pas encore terminé sur le Pas-de-Calais.

12.3.6 Affaissement minier



L'exploitation minière dans la région Nord Pas-de-Calais durant de nombreuses décennies a conduit au creusement de milliers de kilomètres de galeries et de centaines de puits qui ont déstabilisé les terrains. L'arrêt de l'extraction minière n'entraîne pas la disparition des risques et nuisances causés par le creusement du sous-sol : les instabilités des terrains de surface peuvent persister après la fermeture des mines.

L'affaissement minier est défini par l'article 75-2 du Code minier :

« Un sinistre minier se définit comme un affaissement ou un accident miniers soudains, ne trouvant pas son origine dans des causes naturelles et provoquant la ruine d'un ou plusieurs immeubles bâtis ou y occasionnant des dommages dont la réparation équivaut à une reconstruction totale ou partielle. »

Au sens strict, l'affaissement minier se caractérise par l'apparition d'une dépression topographique, sans rupture cassante importante et présentant l'allure d'une cuvette. Ce réajustement des terrains de surface peut notamment être causé par l'effondrement des galeries minières.

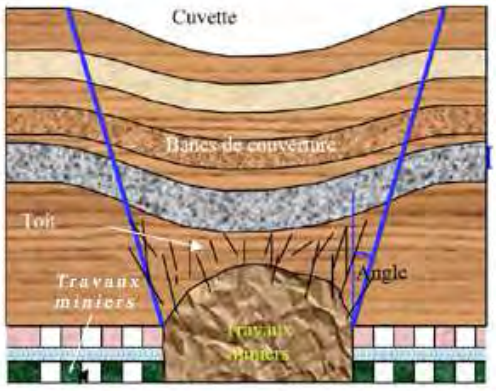


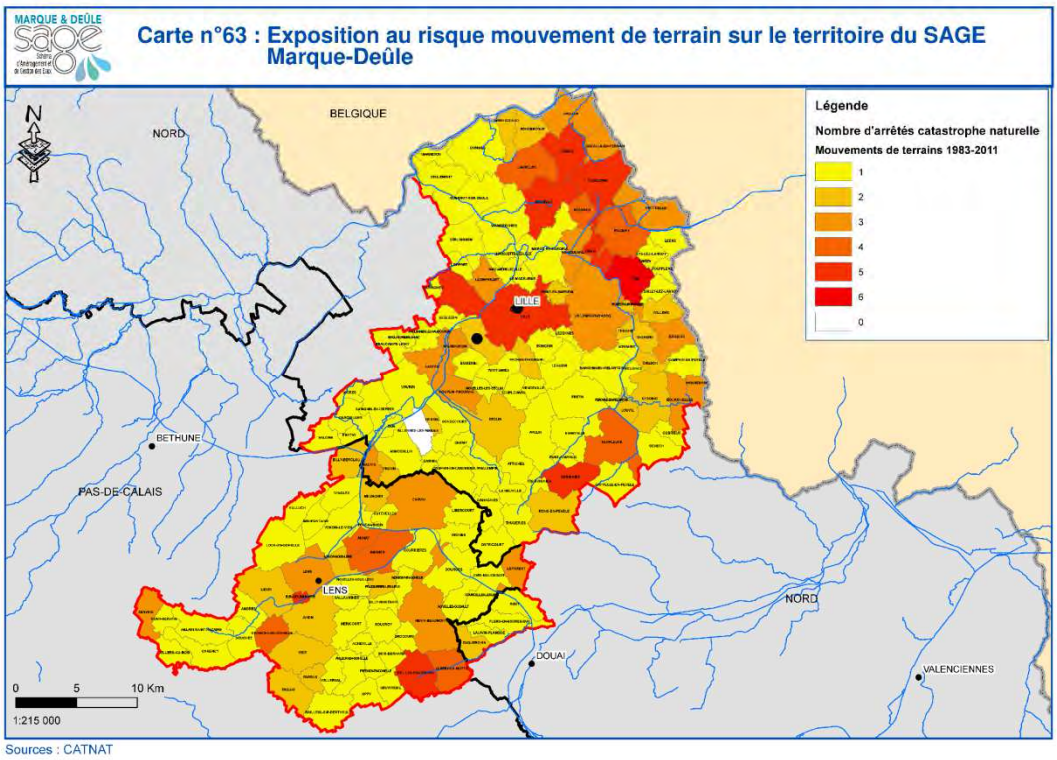
Figure 147 : Schéma d'un affaissement minier (Geoderis http://www.geoderis.fr/missions/aleas-miniers)

La loi du 30 mars 1999 dite « loi après-mine » a institué la mise en œuvre de Plans de Prévention des Risques Miniers (PPRM) afin d'assurer la sécurité des biens et des personnes en définissant des principes d'utilisation du sol dans les secteurs soumis à des risques d'origine minière. Elle a également institué l'Agence de Surveillance et de Prévention des Risques Miniers (ASPRM) qui a été dissoute en 2007 et dont les missions ont été dévolues au BRGM.

Une étude du BRGM est actuellement en cours pour caractériser le risque d'affaissement minier sur le territoire de la CAHC et de la CALL. Une surveillance des puits a été mise en place afin de prévenir les risques d'effondrement localisé.

Selon le BRGM, l'affaissement minier est aujourd'hui stabilisé sur le territoire du SAGE Marque-Deûle au droit des points de mesure du réseau de suivi.

12.3.7 Historique récent de mouvements de terrain



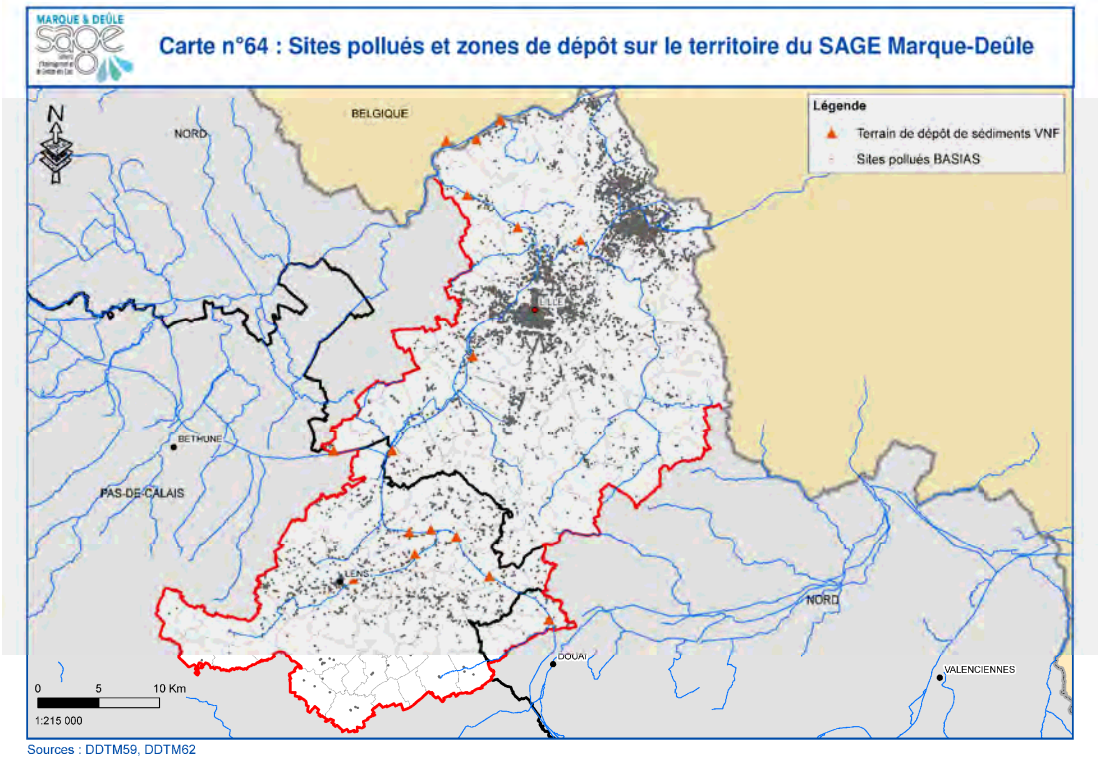
Le tableau suivant présente un historique récent des arrêtés de catastrophe naturelle de type « mouvement de terrain » :

Tableau 157 : Historique 2000-2011 des arrêtés de catastrophe naturelle mouvement de terrain

Commune	Début	Fin	Cause
Annay	26-août-11	26-août-11	Mouvements de terrain
Annay	20-août-09	20-août-09	Mouvements de terrain
Harnes	03-sept-08	03-sept-08	Mouvements de terrain
Harnes	03-févr-08	03-févr-08	Mouvements de terrain
Hénin-Beaumont	04-juil-05	04-juil-05	Mouvements de terrain
Servins	20-août-04	20-août-04	Mouvements de terrain
Servins	01-oct-01	08-oct-01	Mouvements de terrain
Harnes	23-sept-01	23-sept-01	Mouvements de terrain

12.4 Risque industriel

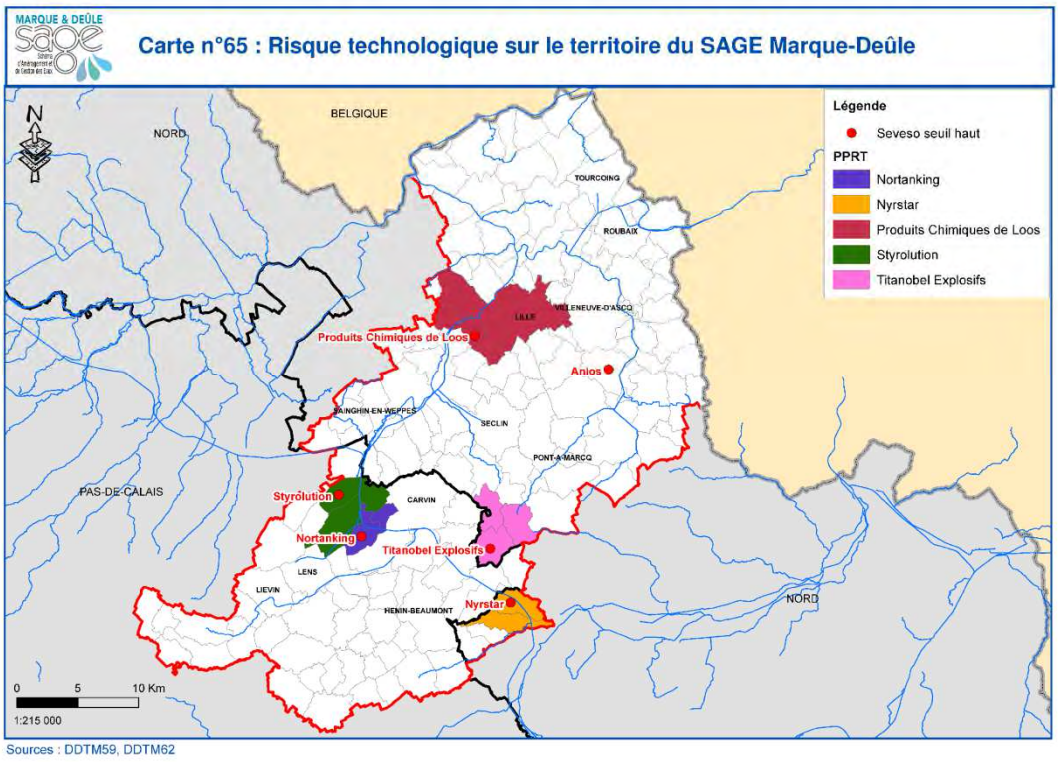
12.4.1 Sols et sédiments pollués



Sources : DDTM59, DDTM62

Les sites et sols pollués sont détaillés dans le paragraphe 10.4.2.

12.4.2 Sites industriels



12.4.2.1 Risques liés aux installations industrielles

Le risque industriel peut ainsi se développer dans chaque établissement dangereux. Afin d'en limiter l'occurrence et les conséquences, les établissements les plus dangereux sont répertoriés et soumis à réglementation. La loi de 1976 sur les **Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (I.C.P.E)** distingue :

- les installations, assez dangereuses, soumises à **déclaration** ;
- les installations, plus dangereuses, soumises à **autorisation** et devant faire l'objet d'études d'impact et de dangers ; parmi elles 3 000 sont considérées prioritaires. Les plus dangereuses, dites **« installations Seveso »** sont assujetties à une réglementation spécifique (loi de juillet 1987). En outre, pour les sites classés SEVESO AS ou « seuil haut », qui correspondent aux sites les plus dangereux, avant la loi Bachelot de 2003 la législation prévoit la réalisation de plan de prévention des risques technologiques (PPRT).

Le tableau suivant liste les établissements classés Seveso seuil haut et récapitule l'état d'avancement (prescription, concertation, enquête publique et approbation) des plans de préventions du risque technologique associé :

Tableau 158 : Installations classées Seveso seuil haut sur le territoire du SAGE (DREAL)

Nom	Département	Communes	PPRT
Produits Chimiques de Loos	Nord	Lille, Loos, Sequedin	Enquête publique terminée (avril 2012)
Anios	Nord	Sainghin-en-Mélantois	Aucun*
Nyrstar	Nord	Auby, Flers-en-Escrebieux	Approuvé le 3 mai 2012
Titanobel Explosifs	Nord et Pas-de-Calais	Ostricourt, Thumeries, Wahagnies, Leforest, Moncheaux (hors SAGE)	Approuvé le 27 avril 2011
Nortanking	Pas-de-Calais	Annay-sous-Lens, Estevelles, Pont-à-Vendin	Prescrit le 10 mars 2010
Styrolution France	Pas-de-Calais	Meurchin , Vendin-le-Vieil, Wingles	Approuvé le 17 avril 2012
Cappelle Pigments *(n'est plus classé Seveso AS)*	Nord	Halluin	Prescrit le 11 mai 2009 Déprescrit par déclassification SEVESO

**Le site d'Anios a été classé SEVESO AS après 2003 : la réalisation d'un PPRT n'est pas automatique dans ce cas.*

Sur le territoire du SAGE Marque-Deûle, il existe également un centre de tri de munitions anciennes à Vimy, assimilé à un établissement industriel et soumis à un plan de secours spécialisé. Les communes concernées sont : Acheville, Avion, Farbus, Méricourt, Vimy et Willerval.

12.4.2.2 Risques liés aux canalisations de transport

De nombreuses canalisations de transport de matières dangereuses (gaz naturel, hydrocarbures et produits chimiques) traversent le territoire du SAGE. Ces canalisations font souvent l'objet de servitudes d'utilité publique et donnent lieu à la réalisation d'une étude de sécurité qui analyse et expose les risques que peuvent présenter les ouvrages et ceux qu'ils encourent du fait de leur environnement.

12.5 Ce qu'il faut retenir

Le territoire du SAGE présente de nombreuses contraintes dues en partie à un passé historique industriel important. Ces caractéristiques ont depuis longtemps été prises en compte par les collectivités par une acquisition progressive de la culture du risque. La problématique de la gestion des eaux pluviales dans l'assainissement est un exemple concret.

Les risques identifiés sont les risques naturels (inondation, mouvement de terrain,..), risques technologiques, risques miniers, risques liés aux cavités souterraines abandonnées « hors mines »… Cependant, les outils de gestions du risque sont encore peu approuvés sur le terrain.

Le territoire du SAGE est très touché par les inondations, majoritairement par crue ou ruissellement, mais aussi par remontée de nappe : en effet, la topographie du territoire est plate et artificielle avec des secteurs situés en contrebas des canaux et la nappe affleure dans certaines zones. De plus, les enjeux sont importants du fait de la forte urbanisation.

Les risques de mouvement de terrain sont de diverses typologies sur le territoire du SAGE : retrait de gonflement d'argile, présence de cavités, affaissement minier.

Le risque industriel est encore très présent sur le territoire du SAGE avec la présence de nombreuses ICPE et de 15 sites Seveso, dont cinq sites Seveso seuil haut disposant d'un plan de prévention des risques technologiques. De très nombreux sites pollués présentant un risque pour l'environnement sont également répertoriés.

13.Évaluation du potentiel hydroélectrique des bassins versants

13.1 Situation actuelle

Les bassins versants de la Marque et de la Deûle n'ont pas fait l'objet d'un recensement de la puissance installée actuellement.

Sur le périmètre du SAGE Marque-Deûle, il n'existe pas de centrale en tant que telle clairement identifiable, avec une puissance significative. Cependant, la présence de moulins sur les cours d'eau confère un potentiel hydroélectrique car les propriétaires disposant d'un droit d'eau peuvent mettre en place des turbines de faible puissance sans déclaration (ce qui expliquerait l'absence d'identification des installations hydroélectriques).

Il existait de nombreux moulins sur les rives de la Souchez, à Carency et Souchez, ainsi que le long de la Deûle entre Lens et Deûlémont : on peut citer le moulin Desprez, près de Lille, et le moulin Schotmans à Don, qui pouvaient moudre respectivement 900 et 600 quintaux à l'heure. L'énergie hydraulique était également utilisée pour les industries textile, papetière et chimique situées sur les rives de la Deûle. Quelques turbines de faible puissance pourraient donc éventuellement être installées. Aucune donnée relative à des projets d'installations futures n'a été identifiée.

13.2 Évaluation du Potentiel Hydroélectrique

Une étude d'évaluation du potentiel hydroélectrique a été menée sur l'ensemble du bassin Artois Picardie en 2008, réalisée par le bureau d'études ISL pour l'Agence de l'Eau Artois Picardie **[28]**. Les paragraphes suivants reprennent les résultats de cette étude.

L'évaluation effectuée sur le bassin Artois Picardie permet de **répartir le potentiel hydroélectrique selon les possibilités suivantes** :

- le potentiel et l'optimisation des installations existantes ;
- le potentiel d'installations nouvelles mobilisables représentant l'équipement des ouvrages actuellement non équipés ;
- le potentiel résiduel des cours d'eau ou tronçons actuellement non équipés ;
- les projets identifiés par les producteurs.

A ce potentiel a été appliquée une grille d'analyse définie par le cahier des charges national permettant de **classer ce potentiel** en quatre catégories :

- le potentiel non mobilisable, dans les secteurs où la réglementation interdit le développement de l'hydroélectricité (cours d'eau réservés selon l'article 2 de la loi de 1919, parcs naturels régionaux…) ;
- le potentiel très difficilement mobilisable dans les secteurs où la réglementation est très contraignante et où les projets ont peu de chances d'aboutir (sites Natura 2000 avec espèces/habitats prioritaires) ;
- le potentiel mobilisable sous conditions strictes dans les secteurs où la réglementation nécessite une analyse approfondie des projets (autres sites de Natura 2000, arrêtés de protection de biotope…) ;
- le potentiel normalement mobilisable dans des secteurs où il peut cependant exister une réglementation environnementale.

La dernière catégorie représente le potentiel de développement de la production hydroélectrique du bassin Artois-Picardie.

13.3 Résultats pour la Commission géographique Lys-Deûle-Marque

Il n'existe aucun ouvrage recensé sur le territoire Lys-Deûle-Marque. Aucun projet identifié par les producteurs n'a non plus été recensé. Seuls entrent donc en compte le potentiel d'équipement des ouvrages existants non équipés et le potentiel résiduel des zones hydrographiques.

Les résultats pour la Commission Géographique Lys-Deûle-Marque sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 159 : Potentiels d'installations nouvelles suivant les différentes catégories pour la commission géographique Lys – Deûle – Marque

	Nombre d'ouvrages	Puissance (kW)	Productible (kWh)
Catégorie 1 : potentiel non mobilisable			
Potentiel d'équipement des ouvrages existants non équipés	0	0	0
Potentiel résiduel de la zone hydrographique	-	0	0
Total Catégorie 1	*0*	*0*	*0*
Catégorie 2 : potentiel très difficilement mobilisable			
Potentiel d'équipement des ouvrages existants non équipés	1	4	19 204
Potentiel résiduel de la zone hydrographique	-	830	3 899 612
Total Catégorie 2	*1*	*834*	*3 918 816*
Catégorie 3 : Potentiel mobilisable sous conditions strictes			
Potentiel d'équipement des ouvrages existants non équipés	10	305	1 434 026
Potentiel résiduel de la zone hydrographique	-	158	744 707
Total Catégorie 3	*10*	*464*	*2 178 733*
Catégorie 4 : potentiel normalement mobilisable			
Potentiel d'équipement des ouvrages existants non équipés	23	674	3 166 492
Potentiel résiduel de la zone hydrographique	-	71	332 653
Total Catégorie 4	*23*	*744*	*3 499 145*
TOTAL	**34**	**2042**	**9 596 694**

13.4 Ce qu'il faut retenir

Les constats issus de cette étude d'évaluation du potentiel hydroélectrique permettent d'identifier les conclusions suivantes :

- **il n'existait en 2008 aucun ouvrage de production hydroélectrique sur le territoire du SAGE Marque-Deûle** et aucun projet n'a été identifié ;
- **le potentiel de développement hydroélectrique est relativement faible** sur l'ensemble du territoire de la Commission Géographique Lys-Deûle-Marque ;
- **l'unité hydrographique Deûle-Marque présente le plus faible** potentiel au sein du territoire Lys-Deûle-Marque.

Il faut en outre remarquer que le territoire du SAGE Marque-Deûle est caractérisé par une pente très faible et des débits relativement limités. Les investissements nécessaires à la production d'hydroélectricité seraient donc très supérieurs au potentiel de production énergétique.

D'autre part, les principaux cours d'eau du territoire du sage sont navigables et des écluses ont été installées aux points de rupture de charge (comme à Lille, au grand carré) : le trafic fluvial impose des contraintes supplémentaires à l'installation d'ouvrages de production hydroélectrique. L'installation d'ouvrages de production hydroélectrique serait en outre en contradiction avec les obligations de libre circulation piscicole et sédimentaire.

Ainsi le potentiel hydroélectrique est très marginal sur le territoire du SAGE Marque-Deûle et il ne semble pas nécessaire d'étudier de manière plus approfondie le potentiel de développement hydroélectrique au vu des contraintes physiques et environnementales du territoire. Il reste cependant une opportunité pour des projets spécifiques, mais isolés.

BIBLIOGRAPHIE

L'ensemble des documents utilisés ou recensés dans le cadre de l'étude sont récapitulés dans le chapitre suivant. La bibliographie est présentée selon la source des informations transmises.

Transmis par l'A.A.P.P.M.A de Roubaix

[1]..... 2011, Dautricourt, M., **Prolifération végétale sur le canal de Roubaix et la Marque urbaine - Bilan des chantiers d'arrachage de Jussie - Juin et Octobre 2011,** ***A.A.P.P.M.A de Roubaix, 16p.***

[2]..... 2010, Dautricourt, M., 2010a. **Prolifération végétale sur le canal de Roubaix et la Marque urbaine : Bilan du chantier d'arrachage de Jussie – Juillet 2010.** ***A.A.P.P.M.A de Roubaix, 17p.***

[3]..... 2010, Dautricourt, M., 2010b. **Prolifération végétale sur le canal de Roubaix et la Marque urbaine : Bilan du chantier d'arrachage de Jussie – Septembre 2010.** ***A.A.P.P.M.A de Roubaix, 16p.***

[4]..... Juillet 2011, AAPPMA de Roubaix, **Constat d'un manque d'oxygène sur la Marque canalisée à Marcq en Baroeul**

[5]..... AAPPMA de Roubaix, **Plan de gestion piscicole pour la période 2010-2015**

Transmis par l'ADEME Nord Pas-de-Calais

[6]..... http://www2.ademe.fr/servlet/getDoc?id=11433&m=3&cid=96

[7]..... 1999, Comité de Pilotage Plomb 62, Danièle Ilef, Hélène Prouvost, Cécile Guitard et Grégory Bargibant, **Impact sur la sante humaine de la pollution des sols du secteur industriel de Noyelles-Godault et Auby - rapport de synthèse**

Transmis par l'ADES, banque nationale d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines

[8]..... http://www.ades.eaufrance.fr/

[9]..... Décembre 2009, EauFrance, BRGM, **Fiche masse d'eau FRAG018 - Sables du Landénien d'Orchies**

[10]..... Décembre 2009, EauFrance, BRGM, **Fiche masse d'eau FRAG015 - Calcaire Carbonifère de Roubaix-Tourcoing**

[11]..... Décembre 2009, EauFrance, BRGM, **Fiche masse d'eau FRAG014 - Sables du Landénien des Flandres**

[12]..... Décembre 2009, EauFrance, BRGM, **Fiche masse d'eau FRAG006 - Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée**

[13]..... Décembre 2009, EauFrance, BRGM, **Fiche masse d'eau FRAG004 - Craie de l'Artois et de la vallée de la Lys**

[14]..... Décembre 2009, EauFrance, BRGM, **Fiche masse d'eau FRAG003 - Craie de la vallée de la Deûle**

[15]..... 2012, ADES, **Extraction des données des réseaux de suivi de la qualité des eaux souterraines situés sur le périmètre du SAGE**

[16]..... 2012, ADES, **Extraction des données des réseaux de suivi de la piézométrie des eaux souterraines situés sur le périmètre du SAGE**

Transmis par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie

[17]..... http://www.eau-artois-picardie.fr/

[18]..... http://www.artois-picardie.eaufrance.fr/

[19]..... http://donnees.eau-artois-picardie.fr/

[20]..... 2009, Agence de l'Eau Artois Picardie, Comité de Bassin, **Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux – Bassin Artois Picardie Districts Escaut, Somme, et Côtiers Manche Mer Nord et Meuse (Partie Sambre)***, Novembre 2009*

[21]..... 2009, Agence de l'Eau Artois Picardie, Comité de Bassin, **Les fiches territoires du programme de mesures***, Novembre 2009*

[22]..... Agence de l'Eau Artois Picardie, **Annuaire de la qualité des eaux superficielles du bassin Artois-Picardie – Données 2007***, 2009*

[23]..... Agence de l'Eau Artois Picardie, **Annuaire de la qualité des eaux superficielles du bassin Artois-Picardie – Données 2008***, 2010*

[24]..... Agence de l'Eau Artois Picardie, **Les « micropolluants » dans les eaux superficielles du bassin Artois-Picardie – Annuaire et bilan des états chimique et écologique sur la base des données 2007***, Mars 2010*

[25]..... INERIS, Rapport d'étude n°INERIS-DRC-10-105335-04971A **Qualité chimique des sédiments fluviaux en France – Synthèse des bases de données disponibles***, Juin 2010*

[26]..... Agence de l'Eau Artois Picardie, **Fiche de caractérisation initiale - Masse d'eau souterraine n°1003***, Juin 2004*

[27]..... Agence de l'Eau Artois Picardie, **Fiche de caractérisation initiale - Masse d'eau souterraine n°1015***, Juin 2004*

[28]..... Agence de l'Eau Artois Picardie, **Évaluation du potentiel hydroélectrique des districts Escaut et Sambre – Rapport de synthèse***, Janvier 2008*

[29]..... 2005, Agence de l'Eau Artois Picardie, **High frequency biogeochemical monitoring in a polluted water system**

[30]..... 2011, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Les médicaments dans les cours d'eau du bassin Artois-Picardie, résultats 2010**

[31]..... 2011, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Informations sur les stations d'épuration et les masses d'eau réceptrices**

[32]..... 2008, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Annuaire SEQ physique sur la Marque**

[33]..... 2008, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Prise en compte du changement climatique dans la gestion des ressources en eau du bassin Artois-Picardie : Quels impacts ? Quelles prises en compte dans les politiques publiques ? Quelles opportunités pour de nouvelles techniques ou approches durables ? (Rapport et note de synthèse)**

[34]..... 2005, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Évaluation de la qualité écologique d'un cours d'eau du bassin de l'Artois Picardie à l'aide de la flore et de phytocoenoses : la Hem**

[35]..... 1994, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Évaluation de l'eutrophisation sur le bassin Artois-Picardie**

[36]..... 2008, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Évolution de l'état écologique des masses d'eau entre 2004 et 2008**

[37]..... 2009, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Impact du PMPOA sur la qualité des eaux superficielles : Éléments d'évaluation**

[38]..... 2008, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Impact du traitement à la craie sur la qualité de l'eau et des sédiments en milieu lacustre**

[39]..... 2008, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Les canaux, des milieux privilégiés pour les macroinvertébrés invasifs**

[40]..... 2009, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Mesures en continu de la biomasse et de la physiologie des microalgues dans la Deûle**

[41]..... 2008, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Cartes des réseaux de mesure qualité**

[42]..... 2009, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Phytoplancton de 5 lacs du bassin Artois-Picardie**

[43]..... 2009, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Résultats d'analyses phytoplanctoniques des 5 plans d'eau DCE du Bassin Artois-Picardie**

[44]..... 2011, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Macroinvertébrés aquatiques benthiques de rivières peu profondes**

[45]..... 2011, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Macroinvertébrés aquatiques benthiques de cours d'eau profonds**

[46]..... 2011, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Carte des EPCI à compétence « cours d'eau »**

[47]..... 2011, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Carte d'occupation du sol sur le bassin Artois Picardie**

[48]..... 2011, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Liste des communes concernées par ORQUE**

[49]..... 1996, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Contamination métallique des sédiments, *Karine NOPPE***

[50]..... 2006, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Étude de la contamination des sédiments par les métaux dans les canaux et rivières du nord de la France,** ***Cédric GABELLE***

[51]..... 2000, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Agriculture et agro-alimentaire dans le Nord-Pas-de-Calais, Chiffres et cartes 2000,** ***Chambre d'Agriculture***

[52]..... 2008, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Agriculture et agro-alimentaire dans le Nord-Pas-de-Calais, Chiffres et cartes 2008,** ***Chambre d'Agriculture***

[53]..... 2002, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Étude hydraulique de surface du secteur inondable d'Escarpelles**

[54]..... 2007, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Synthèse et programme d'actions du PDPG Pas-de-Calais**

[55]..... 2010, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Recueil d'opérations en zones humides dans le bassin Artois Picardie**

[56]..... 2005, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Espèces animales invasives des milieux aquatiques et humides**

[57]..... 2005, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Espèces végétales invasives des milieux aquatiques et humides**

[58]..... 2011, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Liste des projets de techniques alternatives subventionnés par l'AEAP**

[59]..... 2008, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Acquisition de données biologiques en milieux aquatiques continentaux et calculs des indices biologiques**

[60]..... 2011, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Base de données des prélèvements en eau soumis à redevance (2001-2010)**

[61]..... 2011, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Base de données des rejets**

[62]..... 2011, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Base de données de mesures de la qualité des cours d'eau (2000-2010)**

[63]..... ??, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Le parc de la Deûle : des espaces pour découvrir, rêver et mieux vivre**

[64]..... 2010, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Mise en place d'un suivi en continu d'éléments traces métalliques dans la colonne d'eau du canal de la Deûle**

[65]..... 1999, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Bilan des flux de pollutions physicochimiques d'origine industrielle domestique et agricole dans plusieurs cours d'eau du Nord Pas-de-Calais : rapport, synthèse, annexes**

[66]..... 1995, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Devenir et effets des contaminants métalliques dans les agrosystèmes et écosystèmes terrestres**

[67]..... 1995, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Étude du réseau hydrographique du bassin versant ouest de la Haute Deûle pour une prévention des risques de contamination des eaux souterraines**

[68]..... 1997, Agence de l'Eau Artois Picardie, **Gestion qualitative de la nouvelle ressource en eau pour l'ex bassin minier du Pas-de-Calais: nappe de la craie à l'est de Bethune entre Béthune et Lillier**

[69]..... 2002, Agence de Développement et d'Urbanisme de Lille, **L'agriculture périurbaine lilloise: réalités et enjeux**

[70]..... 1997, Agence de Développement et d'Urbanisme de Lille, **Qualité des sédiments des cours d'eau - étude 1991-1996**

Transmis par AF3V, Association française de développement des véloroutes et voies vertes

[71]..... http://www.af3v.org/

[72]..... Fiche descriptive de la Coulée Verte de la Deûle

[73]..... Fiche descriptive de la Voie Verte de la Marque canalisée et du canal de Roubaix

Transmis par l'Association Aire Métropolitaine de Lille

[74]..... http://www.lillemetropole.fr/index.php?p=1069

[75]..... http://www.adu-lille-metropole.org/etudes-et-actions-cooperations-metropolitaine-et-europeenne/aire-metropolitaine-de-lille/aire-metropolitaine-de-lille-et-euromtropole-lille-kortrijk-tournai-298.aspx

[76]..... Aire Métropolitaine de Lille, **Atlas de l'Aire Métropolitaine de Lille,** *Janvier 2012*

Transmis par le BRGM, Bureau de Recherches Géologiques et Minières

[77]..... http://www.brgm.fr/

[78]..... http://sigesnpc.brgm.fr/

[79]..... http://www.bdcavite.net/

[80]..... http://www.inondationsnappes.fr/

[81]..... http://www.prim.net

[82]..... http://infoterre.brgm.fr

[83]..... http://www.ades.eaufrance.fr

[84]..... http://www.argiles.fr

[85]..... http://www.bdmvt.net

[86]..... http://basias.brgm.fr

[87]..... http://basol.ecologie.gouv.fr

[88]..... Avril 2011, F. Crastes de Paulet, R. Dufrénoy avec la collaboration de A. Rorive et J. Bastien, **Étude de la nappe carbonifère – Campagnes piézométriques de juillet et d'octobre 2010.** *BRGM/RP-59756. 25 P., 9 fig., 4 ann.*

[89]..... Mai 2011, DUFREYNOY R., PIRA K., CRASTES DE PAULET F. (2011), **Recueil de données sur l'aquifère du calcaires carbonifère,** ***Rapport BRGM/RP-59373-FR, 45 p., 22 ill., 4 tab., 10 ann.***

[90]..... Février 2011, Petit V., Vanhecke J.F., Crastes de Paulet F., Bastien J. (2011), **Chimie des eaux du calcaire carbonifère,** ***Rapport BRGM/RP-59671-FR, 195 p., 58 ill., 10 ann.***

[91]..... Juin 2007, Pinson S., Seguin JJ. (2007), **Nappe des calcaires carbonifères - État des lieux des connaissances en vue de la modélisation de son fonctionnement pour une gestion intégrée,** ***Rapport BRGM/RP-55117-FR, 137 p., 95 ill., 6 ann.***

[92]..... Nègre E. en collaboration avec Gravier A., Le Nir M. et Mardhel V., **Dispositifs de surveillance et d'alerte des Zones de Répartition des Eaux (ZRE) en France Métropolitaine et dans les DOM, BRGM/RP-53380-FR,** ***130 p., 30 ill., 2004***

[93]..... Octobre 2011, J. Picot et K. Pira (2011), **Atlas du potentiel géothermique très basse énergie des aquifères de la région Nord Pas-de-Calais,** ***Rapport BRGM/RP-60244-FR, 2 tomes, 274 p., 90 ill., 19 tab., 10 ann.***

[94]..... **Extraction de la base de données BD cavité pour la région Nord Pas-de-Calais**

[95]..... **Extraction de la base de données Mouvement de terrain pour la région Nord Pas-de-Calais**

[96]..... **Chroniques piézométriques du réseau patrimonial en Nord Pas-de-Calais**

[97]..... Octobre 2011, F. Crastes de Paulet (2011), **Assistance à la recherche de forages potentiellement touchés par une pollution aux perchlorates –** ***Octobre 2011, BRGM/RP-60398-FR, 18 p., 8 fig.***

[98]..... BRGM, C. Dubost, **Actualisation des caractéristiques hydrauliques de la nappe de la craie entre Calais et Valenciennes,** ***Rapport R-34858-NPC-4S-92, 17 p.***

[99]..... BRGM, JR. MOSSMANN, **Avis sur des rapports de pollution, sites des Grands Moulins de Paris à Marquette-lez-Lille,** ***Rapport BRGM/FR-60306-FR, 25 p.***

[100]... BRGM, Ch. Chardin, R. Dufrenoy, **Campagnes et cartes piézométriques hautes et basses eaux 2009,** ***Rapport RP-58542-FR, 52p.***

[101]... BRGM, C. Dubost, **Carte d'implantation des diagraphies au micromoulinet de forage,** ***Rapport R-32584-NPC-4S-91, 45p.***

[102]... BRGM, J.F. Vanhecke, F. Crastes de Paulet et J. Bastien, **Chimie des eaux du calcaire carbonifère,** ***Rapport BRGM-59671-FR, 199p.***

[103]... 1971, BRGM, JM. Journet, S. Ramon, **Chimisme de la nappe de la Craie dans la région Lilloise,** ***Rapport 71-SGN-209, 43p.***

[104]... 1972, BRGM, S. Ramon, A. Philippart, **Chimisme de la nappe du calcaire carbonifère,** ***Rapport 72-SGN-169-NPA, 51p.***

[105]... BRGM, J. Deloze, S. Ramon, **État de la nappe de la craie sous Lille (Nord),** ***Rapport 71-SGN-180-NPA, 26p.***

[106]... BRGM, L. Cremille, **État piézométrique de la nappe de la craie dans la région Nord,** ***Rapport 76-SGN-124-NPA, 11p.***

[107]... BRGM, S. Ramon, P. Caulier, **Étude de la nappe de la craie sous Lille (Nord),** ***Rapport 71-SGN-222-NPA, 38p.***

[108]... BRGM, S. Ramon, **Étude de la nappe de la craie sous Lille (Nord),** ***Rapport 72-SGN-026-NPA, 44p.***

[109]... BRGM, A. Philippart, Étude de l'état de la pollution de la nappe de la Craie au nord du seuil du Melantois et de la nappe du Calcaire du carbonifère, Rapport , 30p.

[110]... BRGM, J. Debuisson, Étude des possibilités d'alimentation artificielle de la nappe de la craie liée à l'aménagement des plans d'eau dans le région de Seclin, Rapport 71-SGN-270-NPG, 34p.

[111]... 1990, BRGM, B. Bosch, P. Caulier, A. Talbot, **Étude préliminaire à la réalisation de forage dans la nappe du calcaire carbonifère,** ***Rapport 90-SGN-689-NPC-MGA, 128p.***

[112]... 1979, BRGM, A. Talbot, **Étude préliminaire à la réalisation de forage dans la nappe du calcaire carbonifère,** ***Rapport 79-SGN-542-NPC, 282p.***

[113]... BRGM, H. Denudt, **Examen de l'état de santé des forages et perspectives d'exploitation à moyen terme des captages actuels,** ***Rapport 91-NPC-4S-R32895, 160p.***

[114]... BRGM, V. Mardhel, **Impact de l'activité industrielle sur la qualité de la nappe de la craie (champ captant du Sud Lille),** ***Rapport RGP-52210-FR, 47p.***

[115]... BRGM, ML. Noyer, **Impact de l'activité industrielle sur la qualité de la nappe de la craie (champ captant du Sud Lille),** ***Rapport RP-52101-FR, 66p.***

[116]... BRGM, S. Pinson, **Impact de l'activité industrielle sur la qualité de la nappe de la craie (champ captant du Sud Lille),** ***Rapport RP-52117-FR, 173p.***

[117]... BRGM, JY. Caous, **Impact de l'activité industrielle sur la qualité de la nappe de la craie (champ captant du Sud Lille),** ***Rapport RP-52180-FR, 56p.***

[118]... BRGM, ML. Noyer, **Impact de l'activité industrielle sur la qualité de la nappe de la craie (champ captant du Sud Lille),** ***Rapport RP-52215-FR, 62p.***

[119]... BRGM, G. Antoine, M. Louvrier, D. Darmendrail, L. Laville-Timsit, **Influence des anciens terrils et des anciennes activités sur la qualité de la nappe de la craie,** ***Rapport R-31027-NPC-4S-90, 192p.***

[120]... BRGM, JY. Caous, **Inondations par remontée des nappes phréatiques observées au cours du dernier trimestre 2000 et du premier trimestre 2001,** ***Rapport RP-51529-FR, 49p.***

[121]... BRGM, J. Beckelinck, D. Darmendrail, **Interprétation graphique et cartographique des données de qualité physico-chimique de la nappe de la craie dans le bassin Artois Picardie,** ***Rapport 89-SGN-NPC, 80p.***

[122]... BRGM, D. Maton, **Inventaire des anciens sites industriels du Nord Pas-de-Calais,** ***Rapport RP-51582-FR, 80p.***

[123]... BRGM, P. Saint-Omer, **Inventaire des cavités souterraines connues du Pas-de-Calais,** ***Rapport RP-51539-FR, 76p.***

[124]... 1980 ; BRGM, Brigitte Tillie, **Nappe de la craie dans le bassin minier du Nord Pas-de-Calais,** ***Rapport 80-SGN-069-NPC, 196p.***

[125]... 1977, BRGM, L Cremille, A Dieye, Nappe de la craie sous Lille - État et surveillance piézométrique*, Rapport 77-SGN-08-NPA, 26p.*

[126]... 1984, BRGM, J. Beckelinck, J. Leplat, Possibilité d'exploitation de la nappe de la craie du quartier des pré à Hempenpont*, Rapport 84-AGI-329-PIC, 76p.*

[127]... 1978, BRGM, D. Bernard, B. Bosch, A. Marce, Recherche des origines de la pollution de la nappe de la craie dans le Bassin Minier*, Rapport 78-SGN-105-NPA, 49p.*

[128]... 1990, BRGM, F. Fernel, Recueil et synthèse des données hydrogéologiques sur l'aquifère du calcaire carbonifère en vue d'actualiser le modèle de simulation mathématique*, Rapport R-31912-NPC-4S-90, p.*

[129]... 1990, BRGM, Remontée de la nappe de la craie dans le bassin minier Nord Pas-de-Calais*, Rapport R-30415-SGN-4S-90, 27p.*

[130]... 1985, BRGM, J. Beckelinck, Remontée de la nappe de la craie dans le bassin minier Nord Pas-de-Calais - Étude globale et zones sensibles*, Rapport 85-SGN-653-NPC, 26p.*

[131]... 1997, BRGM, Réseau qualité de région Nord Pas-de-Calais - Année 1997*, Rapport R-39447, 99p.*

[132]... 1993, BRGM, JY Caous, Surface piézométrique dans l'agglomération Lilloise - Année 1992*, Rapport R-37-807-SGN-93-NPC, 52p.*

[133]... 1994, BRGM, JY Caous, Surface piézométrique dans l'agglomération Lilloise - Année 1993*, Rapport R-38012-NPC-4S-94, 46p.*

[134]... 1980, BRGM, A. Talbot, E. Jourdain, Surveillance de la nappe de la craie sous Lille*, Rapport 80-SGN-199-NPC, 42p.*

[135]... 1998, BRGM, Systèmes d'évaluation de la qualité des eaux*, Rapport R39924, 43p.*

[136]... 2000, BRGM, JY Caous, Zones de répartition des eaux - Application à la nappe du calcaire du Carbonifère de la région de Lille Roubaix Tourcoing*, Rapport BRGM-50422-FR, 29p.*

[137]... 1978, BRGM, Contribution a l'étude la nappe de la craie*, 115p.*

[138]... 1998, BRGM, Définition du réseau complémentaire de surveillance piézométrique des eaux souterraines*, 81p.*

[139]... 1970, BRGM, État en mars 1970 de la surface piézométrique de la nappe de la craie sous la zone urbaine de Lille (Nord)*, 22p.*

[140]... 1969, BRGM, Étude de l'état de la pollution de la nappe de la Craie au nord du seuil du Melantois et de la nappe du Calcaire du carbonifère, 30p.

[141]... 1968, BRGM, Étude sur la pollution de la nappe de la craie dans le bassin de la Deûle

[142]... 2011, BRGM, Inventaire des cavités souterraines (hors mines) du département du Pas-de-Calais

[143]... 2009, BRGM, Nappe de la Craie, Campagnes et cartes piézométriques hautes et basses eaux

[144]... 1988, BRGM, **Protection des forages d'eau potable d'Escherquin et de Flers en Escrebieux**

Transmis par la Communauté d'Agglomération du Douaisis

[145]... 2011, CAD, **Bilan de l'autosurveillance des déversoirs d'orage de l'UT de Douai de 2005 à 2009**

[146]... 2005, CAD, **Règlement de l'assainissement non collectif**

Transmis par la Communauté d'Agglomération de Hénin-Carvin

[147]... http://www.agglo-henincarvin.fr/

[148]... 2010, CAHC, SAFEGE, **Dossier Loi sur Eau ZEC Nord**

[149]... 2011, CAHC, **Schéma de Trame verte et bleue**

[150]... 2004, CAHC, SATEGUE SA, **Études hydrauliques des réseaux d'assainissement sur les bassins de Carvin Libercourt, Courcelles-Noyelles, Courrières, Dourges, Évin-Leforest, Hénin-Centre et Oignies-Tordoir**

[151]... 2010, CAHC, **Fiches descriptives des unités techniques d'assainissement**

[152]... 2009, CAHC, ROYAL HASKONING, **Étude hydraulique du Filet Morand, phases 1 et 2**

[153]... 2009, CAHC, BIOTOPE, **Étude de renaturation du Filet Morand, phases 1 et 2**

[154]... CAHC, **Arrêtés de déclaration d'utilité publique des communes de Courcelles-lès-Lens, Courrières, Noyelles-Godault, Quiéry-la-Motte, Rouvroy**

[155]... 2011, CAHC, **Liste des captages communautaires et des unités de distribution associées**

[156]... 2010, CAHC, **Comptes-rendus d'examen annuel (2010) des unités de production**

[157]... 2011, CAHC, **Plan général de l'alimentation en eau potable**

[158]... 2011, CAHC, PROLOG, **Modélisation hydraulique du réseau d'eau potable de la communauté d'agglomération Hénin-Carvin**

[159]... 2011, CAHC, **Suivi des volumes pompés sur l'année 2011**

[160]... 2009, CAHC, **Programme d'action de reconquête de la qualité de l'eau et de la préservation des milieux aquatiques, présentations des copilotages des parties 1, 2, 3**

[161]... 2011, CAHC, **Programmation pour la réalisation d'un parc d'activités communautaire sur les communes de Noyelles-Godault et Dourges « Le Quai du Rivage »**

[162]... 2006-2010, CAHC, **Rapports annuels sur le prix et la qualité du service Eau et Assainissement, exercices 2006-2010**

[163]... 2008, CAHC, SANEP, **Schéma Directeur d'Assainissement**

[164]... 2009, CAHC, ANTEA, **Diagnostic Territorial Multi-Pressions des Champs Captants de l'Escrebieux, synthèse**

[165]... 2011, CAHC, **Suivi des contrôles de l'assainissement non collectif**

Transmis par la Communauté d'Agglomération de Lens-Liévin

[166]... http://www.communaupole-lenslievin.fr/

[167]... Fichiers SIG : **Contour des périmètres de protection de captages**

[168]... **Suivi des niveaux piézométriques statique et dynamique des forages d'exploitation**

[169]... Liste des rapports concernant le contexte géologique, hydrogéologique, géochimique de la nappe de la craie sur la zone de recherche de nouvelles ressources en eau potable, mise à jour du 17 janvier 2001

[170]... 2007 et 2010, CALL, VEOLIA, **Rapports annuels du délégataire, service eau**

[171]... 2007 et 2010, CALL, VEOLIA, **Rapports annuels du délégataire, service assainissement**

[172]... 2011, CALL, **Bilan des contrôles de l'assainissement non collectif**

[173]... 2012, CALL, **Cartographie des Périmètres de Protections de la Communauté d'Agglomération de LENS LIEVIN en 2012**

[174]... 2010, CALL, **Aménagement de la boucle trame verte 18**

[175]... 2011, CALL, **Fonctionnement hautes et basses eaux des forages CALL**

[176]... 1998, CALL, **La Souchez - Étude hydraulique et recensement des zones de débordements, District de LENS-LIÉVIN**

[177]... Diverses dates, CALL, **Manuels d'autosurveillance réseaux et stations d'épurations**

[178]... 2010, CALL, SOGREAH, **Aménagements paysagers et hydrauliques de la Souchez**

[179]... 2008, CALL, **Règlement du service public d'assainissement collectif**

[180]... 2010, CALL, **Rapport sur la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine**

[181]... 2012, CALL, VEOLIA, **Rapport d'étude bathymétrique, étang d'Annay-sous-Lens**

[182]... 2007, CALL, GINGER Environnement, **Étude toxicologique sur sédiments préalable au curage d'un cours d'eau, aménagement paysager et hydraulique de la Souchez**

[183]... 1999, CALL, CPIE, **Étude préalable au chantier de remise en état des cours d'eau et étangs du district Lens Liévin**

[184]... 2002, CALL, Biotope, **Diagnostics environnementaux simplifiés préalables dans le cadre de la trame verte régionale - terrils 58 et 58A**

[185]... 2002, CALL, Biotope, **Diagnostics environnementaux simplifiés préalables dans le cadre de la trame verte régionale - terrils 83, 100 et 230**

[186]... 2002, CALL, Tauw Environnement, **Étude de diagnostic environnemental Percot Liévinois**

[187]... 2009, CALL, ALFA, **Plan de gestion du DPF et préconisations hors DPF - Canal de la Souchez**

[188]... 2009, CALL, ALFA, **Remise en navigation du canal de Lens - Restauration du corridor biologique et amélioration du milieu halieutique - PRO**

[189]... 2004, CALL, **Environnement et paysages, Aménagements hydrauliques de la Souchez et de ses affluents, Étude trame verte ou "rivière retrouvée" - Souchez**

[190]... 2004, CALL, **Étude d'aménagement de la trame verte sur le secteur d'Avion, Sallaumines, Méricourt, Billy-Montigny, Fouquières-lès-Lens, Noyelles-sous-Lens et Lens**

[191]... 2004, CALL, Environnement et paysages, **Aménagements hydrauliques de la Souchez et de ses affluents, Étude d'environnement et d'impact**

Transmis par la Communauté de Communes du Pays de Pévèle

[192]... http://www.cc-paysdepevele.fr/

[193]... Janvier 2011, Cariçaie, **Mission de maîtrise d'œuvre pour la valorisation du boisement et des corridors biologiques, et pour la restauration écologique et hydromorphologique des cours d'eau à l'échelle intercommunale - Phase 1 : Etudes Préliminaires**

[194]... **Cours d'eau et fossés**

[195]... **Aménagements hydrauliques**

[196]... Juillet 2010, DDTM Nord, **Compte rendu de la réunion relative au plan de gestion de la Marque du 1er juillet 2010**

[197]... **Guide des cours d'eau et fossés – Les 10 bons gestes au quotidien pour votre environnement.**

[198]... Février 2005, CG Nord, AEAP, Val d'Authie, **Plan de gestion et d'entretien de la Marque Amont – Document de synthèse**

Transmis par la Communauté de Communes du Sud Pévélois

[199]... http://www.cc-sudpevelois.fr/spip.php?rubrique7

[200]... Janvier 2008, Préfecture du Nord, **Bilan de concertation du Plan de Prévention des Risques Naturels Inondation (PPRI) Communes de Wahagnies, Ostricourt, Thumeries, Camphin-en-Carembault, Phalempin, La Neuville**

*[201]... Mai 2007, JPC Partner, Sanep, É*tude d'aménagement hydraulique du bassin versant de Wahagnies et Ostricourt - État des lieux et diagnostic, relevé des réseaux existants, propositions d'aménagement

Transmis par Conseil Général du Nord

[202]... http://indispo.cg59.ate.info/

[203]... 2011, CG59, **Schéma directeur des Espaces Naturels Sensibles du département du Nord 2011-2021**

[204]... 2012, CG59, **Document d'Objectif des cinq Tailles**

[205]... 2009, CG59, **Mise en place d'un suivi des amphibiens sur le site ornithologiques des cinq Tailles**

[206]... 2004, CG59, **Inventaire des chiroptères sur le site départemental des bassins et bois des cinq Tailles**

[207]... 2010, CG59, **Inventaire des micromammifères du site ornithologique des cinq Tailles**

[208]... 2008, CG59, **Esquisse d'aménagement des bassins complémentaires du Site Ornithologique Départemental des Cinq Tailles**

[209]... 2001, CG59, **Étude des habitats et de la flore de la propriété départementale de Thumeries (cinq Tailles)**

[210]... 2008, CG59, **Inventaires floristiques de sites dans le cadre de l'atlas de la flore vasculaire de la région Nord-Pas-de-Calais**

[211]... 2002, CG59, **Les Bassins et Bois des Cinq Tailles, un espace naturel exceptionnel à protéger et à aménager (plan de gestion simplifié)**

[212]... 1997, CG59, **Plan de gestion forestier du bois de Noyelle**

[213]... 1999, CG59, **Bois de Court-Digeau, inventaire et évaluation patrimoniale des habitats et de la flore**

[214]... 2001, CG59, **Bois de la Noyelle, diagnostic et évaluation patrimoniale des habitats et de la flore**

[215]... 2002, CG59, **Plan de gestion des marais de la Marque moyenne**

[216]... 2005, CG59, **Plan de gestion forestier bois d'Emmolière 2005-2019**

[217]... 2005, CG59, **Plan de gestion forestier du bois des cinq Tailles 2005-2019**

[218]... 2008, CG59, **Plan de gestion forestier bois d'Infière 2008-2022**

[219]... 2008, CG59, **Plan de gestion forestier bois de la Noyelle 2008-2022**

[220]... 2009, CG59, **Plan de gestion forestier Court Digeau 2009-2023**

[221]... 2011, CG59, **Convention annuelle 2011 relative au soutien apporté à la Chambre d'Agriculture de région Nord-Pas-de-Calais**

[222]... 2011, CG59, **Liste des communes pouvant bénéficier de subvention du Département pour la réalisation des travaux d'assainissement collectif**

[223]... 2011, CG59, **Liste des communes pouvant bénéficier de l'assistance technique du Département**

[224]... 2006-2011, CG59, **Bilans moustiques annuels**

[225]... 2009, CG59, **Bilan pluviométrique**

[226]... 2009, CG59, **Proposition d'aménagement sur la Marque et le tronçon Deûle-Marque**

[227]... 2011, CG59, **Brochures de présentation du site des cinq Tailles et des marais de la Marque**

Transmis par le Conseil Général du Pas-de-Calais

[228]... http://www.pasdecalais.fr/

[229]... 2008-2011, CG62, SAUNIER&ASSOCIES, **Schéma directeur départemental de la ressource, de la production et de la distribution de l'eau potable (phases 1, 2, 3)**

[230]... 2007, CG62, **Canal Seine-Nord Europe, le chantier du siècle pour le département du Pas-de-Calais**

[231]... 2011, CG62, **Convention annuelle 2011 relative au soutien apporté à la Chambre d'Agriculture de région Nord-Pas-de-Calais**

[232]... 2007, EDEN 62, **Prospections Amphibiens sur les ENS du Pas-de-Calais de 2007 à 2010**

[233]... 2010, EDEN 62, **Politique environnementale**

Transmis par la Chambre d'Agriculture de la Région Nord Pas-de-Calais

[234]... http://www.agriculture-npdc.fr/kitPublication/

[235]... 2010, **Suivi annuel des épandages des effluents urbains et industriels – Guide Méthodologique 2iem édition**

[236]... 2008, Aptisole, SATEGE, **Méthodologie de détermination de l'aptitude des sols à l'épandage**

[237]... 2011, CPE Artois-Picardie, **Épandage de matières de vidanges d'assainissement non collectif – agrément des vidangeurs – guide méthodologique**

[238]... 2008, CPE Artois-Picardie, **Référentiel technique Recyclage en agriculture des effluents urbains industriels et agricoles dans le Bassin Artois-Picardie**

[239]... 2008, CPE Artois-Picardie, **Étude préalable à l'épandage des boues urbaines - Guide Méthodologique 2iem édition**

[240]... 2008, CPE Artois-Picardie, **Étude préalable à l'épandage des effluents industriels - Guide Méthodologique 2iem édition**

[241]... 2009, Chambre d'agriculture du Nord Pas-de-Calais, **4ième programme d'actions « zones vulnérables » Notice explicative**

[242]... 2007, Chambre d'agriculture du Nord Pas-de-Calais, **Phytomieux - les bonnes *pratiques de protection des cultures***

[243]... 2010, Chambre d'Agriculture, **Arrêté préfectoral relatif à la définition des normales locales et BCAE des terres dans le cadre des aides aux surfaces cultivées pour la campagne 2010**

[244]... 2008-2009, Chambre d'Agriculture, **Arrêté préfectoral relatif à la définition des normales locales et BCAE des terres dans le cadre des aides aux surfaces cultivées pour la campagne 2008-2009**

[245]... 2009, Chambre d'Agriculture, **Arrêté préfectoral relatif au 4ème programme d'actions**

[246]... 2009, Chambre d'Agriculture, **Synthèse du projet de loi Grenelle Environnement sur : l'eau, la biodiversité, l'agriculture**

[247]... 2009, Chambre d'Agriculture, **Résumé des principales mesures du projet de loi Grenelle Environnement**

[248]... 2010, Chambre d'Agriculture, **Fiche de formation Ecophyto**

[249]... 2009, Chambre d'Agriculture, **Le plan Ecophyto 2008, moins de pesticides, c'est mieux**

[250]... 2010, Chambre d'Agriculture, **Plan végétal Environnement : modalités et conditions d'obtention des aides**

Transmis par le Conseil Régional du Nord Pas-de-Calais

[251]... http://www.nordpasdecalais.fr/

[252]... 2012, Association Régionale des Parcs et Jardins du Nord-Pas-de-Calais, **Parcs et jardins du Nord Pas-de-Calais**

Transmis par l'Association Nord Nature Environnement et France Nature

[253]... http://www.nord-nature.org/

[254]... http://www.fne.asso.fr/

[255]... France Nature Environnement Réseau Eau, **L'équilibre de la ressource - Guide de l'action associative : SDAGE Loire Bretagne 2010-2015 / La gestion quantitative,** ***4p.***

[256]... Février 2012, Direction Générale de la Santé, **Abandons de captages utilisés pour la production d'eau destinée à la consommation humaine,** ***22p.***

[257]... France Nature Environnement Réseau Eau, **Guide de l'action associative : le SDAGE Loire Bretagne 2010 – 2015 / La gestion quantitative - La gestion structurelle,** ***4p.***

[258]... France Nature Environnement Réseau Eau, **Guide de l'action associative : le SDAGE Loire Bretagne 2010 – 2015 / La gestion quantitative – Le stockage de l'Eau,** ***4p.***

[259]... France Nature Environnement Réseau Eau, **Guide de l'action associative : le SDAGE Loire Bretagne 2010 – 2015 / La gestion quantitative – L'équilibre de la ressource,** ***4p.***

[260]... France Nature Environnement Réseau Eau, Guide de l'action associative : le SDAGE Loire Bretagne 2010 – 2015 / La gestion quantitative – Les organismes uniques de gestion collective (OUGC)*, 2p.*

[261]... France Nature Environnement Réseau Eau, Guide de l'action associative : le SDAGE Loire Bretagne 2010 – 2015 / La gestion quantitative – Les organismes uniques de gestion collective (OUGC)*, 2p.*

[262]... Mars 2012, Le Monde, L'agriculture, à l'origine des deux tiers de la pollution de l'eau potable en France

[263]... Avril 2012, L'Avenir – Le Courrier, Le chemin des Morts n'est plus

Transmis par le CRPF, Centre Régional de la Propriété Forestière

[264]... http://www.crpfnorpic.fr/

[265]... CPRF, Fiche de l'Agglomération Lilloise, Bas-pays de Flandre, et Bassin Houiller du Nord

[266]... CPRF, Plan de Développement de Massif - Note de présentation du Nord

[267]... Juillet 2006, CPRF, Schéma Régional de Gestion Sylvicole 2 Tomes

[268]... CPRF, Carte du taux de boisement

Transmis par le Conservatoire des Espaces Naturels

[269]... http://www.conservatoiresitesnpc.org/index.asp

[270]... Plaquette de la réserve naturelle régionale - Marais de Wagnoville

Transmis par la Communauté Urbaine d'Arras

[271]... http://www.cu-arras.fr/index2.php

[272]... Rapport annuel d'activité 2010

[273]... PLU de la commune de Willerval

Transmis par la DDTM du Nord

[274]... http://www.nord.equipement-agriculture.gouv.fr/spip.php?page=sommaire&lang=fr

[275]... DDTM Nord et DDTM Pas-de-Calais, Arrêté-cadre interdépartemental du 27 avril 2006 relatif à la mise en place de principes communs de vigilance et de gestion des usages de l'eau en cas de sécheresse ou de risque de pénurie dans les bassins versants des départements du Nord et du Pas-de-Calais*, 2006*

[276]... DDTM Nord et DDTM Pas-de-Calais, **Arrêté-cadre interdépartemental du 2 mars 2012 relatif à la mise en place de principes communs de vigilance et de gestion des usages de l'eau en cas de sécheresse ou de risque de pénurie dans les bassins versants des départements du Nord et du Pas-de-Calais*, 2012***

[277]... DDTM Nord, **Arrêté préfectoral du 11 mai 2011 constatant le franchissement du seuil de vigilance en cas de sécheresse et prescrivant les mesures de surveillance renforcée des usages de l'eau*, 2011***

[278]... DDTM Nord, **Arrêté préfectoral du 14 juin 2011 constatant le franchissement du seuil de vigilance en cas de sécheresse et prescrivant les mesures de surveillance renforcée des usages de l'eau, *2011***

[279]... DDTM Nord, **Compte rendu de la réunion relative au plan de gestion de la Marque*, juillet 2010***

[280].. DDTM Nord, **Arrêté préfectoral du 24 janvier 2004 constatant la liste des communes incluses dans la zone de répartition des eaux de nappe des calcaires carbonifères classe la nappe des calcaires carbonifères en zone de répartition des eaux*, 2004***

[281]…DDTM Nord, **Elaboration du Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation (PPRI) de la Vallée de la Marque – Actualisation de l'Atals des Zones Inondables (AZI), *mars 2011***

[282]…CETE Nord-Picardie, **Etude préalable aux plans de prévention des risques inondations par ruissellement sur l'arrondissement de Lille*, Février 2009***

Transmis par la DDTM du Pas-de-Calais

[283]... http://www.pas-de-calais.equipement-agriculture.gouv.fr/spip.php?page=sommaire&lang=fr

[284]…DDTM Pas-de-Calais, **Carte des communes concernées par les Plans de Prévention des Risques Naturels Prévisibles, *Avril 2012***

[285]…DDTM Pas-de-Calais, **Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Pas-de-Calais, *Avril 2012***

[286]…DDTM Pas–de-Calais, **Analyse sommaire des enjeux miniers – Bassin houiller du Nord Pas-de-Calais Zone 4, *7 novembre 2011***

[287]…DDTM Pas–de-Calais et BRGM, **Plaquette Retrait gonflement des sols argileux dans le Pas-de-Calais**

Transmis par la DISAR

[288]... http://acces.agriculture.gouv.fr/disar/faces/

[289]... Données du Service de la Statistique et de la Prospective (SSP) du Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du territoire

Transmis par la DRAAF

[290]... Recensement agricole 2010 – Nord Pas-de-Calais – Premières tendances

[291]... Recensement agricole 2010 – Nord Pas-de-Calais – Circuits courts

[292]... Recensement agricole 2010 – Données des communes du SAGE

Transmis par la DREAL Nord Pas-de-Calais

[293]... http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr/

[294]... DREAL, Fiche synthétique Marque-Deûle du Programme de mesures*, 2010*

[295]... DREAL, Données de hauteur d'eau pour les stations de Don, Marquette et Wambrechies

[296]... DREAL, L'industrie au regard de l'environnement*, 2010*

[297]... DREAL, Schéma régional de cohérence écologique – Trame verte et Bleue du Nord Pas-de-Calais*, version provisoire de janvier 2012*

[298]... DREAL, Evaluation préliminaire des Risques d'inondation du bassin Artois Picardie - Unité de présentation Lys-Deûle-Marque*, septembre 2011*

Transmis par l'Espace Naturel Lille Métropole

[299]... http://www.lillemetropole.fr/index.php?p=983&art_id

[300]... Inventaires floristiques du rapport PDEP

[301]... Synthèse des données naturalistes rapport PDEP

Transmis par la Fédération de Pêche du Nord

[302]... http://www.peche59.com/

[303]... Réciprocité départementale – Année 2012

[304]... Analyses d'eau hebdomadaires au droit de quatre stations 2011-2012

[305]... Analyses d'eau bimensuelles au droit de neuf stations 2011-2012

[306]... Septembre 2005, Fédération du Nord pour la Pêche et la protection du milieu aquatique, Plan départemental pour la protection du milieu aquatique et la gestion des ressources piscicoles du Nord – Synthèse et programme des actions nécessaires 2005-2010

[307]... 2007, Fédération du Nord pour la Pêche et la protection du milieu aquatique, Plan départemental pour la promotion et le développement du loisir pêche du Nord – Synthèse et programme d'actions 2007-2012

[308]... Carte des inventaires des invertébrés benthiques du canal de Roubaix et de la Marque urbaine – stations de prélèvements

[309]... Carte piscicole 2012 du département du Nord

[310]... 2012, Communiqué de presse, **Imprégnation des PCB des pêcheurs amateurs**

[311]... Carte des gardes de pêche du Nord

[312]... Contexte cyprino-esocicole – Lys-Deûle-Marque

[313]... Plaquette Atelier pêche nature fédéral

[314]... Plaquette Mission d'assistance à la maitrise d'ouvrage

[315]... Complément au PDPL – Zone d'influence « Grand Public » de Lille

[316]... Complément au PDPL – Zone d'influence « Sportif » de Lille

Transmis par la Fédération de Pêche du Pas-de-Calais

[317]... http://www.federationpeche.fr/62/

[318]... Fichiers SIG : sièges AAPPMA, zones de fraies, ouvrages hydrauliques, plans d'eau, amicale et parcours.

[319]... Julien Boucault, **Un engagement en faveur des milieux aquatiques - Bilan de l'activité 2010-2011**

[320]... **La continuité écologique des cours d'eau**

[321]... **Liste des cours d'eau appartenant au domaine public 2ième catégorie**

[322]... Plaquette **Partez à la rencontrer de la biodiversité – Les poissons et les fleurs dans le Bassin Artois-Picardie**

[323]... Extrait du PDPG 62, **Contexte salmonicole de la Souchez**

Transmis par le GABNOR, Groupement des Agriculteurs Biologiques du Nord Pas-de-Calais

[324]... http://www.gabnor.org/index.php

Transmis par Gest'Eau

[325]... http://gesteau.eaufrance.fr/

[326]... Liste des communes appartenant au périmètre du SAGE Marque-Deûle

[327]... Juillet 2008, MEEDDAT & ACTeon, **Guide méthodologique pour l'élaboration et la mise en oeuvre des SAGE et fiches thématiques**

[328]... Novembre 2010, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) du Nord Pas-de-Calais Bassin Artois-Picardie, **Rédaction d'un schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) : précautions juridiques à prendre**

[329]... Mai 2009, DDE du Nord, **Fiches permettant d'intégrer les effets du SDAGE Artois-Picardie**

[330]... Septembre 2009, Ministère chargé du développement durable, **Note type sur le potentiel hydroélectrique des SAGE**

Transmis par l'INSEE

[331]... http://www.insee.fr/fr/

[332]... 2009, INSEE, Historique de la population communale

[333]... 2010, INSEE, Registre général des communes

Transmis par IREP, Registre français des émissions polluantes

[334]... http://www.pollutionsindustrielles.ecologie.gouv.fr/IREP/index.php, **Extraction de la base de données de la région Nord Pas-de-Calais**

Transmis par La Métropole Européenne de Lille

[335]... http://www.lillemetropole.fr/

[336]…2012, DREAL, **Carte des Territoires à Risque d'Inondation important issus de la Directive Inondation**

[337]…MEL, **Bilan Besoins-Ressources des collectivités - CAHC, CALL, Noréade, MEL,** ***Mars 2012***

[338]…MEL, **Note de conjoncture Réseau VVV de la métropole lilloise,** ***Février 2010***

[339]…MEL, **Manuel d'autosurveillance du système de collecte – Agglomération d'assainissement de Lille,** ***Décembre 2008***

[340]…MEL, **Manuel d'autosurveillance du système de collecte – Agglomération d'assainissement de Fâches-Thumesnil,** ***Décembre 2008***

[341]…MEL, **Manuel d'autosurveillance du système de collecte – Agglomération d'assainissement de Roubaix,** ***Décembre 2008***

[342]…MEL, **Manuel d'autosurveillance du système de collecte – Agglomération d'assainissement de Tourcoing,** ***Décembre 2008***

[343]…MEL, **Manuel d'autosurveillance du système de collecte – Agglomération d'assainissement de Villeneuve d'Ascq,** ***Décembre 2008***

[344]…MEL, **Manuel d'autosurveillance du système de collecte – Agglomération d'assainissement de La Bassée,** ***Décembre 2010***

[345]…AEAP, **Prise en compte du changement climatique dans la gestion des ressources en eau sur le bassin Artois Picardie,** ***Octobre 2008***

[346]…MEL, **Diagnostic Territorial Multi-Pressions Champs captants du Sud de Lille,** ***Novembre 2009***

[347]…MEL, Cabinet Merlin, **Assistance pour la mise en place d'une maîtrise d'ouvrage des cours d'eau non domaniaux,** ***2004***

[348]…Hugo Masingarbe et Quentin Masingarbe, **Plan de gestion des mares de la ZAC de l'Orée du Bois 2011-2016,** ***Décembre 2011***

[349]…MEL, Cabinet Merlin, **Etude hydraulique de la Tortue,** ***2002***

[350]…MEL, Valétudes, **Etude d'aménagement de la Naviette de Seclin en compatibilité avec la préservation de la ressource en eau sur les champs captants du Sud de Lille,** ***2011***

[351]…MEL, **Carte du réseau hydrographique de La Métropole Européenne de Lille et représentation des organismes gestionnaires des cours d'eau non domaniaux**

[352]…MEL, **Bilan saison 2011 – Exploitation et maintenance du Canal de Roubaix et de la Marque urbaine**

[353]…MEL, **Plan de Déplacements Urbains 2010> 2020 Lille Métropole,** ***adopté en avril 2011***

[354]…Plaquette **SCALDWIN, un projet pour une meilleure qualité des eaux**

[355]…MEL, **Rapport annuel sur le prix et la qualité du service public – Assainissement,** ***2005***

[356]…MEL, **Rapport annuel sur le prix et la qualité du service public – Assainissement,** ***2006***

[357]…MEL, **Rapport annuel sur le prix et la qualité du service public – Assainissement,** ***2007***

[358]…MEL, **Rapport annuel sur le prix et la qualité du service public – Assainissement,** ***2008***

[359]…MEL, **Rapport annuel sur le prix et la qualité du service public – Assainissement,** ***2009***

[360]…MEL, **Rapport annuel sur le prix et la qualité du service public – Assainissement,** ***2010***

[361]…MEL, **Rapport annuel sur le prix et la qualité du service public – Eau potable,** ***2005***

[362]…MEL, **Rapport annuel sur le prix et la qualité du service public – Eau potable,** ***2006***

[363]…MEL, **Rapport annuel sur le prix et la qualité du service public – Eau potable,** ***2007***

[364]…MEL, **Rapport annuel sur le prix et la qualité du service public – Eau potable,** ***2008***

[365]…MEL, **Rapport annuel sur le prix et la qualité du service public – Eau potable,** ***2009***

[366]…MEL, **Rapport annuel sur le prix et la qualité du service public – Eau potable,** ***2010***

Transmis par l'Association Lys Deûle Environnement

[367]... http://lysdeuleenvironnement.org/index.php

[368]... Carte des chemins de la commune de Quesnoy-sur-Deûle

Transmis par Météo France

[369]... http://france.meteofrance.com/

[370]... Fiche climato de la station de Lille-Lesquin

[371]... Fiche statistique de la station d'Arras

[372]... Données pluviométriques et d'évapotranspiration mensuelles 2000-2010

Transmis par l'Association Mission Bassin Minier

[373]... http://www.missionbassinminier.org/

[374]... Fichiers SIG : Concessions, Concessions régionales, Corridors écologiques (version 2009), Espaces à vocation mixte (version aout 2011), Espaces d'intérêt écologique majeur (version aout 2011), Pôle structurant sport nature (version 2010), SRE (version 2010), Terrils (version janvier 2012)

[375]... Juin 2011, Mission Bassin Minier Nord Pas-de-Calais, **Bilan et perspectives des 10 ans de la Mission Bassin Minier Nord-Pas-de-Calais – Dix ans d'action et de nouveaux défis**

[376]... Mars 2012, Egis Eau, Mission Bassin Minier Nord Pas-de-Calais, **Etude hydraulique détaillée des zones inondables protégées par les stations de relevage des eaux Rapport Regroupement Bassin Versant n°3**

[377]... Mars 2012, Egis Eau, Mission Bassin Minier Nord Pas-de-Calais, **Etude hydraulique détaillée des zones inondables protégées par les stations de relevage des eaux Rapport Regroupement Bassin Versant n°3,** ***Rapport et atlas***

[378]... Novembre 2008, Mission Bassin Minier Nord Pas-de-Calais, **Qualification et protection des paysages remarquables du Bassin Minier Nord Pas-de-Calais – Note Méthodologique**

[379]... Carte générale du Bassin Minier de la région Nord Pas-de-Calais

[380]... Carte des cités minières du Bassin Minier de la région Nord Pas-de-Calais

[381]... Carte des puits de mines du Bassin Minier de la région Nord Pas-de-Calais

[382]... Carte des concessions minières du Bassin Minier de la région Nord Pas-de-Calais

[383]... Carte des bassins versants de l'étude hydraulique détaillée des zones inondables protégées par les stations de relevage des eaux du Bassin Minier de la région Nord Pas-de-Calais

[384]... Carte du patrimoine du Bassin Minier de la région Nord Pas-de-Calais

[385]... Carte de la Trame Verte et Bleue du Bassin Minier de la région Nord Pas-de-Calais

[386]... Juin 2004, Mission Bassin Minier Nord Pas-de-Calais, **Renouvellement urbain et territoires miniers – Synthèse de la journée régionale**

[387]... Mission Bassin Minier Nord Pas-de-Calais, **Sensibilité des terrains au remontées de nappes phréatiques – Cas de la nappe de la Craie dans le Bassin Minier du Nord Pas-de-Calais**

Transmis par la régie NOREADE

[388]... http://www.noreade.fr/

[389]... Fichiers SIG : UDI

[390]... Fiches d'information : **l'épuration par boues actives, le lagunage naturel, le forage, le stockage d'eau, le cycle de l'eau**

[391]... Champ captant de Templeuve-Ennevelin – Construction d'une station de traitement et de reprise à Cappelle-en-Pévèle

[392]... Fiches caractéristiques, **Chroniques piézométriques et volumes annuels prélevés des captages de Marquillies, Illies, Salomé et de Templeuve-Ennevelin**

[393]... ARS, **Bilan 2009 sur la qualité des eaux destinées à la consommation humaine des captages de Noréade**

[394]…Carte des UDI NOREADE au sein du SAGE Marque-Deûle

[395]... ARS, **Rapport Qualité de l'eau du robinet des UDI NOREADE au sein du SAGE Marque-Deûle, bilan 2010**

[396]... Noréade, Fiches techniques des unités de traitement et de production d'eau potable des usines : Arleux, Cappelle-en-Pévèle, Crevecoeur sur Escaut, Estrun, Presles et Thierny, Prisches

[397]... Noréade, Fiches techniques des réservoirs d'eau potable des usines : Eblighem, Estrun, Prisches

[398]... Noréade, Fiches techniques des stations de traitement et d'épuration des eaux : Beauvois, Boeschepe, Buyssheure, Sassegnies, Villers Outreaux, Aubencheul-aux-bois

Transmis par l'ONEMA

[399]... http://www.onema.fr/

[400]... ONEMA, **Réseau hydrobiologique et piscicole du Bassin Artois Picardie – Synthèse des données de 1995 à 2004**

[401]... Avril 2006, ONEMA, **L'indice poissons rivières (IPR) – Notice de présentation et d'utilisation**

[402]... 2010, ONEMA, Données IPR de France

[403]... Mars 2009, ONEMA, **Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à l'interprétation des résultats d'analyses en dioxines, PCB et mercure des poissons pêchés dans les cours d'eau des départements du Nord et du Pas-de-Calais dans le cadre du plan national d'actions sur les PCB**

[404]... Liste des stations poissons du Nord Pas-de-Calais

Transmis par les Ports de Lille

[405]... http://www.portdelille.com/

[406]... Ports de Lille, Rapports d'activités 2011

[407]... Ports de Lille, Données 2011 du tonnage fluvial

Transmis par la Préfecture du Nord

[408]... http://www.nord.gouv.fr/

[409]... 2009, Préfecture, DDTM, **Dossier Départemental sur les Risques Majeurs**

Transmis par la Préfecture du Pas-de-Calais

[410]... http://www.pas-de-calais.pref.gouv.fr/

Transmis par le Portail sur l'assainissement communal

[411]... http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/

Transmis par l'Observatoire des services de l'eau et de l'assainissement

[412]... http://www.services.eaufrance.fr/

Transmis par les SCOT

[413]... http://www.scot-llhc.fr/

[414]... http://www.scot-lille-metropole.org/

[415]... http://www.scot-douaisis.org/

[416]... http://www.smescota.com/

[417]... http://www.cc-osartis.com/

[418]…ADULM, **Schéma Directeur de Développement et d'Urbanisme de la Métropole de lille,** *2002*

[419]…SCOT Douaisis, **Document d'Orientations générales du SCOT du Grand Douaisis**

[420]…SCOT Lens-Liévin-Hénin-Carvin, **Document d'Orientations générales du SCOT LLHC,** ***Février 2008***

Transmis par le Service Navigation du Nord Pas-de-Calais

[421]… http://www.sn-nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr/

[422]… 2010, Observatoire du tourisme fluvial transfrontalier, **Bilan annuel 2010**

[423]… 2010, Observatoire du tourisme fluvial transfrontalier, **Rapport annuel 2010 - Analyses**

[424]… Guide des loisirs nautiques

[425]… **Plaquette du Canal de Lens**

[426]… **Plaquette du Canal de la Deûle**

[427]… **Document d'orientation pour la valorisation de la voie d'eau a la direction régionale nord–Pas-de-Calais de Voies Navigables de France**

[428]… SRAVE, Schéma Régional d'aménagement de la voie d'eau 2005-2025

[429]… Service des voies navigables du Nord-Pas-de-Calais, **Chantiers 2011/2012 de modernisation et de restauration du réseau**

[430]… Rapport d'activité 2010

[431]… Schéma hydraulique des voies navigables du Nord Pas-de-Calais

Transmis par le Service Public de Wallonie

[432]… Mise en oeuvre de la Directive-cadre sur l'Eau (2000/60/CE) - District hydrographique international de l'Escaut - Avant projet de plan de gestion des masses d'eau : Canal de l'Espierre, Lys, Douve, Ruisseau de Kortekeer, Haute Planche, Rieu des Barges, Rieu de Templeuve, Espierres

[433]… Fichiers SIG : Réseau Natura 200

[434]… Inventaires piscicoles 2006-2010

Transmis par l'Association des consommateurs

[435]… http://www.quechoisir.org/

[436]… Mars 2012, Le Monde, **L'agriculture, à l'origine des deux tiers de la pollution de l'eau potable en France**

Transmis par l'Union des Syndicats d'Assainissement du Nord

[437]… http://www.usan.fr/

[438]... Fichiers SIG : Occupation du sol, Photos, Remarques, Végétation, Ouvrage, dysfonctionnement hydraulique

[439]... Inventaires faune-flore : Beau visage, Bois, Corbeau, Corbeau, Dewazier, Ligny, Longue Marque, Mazé, Meurisse, Nostope, Planche de Pierre, Pont d'or, Prés Bavons, Vieux soldat

[440]…Fiches diagnostic de terrain: Barre, Basse ville, Beau visage, Belcan, Blandisserie, Bleu Bourdeau, Bois Comines, Brulle, Carnoy, Centre, Chat, Château Quesnoy, Chemin des vaches, Chemin vert, Cheminet, Chien, Corbeau, Corneilles, Cornet, Deûlémont, Dewasier, Dureck, Etangs, Freme mille, Grand Deûlémont, Grande Rigole, Ham, Laromé, Ligny, Lomme, Longue Marque, Magrés, Marottr, Mazé, Meurisse, Nostope, Nouvelle becque, Os à Moelle, Pavé, Petite haie, Pichotte, Planque de pierre, Plaquet halot, Pont d'or, Prés Bavons, Quatre chênes, Quinquibus, Rousseau, Sainte Barbe, Sainte Marguerite, Stemberg, Trosi fetus, Vieux soldat, Villers, WWarneton, Waziers

[441]… USAN SIA Lys-Deûle, Plan de gestion pluriannuel d etravaux des cours d'eau des vallées de la Deûle et de la Lys gérés par l'USAN

Transmis par Voies Navigables de France

[442]... http://www.vnf.fr/vnf/home.vnf?action=vnf

[443]... VNF, Observatoire régional du transport fluvial Bassin Nord Pas-de-Calais, **Rapport annuel 2010,** *Avril 2011*

[444]… VNF, Fichiers SIG : voies navigables, écluses, concessions portuaires, barrages, sites de tourisme fluvial, haltes et ports de plaisance, terrains de dépôt existants et pressentis

[445] VNF, **Fonctionnement hydraulique des voies navigables du Nord Pas-de-Calais,** *2011*

[446] VNF, **Schéma directeur régional des terrains de dépôt,** *Octobre 2008*

[447] VNF, Données de hauteur d'eau au niveau des écluses d'Armentières, Don, Grand Carré, Marquette, Quesnoy

[448] VNF, Données de trafic fluvial au niveau national et régional

Transmis par Voix du Nord

[449]... http://www.lavoixdunord.fr/

[450]... Edition La Voix du Nord, Collection les patrimoines, **La Deûle - renaissance d'une rivière,** *2011*

ANNEXE 1

ARRETE DU 2 DECEMBRE 2005 FIXANT LE PERIMETRE D'ELABORATION DU SAGE MARQUE-DEULE

ANNEXE 2

ARRETE DU 28 JUIN 2011 PORTANT MODIFICATION DE LA COMPOSITION DE LA CLE DU SAGE MARQUE-DEULE

ANNEXE 3

ARRETE-CADRE INTERDEPARTEMENTAL DU 27 AVRIL 2006

Relatif à la mise en place de principes communs de vigilance et de gestion des usages de l'eau en cas de sécheresse ou de risque de pénurie dans les bassins versants des départements du Nord et du Pas-de-Calais