



SAGE de la vallée de la Bresle

Tendances et scénarii : scénario
tendanciel



SAFEGE
Ingénieurs Conseils



SIÈGE SOCIAL
PARC DE L'ÎLE - 15/27 RUE DU PORT
92022 NANTERRE CEDEX

TABLE DES MATIÈRES

1	Préambule.....	12
1.1.	Contexte	12
1.2.	Objectif de la démarche et méthodologie mise en œuvre	12
1.2.1.	Objectif de la démarche.....	12
1.2.2.	Méthodologie suivie	12
1.3.	Limites de l'exercice.....	13
1.4.	Guide de lecture	14
PARTIE 1 – ÉLABORATION DU SCÉNARIO TENDANCIEL		15
2	Évolutions socio-économiques à l'échelle du bassin versant de la Bresle	16
2.1.	Évolution du climat.....	16
2.1.1.	Préambule.....	16
2.1.2.	Évolution des températures	17
2.1.3.	Évolution des précipitations	25
2.1.4.	Conséquences directes sur les masses d'eau	31
2.1.5.	Synthèse de l'évolution du climat	35
2.1.6.	Les choix effectués pour le SAGE de la vallée de la Bresle.....	36
2.2.	Évolution démographique	38
2.2.1.	Analyse du recensement de la population	38
2.2.2.	Les choix effectués pour le SAGE de la vallée de la Bresle.....	45
2.3.	Évolution de l'agriculture	51
2.3.1.	Rappel des tendances récentes.....	51
2.3.2.	Projets et programmes	55
2.3.3.	Les choix effectués pour le SAGE de la vallée de la Bresle.....	56
2.4.	Évolution de l'industrie et de l'artisanat	57
2.4.1.	Rappel des tendances récentes.....	58
2.4.2.	Projets et programmes	58
2.4.3.	Les choix effectués pour le SAGE de la vallée de la Bresle.....	60
2.5.	Évolution du tourisme et des activités de loisirs liées à l'eau.....	61
2.5.1.	Rappel des tendances récentes.....	61
2.5.2.	Projets et programmes	64
2.5.3.	Les choix effectués pour le SAGE de la vallée de la Bresle.....	67
2.6.	Évolution de l'occupation des sols.....	68
2.6.1.	Rappel des tendances récentes.....	68
2.6.2.	Les choix effectués pour le SAGE de la vallée de la Bresle.....	70

3	Bilan sur la problématique inondation et ruissellement.....	73
3.1.	Inondations par débordement de cours d'eau	73
3.1.1.	Rappel sur les tendances récentes.....	73
3.1.2.	Projets et programmes	74
3.2.	Risque de submersion marine	74
3.2.1.	Rappel sur les tendances récentes.....	74
3.2.2.	Projets et programmes	75
3.3.	Ruissellements et coulées de boues	76
3.3.1.	Rappel sur les tendances récentes.....	76
3.3.2.	Projets et programmes	77
3.4.	Les choix effectués pour le SAGE de la vallée de la Bresle.....	78
3.4.1.	L'analyse effectuée par les commissions thématiques	78
3.4.2.	Présentation du scénario retenu	81
4	Évolutions de l'état des masses d'eau et des milieux aquatiques.....	83
4.1.	Bilan quantitatif de la ressource en eau	83
4.1.1.	Rappel des tendances récentes.....	83
4.1.2.	Les choix effectués pour le SAGE de la vallée de la Bresle.....	92
4.2.	Bilan qualitatif de la ressource en eau	102
4.2.1.	Évolution des paramètres de qualité.....	102
4.2.2.	Évolution de l'assainissement	113
4.2.3.	Évolution des rejets d'origine industrielle.....	124
4.2.4.	Évolution des rejets d'origine agricole.....	129
4.2.5.	Évolution de la pollution liée aux ruissellements.....	134
4.3.	Bilan des milieux naturels et humides	137
4.3.1.	Rappel des tendances récentes.....	137
4.3.2.	Les choix effectués pour le SAGE de la vallée de la Bresle.....	145
PARTIE 2 – SYNTHÈSE DU SCÉNARIO RETENU		152
5	Synthèse du scénario tendanciel	153
5.1.	Évolutions socio-économiques	153
5.2.	Bilan sur la problématique inondation et ruissellement.....	155
5.3.	Évolutions de l'état des masses d'eau et des milieux aquatiques	156
5.4.	Tableau de synthèse du scénario retenu	163
6	Synthèse des conséquences sur les masses d'eau.....	166
6.1.	Évolution de l'état des eaux de surface et côtière par station de suivi de la qualité.....	166
6.2.	Évolution de l'état des eaux souterraines par captage	168
6.3.	Synthèse par masse d'eau	170

LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

AAPPMA	Association agréée pour la pêche et la protection des milieux aquatiques
ADES	Accès aux données des eaux souterraines
AEAP / AESN	Agence de l'eau Artois Picardie / Agence de l'eau Seine-Normandie
AF(I)R	Association foncière (intercommunale) de remembrement
ANC	Assainissement non collectif
AOX	Composé organohalogéné adsorbable sur charbon actif
AREAS	Association régionale pour l'étude et l'amélioration des sols
ARS	Agence régionale de santé (ex-DDASS)
ASA	Association syndicale autorisée
BAC	Bassin d'alimentation de captage
Banque HYDRO	Base de données sur l'hydrométrie et l'hydrologie
BASIAS	Base de données sur les anciens sites industriels et activités de service
BASOL	Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués
BRGM	Bureau de recherches géologiques et minières
BSS	Banque du sous-sol
BV	Bassin versant
CACG	Compagnie d'aménagement des coteaux de Gascogne
CC	Carte communale
CC	Communauté de communes
CCI	Chambre de commerce et de l'industrie
CETMEF	Centre d'études techniques maritimes et fluviales
CGCT	Code général des collectivités territoriales
CIPAN	Culture intermédiaire piège à nitrates
CLE	Commission locale de l'eau
CMA	Chambre de métiers et de l'artisanat
CNRM	Centre national de recherches météorologiques
CORPEN	Comité d'orientation pour des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement
CR/DT	Comité régional/départemental du tourisme
CREN	Conservatoire régional d'espaces naturels
CSP	Conseil supérieur de la pêche (devenu ONEMA au 1 ^{er} janvier 2008)
CSP – BD 76	CSP – Brigade départementale de la Seine-Maritime
DBO5	Demande biochimique d'oxygène en cinq jours
DCE	Directive cadre sur l'eau
DCO	Demande chimique en oxygène
DDT	Dichlorodiphényltrichloroéthane
DDT /	Direction départementale des territoires/
DDTM	Direction départementale des territoires et de la mer
DERU	Directive européenne sur l'assainissement des eaux résiduaires urbaines
DIREN	Direction régionale de l'environnement (devenue DREAL)
DISE /	Délégation interservices de l'eau /
DISEMA	Délégation interservices de l'eau et des milieux aquatiques
DPF	Domaine public fluvial
DREAL	Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
DR/DASS	Direction régionale/départementale des affaires sanitaires et sociales (devenue ARS)
DR/DAF	Direction régionale/départementale de l'agriculture et de la forêt
DUP	Déclaration d'utilité publique
ECM / ECP	Eau claire météoritique / eau claire parasite
Eh	Equivalent-habitant
ENS (masculin)	Espace naturel sensible
EPTB	Établissement public territorial de bassin

FDPMA	Fédération départementale pour la pêche et la protection des milieux aquatiques
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
GIP	Groupement d'intérêt piscicole
HAP	Hydrocarbure aromatique polycyclique
IBD	Indice biologique diatomées
IBGN	Indice biologique global normalisé
ICPE	Installation classée au titre de la protection de l'environnement
Ifremer	Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer
IGN	Institut géographique national
INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques
IOTA	Installation, ouvrage, travaux ou activité
IPR	Indice poisson rivière
LEMA	Loi sur l'eau et les milieux aquatiques
MAE	Mesures agri-environnementales
MES	Matières en suspension
METOX	Métaux et métalloïdes
MEDDTL	Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement
MI	Matières inhibitrices
MIRSPAA	Mission interdépartementale pour le recyclage des sous-produits de l'assainissement en agriculture
MO	Matière oxydable
MOOX	Matières organiques et oxydables
MP	Matière phosphorée
MPMI	Micropolluant minéral
NGL / NO / NR	Azote global / azote organique-oxydé / azote réduit
NH ⁴⁺	Ion ammonium
OHV	Composé organo-halogéné volatil
ONEMA	Office national pour l'eau et les milieux aquatiques
ONERC	Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique
OTSI	Office de tourisme - syndicat d'initiative
PAPI	Programme d'Action de Prévention des Inondations
PAOT	Programme d'actions opérationnel territorialisé
PCB	Polychlorobiphényle
PDPG	Plan départemental pour la protection du milieu aquatique et la gestion des ressources piscicoles
PLU	Plan local d'urbanisme
PLUi	Plan Local d'Urbanisme Intercommunal
PMPOA	Plan de maîtrise des pollutions d'origine agricole
PNR	Parc naturel régional
POS	Plan d'occupation des sols
PPR / PPRI	Plan de prévention des risques / Plan de prévention du risque « inondation »
PT	Phosphore total
PTAP	Plan territorial d'actions prioritaires
Qm	Débit mensuel interannuel moyen
QMNA	Débit mensuel minimal de chaque année civile
RCO	Réseau de contrôle opérationnel
RCS	Réseau de contrôle de surveillance
REFMAR	Réseau de référence des observations marégraphiques
Réphy	Réseau de suivi du phytoplancton et des phycotoxines
RGA	Recensement général agricole
RHLN	Réseau hydrologique littoral normand
RHP	Réseau hydrobiologique et piscicole
ROCCH	Réseau d'observation de la contamination chimique du littoral
S/SDAGE	Schéma/Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
SATEGE	Service d'assistance technique à la gestion des épandages
SATESE	Service d'assistance technique à l'exploitation des stations d'épuration
SAU	Surface agricole utile
SEQ	Système de l'évaluation de la qualité
SGEP	Schéma de gestion des eaux pluviales
SHOM	Service hydrographique et océanographique de la marine
SIAEP(A)	Syndicat intercommunal d'alimentation en eau potable (et d'assainissement)

SIAHBVV	Syndicat intercommunal d'aménagement hydraulique du bassin versant de la Vimeuse
SIARL	Syndicat intercommunal pour l'aménagement de la rivière du Liger
SMERABL	Syndicat mixte d'études et de réalisation de l'assainissement Bresle littoral
SPANC	Service public d'assainissement non collectif
STEP	Station d'épuration
UDI	Unité de distribution (d'eau potable)
UGB / UGB-N	Unité gros bétail / unité gros bétail nitrates
VCNn	Plus faible valeur des moyennes sur n débits moyens journaliers consécutifs
ZAR	Zone d'action renforcée
ZNIEFF	Zone naturelle d'intérêt environnemental, faunistique et floristique
ZPS	Zone de protection spéciale
ZSC	Zone spéciale de conservation

Document provisoire

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 :	Évolution des températures moyennes mensuelles interannuelles à Beauvais et Abbeville (Source : Fiches climatologiques 1961-1990 et 1971-2000, Météo France).....	18
Figure 2 :	Évolution des températures moyennes aux stations météorologiques d'Oisemont, Dieppe et Formerie (Météo France)	20
Figure 3 :	Température (°C) quotidienne annuelle moyenne (1), minimale (2), maximale (3) et nombre de jours des vagues de chaleur (4) aux horizons 2030, 2050, 2090 pour les modèles A2 et B2 (Source : ONERC 2012) ^[1] ..	22
Figure 4 :	Températures moyennes annuelles (°C) – Climatologie de référence 1971-2000 et aux horizons 2030 – 2050 – 2100 pour trois scénarios du GIEC (B1, A1B, A2) (Source : Météo-France, extrait du Schéma Régional Climat Air Énergie de la région Picardie, 2011) ^[6]	24
Figure 5 :	Évolution du cumul moyen mensuel interannuel de précipitations à Beauvais et Abbeville (Source : Fiches climatologiques 1961-1990 et 1971-2000, Météo France).....	25
Figure 6 :	Évolution des cumuls saisonniers moyens de précipitations aux stations météorologiques de Dieppe et Oisemont (Source : Météo France).....	26
Figure 7 :	Évolution des cumuls annuels moyens de précipitations aux stations météorologiques de Dieppe et Oisemont (Source : Météo France).....	27
Figure 8 :	Précipitations annuelles moyennes en mm/jour (1), nombre de jours avec plus de 20 mm de précipitations (2) et nombre annuel de jours consécutifs avec moins de 1 mm de précipitations (3) aux horizons 2030, 2050, 2090 pour les modèles A2 et B2 (Source : Météo France 2011).....	28
Figure 9 :	Précipitations moyennes mensuelles de référence et pour chacun des scénarii (Schéma Régional Climat Air Énergie de la région Picardie) ^[6]	30
Figure 10 :	Changements relatifs (en %) des débits moyens sur la France obtenus à partir de 20 modèles du GIEC (Source : MEDDTL ^[1])	32
Figure 11 :	Évolution relative du QMNA5 calculé en fin de siècle (période 2070/2100) sous scénario climatique A2-RT sur les rivières des principaux sous bassins du Loing, de l'Essonne et de la Juine.	32
Figure 12 :	Niveau de la mer (en mètres) mesuré par le marégraphe du Havre de 1972 à 2011 et courbe de tendance ^[4]	33

Figure 13 :	Niveau de la mer (en mètres) mesuré par le marégraphe de Dieppe de 1954 à 2011	33
Figure 14 :	Niveau de la mer (en mètres) mesuré par les marégraphes de Boulogne sur Mer et Dunkerque de 1940 à 2007 (Source : CETMEF ^[8])	34
Figure 15 :	Élévation du niveau de la mer relative à la moyenne globale prévue par 16 modèles du GIEC forcés avec le scénario A1B, période 2080-2099 (Source : GIEC 2007, extrait de: Le climat de la France au XXI ^e siècle, scénarios régionalisés, MEDDTL 2012 ^[11])	35
Figure 16 :	Évolution de la population des communes du SAGE de la vallée de la Bresle par département (Source : INSEE 2009).....	39
Figure 17 :	Évolution de la population entre 1962 et 2009 par Communauté de communes couvrant le bassin versant (données INSEE)	40
Figure 18 :	Évolution de la population active des communes du SAGE de la vallée de la Bresle par secteur d'activité (Source : INSEE 2009)	41
Figure 19 :	Répartition du nombre de logements sur les communes du SAGE de la vallée de la Bresle par type en 1999 (Source : INSEE 2009).....	41
Figure 20 :	Évolution du nombre de logements sur les communes du territoire du SAGE de la vallée de la Bresle par type (Source : INSEE 1999).....	42
Figure 21 :	Trame urbaine du territoire du SAGE en 2009 (Source : INSEE 2009)	43
Figure 22 :	Communes appartenant à un schéma de cohérence territoriale.....	45
Figure 23 :	Projection de la population du SAGE de la vallée de la Bresle suivant 6 scénarios	46
Figure 24 :	Carte de population prévisionnelle selon le scénario 2 (prolongement du taux de croissance de chaque commune observé entre 1999 et 2008)	47
Figure 25 :	Carte de population prévisionnelle selon le scénario 2 bis(prolongement des taux de croissance de chaque communauté de communes, observés entre 1999 et 2008).....	48
Figure 26 :	Répartition de l'emploi par catégorie socioprofessionnelle et par secteur de 1962 à 2007 au niveau national (Source : INSEE).....	51
Figure 27 :	Évolution de l'emploi agricole sur le bassin versant de la Bresle par communes (Source : INSEE)	52
Figure 28 :	Synthèse des tendances concernant les emplois agricoles (Source : INSEE)	52
Figure 29 :	Évolution de l'agriculture sur le bassin versant (Source: RGA 2010 sur les communes du SAGE).....	53

Figure 30 :	Évolution du nombre d'exploitations pratiquant l'élevage (Source: RGA 2010 sur les communes du SAGE).....	54
Figure 31 :	Évolution des surfaces cultivées sur le bassin versant (Source: RGA 2010 sur les communes du SAGE)	55
Figure 32 :	Évolution de l'emploi industriel sur le bassin versant de la Bresle (Source : INSEE)	58
Figure 33 :	Synthèse des tendances concernant le secteur industriel par commune (Source : INSEE).....	60
Figure 34 :	Offre touristique sur le territoire (Source : Stratégie de développement touristique du Pays Interrégional Bresle Yères, 2012) ^[13]	61
Figure 35 :	Évolution de la fréquentation touristique sur la partie Seine-Maritime du bassin versant de la Bresle (source : Observatoire départemental du tourisme de Seine-Maritime, bilan 2011) ^[14]	62
Figure 36 :	Évolution du nombre de taxes piscicoles à l'échelle nationale et du bassin Seine Normandie (Source : Étude socio-économique et spatialisée des usages du milieu aquatique, AESN) ^[15]	63
Figure 37 :	Évolution du nombre de cartes de pêche vendues par les AAPPMA du territoire (Source : Fédérations de pêche de la Somme et de la Seine Maritime).....	64
Figure 38 :	Synthèse des projets touristiques.....	66
Figure 39 :	Évolution de l'occupation du sol entre 1990 et 2006 (Source : CORINE LAND COVER).....	68
Figure 40 :	SCoT sur la vallée de la Bresle (Source : BANATIC).....	69
Figure 41 :	Carte des projets sur le bassin versant pouvant impacter sur l'occupation des sols (Source : CORINE LAND COVER, Entretiens)	71
Figure 42 :	Priorité des sous bassins versant de la Bresle vis-à-vis de l'érosion des sols et du ruissellement (Source : Analyse multicritère réalisée par l'EPTB Bresle – DOCUMENT DE TRAVAIL)	76
Figure 43 :	Synthèse du scénario tendanciel retenu.....	82
Figure 44 :	Courbe piézométrique au captage 00608X0206/S1 sur la commune de Criquiers et évaluation de la recharge de la nappe (Source : ADES).....	84
Figure 45 :	Cumul annuel des précipitations et VCN ₃ mesuré à la station de Pont et Marais de 2000 à 2010	85
Figure 46 :	Évolution des prélèvements en eau souterraine sur le bassin versant de la Bresle de 2008 à 2011 (Source : AESN).....	86
Figure 47 :	Points de prélèvements d'eau sur le bassin versant.....	87

Figure 48 :	Évolution des prélèvements pour l'eau potable sur le bassin versant de la Bresle (Source : AESN)	88
Figure 49 :	Évolution du rendement des réseaux des différents syndicats d'alimentation en eau potable (Source : entretiens avec les syndicats).....	88
Figure 50 :	Évolution du prix de l'eau sur le territoire de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie (Source : Agence de l'Eau Seine-Normandie) ^[16]	90
Figure 51 :	Évolution du prix de l'eau en Somme (Source : Agence de l'Eau Artois-Picardie) ^[17]	90
Figure 52 :	Évolution des prélèvements par les industriels sur le bassin versant de la Bresle (Source : AESN)	91
Figure 53 :	Organisation de l'alimentation en eau potable sur le bassin versant (Source : État initial).....	94
Figure 54 :	Projection de l'évolution des prélèvements en eau souterraine destinés à l'eau potable aux horizons 2021 et 2027	98
Figure 55 :	Synthèse du scénario retenu sur l'état quantitatif.....	101
Figure 56 :	Détermination de l'état d'une masse d'eau (Source : La qualité des cours d'eau en Île-de-France – DIREN 2010)	102
Figure 57 :	Qualité et évolution des paramètres écologiques de la Bresle et de ses affluents (Source : données AESN).....	105
Figure 58 :	Points du réseau IFREMER valorisés dans cette partie (Source : IFREMER)	107
Figure 59 :	Classes de qualité des eaux de baignades (Source : http://envlit.ifremer.fr)	109
Figure 60 :	Évolution de la concentration annuelle moyenne en métaux dans les sédiments (Source : rapport de stage Agence de l'Eau Seine Normandie ^[22])	111
Figure 61 :	Carte de synthèse de l'état qualitatif des eaux souterraines (Source : Diagnostic du SAGE de la vallée de la Bresle).....	112
Figure 62 :	Raccordement des communes du bassin versant de la Bresle par département (Source : état initial).....	113
Figure 63 :	Connexions des communes aux systèmes de traitement des eaux usées et qualité de traitement.	114
Figure 64 :	Présentation des SPANC sur le territoire (Source : BANATIC).....	116
Figure 65 :	Zone prioritaire sur l'assainissement non collectif (Source : AESN)	119
Figure 66 :	Synthèse des tendances concernant l'assainissement.....	124

Figure 67 :	Tendance d'évolution des rejets industriels par composé de 2004 à 2007 (Source : Fichiers redevance pollution de l'Agence de l'eau) ²	126
Figure 68 :	Évolution du concrétionnement calcaire (Source : Rapports INSA/AESN)	142
Figure 69 :	Effectifs annuels, contrôlés et estimés de la Truite de mer, année 1984 à 2011, (Source : ONEMA – Station de contrôle des migrateurs de Eu, résultats de l'année 2011, juillet 2012) ^[32]	143
Figure 70 :	Effectifs annuels, contrôlés et estimés du saumon atlantique année 1984 à 2011, (Source : ONEMA – Station de contrôle des migrateurs de Eu, résultats de l'année 2011, juillet 2012) ^[32]	144
Figure 71 :	Évolution des captures par pêche électrique sur la Bresle de 1990 à 2010, (Source : base de données IMAGE, ONEMA, www.image.eaufrance.fr). 144	
Figure 72 :	Surfaces de production et nombre de frayères observées par tronçon (Source : Relevé et cartographie des frayères de truites de mer et saumons, 2004) ^[35]	148
Figure 73 :	Synthèse du scénario tendanciel retenu concernant la thématique « milieux »	151
Figure 74 :	Synthèse du scénario tendanciel retenu concernant la thématique Risque. 156	
Figure 75 :	Synthèse du scénario retenu sur l'état quantitatif.....	157
Figure 76 :	Synthèse des tendances concernant l'assainissement.....	159
Figure 77 :	Synthèse du scénario tendanciel retenu concernant la thématique « milieux »	162

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	Évolution des températures moyennes annuelles et saisonnières observées au cours des décennies passés (Source : Météo France)	18
Tableau 2 :	Évolutions des températures moyennes quotidiennes en moyenne annuelle (en °C) obtenues par les modèles ARPEGE et LMDz (Source : Le climat de la France au XXI ^e siècle, scénarios régionalisés, MEDDTL 2012) ^[1]	21
Tableau 3 :	Évolution des précipitations quotidiennes en moyenne annuelle obtenues par les modèles ARPEGE et LMDz (Unité : mm/jour) (Source : MEDDTL ^[1])	31
Tableau 4 :	Réchauffement mondial moyen et élévation du niveau de la mer projetés pour la fin du XXI ^e siècle (Source : DGEC, 2010).....	34
Tableau 5 :	Récapitulatif des tendances pour 2030 à différentes échelles	35
Tableau 6 :	Évolution globale de la population entre 1990 et 1999 (État des lieux du SAGE – Institution Bresle, 2006 et INSEE 2009)	38
Tableau 7 :	Évolution de la population entre 1999 et 2009 par Communauté de communes couvrant le bassin versant (Source : INSEE)	39
Tableau 8 :	Évolution de la trame urbaine entre 1962 et 2009 (Source : INSEE 2009)..	43
Tableau 9 :	Prévision d'évolution démographique départementale selon l'INSEE ^[11]	46
Tableau 10 :	Prévision de l'évolution par communauté de communes selon le scénario 2 bis (prolongement des taux de croissance de chaque communauté de communes, observés entre 1999 et 2008).....	48
Tableau 11 :	Bilan des évolutions de population suivant les 6 scénarios à l'horizon 2029 à l'échelle du bassin versant.....	49
Tableau 12 :	Projection de population par communauté de communes d'après le scénario 2.....	50
Tableau 13 :	Projets industriels prévu sur le bassin versant (Source : Entretien CRMA, CCI Littoral Picard Normand et Abbeville, UNICEM)	59
Tableau 14 :	Présentation de l'offre touristique dans la vallée de la Bresle ^[13]	62
Tableau 15 :	Actions préconisées (Source : stratégie de développement du tourisme dans le Pays Interrégional Yères Bresle) ^[13]	65

Tableau 16 :	Présentation des projets sur le bassin versant pouvant impacter sur l'occupation des sols	70
Tableau 17 :	Débits instantanés de la Bresle à la station de Ponts et Marais, pour différentes périodes de retour (Source : DREAL Haute Normandie, 2009).	73
Tableau 18 :	Programmes d'actions recensés.....	77
Tableau 19 :	Accroissement potentiel des volumes ruisselés entre 2006, 2021 et 2027...	79
Tableau 20 :	Occurrences de sécheresses sur le piézomètre de Criquiers (Source : ADES, Arrêté cadre sécheresse de Seine Maritime du 13 avril 2012)	83
Tableau 21 :	Projets de regroupement de syndicats d'AEP (Source : SDCI Seine-Maritime de décembre 2011 ^[19] et SDCI Somme de mai 2011 ^[20])	94
Tableau 22 :	Prévision de l'évolution des prélèvements pour l'alimentation en eau potable par syndicat ayant un captage sur le territoire	97
Tableau 23 :	Évolution de la pression quantitative par sous bassin versant.....	99
Tableau 24 :	Évolution des paramètres de l'état biologique de la Bresle et ses affluents (Source : données AESN, années 2007 à 2011)	103
Tableau 25 :	Évolution de l'état physico-chimique DCE de la Bresle et ses affluents (Source : données AESN).....	103
Tableau 26 :	Évolution et perspectives de l'état chimique de la Bresle et ses affluents (Source : AESN).....	106
Tableau 27 :	Synthèse de l'évolution des concentrations en polluants chimiques au point de Pourville (Source : http://envlit.ifremer.fr).....	108
Tableau 28 :	Classe de qualité des eaux de baignade des plages du Tréport et de Mers les Bains (Source : http://baignades.sante.gouv.fr).....	109
Tableau 29 :	Synthèse sur la vulnérabilité des plages (source : Profils de vulnérabilité des plages du Tréport et de Mers-les-Bains, 2011, SMERABL).....	110
Tableau 30 :	Éléments chimiques retrouvés (Source : rapport de stage Agence de l'Eau Seine Normandie ^[22]).....	111
Tableau 31 :	Performances minimales des stations d'épuration des agglomérations devant traiter une charge de pollution organique inférieure ou égale à 120 kg/j de DBO5	115
Tableau 32 :	Performances minimales des stations d'épuration des agglomérations devant traiter une charge de pollution organique supérieure ou égale à 120 kg/ j de DBO5	115
Tableau 33 :	État d'avancement des SPANC et taux de conformité des installations (Source : collecte de données auprès des SPANC)	117
Tableau 34 :	Programmes d'action visant les rejets et pollutions industriels.....	128

Tableau 35 :	Projets et programmes visant à réduire les rejets et la pollution agricoles.	130
Tableau 36 :	Projets et programmes visant à réduire les flux de pesticides et produits phytosanitaires.....	132
Tableau 37 :	Projets et programmes visant à réduire les flux de nitrates	133
Tableau 38 :	Superficie de zones humide délimitées en fonction des régions et des critères utilisés (Source : Étude sur la délimitation des zones humides de la Bresle et de ses affluents, Rapport des phases 1 et 2, octobre 2012) ^[33]	139
Tableau 39 :	Continuité des zones humides répertoriées sur le bassin versant de la Bresle (Source : SCE, 2012).....	140
Tableau 40 :	Localisation et tendance récente d'évolution des espèces invasives sur le bassin versant de la Bresle.....	141
Tableau 41 :	Calendrier probable des programmes d'entretien et de restauration des cours d'eau (Source : Cahier des Charges de l'étude et PPRE du Liger)	145
Tableau 42 :	Indicateurs biologiques manquant pour qualifier l'état écologique des masses d'eau	167

1

Préambule

1.1. Contexte

Ce rapport présente le scénario tendanciel envisagé pour le territoire du SAGE de la vallée de la Bresle. Il s'agit de la troisième phase d'élaboration du SAGE après l'établissement de l'état initial des milieux et des usages de l'eau, validé en séance plénière le 25 juin 2010 et la rédaction du diagnostic des milieux aquatiques, de l'eau et de ses usages (proposé pour validation en mars 2013).

1.2. Objectif de la démarche et méthodologie mise en œuvre

1.2.1. Objectif de la démarche

L'objectif du scénario tendanciel est d'évaluer **l'état probable de la ressource en eau et des milieux aux échéances fixées par la DCE (2015 ; 2021 ; 2027)** en analysant l'évolution des activités et des pressions et en tenant compte des politiques actuelles et prévues (hors existence du SAGE). Il s'agit ainsi d'évaluer les grandes tendances d'évolution du bassin versant concernant :

- ✓ Le développement des usages et leurs impacts sur les milieux,
- ✓ La préservation, la dégradation ou la restauration des milieux.

1.2.2. Méthodologie suivie

La rédaction du scénario tendanciel est le fruit des étapes de travail suivantes :

- ✓ **Préparation (Septembre-octobre 2012)** des éléments supports aux réunions de concertation ;
- ✓ **Concertation en groupe de travail préparatoire appelée réunion transverse, le 19 novembre 2012**, sur la base de ces éléments, portant sur l'évolution probable du climat, des activités économiques et de l'occupation des sols. Les tendances validées lors de ce

groupe de travail servent de données d'entrée à la réflexion opérée par la suite en commissions thématiques ;

- ✓ **Concertation en commissions thématiques les 26 et 27 novembre 2012** sur la base des éléments préparés par SAFEGE et en tenant compte des tendances validées en réunion transverse. Ces commissions thématiques s'intitulent :
 - ◆ Fonctionnement, habitats et usages des milieux aquatiques
 - ◆ Ruissellement, érosion et inondation
 - ◆ Eaux souterraines
 - ◆ Eaux de surface et côtières
- ✓ **Synthèse et rédaction d'une première version du rapport de scénario tendanciel par SAFEGE, en date du 10 janvier 2013**, sur la base des comptes rendus des réunions de novembre 2012.
- ✓ **Concertation en Comité de Pilotage, le 04 février 2013**, au cours duquel l'ensemble des participants a formulé ses remarques et corrections sur la version provisoire.
- ✓ **Intégration des corrections par SAFEGE et remise de la version amendée le 18 février 2013**. Elle est proposée à l'adoption en CLE du 11 mars 2013

1.3. Limites de l'exercice

Tout exercice de prospective consiste à estimer de la manière la plus précise possible les issues possibles d'un avenir incertain. C'est pourquoi, malgré les nombreux éléments qui permettent d'étayer les tendances présentées dans ce rapport, cette projection dans le futur est nécessairement entachée **d'incertitudes variées** :

- Des **incertitudes techniques** qui peuvent être liées à la variabilité de certains paramètres ; elles concernent principalement des données numériques, comme la pluviométrie ou les concentrations de certains polluants dans l'eau. Le raisonnement classique qui consiste à se baser sur des valeurs moyennes est naturellement biaisé et néglige les phénomènes de cumul d'incertitudes ;
- Des **incertitudes** liées à notre connaissance collective limitée. Celle-ci peut être due :
 - A un niveau d'information qui apparaît insuffisant sur certaines thématiques (la donnée n'existant pas, tout simplement) pour pouvoir en apprécier une tendance claire ;
 - A la non prise en compte d'éléments imprévisibles à l'état actuel.
- Des **incertitudes associées aux méthodologies employées** pour estimer les tendances. Ces tendances sont généralement correctes une fois un certain nombre d'hypothèses fixées, mais c'est la validité de ces hypothèses qui peut faire défaut et qui peut aboutir à tirer des conclusions erronées.

- Des **incertitudes à caractère social**, liées à d'éventuels décalages entre les hypothèses prises pour la construction du scénario et les attentes et comportements des acteurs du territoire.

Au vu des éléments de connaissance disponibles et de ces nombreuses incertitudes, on ne peut qu'évaluer des **tendances très probables**.

Dans ce rapport, des calculs thématiques sont proposés afin de chiffrer ces tendances : calcul de recharge, calcul de flux de pollution notamment. Ces éléments ont pour seuls objectifs de donner des **ordres de grandeurs** et d'**évaluer des tendances moyennes**. Ces calculs sont à prendre avec précaution au vu des incertitudes présentées plus haut et sont accompagnés du symbole suivant :



En tout état de cause, ils ne doivent pas servir à du dimensionnement direct d'actions, car ils ne remplacent en rien une étude détaillée, plus précise et mettant en œuvre une technicité plus importante à même de lever les incertitudes.

1.4. Guide de lecture

Le présent rapport est organisé en deux parties correspondant à deux niveaux de lecture différents :

*Partie
détaillée
pour une
relecture
technique
(cf. 2)*

1. Une partie intitulée « **Élaboration du scénario tendanciel** » reprenant thème par thème :

- ◆ les éléments d'information alimentant l'élaboration du scénario tendanciel ;
- ◆ l'analyse critique et les éléments complémentaires issus des commissions thématiques ;
- ◆ la synthèse du scénario retenu.

Cette partie a pour objectif de présenter en détail la démarche d'élaboration du scénario tendanciel.

*Partie de
synthèse
(cf. 5)*

2. Une deuxième partie de synthèse à destination de la CLE intitulée « **Synthèse du scénario tendanciel** » synthétisant :

- ◆ le scénario retenu ;
- ◆ les conséquences sur l'état des masses d'eau.

Cette partie a pour objectif de présenter le scénario tendanciel envisagé pour le territoire du SAGE de la vallée de la Bresle.

PARTIE 1 – ÉLABORATION DU SCÉNARIO TENDANCIEL

Document provisoire

2

Évolutions socio-économiques à l'échelle du bassin versant de la Bresle

2.1. Évolution du climat

2.1.1. Préambule

Dans cette partie, les évolutions climatiques sont traitées à différentes dates et échelles englobant le territoire du SAGE de la vallée de la Bresle.

Les variables traitées sont les suivantes :

- ✓ Températures moyennes et extrêmes ;
- ✓ Précipitations moyennes et épisodes exceptionnels (fortes pluies ou sécheresse) ;
- ✓ Niveau de la mer.

Pour chaque variable, sont rappelées les **tendances récentes observées** issues :

- ◆ des fiches climatologiques produites par Météo France pour les périodes 1961-1990 et 1971-2000 au niveau des stations d'Abbeville et de Beauvais. Ces fiches climatologiques résultent d'une analyse statistique des chroniques journalières fiabilisées par Météo France;
- ◆ des données mensuelles récentes des postes pluviométriques de Formerie, Oisemont et Dieppe.

Les **tendances envisagées à l'horizon 2030** sont ensuite présentées à l'échelle **mondiale et nationale** d'une part, à l'échelle **locale** d'autre part, selon les scénarii du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) suivants :

- ✓ **Le scénario A1** est associé à une croissance économique rapide, une population mondiale atteignant un maximum au milieu du siècle avant de décliner et de nouvelles technologies plus efficaces. Il est aussi caractérisé par une convergence entre régions, en particulier du revenu par habitant. Dans le cas du scénario A1B, l'évolution technologique respecte un équilibre entre les sources d'énergie.

- ✓ **Le scénario A2** est associé à un monde très hétérogène avec un développement économique essentiellement régional, un accroissement continu de la population et une évolution technologique plus lente que pour les autres scénarios.
- ✓ **Le scénario B1** décrit un monde convergent avec une population mondiale culminant au milieu du siècle comme pour le scénario A1. L'accent est placé sur des solutions mondiales orientées vers une viabilité économique, sociale et environnementale, y compris une meilleure équité.
- ✓ **Le scénario B2** décrit un monde où l'accent est placé sur des solutions locales dans le sens de la viabilité économique, sociale et environnementale. La population mondiale s'accroît de manière continue mais à un rythme plus faible que dans A2 et l'évolution technologique est moins rapide et plus diverse que dans les scénarios B1 et A1.

Source : Scénarios climatiques : indices sur la France métropolitaine pour les modèles français ARPEGE-Climat et LMDz et quelques projections pour les DOM-COM, Météo France, 2011

2.1.2. Évolution des températures

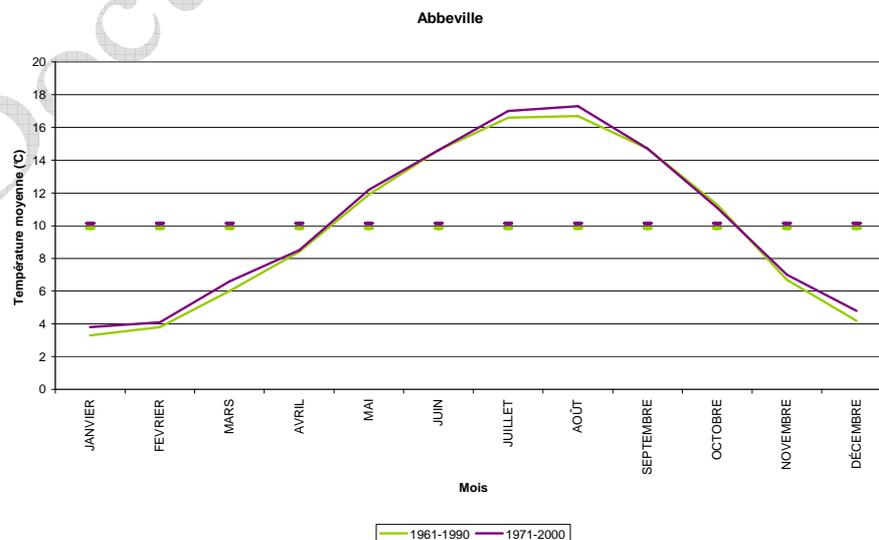
2.1.2.1. Tendances récentes

A- Données issues des fiches climatologiques

On observe une augmentation de la température moyenne annuelle entre les deux séries (1961-1990 et 1971-2000) :

- ✓ de 0.36°C soit 3,6% d'augmentation à Abbeville,
- ✓ de 0.29°C soit 3% d'augmentation à Beauvais.

Cela se traduit par des hivers moins froids (+0,5°C) et des étés plus chauds (+0,3 à 0,5°C).



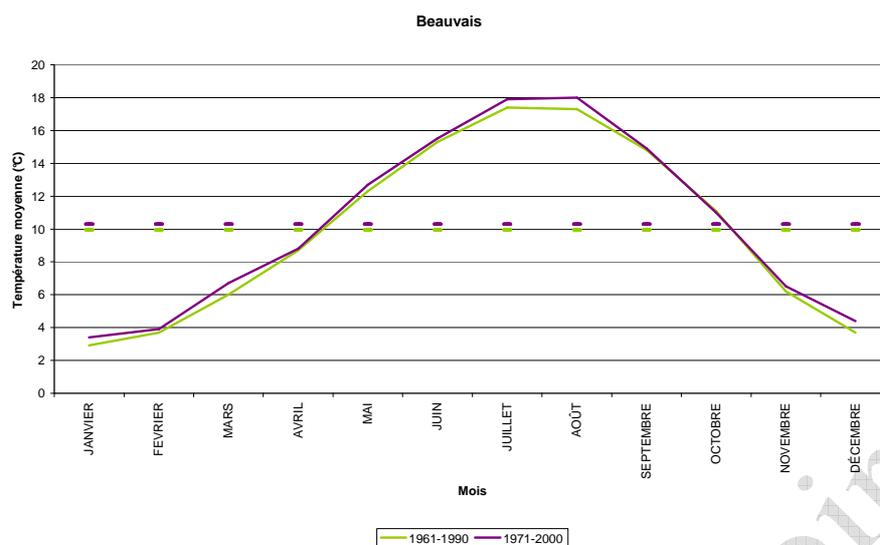


Figure 1 : Évolution des températures moyennes mensuelles interannuelles à Beauvais et Abbeville (Source : Fiches climatologiques 1961-1990 et 1971-2000, Météo France)

Cette évolution est en accord avec la tendance observée à l'échelle nationale qui dénote également une hausse des températures moyennes avec une accentuation au cours de la dernière décennie. En effet, les années 2000-2010 ont été classées parmi les plus chaudes sur 100 ans. L'année 2011 se révèle, d'après Météo France, être l'année la plus chaude que l'hexagone ait connu depuis 1900, avec une température moyenne annuelle dépassant de 1,5°C la normale.

B- Données issues des postes Météo France

On observe une augmentation de la température moyenne annuelle sur les trois postes Météo France :

Tableau 1 : Évolution des températures moyennes annuelles et saisonnières observées au cours des décennies passés (Source : Météo France)

Ville	Périodes	Différence des moyennes de température annuelle en °C	Pourcentage augmentation annuel	Différence des moyennes de température			
				Été	Printemps	Automne	Hiver
Oisemont	1988-1999 et 2000-2010*	+ 0.34	3.1 %	+ 0.49	+ 0.28	+ 0.86	- 0.28
Dieppe	1980-1989 et 1990-1999*	+ 0.73	7.1 %	+ 0.71	+ 1.00	+ 0.14	+ 1.00
	1990-1999 et 2000-2009*	+ 0.49	4.5 %	+ 0.54	+ 0.28	+ 0.92	+ 0.20
Formerie	1986-1993 et 1994-2001*	+ 0.67	7 %	+ 0.95	+ 0.41	+ 0.65	+ 0.63

Note : printemps = mars à mai ; été = juin à août ; automne = septembre à octobre ; hiver = décembre à février

* Les périodes ont été choisies en fonction des séries de données disponibles. Une homogénéité complète entre les trois postes n'était pas possible.

Les données météorologiques ne sont pas sur les mêmes périodes pour les 3 stations météorologiques. Il est donc difficile de faire des comparaisons.

Cependant, on observe une augmentation de la température moyenne annuelle sur les 3 stations météorologiques. L'augmentation des températures se fait de manière assez homogène (tendance similaire sur toutes les stations) à toutes les échelles (annuelle, hivernale ou estivale) et dans les mêmes proportions (à l'exception de l'évolution hivernale à Oisemont). On assiste à des hivers plus doux et des étés plus chauds. Cette évolution est en accord avec la tendance nationale qui dénote également une hausse des températures moyennes sur la France.

Document provisoire

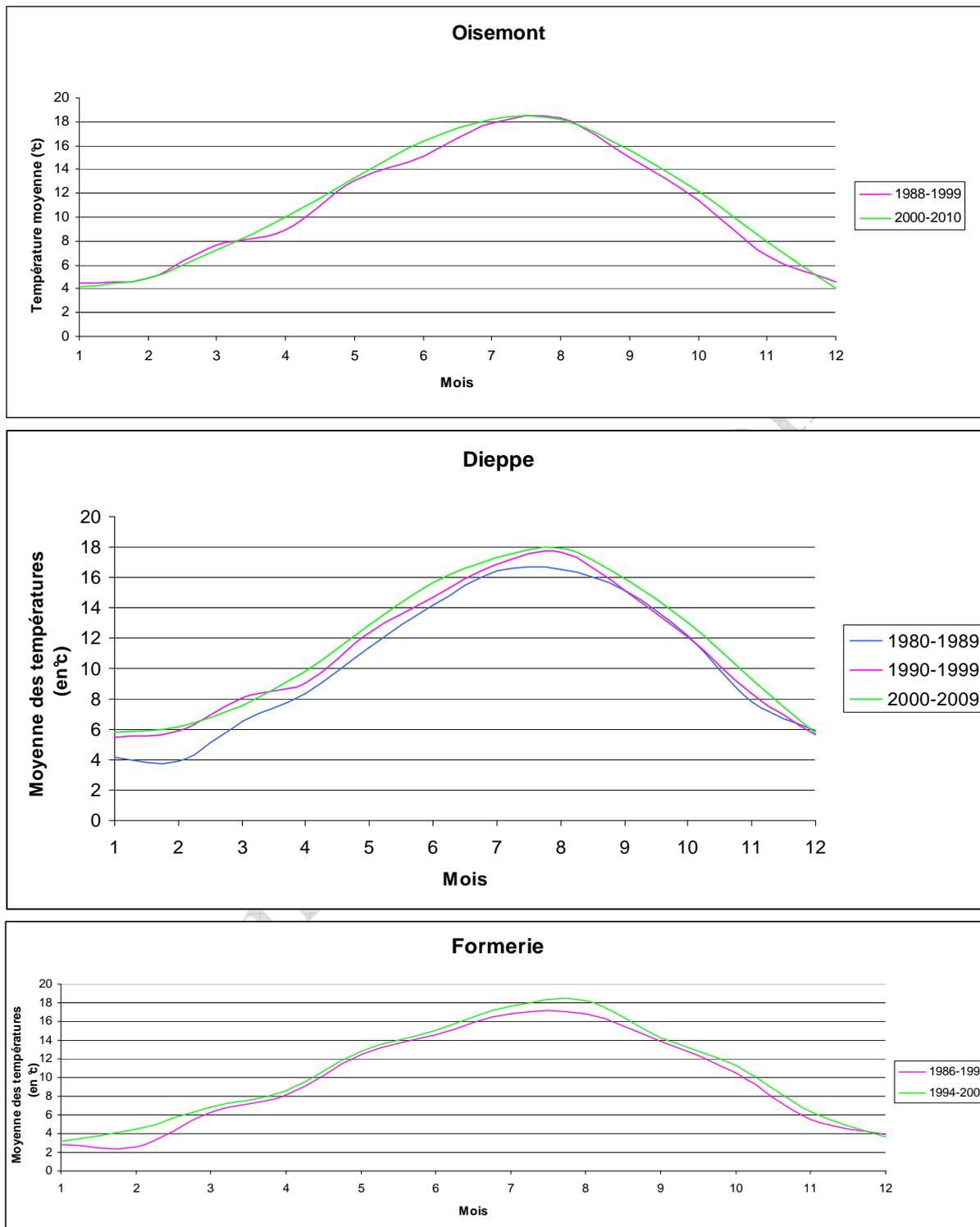


Figure 2 : Évolution des températures moyennes aux stations météorologiques d'Oisemont, Dieppe et Formerie (Météo France)

2.1.2.2. Tendances à moyen terme

A- À l'échelle mondiale et nationale

D'après un rapport de l'Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique (ONERC)^[2], le réchauffement constaté en France métropolitaine au cours du XXe siècle est d'environ 30 % plus important que le réchauffement moyen mondial. La température moyenne annuelle a augmenté de 0,95 °C en France, contre 0,74 °C à l'échelle mondiale. Ces valeurs sont accentuées si on ne s'intéresse qu'à la deuxième partie du XXe siècle où une augmentation de 1,1 à 1,5 °C sur la période 1950-2000 est constatée en France.

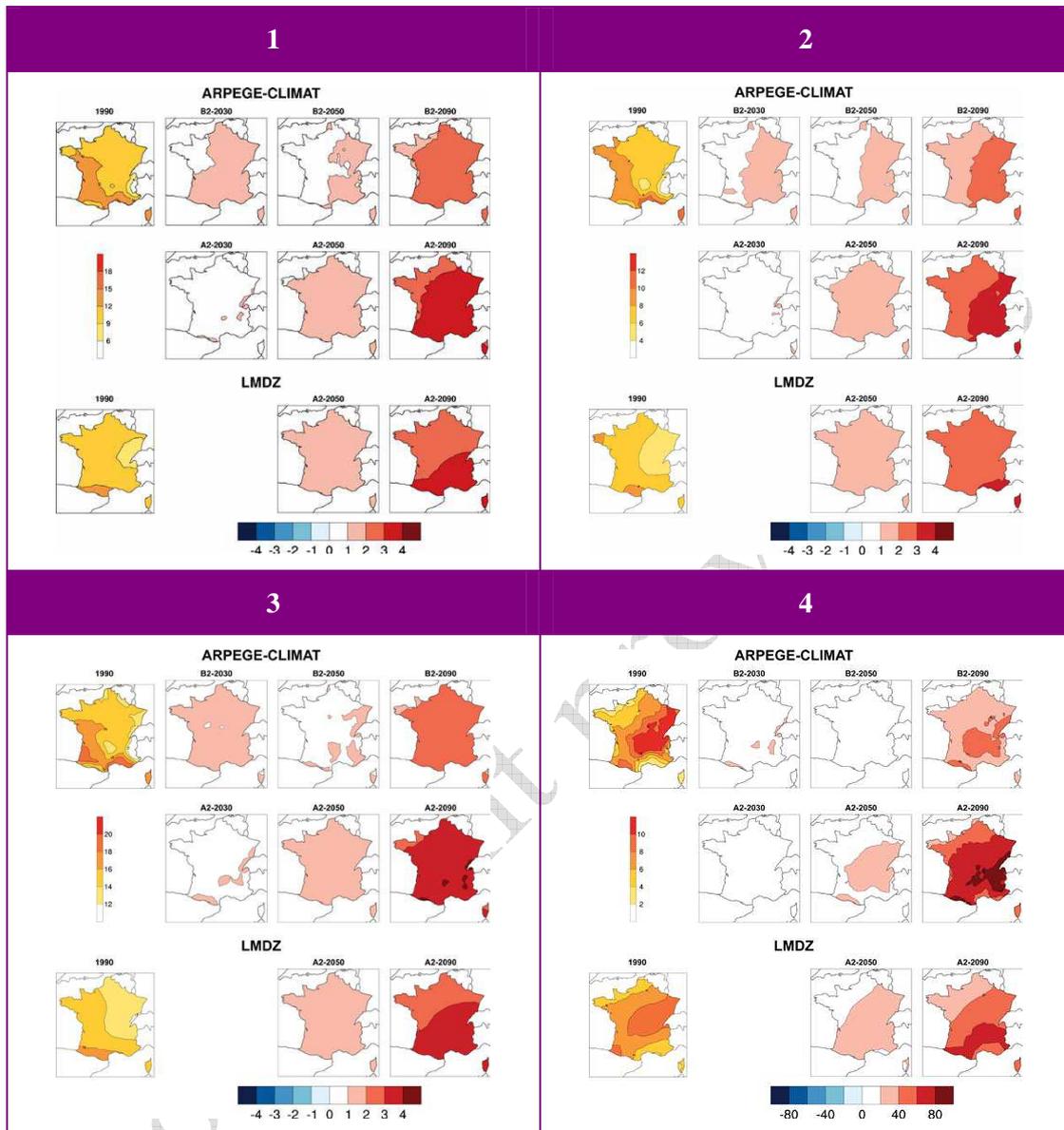
D'après ce même rapport, on observerait une augmentation de la température moyenne d'environ 2°C à 2,5°C entre la fin du XXe siècle et la fin du XXIe siècle pour le scénario B2, et de 2,5°C à 3,5°C pour le scénario A2 (cf. Figure 3). Des prévisions ont également été faites à l'horizon 2030 donnant une augmentation entre 0,7 et 1,4°C (B2) et 0,5 et 1,1°C (A2) (cf. Tableau 2). Les simulations ont été effectuées à partir de deux modèles régionaux français, l'ARPEGE-Climat du Centre National des Recherches Météorologiques (CNRM) et le LMDz de l'Institut Pierre Simon Laplace (IPSL).

Cette augmentation des températures moyennes s'accompagnerait par ailleurs par la multiplication et l'intensification d'épisodes extrêmes de type caniculaire similaires à celui de 2003. Les épisodes extrêmes froids ont, eux, tendance à diminuer.

Tableau 2 : Évolutions des températures moyennes quotidiennes en moyenne annuelle (en °C) obtenues par les modèles ARPEGE et LMDz (Source : Le climat de la France au XXI^e siècle, scénarios régionalisés, MEDDTL 2012)^[1]

FRANCE							
	1990	B2-2030	B2-2050	B2-2090	A2-2030	A2-2050	A2-2090
ARPEGE	7,5	0,7/1,4 (-0,2/2,0)	0,7/1,3 (0,1/1,6)	1,7/2,3 (1,0/2,8)	0,5/1,1 (0,1/1,6)	0,9/1,6 (0,0/2,2)	2,5/3,3 (1,7/4,5)
LMDz	1990					A2-2050	A2-2090
	6,5					1,2/1,6 (0,1/3,4)	2,4/2,8 (1,3/3,6)
NORD-OUEST							
	1990	B2-2030	B2-2050	B2-2090	A2-2030	A2-2050	A2-2090
ARPEGE	7,8	0,6/1,3 (-0,5/1,9)	0,6/1,2 (0,0/1,7)	1,5/2,2 (0,8/2,7)	0,4/1,0 (0,0/1,5)	0,8/1,5 (-0,2/2,0)	2,3/3,1 (1,7/4,1)
LMDz	1990					A2-2050	A2-2090
	6,6					1,1/1,5 (0,1/3,2)	2,1/2,6 (1,0/3,3)

Figure 3 : Température (°C) quotidienne annuelle moyenne (1), minimale (2), maximale (3) et nombre de jours des vagues de chaleur (4) aux horizons 2030, 2050, 2090 pour les modèles A2 et B2 (Source : ONERC 2012) ^[1]



B- A l'échelle locale

Plusieurs études ont essayé de prédire l'évolution des températures à un niveau régional.

Le rapport du MEDDTL de 2011, basé sur le modèle ARPEGE prévoit une hausse de 0,6 à 1,3 °C (B2) et 0,4 à 1,0 °C (A2) pour 2030 dans le quart Nord-Ouest de la France. (Tableau 2).

Le Schéma Régional Climat Air Énergie de la région Picardie (SRCAERP) intégrant des données de Météo France a permis de quantifier les effets moyens du changement climatique à une échelle plus précise. D'après les résultats des simulations présentés dans ce schéma^[6], on pourrait observer une augmentation progressive de la température moyenne à l'échelle régionale de l'ordre de 1°C à l'horizon 2030.

Enfin, l'étude sur la vulnérabilité de la Haute-Normandie aux effets du changement climatique^[4], dans la phase de scénarisation du territoire, prévoit également une augmentation des températures, mais surtout une hausse des températures maximales. Elles augmenteront plus que les températures moyennes et minimales. Les événements « fortes chaleurs » et « canicules » devraient être bien plus fréquents et les gelées devraient diminuer.

En 1990, le nombre de jours « anormalement chauds », c'est à dire dont la température maximale quotidienne dépasse de plus de 5°C la valeur climatologique de référence, était de 37 dans le Nord Ouest. L'ONERC prévoit une moyenne pour 2030 de 12 à 35 jours (B2) et de 5 à 20 jours (A2). Malgré cette relative baisse, l'ONERC prévoit cependant que les valeurs extrêmes atteintes seront plus importantes et dureront plus longtemps. En effet, le nombre de jours de vagues de chaleur, période anormalement chaude durant plus de cinq jours consécutifs, devrait passer de 6 (1990) à 5 à 17 (B2) ou 8 à 26 (A2).

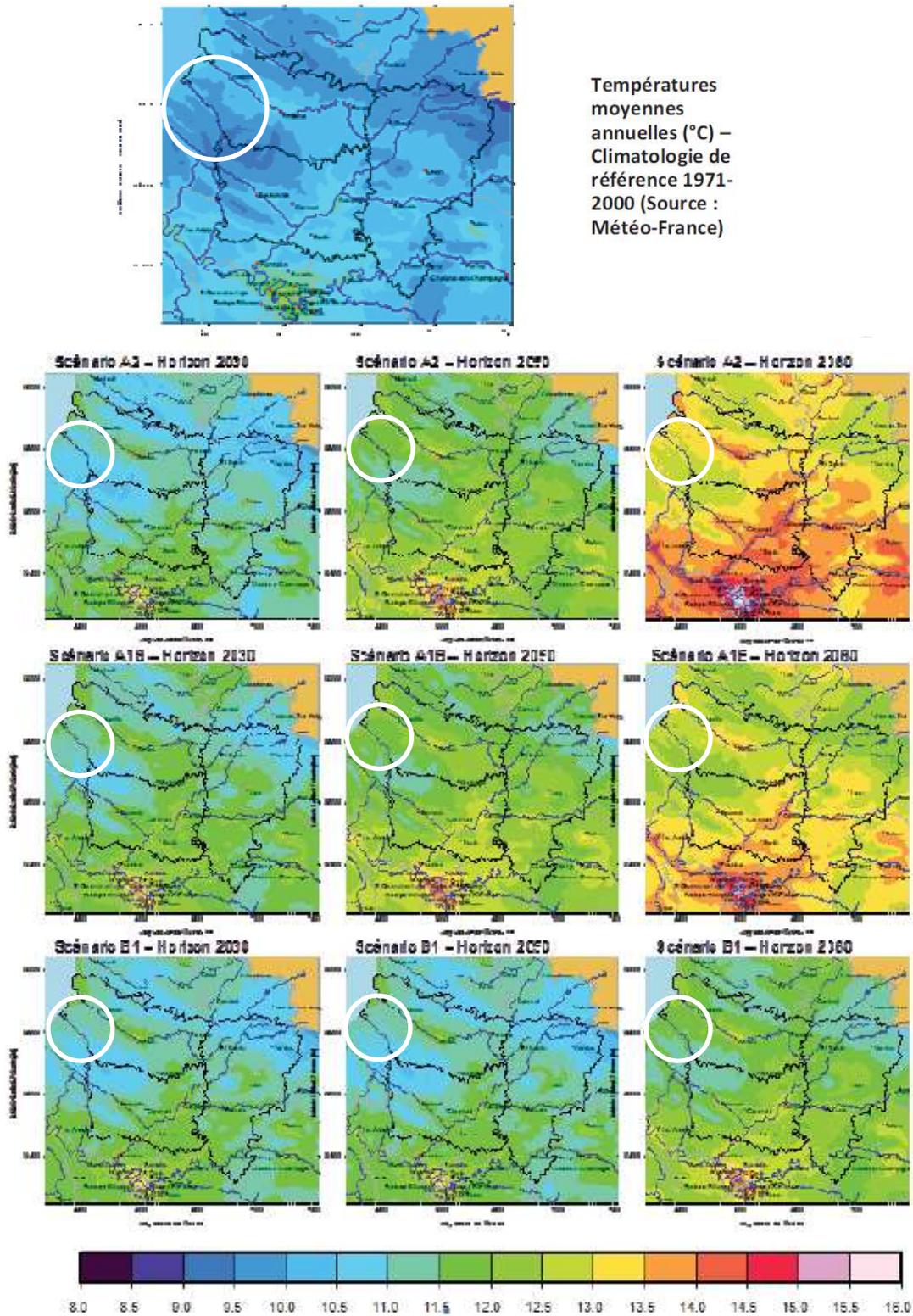


Figure 4 : Températures moyennes annuelles (°C) – Climatologie de référence 1971-2000 et aux horizons 2030 – 2050 – 2100 pour trois scénarios du GIEC (B1, A1B, A2) (Source : Météo-France, extrait du Schéma Régional Climat Air Énergie de la région Picardie, 2011) ^[6]

2.1.3. Évolution des précipitations

2.1.3.1. Tendances récentes

A- Données issues des fiches climatologiques

On observe une légère augmentation des précipitations annuelles moyennes entre la période 1961-1990 et 1971-2000 :

- ✓ de 39,7mm soit 5,4% d'augmentation à Abbeville,
- ✓ de 16,7mm soit 2,5% d'augmentation à Beauvais.

Cette évolution est notable au printemps et à l'automne. Les étés sont, eux, plutôt plus secs.

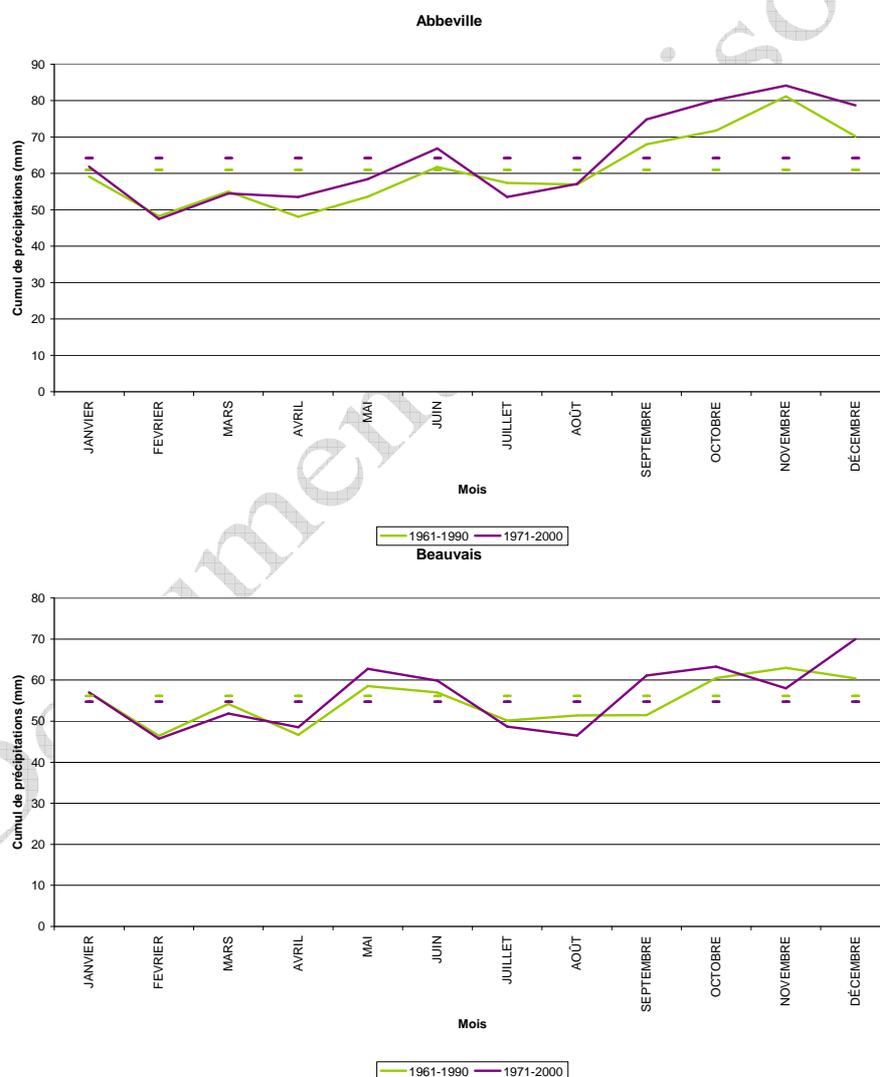


Figure 5 : Évolution du cumul moyen mensuel interannuel de précipitations à Beauvais et Abbeville (Source : Fiches climatologiques 1961-1990 et 1971-2000, Météo France)

B- Données issues des postes Météo France

On observe une augmentation des précipitations annuelles moyennes entre la période 1961-1990 et 1971-2000 :

- ✓ de 30,7 mm à Dieppe, soit 4% d'augmentation
- ✓ de 111,5 mm à Oisemont soit 15 % d'augmentation

Cette évolution est plus marquée au printemps (+15% à Dieppe et + 26% à Oisemont) et en été (+ 26% à Dieppe et +26% à Oisemont) qu'en automne et hiver où les précipitations ont même diminué à Dieppe (-6% et -8%) et faiblement augmenté à Oisemont (+9% et +5%). Les précipitations sembleraient être légèrement plus importantes dans les villes de bord de mer que dans les villes un peu plus avancées dans les terres.

Cumul moyen sur une décennie

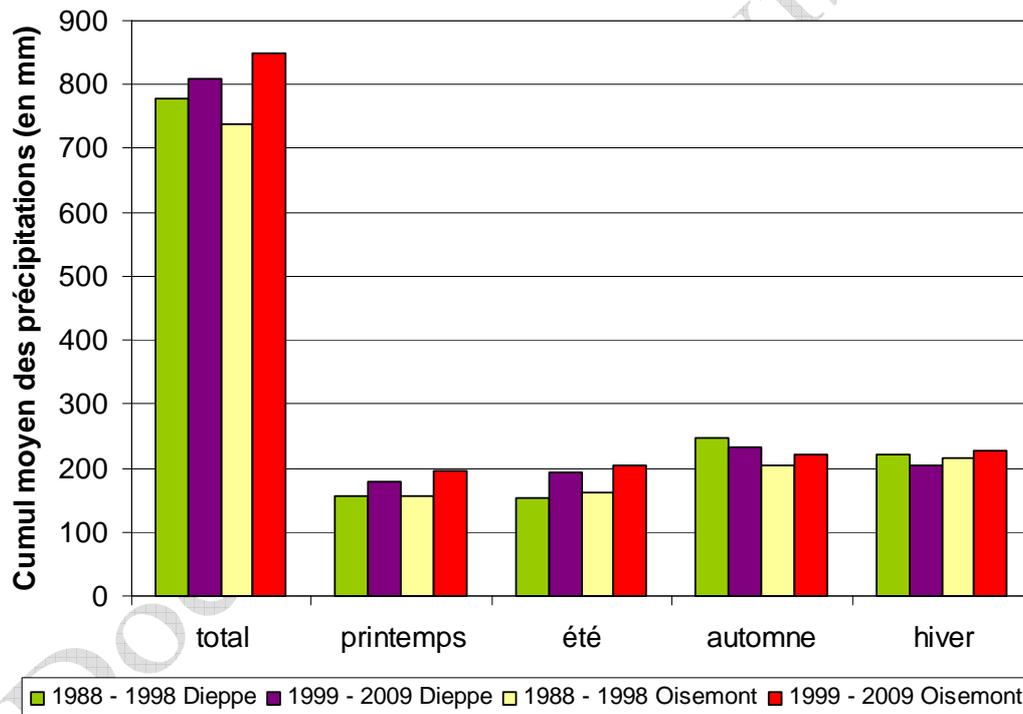


Figure 6 : Évolution des cumuls saisonniers moyens de précipitations aux stations météorologiques de Dieppe et Oisemont (Source : Météo France)

Note : printemps = mars à mai ; été = juin à août ; automne = septembre à octobre ; hiver = décembre à février

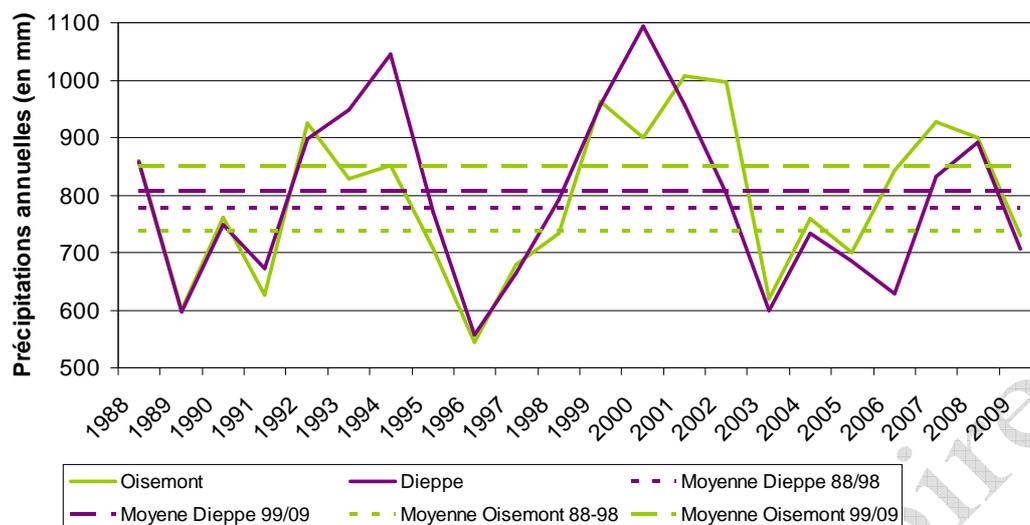


Figure 7 : Évolution des cumuls annuels moyens de précipitations aux stations météorologiques de Dieppe et Oisemont (Source : Météo France)

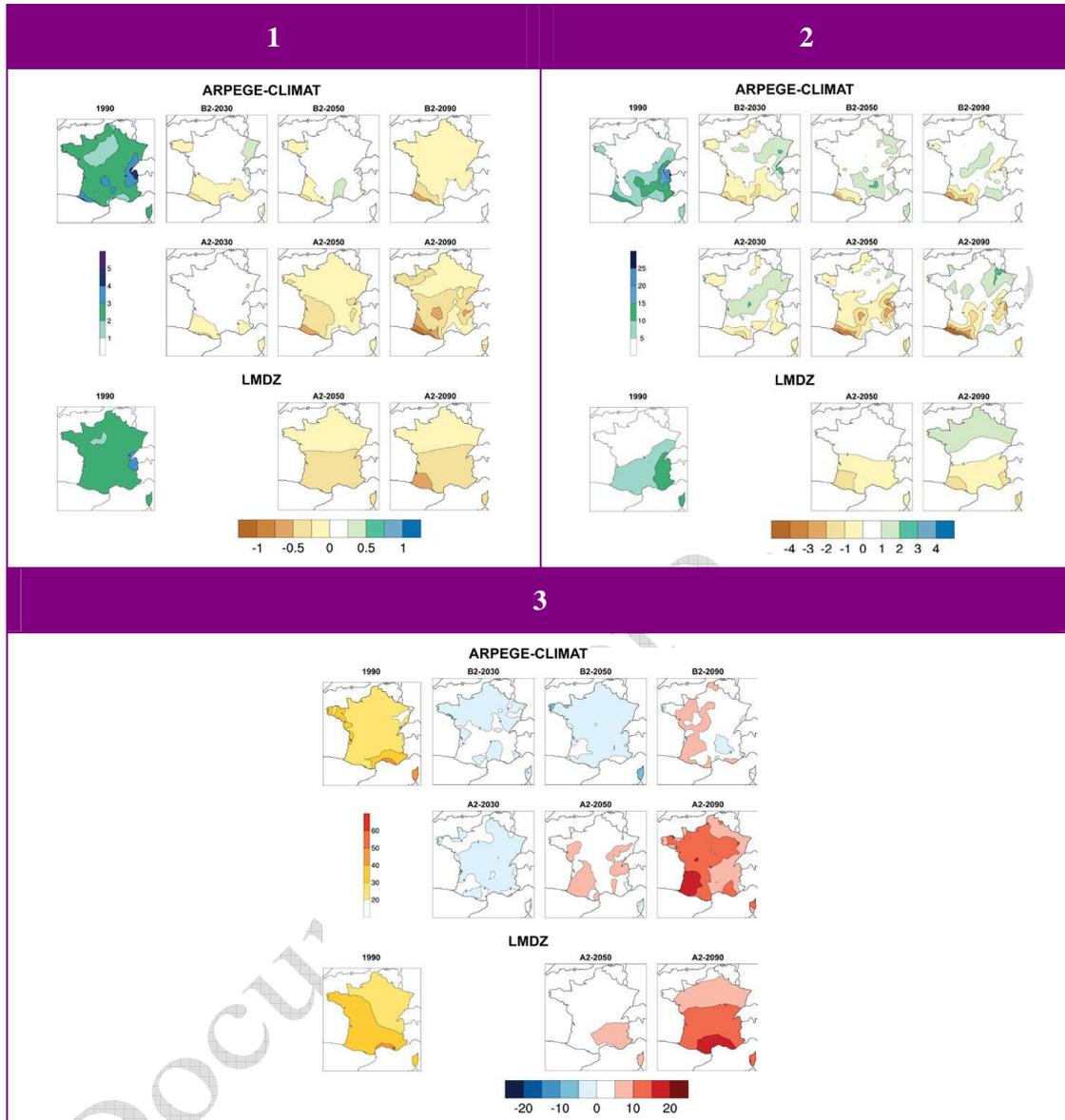
2.1.3.2. Tendances à moyen terme

A- A l'échelle mondiale et nationale

D'après le rapport du MEDDTL, le réchauffement moyen du climat est accompagné d'une augmentation des précipitations hivernales et automnales (entre 5 et 35 % d'ici la fin du siècle) et d'une baisse des précipitations estivales.

Les scénarii présentés dans le rapport de Météo France de 2011 ne permettent pas de conclure sur l'évolution des précipitations moyennes annuelles à l'échelle métropolitaine : celles-ci sont très contrastées selon les régions. Elles montrent cependant une diminution des précipitations au printemps et en été (de l'ordre de 10% vers 2050 et de 30% vers 2090 pour la saison estivale pour le scénario A2), ce qui se traduit par une augmentation des épisodes de sécheresse (Figure 8).

Figure 8 : Précipitations annuelles moyennes en mm/jour (1), nombre de jours avec plus de 20 mm de précipitations (2) et nombre annuel de jours consécutifs avec moins de 1 mm de précipitations¹ (3) aux horizons 2030, 2050, 2090 pour les modèles A2 et B2 (Source : Météo France 2011)



¹ Nombre annuel de jours consécutifs avec moins de 1 mm de précipitations

B- A l'échelle locale

Le Schéma Régional Climat Air Énergie^[6] de la région Picardie a permis de quantifier les effets moyens du changement climatique à l'échelle de la région picarde en termes de précipitations.

D'après les résultats des simulations présentés dans ce schéma (Figure 9), on pourrait observer une baisse sensible des précipitations moyennes mensuelles à l'échelle de la région Picardie de l'ordre de 10 mm au niveau de la vallée de la Bresle à l'horizon 2030. Cependant cette évolution n'est pas visible sur les tendances passées.

L'étude du MEDDTL^[11] a modélisé une évolution de la moyenne des précipitations quotidiennes à l'échelle nationale et régionale (Tableau 3). Selon le modèle ARPEGE, les précipitations annuelles, dans le quart Nord-Ouest de la France, évolueraient entre -36,5 et + 109,5 mm pour le scénario B2 et entre -36,5 et +146 mm pour le scénario A2.

L'étude sur la vulnérabilité de la Haute-Normandie aux effets du changement climatique dans la phase de scénarisation du territoire^[4] prévoit une variation du cumul d'environ 3% pour 2030, avec une augmentation du cumul hivernal et une baisse du cumul estival (de 10 à 15%). Il prévoit également une augmentation du nombre de jours de sécheresse pour atteindre +20% d'ici 2030 mais il prévoit que la fréquence des épisodes de fortes pluies reste à peu près constante.

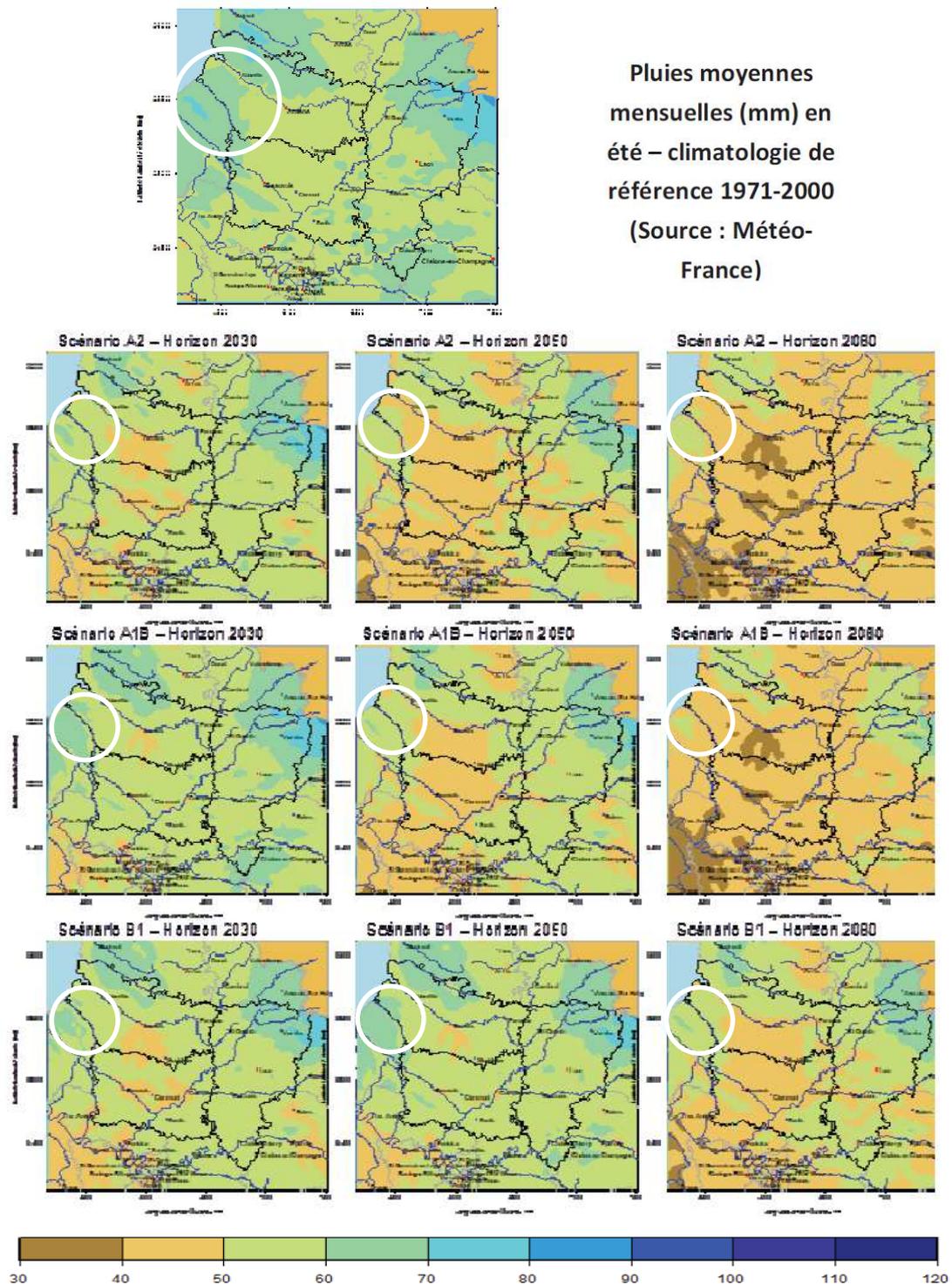


Figure 9 : Précipitations moyennes mensuelles de référence et pour chacun des scénarii (Schéma Régional Climat Air Énergie de la région Picardie)^[6]

Tableau 3 : Évolution des précipitations quotidiennes en moyenne annuelle obtenues par les modèles ARPEGE et LMDz (Unité : mm/jour) (Source : MEDDTL^[1])

FRANCE							
ARPEGE	1990	B2-2030	B2-2050	B2-2090	A2-2030	A2-2050	A2-2090
	2,5	-0,2/0,3 (-0,5/0,6)	-0,2/0,4 (-0,4/0,6)	-0,4/0,2 (-0,8/0,7)	-0,2/0,4 (-0,4/0,8)	-0,4/0,1 (-0,6/0,2)	-0,6/0,0 (-0,9/0,6)
LMDz	1990					A2-2050	A2-2090
	2,4					-0,4/-0,1 (-0,9/0,5)	-0,4/-0,1 (-0,9/0,7)
NORD-OUEST							
ARPEGE	1990	B2-2030	B2-2050	B2-2090	A2-2030	A2-2050	A2-2090
	2,1	-0,1/0,3 (-0,3/0,6)	-0,2/0,3 (-0,5/0,5)	-0,4/0,1 (-0,7/0,5)	-0,1/0,4 (-0,3/0,8)	-0,4/0,0 (-0,5/0,1)	-0,5/0,0 (-0,7/0,4)
LMDz	1990					A2-2050	A2-2090
	2,1					-0,3/-0,1 (-0,9/0,7)	-0,3/0,0 (-0,8/0,6)

2.1.4. Conséquences directes sur les masses d'eau

2.1.4.1. Évolution des débits des cours d'eau

D'après le rapport de l'ONERC de 2011^[1], plusieurs études ont été menées ces dernières années pour anticiper l'évolution des débits des rivières sur la France. Ce rapport pointe cependant **l'absence d'une étude existante prenant en compte l'ensemble des incertitudes, et incite à considérer leurs résultats avec précautions.**

Les principales conclusions des différents travaux avancées dans le rapport de l'ONERC sont les suivantes :

- ✓ Les **débits moyens** diminueraient fortement sur la France en automne et en été en raison de l'augmentation des températures estivales et des baisses de précipitations. ;
- ✓ Dans le bassin de la Seine et de la Somme, les **débits d'étiages** seraient plus fréquents et sévères.
- ✓ Concernant l'évolution de la fréquence des crues, la tendance d'évolution n'est pas clairement marquée.

La Figure 10 illustre ces observations :

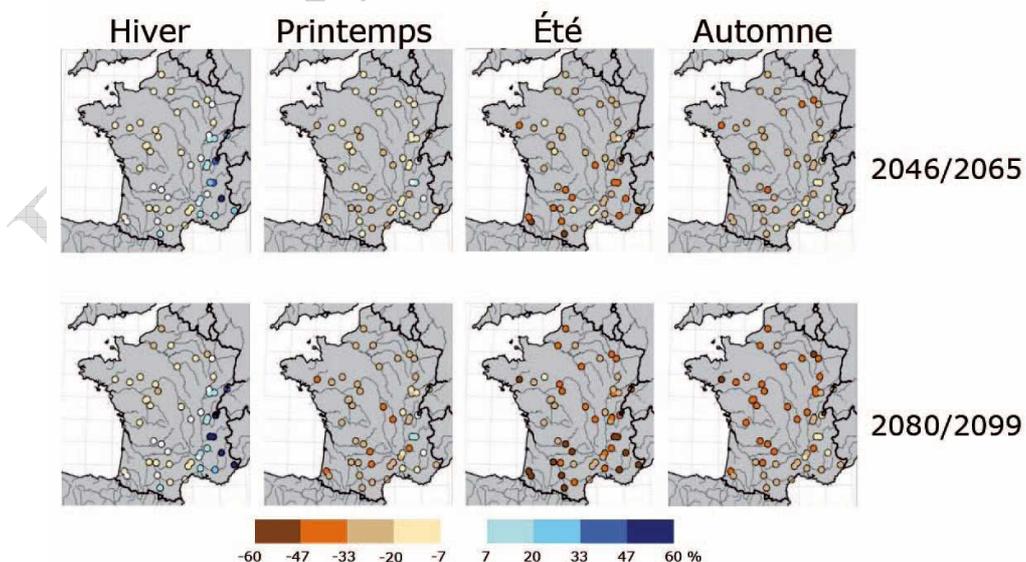


Figure 10 : Changements relatifs (en %) des débits moyens sur la France obtenus à partir de 20 modèles du GIEC (Source : MEDDTL^[1])

Le projet RExHySS^[7] a étudié les conséquences du changement climatique sur les Ressources en eau et les Extrêmes Hydrologiques dans les bassins de la Seine et la Somme. Cette étude a projeté une baisse des débits d'étiage de 10 à 46% sans évolution des usages dans l'Essonne, la Juine et le Loing pour la fin du siècle (Figure 11). La modélisation n'a pas été faite sur le bassin versant de la Bresle mais donne un bon indicateur de la tendance d'évolution²

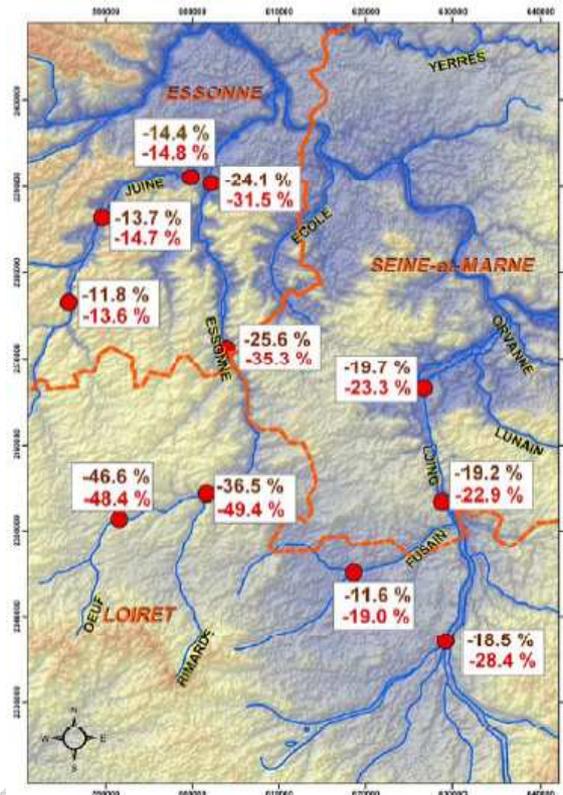


Figure 11 : Évolution relative du QMNA5 calculé en fin de siècle (période 2070/2100) sous scénario climatique A2-RT sur les rivières des principaux sous bassins du Loing, de l'Essonne et de la Juine.

Les valeurs en noir précisent l'effet direct lié à la seule diminution de la recharge des formations aquifères.^[7]

2.1.4.2. Élévation du niveau de la mer

A- Tendances régionales à locales : les données issues des marégraphes

L'étude d'adaptation au changement climatique de la région Haute Normandie^[4] a valorisé les données issues du marégraphe du Havre. La tendance observée est une augmentation de 2 mm par an du niveau marin moyen, comme l'illustre la Figure 12 :

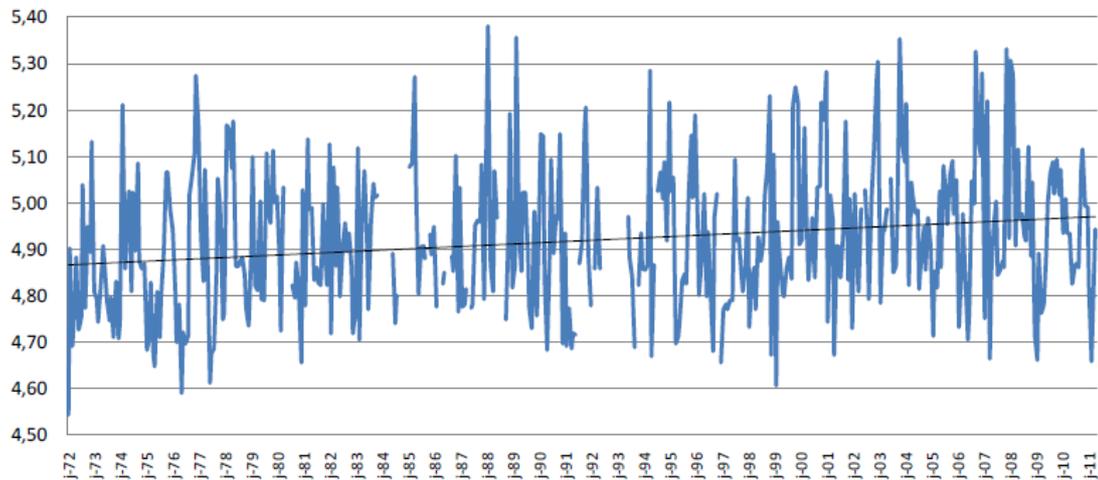


Figure 12 : Niveau de la mer (en mètres) mesuré par le marégraphe du Havre de 1972 à 2011 et courbe de tendance^[4]

Le service Hydrographique et Océanographique de la Marine (SHOM) met à disposition en ligne les données du marégraphe de Dieppe fournies par le REFMAR (Réseau de référence des observations marégraphiques) sur la période 1954 à 2011. Les données sont des moyennes mensuelles. Une élévation moyenne d'environ 20 cm est notable en 58 années soit un rythme de 3,4 mm/an.

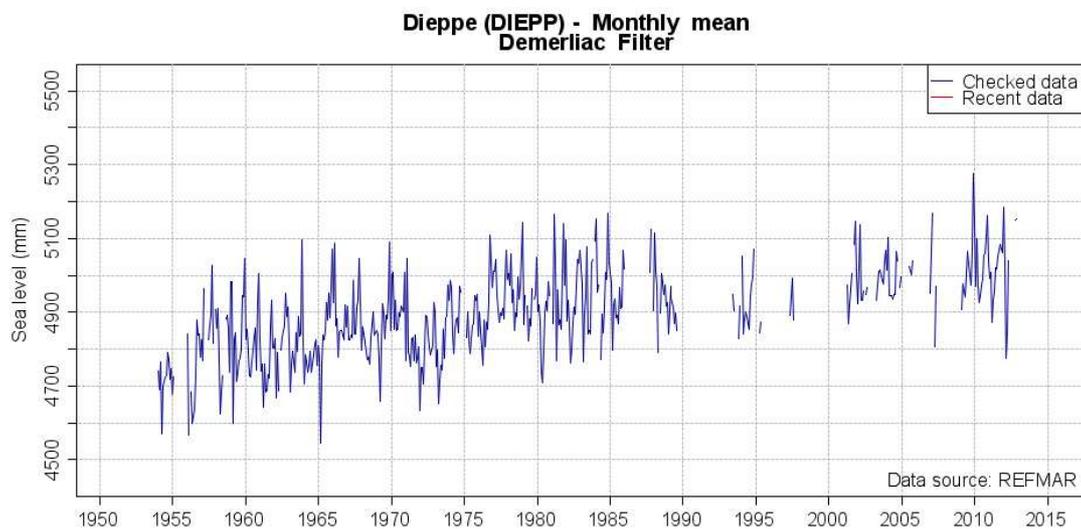


Figure 13 : Niveau de la mer (en mètres) mesuré par le marégraphe de Dieppe de 1954 à 2011

Des niveaux comparables ont été relevés par le Centre d'études techniques maritimes et fluviales (CETMEF) dans son rapport intitulé « Analyse régionale des conséquences du changement climatique : Région Nord Pas de Calais »^[8] pour la DREAL Nord Pas-de-Calais (2007). La hausse moyenne relevée pour Dunkerque était de 1,7 mm/an et pour Boulogne-sur-Mer de 3,9 mm/an (avec un phénomène probable de subsidence).

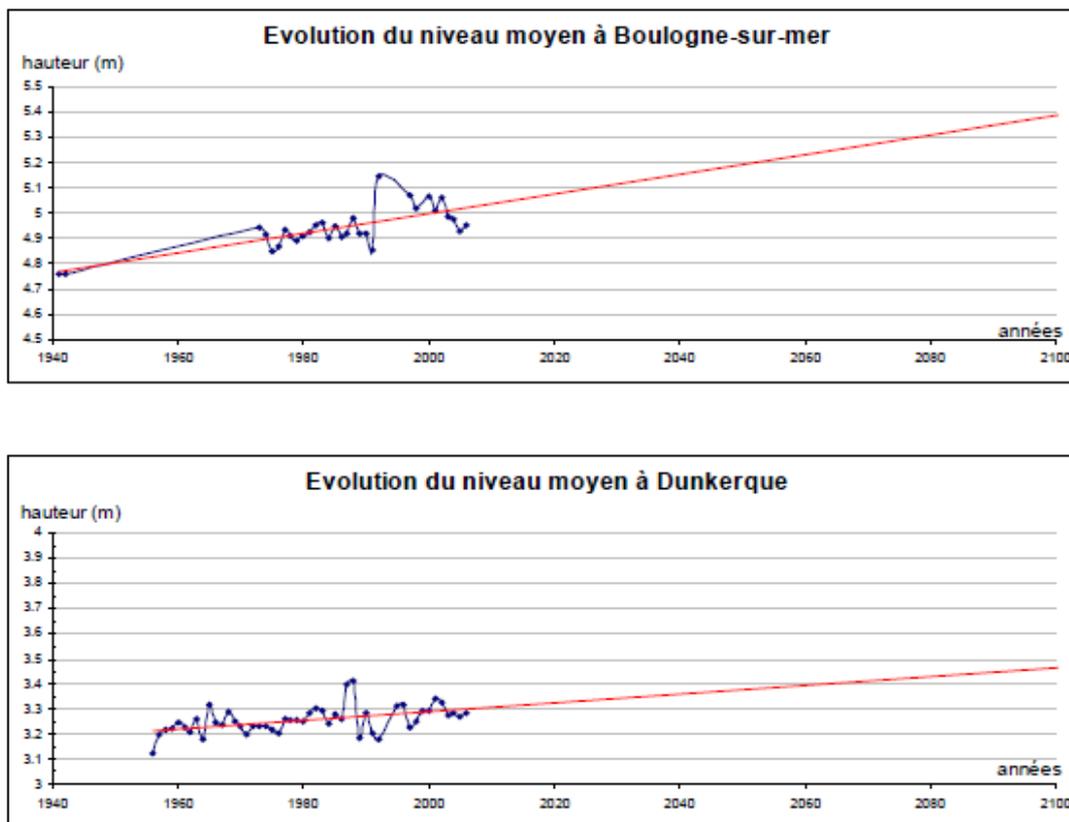


Figure 14 : Niveau de la mer (en mètres) mesuré par les marégraphes de Boulogne sur Mer et Dunkerque de 1940 à 2007 (Source : CETMEF^[8])

Une prolongation de ces tendances sur les 10 années à venir conduirait à une élévation comprise entre 2 et 3,5 cm (sans renforcement du phénomène).

B- Les projections au niveau mondial

Selon le dernier rapport du GIEC, dont les conclusions sont reprises dans le scénario du MEDDTL^[1], le niveau moyen de la mer pourrait s'élever d'une hauteur comprise entre 23 cm et 51 cm entre la fin du XXe siècle et la fin du XXIe siècle dans le cas du scénario A2, entre 20 cm et 43 cm pour le scénario B2, comme l'illustre le Tableau 4.

Tableau 4 : Réchauffement mondial moyen et élévation du niveau de la mer projetés pour la fin du XXIe siècle (Source : DGEC, 2010)

Scénario	Variations de températures (°C pour 2090-2099 en base 1980-1990)*		Élévation du niveau de la mer (m pour 2090-2099 en base 1980-1990)
	Meilleure estimation	Fourchette probable	Fourchette basée sur le modèle hors variations rapides futures du flux de glace
Concentrations constantes en base 2000**	0.6	0,3 - 0,9	NA
Scénario A2	3.4	2,0 - 5,4	0,23 - 0,51
Scénario B2	2.4	1,4 - 3,8	0,20 - 0,43

* Ces estimations proviennent d'une hiérarchie comprenant un modèle climatique simple, plusieurs modèles de complexité intermédiaire (MTCa) et un grand nombre de modèles de circulation générale du couple atmosphère/océan (MCGAO).

** La composition constante en base 2000 dérive des MCGAO seuls.

D'après la Figure 15, on observerait une augmentation de 5 à 10 cm du niveau de la mer sur le littoral occidental français d'ici 2099 :

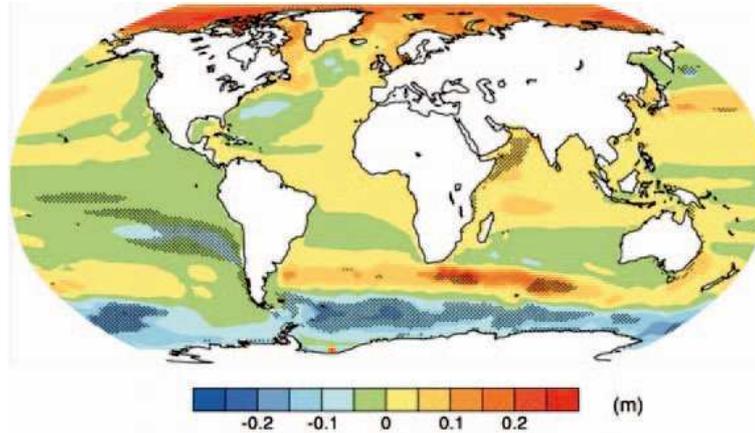


Figure 15 : Élévation du niveau de la mer relative à la moyenne globale prévue par 16 modèles du GIEC forcés avec le scénario A1B, période 2080-2099 (Source : GIEC 2007, extrait de: Le climat de la France au XXI^e siècle, scénarios régionalisés, MEDDTL 2012^[1])

Ces chiffres sont à prendre avec de nombreuses précautions, car :

- ✓ Il reste de nombreuses incertitudes, dont celle liée à une éventuelle accélération de la fonte des calottes polaires ;
- ✓ La distribution régionale du changement du niveau de la mer sur les côtes Atlantique et la mer Méditerranée est difficile à estimer ;
- ✓ Une étude publiée fin 2012 dans la revue britannique *Environmental Research Letters*^[3] revoit à la hausse les prévisions. Le niveau de la mer augmenterait ainsi 60% plus vite que ne l'avait projeté le GIEC en 2007 avec une hausse moyenne actuelle de 3,2mm/an. On pourrait donc s'attendre à une hausse de l'ordre du mètre d'ici la fin du siècle. L'étude ne précise pas l'élévation dans la Manche.

2.1.5. Synthèse de l'évolution du climat

Tableau 5 : Récapitulatif des tendances pour 2030 à différentes échelles

	Évolution sur le BV les deux dernières décennies	Tendance Nationale à l'horizon 2030	Tendance Régionale à l'horizon 2030
Élévation des températures	+ 0.34 °C (Oisemont) + 0.49 °C (Dieppe) + 0.67°C (Formerie) (postes météo)	+ 0.5 à 1.1 °c (A2) + 0.7 à 1.4°C (B2)	+ 0.4 à 1.0 °c (A2) + 0.6 à 1.3 (B2)
Évolution des précipitations	-8% (Dieppe) à +9 % (Oisemont) sur le cumul hivernal, +15% (Dieppe) à + 26% (Oisemont) sur le cumul estival (poste météo)	-3 à 3% (A2) -4 à +2% (B2)	-3 à 3% (A2) -4 à +2% (B2)
Épisodes	Pas de données	Baisse des épisodes de	Forte baisse des périodes

exceptionnels		grands froids et augmentation du nombre de jours de canicule	de gel notamment en bord de mer. Augmentation des périodes de canicules
Niveau de la mer	Proche de 3,4 mm/an	+ 30 cm d'ici 2090	+ 2 à + 10 cm

Concernant les températures, on observe des évolutions similaires au niveau local, régional, et national.

Concernant les précipitations, les évolutions sont moins franches et les données ne sont pas tout à fait en accord, notamment au niveau de l'évolution saisonnière.

2.1.6. Les choix effectués pour le SAGE de la vallée de la Bresle

2.1.6.1. Présentation des différents scénarios envisageables

Les différents scénarii envisagés par l'ONERC donnent des tendances d'évolutions comparables, avec une augmentation de la température moyenne, une augmentation des précipitations en hiver et une diminution en période estivale mais avec une faible modification du cumul annuel, une augmentation de la fréquence des épisodes de sécheresse et une baisse du nombre de jours de gelées en hiver. Les scénarii diffèrent dans la quantification de ces changements.

Les observations des chroniques Météo France des stations du bassin versant donnent un sens d'évolution du climat identique, sauf concernant les précipitations hivernales qui tendent à diminuer en bord de mer.

2.1.6.2. L'analyse effectuée par les membres de la réunion transverse

Les membres du groupe de travail ont choisi de prendre en compte le changement climatique dans le scénario tendanciel.

Le groupe de travail préparatoire a validé **une augmentation de la température moyenne**. Il a validé la fourchette avancée de 0,5° à 1,5°C mais n'a pas arrêté une valeur fixe.

Concernant les précipitations, les participants ont validé **une stabilité du cumul moyen annuel** sur le bassin versant comme l'envisage les différents scénarii climatique. Cependant, ils ont envisagé une **baisse des précipitations en période estivale et une hausse en période hivernale**. Un chiffrage de cette tendance n'a pas fait l'unanimité, cependant, l'ensemble des participants a insisté sur **l'accentuation des épisodes extrêmes et des différences climatiques saisonnières**. Le groupe a validé une hausse des pluies de forte intensité en hiver contrairement aux différentes prévisions (Études DREAL, ONERC), et une augmentation des sécheresses, selon le principe « moins d'eau et plus souvent au mauvais moment ».

En conséquence de ce point, le groupe a proposé d'envisager une augmentation des débits extrêmes en rivière, avec une hausse des forts débits et une baisse des débits d'étiage.

Concernant l'élévation du niveau de la mer, le groupe de travail a préféré s'appuyer sur des études plus récentes qui prévoient une augmentation plus importante de l'ordre de 10 cm d'ici 2030, d'autant qu'il est considéré que la réalité du changement climatique a souvent été plus importante que les prédictions.

Enfin, il a été précisé que les jeux de données climatiques ne permettent pas de traiter les disparités territoriales notamment pour les précipitations.

2.1.6.3. Présentation du scénario retenu

Les évolutions climatiques retenues dans le cadre de l'élaboration du scénario tendanciel du SAGE de la vallée de la Bresle sont les suivantes :

- ✓ Une **augmentation de la température moyenne** annuelle de +0,5 à +1,5 °C d'ici 2030 ;
- ✓ Une **hausse des fortes précipitations** en hiver et une augmentation des sécheresses en été mais un maintien du cumul global ;
- ✓ Un climat globalement similaire à l'actuel mais avec une accentuation de la saisonnalité et des **épisodes climatiques violents plus fréquents** ;
- ✓ Une **hausse du niveau de la mer** de 10 cm d'ici 2030.

2.2. Évolution démographique

2.2.1. Analyse du recensement de la population

2.2.1.1. La population recensée et son évolution

En 2009, **65 606** personnes vivaient sur le bassin versant de la Bresle. Cette population, en 2009, correspond à une **densité globale de 87,6 habitants par km²** pour l'ensemble du bassin versant, ce qui est inférieur à la densité moyenne de la France, des 2 régions et des 3 départements du bassin versant.

Tableau 6 : Évolution globale de la population entre 1990 et 1999 (État des lieux du SAGE – Institution Bresle, 2006 et INSEE 2009)



Calcul grossier établi pour donner des **ordres de grandeurs** et d'évaluer des **tendances moyennes**.

	Population 1990	Population 1999	Population 2009	Évolution 90-99	Évolution 99-09	Densité 2009 (hab/km ²)
France	58 074 215	60 185 831	64 304 500	3.6%	6.8%	95.21
Haute Normandie	1 737 247	1 780 192	1 832 942	2.5%	3.0%	148.81
Picardie	1 814 055	1 857 105	1 911 157	2.4%	2.9%	98.52
Somme	547 825	555 551	569 775	1.4%	2.6%	92.35
Seine-Maritime	1 223 429	1 239 138	1 250 120	1.3%	0.9%	199.13
Oise	725 603	766 441	801 512	5.6%	4.6%	136.77
Communes du périmètre du SAGE	75 261	74 110	74 801	-1.5%	0.9%	76.48
Bassin versant de la Bresle	65 975	65 000	65 606	-1.5%	0.9%	87.59

Note : La ligne « communes du périmètre du SAGE », indique la population totale des villes dont tout ou partie du territoire est compris dans le périmètre du SAGE.

La ligne « Bassin versant de la Bresle » indique le nombre de personnes vivant à l'intérieur du périmètre du SAGE.

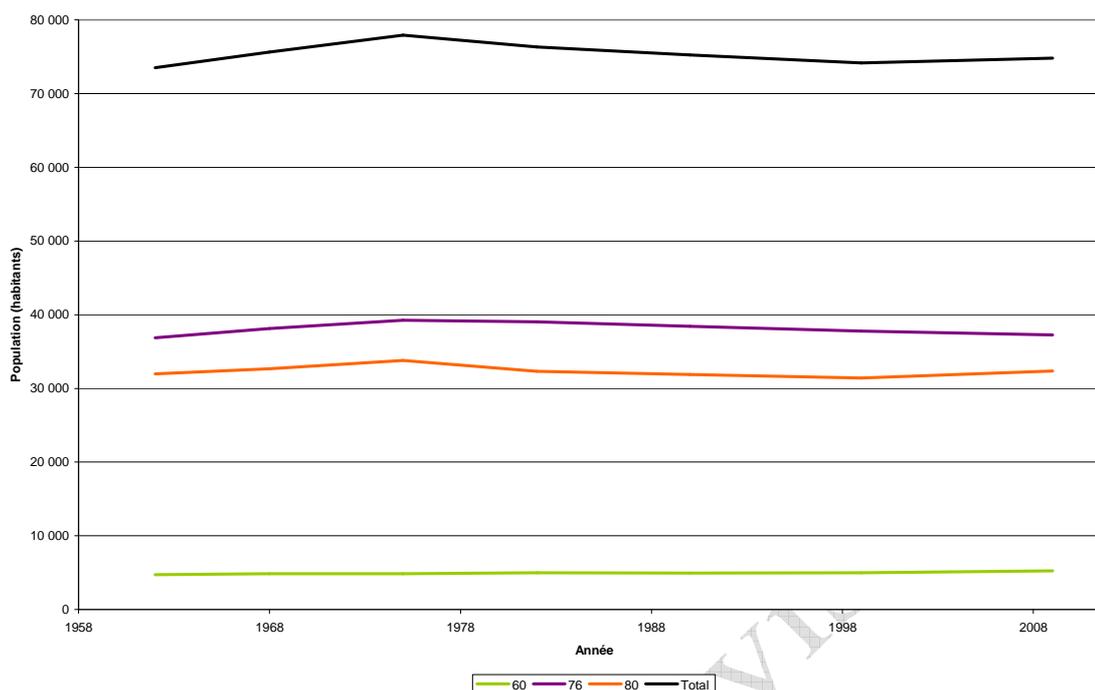


Figure 16 : Évolution de la population des communes du SAGE de la vallée de la Bresle par département (Source : INSEE 2009)

On observe une augmentation faible de la population des communes du SAGE de la vallée de la Bresle entre 1999 et 2009 (+0,9%) suite à la baisse observée depuis 1975. Cependant, cette tendance cache d'importantes disparités territoriales, comme l'illustre le Tableau 7.

Tableau 7 : Évolution de la population entre 1999 et 2009 par Communauté de communes couvrant le bassin versant (Source : INSEE)

Communauté de communes*	1999	2009	Évolution de la population 1999/2009 (%)
de Blangy sur Bresle	12476	12789	2,51
de Forges les Eaux	204	259	26,96
de la Picardie Verte	4976	5215	4,80
de la Région d'Oisemont	4261	4345	1,97
de Londinières	331	353	6,65
du canton d'Aumale	6979	7107	1,83
du Sud-Ouest Amiénois	6963	7538	8,26
du Vimeu Industriel	3818	3964	3,82
du Vimeu Vert	369	410	11,11
interrégionale de Bresle Maritime	30585	29285	-4,25
Yeres et Plateaux	3196	3536	10,64
Total	74158	74801	0,87

* seules les communes appartenant au bassin versant ont été prises en compte

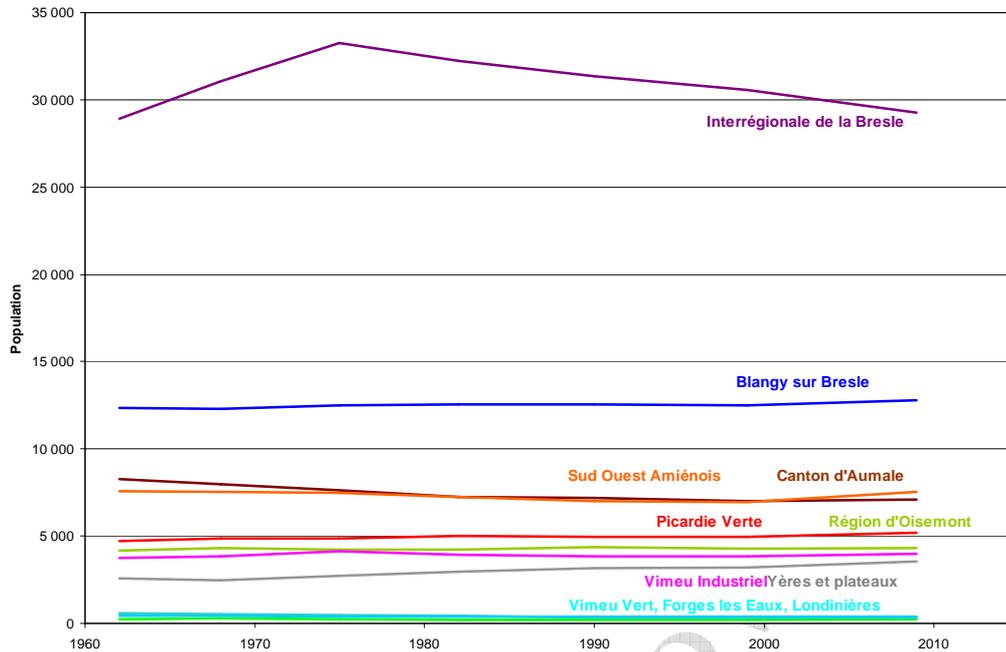


Figure 17 : Évolution de la population entre 1962 et 2009 par Communauté de communes couvrant le bassin versant (données INSEE)

Remarque : seules les communes appartenant au bassin versant ont été prises en compte

C'est dans la zone côtière que se concentrent les populations du bassin versant. La seule baisse de population observée entre 1962 et 2009 concerne la communauté de communes interrégionale de Bresle Maritime, la plus peuplée du bassin versant.

2.2.1.2. Analyses thématiques du recensement

A- Population active

La population active recensée sur les communes du SAGE de la vallée de la Bresle était de 23 109 personnes en 2008, soit 31% de la population totale (base recensement INSEE 2009).

Cette population active a augmenté de manière continue entre 1968 et 1999, mais la tendance s'est inversée entre 1999 et 2008. Cette inversion peut être expliquée en partie par la crise économique des années 2008 et suivantes.

Une analyse par secteur fait ressortir :

- ✓ Une **baisse constante et continue des actifs dans le secteur agricole**. Le secteur est passé de 3604 emplois en 1968 à 1137 en 2008 ;
- ✓ Une **croissance constante et continue des actifs dans le secteur tertiaire** : le nombre d'emplois de services a doublé entre 1968 et 2008 en passant de 4540 à 11822 ;

- ✓ Une croissance de l'emploi industriel jusqu'aux années 1990, puis une **chute importante** : le secteur est passé de 11 720 emplois en 1990 à 10 150 en 2008.

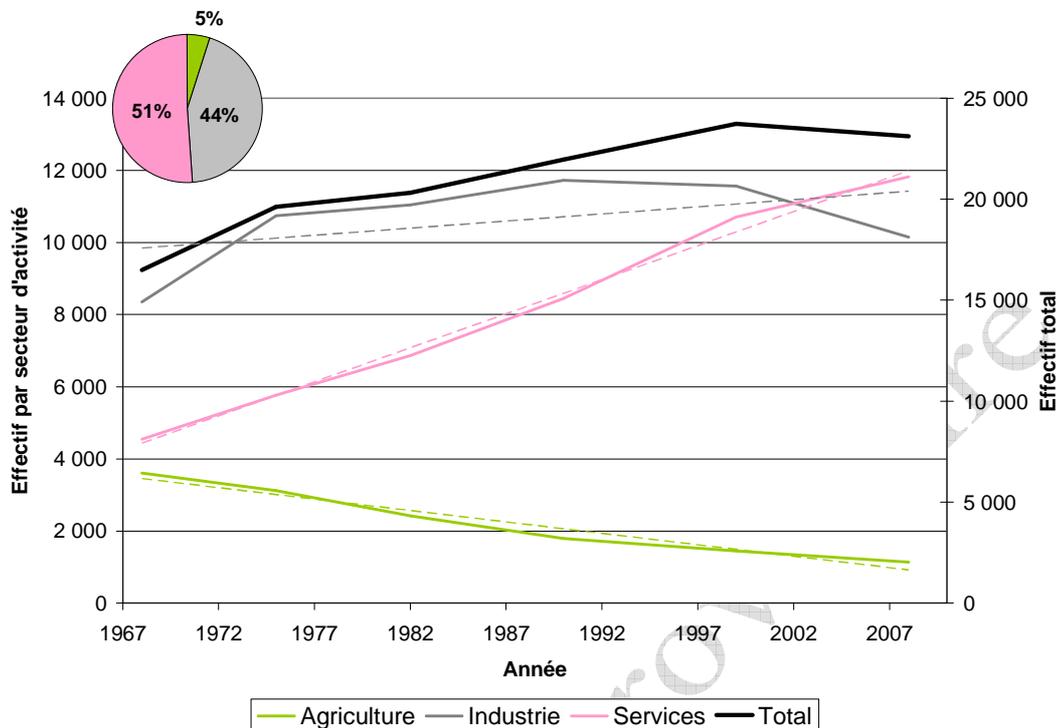


Figure 18 : Évolution de la population active des communes du SAGE de la vallée de la Bresle par secteur d'activité (Source : INSEE 2009)

B- Logement

Les données relatives au logement de l'INSEE les plus récentes remontent à 1999. Sur les communes du SAGE de la vallée de la Bresle, un peu plus de 35 000 logements sont recensés en 1999. La répartition des logements par type est représentée sur la Figure 19:

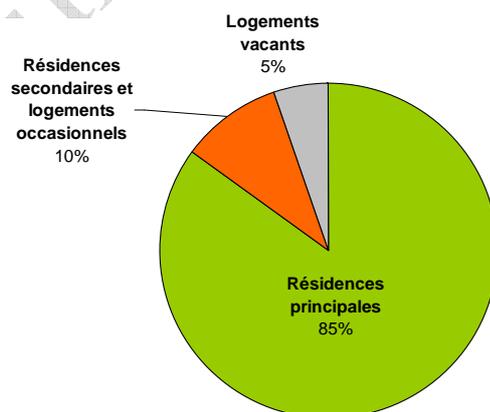


Figure 19 : Répartition du nombre de logements sur les communes du SAGE de la vallée de la Bresle par type en 1999 (Source : INSEE 2009)

Malgré une baisse de la population depuis 1975 en résidence principale, on peut observer une augmentation constante du nombre de logements sur les communes du SAGE de la

vallée de la Bresle : de 1975 à 1999, il est passé de 29 178 à 35 207 logements. Cette augmentation touche principalement les résidences secondaires et les logements occasionnels (+ 25,7%), en second lieu les résidences principales (+12,9%) ; Le nombre de logements vacants connaît une croissance faible mais continue depuis les années 1960 (+1,7%).

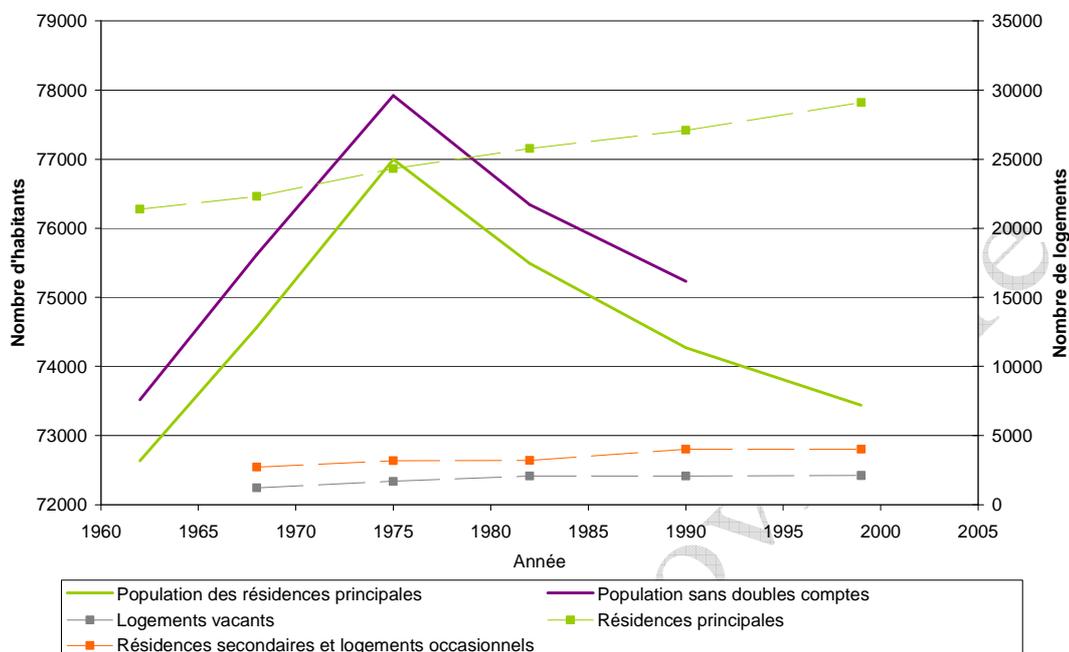


Figure 20 : Évolution du nombre de logements sur les communes du territoire du SAGE de la vallée de la Bresle par type (Source : INSEE 1999)

C- Trame urbaine

En 2009, 83% des communes du SAGE de la vallée de la Bresle étaient des communes rurales dont la population était inférieure à 1000 habitants. Deux villes avaient plus de 5000 habitants et étaient situées à l'aval du bassin : Eu et Le Tréport avec respectivement 7426 et 5413 habitants.

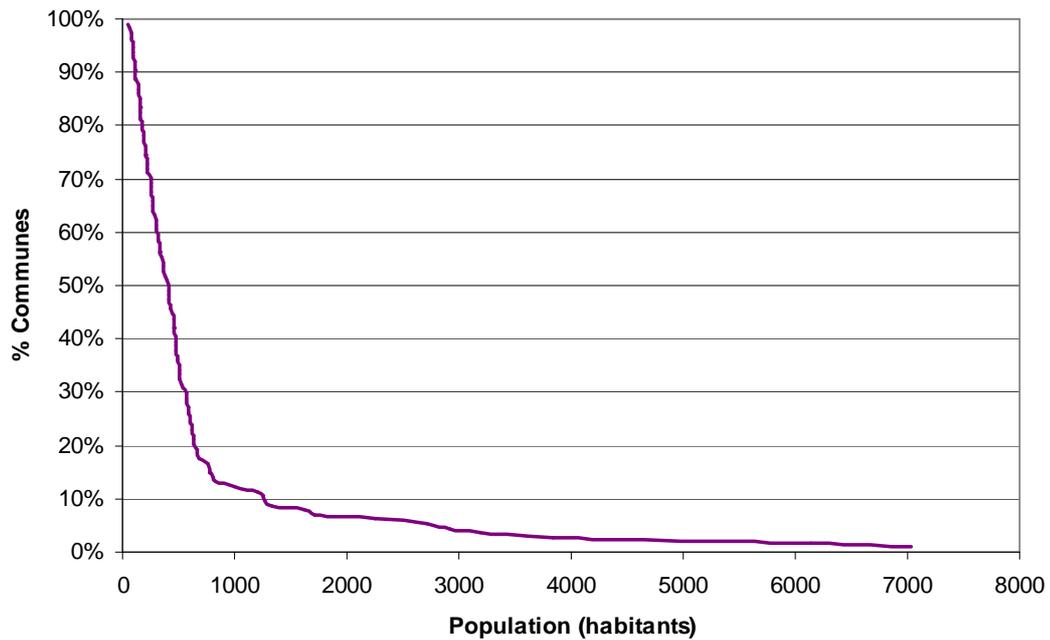


Figure 21 : Trame urbaine du territoire du SAGE en 2009 (Source : INSEE 2009)

Cependant, la croissance démographique est très hétérogène sur le bassin, comme l'illustre le Tableau 8.

Tableau 8 : Évolution de la trame urbaine entre 1962 et 2009 (Source : INSEE 2009)

	2009		1990		1962	
	Nombre de communes	Nombre d'habitants	Nombre de communes	Nombre d'habitants	Nombre de communes	Nombre d'habitants
Communes < 500 habitants	69	17 126	77	19 769	73	19 712
Communes < 1000 habitants	26	16 416	21	14 084	27	17 314
Communes < 2500 habitants	13	19 473	9	14 033	7	10 661
Communes < 5000 habitants	3	8 944	4	12 776	4	12 669
Communes < 10000 habitants	2	12 842	2	14 571	2	13 165

On observe entre 1990 et 2008 :

- ✓ Une baisse en population et en nombre de communes pour les communes dont la population est inférieure à 500 habitants ;
- ✓ Une croissance de la population pour les communes dont la population est comprise entre 1000 et 2500 habitants ;
- ✓ Une baisse de la population pour les communes dont la population est supérieure à 2500 habitants.

On assiste donc à une **périurbanisation** du territoire autour des communes les plus peuplées et à une désertification des communes les moins peuplées.

2.2.1.3. Projets d'urbanisation sur le territoire

A- Les données des documents d'urbanisme

Il n'y a pas de document d'urbanisme intercommunal type SCoT couvrant l'ensemble du territoire. Certaines communautés de communes, comme celles du Sud-Ouest Amiénois ou de Bresle Maritime, parlent de réaliser un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLU_i) dans les années à venir.

- ✓ La communauté de communes Picardie Verte achève la rédaction de son SCoT^[9]. Il prévoit la construction de 140 logements/an jusqu'en 2030 (actuellement 150/an) avec un objectif de 33% en collectif et une densité des logements individuels de 18 à l'hectare^[9]. Le SCoT prévoit une consommation de 5-6 ha/an pour la construction résidentielle et de 3 ha/an en parcs d'activité. Cependant, ces chiffres sont évalués sur l'ensemble du périmètre du SCoT et ne concerne qu'un tiers du bassin versant de la Bresle ;
- ✓ Le SCoT du grand Amiénois concerne les communautés de communes de la région d'Oisemont et du Sud-ouest Amiénois. Il prévoit la construction^[10] :
 - de 1 702 nouveaux logements d'ici 2032 dont 1100 avant 2022 dans la communauté de communes du Sud-ouest Amiénois, mais ces constructions seront essentiellement situées en vallée de Somme ;
 - de 495 logements d'ici 2032 dont 310 avant 2022 dans la communauté de communes de la région d'Oisemont.
- ✓ Les autres communautés de communes n'ont pas établi de projections démographiques sur leur territoire.
- ✓ Un questionnaire d'enquête a été transmis à l'ensemble des communes du SAGE. Parmi les 28 communes ayant répondu, seules 4 mentionnent la construction de nouveaux logements dans les années à venir et toutes en nombre restreint.

NB : Au vu du faible taux de réponses obtenues, il n'a pas été possible d'effectuer un véritable bilan des PLU et autres documents d'urbanisme existants sur le territoire. Les données collectées n'étaient pas représentative du territoire

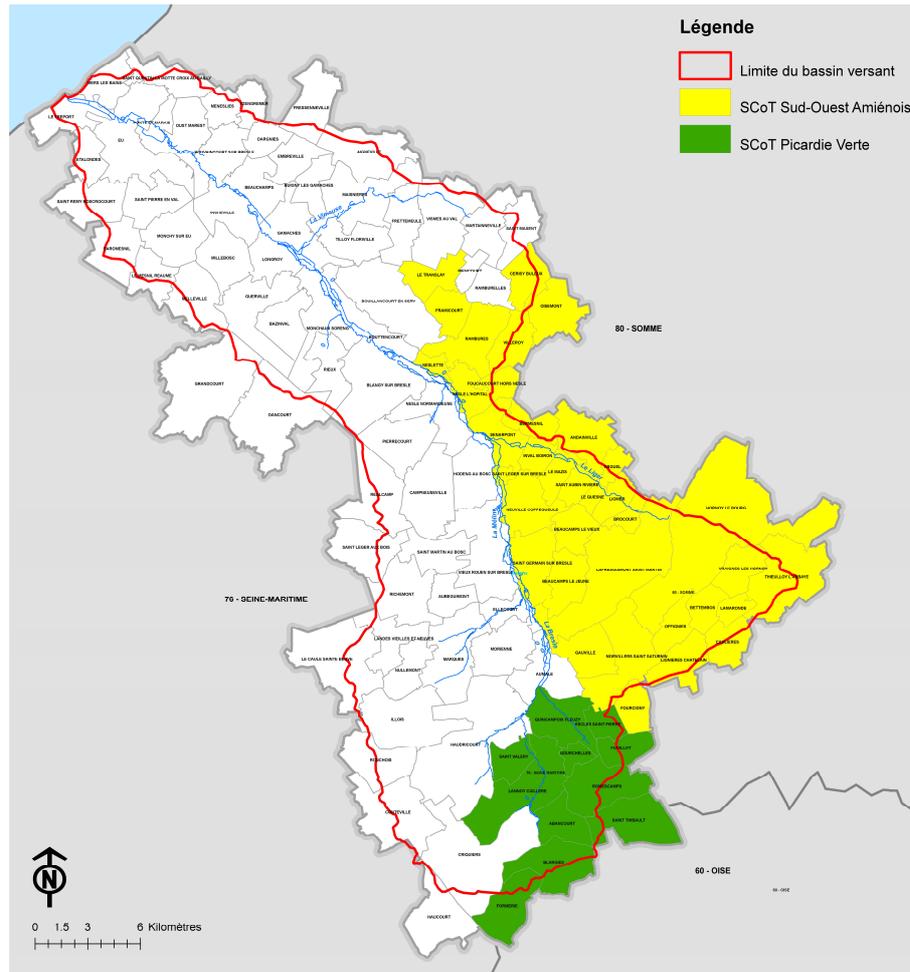


Figure 22 : Communes appartenant à un schéma de cohérence territoriale

Un SCoT « Yères Bresle » intégrant le reste du bassin versant de la Bresle va être amorcé par le Pays Interrégional Yères Bresle. L'arrêté de périmètre est en cours de validation. Il permettra à l'avenir d'affiner les projections démographiques du territoire.

B- Les projets d'urbanisation

Quelques projets de constructions ou d'aménagements de zones industrielles, économiques ou touristiques sont prévus et sont détaillés dans les parties suivantes. Aucun des projets n'est cependant de nature à entraîner des flux de populations massifs dans les années à venir.

2.2.2. Les choix effectués pour le SAGE de la vallée de la Bresle

2.2.2.1. Présentation des différents scénarios envisageables

Six scénarios d'évolution démographique, basés sur différents calculs et projection de population, ont été soumis aux membres de la réunion transverse :

- ✓ Scénario 1 : Poursuite du taux de croissance moyen observé sur le bassin versant entre 1999 et 2008, soit une croissance totale de 0,87 % sur 10 ans ;
- ✓ Scénario 2 : Prolongement du taux de croissance de chaque commune observé entre 1999 et 2008 ;
- ✓ Scénario 2bis : Prolongement des taux de croissance de chaque communauté de communes, observés entre 1999 et 2008 ;
- ✓ Scénario 3 : Application du taux de variation annuel moyen départemental calculé sur la période 1999-2009 (Oise +0,5%, Seine Maritime +0,1% et Somme +0,2%) aux communes de chaque département ;
- ✓ Scénario 4 : Application des tendances globales régionales aux communes (Picardie et Haute Normandie + 0.3%) ;
- ✓ Scénario 5 : Prévision d'évolution départementale de la population par l'Insee appliquée aux communes du bassin versant (Tableau 9).

Tableau 9 : Prévision d'évolution démographique départementale selon l'INSEE^[11]

Prévision évolution population départementale de 2009 à	2019	2029
Somme	0,67 %	0,04 %
Oise	3,44 %	5,76 %
Seine Maritime	-0,16 %	-1,90 %

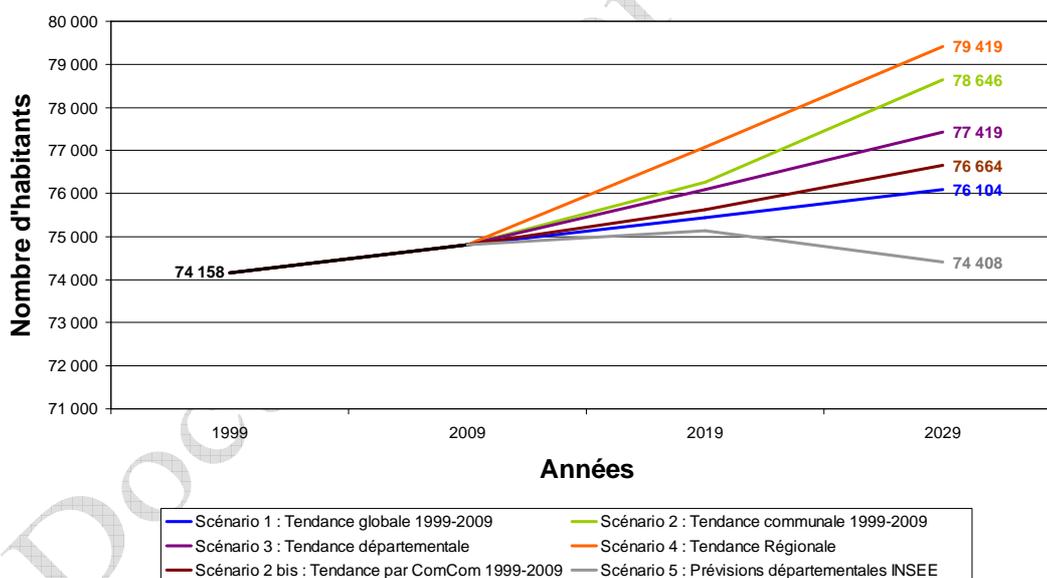


Figure 23 : Projection de la population du SAGE de la vallée de la Bresle suivant 6 scénarios

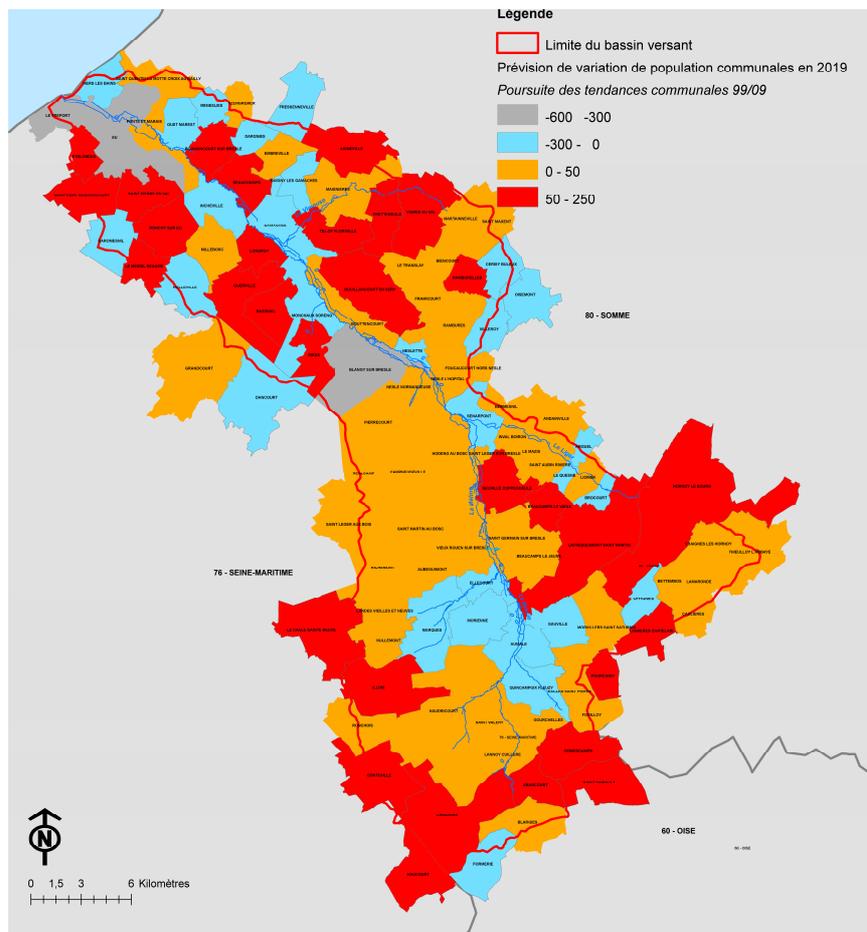


Figure 24 : Carte de population prévisionnelle selon le scénario 2 (prolongement du taux de croissance de chaque commune observé entre 1999 et 2008)

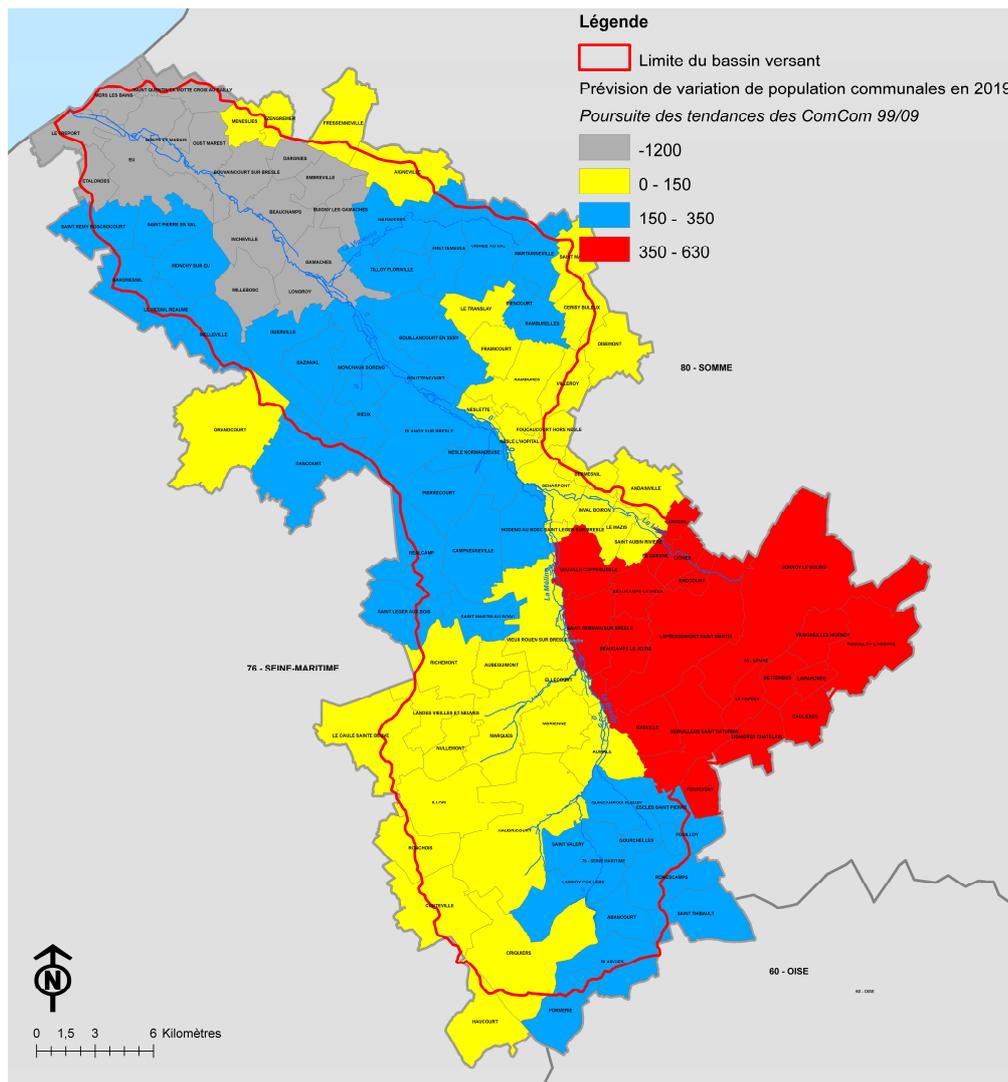


Figure 25 : Carte de population prévisionnelle selon le scénario 2 bis (prolongement des taux de croissance de chaque communauté de communes, observés entre 1999 et 2008)

Tableau 10 : Prévision de l'évolution par communauté de communes selon le scénario 2 bis (prolongement des taux de croissance de chaque communauté de communes, observés entre 1999 et 2008)

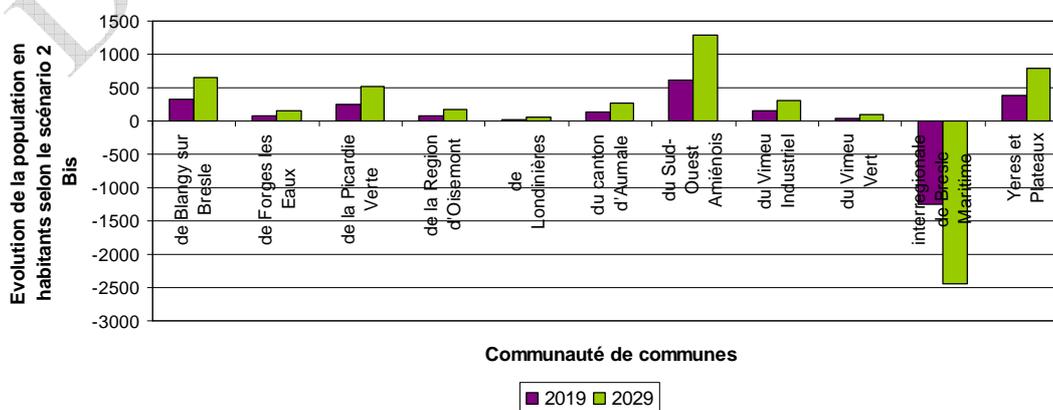


Tableau 11 : Bilan des évolutions de population suivant les 6 scénarios à l'horizon 2029 à l'échelle du bassin versant

Scénarios	Évolution de la population totale de 2009 à 2029
Scénario 1 (prolongement du taux de croissance global du bassin versant)	+ 1303 habitants
Scénario 2 (prolongement des taux de croissance communaux)	+ 3845 habitants
Scénario 2bis (prolongement des taux de croissance des communautés de communes)	+ 1863 habitants
Scénario 3 (application des taux de croissance départementaux)	+ 2618 habitants
Scénario 4 (application des taux de croissance régionaux)	+ 4618 habitants
Scénario 5 (application des taux de croissance départementaux prévisionnels de l'INSEE)	- 393 habitants

2.2.2.2. L'analyse effectuée par les membres de la réunion transverse

De nombreuses incertitudes existent quant à l'évolution de la démographie sur le territoire. Cependant, les membres de la réunion transverse ont validé des tendances générales d'évolution démographique, à savoir :

- ✓ une faible augmentation de la population
- ✓ une hausse périurbaine sur le littoral
- ✓ une hausse modérée en fond de vallée.

Plusieurs scénarii ont retenu leur attention au cours de cette réunion :

- ✓ Le scénario 4 (application des taux de croissance régionaux) car il permettait d'établir un SAGE sécuritaire ;
- ✓ Les scénarios 1 (prolongement du taux de croissance global du bassin versant) ou 2 bis (prolongement des taux de croissance des communautés de communes) semblaient plus réalistes à certains membres du groupe de travail préparatoire car ils prévoient une croissance démographique plus limitée.

Les membres de la réunion ont indiqué que les projets suivants, susceptibles d'entraîner des flux massifs de population, ne sont pas à prendre en compte dans l'élaboration du scénario tendanciel car trop incertains :

- ✓ Le projet de création de l'autoroute pénétrante traversant tout le territoire jusqu'au Tréport est très incertain à l'heure actuelle ;
- ✓ De même, la création de la ligne grande vitesse Paris-Londres par Amiens (LGV Picardie) n'influera pas la démographie car sa date de mise en service est prévue pour 2025.

Il est constaté que les scénarios privilégiés par les membres de la réunion (4, 1 ou 2bis) ne génèrent pas de fortes différences sur la population totale atteinte (3000 habitants environ).

Le scénario 4 n'étant pas réaliste et les scénarios 1 et 2 bis moins sécuritaires, il a été proposé de retenir le scénario 2 qui traduit les tendances non chiffrées validées par les groupes, à savoir une hausse périurbaine sur le littoral et une hausse modérée en fond de vallée, et prévoit une hausse de population à mi-chemin.

2.2.2.3. Présentation du scénario retenu

Les membres de la réunion ont pressenti une croissance démographique des communes rurales périurbaines. La population des communes en fond de vallée se stabiliserait. Il est précisé en COPIL que ces hypothèses d'évolution démographique ne sont valables que si les politiques de transport et les coûts de l'énergie restent constants ou proches des valeurs actuelles.

Une évolution démographique future basée sur le prolongement des taux de croissance de chaque commune, observés entre 1999 et 2009 (scénario 2) a donc été retenue (Cf. Figure 24). D'après celui-ci, la population sur les communes du bassin versant augmenterait de 3845 habitants en 20 ans. Les communes littorales perdraient en moyenne 229 habitants par commune d'ici 2019 (perte totale de 687 habitants), les communes en fond de vallée (frontalières avec la Bresle, hors communes littorales) perdraient en moyenne 20 habitants par commune d'ici 2019 (perte totale de 600 habitants), les autres communes verraient leur population moyenne augmenter de 46 habitants (gain total de 2760 habitants).

Les projections de populations par communauté de communes d'après ce scénario sont indiquées dans le Tableau 12 :

Tableau 12 : Projection de population par communauté de communes d'après le scénario 2

Communauté de communes*	2009	2019	2029
de Blangy sur Bresle	12 789	13 273	13 948
de Forges les Eaux	259	329	417
de la Picardie Verte	5 215	5 521	5 911
de la Région d'Oisemont	4 345	4 477	4 665
de Londinières	353	376	401
du canton d'Aumale	7 107	7 295	7 550
du Sud-Ouest Amiénois	7 538	8 212	9 003
du Vimeu Industriel	3 964	4 171	4 455
du Vimeu Vert	410	456	506
interrégionale de Bresle Maritime	29 285	28 205	27 348
Yères et Plateaux	3 536	3 945	4 440
Total	74 801	76 261	78 646

* seules les communes appartenant au bassin versant ont été prises en compte

L'ensemble des calculs effectués pour l'élaboration du scénario tendanciel dans les autres parties est basé sur ce scénario de croissance démographique.

2.3. Évolution de l'agriculture

2.3.1. Rappel des tendances récentes

2.3.1.1. Emplois agricoles

Pour certains secteurs d'activité, la répartition de l'emploi est assez fluctuante. L'emploi agricole a cependant constamment baissé depuis plusieurs décennies au niveau national, comme l'illustre la Figure 26 :

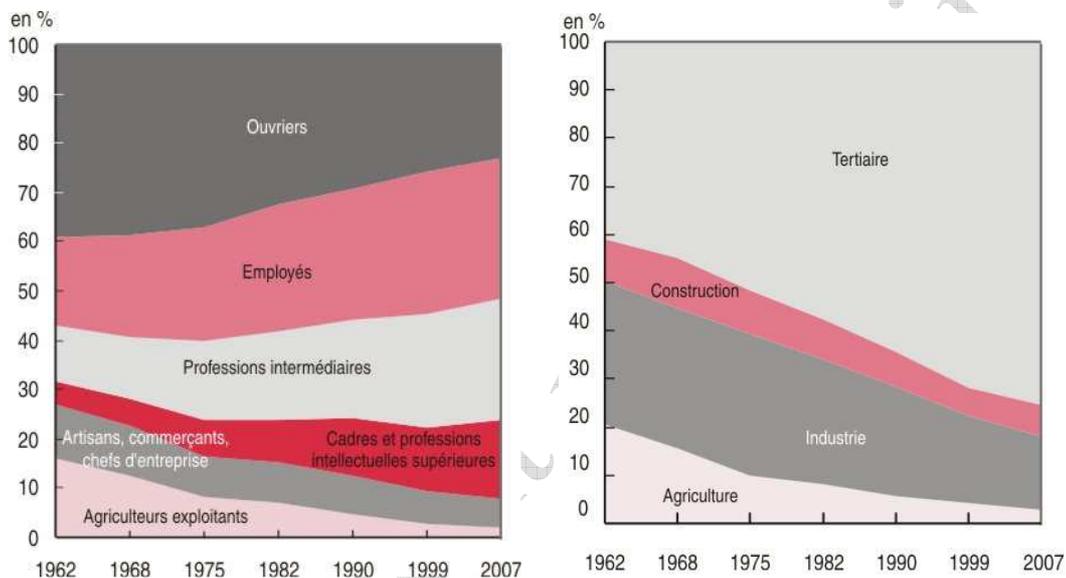


Figure 26 : Répartition de l'emploi par catégorie socioprofessionnelle et par secteur de 1962 à 2007 au niveau national (Source : INSEE)

En 2007, la part de l'emploi agricole ne représentait à l'échelle nationale que 2% de la population active.

Le bassin versant de la Bresle est un territoire où l'agriculture est encore très présente avec près de 5% d'emplois agricoles. Comme partout en France, le secteur primaire a beaucoup perdu d'emplois durant les dernières décennies. On observe néanmoins un ralentissement de cette diminution sur le bassin versant.

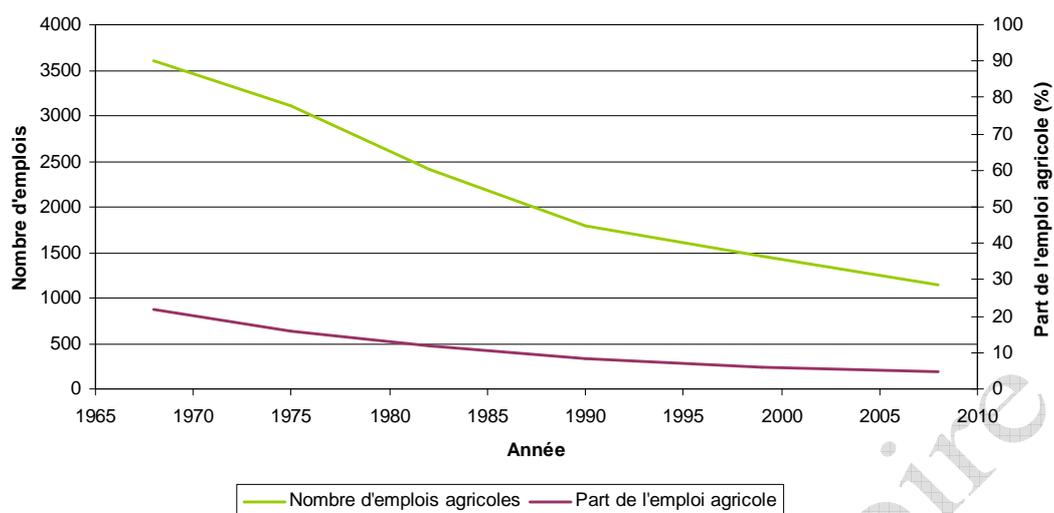


Figure 27 : Évolution de l'emploi agricole sur le bassin versant de la Bresle par communes (Source : INSEE)

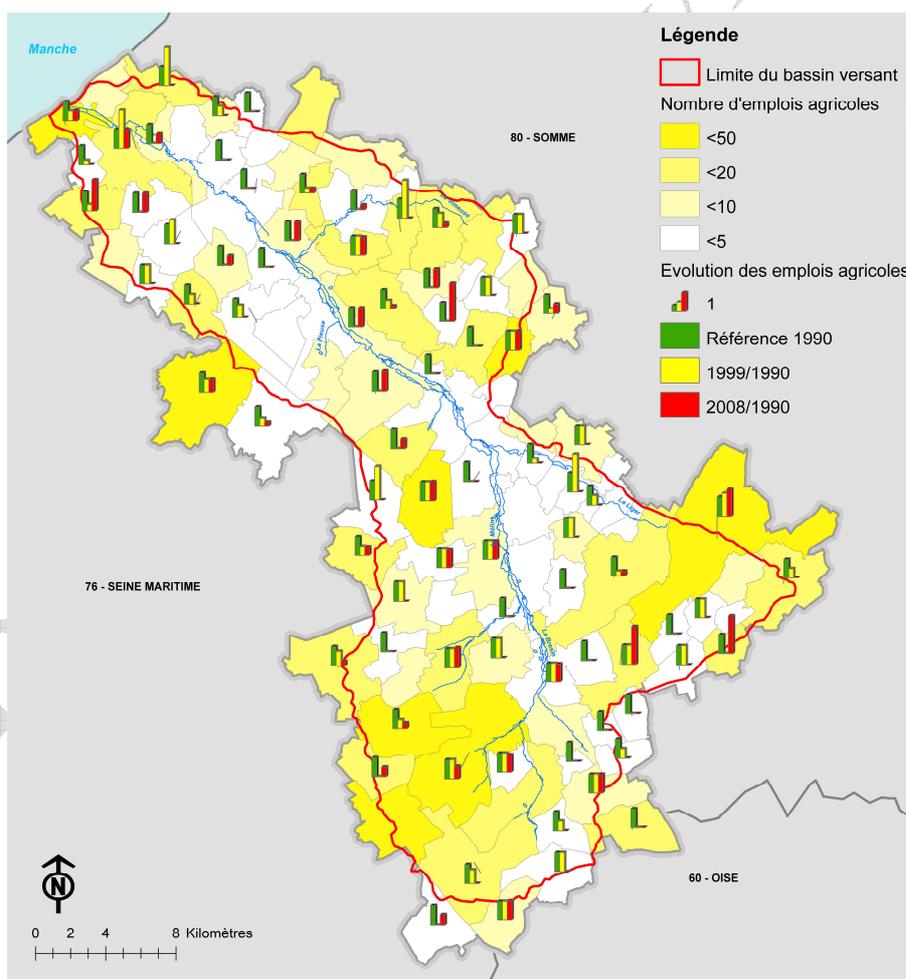


Figure 28 : Synthèse des tendances concernant les emplois agricoles (Source : INSEE)

2.3.1.2. Caractéristiques des exploitations agricoles

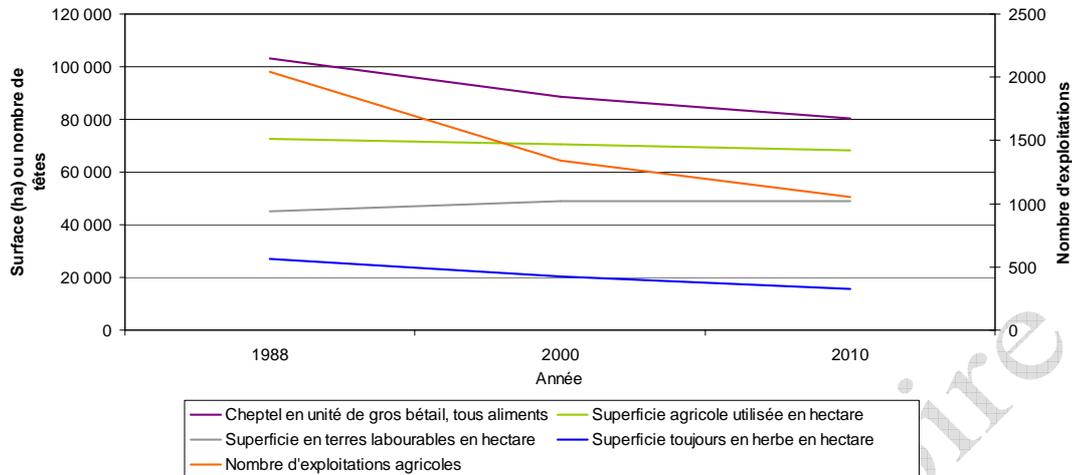


Figure 29 : Évolution de l'agriculture sur le bassin versant (Source: RGA 2010 sur les communes du SAGE)

Le nombre d'exploitations agricoles chute, mais la baisse est de moins en moins forte (-34% de 1988 à 2000 et - 22% de 2000 à 2010). On observe également une réduction de la Surface Agricole Utile et du cheptel entre 1988 et 2010. La baisse de la SAU et du cheptel étant plus faible que la baisse du nombre d'exploitations, on peut en déduire une augmentation de la taille des exploitations. Cette information a été confirmée lors des entretiens avec les Chambres d'Agriculture. D'après ces entretiens, cette transformation est due à plusieurs phénomènes :

- ✓ Des difficultés de mise aux normes, suite à l'évolution des réglementations ;
- ✓ La pénibilité du travail et le manque de motivation des jeunes à s'installer, surtout pour les installations d'élevage ;
- ✓ Les difficultés financières notamment pour les petites exploitations.

On assiste donc à un regroupement d'exploitations qui permet aux exploitants d'assumer les charges ou un rachat de petites exploitations en cessation d'activité.

2.3.1.3. Filières agricoles

La nature des exploitations est également en modification.

D'après les Chambres d'Agriculture, l'élevage est en difficulté, notamment la filière lait. L'analyse des données RGA 2010 (Figure 29) montre que les surfaces en herbe (-24 %), le cheptel total (- 9% en UGB) et le nombre d'exploitations pratiquant l'élevage ont fortement baissé entre 2000 et 2010, alors que la surface en terres labourables est en augmentation. Cela traduit une conversion des exploitations agricoles de l'élevage aux grandes cultures.

Par ailleurs, le nombre d'exploitations pratiquant l'élevage a moins diminué que le cheptel total en nombre de têtes. On observe donc une augmentation du nombre de têtes par exploitation, traduisant souvent une transition de l'élevage herbagé vers un élevage en stabulation² partiel ou complet.

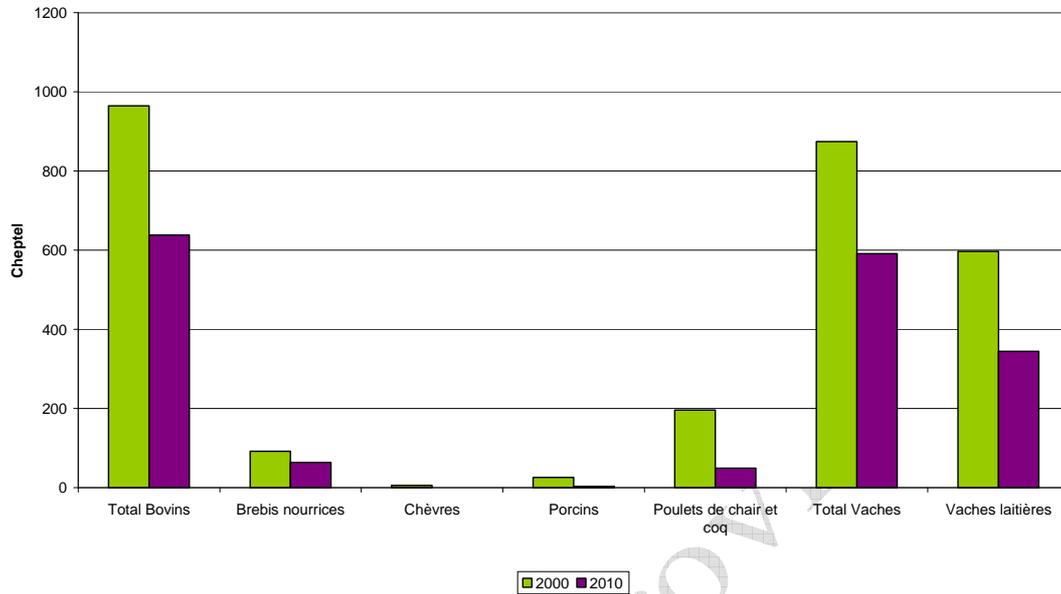


Figure 30 : Évolution du nombre d'exploitations pratiquant l'élevage (Source: RGA 2010 sur les communes du SAGE)

On observe une forte hausse des surfaces des **oléagineux** (+52%) (essentiellement du colza) et un bon maintien des surfaces **céréalières** mais une baisse du **fourrage** et des **surface en herbe** (-11%), de l'orge (-55%) et de la betterave industrielle (-31%).

² Le bétail est dit en stabulation lorsqu'il est maintenu saisonnièrement ou en permanence dans un espace restreint et clos couvert ou non

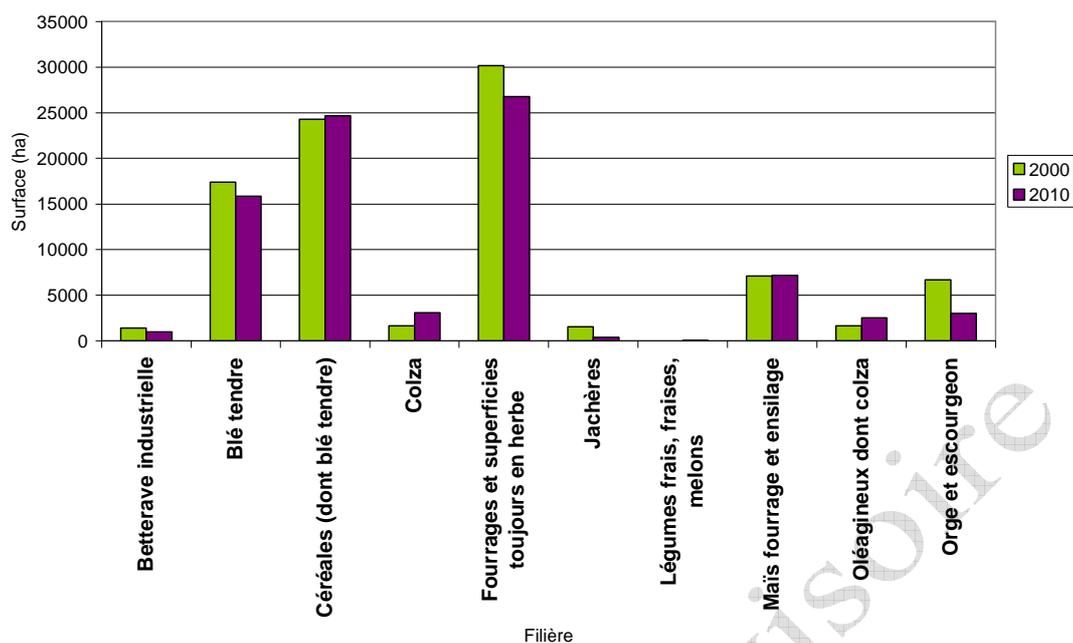


Figure 31 : Évolution des surfaces cultivées sur le bassin versant (Source: RGA 2010 sur les communes du SAGE)

2.3.1.4. Agriculture biologique

L'**agriculture biologique** est assez peu représentée sur le territoire du SAGE, avec seulement deux agriculteurs bio situés en Seine-Maritime : un localisé à Bazinval (polyculture-élevage laitier sur 147 ha) et un basé à Aumale (apiculteur, sur 2 ha). (Source : Entretien avec GRAB Haute-Normandie)

Cette faible représentation s'explique par :

- ✓ un manque d'animation au niveau local ;
- ✓ un manque de débouchés sur le bassin versant ;
- ✓ une conversion en agriculture biologique n'est jamais aisée en raison de la technicité à acquérir et des changements de pratiques à réaliser.

De plus, on note en général un effet « boule de neige » qui favorise la diffusion du bio une fois quelques conversions opérées (seuil). Cet effet fait aujourd'hui défaut sur le territoire.

2.3.2. Projets et programmes

Dans son document « Orientations pour l'agriculture, horizon 2020, un secteur d'avenir en Normandie »^[12], la **Chambre Régionale d'agriculture de Normandie** (regroupant les régions de Haute et Basse Normandie) prévoit une stabilisation de la surface cultivable. Ce document établit également « 8 grands projets pour une agriculture normande innovante et conquérante », parmi lesquels la mise en place d'un grand « plan élevage en Normandie » visant à maintenir et dynamiser cette activité. La Chambre, en définissant son orientation

stratégique, souhaite notamment « favoriser l'installation de jeunes sur des exploitations viables et vivables » et « promouvoir les métiers de l'agriculture et renforcer l'attractivité du secteur agricole ». Il existe donc une réelle volonté de pérenniser l'agriculture sur le territoire

De plus, les **documents d'urbanisme** établis sur le territoire (SCoT Grand Amiénois et SCoT Picardie Verte) se fixent tous comme objectif de limiter les pertes de surfaces agricoles.

Cependant, de fortes incertitudes sur l'évolution des marchés, les programmes et les projets agricoles limitent les prévisions. Ceux-ci sont de nature à influencer fortement l'évolution du monde agricole dans un sens comme dans un autre :

- ✓ Production agricole conditionnée par les **prix du marché** (prix du lait, viande, céréale) ;
- ✓ **Politique Agricole Commune (PAC) 2013** en cours de rédaction ;
- ✓ **Zones de vulnérabilité**. La réglementation au sein de ces zones va évoluer avec le 5^{ème} programme d'action en cours de réalisation La zone du bassin versant en Somme n'est pas classée en zone vulnérable aux nitrates.

Les tendances futures vont évidemment dépendre de ces éléments qui sont inconnus à ce jour.

2.3.3. Les choix effectués pour le SAGE de la vallée de la Bresle

2.3.3.1. L'analyse effectuée par les membres de la réunion transverse

La baisse de l'emploi agricole, surtout portée par l'élevage, devrait se poursuivre, mais dans des proportions plus faibles que les années passées.

D'après les membres de la réunion transversale, les difficultés de l'élevage s'expliquent par³ :

- ✓ Des contraintes réglementaires nécessitant des investissements importants ;
- ✓ Des contraintes importantes en élevage (astreintes notamment) qui rebutent les jeunes à poursuivre cette activité et qui ne permet pas la double activité qui tend à se développer ;
- ✓ Une rentabilité faible de la filière lait : le prix du lait reste très bas, alors que le prix des céréales a augmenté.

Le cheptel total sur le bassin versant devrait donc continuer de diminuer de l'ordre de 900 têtes par an pour les bovins comme cela a été le cas de 2000 à 2010 (Source : RGA 2010).

³ Liste non exhaustive et non hiérarchisée

Ce chiffre correspond cependant à un ordre de grandeur grossier qui inclut une marge d'incertitude lié notamment par le jeu des regroupements d'exploitations. La taille du cheptel par exploitation d'élevage devrait, lui, augmenter. Les éleveurs devraient se tourner de plus en plus vers un élevage en stabulation et restreindre leurs surfaces de prairies.

Ainsi, en l'absence de modification des programmes agricoles (augmentation du soutien financier par exemple) et de bouleversement du marché agricole, les surfaces en herbes vont continuer à baisser au même rythme. Les surfaces cultivées vont quant à elles augmenter.

On peut s'attendre à une stagnation voire une croissance faible de l'agriculture biologique en l'état. Cependant, la tendance peut être inversée si un effort d'animation et de communication est mis en œuvre, suivi d'un effet boule de neige une fois que plusieurs agriculteurs bio rayonnent sur le territoire.

Le groupe de travail préparatoire a cependant validé le fait qu'une forte incertitude subsiste au vue des projets en cours qui sont de nature à inverser ou accentuer la tendance observée.

2.3.3.2. Présentation du scénario retenu

Le scénario tendanciel proposé est le suivant :

- ✓ Baisse modérée de l'emploi agricole, essentiellement en élevage ;
- ✓ Diminution du nombre d'exploitations mais augmentation de leurs tailles. Les exploitations céréalières ont une surface plus grande et les élevages ont un cheptel plus important ;
- ✓ Transition de quelques exploitations d'élevage en exploitations de cultures. L'évolution du ratio cultures/prairies est également fortement dépendant des évolutions réglementaires ;
- ✓ Baisse continue du cheptel total, notamment des bovins, à l'échelle du bassin versant : tendance de l'ordre de 900 par an de 2000 à 2010 (Source : RGA 2010).

2.4. Évolution de l'industrie et de l'artisanat

L'industrie présente sur le bassin versant de la Bresle est principalement tournée vers le verre, la moulerie, le dépolissage et l'équipement automobile. Cette spécialisation s'explique historiquement par la présence des matériaux nécessaires sur place : eau, bois, sable etc. Un tissu important de micro-entreprises vit de ces filières. D'après la CCI Littoral Normand Picard et l'UNICEM, cela fait de la vallée de la Bresle un centre productif plus important que Dieppe ou Abbeville par exemple, et un pôle de savoir faire.

Aujourd'hui, la vallée de la Bresle est le premier pôle mondial de flaconnage de luxe avec 75% de la production mondiale de flacons de luxe pour la parfumerie, les spiritueux ou la pharmacie.

La vallée de la Bresle compte plus de 2000 entreprises (industries, commerces et services) représentant plus de 15 000 emplois salariés (Source : fichiers consulaires des CCI Littoral Normand-Picard, Amiens-Picardie et Oise). Ces chiffres n'intègrent pas les entreprises relevant exclusivement des Chambres des Métiers et de l'Artisanat.

2.4.1. Rappel des tendances récentes

2.4.1.1. L'industrie

D'après l'INSEE, l'industrie représentait 10 150 emplois en 2008, soit 44% des emplois du bassin versant. A titre de comparaison, ce taux était de 13% à l'échelle nationale.

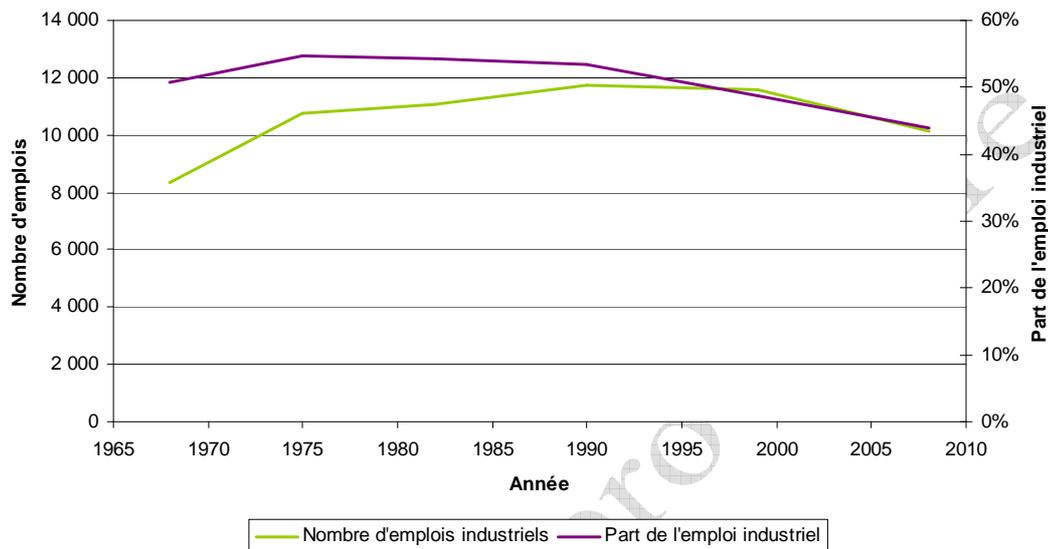


Figure 32 : Évolution de l'emploi industriel sur le bassin versant de la Bresle (Source : INSEE)

Malgré ce caractère industriel fort et une période de croissance jusque dans les années 1990, l'emploi dans le secteur industriel est aujourd'hui en baisse (-1,3 % entre 1990 et 1999 et - 12,3 % de 1999 à 2008).

La tendance à l'érosion du secteur se poursuit aujourd'hui. Les centres verriers ont diminué leur capacité de production par l'arrêt successif de leurs fours. Il n'y aura pas de projets industriels d'ampleur à moyen terme, mais des projets de moyenne ampleur sont prévus (cf. 2.4.2). D'après la CCI Littoral Normand Picard, des contraintes d'ordre environnemental et économique ont obligé certains établissements à fermer.

Malgré cela, il est à noter que les industries de la Bresle ont plutôt bien résisté dans un contexte économique difficile.

2.4.2. Projets et programmes

Des projets d'extension ou de création d'industrie sont en place sur le bassin versant (Tableau 13) :

Tableau 13 : Projets industriels prévu sur le bassin versant (Source : Entretien CRMA, CCI Littoral Picard Normand et Abbeville, UNICEM)

Projet	Lieu	Surface artificialisée associée (ha)
2 extensions d'une usine	Le Tréport	Inconnue (0,05*)
Extension d'une usine	Monchaux Soreng	0,05 (CCI)
Extension d'une entreprise	Blangy-sur-Bresle	0,05 (CCI)
Extension d'une entreprise	Aumale	0,7 à 1,36 (CCI)
Déménagement d'une entreprise (réalisé en 2012)	Blangy-sur-Bresle	Inconnue (0.2*)
Extension d'une entreprise	Vieux Rouen sur Bresle	Inconnue (0.2*)
Projet de bâtiment de stockage, chargement et déchargement	Longroy	Inconnue (0.05*)
Activité industrielle importante: besoins futurs potentiels	Aumale, Guimerville, Blangy sur Bresle, Gamaches, Longroy, Beauchamps, Eu, Le Tréport et Mers les Bains, Etalondes	Inconnue (5*)

***NB :** Les échéances pour ces projets ne sont pas toujours définies, mais la réalisation est prévue avant 2021*

** hypothèse pour le calcul du volume ruisselé partie « Risques »*

Il n'y a pas de fermeture d'usine ou d'entreprise d'importance prévue à l'heure actuelle. Cependant, le secteur industriel reste assez fragile et subit la conjoncture économique actuelle.

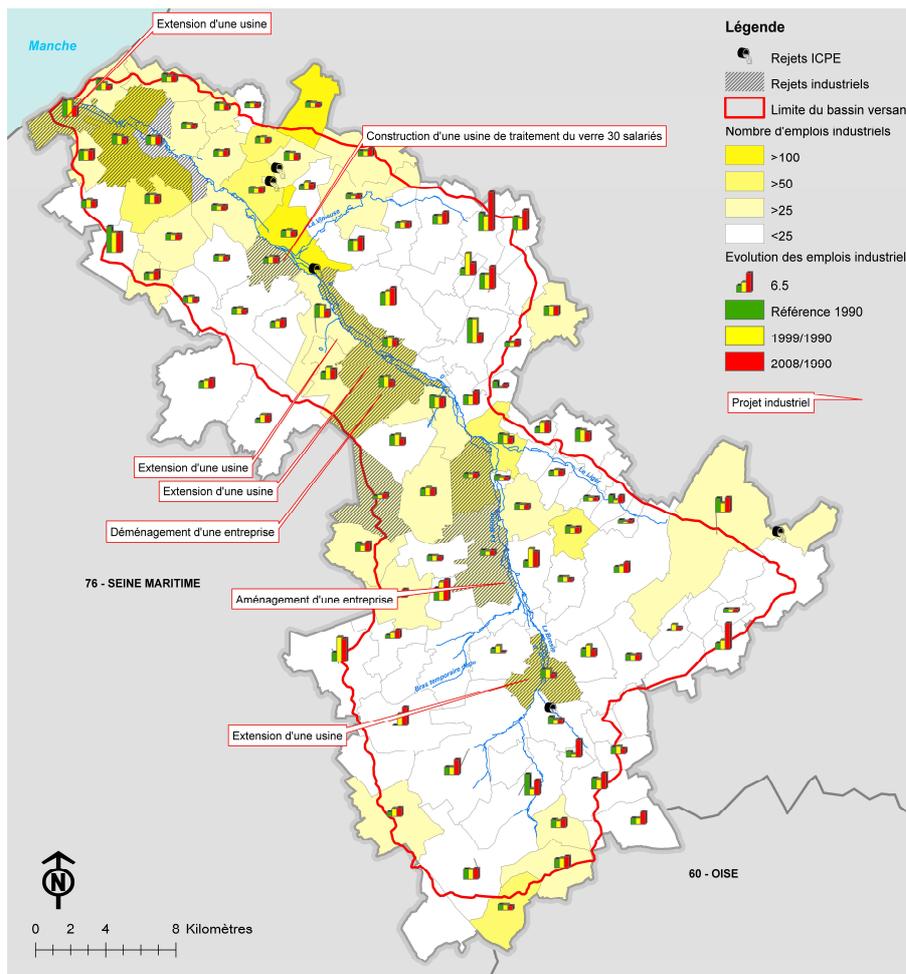


Figure 33 : Synthèse des tendances concernant le secteur industriel par commune (Source : INSEE)

2.4.3. Les choix effectués pour le SAGE de la vallée de la Bresle

2.4.3.1. L'analyse effectuée par les membres de la réunion transverse

Les membres de la réunion transverse ont validé la réalisation de l'ensemble des projets présentés au chapitre précédent. Cependant, ils ont indiqué qu'ils ne devraient pas être de nature à inverser la tendance actuelle de dégradation de l'emploi. **Une érosion de l'activité industrielle dans les années à venir est ainsi envisagée.**

Les membres de la réunion ont estimé qu'**un développement industriel** reste possible sur le bassin versant, mais il devrait se faire **en dehors du lit majeur** à cause de la difficulté à s'implanter en fond de vallée où les autres industries et les moyens de transports sont concentrés.

2.4.3.2. Présentation du scénario retenu

Malgré la réalisation de certains projets industriels sur le territoire (agrandissement, rénovation, installations), il est envisagé une érosion de l'activité industrielle sur le bassin versant de la Bresle.

2.5. Évolution du tourisme et des activités de loisirs liées à l'eau

Les principales activités de loisirs directement liées aux **cours d'eau ou aux plans d'eau** sont la **pêche** sur les cours d'eau et en mer, la **baignade** notamment sur la base nautique de Gamaches, et sur les deux plages du Tréport et de Mers les Bains, la promenade, et le canoë kayak plus à la marge.

L'offre touristique n'est pas homogène sur le territoire, comme le montre la Figure 34 :

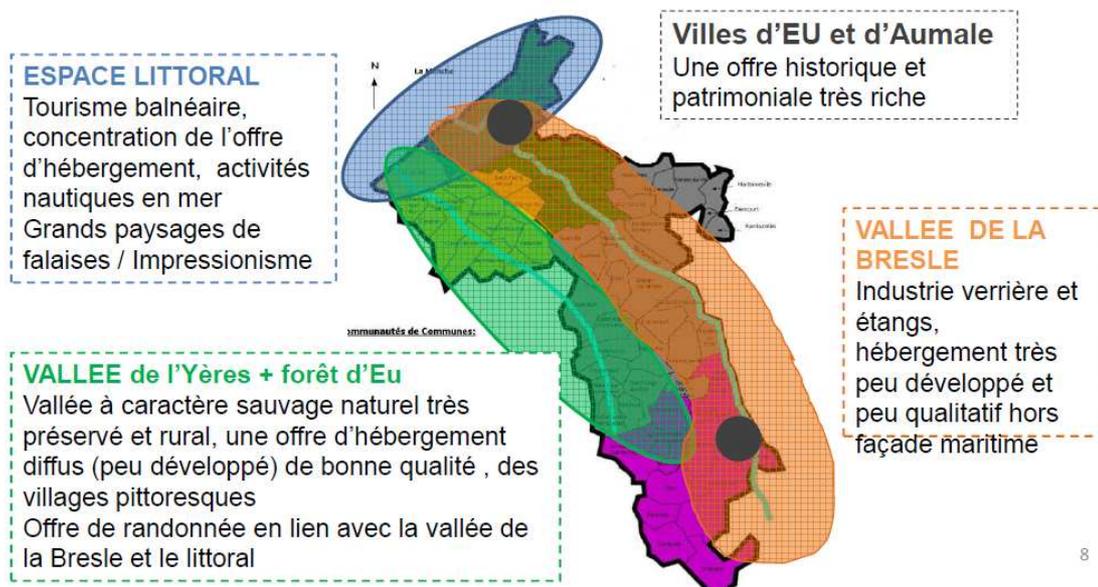


Figure 34 : Offre touristique sur le territoire (Source : Stratégie de développement touristique du Pays Interrégional Bresle Yères, 2012)^[13]

2.5.1. Rappel des tendances récentes

2.5.1.1. L'offre touristique du territoire

L'offre d'hébergement est inégalement répartie sur le territoire. Il s'agit d'une offre orientée « plein air » et de milieu de gamme. L'entreprise ProTourisme a réalisé en 2011 le Schéma d'aménagement et développement de pôles touristiques « nature et patrimoine » en Picardie Maritime. Un bilan de l'offre touristique dans la vallée de la Bresle a donc été réalisé et est présenté dans le Tableau 14.

Tableau 14 : Présentation de l'offre touristique dans la vallée de la Bresle^[13]

EPCI	Bresle maritime	Vimeu Industriel	Vimeu Vert
Lits en hôtels	730	148	0
Lits en camping	4400	0	600
Chambres d'hôtes	50	44	24
Hébergement de groupe	249	Non communiqué	Non communiqué
Établissement de restauration	121	19	2

Les comités départementaux de tourisme suivent également la fréquentation touristique des offices de tourisme du territoire. La fréquentation touristique se concentre majoritairement sur l'aval du bassin.

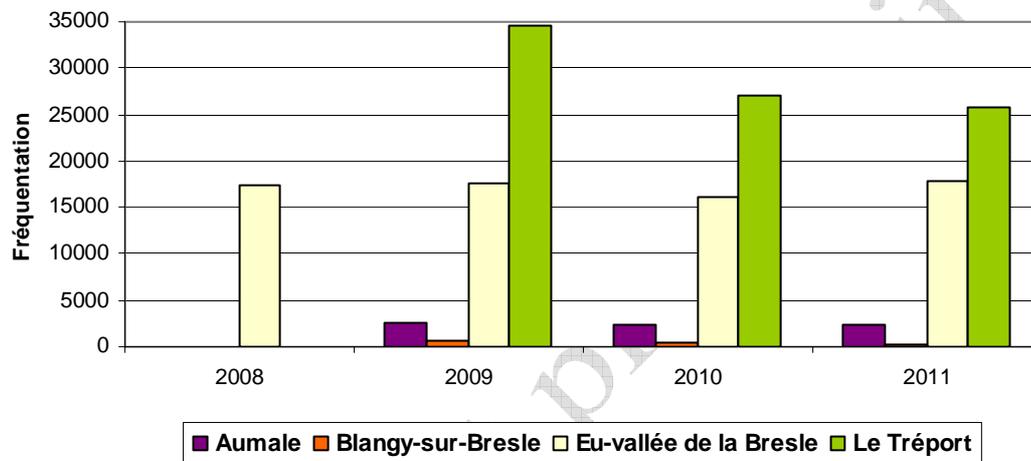


Figure 35 : Évolution de la fréquentation touristique sur la partie Seine-Maritime du bassin versant de la Bresle (source : Observatoire départemental du tourisme de Seine-Maritime, bilan 2011)^[14]

NB : une seule donnée est disponible à Aumale.

2.5.1.2. Le cas de la pêche

L'activité de pêche (en rivière et sur plans d'eau) suit une tendance à la baisse au niveau national et au niveau du bassin Seine Normandie, comme l'illustre la Figure 36 :

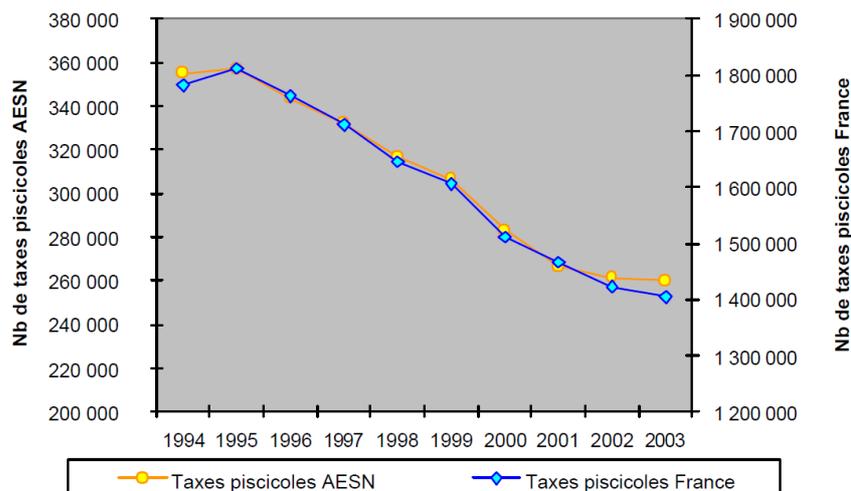


Figure 36 : Évolution du nombre de taxes piscicoles à l'échelle nationale et du bassin Seine Normandie (Source : Étude socio-économique et spatialisée des usages du milieu aquatique, AESN)^[15]

D'après l'étude socio-économique citée ci-dessus, on a observé une baisse entre 1998 et 2002 de -6,16 % par an en Seine Maritime et de -2,26% par an dans l'Oise.

D'après les fédérations de pêches 76 et 80, l'évolution du nombre de cartes de pêche vendues par les AAPPMA du territoire de la vallée de la Bresle permet d'aboutir au même diagnostic global, celui d'une baisse du nombre de membres mais fait ressortir des tendances plus fines :

- ◆ Une baisse du nombre de membres majeurs qui traduit un vieillissement des membres actifs des associations de pêche d'après l'entretien réalisé auprès des fédérations de pêche du territoire ; cependant, les données numériques fournies ne permettent pas d'affirmer fermement ce point ;
- ◆ Une stabilité assez encourageante des membres mineurs ;
- ◆ Une stabilité des ventes de timbres « migrants » qui traduit un attrait préservé de cette pêche. Cependant, le nombre de timbres migrants vendus était bien supérieur d'après la station de suivi des migrants d'Eu ouverte depuis 30 ans.

Ces tendances d'évolutions se retrouvent dans la Figure 37.

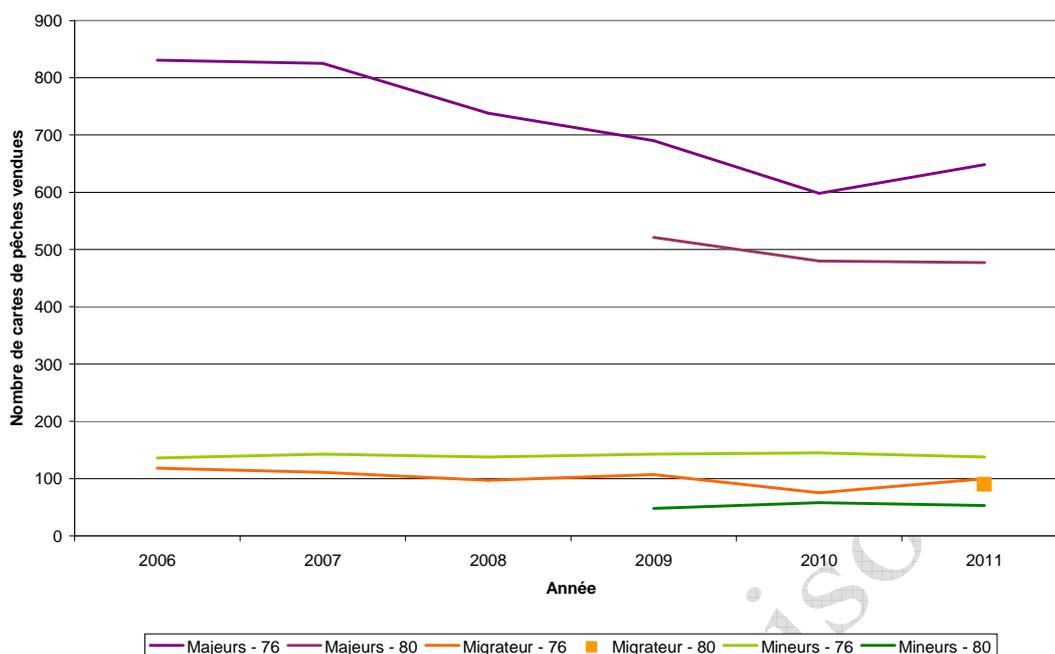


Figure 37 : Évolution du nombre de cartes de pêche vendues par les AAPPMA du territoire (Source : Fédérations de pêche de la Somme et de la Seine Maritime)

2.5.2. Projets et programmes

Un schéma départemental de développement de la pêche a été réalisé par l'EPTB de la Bresle en 1998. Au vue de son année de réalisation, les projections obsolètes n'ont pas été valorisées.

Le Pays Interrégional Yères Bresle a porté en 2012 une étude sur la stratégie de développement du tourisme dans le Pays. Cette étude a permis d'identifier les axes de développement à mettre en œuvre afin de dynamiser et d'augmenter l'attractivité du territoire :

- ✓ Mettre l'offre à niveau des attentes des clientèles : capacité et qualité de l'hébergement, services associés, produits familiaux et ludiques
- ✓ Passer de la juxtaposition actuelle des espaces naturels et historiques, offres touristiques, évènementiels à une cohérence d'ensemble et une prise d'envergure à l'échelle du Pays
- ✓ Affirmer l'identité du Pays Bresle Yères en construisant une offre touristique globale, lisible et visible avec pour piliers les quatre filières stratégiques : tourisme balnéaire, Sports nature, Histoire et Patrimoine, Identité et patrimoine verriers
- ✓ Tirer profit de l'appartenance aux destinations touristiques supra Baie de Somme et Côte d'Albâtre
- ✓ S'appuyer sur une organisation touristique adaptée au projet de développement et donc pensée à l'échelle du Pays
- ✓ Mettre l'offre à niveau des attentes des clientèles.

Les actions préconisées dans le cadre de cette étude sont rappelées dans le Tableau 15. Les actions d'animation et de promotion ne sont pas rappelées en détail, seuls les projets structurant le territoire sont rappelés :

Tableau 15 : Actions préconisées (Source : stratégie de développement du tourisme dans le Pays Interrégional Yères Bresle)^[13]

Axe	Action	Priorité	Échéance
Hébergement	Adapter l'hébergement aux attentes des clientèles et développer la capacité d'accueil de l'arrière pays ▶ <i>création de nouveaux hébergements</i>	2	Accompagnement et réflexion 2 ^e semestre 2013
Offre touristique	Développer et structurer l'offre touristique balnéaire ▶ <i>développement de chemins de randonnée équestre sur les plages, création d'itinéraire pédestres et cyclables entre espaces littoraux et intérieurs</i>	2	A partir du 1 ^e semestre 2013
	Développer et structurer l'offre de découverte du patrimoine verrier ▶ <i>forum du verre sur l'ancienne verrerie de Nesle-Normandeuse, musée du verre d'Eu refondu, circuit de découverte du verre (Tréport, Forum, château d'Eu, musée d'Eu et Blangy, verrerie Walterspenger, Aumale)</i>	1	Étude en 2013
	Développer et structurer l'offre de tourisme Histoire et Patrimoines (dont eau) ▶ <i>Label art et histoire</i>	2	Dès la mise en place opérationnelle du schéma d'organisation touristique
	Développer et structurer l'offre de tourisme Sports et Nature ▶ <i>Itinéraire vélo et pédestre sur le littoral à Mers les Bains, continuité avec d'autres parcours, prolongement du chemin des étangs à Aumale, boucles thématiques, création d'un produit multi-pêche, développement des bases de loisirs existantes, création d'une station sport nature près d'Incheville, Beauchamps, Gamaches, Longroy + village vacances</i>	2	Mi 2013
Identité et communication	Développer l'image touristique du Pays, communiquer, monter des projets et les vendre	2	Dès la mise en place opérationnelle du schéma d'organisation touristique,
Organisation	Structurer les missions touristiques à l'échelle du Pays avec les communautés de communes	1	2 ^e semestre 2013

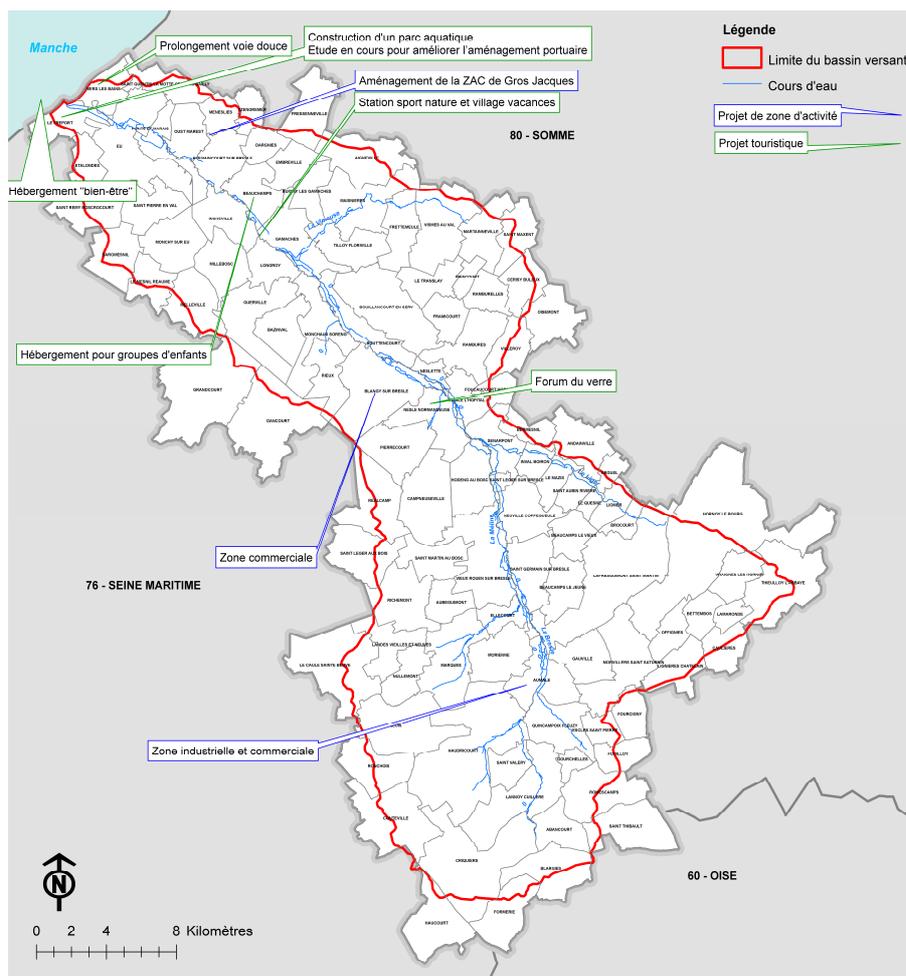


Figure 38 : Synthèse des projets touristiques

Il est difficile à ce stade de savoir si ces actions vont être mises en œuvre ou seulement étudiées.

Le PNR Picardie Maritime a également un projet de réaliser un diagnostic touristique du territoire.

2.5.3. Les choix effectués pour le SAGE de la vallée de la Bresle

2.5.3.1. L'analyse effectuée par le groupe de travail préparatoire

Concernant la **fréquentation touristique** en général, les membres du groupe de travail préparatoire ont validé la réalisation d'actions proposées dans la « Stratégie de développement touristique du Pays de Bresle Yères ». Néanmoins, les participants n'ont pas envisagé une augmentation majeure du tourisme dans la vallée de la Bresle. Une stabilisation de la fréquentation touristique a été validée.

Le groupe de travail préparatoire a validé que le tourisme dans la vallée de la Bresle n'aurait a priori pas d'impact significatif sur l'eau, que ce soit du point de vue quantitatif ou qualitatif.

Concernant la **pêche**, la baisse du nombre de pêcheurs est confirmée par l'ensemble des participants et notamment par les fédérations de pêche.

La fédération de pêche de la Seine-Maritime a expliqué que cette baisse s'observe au niveau national et qu'elle est plus liée à une évolution sociétale qu'à l'état des cours d'eau.

Les membres de la commission thématique « Fonctionnement, habitats et usages des milieux aquatiques » ont validé une faible baisse du nombre de pêcheurs à l'avenir.

L'ONEMA (Direction Bourg-Achard) a précisé que la baisse de la pratique de la pêche aura sans doute un impact positif sur les populations d'anguilles et de saumons.

L'ONEMA (Direction de l'Action Scientifique et Technique / station d'Eu) a rappelé les difficultés d'accès aux berges sur le bassin versant. De très nombreux propriétaires refusent de donner un accès public à leurs berges. Seul 15 % du linéaire serait aujourd'hui accessible à tous, ce qui limite les possibilités de pressions sur les berges et les cours d'eau.

2.5.3.2. Présentation du scénario retenu

Le scénario tendanciel retenu est le suivant :

- ✓ Réalisation des projets touristiques inscrits dans les programmes avec **une orientation vers le tourisme durable** ;
- ✓ Stabilisation de la fréquentation touristique sur le bassin versant ;
- ✓ Poursuite de la faible baisse de la pratique de la pêche de loisir ;
- ✓ A priori pas d'impact majeur qualitatif ou quantitatif des loisirs sur les masses d'eau : pas de risque de sur-fréquentation des berges et de piétinement.

2.6. Évolution de l'occupation des sols

2.6.1. Rappel des tendances récentes

2.6.1.1. Données CORINE LAND COVER

L'analyse des données CORINE LAND COVER de 1990, 2000 et 2006 sur le bassin versant de la Bresle permet de qualifier l'évolution de l'occupation des sols durant cette période.

On constate que les changements majeurs d'occupation des sols ont eu lieu durant la période 1990-2000 et très peu d'évolution est observée ultérieurement. La Figure 39 présente les évolutions de surface par typologie CORINE LAND COVER entre 1990 et 2000 :

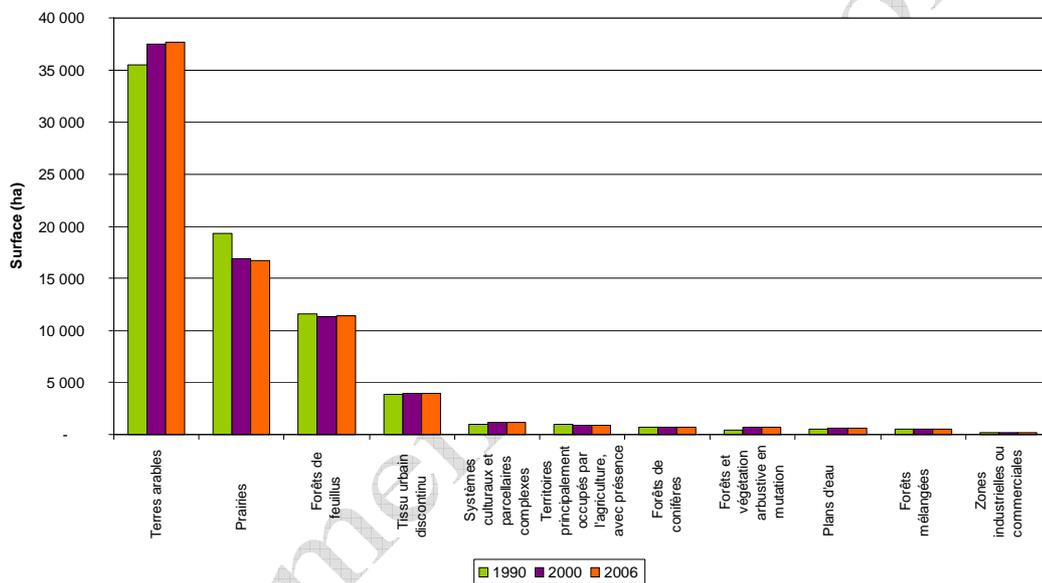


Figure 39 : Évolution de l'occupation du sol entre 1990 et 2006 (Source : CORINE LAND COVER)

On peut observer que :

- ✓ La majorité des modifications d'occupation des sols ont eu lieu **entre 1990 et 2000**. L'évolution moyenne est beaucoup moins forte les six années suivantes ;
- ✓ Les **surfaces agricoles ont faiblement baissé**, avec seulement 276 ha perdus entre 1990 et 2006 en passant de 56 775 ha à 56 499 ha, mais une modification de l'occupation des sols agricoles, et une mise en culture des prairies est observée. Ce sont ainsi 2556 ha de **prairies** qui ont disparu depuis 1990, soit une diminution de 13 % de la surface en prairie en 16 ans. La surface en terre arable a augmenté de 2118 ha de 1990 à 2006, soit 6 % d'augmentation ;
- ✓ Les **surfaces forestières** ont diminué de 169 ha soit une perte de 1 % ;
- ✓ Le **tissu urbain** a, lui, augmenté de 127 ha (+3%) et les terrains industriels ou commerciaux de 6 ha (+3%).

2.6.1.2. Documents d'urbanisme

Une enquête auprès des communes n'a pas permis de collecter suffisamment de documents d'urbanisme communaux pour avoir une vision globale du bassin.

Les seuls documents d'urbanisme intercommunaux (Figure 40) sont le **SCoT du Grand Amiénois** (35 communes du bassin versant) et le **SCoT de la Picardie Verte** (11 communes du bassin versant), couvrant 35% du territoire du SAGE. De plus, les trois communautés de communes concernées ne représentent qu'une petite surface des territoires étudiés par les SCoT.

Il n'est donc pas évident de recenser l'ensemble des projets d'aménagement sur le territoire. La liste présentée au paragraphe suivant n'est donc pas exhaustive.

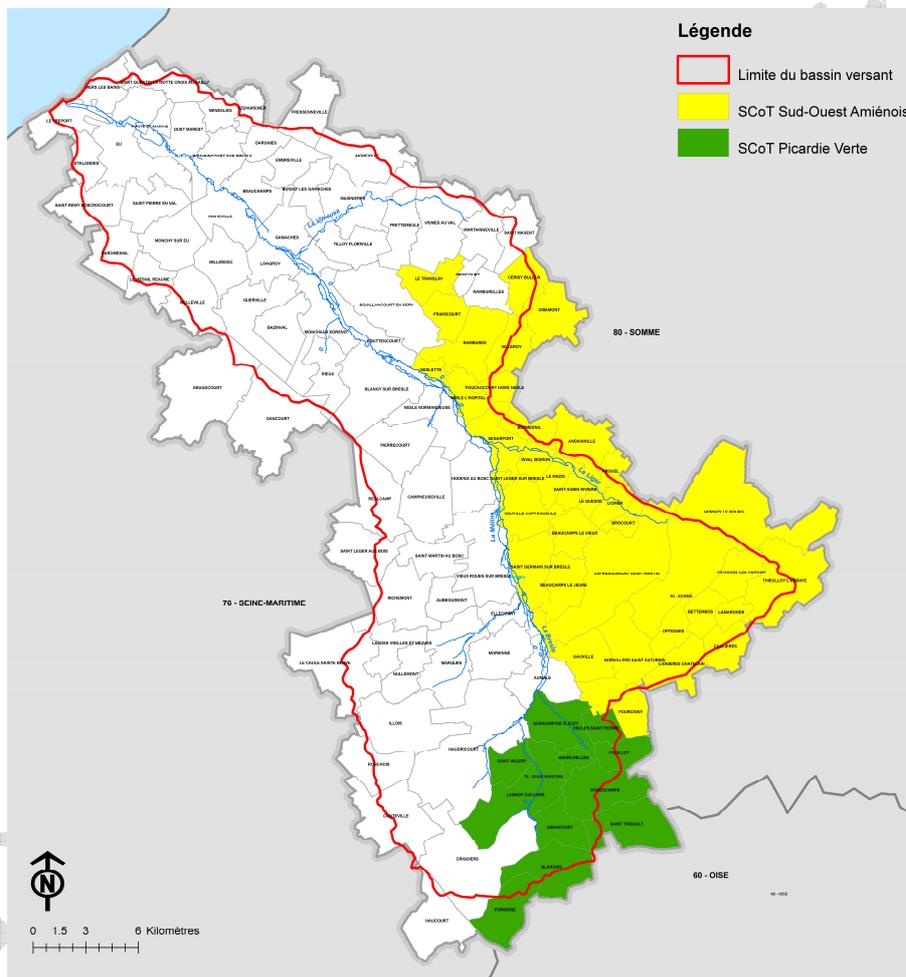


Figure 40 : SCoT sur la vallée de la Bresle (Source : BANATIC)

Néanmoins, il ressort de ces deux documents une volonté de :

- ✓ Maintenir l'agriculture et l'élevage et éviter la consommation des terres agricoles ;
- ✓ Densifier les constructions afin de limiter les pertes agricoles.

2.6.2. Les choix effectués pour le SAGE de la vallée de la Bresle

2.6.2.1. L'analyse effectuée par le groupe de travail préparatoire

Les projets listés dans le Tableau 16 et représentés sur la Figure 41 ont été présentés au groupe de travail préparatoire:

Tableau 16 : Présentation des projets sur le bassin versant pouvant impacter sur l'occupation des sols

Projet	Lieu	Surface artificialisée (ha)
Usines		
2 extensions d'une usine	Le Tréport	Inconnue (0,05*)
Extension d'une usine	Monchaux Soreng	0,05 (CCI)
Extension d'une entreprise	Blangy-sur-Bresle	0,05 (CCI)
Extension d'une entreprise	Aumale	0,7 à 1,36 (CCI)
Déménagement d'une entreprise (réalisé en 2012)	Blangy-sur-Bresle	Inconnue (0.2*)
Extension d'une entreprise	Vieux Rouen sur Bresle	Inconnue (0.2*)
Projet de bâtiment de stockage, chargement et déchargement	Longroy	Inconnue (0.05*)
Activité industrielle importante: besoins futurs potentiels	Aumale, Guimerville, Blangy sur Bresle, Gamaches, Longroy, Beauchamps, Eu, Le Tréport et Mers les Bains, Etalondes	Inconnue (5*)
Zones d'activités		
Zone commerciale	Blangy sur Bresle	14 (CCI)
Zone industrielle et commerciale	Aumale	6 (CCI)
Aménagement de la ZAC de Gros Jacques	Oust-Marest, St Quentin	233 (PV)
Tourisme		
Construction d'un parc aquatique au Tréport	Le Tréport	Inconnue (0*)
Étude en cours pour améliorer l'aménagement portuaire (augmenter la capacité d'accueil et le niveau de service offert)	Le Tréport	Inconnue (0*)
Forum du verre	Ancienne verrerie de Nesle-Normandeuse	Inconnue (0*)
Prolongement d'un itinéraire vélo et pédestre littoral	Mers les Bains, Ault et Woignarue	Inconnue (0*)
Création d'une station sport nature + village vacances	Près d'Incheville, Beauchamp, Gamaches, Longroy	Inconnue (0,5*)
Infrastructures		
Route pénétrante d'accès vers le Tréport	Le Tréport	Projet en balancement
Construction d'une nouvelle STEP	Bouvaincourt	Inconnue (0,2*)

Note : Les surfaces artificialisées indiquées sont en référence aux données Corine Land Cover de 2006.

** hypothèse pour le calcul du volume ruisselé partie « Risques »*

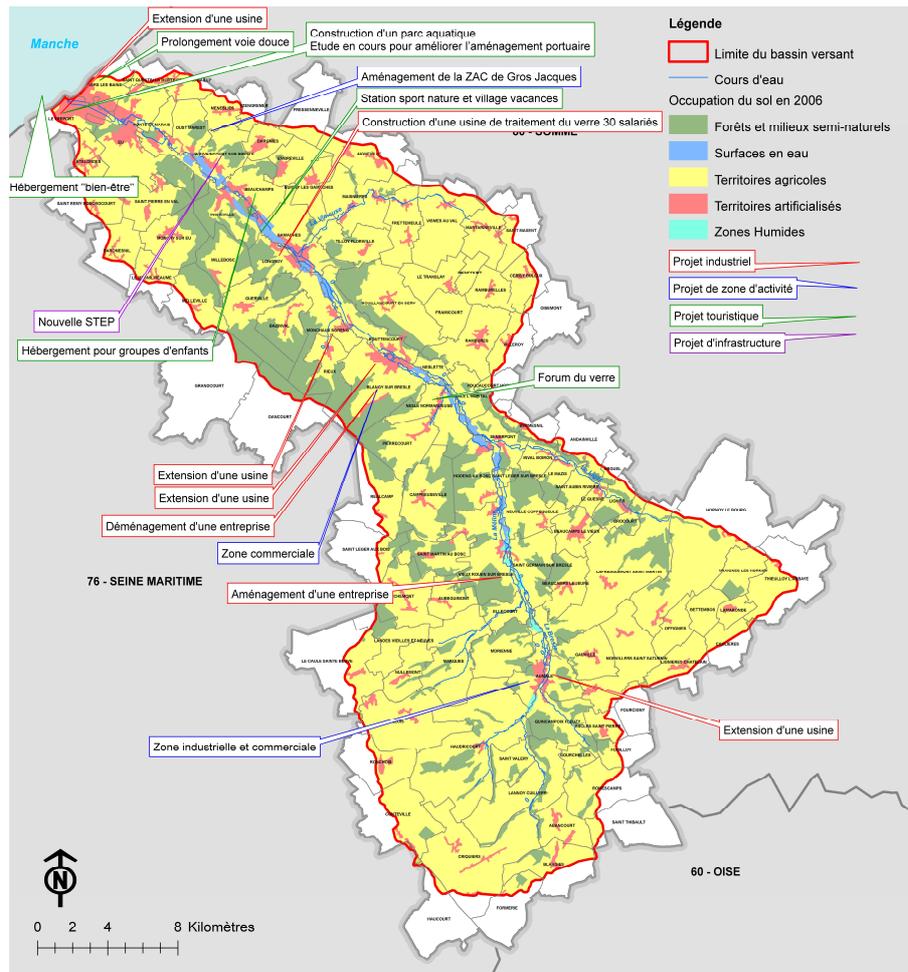


Figure 41 : Carte des projets sur le bassin versant pouvant impacter sur l'occupation des sols (Source : CORINE LAND COVER, Entretien)

En concertation, il a été validé, qu'aucun de ces projets, à l'exception de l'aménagement de la ZAC de Gros-Jacques, n'est de nature à modifier fortement l'occupation du sol.

Les tendances qui ressortent des données CORINE LAND COVER correspondent à ce qui a été observé.

La CCI Littoral Normand Picard a précisé qu'il convient bien de dissocier la création de nouveaux sites et l'extension ou la rénovation des sites existants qui sont majoritairement situés en fond de vallée dans ou à proximité des zonages sensibles (zone humide, zone inondable). Elle explique qu'il n'y a presque aucun projet de création dans ces zones du fait des contraintes réglementaires, mais qu'une entreprise a parfois besoin de se développer là où elle est installée pour se maintenir.

2.6.2.2. Présentation du scénario retenu

Il ressort des discussions avec les membres de la réunion transverse et des 4 commissions thématiques les points de validation suivants :

- ✓ Faible évolution de l'occupation du sol sur le bassin versant ;
- ✓ Baisse des surfaces en herbe sur le même rythme que les dernières années soit une perte de 159 ha/an. Ce chiffre correspond à un ordre de grandeur grossier qui inclut une marge d'incertitude;
- ✓ Hausse des surfaces labourables au détriment des surfaces en herbe. Cette évolution est cependant aussi dépendante des évolutions réglementaires. De plus, le potentiel agronomique des terres dans cette zone devrait limiter la conversion massive des herbages en cultures.
- ✓ Progression faible en termes d'urbanisation ;

NB : L'évolution des surfaces en zones humides est traitée avec plus de détail en 4.3

3

Bilan sur la problématique inondation et ruissellement

Le bassin versant se caractérise par un **risque modéré** d'inondation par débordement des cours d'eau, cependant plusieurs crues ont touché les communes du fond de vallée par le passé et notamment entre 1999 et 2008. Il n'y a pas de distinction entre inondation par débordement de cours d'eau et par ruissellement dans la base de données CatNat, mais sur la période 1984 – 2008, 90% des 290 arrêtés de catastrophes naturelles (somme des arrêtés pris par commune, source : état initial) ont été pris pour cause d'inondation associée à des coulées de boue ou ruissellement. Il est rappelé que les inondations par débordements de cours d'eau sont dans la majorité des cas associées à la remontée de la nappe accentuant le phénomène.

3.1. Inondations par débordement de cours d'eau

3.1.1. Rappel sur les tendances récentes

Le tableau ci-dessous issu de l'état initial fait le bilan des principales crues observées entre 1999 et 2008 à la station de Ponts et Marais, avec leur période de retour et leur débit instantané. D'après les données de la Banque Hydro de 2009 à fin 2012, le débit instantané en rivière n'a jamais dépassé 12,1 m³/s.

Tableau 17 : Débits instantanés de la Bresle à la station de Ponts et Marais, pour différentes périodes de retour (Source : DREAL Haute Normandie, 2009)

Date	Débit instantané (m ³ /s)	Période de retour théorique
19/12/1999	13,9	Quinquennale
28/12/1999	18,8	Plus que décennale
13/04/2000	13,2	Triennale
06/01/2001	13,7	Triennale
22/01/2001	13,6	Triennale
08/02/2001	13,4	Triennale
30/03/2001	16,9	Décennale
10/04/2001	17,7	Plus que décennale
07/07/2001	14,2	Quinquennale
20/03/2002	15,7	Entre quinquennale et décennale

Date	Débit instantané (m ³ /s)	Période de retour théorique
02/01/2003	13,7	Triennale
28/05/2008	12,9	Entre biennale et triennale

On recense un nombre quasi nul de crues antérieurement à 1988. Ceci s'explique principalement car il n'y avait pas de mesures systématiques des phénomènes à l'époque.

L'**Atlas des Zones Inondées (AZI)**^[37] de l'ex DDE 76 (en date de 2005) est la seule étude globale de zones inondées par débordements sur le territoire. Il ne s'agit pas d'un atlas des zones inondables car il se base uniquement sur les événements historiques de mars 1995 et avril 2001 pour délimiter les zones à risque. De ce fait, il peut ne contenir qu'une vue partielle de l'exposition des territoires au risque inondation par débordement des cours d'eau. Par ailleurs, les bassins du Liger et de la Vimeuse ne font pas partie de la zone d'étude.

Néanmoins, l'atlas des zones inondées fait ressortir que les phénomènes d'inondation touchant le fond de vallée sont aggravés du fait :

- ✓ De l'imperméabilisation croissante du fond de vallée urbanisé et industrialisé aux dépens d'infiltrations et de rétentions locales, **accélérateur et amplificateur des axes de ruissellements** ;
- ✓ **De la diminution des champs d'expansion de crue** au profit des industries et des zones urbanisées.

Il est également rappelé que le lit majeur de la Bresle est occupé à 14% par des secteurs urbanisés qui ont parfois été rehaussés avant d'être implantés et à 14% par des ballastières creusées en secteurs de zones humides.

3.1.2. Projets et programmes

Il n'existe pas de PPRI sur le bassin versant de la Bresle.

La réalisation du Plan de Prévention des Risques multirisques sur le Tréport/Eu/Mers-les-Bains permettra une meilleure connaissance du risque inondation toutes typologies confondues et du risque d'érosion sur ces trois communes.

Notons qu'il y a une absence de plans de prévention ou de programmes d'actions à l'échelle du bassin versant de la Bresle.

3.2. Risque de submersion marine

3.2.1. Rappel sur les tendances récentes

L'aléa submersion marine a été réalisé dans le cadre du PPRm sur les communes d'Eu, de Mers les Bains et du Tréport selon différents scénarii de gestion :

- ✓ Situation actuelle et situation centennale ;

- ✓ Débordement par le port
 - avec défaillance ou non du clapet ;
 - avec transparence ou non des digues de Penthièvre.
- ✓ Franchissement via les plages.

Une carte d'aléa couplant l'aléa de submersion marine avec le débordement de la Bresle a également été réalisée selon le scénario le plus pessimiste.

Les versions définitives de ces cartes d'aléa ne sont pas encore disponibles.

3.2.2. Projets et programmes

La réalisation du PPRm sur le Tréport/Eu/Mers-les-Bains devrait permettre d'acquérir une meilleure connaissance du risque inondation toutes typologies confondues sur ces trois communes.

Le Programme d'Action de Prévention des Inondations littoral (PAPI littoral) à l'état d'intention de l'estuaire de la Bresle à l'estuaire de l'Authie, dont le lancement a été réalisé fin janvier 2013 et dont les conclusions sont prévues pour 2015-2016, devrait permettre d'établir une stratégie de gestion du risque pour en limiter les conséquences. Si des travaux sont prévus, ils n'interviendront probablement pas avant une dizaine d'années. De plus, parmi les communes du SAGE, seule celle de Mers les Bains est incluse dans le périmètre technique de l'étude. Le Tréport et Saint Quentin La Motte ne sont eux que dans le périmètre institutionnel de l'étude.

3.3. Ruissellements et coulées de boues

3.3.1. Rappel sur les tendances récentes

Le territoire du bassin versant de la Bresle est très sensible à cette problématique.

Une analyse par sous-bassin intégrant les critères de vulnérabilité aux inondations (issu d'une enquête auprès des communes) et d'impact sur les masses d'eau souterraine et superficielle réalisée par l'EPTB montre que les sous bassins versant du Liger, de la Vimeuse, du Ru d'Haudricourt, de la Méline, de la Fontaine St Pierre et du bassin d'Eu Sud sont les plus vulnérables à ce risque :

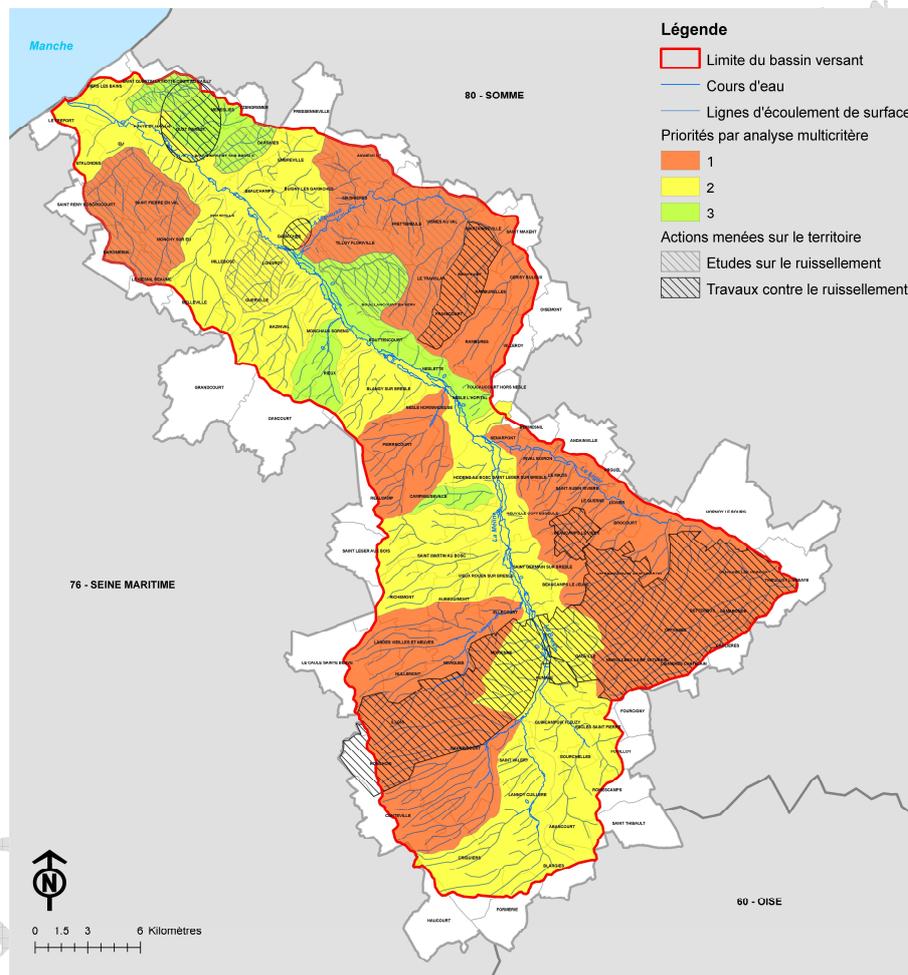


Figure 42 : Priorité des sous bassins versant de la Bresle vis-à-vis de l'érosion des sols et du ruissellement (Source : Analyse multicritère réalisée par l'EPTB Bresle – DOCUMENT DE TRAVAIL)

3.3.2. Projets et programmes

Les programmes d'action suivants prévoient des actions pour améliorer la gestion du ruissellement d'origine rurale et urbaine :

Tableau 18 : Programmes d'actions recensés

ACTION	OBJECTIFS	LIEU	ETAT	SOURCE
Stabiliser les berges érodées qui présentent un risque pour la sécurité des biens et des personnes ou un désordre écologique important	Éviter l'érosion des berges dans les secteurs à risque	Liger	Non engagé	PPRE Liger
Pose de clôtures dans les prairies de pâtures Aménagement de pompes à museau ou d'abreuvoirs à bétail	Prévenir et limiter l'érosion des berges par le bétail	Liger	Non engagé	PPRE Liger
100% de couverture automnale des terres arables à l'échelle des exploitations	Limiter l'érosion des terres arables et les transferts de pollution	Zone vulnérable	En cours (80% atteint)	Directive Nitrates
Contrats MAEt et Natura 2000	Au cas par cas	Au cas par cas	En cours	Natura 2000
Encadrer et limiter l'urbanisation en lit majeur	Limiter le ruissellement urbain	UH	Émergence	PAOT 2010-2015
PPRm	Connaître et prévenir les risques	Eu, Le Tréport, Mers les Bains	En cours	PPRm
Études érosion et travaux d'hydraulique douce	Limitation du ruissellement	Oust Marest, Gamaches, Vimeuse amont, Eu Nord, Bouvaincourt, zone de compensation de l'autoroute A29	Terminé	EPTB Bresle
Études érosion avec préconisation de travaux d'hydraulique douce et structurante	Limitation du ruissellement	Vimeuse aval, Longroy, Eu Sud, Eu Nord et Bouvaincourt	En cours	EPTB Bresle
Schéma de gestion des eaux pluviales	Limiter le ruissellement urbain	Incheville, Rieux, Mesnil Réaume, Saint Pierre en Val, Saint Rémy Bosrocourt,	En cours	EPTB Bresle
Schéma de gestion des eaux pluviales	Limiter le ruissellement urbain	Eu, Longroy, Frettemeule, Maisnières, Beauchamps	Terminé	EPTB Bresle
Schéma de gestion des eaux pluviales	Limiter le ruissellement urbain	Blangy sur Bresle, Millebosc, Bazinval, Martainneville	Émergence	EPTB Bresle

3.4. Les choix effectués pour le SAGE de la vallée de la Bresle

3.4.1. L'analyse effectuée par les commissions thématiques

3.4.1.1. Éléments issus du groupe de travail préparatoire

Le scénario tendanciel climatique envisagé en 2.1.6.3 prévoit :

- ✓ Une **hausse des fortes précipitations** en hiver et une augmentation des sécheresses en été mais un maintien du cumul global ;
- ✓ Une accentuation de la saisonnalité avec des **épisodes climatiques violents plus fréquents** (forte pluies, sécheresse prolongées, températures extrêmes plus hautes/basses...)

Les problèmes de ruissellement sont donc susceptibles de s'accroître en hiver par augmentation du cumul, mais aussi en été lors de pluies consécutives à une période de sécheresse, les sols absorbant mal l'eau.

L'évolution de l'occupation des sols retenue par les membres de la réunion transverse est rappelée ci-dessous (cf. chapitre 2.6.2.2) :

- ✓ Faible évolution de l'occupation du sol ;
- ✓ Baisse des surfaces en herbe sur le même rythme que les dernières années soit une perte de 159 ha/an (d'après les données Corine Land Cover). Ce chiffre correspond à un ordre de grandeur grossier qui inclut une marge d'incertitude ;
- ✓ Hausse des surfaces labourables au détriment des surfaces en herbe. Cette évolution est cependant aussi dépendante des évolutions réglementaires. De plus, le potentiel agronomique des terres dans cette zone devrait limiter la conversion massive des herbages en cultures ;
- ✓ Progression faible en termes d'urbanisation ;

Le Tableau 19 présente une estimation des volumes ruisselés sur le bassin versant en 2021 et 2027. Il est réalisé d'après les hypothèses suivantes :

- ✓ Artificialisation de surfaces (261 ha, soit 0,35 % du territoire) dues aux différents projets d'aménagements validés (cf. Tableau 16), comprenant essentiellement l'aménagement de la ZAC de Gros-Jacques (233 ha) ;
- ✓ Perte de 159 ha de prairie par an dont 90 % sont converties en terres arables et 10% en zones industrielles ou commerciales (hypothèse grossière pour la mise en œuvre du calcul).

Tableau 19 : Accroissement potentiel des volumes ruisselés entre 2006, 2021 et 2027



Calcul grossier établi pour donner des ordres de grandeurs et d'évaluer des tendances moyennes.

Occupation moyenne du bassin versant	Surface en 2006	Surface en 2021	Surface en 2027	Coefficient de ruissellement	Volumes ruisselés 2006	Volumes ruisselés 2021	Volumes ruisselés 2027
Terres arables	37 635 ha	39 548 ha	40 407 ha	15%	45 078 877 m ³	47 370 858 m ³	48 399 285 m ³
Prairies	16 733 ha	14 348 ha	13 394 ha	7%	9 353 421 m ³	8 020 107 m ³	7 486 849 m ³
Forêts de feuillus	11 398 ha	11 398 ha	11 398 ha	4%	3 640 581 m ³	3 640 581 m ³	3 640 581 m ³
Tissu urbain discontinu	3 969 ha	3 946 ha	3 946 ha	50%	15 846 293 m ³	15 754 062 m ³	15 754 062 m ³
Systèmes culturaux et parcellaires complexes	1 213 ha	1 213 ha	1 213 ha	5%	484 240 m ³	484 240 m ³	484 240 m ³
Territoires principalement occupés par l'agriculture, avec présence de végétation naturelle importante	918 ha	918 ha	918 ha	12%	879 193 m ³	879 193 m ³	879 193 m ³
Forêts de conifères	724 ha	724 ha	724 ha	4%	231 119 m ³	231 119 m ³	231 119 m ³
Forêts et végétation arbustive en mutation	677 ha	677 ha	677 ha	8%	432 465 m ³	432 465 m ³	432 465 m ³
Plans d'eau	660 ha	660 ha	660 ha	0%	0 m ³	0 m ³	0 m ³
Forêts mélangées	557 ha	557 ha	557 ha	4%	177 824 m ³	177 824 m ³	177 824 m ³
Zones industrielles ou commerciales	222 ha	717 ha	812 ha	70%	1 240 861 m ³	4 007 209 m ³	4 540 468 m ³
Marais intérieurs	142 ha	142 ha	142 ha	0%	0 m ³	0 m ³	0 m ³
Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés	110 ha	110 ha	110 ha	80%	703 720 m ³	703 720 m ³	703 720 m ³
Espaces verts urbains	71 ha	71 ha	71 ha	30%	171 149 m ³	171 149 m ³	171 149 m ³
Zones portuaires	62 ha	62 ha	62 ha	80%	397 817 m ³	397 817 m ³	397 817 m ³
Extraction de matériaux	30 ha	30 ha	30 ha	50%	119 087 m ³	119 087 m ³	119 087 m ³
Aéroports	25 ha	25 ha	25 ha	30%	59 925 m ³	59 925 m ³	59 925 m ³
Zones intertidales	0 ha	0 ha	0 ha	15%	100 m ³	100 m ³	100 m ³
TOTAL	75 146	75 146	75 146	TOTAL	78 816 670	82 449 456	83 477 883
					Différence par rapport à la situation actuelle	3 632 786	4 661 213
						5%	6%

NB : Le coefficient de ruissellement moyen sur le bassin versant passe de 13,1 % en 2006 à 13,7 en 2021 et 13,9% en 2027.

Ce tableau n'a pas pour vocation à quantifier finement l'évolution des volumes ruisselés, mais d'illustrer la tendance envisagée d'ici 2015, 2021 et 2027.

Une **augmentation du niveau de la mer** de 10 cm d'ici 2030 a également été validée par les membres de la réunion transverse.

3.4.1.2. Éléments issus de la commission thématique « Ruissellement, érosion et inondation »

Concernant les inondations par débordement de cours d'eau, la commission thématique « Ruissellement, érosion et inondation » fait état de différents événements non évoqués dans l'atlas des zones inondées :

- ✓ Inondation à Saint-Aubin-Rivière et Andainville il y a une vingtaine d'années par débordement de cours d'eau (débordement du Liger) ;
- ✓ Inondation à Liomer dans le centre ville (débordement du Liger).

Les membres de la commission thématique ont également fait le diagnostic d'un **accroissement du risque sur le Liger**. Il semblerait qu'un défaut d'entretien du cours d'eau provoquerait des accumulations d'embâcle accentuant les débordements en cas de fortes pluies.

Concernant la thématique du **ruissellement**, la commission a évoqué d'une part la thématique de la **gestion des eaux pluviales** (schémas de gestion, ouvrages structurants) et la thématique du **ruissellement rural** (diagnostic érosion et travaux d'hydraulique douce).

Concernant la **gestion des eaux pluviales**, la commission thématique « Ruissellement, érosion et inondation » a estimé que la réalisation **d'ouvrages structurants**, notamment sur la Vimeuse, Oust Marest, Gamaches et l'A29 a permis de mieux gérer les eaux pluviales.

Cependant, la commission a pointé un déficit **d'entretien** de ces ouvrages, parfois dû au fait qu'aucun maître d'ouvrage n'a été identifié au préalable. Par ailleurs, en Somme, le **dimensionnement** de ces ouvrages est basé sur une pluie décennale, ce qui peut devenir insuffisant. En Seine Maritime, il est préconisé^[40] de dimensionner les ouvrages structurants pour une pluie centennale mais ceci ne constitue pas une obligation.

La commission thématique « Ruissellement, érosion et inondation » a jugé positive la mise en place des **schémas de gestion des eaux pluviales** mais a regretté que leur échelle de mise en œuvre soit communale : la mise en place de schémas à cette échelle est limitée en termes d'efficacité si les communes voisines ne sont pas prises en compte. D'après l'EPTB de la Bresle, des études hydrauliques à l'échelle du bassin versant sont en cours pour pallier à ce problème.

La commission thématique a validé une **amélioration** de la gestion des **ruissellements urbains** atteinte via les **SGEP** sur les communes concernées. Le nombre de communes concernées sur le territoire est pour l'instant extrêmement faible. A l'échelle du bassin versant, **la tendance est à l'augmentation du ruissellement** au vu des projets d'aménagement qui devraient être mis en œuvre.

Aucun projet d'aménagement sur le territoire ne semble de nature à accroître significativement le risque inondation sur le territoire. De plus, le risque inondation est pris en compte dans les PLU et l'instruction des projets d'urbanisme. Il est à rappeler que toutes les communes du SAGE ne disposent pas de documents d'urbanisme et que les avis se font sur la base de l'atlas des zones inondées ou sur la base de la connaissance locale qu'ont les élus. Enfin, d'après la CCI, la vulnérabilité aux inondations des entreprises situées en zone à risques est peu prise en compte à l'heure actuelle. Concernant la **submersion marine**, on peut s'attendre à une augmentation de la zone d'aléa par rapport à ce que prévoit le PPRm au vu de l'augmentation du niveau de la mer validée en groupe de travail.

Concernant le **ruissellement rural**, la commission thématique a estimé que la réalisation de **travaux d'hydraulique douce** a permis de **réduire les phénomènes d'érosion** dus aux **ruissellements agricoles**. D'après l'EPTB de la Bresle, des études devraient être lancées sur les bassins prioritaires non traités à ce jour, et des travaux devraient être réalisés là où les études seules ont été menées.

Cependant, d'après le Conseil Régional de Picardie, l'évolution des pratiques agricoles et notamment le retournement des prairies ne joue pas en faveur de l'érosion des sols. Ceci viendrait nuancer la tendance positive sur les bassins versant ayant fait l'objet d'étude voire de travaux.

Par ailleurs, si des acteurs compétents sont clairement identifiés sur le territoire pour la réalisation d'études et de travaux d'hydraulique douce (SOMEA en Somme notamment), il manque cependant des relais de sensibilisation auprès des collectivités et du monde agricole sur la thématique.

La DDTM 80 a également pointé des problèmes d'ordre financier notamment pour les syndicats intercommunaux devant s'acquitter de 20 % des frais.

3.4.2. Présentation du scénario retenu

Le scénario tendanciel retenu est le suivant :

- ✓ Un risque **d'accentuation des débordements de rivières** suite à l'augmentation des ruissellements et éventuellement du climat (événements plus extrêmes) mais toutefois, la plupart des acteurs sont d'accord pour dire que l'effet devrait rester minimal d'ici 2027 ;
- ✓ Un **faible accroissement des enjeux** en zone inondable par maîtrise de l'urbanisation (déjà faible dans le scénario démographique validé) dans les PLU. Les cas des communes sans documents d'urbanisme (environ 50% de celles du SAGE) et des extensions d'entreprises seront à surveiller (pour veiller au maintien de zones d'expansion de crues et de ruissellements actuelles) ;
- ✓ **Augmentation globale du ruissellement** au vu de l'évolution de l'occupation des sols, mais cette augmentation devrait rester très modérée ;
- ✓ **Amélioration de la gestion quantitative du ruissellement urbain** via les SGEP sur les communes concernées qui permettent l'identification des zones d'expansion de ruissellements ;
- ✓ **Diminution limitée des phénomènes érosifs** sur les bassins qui ont fait l'objet de travaux, mais plus d'incertitudes concernant **les bassins non traités à ce jour**. Si des actions ne sont pas menées, l'évolution des pratiques culturales irait plutôt vers une augmentation du ruissellement agricole.
- ✓ Un risque accru sur les communes côtières par **remontée du niveau de la mer** une méconnaissance sur les effets de la ligne d'eau au niveau de la Bresle en crue ;
- ✓ Risque d'un maintien du **niveau de connaissance partiel** et d'une **politique ponctuelle** de traitement de la thématique.

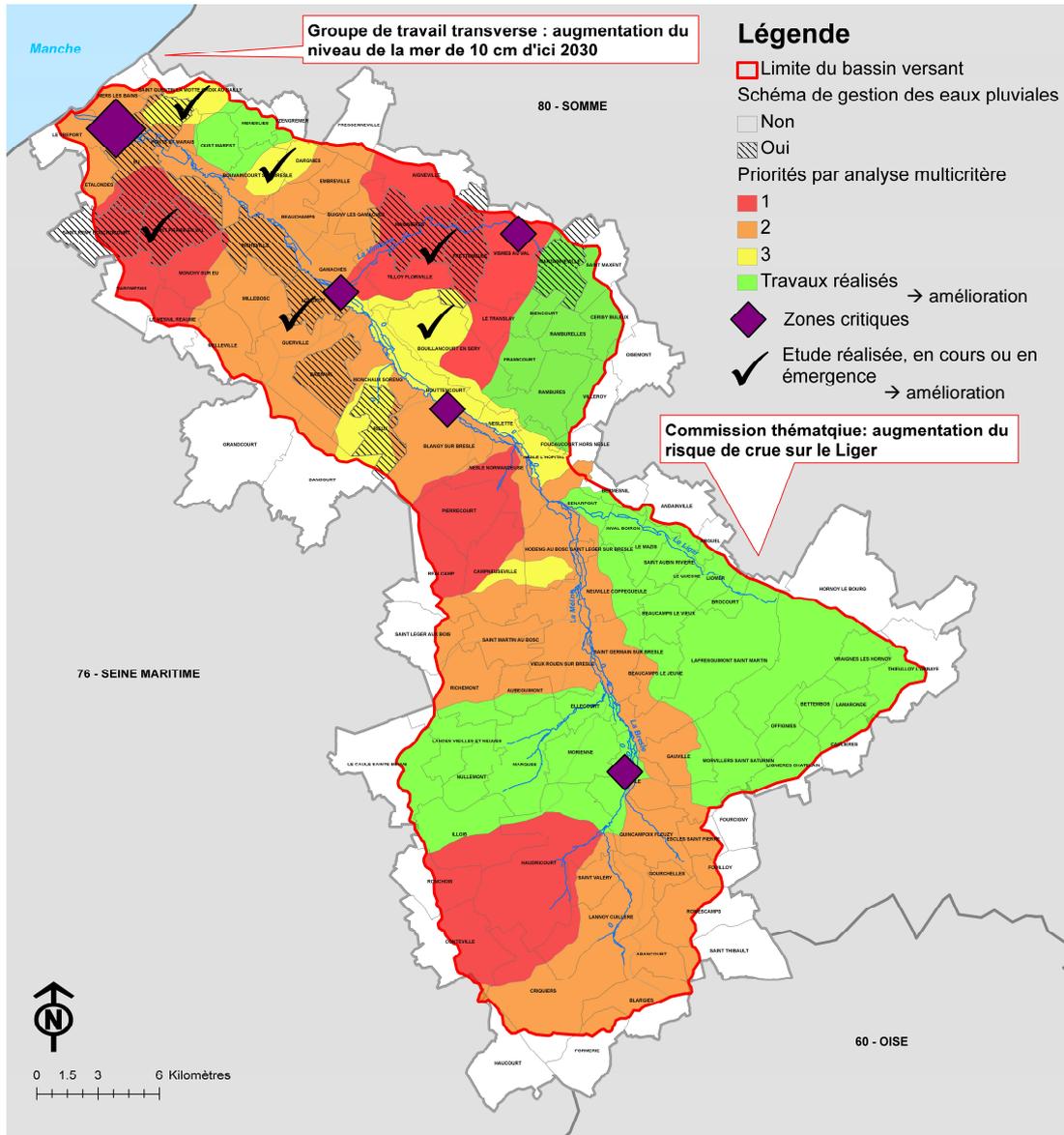


Figure 43 : Synthèse du scénario tendanciel retenu

4

Évolutions de l'état des masses d'eau et des milieux aquatiques

4.1. Bilan quantitatif de la ressource en eau

4.1.1. Rappel des tendances récentes

4.1.1.1. Évolutions des ressources

A- Eau souterraine

On rappelle ici les occurrences des mois de sécheresse sur le bassin versant.

Tableau 20 : Occurrences de sécheresses sur le piézomètre de Criquiers (Source : ADES, Arrêté cadre sécheresse de Seine Maritime du 13 avril 2012)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Janvier													
Février													
Mars													
Avril													
Mai													
Juin													
Juillet													
Aout													
Septembre													
Octobre													
Novembre													
Décembre													

Légende : Pas de donnée RAS Seuil de vigilance Seuil d'alerte Seuil d'alerte renforcée Seuil de crise

NB :

Le suivi piézométrique était mensuel avant 2000, aussi les données n'ont pas été traitées en termes de dépassement de seuil sécheresse sur la période antérieure à cette date.

Les seuils définis pour chaque mois correspondent à des niveaux de hauteur d'eau atteints par la nappe et pour lesquels des arrêtés de limitation des usages de l'eau, dit "arrêté sécheresse" sont pris par le préfet.

Si la masse d'eau dans son ensemble ne présente pas de déséquilibre quantitatif majeur, on note cependant la répétition **de périodes de basses eaux marquées** ces dernières années, notamment sur la partie amont du bassin, comme l'illustre la Figure 46. Sur cette figure est tracée en parallèle l'évaluation de la recharge calculée en s'appuyant sur les hypothèses suivantes :

- ✓ Le calcul se base sur les observations pluviométriques et d'évapotranspiration potentielle (ETP) mensuelles sur la période 2000-2010. L'ETP correspond à la quantité d'eau susceptible d'être transférée du sol vers l'atmosphère par évaporation au niveau du sol et par la transpiration par les plantes. ;
- ✓ Le coefficient de ruissellement global sur le bassin versant est estimé à 13.1% d'après les calculs présentés au chapitre risques (cf. partie 3).



Calcul grossier établi pour donner des ordres de grandeurs et d'évaluer des tendances moyennes.

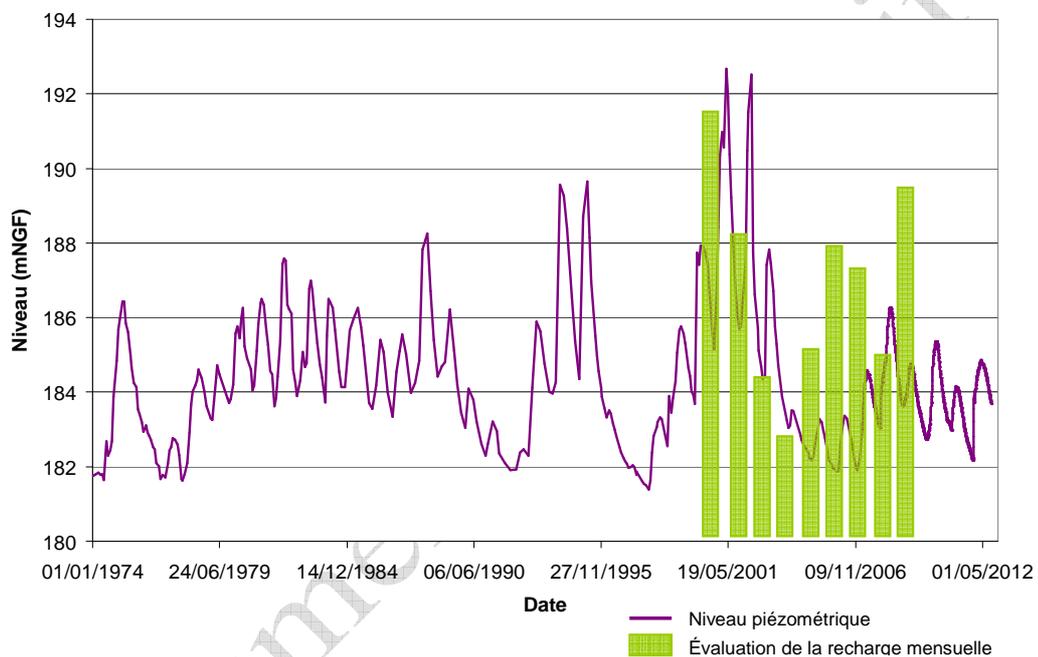


Figure 44 : Courbe piézométrique au captage 00608X0206/S1 sur la commune de Criquiers et évaluation de la recharge de la nappe (Source : ADES)

***NB :** Les mesures ne sont journalières que depuis 2007, les années précédentes sont moins fournies (plutôt une mesure par mois).*

Sur le piézomètre de Criquiers, on observe une période de hautes eaux interannuelle en 2000-2001, années particulièrement pluvieuses. A partir de 2002, la recharge moyenne s'est considérablement amoindrie et l'on a pu noter 4 années successives (2004-2007) en situation d'alerte renforcée et de crise (période de basses eaux interannuelles).

Même en restant prudent sur les valeurs, on peut constater toutefois que sur les 30 dernières années des niveaux comparables à ceux de 2004-2006 ont été atteints sur au moins 3 périodes (1976-1978, 1990-1992, 1996-1998). Toutefois, ces 3 périodes ont été systématiquement suivies par des périodes assez longues de niveaux hauts. A l'inverse, les six dernières années (2007-2012) montrent une remontée du niveau plus faible après les bas niveaux de 2004-2006.

Ces constatations renforcent deux principes validés par la commission thématique « Eaux souterraines », à savoir :

- ✓ Que la situation de ces 10 dernières années, pour le moment, n'est pas alarmante et ne déroge probablement pas à ce qui a déjà pu être vécu par le passé (au moins sur les 30 années précédentes),
- ✓ Qu'il est toutefois important d'être prudent et une vigilance est nécessaire car on pourrait voir s'installer un plafonnement du niveau sur ces valeurs basses, la recharge des 6 dernières années ne semblant pas aussi importante que lors des épisodes de hautes eaux précédents.

B- Eaux de surface

Étant donné que la Bresle est une rivière soutenue par la nappe, l'analyse des données de VCN₃ (débit moyen minimal annuel calculé sur 3 jours consécutifs) coïncide logiquement avec les occurrences de sécheresse piézométrique. Ainsi pour les années 2000 à 2010, à la station de Ponts et Marais :

- ✓ les années 2000 à 2002, 2008 et 2010 ont un VCN₃ humide ;
- ✓ les années 2003 à 2007 et 2009 ont un VCN₃ sec.

Sur la figure suivante sont tracés la chronique des VCN₃ et le cumul de précipitation de 2000 à 2010 :

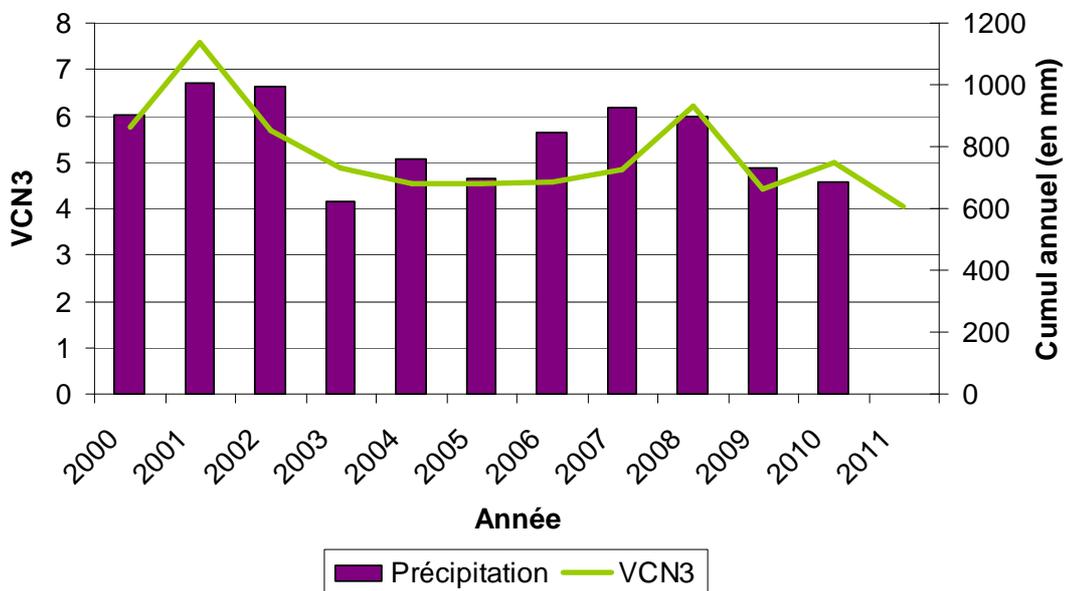


Figure 45 : Cumul annuel des précipitations et VCN₃ mesuré à la station de Pont et Marais de 2000 à 2010

La Bresle est globalement dans un bon état quantitatif. **Cependant, hormis l'année humide de 2012, les étiages des dernières années ont été particulièrement marqués, notamment en tête de bassin.**

C- Synthèse

Il n'y a pas une connaissance suffisante aujourd'hui sur les liens nappes-rivières sur le bassin versant. Il n'est donc pas aisé de lier exactement l'abaissement du niveau de la nappe et une baisse des débits en période d'étiage.

La longueur des chroniques disponibles sur les dernières années et leur variabilité ne permet pas de dégager une tendance à long terme de l'état quantitatif des masses d'eau. L'analyse des pressions liées aux prélèvements permettra d'évaluer le niveau de risque de dégradation de cet état quantitatif.

4.1.1.2. Évolutions des prélèvements

Sur le territoire de la vallée de la Bresle, les prélèvements en eau sont réalisés principalement pour l'alimentation en eau potable (84,3% du volume annuel en 2011), puis pour l'industrie (15,6%) et enfin l'irrigation, très faible sur le territoire (0,01%)

La majorité des prélèvements sont effectués dans la nappe de la Craie, mais les masses d'eau superficielles sont aussi sollicitées par les industries.

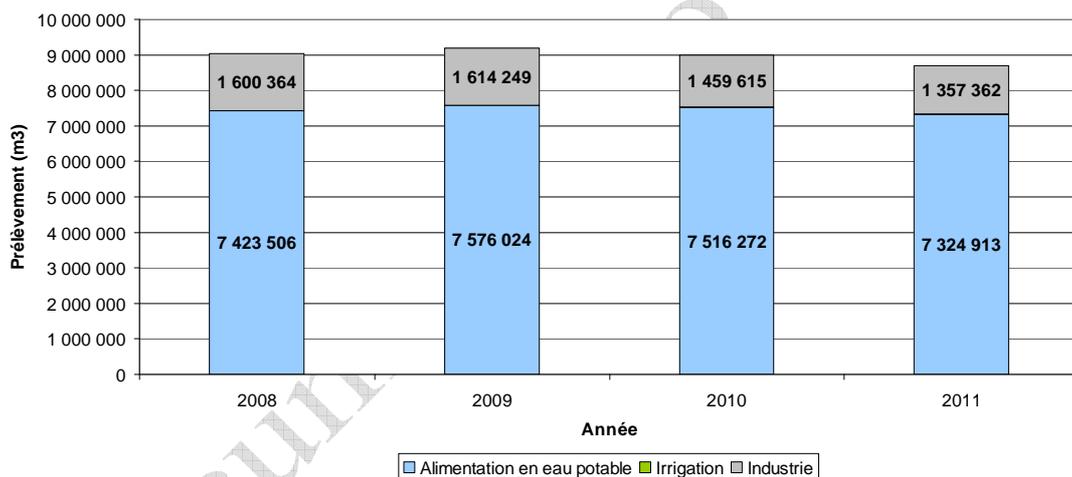


Figure 46 : Évolution des prélèvements en eau souterraine sur le bassin versant de la Bresle de 2008 à 2011 (Source : AESN)

Globalement, on identifie une baisse faible mais continue des prélèvements sur le bassin versant. Les parties suivantes détaillent ces évolutions par usage.

A- Alimentation en Eau Potable

a- Points de prélèvements

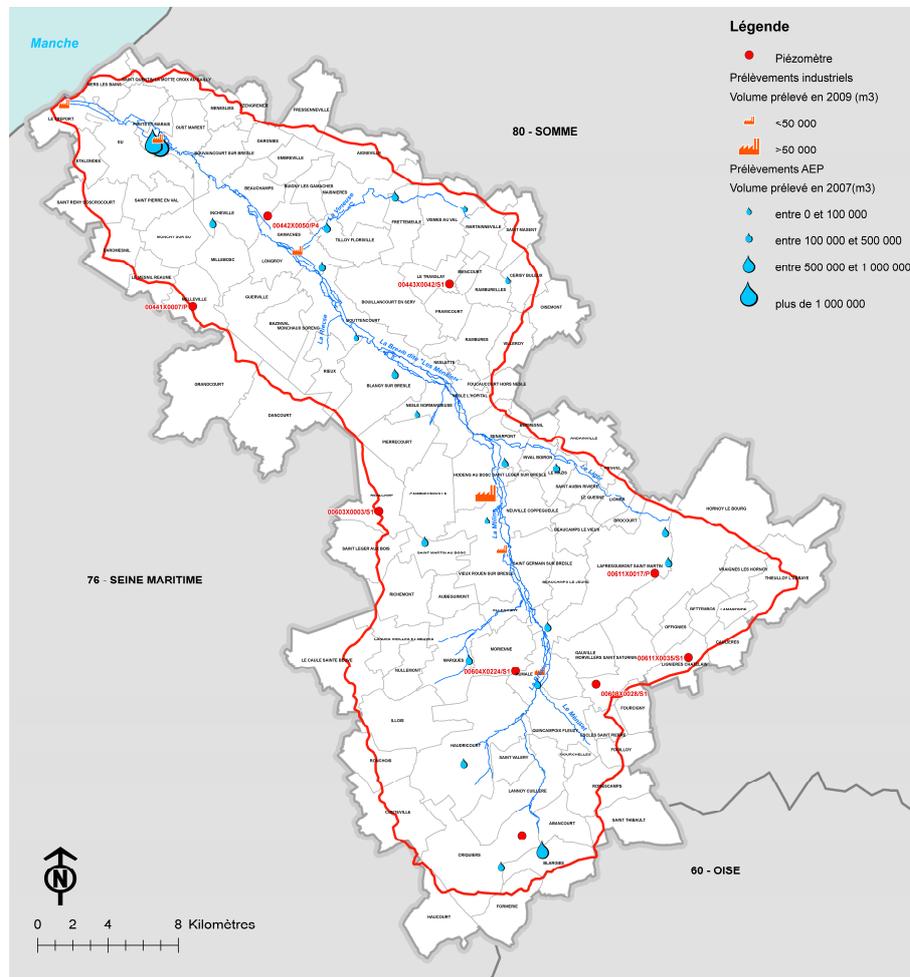


Figure 47 : Points de prélèvements d'eau sur le bassin versant

Les prélèvements les plus importants pour l'alimentation en eau potable sont situés en tête de bassin sur le captage de Blargies (521 068 m³ en 2011), et à Ponts et Marais en aval (1 310 186 m³ par le SIUAEP Basse Bresle et 1 709 675 m³ par le syndicat intercommunal des eaux de Picardie). Les autres points de prélèvements sont relativement bien répartis sur le bassin versant et représentent chacun moins de 500 000 m³ par an.

b- Évolution des prélèvements

La production totale d'eau potable, provenant uniquement des eaux souterraines, était de 7,3 millions de m³ en 2011 contre 7,6 millions de m³ en 2009. Cette baisse de 3% des prélèvements peut s'expliquer, d'après les entretiens avec les syndicats des eaux, par une légère baisse de consommation, mais aussi par un transfert des prélèvements en dehors du bassin versant.

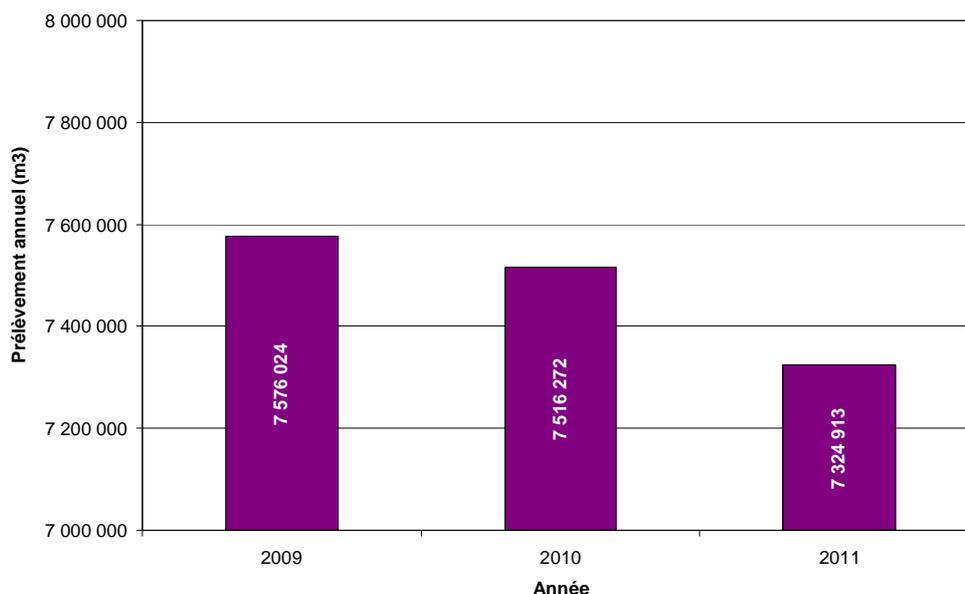


Figure 48 : Évolution des prélèvements pour l'eau potable sur le bassin versant de la Bresle (Source : AESN)

c- Évolution des rendements des réseaux

La figure suivante présente l'évolution récente des rendements des réseaux de différents syndicats du territoire du SAGE. Pour les syndicats suivants l'information n'était pas disponible : communes d'Aumale et de Formerie, SAEPA de Nesle Pierrecourt, SIAEP d'Aigneville, SIAEP de la Vimeuse, SIAEPA de Blangy sur Bresle, SIAEP de la vallée d'Eaulne. .

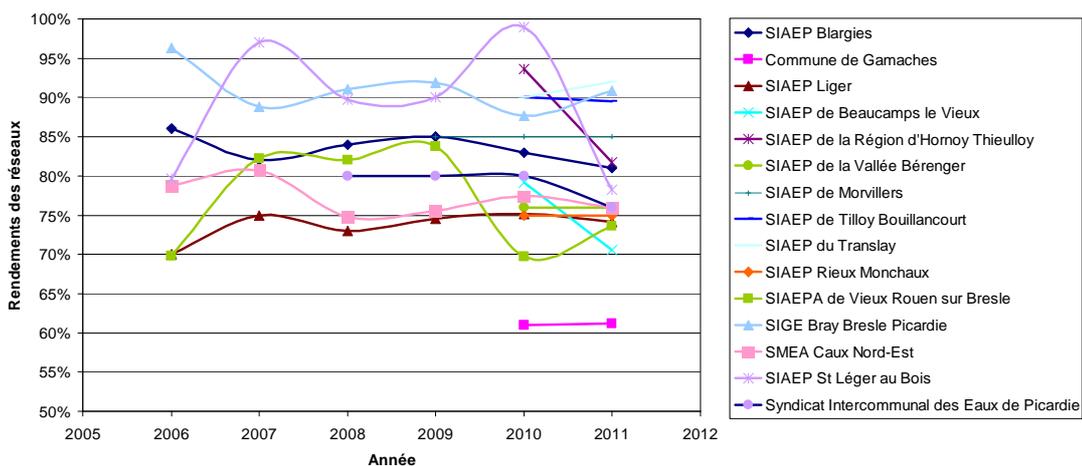


Figure 49 : Évolution du rendement des réseaux des différents syndicats d'alimentation en eau potable (Source : entretiens avec les syndicats)

Les rendements sont plutôt bons (moyenne à 81%) dans le bassin versant et sont globalement stables ces dernières années (les différents syndicats réalisant régulièrement des travaux sur leurs réseaux). Le syndicat de Gamaches (61% en 2010 et 2011) est le seul présentant un rendement inférieur à 70%. Il a concentré ses investissements sur le réseau d'assainissement ces dernières années.

Le rendement moyen est cependant à nuancer car les données ne sont disponibles que pour 16 syndicats sur les 23.

Un décret en date du 27 janvier 2012⁴ spécifie que les collectivités devront mettre en œuvre, après un bilan de leur patrimoine, un plan d'amélioration du réseau (réduction des fuites) s'il est constaté un rendement inférieur à 85 % en zone urbaine et une valeur de 65+1/5 de l'indice linéaire de consommation en secteur rural. Le décret fixe essentiellement une majoration du taux de la redevance pour usage alimentation potable si le plan n'est pas réalisé dans les délais. La conséquence essentielle qui peut être notée est donc que des plans d'amélioration vont être définis au cas par cas et sur la base d'une valeur mobile pour les communes en zones rurales (majorité des cas sur le bassin versant). Ce point ne présage pas exactement des travaux menés par la suite et de la valeur atteinte pour chaque commune dans une dizaine d'années.

Cependant, on peut estimer que l'application de ce décret tend plutôt vers une amélioration des réseaux.

d- Évolution des consommations par habitant

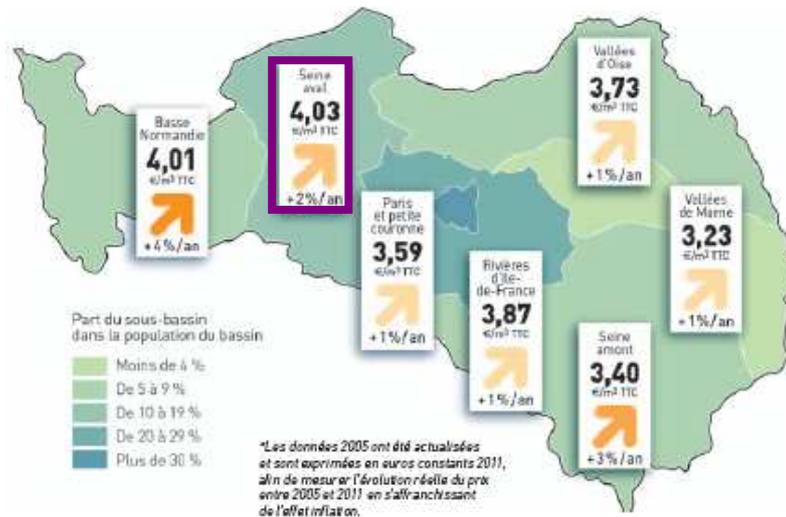
Une baisse de la consommation de 0.6% an est observée en Normandie depuis 2004.

Au niveau du bassin versant, la plupart des syndicats constatent également depuis une dizaine d'années **une baisse de la consommation en eau potable par habitant ou une stabilisation.**

e- Évolution du prix de l'eau

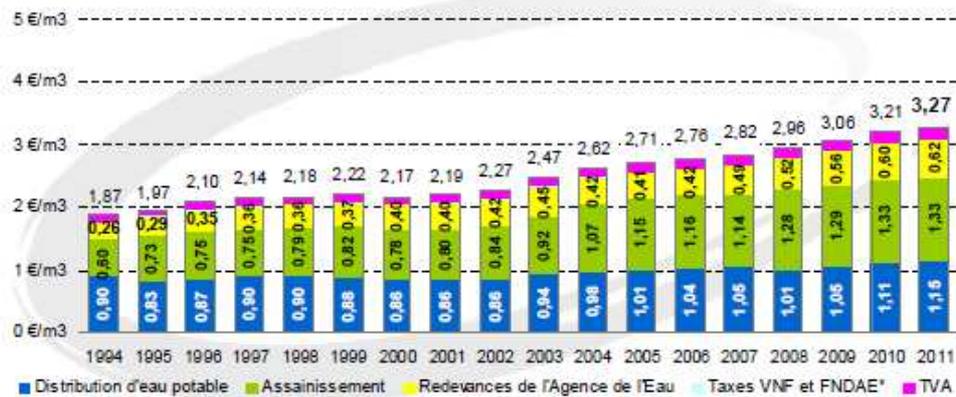
L'information détaillée des prix pratiqués par les différents syndicats n'est que très rarement disponible. Les figures suivantes présentent donc l'évolution du prix de l'eau dans le sous-bassin Seine Aval du bassin Seine Normandie (comprenant le département de la Seine-Maritime) et dans le département de la Somme.

⁴ Décret n° 2012-97 du 27 janvier 2012 relatif à la définition d'un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et de l'assainissement et d'un plan d'actions pour la réduction des pertes d'eau du réseau de distribution d'eau potable



En euros/m ³	Évolution sur le sous-bassin		Variation moyenne annuelle 2005-2011	Type d'assainissement			
	2005 (en euros constants)	2011		Autonome		Collectif	
				Direction	Bassin	Direction	Bassin
Eau potable	1,48	1,59	+ 1,2 %	1,55	1,49	1,59	1,38
Assainissement	1,32	1,51	+ 2,4 %	0,00	0,00	1,66	1,50
Taxes et redevances	0,76	0,93	+ 3,9 %	0,55	0,49	0,97	0,96
Total TTC	3,54	4,03	+ 2,3 %	2,10	1,99	4,22	3,84

Figure 50 : Évolution du prix de l'eau sur le territoire de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie (Source : Agence de l'Eau Seine-Normandie)^[16]



Evolution du prix des services de l'eau sur la Somme
[Source : Agence de l'Eau Artois-Picardie] (cf. page 21)

	Variation moyenne annuelle 2005-2011
Eau potable	2%
Assainissement	2%
Taxes et redevances	6%
Total TTC	3%

Figure 51 : Évolution du prix de l'eau en Somme (Source : Agence de l'Eau Artois-Picardie)^[17]

On constate que :

- ✓ Le prix de l'eau est globalement en augmentation ;
- ✓ L'augmentation est plus marquée en Somme (+3% / an) qu'en Seine aval (+2,3% / an), mais le prix y reste bien plus faible. Pour référence, d'après Eau France, en 2008, le prix moyen du mètre cube d'eau distribuée en France est de 3,39 euros.

Selon, le Centre de Recherche pour l'Étude et l'Observation des Conditions de vie (CREDOC)^[18], « l'élasticité au prix est avérée mais reste assez faible pour un ménage, c'est le niveau d'équipement d'un ménage plus que sa réactivité au prix qui détermine le niveau de sa consommation. »

L'augmentation du prix de l'eau va sûrement contribuer à une baisse de la consommation mais reste un facteur de second ordre, par rapport à l'évolution de l'équipement des ménages et leur prise de conscience environnementale. .

B- Industrie

Les prélèvements pour l'industrie correspondent à environ **18 % des prélèvements totaux sur la période 2008 à 2011**, et sont principalement d'origine souterraine :

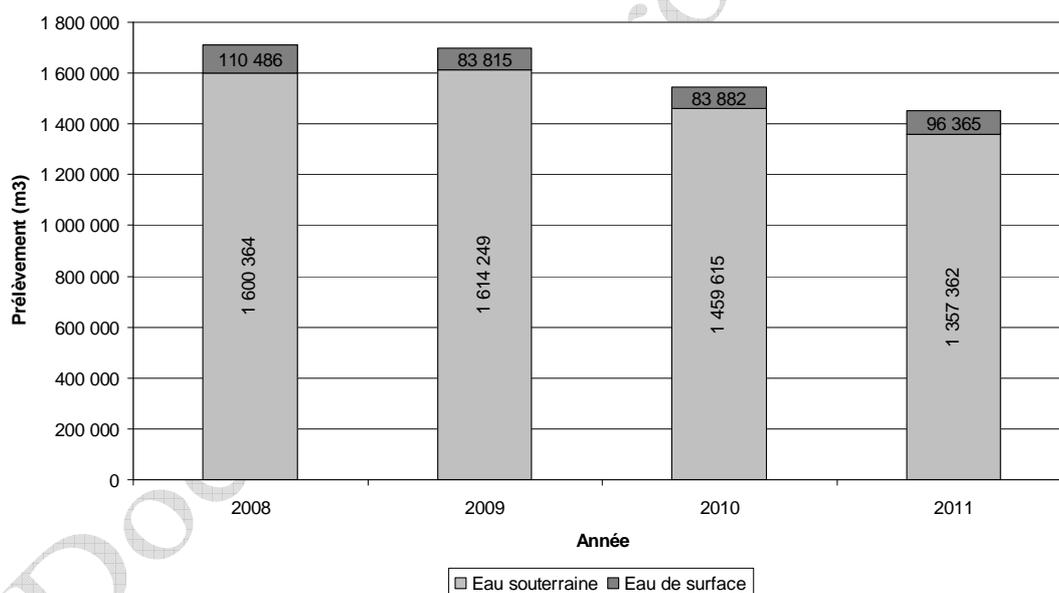


Figure 52 : Évolution des prélèvements par les industriels sur le bassin versant de la Bresle (Source : AESN)

La tendance à la baisse observée s'explique en grande partie par les efforts réalisés par le plus gros consommateur d'eau du bassin dont la consommation est passée de 1 308 615 m³ en 2008 à 1 125 737 m³ en 2011. Cependant, cette tendance à la baisse des prélèvements industriels n'est pas homogène sur le bassin versant. Pour certaines industries, les consommations sont en hausse, notamment sur Aumale et Quincampoix-Fleuzy, et à l'aval à Ponts et Marais.

A ce titre, la CCI Littoral Normand-Picard que pour deux industries, si une augmentation du volume prélevé est observée depuis 2009, le niveau 2011 reste en dessous de celui de 2008. Il y a certainement un lien avec le niveau de production des industriels concernés et une reprise de l'activité après la période de crise économique rencontrée en 2008/2009.

Il a également été précisé en réunion de COPIL qu'une industrie de la vallée à vu ces prélèvements fortement augmenter de 2008 à 2011 (de 49 978 m³ à 71 509 m³) mais que cette augmentation est due à un transfert de ses prélèvements du réseaux AEP à la nappe.

C- Agriculture

Il y a peu de forages agricoles déclarés sur le territoire. Cependant, en dessous de 1000 m³ annuel, les forages sont considérés comme domestiques et donc non soumis à déclaration. Le nombre exact de ce type de forage n'est pas connu.

Les prélèvements déclarés pour l'agriculture représentent moins de 1% des prélèvements totaux sur la période 2008 à 2011. Sur ce territoire, même les cultures très exigeantes en eau comme le maïs sont très rarement irriguées.

On note cependant, d'après les données de l'Agence de l'Eau, que si l'irrigation était complètement absente du territoire il y a quelques années, des prélèvements sont apparus pour cet usage en 2010 (6973 m³) et 2011 (8344 m³). Deux explications éventuellement couplées peuvent être à l'origine de cette tendance :

- ✓ **L'évolution des filières agricoles** : les tendances présentées mettaient en évidence un recul de l'élevage au profit des cultures céréalières ;
- ✓ **Les épisodes de sécheresse** de 2010 et 2011. La pluviométrie de manière générale est un facteur pouvant faire varier significativement les prélèvements d'une année à l'autre.

4.1.2. Les choix effectués pour le SAGE de la vallée de la Bresle

4.1.2.1. L'analyse effectuée par les commissions thématiques

A- Sécurisation, interconnexions de syndicat et nouveaux forages

Les projets présentés ci-après ont été validés en commission thématique « Préservation de l'état des eaux souterraines »

Différentes études de sécurisation et d'interconnexion sont en cours dans le bassin versant :

- ✓ Une étude de sécurisation du SMEA Caux Nord Est sera réalisée en 2013. Les solutions ne sont pas encore connues mais une interconnexion avec le captage de la Faisanderie pourrait en faire partie.
- ✓ Une étude commune à 7 syndicats a été réalisée : SIAEPA Saint-Léger aux Bois, SAEPA Vieux-Rouen-Bresle, SAEPA de Nesle-Pierrecourt, SIAEPA Blangy-Bouttencourt, SAEP Rieux-Monchaux, SIAEPA de la vallée de l'Yères, SIAEPA des

sources de l'Yères. Elle définit les possibilités d'interconnexion mais également de regroupement des syndicats (gouvernance). On peut s'attendre à voir les travaux d'interconnexion se réaliser. Cependant, l'évolution de la gouvernance est plus difficile à percevoir.

Le PAOT 2010-2015 et le PTAP 2013-2018 préconisent des études de sécurisation pour les syndicats de la Basse Bresle, de la vallée d'Eaulne, le SIGE Bray Bresle Picardie ainsi que la commune d'Aumale qui ne sont pas engagées pour le moment.

Deux projets de création de nouveaux captages sont prévus sur le territoire. Un premier à Quicampoix Fleuzy, qui de l'avis de l'EPTB de la Bresle ne se fera probablement pas et un deuxième à Haudricourt. A propos de ce dernier, les représentants des services de l'État présents en commission thématique « Préservation de l'état des eaux souterraines » ont indiqué qu'il ne devrait pas y avoir d'évolution notable du volume d'eau prélevé sur ce site. Le nouveau forage devrait permettre d'alléger la pression exercée du premier.

La commission thématique a estimé au vu des projets d'interconnexions, qu'il pourrait y avoir de possibles **transferts de prélèvements vers les têtes de bassin versant, voire éventuellement un transfert d'eau hors du bassin versant.**

B- Évolution de la gouvernance

La Figure 53 rappelle l'organisation de l'alimentation en eau potable sur le bassin versant à la date de l'état initial :

	SIAEPA des Sources de l'Yères, SIAEPA de Vieux-Rouen-sur-Bresle, SIAEPA de la région de Saint-Léger-aux-Bois, SIAEPA de la Vallée de l'Yères, SIAEPA de Nesle-Pierrecourt, SIAEPANC de Blangy-Bouttencourt, SIAEPA de Rieux-Monchaux
	SMEA Caux Nord Est avec des syndicats hors du bassin versant

Un projet de prise de compétence par la communauté de communes de Blangy sur Bresle de l'alimentation en eau potable et de l'assainissement est à l'étude. Les conclusions de l'étude et la décision sont prévues pour 2013-2014.

La commission thématique « Préservation de l'état des eaux souterraines » a considéré comme certain :

- ✓ Que le SIAEPA Cœur de Bray va se regrouper avec d'autres syndicats hors bassin versant de la Bresle ;
- ✓ Que le SMEA Caux nord Est devrait rester tel qu'il est dans un premier temps ;
- ✓ Que le SEA Forges-Est et le SIGE Bray-Bresle-Picardie seraient regroupés ;
- ✓ Que pour tous les autres, l'incertitude d'évolution demeure.

Cette évolution de la gouvernance de l'alimentation en eau potable aura sûrement des effets bénéfiques à l'avenir avec un regroupement des moyens pouvant permettre la réalisation de travaux et une gestion plus globale de l'alimentation en eau potable sur le bassin : optimisation des prélèvements vis-à-vis des besoins, amélioration des rendements réseaux notamment.

C- Évolution des prélèvements pour l'alimentation en eau potable

a- Les facteurs d'évolution des prélèvements

L'évolution des prélèvements dépend de très nombreux facteurs dont notamment :

✓ L'évolution de la population

Le scénario tendanciel retient une augmentation de population de **1460 habitants d'ici 2019 et de 3845 d'ici 2029** dont la répartition est précisée plus haut (Figure 24).

✓ L'évolution de la consommation individuelle

Les syndicats des eaux estiment pour la plupart une évolution de consommation à la baisse ou une stabilisation. Certains syndicats mettent en avant le développement de systèmes de récupération des eaux pluviales notamment dans le monde agricole, mais aussi chez les particuliers pour les usages jardiniers ou récréatifs. De manière générale, ils expliquent cette baisse principalement par deux facteurs, une prise de conscience écologique et l'augmentation des prix. Ces derniers vont certainement continuer dans la plupart des syndicats et notamment dans ceux prévoyant d'importants travaux dans les années à venir. De plus les projets de regroupements des syndicats des eaux vont sûrement entraîner des modifications tarifaires.

La commission thématique « Préservation de l'état des eaux souterraines » a validé une stabilisation voir une légère baisse de la consommation individuelle.

✓ **L'évolution des rendements des réseaux**

Au vu des tendances passées, la commission « Préservation de l'état des eaux souterraines » valide donc **une probable stabilité des rendements** dans les années à venir et une légère amélioration sur les réseaux aux rendements les plus faibles. Cela concerne essentiellement le réseau de Gamaches dont le rendement pour 2011 n'est que de 61%, mais aussi les syndicats connaissant de grosses pertes ponctuelles comme pour le syndicat de Saint Léger au Bois dont le rendement est passé de 99% en 2010 à 78% en 2011. Il n'y a cependant pas d'objectif précis de travaux.

De plus, les regroupements de syndicats pourraient permettre des financements plus importants sur certains projets et de rénover les réseaux les plus problématiques.

b- Calcul prévisionnel des prélèvements

Un **calcul prévisionnel des prélèvements** a été réalisé en suivant les hypothèses suivantes (validées en commission thématique « Préservation de l'état des eaux souterraines ») :

- ✓ **Le taux de variation de population raccordée** aux réseaux d'alimentation en eau potable est le même que celui observé sur les populations communales en 99 et 09 (données INSEE) ;
- ✓ Si le **rendement** est supérieur à 75%, il est considéré comme stable et égal à la moyenne du rendement des années passées ;
- ✓ Si la donnée de **rendement** des réseaux est inconnue alors celle-ci est considérée comme égale à 70% (indiquée en jaune dans le tableau) ;
- ✓ Si l'information sur les **volumes prélevés** des dernières années n'est pas disponible, ceux-ci sont considérés comme égaux à la moyenne des trois dernières années ;
- ✓ Si la **consommation par habitant** est stable ces dernières années, elle est considérée comme constante dans les années à suivre ;
- ✓ Si la **consommation par habitant** est en baisse, cette diminution est poursuivie mais de façon moindre.

$$\text{Volume prélevé} = \text{Consommation par habitant} \times \text{Population} \times \text{Rendement des réseaux}$$

Ce calcul ne prétend évidemment pas à être exact mais permet de mettre en évidence une tendance sur l'évolution des prélèvements. Celui-ci comporte néanmoins quelques biais, principalement du à un manque d'informations disponibles :

- ✓ Pour certaines communes alimentées par plusieurs syndicats, la population n'étant pas systématiquement connue, la population communale a été répartie de façon homogène sur chacun des syndicats qui l'alimente ;
- ✓ Pour certains captages, de grosses fluctuations interannuelles sont observées (rachat d'eau à un autre syndicat, exportation vers un autre), il est donc parfois difficile d'évaluer la consommation individuelle moyenne par manque de données.

Tableau 22 : Prévision de l'évolution des prélèvements pour l'alimentation en eau potable par syndicat ayant un captage sur le territoire



Calcul grossier établi pour donner des ordres de grandeurs et d'évaluer des tendances moyennes.

	Volume prélevé actuel (m ³)	Évolution de la population ⁵	Évolution de la consommation	Estimation volume prélevé 2021 (m ³)	Estimation volume prélevé 2027 (m ³)
Commune d'Aumale	167 778	↘	↘	156 539	147 644
SIAEP Blargies	521 068	↗	↘	592 296	627 691
Commune de la Formerie	218 795	↘	→	203 593	199 504
Commune de Gamaches	248 670	↘	→	229 082	191 607
SIAEP Liger	824 719	↗	↘	851 945	862 916
SAEPA de Nesle Pierrecourt	56 720	↗	↘	56 168	56 073
SIAEP d'Aigneville	247 494	↗	↘	285 439	314 235
SIAEP de Beaucamps le Vieux	172 944	↗	↘	175 599	180 117
SIAEP de la Région d'Hornoy Thieulloy	88 949	↗	↘	104 781	110 412
SIAEP de la Vallée Bérenger	104 669	↗	→	107 311	108 897
SIAEP de la Vimeuse	95 492	↗	↘	105 356	114 706
SIAEP de Morvillers	110 636	↗	→	121 985	129 536
SIAEP de Tilloy Bouillancourt	102 665	↗	↘	119 419	130 761
SIAEP du Translay	78 333	↗	↘	86 443	91 156
SIAEP Rieux Monchaux	74 041	↗	→	75 858	76 965
SIAEPA de Blangy Bouttencourt	303 367	↘	→	274 008	257 119
SIAEPA de Vieux Rouen sur Bresle	97 673	↗	→	110 474	115 539
SIAEPA vallée de l'Eaulne	288 856	↗	→	304 676	315 091
SIGE Bray Bresle Picardie	213 642	↘	↘	207 415	204 267
SIUAEP Basse Bresle	1 310 186	↘	→	1 189 314	1 111 337
SMEA Caux Nord Est	228 015	↗	↘	216 104	208 069
SIAEP St Léger au Bois	195 794	↗	→	221 774	219 435
Syndicat intercommunal des eaux de Picardie	1 709 675	↗	→	1 719 079	1 721 907
Total	7 460 179	↗	→	7 514 658	7 494 984

Les prélèvements sont donc globalement en légère baisse. **La hausse de population serait compensée par des rendements en augmentation et une baisse de la consommation individuelle.** Compte tenu de l'incertitude liée à la méthode de calcul, les membres de la commission thématique « Préservation de l'état des eaux souterraines » ont retenu un maintien des prélèvements en nappe destinés à l'alimentation en eau potable.

NB : En prenant en compte l'hypothèse de croissance démographique la plus haute, soit le scénario de croissance régionale (+ 0.3% / an) (cf. 2.2), on obtient des volumes prélevés de 7 729 284 m³ pour 2021, et de 7 664 231 pour 2027.

5 La population est évaluée à partir du scénario 2 (application du taux de croissance annuel communal)

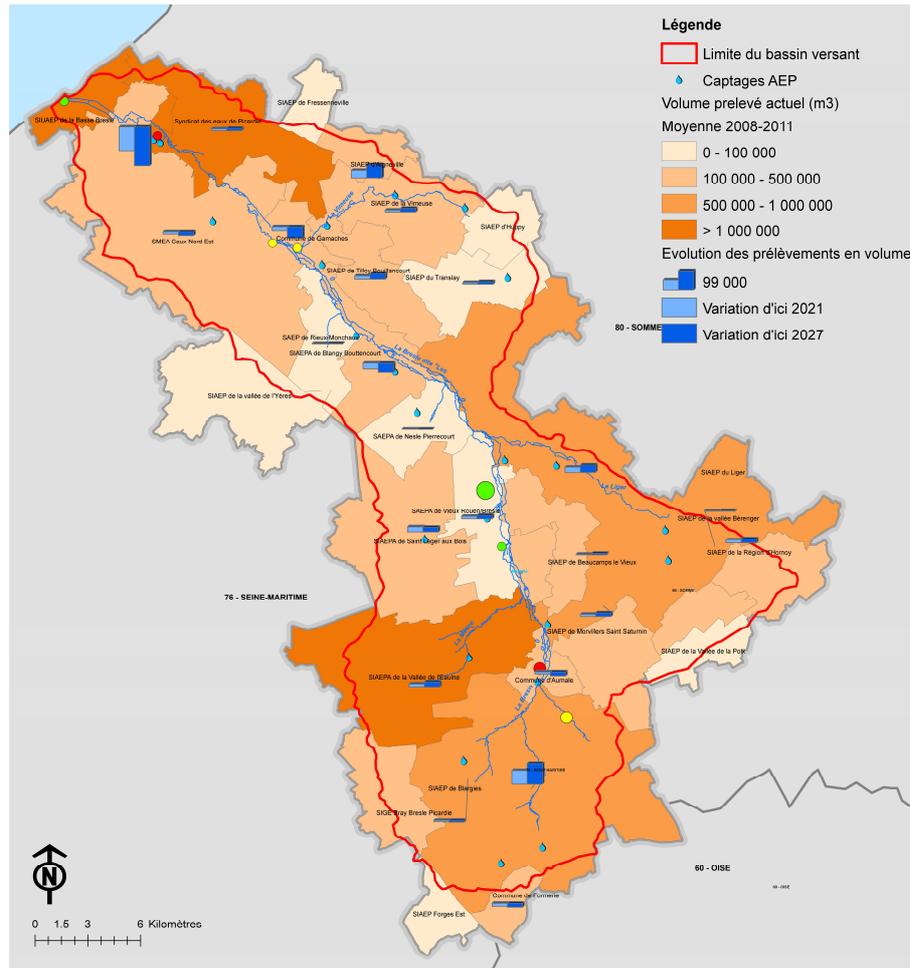


Figure 54 : Projection de l'évolution des prélèvements en eau souterraine destinés à l'eau potable aux horizons 2021 et 2027

Le volume global prélevé sur le bassin ne devrait pas beaucoup évoluer, avec des baisses dans plusieurs secteurs, mais avec une augmentation de prélèvements dans d'autres. Les augmentations qui seraient mises en évidence sur le secteur du Liger ou de Blargies par ce calcul sont en adéquation avec les craintes formulées en commission thématique « Préservation de l'état des eaux souterraines », d'un report des pressions vers les têtes de bassin (report relatif toutefois, la hausse restant modérée).

D- Évolution des prélèvements industriels et agricoles

Il est envisagé en tendanciel une érosion de l'activité industrielle, comme précisé dans le paragraphe dédié aux évolutions socio-économiques du territoire.

La commission thématique « Préservation de l'état des eaux souterraines » a par ailleurs validé **une stabilisation des prélèvements agricoles et industriels au niveau actuel.**

E- Conséquences sur la masse d'eau souterraine

La recharge a été évaluée en état actuel (cf. Figure 44) et d'ici 2030 en tenant compte des hypothèses retenues concernant le changement climatique, et confrontée à l'évolution des prélèvements. Les hypothèses tendanciennes suivantes ont été faites :

- ✓ En accord avec le scénario d'évolution du climat, il a été choisi d'augmenter les pluies de 5% en période hivernale (octobre à mars) et de les baisser de 15% en période estivale (avril à septembre) ;
- ✓ Les valeurs d'évapotranspiration potentielle sont égales à celle observées sur la période 2000-2010 ;
- ✓ Le coefficient de ruissellement global sur le bassin versant est estimé en 2030 à 13,9% d'après les calculs présentés au chapitre risques. Une valeur de 16% a été retenue pour tenir compte de l'augmentation des phénomènes exceptionnels type orages qui rechargent peu la nappe.

Il ressort de cette analyse que **la recharge est relativement stable** du fait de l'augmentation des apports en hiver, compensée par une augmentation du ruissellement.

Nous avons mis en regard la somme des prélèvements réalisés d'ici 2030 à l'échelle du bassin versant et à l'échelle de sous-bassins versants hydrographiques situés à l'amont du territoire, afin de voir comment la pression exercée par ces prélèvements allait potentiellement évoluer. Les hypothèses suivantes ont été prises en compte :

- ✓ L'estimation des prélèvements provient des résultats présentés au paragraphe (4.1.2.1.C-b-;
- ✓ Les prélèvements en pointe sont considérés comme 1,5 fois plus importants que les prélèvements moyens.

En croisant la recharge et les prélèvements effectués par sous-bassin versant, en ciblant l'analyse sur l'amont, on obtient les résultats suivants :

Tableau 23 : Évolution de la pression quantitative par sous bassin versant



Calcul grossier établi pour donner des ordres de grandeurs et d'évaluer des tendances moyennes.

	Bassin	Surface (ha)	Recharge annuelle (mm)	Prélèvements annuels estimés (m ³)	Part du prélèvement sur la recharge
Recharge moyenne	Total	74 900	123 391 558	8 844 286	7.2%
	Haudricourt	4 940	8 138 703	209 011	2.6%
	Bresle amont	3 976	6 550 131	806 763	12.3%
	Méline	5 229	8 614 345	313 789	3.6%
	Liger	12 247	20 175 920	1 045 905	5.2%
Recharge minimale	Total	74 900	47 736 766	8 844 286	18.5%
	Haudricourt	4 940	3 148 638	209 011	6.6%
	Bresle amont	3 976	2 534 064	806 763	31.8%
	Méline	5 229	3 332 651	313 789	9.4%
	Liger	12 247	7 805 503	1 045 905	13.4%
Recharge minimale et prélèvements en pointe	Total	74 900	47 736 766	13 266 428	27.8%
	Haudricourt	4 940	3 148 638	313 517	10.0%
	Bresle amont	3 976	2 534 064	1 210 144	47.8%
	Méline	5 229	3 332 651	470 684	14.1%
	Liger	12 247	7 805 503	1 568 858	20.1%

NB : La recharge moyenne correspond à la moyenne des recharges observées sur 10 ans

La recharge minimale correspond à la plus petite recharge observée sur 10 ans.

On constate que la nappe n'est pas sous pression des prélèvements, mais que cette pression risque d'augmenter et d'être localement importante, notamment en période de sécheresse et de pointe sur le bassin versant de la Bresle amont.

F- Conséquences sur les eaux superficielles

Les connaissances sur les liens nappes-rivières sont insuffisantes aujourd'hui pour conclure précisément sur les conséquences de l'évolution des prélèvements, majoritairement souterrains (94,2%), sur les débits d'étiage en rivière.

Le bassin versant n'étant pas situé dans une zone de répartition des eaux, il n'existe pas de réglementation à ce sujet applicable sur le territoire. Par ailleurs, il n'y a pas eu sur le territoire d'étude de détermination des débits naturels reconstitués.

Cependant, la DREAL Haute-Normandie a mis en place une « Doctrine pour l'établissement des documents d'incidences pour une meilleure prise en compte des milieux aquatiques », en Février 2010. Ce document préconise que les prélèvements sur un sous-bassin versant ne dépassent pas 10 % du QMNA5 du cours d'eau à son exutoire. **En l'état actuel, d'après les données de la DREAL^[41], les points de calcul sur l'amont de la Bresle, sur la Méline et sur la Vimeuse, suivant cette doctrine, montrent déjà un dépassement de la valeur seuil fixée arbitrairement par cette doctrine.**

La commission thématique « Amélioration et préservation de l'état des eaux de surface et côtières » a jugé que le déplacement des prélèvements en amont du bassin versant risque d'entraîner une diminution des débits d'étiage sur cette zone et d'avoir des conséquences sur les milieux aquatiques associés. Cependant dans le secteur aval, la relative diminution des prélèvements pourrait permettre localement de remonter le niveau de nappe et d'alimenter le cours d'eau.

Devant le manque de connaissance précise sur les liens nappe-rivière et sur les points de résurgence de la nappe, la commission a **validé un risque de baisse des débits d'étiage et un besoin de vigilance sur cet aspect.**

4.1.2.2. Présentation du scénario retenu

Malgré l'augmentation de population (+ 2% sur 10 ans, cf. 2.2.2.3), la diminution de la consommation individuelle et l'amélioration du rendement des réseaux conduiraient à **une stabilité des prélèvements en nappe pour l'eau potable.** Cependant, **un report des prélèvements en tête de bassin est à envisager.**

Les prélèvements industriels et agricoles se stabiliseraient au niveau actuel à l'échelle du bassin versant.

Compte tenu de l'évolution climatique pressentie (augmentation des précipitations hivernales et diminution des précipitations estivales, cf. 2.1), on peut néanmoins s'attendre à une **accentuation des fluctuations de niveau de nappe** avec des franchissements de seuils de crise plus nombreux en été mais aussi de plus fortes recharges en hiver. **Sur le long terme, une baisse du niveau de la nappe n'est pas envisagée.**

Un possible accroissement des prélèvements d'eau souterraine sur les têtes de bassin versant risquerait d'entraîner **une diminution des débits d'étiage sur les têtes de bassin versant** générant également un impact sur les milieux associés. Cependant, **la situation de l'état quantitatif des masses d'eau n'est pas particulièrement alarmante** : il s'agirait d'un risque local sur l'amont de la Bresle et ses petits affluents qui nécessiterait une vigilance pour l'avenir.

La Figure 55 présente la synthèse du scénario retenu :


Calcul grossier
établi pour donner
des **ordres de
grandeurs** et
d'évaluer des
**tendances
moyennes.**

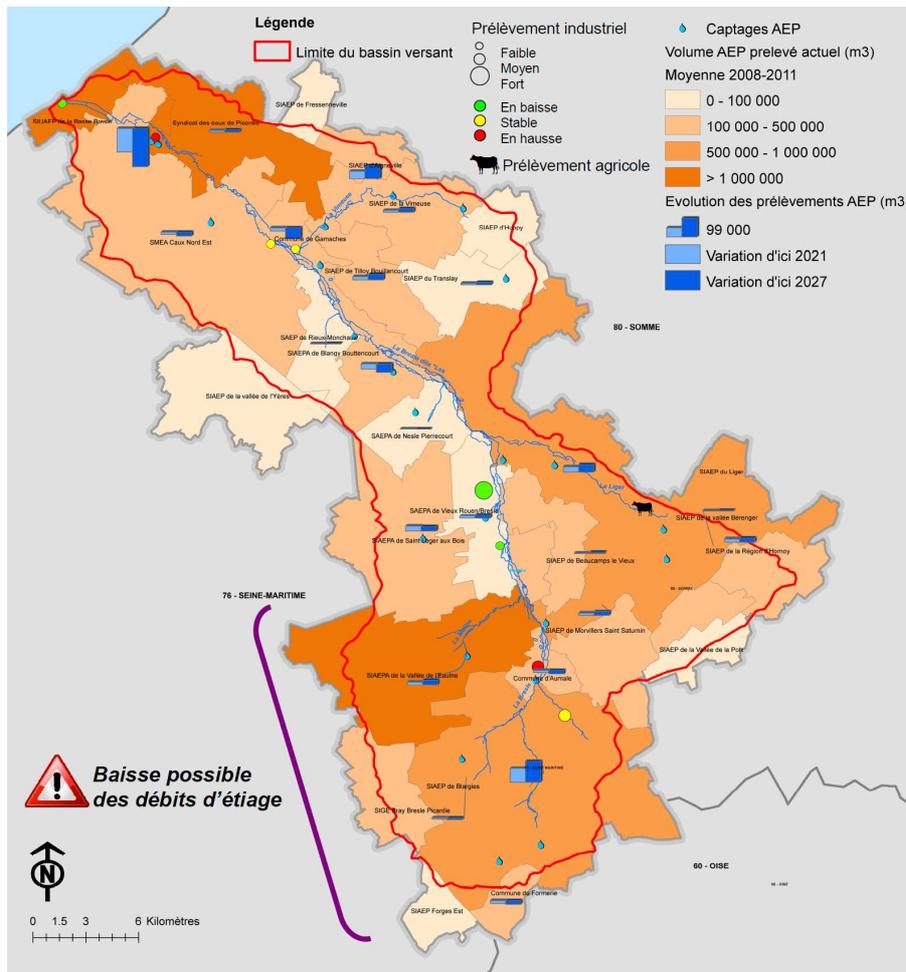


Figure 55 : Synthèse du scénario retenu sur l'état quantitatif

4.2. Bilan qualitatif de la ressource en eau

4.2.1. Évolution des paramètres de qualité

4.2.1.1. Qualité des eaux de surface

A- Rappels

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

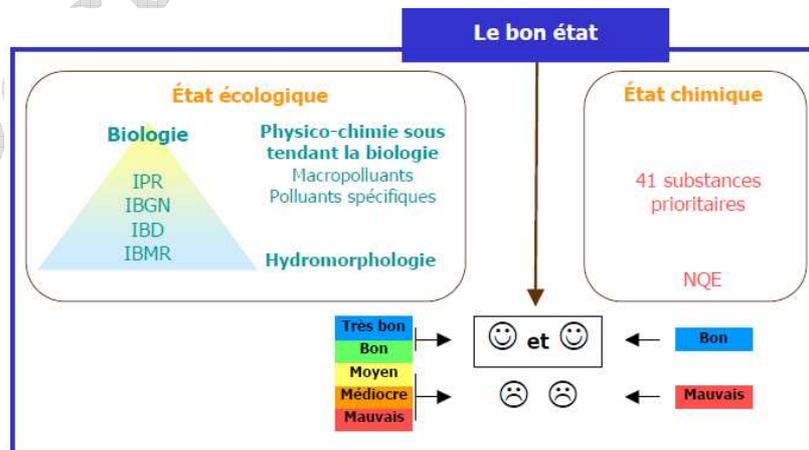


Figure 56 : Détermination de l'état d'une masse d'eau
(Source : La qualité des cours d'eau en Île-de-France – DIREN 2010)

B- État écologique

L'analyse de l'évolution des paramètres d'état biologique sur le territoire fait ressortir que :

- ✓ L'état biologique de la Bresle et du Ruisseau d'Haudricourt est globalement bon ;
- ✓ Le paramètre IBMR semble être le plus préoccupant, cependant un seul relevé pour ce paramètre est disponible et ne permet donc pas une interprétation pertinente ;
- ✓ L'état biologique du Liger est plus préoccupant, cependant seul l'IBD est disponible sur cet affluent ce qui limite la pertinence de ce constat.

Tableau 24 : Évolution des paramètres de l'état biologique de la Bresle et ses affluents
(Source : données AESN, années 2007 à 2011)

Paramètre	Cours d'eau	État actuel	Observation sur les dernières années
IBD	Bresle	Bon	Indice stable autour de 15, manque de données 2010 - 2011
	Liger	Moyen	Indice fluctuant entre moyen et bon
IBMR	Bresle (Vieux-Rouen sur-Bresle)	Moyen	1 relevé en 2010, moyen et proche de médiocre
IPR	Ruisseau d'Haudricourt	Bon	Stable
	Bresle (Monchaux-Soreng)	Bon	Stable

NB : Il s'agit ici des paramètres DCE qualifiant l'état biologiques des masses d'eau superficielles.

IBD = Indice biologique Diatomées

IBMR = Indice Biologique Macrophytes en Rivières

IPR = Indice Poisson en Rivières

La synthèse de l'analyse des paramètres physico-chimiques sous tendant la biologie est présentée dans le Tableau 25. La perspective d'évolution tendancielle est issue des résultats de 2007 à 2011 fournis par l'Agence de l'Eau.

Tableau 25 : Évolution de l'état physico-chimique DCE de la Bresle et ses affluents (Source : données AESN)

Paramètre	État actuel	Observation sur les dernières années
Demande Biologique en Oxygène (DBO5)	Très bon	Devenu très bon en 2009, stable
Demande Chimique en Oxygène (DCO)	Très bon	En très légère augmentation
Ammonium (NH ₄ ⁺)	Bon	Tendance à la baisse, stabilisation entre bon et très bon
Nitrites (NO ₂)	Bon	Un peu fluctuant, mais état bon à très bon, en légère augmentation sur la Vimeuse à Gamaches et la Bresle à Pont et Marais
Nitrates (NO ₃ ⁻)	Bon	Stable entre 20 et 30 mg/L
Oxygène dissout	Bon	Fluctuant entre 8,5 et 12 mg/L, mais stable
Phosphore	Bon	Stable
Phosphates (PO ₄)	Bon	Globalement stable, bon, augmentation en 2011 sur Liger et la Bresle à Lannoy Cuillère (limite moyen)
Taux saturation en Oxygène	Très bon	Stable autour 94 %
Température de l'eau	Très bon	Se stabilise autour 15°C
Phosphore total	Bon	Assez stable, en augmentation en amont de la Bresle et dans le Liger

L'analyse de l'évolution des paramètres physico-chimiques sous tendant la biologie montre que la qualité de l'eau de la Bresle et de ses affluents est satisfaisante, **la plupart des paramètres sont stables ou en amélioration**. Le SDAGE et le diagnostic mettent cependant en évidence une problématique nitrates et phosphore sur les affluents principaux et certains tronçons de la Bresle à surveiller.

Cependant, il est à noter que le critère hydromorphologique n'a pas été traité et risque de déclasser cet état s'il est pris en compte (présence de nombreux ouvrages) (cf. A-Rappels).

Or les altérations hydromorphologiques, comme les obstacles à l'écoulement, la chenalisation, le curage, la rectification du tracé, la suppression de ripisylve, etc. modifient le fonctionnement naturel des cours d'eau et peuvent nuire au bon état écologique des cours d'eau en entraînant par exemple^[42] :

- ✓ la disparition et l'uniformisation des habitats ;
- ✓ l'interruption de la continuité écologique ;
- ✓ la modification locale du régime hydrologique ;
- ✓ le colmatage des substrats ;
- ✓ la déconnexion des annexes hydrauliques (bras secondaires).

On ne note pas de différence significative de variation des paramètres entre l'amont et l'aval de la Bresle.

Une cartographie d'état et d'évolution des paramètres de l'état écologique est présentée en Figure 57.

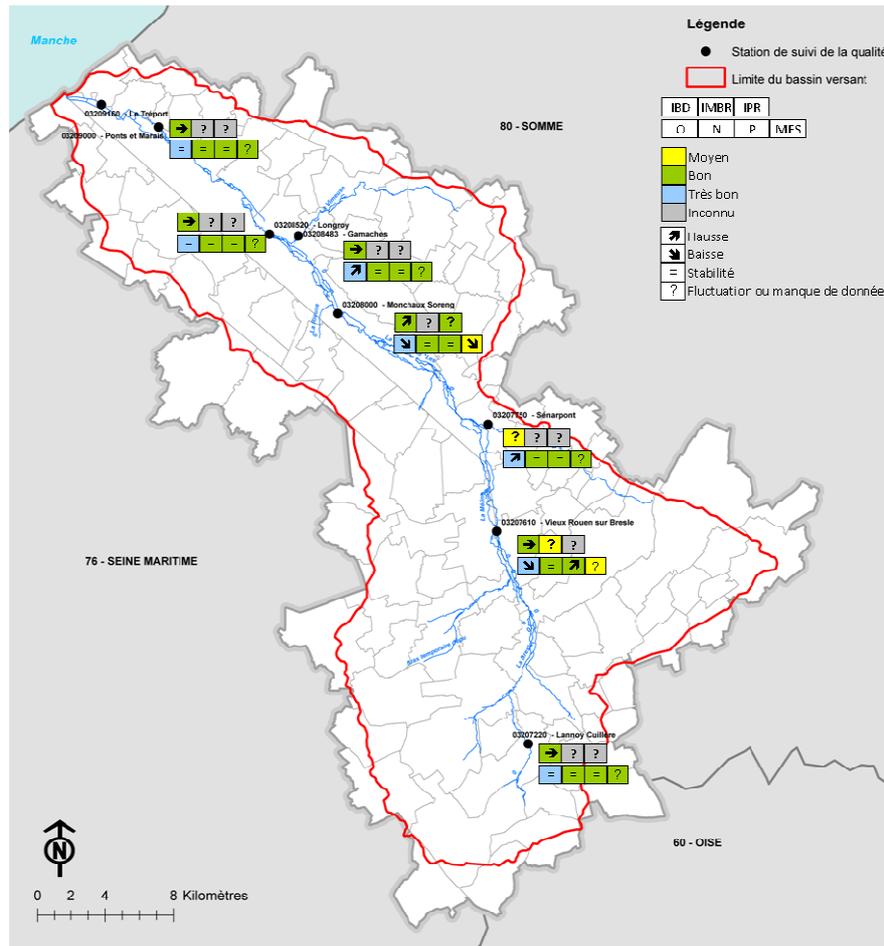


Figure 57 : Qualité et évolution des paramètres écologiques de la Bresle et de ses affluents (Source : données AESN)

C- État chimique

Les résultats d'analyse de 2007 à 2011 sont présentés dans le Tableau 26.

L'analyse de l'évolution des paramètres d'état chimique fait ressortir que :

- ✓ Les paramètres déclassant sur la Bresle sont systématiquement **les HAP** (Benzo(g,h,i)perylène et Indenol(1,2,3-cf)pyrène). On observe des pollutions ponctuelles en 2008 et 2009 sur la Bresle.
- ✓ La Vimeuse et le Liger affichent un bon état. Toutefois, cet aspect est à relativiser puisque 25 paramètres (dont les HAP) sur 41 inscrits dans la DCE sont inconnus. Or la pollution des cours d'eau par les HAP est observée dans tout le quart nord-ouest de la France. Il s'agit essentiellement de pollutions atmosphériques qui retombent dans les cours d'eau. On peut donc supposer que ces deux affluents de la Bresle sont affectés par ce paramètre.
- ✓ Sur les paramètres mesurés, **l'état chimique est stable**. Hors pollution ponctuelle, le mauvais état chimique est uniquement du à **la présence de HAP**.

Tableau 26 : Évolution et perspectives de l'état chimique de la Bresle et ses affluents
(Source : AESN)

Rivière	Site	2007	2008	2009	2010	2011	Fiabilité	Perspectives
Bresle	Monchaux Soreng	1	2	1	1	1	Elevée, de 11 à 8 paramètres inconnus	Etat mauvais Difficile d'agir sur les HAP au niveau local
	Longroy	Inconnu	3	5	1	1	Elevée, de 8 à 6 paramètres inconnus	Etat mauvais Difficile d'agir sur les HAP au niveau local
	Ponts et marais	1	1	4	1	1	Elevée, de 11 à 8 paramètres inconnus	Etat mauvais Difficile d'agir sur les HAP au niveau local
Vimeuse	Gamaches	Inconnu	bon état	bon état	bon état	bon état	Faible, 28 paramètres inconnus (dont HAP)	Etat mauvais Il existe très certainement des problèmes d'HAP
Liger	Senarpont	Inconnu	bon état	bon état	bon état	bon état	Faible, 25 paramètres inconnus sur 41 (dont HAP)	Etat mauvais Il existe très certainement des problèmes d'HAP

Note : La couleur rouge et verte indique respectivement un mauvais/bon état chimique du cours d'eau, sur les paramètres mesurés. La numéro indique les paramètres déclassant mis en cause

1 = Benzo(g,h,i)perylène / Indeno(1,2,3-cd)pyrène

2 = Benzo(g,h,i)perylène / Indeno(1,2,3-cd)pyrène / Chloroalcanes C10-13 / Composés du tributylétain / Diphényléthers bromés

3 = Benzo(g,h,i)perylène / Indeno(1,2,3-cd)pyrène / Composés du tributylétain / Diphényléthers bromés

4 = enzo(g,h,i)perylène / Indeno(1,2,3-cd)pyrène / Diphényléthers bromés

5 = Benzo(a)pyrène / Benzo(b)fluoranthène / Benzo(k)fluoranthène / Benzo(g,h,i)perylène / Indeno(1,2,3-cd)pyrène / Diphényléthers bromés

4.2.1.2. Qualité des eaux côtières

A- Qualité chimique

Un unique jeu de données (suivi mensuel de mars à août 2012 à 1 mille de Dieppe) atteste de l'état chimique de la masse d'eau côtière FRHC18 (Pays de Caux Nord) selon les critères définis par la DCE. Ces données montrent que l'état est **bon** : il n'y a pas de dépassement de seuil ni en moyenne et ni en maximum annuel.

L'IFREMER réalise également un suivi de la qualité des eaux côtières en différents points présentés dans la Figure 58.

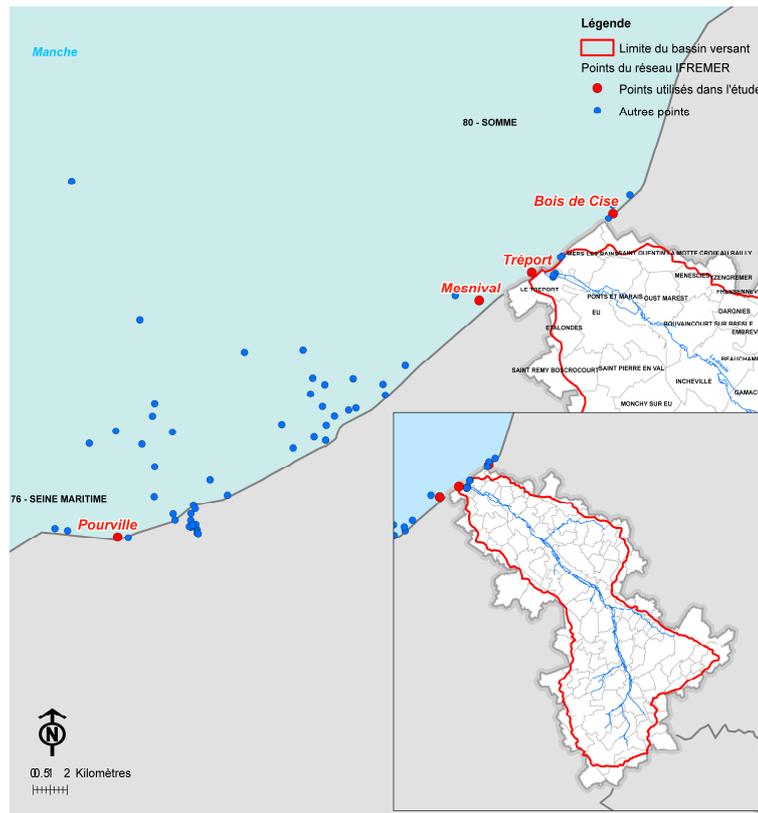
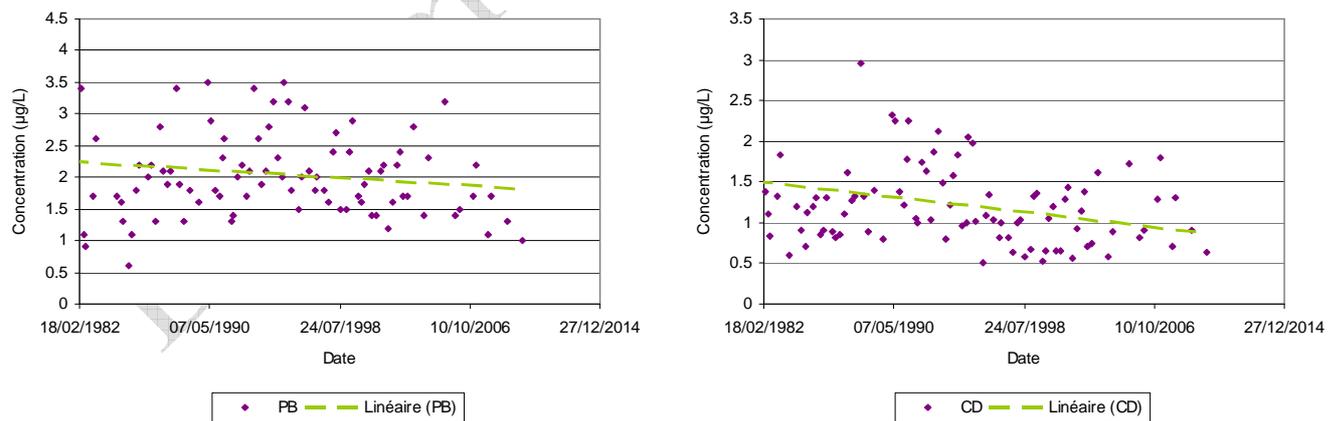


Figure 58 : Points du réseau IFREMER valorisés dans cette partie (Source : IFREMER)

L'analyse des données au point de Pourville permet d'évaluer une tendance d'évolution des certains paramètres sur les années passées (Tableau 27).



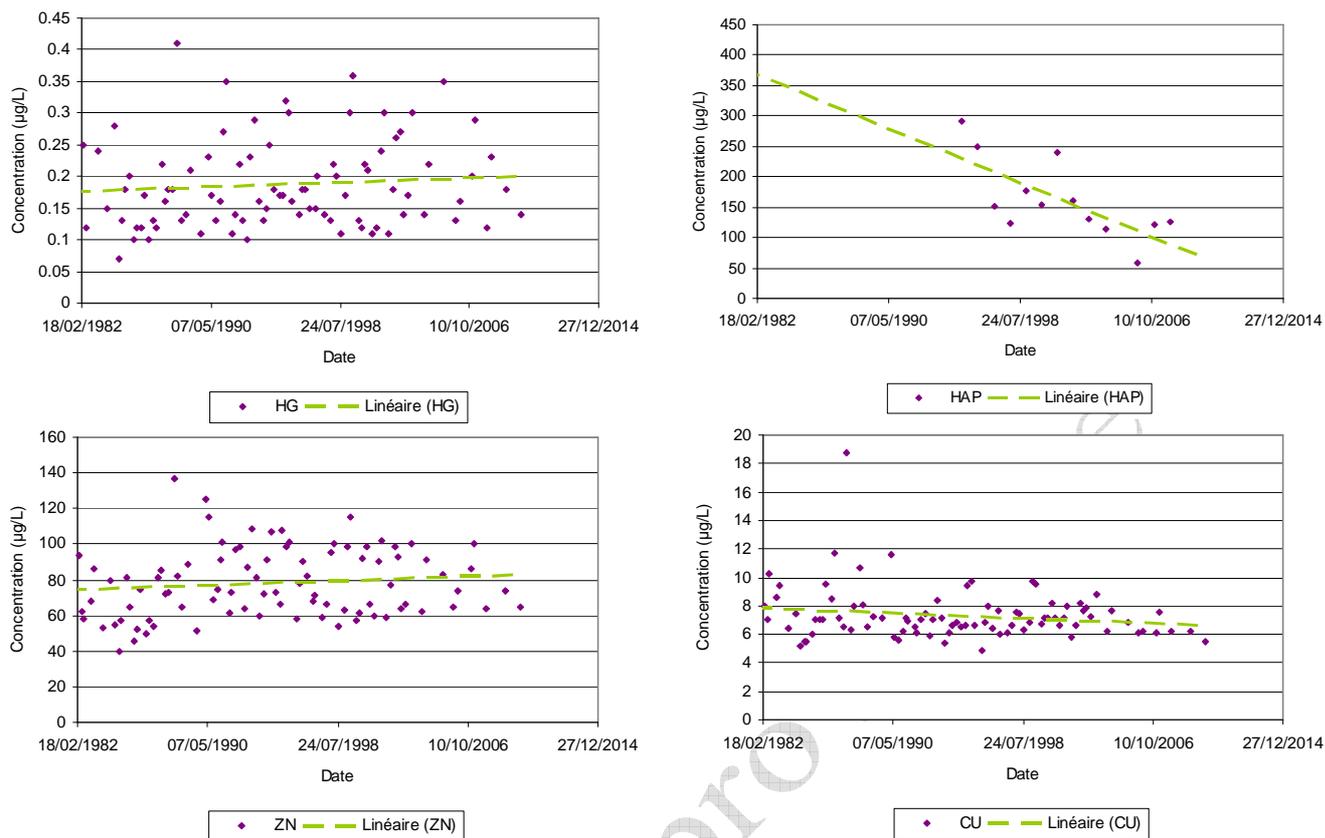


Tableau 27 : Synthèse de l'évolution des concentrations en polluants chimiques au point de Pourville (Source : <http://envlit.ifremer.fr>)

PARAMETRE	TENDANCE
Zinc	AUGMENTATION FAIBLE
Mercure	AUGMENTATION FAIBLE
Cuivre	DIMINUTION FAIBLE
Cadmium	DIMINUTION
Plomb	DIMINUTION
Hydrocarbures polyaromatiques	DIMINUTION
pp'DDT + pp'DDD + pp'DDE	DIMINUTION

Les tendances concernant les paramètres Nickel, Argent, Vanadium, Chrome, Lindane et CB 153 (molécule représentative de la pollution au PCB) ne sont pas nettes.

L'état chimique des eaux côtières est donc globalement bon et on observe même une tendance à l'amélioration concernant certains paramètres.

B- Qualité des eaux de baignade

La qualité des eaux de baignade des plages du Tréport et de Mers les Bains est suivie par le ministère des affaires sociales et de la santé. Celle-ci est évaluée au moyen d'indicateurs microbiologiques (bactéries) et visuelle visant à détecter la présence par exemple de macroalgues, cyanobactérie ou résidus plastiques. Quatre classes de qualités sont ainsi définies selon les critères présentés dans la figure suivante.

Classes	Seuils microbiologiques	Mesures de gestion avant mise sur le marché
A	100% des résultats < 230 <i>E. coli</i> /100 g C.L.I.	Aucune
B	90% des résultats < 4 600 et 100% < 46 000 <i>E. coli</i> /100 g C.L.I.	Purification ou reparcage
C	100% des résultats < 46 000 <i>E. coli</i> /100 g C.L.I.	Reparcage longue durée
D	si les critères du C ne sont pas respectés	Exploitation des coquillages interdite

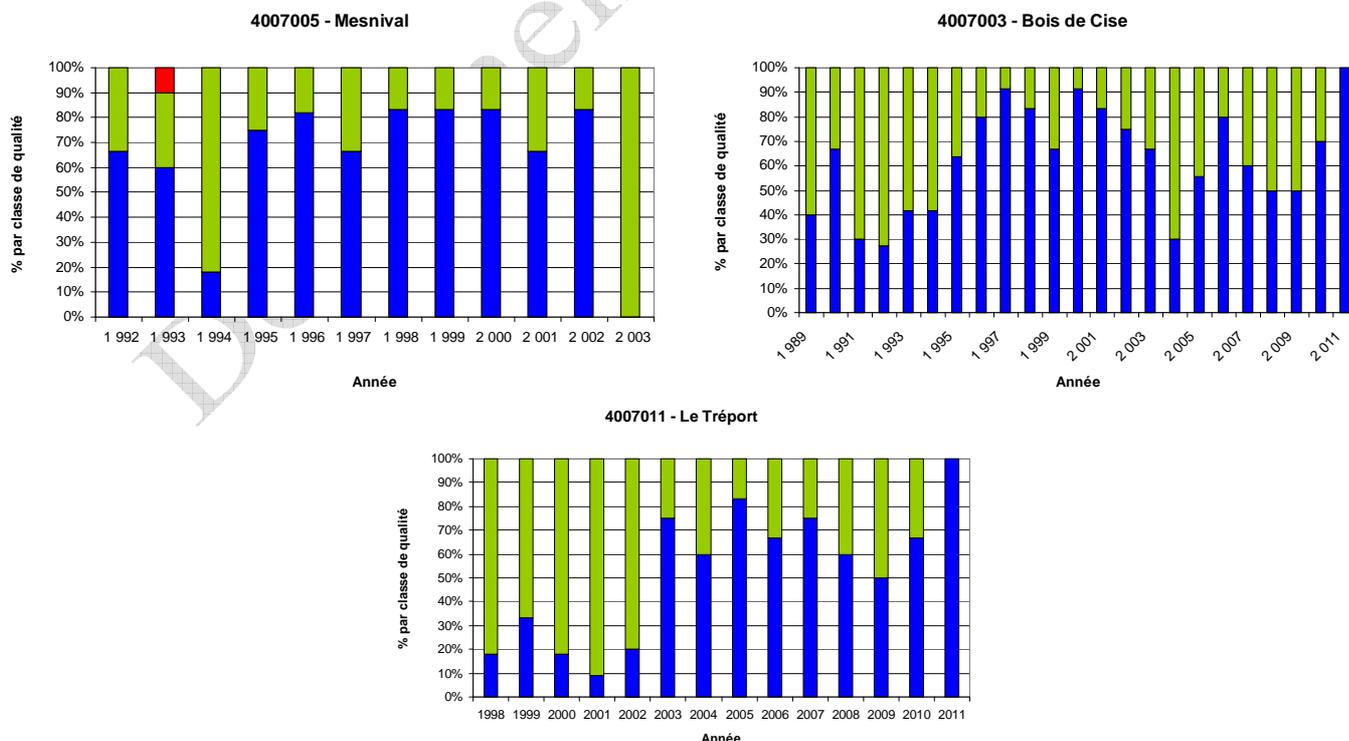
Figure 59 : Classes de qualité des eaux de baignades (Source : <http://envlit.ifremer.fr>)
Une synthèse de ce suivi au Tréport et à Mers les Bains est présentée en Tableau 28.

Tableau 28 : Classe de qualité des eaux de baignade des plages du Tréport et de Mers les Bains (Source : <http://baignades.sante.gouv.fr>)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Le Tréport	C	B	C	C	B	B	A	B	B	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	NA
Mers les Bains	C	C	B	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	B	A	B	B	NA

NB : A : Eau de bonne qualité, B : Eau de qualité moyenne, C : Eau pouvant être momentanément polluée, D : Eau de mauvaise qualité.

Le suivi de la bactériologie réalisé par l'IFREMER traduit également une tendance à l'amélioration, comme le montrent les résultats par prélèvement aux points de Bois de Cise, Mesnival et Le Tréport (cf. Figure 58) tracés sur les graphes suivants :



Légende :

	< 230	E. Coli / 100g
	< 4 600	E. Coli / 100g
	< 46 000	E. Coli / 100g
	Supérieur	E. Coli / 100g

La qualité **des eaux de baignades est donc bonne en moyenne et en amélioration**. Cette tendance n'exclut pas cependant des **déclassements ponctuels de l'état des eaux**.

En effet, d'après l'étude « Profils de vulnérabilité des plages du Tréport et de Mers-les-Bains » réalisée en 2011 pour le SMERABL^[21], **la vulnérabilité des plages de ces deux villes dépend principalement des rejets de la Bresle** qui induisent de manière assez permanente des teneurs en germes proches ou supérieures aux seuils critiques. La synthèse sur la vulnérabilité des plages est présentée dans le Tableau 29. Le rapport précise que « la plage du Tréport se situe véritablement dans un contexte à risque fort qui devra être traité en dirigeant les efforts sur les sources de pollution de la Bresle ». Au regard du Tableau 28 cependant, cela concerne des épisodes ponctuels qui ne sont pas de nature à dégrader la classe d'état moyen.

Tableau 29 : Synthèse sur la vulnérabilité des plages (source : Profils de vulnérabilité des plages du Tréport et de Mers-les-Bains, 2011, SMERABL)

	Relation à la pluie	Relation à la marée	Relation au vent	Rejets principaux
Tréport	Vulnérabilité plus forte par temps de pluie	Vulnérabilité plus forte autour de la basse mer mais bruit de fond tout au long du cycle	Vulnérabilité accrue par vents forts de secteurs nord et est	Bresle Pluvial dans l'avant-port
Mers les Bains	Corrélation avec le cumul de pluie de la veille	Vulnérabilité plus forte au flot et autour de la pleine mer	Vulnérabilité accrue par vents forts de secteurs ouest et sud	Bresle Pluvial dans l'avant-port

L'état des eaux côtières est en amélioration, que ce soit l'état chimique ou l'état des eaux de baignade.

4.2.1.3. Qualité des sédiments

Concernant la qualité des sédiments, une étude (rapport de stage) de l'Agence de l'Eau Seine Normandie^[22], montre **une tendance à la baisse très nette de la concentration en métaux** dans les sédiments depuis 1979 sur le territoire de l'Agence (Figure 60). Elle met également en évidence la présence de cuivre, de plomb et de différents HAP dans les sédiments à Ponts et Marais et au Tréport.

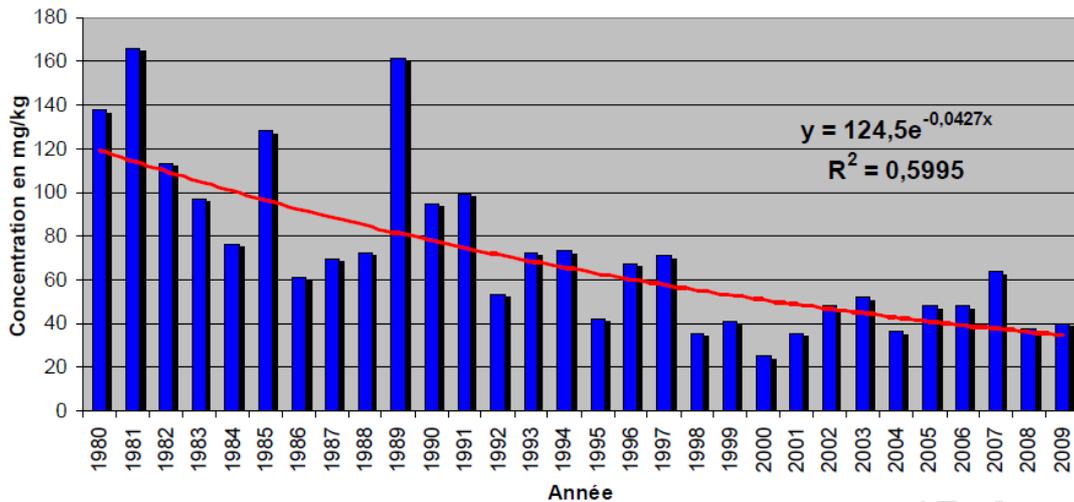


Figure 60 : Évolution de la concentration annuelle moyenne en métaux dans les sédiments (Source : rapport de stage Agence de l'Eau Seine Normandie^[22])

D'après ce rapport^[22], la présence de polluants métalliques dans les milieux aquatiques est due principalement aux rejets industriels et en moindre mesure à ceux des STEP et aux ruissellements en zones urbaines liés aux retombées des émissions atmosphériques. De plus, pour certains d'entre eux comme le cadmium, le nickel et le plomb, l'érosion naturelle ou accélérée est une source d'apport non négligeable. La baisse observée pourrait s'expliquer par une diminution des sources de pollutions, les industries et les STEP ayant vu leur capacité de traitement s'améliorer, mais aucune interprétation n'est proposée dans l'étude.

Tableau 30 : Éléments chimiques retrouvés (Source : rapport de stage Agence de l'Eau Seine Normandie^[22])

Lieu	2007	2008	2009	2010
Port du Tréport				6 HAP, Cu
La Bresle à Ponts et Marais	Pb	Cu	Cu, Pb	

De plus en plus de polluants fixés aux sédiments sont découverts (effets d'une recherche d'un nombre plus important de molécules) et même des substances interdites depuis des décennies. La capacité des sédiments à fixer des polluants de manière forte et durable est importante. D'après les acteurs des commissions thématiques, **les réglementations en vigueur, notamment la réglementation ICPE, sont bien respectées. Le mauvais état observé dans la Bresle semble être le résultat de pollutions anciennes.**

4.2.1.4. Qualité des eaux souterraines

D'après le rapport de diagnostic des milieux aquatiques, de l'eau et de ses usages, **la masse d'eau ne présente pas de dégradation majeure au niveau global.** On note localement des concentrations importantes en pesticides, des concentrations fortes et parfois en augmentation en nitrates, et des épisodes de turbidité par temps de pluie. Si la source principale de ces polluants reste le secteur agricole, les usages privés et des collectivités peuvent également être mis en cause.

Les dégradations concernant les eaux souterraines sont :

- ✓ **En tête de bassin**, sur les bassins versants ruraux de la Méline, du Ru d’Haudricourt et du Liger, des dépassements pour les paramètres nitrates (du seuil de 37,5 mg/L mais restant sous les 50 mg/L), pesticides, et matières en suspension ;
- ✓ **Sur le bassin versant de la Vimeuse**, des dépassements en pesticides (uniquement atrazine et atrazine déséthyl) et des concentrations importantes en nitrates ;
- ✓ **Sur les captages le long de la Bresle avant Ponts et Marais**, aucun dépassement de normes, mais des dégradations ponctuelles concernant les paramètres matières en suspension et nitrates, lié aux ruissellements ;
- ✓ **A l’aval sur les captages de Ponts et Marais**, des dépassements de seuils de potabilité en fer/manganèse et matières en suspension ;
- ✓ **Ponctuellement**, des dégradations sans dépassement pour les paramètres couleur, microorganismes, minéralisation, fer/manganèse.

La Figure 61 permet de localiser les captages à problèmes.

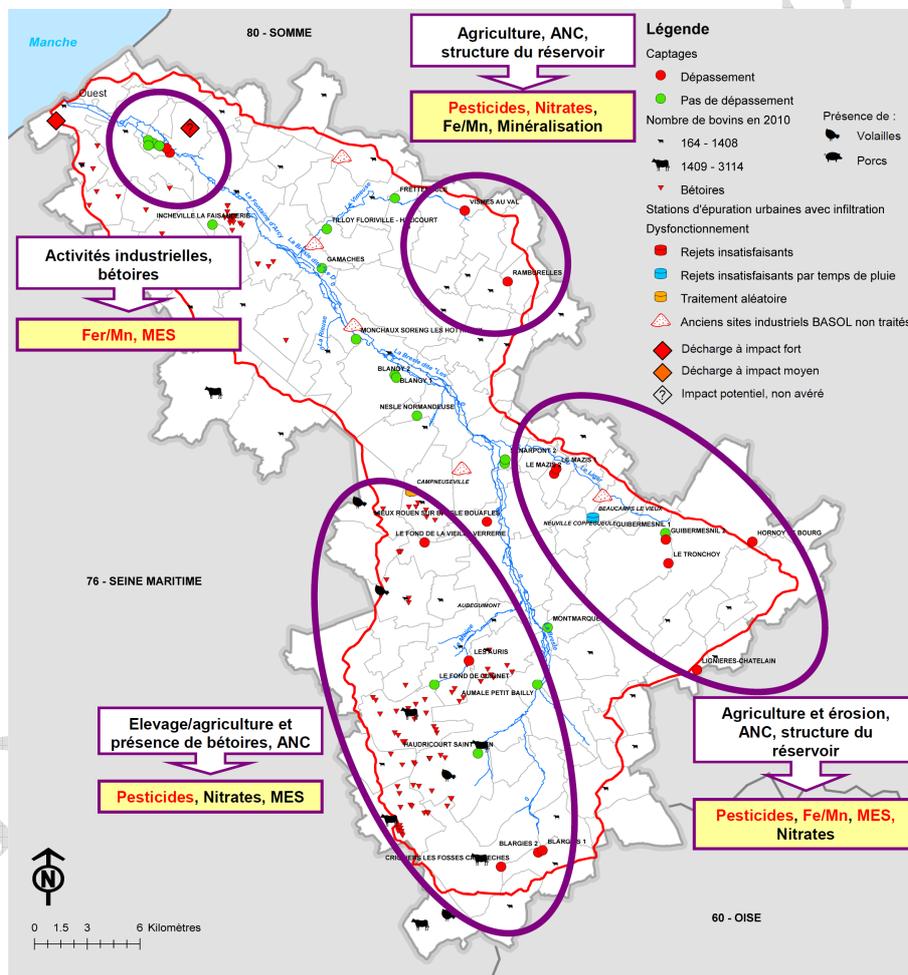


Figure 61 : Carte de synthèse de l’état qualitatif des eaux souterraines (Source : Diagnostic du SAGE de la vallée de le Bresle)

Seuls les captages de Guibermesnil et du Tronchoy sont classés « captages prioritaires Grenelle ».

Des éléments complémentaires sont disponibles dans le rapport de diagnostic.

Dans la partie suivante est évaluée l'évolution des pressions pouvant influencer l'état des eaux superficielles en tendanciel.

4.2.2. Évolution de l'assainissement

4.2.2.1. Rappels des tendances récentes

Le type d'assainissement sur le bassin versant de la Bresle est assez différent selon le département et les communautés de communes. Ainsi dans la majeure partie des communes situées en Seine Maritime l'assainissement est collectif, alors que dans la Somme ou l'Oise la plupart des habitations sont en assainissement non collectif (Figure 62).

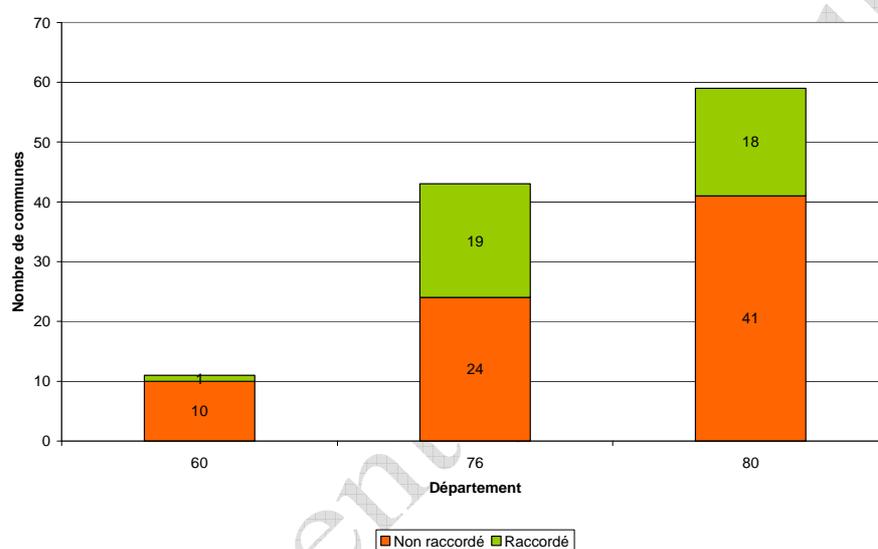


Figure 62 : Raccordement des communes du bassin versant de la Bresle par département (Source : état initial)

Note : Les communes notées Non raccordé sont à 100 % en ANC

Les communes notées Raccordé ont tout ou partie de leurs habitations assainies en collectif.

Sur le territoire, seules 38 communes ont tout ou partie de leurs habitations qui sont assainies en collectif. Ces communes se répartissent fin 2012 sur 20 stations d'épuration. Depuis l'écriture de l'état initial (approuvé par la CLE en 2010), les stations d'épuration d'Eu, du Tréport et d'Oust Marest ont fermé et une nouvelle station d'épuration a été construite au Tréport, les desservant toutes les trois.

A- L'assainissement collectif

a- Rappels du diagnostic

Deux tiers des rejets s'effectuent en cours d'eau (Bresle, Liger...), la performance épuratoire de ces stations a donc un impact direct sur la qualité de ces cours d'eau. Le tiers restant des stations est en infiltration (fossé, lagune et zone d'infiltration).

La Figure 63 présente les communes reliées à un système d'assainissement collectif et donne une indication de la qualité de traitements de ces stations (données issus du diagnostic des milieux aquatiques, de l'eau et de ses usages)

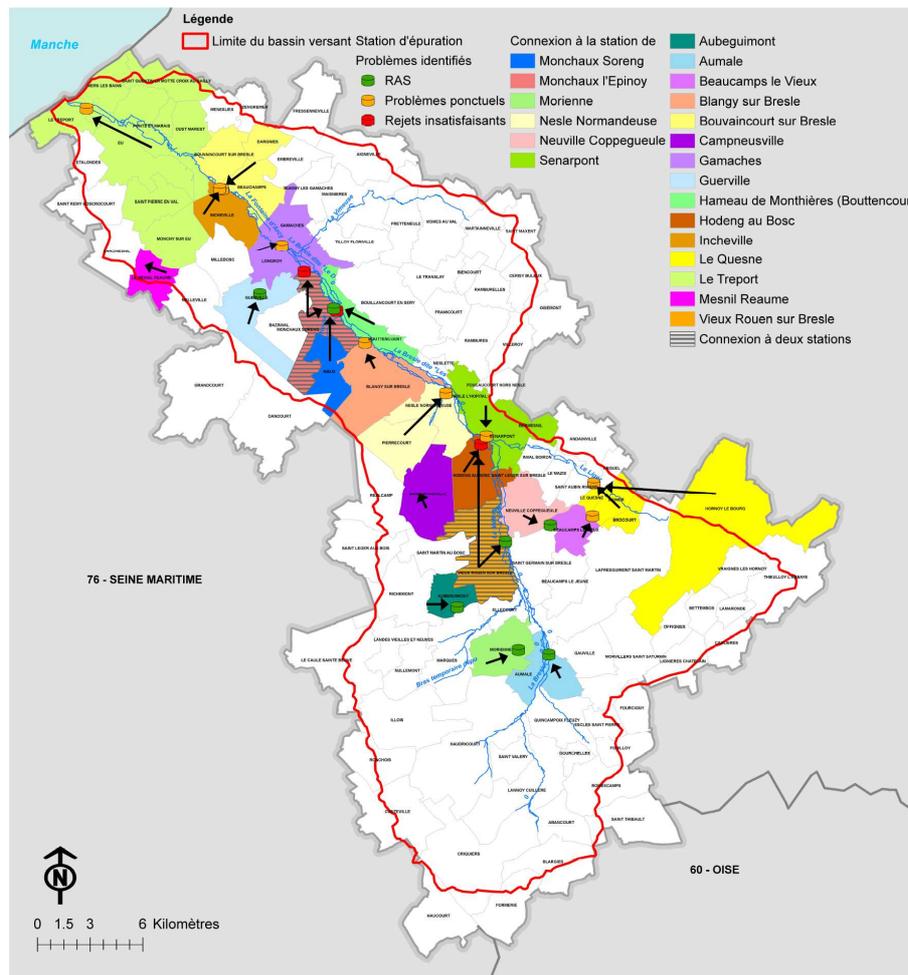


Figure 63 : Connexions des communes aux systèmes de traitement des eaux usées et qualité de traitement.

Concernant la connexion aux réseaux des rejets issus des activités artisanales, il n'existe pas pour l'heure de bilan qualitatif et quantitatif des multiples petits rejets issus de ce milieu, aussi il est difficile d'évaluer une tendance d'évolution passée.

b- Rappels de la réglementation

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 31. C'est le cas de la majorité des stations : ce sont celles présentant une capacité constructeur inférieure ou égale à 2 000 EH.

Tableau 31 : 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 32. Il s'agit des stations de capacité supérieure à 2 000 EH.

Tableau 32 : 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- L'assainissement non collectif

a- Rappels et compléments au diagnostic

Dans le département de la Somme et de l'Oise, la compétence ANC est assurée soit par :

- ✓ les communautés de communes : cas de celles d'Oisemont, du Sud-Ouest Amiénois, du Vimeu Vert et du Vimeu industriel pour la Somme, et celle de la Picardie Verte pour l'Oise ;
- ✓ les communes : cas des communes de la communauté de communes de Blangy sur Bresle (sauf Bouttencourt) ;
- ✓ les syndicats intercommunaux : cas de Bouttencourt (SIEAP de Blangy sur Bresle et Bouttencourt) et des communes de la communauté de communes interrégionale de Bresle Maritime (SMEA Caux Nord Est).

En Seine Maritime, l'assainissement non collectif est géré par les syndicats intercommunaux d'alimentation en eau potable et d'assainissement.

Dans tous les cas, à l'exception des communes de l'Oise appartenant à la communauté de communes de Blangy sur Bresle, des SPANC sont mis en place et sont plus ou moins avancés selon les cas.

La Figure 64 présente le zonage des SPANC sur le territoire et indique les communes n'étant assainies par aucun système de traitement collectif du bassin versant. Ces communes sont donc à 100 % en assainissement non collectif (cas de la majorité des communes) où sont reliées à une station hors bassin versant de la Bresle.

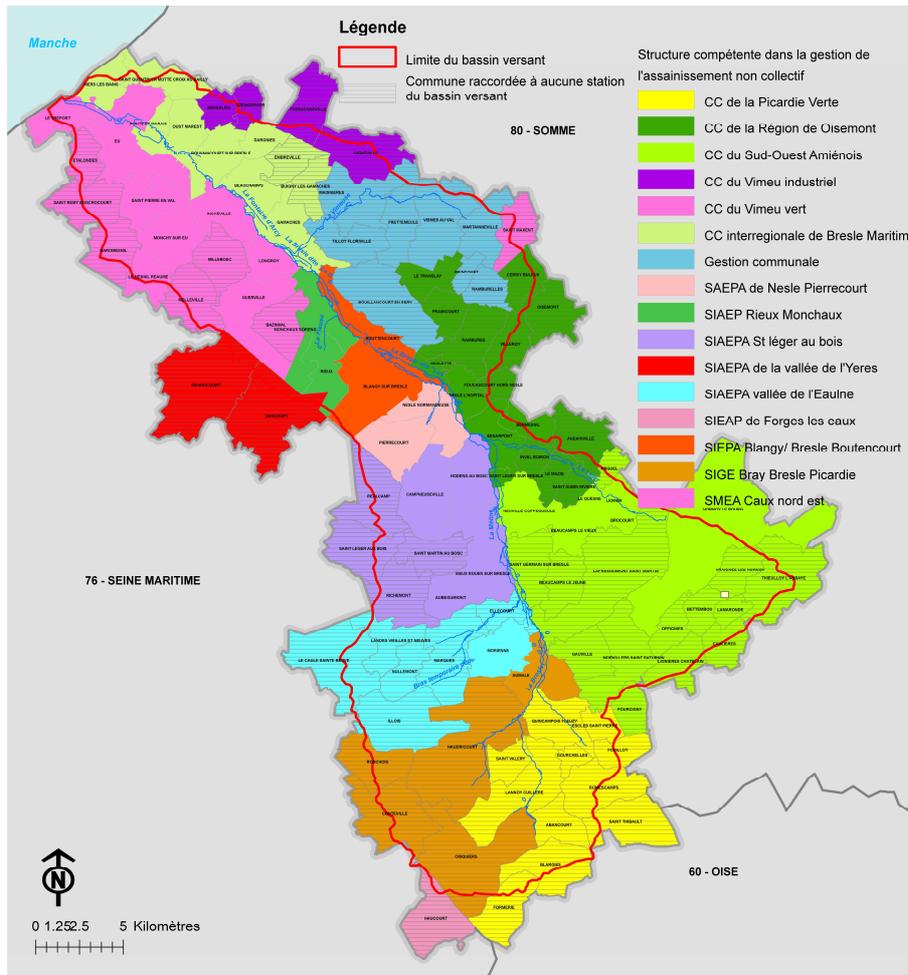


Figure 64 : Présentation des SPANC sur le territoire (Source : BANATIC)

Les SPANC les plus dynamiques ont pu contrôler la totalité des dispositifs d'assainissement non collectif de leurs territoires mais la plupart des SPANC est encore dans la phase de collecte de données. Les taux de conformité sont globalement médiocres (Tableau 33).

Tableau 33 : État d'avancement des SPANC et taux de conformité des installations (Source : collecte de données auprès des SPANC)

SIGE	SPANC en place	1176	2380	100%	43%
SMEA Caux nord est	SPANC en place	673	1439	88%	9%
CCPV	SPANC en place	2273	2329	100%	63%
Communauté de communes Interregionale de Bresle maritime	SPANC en place, données incomplètes	473	?	?	?
CC Oisemont	SPANC en place, données incomplètes	940	?	35%	?
Communauté de communes du Vimeu Industriel	Pas de données	343	856	88%	22%
CCSOA	SPANC en place, données incomplètes	1908	?	45%	45%
SIAEPE Saint Léger au bois	Données incomplètes	482	?	?	?
SIAEP Rieux-Monchaux	Pas d'étude SPANC	5	?	0	?
Communauté de communes du Vimeu Vert	SPANC en cours	177	410	0	?
COmCom Blangy sur Bresle (gestion communale)	Pas de rapport d'activité	1072	2919	0	?
SIEPA Blangy/ Bresle Boutencourt	Pas de données				
SIAEP Vallée de l'Eaulne	Pas de données				
SIAEP vallée de l'Yères	Pas de données				
SIAEPA de Nesle Pierrecourt	Pas de données				

Remarque : Trois communes appartenant à la communauté de communes du Vimeu industriel vont passer en assainissement collectif dans les prochaines années avec raccordement aux STEP de Friville (Meneslies et Yzengremer) et de Feuquières en Vimeu (Fressenneville). La donnée du nombre de logements en ANC fournie par le SPANC correspond donc uniquement à la ville d'Aigneville et un logement de Fressenneville.

b- Rappels de la réglementation

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.

Trois arrêtés récemment parus en 2009 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

L'arrêté du 27 avril 2012 relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif vise à simplifier les modalités de contrôle et à les harmoniser sur tout le territoire et précise les modalités de contrôle des installations. Le texte, applicable depuis le 1^{er} juillet 2012, impose trois types de contrôle :

- ✓ un contrôle périodique de bon fonctionnement sur les installations existantes, au maximum tous les 10 ans ;
- ✓ un examen de la conception pour les installations neuves ou à réhabiliter ;
- ✓ une vérification de l'exécution pour les installations neuves ou à réhabiliter.

L'arrêté clarifie également les conditions dans lesquelles les travaux sont obligatoires pour les installations existantes. Ainsi, lorsque l'installation présente un danger pour la santé des personnes ou présente un risque avéré de pollution de l'environnement ou est incomplète, significativement sous-dimensionnée ou présente des dysfonctionnements majeurs, l'arrêté contraint le propriétaire à réhabiliter son installation sous 4 ans, et au plus tard 1 an après signature de l'acte de vente. Cet arrêté devrait permettre de conditionner les priorités et d'axer les travaux sur les installations les plus problématiques et les installations situées dans les zones prioritaires (zone à enjeu environnemental et zone à enjeu sanitaire).

Par ailleurs, dans le Plan Territorial d'Actions Prioritaires Seine-Aval 2013-2018, associé au 10^{ème} programme, l'Agence de l'Eau Seine Normandie a identifié des zones prioritaires vis à vis de l'assainissement non collectif. Ce zonage a été réalisé selon les critères suivants :

- ✓ « La présence du littoral et donc d'une zone de protection microbiologique littorale pour les enjeux baignade et pêche à pied, conchyliculture...
- ✓ La protection de la ressource en eau et plus particulièrement la protection de l'alimentation en eau potable essentiellement issue des eaux souterraines sur le territoire. Ainsi les territoires des Bassins d'Alimentation de Captage (BAC) validés ont été intégrés, ceux en cours de validation le seront au fur et à mesure de leur validation.
- ✓ Les cours d'eau superficiels sensibles, ce facteur a été appréhendé par l'importance du nombre d'installations présentes à proximité d'un cours d'eau dont le débit d'étiage (QMNA 5) est faible, conférant à celui-ci une grande sensibilité vis-à-vis de la pression exercée par le nombre d'installations d'assainissement non collectif. »

Le zonage assainissement non collectif issu du croisement de ces 3 zones est présenté sur la Figure 65.

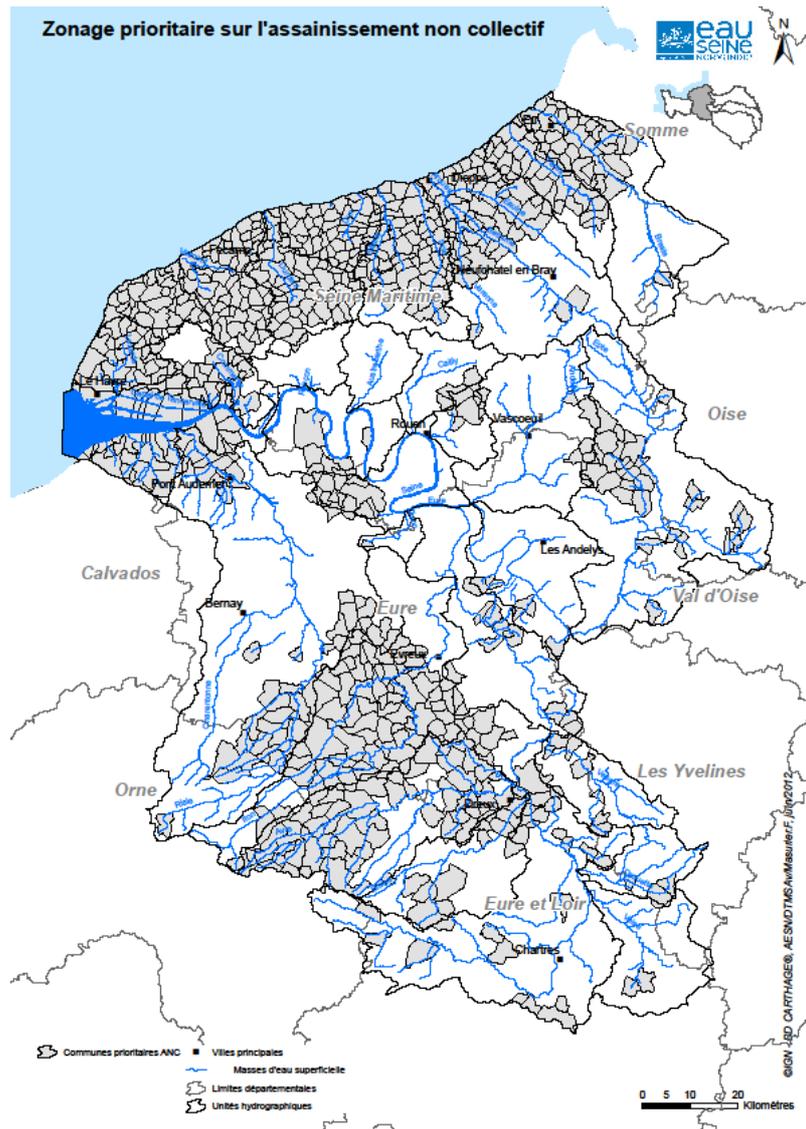


Figure 65 : Zone prioritaire sur l'assainissement non collectif (Source : AESN)

4.2.2.2. L'analyse effectuée par les commissions thématiques

A- Les projets concernant les systèmes d'assainissement

Plusieurs projets d'agrandissement, d'amélioration de traitement, de raccordement ou de constructions de station d'épuration sont en cours sur le territoire. Les remarques du SATESE 76 et de la DDTM 80 ont fortement contribué à l'élaboration de cette partie.

a- Créations et fermetures de station d'épuration

La mise en service d'une **nouvelle station d'épuration de 13 800 EH à Bouvaincourt sur Bresle** est attendue pour **2015**. Ce projet est porté par le SIVOM de Gamaches et l'étude préliminaire a été confiée au bureau d'étude BERIM. Le rapport final des phases 4 et 5 de juin 2011^[24] mentionne le raccordement d'habitants appartenant à neuf communes de la

Somme (Gamaches, Beauchamps, Bouvaincourt, Dargnies, Embreville) et de la Seine-Maritime (Monchaux-Soreng – Hameau de l'Épinoix, Incheville, Longroy, Bazinval).

Les 4 anciennes stations d'épuration suivantes devraient donc fermer :

- ✓ Station de Gamaches (traitant les effluents de Gamaches et de Longroy) ;
- ✓ Station de Bouvaincourt (traitant les effluents de Bouvaincourt, Beauchamps et Dargnies) ;
- ✓ Station d'Incheville (traitant les effluents d'Incheville) ;
- ✓ Station (lagunage naturel) du hameau de l'Épinoix (commune de Monchaux-Soreng).

La fermeture des 3 premières stations et le raccordement des habitations respectives à la nouvelle station d'épuration sont considérés comme assurés par les membres de la commission thématique « préservation de l'état des masses d'eau souterraine ». D'après l'EPTB de la Bresle, le raccordement des effluents du lagunage du hameau de L'Épinoix ne devrait pas se faire.

Le raccordement d'Embreville à la station d'épuration de Bouvaincourt, pour lequel de gros travaux sur les réseaux sont nécessaires (100% en ANC actuellement), devrait se réaliser dans le futur. En revanche, au vu des problèmes de financement rencontrés, Bazinval ne sera pas raccordé.

b- Amélioration du traitement et augmentation de la capacité

L'augmentation de la capacité **de 4000 à 6000 EH de la STEP de Blangy-sur-Bresle** a été achevée en décembre 2011. Cependant même avec la réalisation de ces travaux la STEP risque de se trouver ponctuellement avec des problèmes de surcharges. Le réseau est en surcharge organique et hydraulique. Des travaux de réhabilitation des réseaux vont débuter prochainement et vont permettre de supprimer l'apport d'eaux claires météoriques. Ils devraient être terminés avant 2021.

La mise en conformité de la station de Hodeng-au-Bosc avec la DERU inscrit dans le PAOT 2010-2015 est en cours. La fin des travaux est prévue pour fin 2013. La nouvelle station de type disques biologiques construite sur le site existant aura une capacité supérieure de 200 EH par rapport à la précédente pour arriver à 1000 EH.

Le projet d'amélioration du traitement de la station de **Sénarpont**, inscrit dans le PTAP 2013-2018 de l'Agence de l'Eau Seine Normandie, va également débuter. D'après l'EPTB de la Bresle, le dépôt du dossier Loi sur L'Eau est prévu pour début 2013, avec une prévision de début des travaux pour fin 2013. .

c- Travaux sur les réseaux

Le PTAP de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie 2013-2018 prévoit également une amélioration des réseaux d'assainissement des Zones de Collecte Épuration⁶ (ZCE) de

⁶ Zone suffisamment dense pour être raccordée à une station d'épuration

Blangy sur Bresle, Hodeng au Bosc, Saint Léger sur Bresle, Vieux-Rouen-Sur-Bresle et Monchaux.

Le PAOT 2012 de la Seine-Maritime prévoit lui aussi une amélioration des ces réseaux d'assainissement des eaux usées. Il demande une réhabilitation sur les réseaux des ZCE citées dans le PTAP et une réalisation de diagnostic sur les ZCE de Le Quesne, Liomer, Brocourt Hornoy le Bourg ainsi que sur tous les systèmes de collectes n'en ayant pas fait l'objet dans les 10 dernières années.

Une étude pour la mise en place de Conventions Spéciales de Déversement sur la station d'**Aumale** a débuté fin 2012. Elle devrait permettre de mieux maîtriser les arrivées de polluants industriels en station. Le SATESE recommande également la mise en place de convention spéciale de déversement à **Bouttencourt** et à **Blangy sur Bresle**.

Concernant les rejets issus des activités artisanales, les Chambres des Métiers et de l'Artisanat, en partenariat avec l'AESN et l'ADEME, portent une action depuis 2007 sur les métiers à enjeu eau (pressings, garagistes, stations de lavage, imprimeurs, métier de bouche) afin de :

- ✓ réaliser un diagnostic des équipements et une formation du personnel au sein des établissements (mené par les CMA) ;
- ✓ réaliser une mise aux normes subventionnée par l'Agence de l'Eau et l'ADEME.

Les membres de la commission thématiques « Eaux de surface et côtières » ont estimé que ce programme devrait permettre à terme de mieux connaître, de contrôler et de limiter les rejets issus de ces activités dans les réseaux d'assainissements.

d- Raccordements

Les travaux de raccordement d'une majeure partie de la ville de Quicampoix-Fleuzy à la station d'épuration d'**Aumale** ont été finalisés fin 2012. Ce sont 159 habitations sur les 167 (source SPANC CCPV), soit près de 380 habitants, qui sont ainsi passées en assainissement collectif.

Le raccordement d'une partie des villes **d'Embreville** et de **Bazinval** à la future STEP de Bouvaincourt sur Bresle a été évoqué plus haut et devrait concerner respectivement 721 EH et 391 EH.

D'après le SPANC du Vimeu Industriel, **trois communes vont passer en assainissement collectif** dans les prochaines années avec raccordement aux stations d'épuration de Friville (Meneslies et Yzengremer) et de Feuquières en Vimeu (Fressenneville). La ville d'Aigneville a également approuvé un zonage en collectif le 17/02/2005 mais aucune étude n'est pour l'instant lancée, le raccordement est prévu d'ici une quinzaine d'années.

e- Les projets non pris en compte dans le scénario tendanciel

Suite à l'annulation du raccordement des habitations reliées actuellement au **lagunage du hameau de l'Epinoy** à la nouvelle station de Bouvaincourt, une étude a été réalisée pour un raccordement de celles-ci à la station d'épuration de Monchaux-Soreng. Cependant, la réalisation de ce projet semble lui aussi compromis principalement pour des raisons de financement.. Le SAEPA de Rieux Monchaux est actuellement en cours de réflexion sur le devenir du lagunage de l'Epinoy.

Le projet de raccordement des effluents de la station d'épuration de **Monthières** à la station d'épuration de Monchaux-Soreng prévu dans le PTAP 2013-2018 n'aura pas lieu dans les années à venir. En effet, la station d'épuration de **Monchaux-Soreng** a déjà atteint aujourd'hui son niveau de saturation et la qualité de traitement est très aléatoire. Toutefois, un projet de réhabilitation et d'augmentation de la capacité de cette dernière serait favorable au raccordement des effluents de la STEP de Monthières. S'il a lieu, le raccordement ne se fera sans doute pas avant 2021.

La station d'épuration de **Nesle-Normandeuse** a atteint sa capacité nominale et il existe un véritable problème de stockage des boues qui empêche de stabiliser la qualité de traitement. Le SATESE 76 et la Mission Interdépartementale pour le Recyclage des Sous-Produits de l'Assainissement en Agriculture (MIRSPAA) se sont réunis afin de définir les solutions à mettre en œuvre. Ils ont également estimé que la fiabilisation du réseau de collecte doit être également planifiée (arrivées d'eaux claires parasites permanentes, météoriques, eaux non domestiques...) et que la réalisation d'une étude diagnostique du système d'assainissement devrait permettre de planifier la réalisation de travaux prioritaires sur le réseau de collecte. Les travaux ne seront sûrement pas réalisés avant 2015, mais on peut espérer une rénovation pour 2021.

Le SATESE préconise de réhabiliter les réseaux sur les zones de collecte de **Nesle Normandeuse** et **Campneuseville** mais pour l'instant aucun projet n'est lancé. De même, le SATESE recommande une étude sur l'apport d'eaux claires et de détection des raccordements illicites sur la station de **Vieux-Rouen-sur-Bresle**, cependant, d'après le SATESE, l'engagement d'une étude n'est pas envisagé à court terme compte tenu des difficultés financières du syndicat.

B- Les projets en assainissement non collectif

La mise en place des SPANC sur la majorité des communes du SAGE devrait permettre d'améliorer la connaissance du fonctionnement de l'assainissement autonome et d'organiser l'entretien et la réhabilitation des dispositifs de traitement.

Toutefois, il semble que d'ici 2021, il ne soit pas possible de réhabiliter l'ensemble des installations compte tenu :

- ✓ **du nombre important de dysfonctionnements** (environ 75% des installations ne sont pas aux normes)
- ✓ **des difficultés financières** : en effet, malgré les diverses subventions existantes, (Agence de l'Eau, Conseil Général, communauté de communes) une part d'environ 20% reste en général à la charge du particulier. De plus, les financements des départements sont en baisse.
- ✓ **du caractère volontaire de la démarche**⁷ : on peut s'attendre à une diminution du nombre de rénovations annuelles au bout de quelques années.

⁷ La démarche est obligatoire en zone prioritaire si l'installation présente un danger pour la santé des personnes, un risque avéré de pollution de l'environnement ou si elle est incomplète.

De plus, les SPANC contactés n'ont pas été en mesure de prévoir leurs rénovations au delà de 2013.

Certaines communes ont fait le choix de passer en assainissement collectif, mais toutes n'ont pas encore un projet bien défini de création ou de raccordement à une station d'épuration.

4.2.2.3. Présentation du scénario retenu

L'amélioration des systèmes d'assainissement des eaux usées devrait permettre d'améliorer la qualité des cours d'eau et des nappes souterraines essentiellement sur les paramètres matières organiques, matières azotées, matières en suspension et matières phosphorées.

Cependant, à l'issue de cette analyse, les points noirs suivants subsisteraient dans le futur :

- ✓ **la station d'épuration de Vieux Rouen sur Bresle et sa zone de collecte (486 Eh)** : cette station a des rejets insatisfaisants, notamment du à des problèmes d'eaux claires parasites et météoritiques ;
- ✓ **la station d'épuration de Monthières (347 Eh)** : cette station qui rejette ses effluents dans la Bresle a des rejets insatisfaisants notamment en termes de DBO et DCO ;
- ✓ **la station d'épuration de Monchaux Soreng (1262 Eh)** : cette station va être en limite de capacité ;
- ✓ **le lagunage de Monchaux l'Epinoy (100 Eh)** : cette station qui rejette ses effluents en fossé a des rejets insatisfaisants notamment en termes de DBO et DCO ;
- ✓ **les zones de collecte de Nesle-Normandeuse (1007 Eh) et Campneuseville (423 Eh)**.

A l'aval des autres systèmes d'épuration, on pourra s'attendre à une amélioration de la qualité des effluents rejetés.

Concernant **l'assainissement non collectif**, il devrait toujours représenter une pollution brute potentiellement importante. Cependant, on s'attend à une nette amélioration du taux de conformité global avec une baisse de la pression associée sur l'ensemble du territoire. Sur quelques secteurs, le problème devrait rester plus important notamment dans la communauté de communes de Blangy sur Bresle côté picard où le SPANC n'est pas encore en place, et sur le bassin versant de la Vimeuse.

La Figure 66 présente une synthèse des tendances concernant l'assainissement.

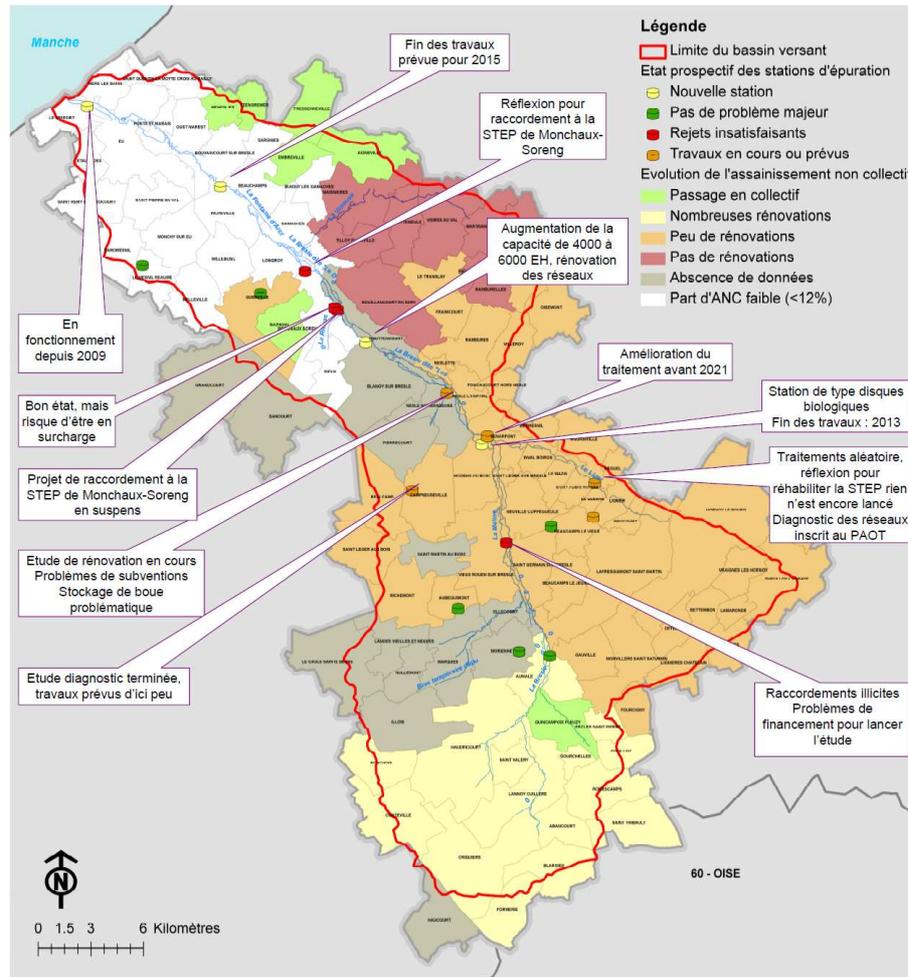


Figure 66 : Synthèse des tendances concernant l'assainissement

4.2.3. Évolution des rejets d'origine industrielle

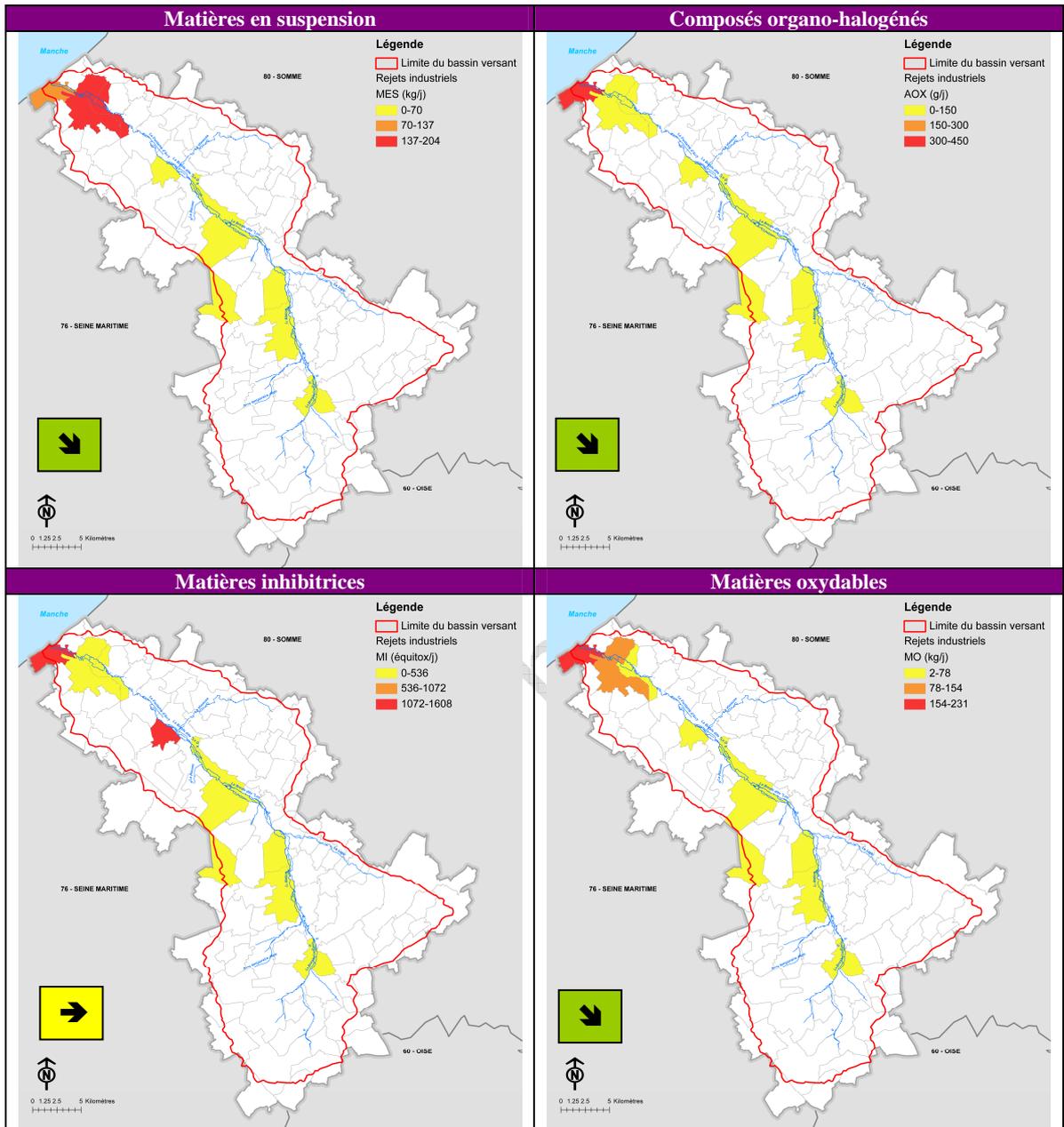
4.2.3.1. Rappels des tendances récentes

A- Rejets industriels

a- Rappels du diagnostic

Peu de données concernant les rejets industriels sont disponibles. Ainsi les cartes présentées en Figure 67 n'ont été réalisées qu'à partir de 3 jeux de données issues des fichiers de redevance pollutions de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie (2004-2005-2007) collectés par l'EPTB de la Bresle lors de l'état initial. Ces cartographies sont donc à considérer avec prudence. Dans les cartes suivantes, les communes concernées sont colorées en fonction de la quantité de rejets en jaune (faible), en orange (moyen), en rouge (fort).

D'après ces données les rejets industriels ont donc une tendance à la baisse ces dernières années.



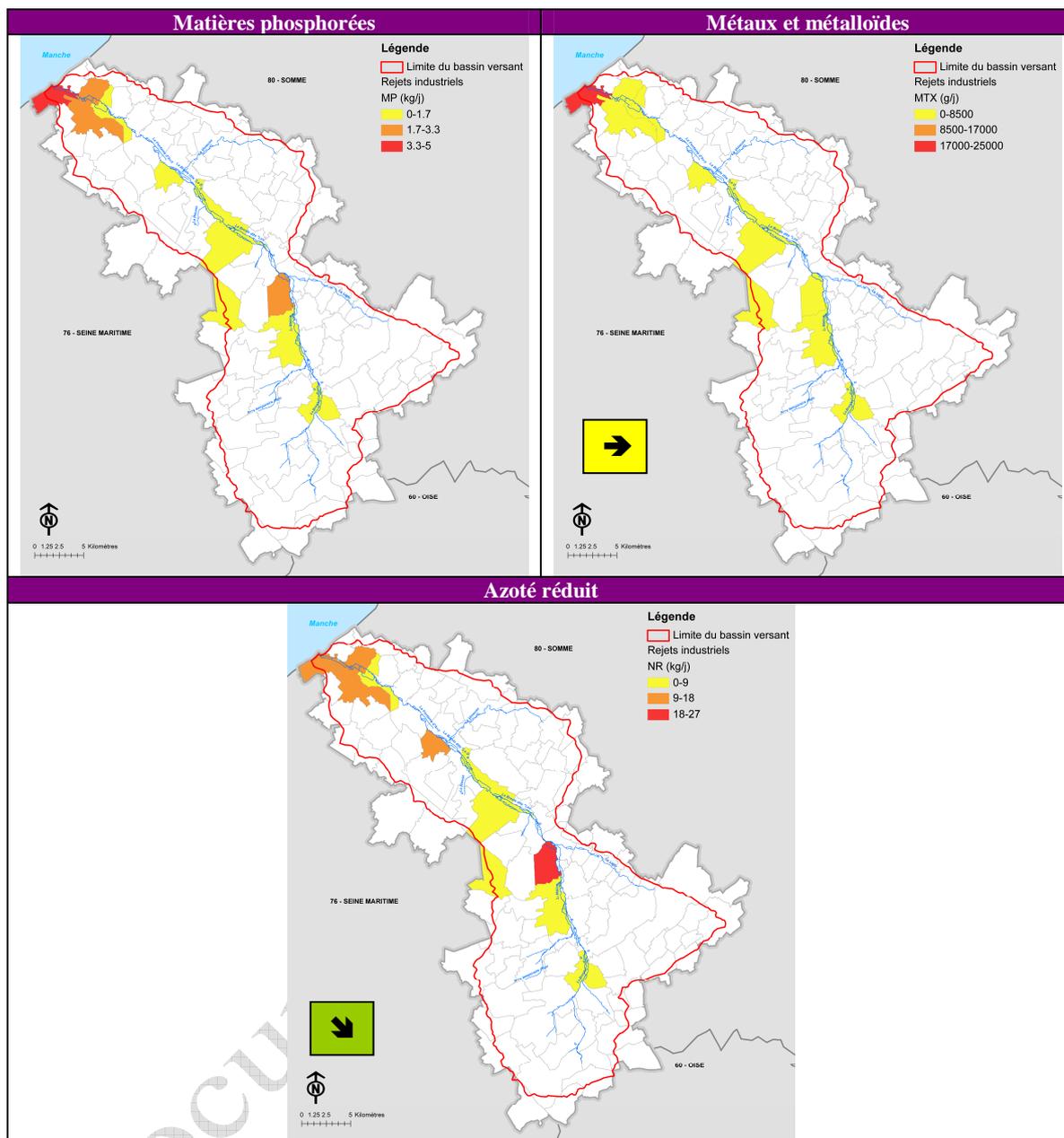


Figure 67 : Tendence d'évolution des rejets industriels par composé de 2004 à 2007
(Source : Fichiers redevance pollution de l'Agence de l'eau)²

b- Rappel de la réglementation

Concernant les ICPE, la DREAL Picardie a recensé parmi les 43 ICPE deux entreprises classées à rejet en milieux aqueux soumises au régime de l'autorisation notamment au titre de la rubrique ICPE 2565 sur la commune d'Embréville. D'après la DREAL, les deux entreprises respectent les normes imposées par les arrêtés préfectoraux et n'ont pas de projets d'agrandissement. En Haute Normandie, on compte 22 installations classées toutes catégories confondues.

Les effluents liquides d'un établissement industriel ne peuvent généralement pas être rejetés dans le milieu naturel sans avoir subi préalablement un pré-traitement ou un traitement. Les valeurs limites de rejet sont déterminées en fonction de valeurs limites fixées au niveau

national et des capacités d'acceptation du milieu récepteur, en l'occurrence le cours d'eau ou la station d'épuration collective. Leurs teneurs en matière organique et composés chimiques sont imposées dans le cadre de la procédure d'autorisation et de déclaration de certaines installations industrielles dites installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). 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.

Le classement des ICPE est notamment défini par les lois suivantes :

- ✓ **Articles L.512-1 à L.512-19 du code de l'environnement** : définissent la procédure de déclaration /autorisation des installations classées pour la protection de l'environnement.
- ✓ **Articles R.512-1 à R.512-80** du code de l'environnement définissent les modalités d'application de la procédure d'autorisation et déclaration des installations classées pour la protection de l'environnement
- ✓ **Articles R.511-9 à R.511-10 du code de l'environnement** : définissent les installations soumises au régime de déclaration /autorisation au titre de la procédure des installations classées pour la protection de l'environnement.

En particulier, concernant la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques, l'article **R.512-28** précise que l'arrêté d'autorisation et, le cas échéant, les arrêtés complémentaires fixent les prescriptions nécessaires qui tiennent compte notamment, d'une part, de l'efficacité des meilleures techniques disponibles et de leur économie, d'autre part, de la qualité, de la vocation et de l'utilisation des milieux environnants ainsi que de la gestion équilibrée de la ressource en eau.

L'arrêté d'autorisation fixe les moyens d'analyses et de mesures nécessaires au contrôle de l'installation et à la surveillance de ses effets sur l'environnement, ainsi que les conditions dans lesquelles les résultats de ces analyses et mesures sont portés à la connaissance de l'inspection des installations classées et du service chargé de la police des eaux. Attention, certaines installations soumises à déclaration sont également soumises à des contrôles périodiques selon des modalités définies aux articles **L.512-11** et **R.512-55 à R.512-60** du code de l'environnement.

B- Les ballastières

Concernant les ballastières, d'après la CCI Littoral Normand Picard, on peut estimer qu'environ 80 % des ballastières réalisées avant 1979 ont fait l'objet de travaux pour réduire leur impact sur l'environnement (déconnexion, moines). Les 20 % restant sont des secteurs difficiles d'accès, où des difficultés techniques se présentent. De plus entre 1979 et les années 2000, les ballastières ont toutes été réalisées sans exutoire direct vers la rivière.

Il est précisé lors de la commission thématique « Eaux de surface et côtières » que les schémas départementaux des carrières sont actuellement en révision. Les conclusions ne sont pas encore connues.

C- Problématique des sédiments du Port du Tréport

Dans le port du Tréport, un entretien courant des fonds des différents compartiments doit être fait pour permettre le cheminement des bateaux. Les sédiments qui s'entreposent proviennent de la mer pour le chenal et l'avant-port (2 campagnes de curage par an) et de la Bresle pour le bassin du commerce et de pêche/plaisance (1 campagne tous les deux ans) (Source : Entretien avec la CCI Littoral Normand Picard, et le CG 76).

En 2010, un peu plus de 73 000 m³ ont été extraits de ces différents compartiments. La totalité de ces sédiments ont été clapés en mer dans une zone située à 2,5 milles du Tréport, désignée par arrêté interpréfectoral.

Des analyses (2010) de ces sédiments ont montré des concentrations en cuivre et en 6 HAP à des valeurs significativement élevées au vu de l'arrêté du 14 juin 2000 relatif aux niveaux de référence à prendre en compte lors d'une analyse de sédiments marins ou estuariens présents en milieu naturel ou portuaire. Il est cependant difficile d'identifier précisément l'origine de ces polluants sur la Bresle. Le seul suivi qui est réalisé sur les sédiments de la Bresle est situé à Ponts et Marais. Les pollutions relevées seraient cependant historiques, et le cuivre proviendrait notamment des rejets d'une ancienne usine de traitement des métaux. Des éléments de réponses seront apportés par une modélisation du port réalisée par l'université de Hambourg dans le cadre d'un projet européen, qui permettra d'estimer ce qui est apporté par la mer, et ce qui provient de la Bresle.

L'arrêté préfectoral d'autorisation du dragage du port prend fin le 15 juin 2013 et un nouveau dossier de demande d'autorisation est à l'étude à l'heure actuelle. L'enquête publique va avoir lieu du 14 février au 16 mars et le nouvel arrêté devrait être signé en avril ou en mai.

4.2.3.2. L'analyse des commissions thématiques

Il est envisagé en tendanciel une stagnation voire un léger déclin de l'activité industrielle dans les années à venir (cf. 2.4). Les membres des commissions thématiques ont estimé qu'une baisse de flux de pollution d'origine industrielle devrait donc s'observer.

De plus, les actions et programmes déjà en place devraient permettre de diminuer ou de mieux gérer les flux de pollution des industries (même si certains d'entre eux relèvent pour le moment plus de l'étude et du diagnostic).

Le PAOT 2010-2015 et le PTAP 2013-2018 prévoient des actions visant à améliorer ou à mieux gérer les rejets et risques de pollution liés aux activités industrielles. Ils sont présentés dans le Tableau 34.

Tableau 34 : Programmes d'action visant les rejets et pollutions industriels

ACTION	LIEU	ECHEANCE	SOURCE
Mettre les rejets des opérations de carénage en compatibilité avec le bon état écologique	Port du Tréport	31/12/2015	PAOT 2010-2015
Respecter les prescriptions de surveillance des rejets, de qualité des sédiments, de prévention des pollutions et de recyclage de l'eau	PROMOTRAME (Longroy)	25/06/2010	PAOT 2010-2015
Rendre compatibles avec les objectifs du SDAGE les arrêtés préfectoraux réglementant les ICPE	UH		PAOT 2010-2015

ACTION	LIEU	ECHEANCE	SOURCE
Améliorer et fiabiliser le dispositif d'autosurveillance (suivi régulier des rejets) d'AGRIVA	Le Tréport		PTAP 2013-2018
Mener une étude diagnostic des rejets et des impacts pour réaliser un programme hiérarchisé d'actions, développer des actions de gouvernance, de politiques contractuelles et de réseaux de mesures, lancer des études de connaissances et opérations pilotes notamment pour la gestion des sédiments pollués	Port du Tréport		PTAP 2013-2018
Maîtriser les rejets polluants notamment toxiques des activités portuaires (avitaillement, aires technique de carénage, déchets d'épuration, pertes aux transbordements, DTQD ...)	Port du Tréport		PTAP 2013-2018
Faire un diagnostic et si besoin réduire les risques de pollution accidentelle de l'entreprise Caoutchouc Moderne (ex Hutchinson)	Gamaches		PTAP 2013-2018
Faire un diagnostic et si besoin réduire les risques de pollution accidentelle de l'entreprise Metra	Blangy-sur-Bresle		PTAP 2013-2018
Limiter l'impact des rejets artisanaux concentrés ou dispersés sur les territoires ou systèmes d'épuration prioritaires. Réduire les rejets toxiques.	UH		PTAP 2013-2018
Améliorer la connaissance des rejets de substances dangereuses (démarche RSDE)	6 sites sur l'UH		PTAP 2013-2018

4.2.3.3. Présentation du scénario retenu

Les **flux de pollution industrielle** devraient légèrement diminuer sur l'ensemble du territoire.

4.2.4. Évolution des rejets d'origine agricole

4.2.4.1. Rappels des tendances récentes

De nombreux efforts sont effectués à l'échelle nationale et locale depuis plusieurs années pour limiter les pollutions diffuses et accidentelles d'origine agricole. Des projets et programmes d'actions sont mis en place pour encadrer et aider le monde agricole dans ce sens. On peut notamment citer :

- ✓ Le **plan Eco-phyto 2010-2018** qui a pour objectif principal une diminution de 50% de l'utilisation des produits phytosanitaires en 2018. Dans le cadre de ce plan, la DREAL réalise une synthèse annuelle sur les molécules utilisées, ainsi qu'une synthèse de la qualité des eaux vis-à-vis de ces molécules. Cela permet de rechercher dans les milieux les molécules utilisées (ex. méthaldéhyde). Les résultats des analyses dans le milieu sont exposés aux chambres d'agriculture pour qu'elles prennent en compte l'impact de ces molécules sur l'environnement suite à leur utilisation.
- ✓ **La Directive Nitrates** qui a pour objectif de limiter l'apport en nitrates dans les zones dites « vulnérables » comprenant toutes les communes du bassin versant sauf celles situées dans la Somme. Des règles plus strictes sont imposées aux agriculteurs dans ces zones. Le 4^{ème} programme impose notamment de respecter les principes d'une

fertilisation azotée équilibrée, de limiter l'apport annuel global de l'exploitation en azote organique d'origine animale à 170 kg d'azote/ha de Surface agricole utile et de tenir un cahier de fertilisation afin de pouvoir effectuer des contrôles. La réglementation nationale s'adapte au contexte local et peut par exemple imposer la mise en place de bandes enherbées, interdire le drainage des zones humides, le retournement ou la destruction des prairies permanentes ou en zones. Toutefois, des dérogations peuvent être obtenues, sous conditions très spécifiques (lorsque qu'un éleveur arrête son activité par exemple). Le 5^{ème} programme doit voir le jour en 2013, mais son contenu est encore inconnu à l'heure actuelle.

- ✓ Les études de définition des **Bassins d'Alimentation des Captages** et les programmes d'action associés ainsi que les mesures agroenvironnementales, devrait permettre de diminuer les intrants. D'après la commission thématique « Préservation des eaux souterraines » et l'AESN, les études BAC du territoire sont les suivantes :
 - ◆ BAC du Tronchoy et de Guibermesnil : étude réalisée et programme d'actions à mettre en œuvre ;
 - ◆ BAC de Nesle Normandeuse : étude en émergence ;
 - ◆ BAC de Monchaux-Soreng : étude réalisée et mise en œuvre du programme d'action en cours par la Chambre d'Agriculture ;
 - ◆ BAC de Saint Martin au Bosc : en émergence, pas d'étude réalisée à ce jour.

D'après l'EPTB de la Bresle, au 15 mai 2012, 9 contrats MAEt couvrant une surface de 66,58 ha étaient engagés sur le territoire, dont 1 seul de signé sur la campagne 2012 sur les 8 prévus cette année là. A noter l'engagement actuellement de deux contrats Natura 2000 pour une surface totale cumulée de 1ha. Au titre de l'année 2012, un contrat supplémentaire a été proposé côté picard.

4.2.4.2. L'analyse des commissions thématiques

La commission thématique « Eaux souterraines » a balayé l'ensemble des programmes d'actions recensés afin d'évaluer la probabilité de leur mise en œuvre effective.

A- Mesures générales

Le PAOT 2010-2015 et l'étude BAC des captages du Guibermesnil et du Tronchoy prévoient des mesures visant à réduire la pollution agricole sur le territoire.

Tableau 35 : Projets et programmes visant à réduire les rejets et la pollution agricoles

PLAN	ACTIONS	LIEUX	ECHEANCE	OBSERVATIONS DES COMMISSIONS THEMATIQUES
PAOT 2010 - 2015	Maintenir les prairies humides répertoriées	Ensemble du SAGE	2015	La diminution de l'élevage herbager n'est pas en faveur de l'application de cette mesure Des mesures équivalentes sont prises par la CA 80 même si les communes ne sont pas en zone vulnérables
	Détruire au maximum 30% des CIPAN par voie chimique	Ensemble du SAGE	31/12/2010	Ce pourcentage n'est pas atteint aujourd'hui mais on se dirige dans la bonne direction.
	80% de couverture automnale des terres arables à l'échelle des	Ensemble du SAGE	31/12/2010	Le seuil de 80 % est effectivement atteint aujourd'hui dans les 3 départements. L'objectif de 100 % ne semble pas réaliste. Des difficultés

PLAN	ACTIONS	LIEUX	ECHEANCE	OBSERVATIONS DES COMMISSIONS THEMATIQUES
	exploitations			
	90% de couverture automnale des terres arables à l'échelle des exploitations	Ensemble du SAGE	31/12/2011	techniques empêchent l'implantation d'un couvert hivernal. Cependant, on tend vers cet objectif.
	100% de couverture automnale des terres arables à l'échelle des exploitations	Ensemble du SAGE	31/12/2012	
	Mettre en œuvre et suivre le programme d'actions pour la protection de l'aire d'alimentation du captage	BAC de Monchaux-Soreng	31/12/2010	En cours
	Développer des systèmes agricoles respectueux de la ressource en eau	BAC de Monchaux-Soreng	31/12/2015	En cours
	Définir le périmètre du BAC et le programme d'actions	BAC de Nesle-Normandeuse	31/12/2011	La définition du périmètre BAC de Nesle-Normandeuse et le programme d'actions sont en émergence, les échéances fixées dans le PAOT seront difficilement respectées, cependant membres de la commission est confiante sur la réalisation d'actions concrètes ava
	Mettre en œuvre et suivre le programme d'actions pour la protection de l'aire d'alimentation du captage	BAC de Nesle-Normandeuse	31/12/2012	
	Développer des systèmes agricoles respectueux de la ressource en eau	BAC de Nesle-Normandeuse	31/12/2015	
Étude BAC des captages du Guibermesnil et du Tronchoy	Encourager le développement de la production intégrée	Offignies, Lafresguimont-Saint-Martin, Hornoy-le-Bourg, Morvillers-Saint-Saturnin.	2017	Les membres de la commission thématiques ont confiance quant à la réalisation de ce plans d'actions. Ces deux captages sont déjà d'une relative bonne qualité et devrait donc le rester
	Encourager les conversions en agriculture biologique		2017	
	Maintenir les surfaces en bois		2017	
	Conservier et entretenir les éléments paysagers		2017	
	Protéger les sites vulnérables		2017	
	Aménager les sites d'exploitation		2017	
	Maintenir les prairies permanentes dans les zones les plus vulnérables	Zone vulnérable de la zone BAC : 195 ha (inclus dans le territoire du SAGE)	2017	

Concernant les MAEt, à partir de 2013, l'animation sera sous-traitée aux Chambres d'agriculture 60 et 80 et des Conservatoires d'espaces naturels de Picardie et Haute-Normandie. D'après l'EPTB de la Bresle, **il est possible envisager que plus de MAEt soient signées dans un avenir proche**. Les ordres de grandeurs suivants sont envisagés en tendanciel :

- ✓ 1 contrat Natura 2000 signé par an ;
- ✓ 4 MAEt contractualisées par an tous départements confondus

Un stockage de boues a été identifié comme menaçant pour **le captage de Monchaux-Soreng**. La DREAL Haute-Normandie a expliqué que la résolution de ce problème va dépendre de l'évolution de la liste des captages prioritaires par l'Agence de l'Eau et de

l'inscription de celui de Monchaux-Soreng ou non. Cependant, d'après l'EPTB de la Bresle, des actions ont déjà été réalisées, notamment sur la couverture des sols et d'autres ont été étudiées (maîtrise du foncier de certaines parcelles, solutions pour limiter l'impact du stockage des boues de STEP, ...) mais n'ont pas encore abouti.

Une étude BAC est envisagée sur **le captage de Saint Martin Au Bosc**. L'étude n'est pas encore lancée ni même certaine. Le projet de réalisation de cette étude BAC dénote simplement une volonté de préservation des ressources. (Source : SIAEP de Saint Léger aux Bois, AESN)

Le scénario tendanciel envisage une faible évolution du paysage agricole avec néanmoins une diminution de l'élevage herbagé, une diminution des surfaces de prairies et une augmentation des terres arables (cf. 2.3.) L'agriculture devrait cependant rester orientée vers les productions de grandes cultures et les cultures industrielles (**pas de changement majeur de l'assolement moyen**).

B- Apports en pesticides

Les mesures présentées précédemment devraient permettre de réduire les **flux de pesticides et produits phytosanitaires**, cependant, des mesures spécifiques sont mises en place **pour réduire ceux-ci** et sont présentées dans le Tableau 36

Tableau 36 : Projets et programmes visant à réduire les flux de pesticides et produits phytosanitaires

PROGRAMME	ACTIONS	LIEUX	ECHEANCE	OBSERVATIONS DES COMMISSIONS THEMATIQUES
PAOT 2010 -2015	Respecter les périodes et conditions d'interdiction d'épandage de fertilisants organiques et minéraux	Ensemble du SAGE	2015	Les mesures sont bien respectées même si il existe quelques dérogations.
Étude BAC des captages du Guibermesnil et du Tronchoy	Accompagnement collectif des agriculteurs pour améliorer la gestion de la fertilisation et des produits phytosanitaires	Offignies, Lafresguimont-Saint-Martin, Hornoy-le-Bourg, Morvillers-Saint-Saturin.	2017	Les membres de la commission thématiques ont confiance quant à la réalisation de ce plans d'actions.
ECOPHYTO 2018	Réduction de l'usage des produits phytosanitaires	Ensemble du SAGE	2018	Le rythme de réduction, même si celui-ci est très difficile à quantifier au vu de l'ambiguïté de la formulation, n'est pas assez rapide pour atteindre l'objectif.

Il a été rappelé en commission thématique « Eaux souterraines » la difficulté d'évaluer l'évolution des rejets agricoles et notamment pour le suivi du plan Ecophyto 2018. Une des difficultés avancées concerne la collecte de données, mais c'est surtout du point de vue de la quantification de l'évolution et de l'ambiguïté de la formulation de « réduction de l'usage des produits phytosanitaires » : s'agit-il de tonnage, de matière active, des produits les plus utilisés ou les moins utilisés ou les plus toxiques, etc.).

Les données nationales montrent qu'entre 2008 et 2011, les quantités de substances vendues (hors traitements de semences et produits de biocontrôles dits « verts ») n'ont baissé que de 1,8%^[26].

C- Apports azotés

Des mesures spécifiques sont mises en place pour réduire les **flux de nitrates** et sont présentées dans le Tableau 37 :

Tableau 37 : Projets et programmes visant à réduire les flux de nitrates

PLAN	ACTIONS	LIEUX	ECHEANCE	OBSERVATIONS DES COMMISSIONS THEMATIQUES
PAOT 2010 - 2015	Établir un plan prévisionnel de fertilisation azotée et tenir à jour un cahier d'épandage par chaque agriculteur	Ensemble du SAGE	2015	Une baisse de l'apport par surface est validée. Les plans d'épandages sont bien respectés par les agriculteurs.
PAOT 2010 - 2015	Limiter les fertilisants organiques, toutes origines confondues, limiter à 250kg d'azote total/ha du 1er juillet au 31 décembre	Ensemble du SAGE	2015	Une baisse des apports à la parcelle est effectivement observée. Les apports sont calculés en fonction des besoins des plantes. Le seuil n'est pas forcément respecté mais l'apport est « raisonné ».

Il a été rappelé en commission thématique que l'ensemble du territoire du SAGE, à l'exception de la partie en Somme, est classé en zone vulnérable aux nitrates.

Les membres de la commission thématique ont estimé que l'évolution devrait ainsi être bien moins marquée dans la Somme que dans le reste du territoire.

4.2.4.3. Présentation du scénario retenu

La commission thématique « Eaux souterraines » a jugé que **l'engagement du monde agricole est plutôt positif** et va dans le sens d'une diminution des fertilisants organiques et azotés et des pesticides par unité de surface.

De plus, les membres présents ont plutôt confiance dans la réalisation des programmes nationaux ou locaux présentés précédemment pour réduire les rejets agricoles mais ont apporté les nuances suivantes :

- ✓ Sur les **zones où les programmes d'action ne sont pas renforcés** (hors zones vulnérables aux nitrates, hors BAC) **on assistera à une stabilité des pressions** si aucune action volontaire n'est entreprise ;
- ✓ L'augmentation envisagée de surfaces arables peut inverser la tendance positive ;
- ✓ Le résultat va dépendre fortement du niveau d'ambition des programmes d'actions de l'Agence de l'Eau et des financements associés. Pour les captages classés 3 ou 4 dans le SDAGE, on considérera en tendanciel que des programmes d'actions seront mis en place (obligation réglementaire) ;
- ✓ L'agriculture Bio est négligeable sur le territoire et devrait le rester ;
- ✓ Le contenu de la PAC 2013 n'est pas connu à ce jour ;

- ✓ L'évolution technique des produits agricoles n'est pas évaluable (pouvant conditionner les cultures produites et les produits apportés à la parcelle).

Les **flux de pollution agricole** devraient donc diminuer, avec notamment une baisse de rejets azotés en provenance de l'élevage du fait de son retrait et une diminution de l'usage d'intrants. Cependant, l'augmentation des surfaces cultivées risque d'amoindrir cette baisse au niveau global. Une diminution du flux de pollution n'est véritablement attendue que dans des zones bien précises du territoire où les programmes d'actions sont renforcés (autour des captages prioritaires, en zone vulnérable, sur les BAC).

Enfin, il est rappelé que cette baisse des rejets ne sera peut-être pas perceptible rapidement sur la qualité des eaux à l'échelle du bassin versant en raison de l'inertie des phénomènes de percolation et du temps de réponse de l'aquifère.

4.2.5. Évolution de la pollution liée aux ruissellements

4.2.5.1. Rappels des tendances récentes

A- Rappels du diagnostic, des conclusions de la réunion transverse et des tendances concernant les risques

L'artificialisation des terres devrait légèrement augmenter compte tenu du scénario tendanciel choisi (cf. 2.6).

D'après le calcul présenté en 3.3, un **accroissement de 6% des volumes d'eau ruisselés est envisagé pour 2021**. Cette augmentation risque d'entraîner des problèmes de recharge des nappes mais aussi de qualité des eaux en entraînant des polluants dans les cours d'eau, notamment des polluants agricoles, **mais aussi des pesticides non agricoles et des HAP**.

Les mesures de réductions et les tendances d'évolution du ruissellement ont déjà été présentées en 3.3, Cette partie vise donc à traiter des sources de polluants pouvant être entraînées par ruissellement.

Les pesticides sont utilisés chez les particuliers, les collectivités et l'industrie, souvent d'une manière moins raisonnée et moins surveillée qu'en agriculture, notamment à cause d'un manque de connaissances sur l'utilisation optimale et les effets de ces produits. Ceux-ci sont souvent employés sur des zones imperméabilisés (bitume, trottoir, terrasse...) et vont donc ruisseler dès la première pluie. Une prise de conscience environnementale et sanitaire est en marche à plusieurs niveaux et se traduit par la mise en place de différents programmes ou campagnes de sensibilisation.

B- Rappel de la réglementation

La région Picardie a créé une **Charte Zéro Phyto**^[27] sur son territoire définissant 5 niveaux d'avancements des pratiques. Le passage au « zéro phyto » (niveau 5 de la charte) dans l'entretien des espaces publics doit être réalisé dans un délai de 5 ans pour les collectivités signataires de la charte. En échange de leur engagement elles pourront bénéficier des subventions cumulées, attribuées par les Agences de l'eau Artois-Picardie et Seine-Normandie et la Région.

Par ailleurs, **l'arrêté fossé** pris le 24 janvier 2012 sur le département de Seine-Maritime étend l'interdiction d'utilisation des produits phytosanitaires à proximité des points d'eau. Cet arrêté préfectoral vient compléter l'arrêté ministériel du 12 décembre 2006 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits visés à l'article L. 253-1 du code rural et de la pêche maritime.

4.2.5.2. L'analyse effectuée par les commissions thématiques

A- Problématique des pesticides non agricoles

Depuis peu, les **départements** de la Somme et de la Seine-Maritime n'utilisent plus de pesticides, le désherbage est thermique, mécanique, manuel et moins systématique.

Un sondage a été mené auprès des **communes** du bassin versant. Sur les 28 réponses obtenues, 13 communes utilisent des phytosanitaires, en général annuellement au printemps, voire deux fois par an pour désherber leurs voiries. Parmi ces communes seules 4 ont une politique de réduction de l'utilisation des ces produits. La DDTM de la Somme est optimiste sur l'évolution des pratiques communales (pas uniquement dans son département). Elle note une augmentation de la sensibilité environnementale des élus et un effort des mairies pour baisser leur utilisation de produits phytosanitaires. L'ensemble des membres des commissions thématiques était en accord sur ce point et une tendance à la baisse a donc été validée.

Concernant les usages des **particuliers**, des efforts sont mis en place comme en région Picardie avec des campagnes de sensibilisation financées par la charte Zéro Phyto. L'évolution est cependant très lente.

Concernant les usages par la **SNCF**, il n'y a pas ou extrêmement peu de données disponibles. Une réflexion est en cours par la SCNF et RFF mais n'est pas encore achevée.

L'usage départemental est donc déjà presque nul et devrait le rester, et l'usage communal est à la baisse. Chez les particuliers une tendance à la baisse est également validée mais celle-ci est devrait rester faible.

B- Problématique des HAP

Les HAP qu'on retrouve dans les masses d'eau de surface proviennent essentiellement de retombées atmosphériques qui sont ensuite lessivées par les pluies^[28]. Il s'agit d'une problématique qui touche de nombreux territoires du Nord-Ouest de la France.

Aucun projet d'infrastructure majeur susceptible d'augmenter cette problématique au niveau local ne semble émerger aujourd'hui, si on suppose que le projet de route pénétrante ne se réalisera pas.

4.2.5.3. Présentation du scénario retenu

Grâce aux efforts des collectivités et des campagnes de sensibilisation, **l'usage non agricole de produits phytosanitaires** devrait lui aussi diminuer. Les produits phytosanitaires

percolant beaucoup moins vite que les nitrates, l'amélioration sur la qualité des nappes ne devrait pas être visible aux échéances du SAGE pour ces paramètres, bien qu'étant effective.

En l'absence d'action au niveau national, la concentration en **HAP** devrait quant à elle rester stable.

Au vu de ces tendances, l'évolution de l'état des masses d'eau est synthétisée dans la partie 2 du présent rapport.

Document provisoire

4.3. Bilan des milieux naturels et humides

4.3.1. Rappel des tendances récentes

4.3.1.1. Les zones humides

A- Rappel de la réglementation

D'après l'article L.211-1 du Code de l'Environnement, 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 existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.

Les zones humides sont protégées par le code de l'environnement et les aménagements en zones humides sont contrôlés

Ainsi, la rubrique 3.3.1.0 de l'article R. 214-1 du CDE indique que pour des assèchements, imperméabilisation, mise en eau, remblai de zones humides ou de marais les projets sont soumis à

- ✓ Déclaration pour une superficie comprise entre 1000 et 10 000 m²
- ✓ Autorisation pour une superficie supérieure ou égale à 10 000 m²

Un assèchement, une mise en eau, une imperméabilisation ou un remblai de zones humides de moins de 0,1 hectares ne sont pas soumis à la réglementation Loi sur l'eau, sauf :

- ✓ Si le cumul avec des opérations antérieures réalisées par le même demandeur, dans le même bassin versant, dépasse ce seuil ;
- ✓ Si d'autres opérations de la nomenclature « eau et milieux aquatiques » du Code de l'environnement concernent le même projet et entraînent de ce fait l'application d'une procédure de déclaration ou d'autorisation.

Si le projet est situé dans le lit majeur d'un cours d'eau, la rubrique 3.2.2.0 modifie l'encadrement et le projet est soumis à déclaration dès 400 m²

Il est rappelé qu'en application de l'exigence de compatibilité des dossiers soumis à la Loi sur l'eau avec l'article L. 211-1 du code de l'environnement et avec le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, l'examen de l'impact sur les zones humides doit être systématique, même si le seuil d'application de la rubrique 3.1.1.0 n'est pas atteint.

Ainsi l'article L. 214-32 du code de l'environnement oblige le porteur de projet après avoir cherché à éviter un impact sur les zones humides, de présenter le cas échéant les mesures correctives ou compensatoires.

Le SDAGE prévoit dans sa disposition 78 les modalités d'examen des projets soumis à déclaration ou à autorisation en zones humides.

« Dans le cadre de l'examen des projets [...] il peut être demandé au pétitionnaire :

- ✓ De **délimiter précisément la zone humide dégradée** ;
- ✓ D'estimer la perte générée en termes de biodiversité ([...]) et de fonctions hydrauliques ([...]). Les **mesures compensatoires** (cf. D46) doivent obtenir un gain équivalent sur ces aspects, **en priorité dans le bassin versant impacté** et en dernier ressort à une échelle plus large. A cet effet, elles prévoient l'amélioration et la pérennisation de zones humides encore fonctionnelles ([...]) ou la **recréation d'une zone humide équivalente sur le plan fonctionnel et de la biodiversité**, d'une surface au moins égale à la surface dégradée et en priorité sur la même masse d'eau. A défaut, les mesures compensatoires prévoient la création d'une zone humide à hauteur de **150 % de la surface perdue**. »

Les autres dispositions du SDAGE s'appliquant aux zones humides sont les suivantes :

- ✓ Disposition 46 : Limiter l'impact des travaux et aménagements sur les milieux aquatiques continentaux et les zones humides. Cette disposition demande d'étudier les impacts des projets sur la fonctionnalité des milieux aquatiques et humides, à une échelle hydrographique cohérente avec l'importance des impacts prévisibles, notamment en termes d'impacts cumulés
- ✓ Disposition 79 : Veiller à la cohérence des aides publiques en zones humides
- ✓ Disposition 80 : Délimiter les zones humides et définir les programmes de gestion des ZHIEP
- ✓ Disposition 81 : Identifier les ZHIEP et définir des programmes d'actions
- ✓ Disposition 82 : Délimiter les ZHSGE
- ✓ Disposition 83 : Protéger les zones humides par les documents d'urbanisme
- ✓ Disposition 84 : Préserver la fonctionnalité des zones humides
- ✓ Disposition 85 : Limiter et justifier les prélèvements dans les nappes sous-jacentes à une zone humide
- ✓ Disposition 86 : Établir un plan de reconquête des zones humides

B- Situation sur le bassin versant

L'urbanisation du territoire de la vallée de la Bresle a entraîné un important remblaiement des zones humides dans le passé (l'exemple de Blangy est frappant) même s'il est aujourd'hui difficile de quantifier la surface exacte correspondante. Cependant, cette

diminution est de moins en moins importante, la réglementation (cf. partie précédente) actuelle protégeant ces zones à fort intérêt de par leurs fonctions :

- ✓ **hydrologique** : régulation des inondations, alimentation ou vidange des nappes, soutien des cours d'eau en période d'étiage, diminution de la force érosive des cours d'eau,
- ✓ **épuration** : rétention des particules en suspension, réduction des concentrations en nutriments notamment en nitrates, rétention et transformation de micro-polluants organiques,
- ✓ **écologique** : biodiversité très importante ; abritent près de 35% des espèces rares et en danger, milieux spécifiques de 50% de l'avifaune et 30% des espèces végétales. Forte productivité végétale et animale,
- ✓ **climatique** : rôle tampon limitant les changements climatiques globaux (stockage carbone, influence sur le climat local...).

En 2012, l'EPTB de la Bresle a porté une étude de délimitation des zones humides de la Bresle et de ses affluents ^[33] ayant conduit à la réalisation d'une cartographie des zones humides à l'échelle 1/10 000ème. La délimitation des zones humides a été réalisée selon le critère végétation (menées par les DREAL Haute-Normandie et Picardie), et selon le critère pédologique. Le tableau suivant présente la superficie des zones humides ainsi cartographiées :

Tableau 38 : Superficie de zones humide délimitées en fonction des régions et des critères utilisés (Source : Étude sur la délimitation des zones humides de la Bresle et de ses affluents, Rapport des phases 1 et 2, octobre 2012)^[33]

	Picardie	Haute-Normandie	Bassin versant de la Bresle
Zone humide délimitée selon le critère botanique, études DREAL (en ha)	1042	404	1446
Zone humide délimitée selon le critère botanique, étude DREAL, hors plans d'eau (en ha)	761	410	1171
Zone humide délimitée selon le critère pédologique (en ha)	325	459	784
Total (hors plans d'eau)	1086	869	1955

Le rapport de l'étude de délimitation des zones humides de la Bresle et de ses affluents indique un morcellement important des zones humides sur le territoire et ce principalement comme le montre le Tableau 39 :

Tableau 39 : Continuité des zones humides répertoriées sur le bassin versant de la Bresle (Source : SCE, 2012)

	Bresle	Affluents
Amont (Tête de bassin – Sénarpont)	Zones humides globalement peu affectées par l'activité d'extraction de granulats et de sables. Continuité préservée sauf sur 1.4km sur la commune d'Aumale.	Continuité des zones humides relativement préservée hormis quelques villages (Marques, Méline).
Aval (Sénarpont – exutoire de la Bresle)	A partir de Sénarpont, impact considérable de l'activité d'extraction sur les zones humides conduisant à un morcellement des zones humides (Sénarpont à Blangy, Soreng à Oust-Marest).	Quelques discontinuités au niveau des villages de Maisnières et Vismes.

Ce morcellement est lié principalement à deux facteurs :

- ✓ L'urbanisation concentrée en fond de vallons ;
- ✓ L'activité industrielle concentrée dans la vallée alluviale de la Bresle avec principalement l'activité d'extraction dans les carrières entraînant la formation de plans d'eau.

On constate encore actuellement que certains projets à fort enjeu économique se font en zone humide, comme par exemple au Tréport avec l'extension d'une usine. Cependant, la réglementation est bien appliquée et les compensations demandées par le SDAGE sont respectées comme cela a été le cas au Tréport.

D'après les Chambres d'Agriculture, le recul de l'élevage pourrait entraîner à plus long terme la fermeture des milieux et ensuite la **disparition voire une modification de certaines zones humides** par défaut d'entretien.

La tendance est donc à la stabilisation de la surface en zones humides. Toutefois, la logique de compensation interroge la conservation réelle de toutes les fonctionnalités des zones humides initiales.

4.3.1.2. Berges et ripisylve

La Bresle est globalement caractérisée par une ripisylve saine et des berges principalement naturelles hors zones urbaines et secteur aval géré par la CCI (secteur canalisé au niveau du port).

Cependant, on déplore les problématiques ponctuelles suivantes :

- ✓ Un **sur-entretien** par les propriétaires privés qui peut se traduire par :
 - ◆ des curages et des coupes à ras,
 - ◆ Une artificialisation des berges par l'installation de thuya béton, de planche de tunage mais aussi sac de sable, maçonnerie ou encore traverse de chemin de fer
 - ◆ Une absence de ripisylve.

Ce sur-entretien empêche le cours d'eau de suivre son cours naturel, la création de zones humides, limite les interfaces entre le milieu aquatique et terrestre, et favorise le

concrétionnement calcaire. Le milieu sans ripisylve se retrouve simplifié et homogénéisé.

- ✓ L'artificialisation du canal d'Eu ;
- ✓ Une **érosion importante des berges** sur les affluents principaux (Bresle, Liger, Vimeuse) et à l'amont, accentuée par le piétinement bovin. L'évolution de cette érosion des sols est traitée dans le chapitre dédié aux Risques (cf. 3.3) ;
- ✓ La **présence d'espèces invasives animales et végétales**. Le tableau suivant présente les tendances passées d'évolution des espèces invasives sur le bassin versant d'après l'entretien réalisé auprès de l'ASA de la Bresle qui intervient sur la Bresle et ponctuellement sur ses affluents principaux :

Tableau 40 : Localisation et tendance récente d'évolution des espèces invasives sur le bassin versant de la Bresle

Type	Lieu	Évolution
Renouée du Japon	Liger	↗
	Bresle aval	= ↗
Élodée du Canada	Canal d'Eu	=
Rat musqué	Global	=
Ragondin	Amont de la Bresle jusqu'à Aumale	↗

4.3.1.3. Concrétionnement calcaire

« Le concrétionnement calcaire (ou carbonatogenèse) est un processus naturel qui se traduit par une induration plus ou moins prononcée des fonds pouvant former des planchers ou des seuils. [...] Il résulte de la précipitation d'un film de calcite (CaCO_3) à la surface du substrat sous l'action d'une microflore incrustante (cyanobactéries et chlorophycées) qui trouve dans les eaux bicarbonatées. Lorsqu'il s'intensifie, ce processus biologique peut provoquer un encroûtement et un rehaussement du fond qui modifient les écoulements et réduisent la diversité des habitats aquatiques. [...] Il entraîne la disparition des bancs de sable grossiers et des graviers, zones d'abri pour de nombreux invertébrés aquatiques, se traduisant par un appauvrissement biologique et conduit à une cimentation des radiers et frayères, réduisant les surfaces de reproduction des salmonidés, lamproies et chabots »^[29].

L'université de Rennes I et l'INSA de Rennes réalisent depuis 1995 un suivi du concrétionnement calcaire dans les rivières de Haute-Normandie dont la Bresle au niveau de Vieux Rouen sur Bresle. Leurs études ont permis de montrer que le développement de la microflore est favorisé par :

- ✓ L'augmentation de la teneur en nitrates et de la teneur en phosphore,
- ✓ L'augmentation de la température de l'eau,
- ✓ Un débit pendant l'étiage compris entre 1 et 4 m³/s
- ✓ L'augmentation de l'ombrage des fonds par la végétation.

Enfin, leurs études ont montré que les paramètres hydrosédimentaires influencent également le phénomène qui augmente par exemple avec la granulométrie.

Sur la Bresle, l'analyse des données permet cependant d'identifier une corrélation assez marquée avec les paramètres température et concentration en phosphore (dépendant notamment des rejets en rivière).

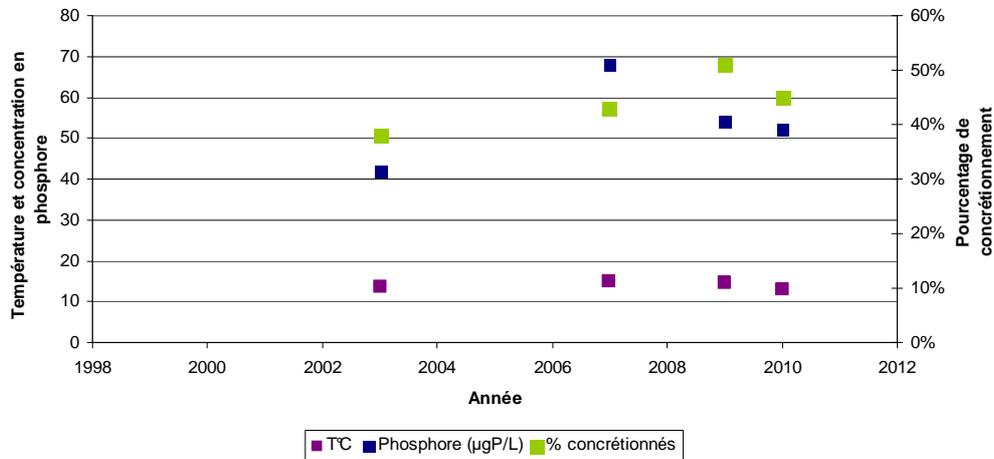


Figure 68 : Évolution du concrétionnement calcaire (Source : Rapports INSA/AESN)

Malgré cette corrélation, le concrétionnement calcaire est très fluctuant, et il est difficile de dégager une tendance claire de ces données.

4.3.1.4. Continuité écologique

A- Continuité écologique

La Bresle et ses affluents comportent de très nombreux ouvrages principalement liés à l'Histoire et aujourd'hui non fonctionnels. Dès la renaissance carolingienne, des endiguements de la rivière sont créés pour faire des chutes à moulins. Au XIX^{ème} siècle, l'installation des moulins s'est fortement accrue avec le développement de la tannerie, la foulure des draps, la meunerie puis la scierie et l'électricité.

Ce sont ainsi plus de 300 ouvrages qui ont été dénombrés sur la Bresle. Le XX^{ème} siècle verra l'arrêt de fonctionnement de la quasi-totalité des moulins, mais il reste aujourd'hui de nombreux seuils et ouvrages cloisonnant le cours d'eau ainsi que de nombreux biefs⁸. L'hydromorphologie de la rivière s'en retrouve très dégradée.

L'étude STUCKY réalisée en 2004^[30] a permis de recenser plus de 200 ouvrages dont 35 ont été identifiés comme prioritaires pour rétablir un premier chemin migratoire.

D'après l'ONEMA (Direction Bourg-Achard), 7 ouvrages ont, sur le cours principal de la Bresle, un usage avéré en 2012 : 2 piscicultures, 2 ouvrages de production d'hydroélectricité,

Source : entretien avec l'EPTB de la Bresle

1 ouvrage de navigation, 2 ouvrages pour le suivi scientifique des poissons migrateurs). Cependant, il ne dispose pas de données sur les affluents.

Par ailleurs, dans le cadre du « Plan de gestion anguille de la France – Volet local de l’unité de gestion Seine-Normandie », **la Bresle est la rivière index et est située en zone d’action prioritaire 1**^[31]. Ceci implique un objectif de résultat et une programmation de travaux d’ici 2015 sur 50 ouvrages prioritaires qui limitent la migration des anguilles.

Dans ce contexte, des travaux sur ces ouvrages prioritaires sont prévus afin d’améliorer la continuité écologique sur le cours d’eau. Ils sont traités en 4.3.2.1.C-

B- Peuplement piscicole

La Bresle est une rivière remarquable par son peuplement piscicole de migrateurs amphihalins (truite de mer, saumon atlantique, anguille, lamproie fluviatile). Elle l’est également par le suivi scientifique unique en France, en place depuis une trentaine d’années, de la population de truites de mer et de saumons atlantiques au niveau de la station de contrôle des migrateurs (STACOMI) d’Eu par l’ONEMA.

Les remontées des **truites de mer** s’élèvent à 1630 individus en moyenne (950 à 2700), entre 1984 et 2009, situant la Bresle dans les 10 meilleures rivières à truites de mer de France. Les effectifs sont globalement stables en dépit de fluctuations interannuelles pouvant être d’un rapport de 1 à 2, et bien que des cas exceptionnels, comme l’année 2001, puissent être rencontrés.

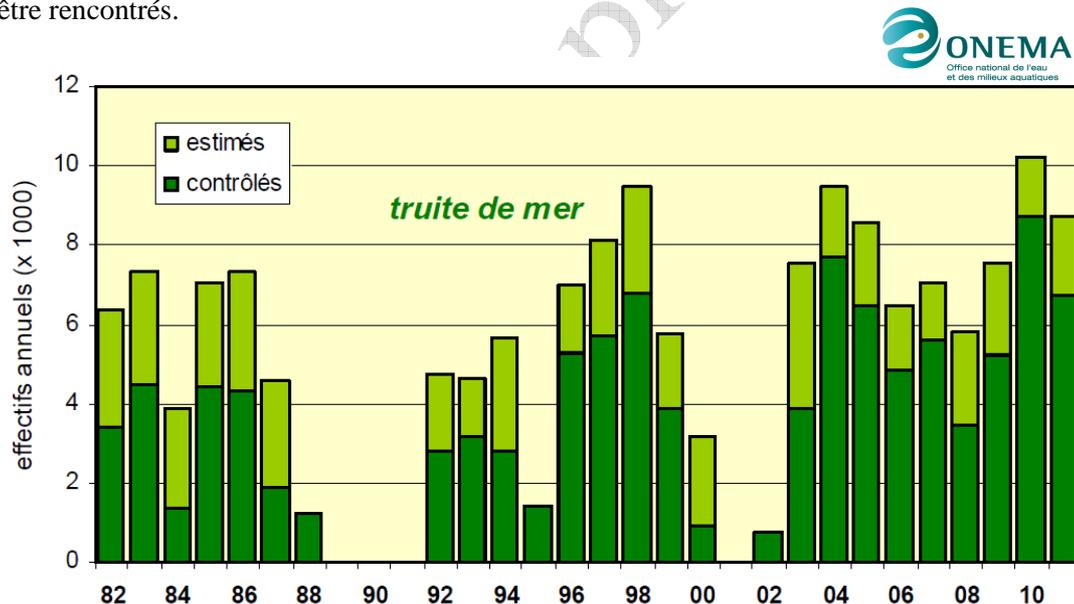


Figure 69 : Effectifs annuels, contrôlés et estimés de la Truite de mer, année 1984 à 2011, (Source : ONEMA – Station de contrôle des migrateurs de Eu, résultats de l’année 2011, juillet 2012)^[32]

Les remontées de **saumons** s’établissent à 145 individus en moyenne par année (de 45 à 290), sur la période 1984 - 2009, avec un **net affaiblissement des remontées sur la période 1993 – 1999**. La reprise sur les 10 dernières années demeure fragile car elle est essentiellement due aux printemps très peu pluvieux qui ont limité le transfert de terre aux cours d’eau (concentrations de matières en suspension faibles dans l’eau).

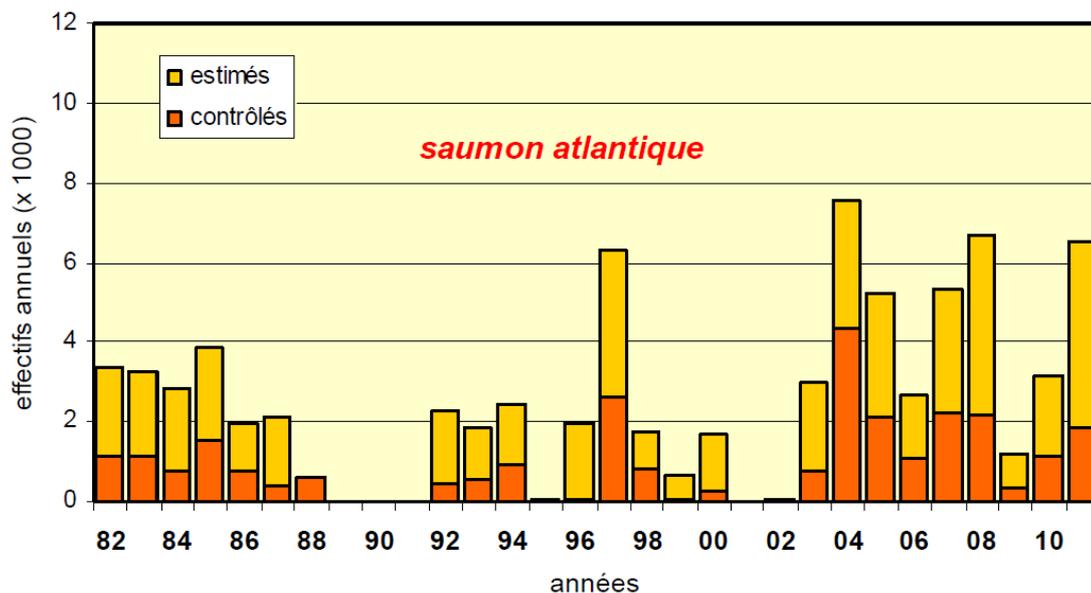


Figure 70 : Effectifs annuels, contrôlés et estimés du saumon atlantique année 1984 à 2011, (Source : ONEMA – Station de contrôle des migrateurs de Eu, résultats de l’année 2011, juillet 2012) ^[32]

La population d’anguilles est en suivi semi-quantitatif des remontées de civelles et surtout d’anguillettes. Ce suivi est assuré depuis 1994 sur le site d’Eu. La population est en forte baisse comme le montre la Figure 71. D’après l’ONEMA (Direction de l’Action Scientifique et Technique / station d’Eu) l’anguille a déjà du mal aujourd’hui à occuper tous les tronçons qui lui sont accessibles sur la rivière.

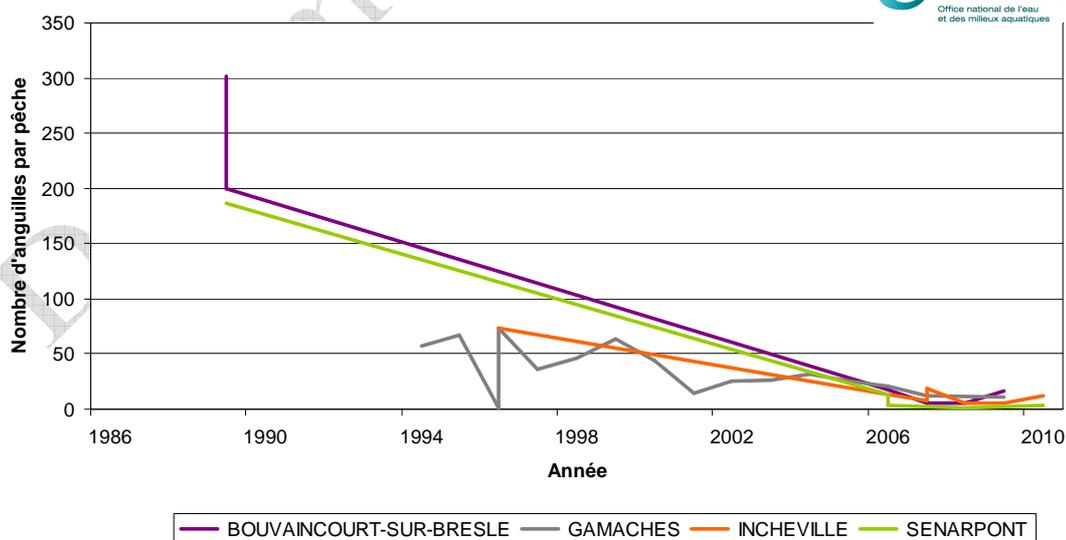


Figure 71 : Évolution des captures par pêche électrique sur la Bresle de 1990 à 2010, (Source : base de données IMAGE, ONEMA, www.image.eaufrance.fr)

Trop peu de données sont disponibles concernant la lamproie fluviatile pour dégager une tendance nette. D'après l'EPTB de la Bresle, sa présence est supposée jusqu'à Beauchamp. La station de suivi des migrateurs en contrôle de temps en temps mais n'est pas équipée spécifiquement pour les piéger d'où un manque de données.

4.3.2. Les choix effectués pour le SAGE de la vallée de la Bresle

4.3.2.1. L'analyse effectuée par les commissions thématiques

A- Les projets et programmes identifiés

La réalisation du **programme pluriannuel de restauration et d'entretien (PPRE)** sur le territoire de l'ASA de la Bresle, la CCPP, et de la Vimeuse permettra d'identifier les enjeux pour répartir dans le temps les actions de restauration. Le secteur du Liger est, lui, inquiétant : un plan de gestion a été réalisé^[34] mais n'est pas mis en œuvre faute de moyens, d'une gouvernance forte et d'une acceptation de la part des propriétaires riverains.

D'après le calendrier prévisionnel du PPRE de la Bresle et les incertitudes pesant sur l'application du PPRE du Liger, on peut s'attendre à la programmation récapitulée dans le tableau suivant :

Tableau 41 : Calendrier probable des programmes d'entretien et de restauration des cours d'eau (Source : Cahier des Charges de l'étude et PPRE du Liger)

Territoire	PPRE	DIG	Application
ASA, CCPP, SIAHVV	2014-2019	2014	Effective en 2015
SIAHL	2009-2019	Non réalisée	Mobilisation des acteurs en cours

B- Évolution de la qualité hydromorphologique des cours d'eau

Le futur PPRE de l'ASA Bresle va être réalisé en 2013. Les membres de la commission thématique « Gestion, protection et valorisation des milieux aquatiques » ont confiance dans l'application de ce document et ont donc envisagé une amélioration de la qualité hydromorphologique sur le territoire concerné (rivière de la Bresle de sa source jusqu'au point où celle-ci devient navigable sur la commune d'Eu, tous les affluents de la Bresle à l'exception du Liger). Des travaux de levée des contraintes latérales par des négociations foncières, de restauration de clôtures/abreuvoir, d'arasement de merlon, de restauration de berges naturelles, de gestion de la ripisylve et des espèces invasives devraient être prévus. D'après l'EPTB de la Bresle, il faudra aussi compter sur un travail au sein du lit mineur pour le resserrer par endroit.

De plus, ils ont jugé l'entretien du cours d'eau plus raisonné qu'auparavant notamment depuis la LEMA. Cependant, les propriétaires privés risquent de continuer de réaliser un sur-entretien sur leur linéaire de berge si aucune action de communication n'est mise en place.

Dans les zones Natura 2000, le DOCOB^[36] prévoit un investissement pour la réhabilitation ou la recréation de ripisylve.

Le Liger reste une zone assez problématique, le PPRE^[34] prévoit plusieurs actions afin d'améliorer la qualité hydromorphologique. Cependant le déficit de gouvernance et de moyens empêchent la réalisation des travaux. Les acteurs sont actuellement mobilisés pour trouver une solution à cette problématique. Une stabilisation voire une dégradation de l'état de ce cours d'eau est donc envisagée.

C- Continuité écologique

L'article L214-17 du Code de l'environnement crée par Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 établit une procédure de classement des cours d'eau selon la base de la future trame bleue des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE). Deux types de classements permettent de protéger certains cours d'eau de nouveaux obstacles à la continuité écologique et d'imposer la continuité écologique sur les ouvrages existants. L'arrêté du 4 décembre 2012 établissant la liste des cours d'eau mentionnée au 2° du I de l'article L. 214-17 du code de l'environnement sur le bassin Seine-Normandie donne le classement suivant des cours d'eau de la Bresle :

Liste 1	Canal Doliger	De sa source à la confluence avec le cours d'eau principal: [G01-0400] La Bresle
	Ruisseau Fontaine Saint-Pierre	De sa source à la confluence avec le cours d'eau principal: [G01-0400] La Bresle
	Canal 01 de Gamaches	De sa source à la confluence avec le cours d'eau principal: [G0160600] La Vimeuse
	Cours d'Eau 02 de la Commune de Marques	De sa source à la confluence avec le cours d'eau principal: [G0120600] La Méline
	Fossé de Barques	De sa source à la confluence avec le cours d'eau principal: [G0120600] La Méline
	La Méline	De sa source à la confluence avec le cours d'eau principal: [G0125000] Cours d'Eau 01 de la Commune du Vieux-Rouen-sur-Bresle
	Ruisseau du Menillet	De sa source à la confluence avec le cours d'eau principal: [G01-0400] La Bresle
	Ruisseau de la Vitardiere	De sa source à la confluence avec le cours d'eau principal: [G01-0400] La Bresle
	La Rivière	De sa source à la confluence avec le cours d'eau principal: [G01-0400] La Bresle
	La Bresle	De sa source à la mer
	Rivière Morte	De sa source à la confluence avec le cours d'eau principal: [G01-0400] La Bresle
	La Méline	De sa source à la confluence avec le cours d'eau principal: [G0125000] Cours d'Eau 01 de la Commune du Vieux-Rouen-sur-Bresle
	La Bresle	De sa source à la mer
	Ruisseau du Menillet	De sa source à la confluence avec le cours d'eau principal: [G01-0400] La Bresle
Liste 2	Ruisseau de la Vitardiere	De sa source à la confluence avec le cours d'eau principal: [G01-0400] La Bresle
	Cours d'Eau 01 du Pré Scobart	Du point défini par les coordonnées L93 : X: 609500, Y: 6967298 au point défini par les coordonnées L93 : X: 609172, Y: 6968226
	La Rivière	De sa source à la confluence avec le cours d'eau principal: [G01-0400] La Bresle
	La Vimeuse	De sa source à la confluence avec le cours d'eau principal: [G01-4501] Bras de la Bresle
	Canal Doliger	De sa source au point défini par les coordonnées L93 : X: 596539, Y: 6988220
	Canal de Bourbel	De sa source à la confluence avec le cours d'eau principal: [G01-0501] Bras de la Bresle
	Ruisseau Fontaine Saint-Pierre	De sa source à la confluence avec le cours d'eau principal: [G01-0400] La Bresle
	Canal 01 de Gamaches	De sa source à la confluence avec le cours d'eau principal: [G0160600] La Vimeuse
	Le Liger	De sa source à la confluence avec le cours d'eau principal: [G01-0400] La Bresle
	Cours d'Eau 02 de Marques	De sa source à la confluence avec le cours d'eau principal: [G0120600] La Méline
	Fossé de Barques	De sa source à la confluence avec le cours d'eau principal: [G0120600] La Méline

Les cours d'eau classés en liste 2 doivent faire l'objet d'actions de restauration de la continuité écologique dans les 5 ans avec obligation de permettre le transport suffisant des sédiments et permettre la libre circulation des poissons migrateurs.

Sur la Bresle, plusieurs programmes d'actions prévoient des aménagements d'ouvrages afin de rétablir la continuité écologique :

- ✓ L'étude STUCKY (2004) a permis d'identifier 35 ouvrages prioritaires vis à vis du rétablissement de la continuité écologique nécessitant la mise en œuvre de travaux répartis en 7 tranches.
- ✓ Le **plan anguille**^[31] (2010) prévoit des interventions pour réduire l'impact de 50 ouvrages sur la migration de l'anguille sur la Bresle et ses affluents d'ici 2015.
- ✓ Enfin, le PTAP 2013-2018 de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie mentionne des mesures « d'amélioration/restauration de la continuité écologique des cours d'eau » par réalisation « d'études et travaux concourant au rétablissement de la continuité écologique » sur 199 ouvrages de la Bresle et ses affluents.

La commission thématique « Fonctionnement, habitats et usages des milieux aquatiques » a jugé difficile le respect de ces objectifs réglementaires dans le temps imparti. En effet, la première tranche de travaux a déjà pris du retard. Les difficultés avancées par les intervenants sont les suivantes :

- ✓ la difficulté de financement pour certains particuliers de la part qui leur revient (variable selon les projets), et donc un problème de financement global du projet ;
- ✓ la volonté ou l'acceptation par les propriétaires des interventions prévues ;

Les travaux sur ouvrages ne seront peut être pas exactement réalisés dans l'ordre des 7 tranches prévues, mais plutôt en fonction des opportunités. Le rétablissement de la continuité se fera d'aval en amont, mais l'idée est de dynamiser la mise en place de travaux en travaillant également avec l'ensemble des propriétaires motivés quel que soit l'emplacement de l'ouvrage. La DREAL Haute-Normandie espère que la réalisation des travaux sur les ouvrages correspondant aux limites du front de colonisation de Saint-Léger aux Bois et Sénarpont serve d'exemple et dynamise les autres projets.

D'après l'EPTB de la Bresle, certains propriétaires d'ouvrages mettent en place des actions de réductions d'impacts de leur(s) ouvrages(s) hydraulique(s) même si ceux-ci ne sont pas identifiés comme prioritaires.

La commission thématique « Fonctionnement, habitats et usages des milieux aquatiques » a donc prévu l'aménagement probable des 35 ouvrages identifiés dans l'étude STUCKY du plan anguille d'ici 2021-2025 et des 50 ouvrages du plan anguille d'ici 2015-2018.

Les conséquences des aménagements des ouvrages prévus permettront a priori un **accès à des zones favorables aux fraies très peu colonisées actuellement**^[35] situées à l'amont de ces ouvrages, comme en témoigne la Figure 72 :

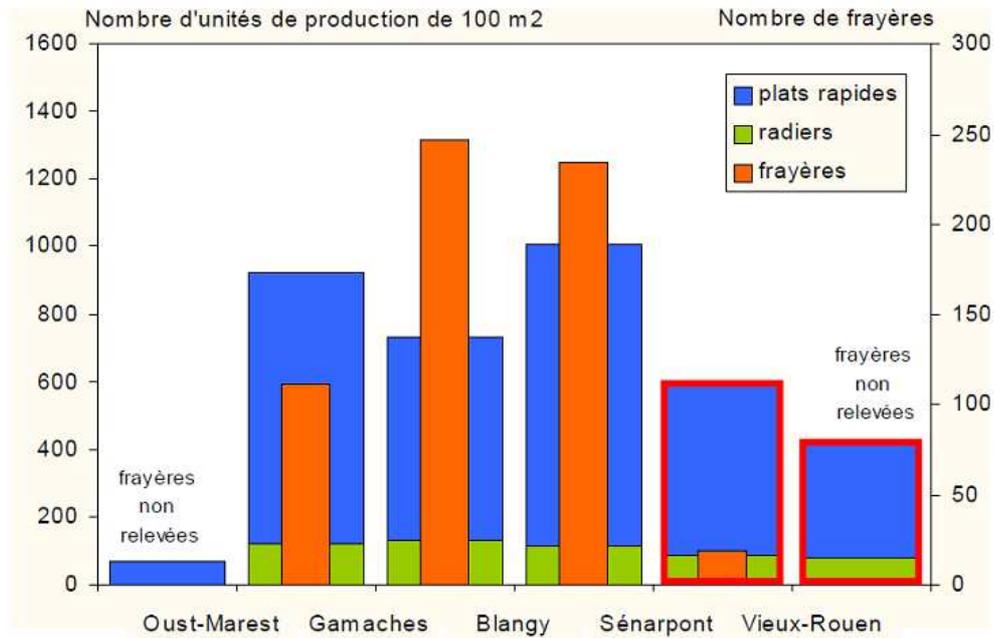


Figure 72 : Surfaces de production et nombre de frayères observées par tronçon (Source : Relevé et cartographie des frayères de truites de mer et saumons, 2004)^[35]

En fonction des solutions choisies (renaturation, effacement, ...) les aménagements sur les ouvrages devraient également avoir pour conséquences :

- ✓ Une modification de **l'hydromorphologie** des cours d'eau ;
- ✓ Une **amélioration du débit** dans le cas d'abaissement ou de suppression de certains ouvrages.
- ✓ Une diminution supplémentaire du taux d'étagement sur le cours principal du Tréport au Ru d'Haudricourt de 32 % (en 2012) (historiquement de 50-55 %) à 26% selon l'ONEMA DiRNO (centre de Bourg Achard) ;
- ✓ Une restauration des habitats ennoyés ou dégradés par la zone d'influence de l'ouvrage.

D- Peuplement piscicole

Le programme RCE et l'application du plan anguille devraient permettre une amélioration de la circulation des espèces et un accès à de nouvelles zones de frayère. Le seul aménagement des ouvrages de Saint Léger et Sénarpont devrait permettre **d'augmenter fortement la zone de frayère et ce dès 2013**. D'après l'ONEMA, ces nouveaux espaces devraient être principalement occupés par la truite de mer et peu par le saumon.

Le développement des populations n'est pas uniquement lié à la possibilité de circulation mais aussi à la qualité du cours d'eau et de l'habitat. Les phénomènes de concrétionnement, l'impact des rejets agricoles, industriels ou urbains et l'impact des piscicultures sont notamment mis en cause. A ce titre, l'application du futur PPRE sur le territoire de l'ASA de la Bresle devrait contribuer à la restauration écologique et à l'amélioration des habitats.

Les 2 piscicultures présentes sur la rivière pourraient avoir également un impact négatif sur la population naturelle. Trop peu de données sont disponibles à ce sujet car peu de contrôles ont été réalisés.

Par ailleurs, concernant le saumon, l'ONEMA DAST (Direction de l'Action Scientifique et Technique / station d'Eu) a précisé que la problématique dépasse l'échelle de la Bresle avec des facteurs plus globaux comme l'effet du changement climatique sur cette espèce. L'évolution du peuplement dépend donc de facteurs nationaux voire mondiaux que le SAGE ne peut encadrer.

Les interventions sur les ouvrages sont donc une action primordiale mais ne sont donc pas le seul levier d'action. Une amélioration tendancielle devrait être constatée ; elle sera d'autant plus forte que des actions visant à limiter les rejets seront mises en place.

Il a donc été validé en tendanciel, en accord avec les membres de la commission thématique « Fonctionnement, habitats et usages des milieux aquatiques » :

- ✓ **Une stabilité des peuplements de la truite de mer, voire une légère progression** en considérant un accès favorisé aux frayères et donc un potentiel accroissement du nombre de juvéniles retournant en mer pour leur croissance (en rappelant toutefois que la mortalité en mer reste élevée et que seul un faible nombre parvient au stade adulte pour retourner ensuite sur la Bresle en période de frai). Les truites de mer devraient pouvoir occuper une portion de linéaire plus importante, cette espèce étant susceptible de remonter le plus le cours d'eau (à l'inverse du saumon atlantique qui occupe plus l'aval),
- ✓ Un appauvrissement des densités de Truite Fario sur les réservoirs biologiques amont, du à la perte d'habitats, notamment en relation avec la diminution des débits.
- ✓ **Un statu quo pour les peuplements du saumon atlantique** : une population assez faible avec un risque maintenu de voir se répéter des années avec un niveau de population extrêmement bas comme celles de la fin des années 90-début 2000 (cf. Figure 70).
- ✓ **Une diminution des peuplements d'Anguille.**

D'après la l'ONEMA DirNo, la station de contrôle des migrateurs d'Eu est un outil unique en France dans sa chronologie qui permet d'évaluer les effets des politiques de l'eau menées dans le cadre du rétablissement de la continuité écologique. Son avenir est envisagé dans le cadre d'un pôle Recherche – Développement – Innovation.

Enfin, la commission thématique « Fonctionnement, habitats et usages des milieux aquatiques » a validé que l'activité de navigation de loisirs devrait se maintenir à son niveau actuel (activité très peu pratiquée), et qu'elle ne semble pas de nature à dénaturer l'habitat piscicole. De plus, il existe un arrêté interdisant la navigation en période d'étiage, ce qui limite le potentiel impact.

E- Les zones humides

Un rappel de la réglementation a été réalisé par les membres présents de la commission thématique « Fonctionnement, habitats et usage des milieux aquatiques » et principalement concernant l'obligation pour tout projet d'aménagement soumis à déclaration de compensation des zones humides détruites (avec un évitement fortement préconisé).

Il est également rappelé que la compensation, même si celle-ci doit se faire « en priorité sur la même masse d'eau », comme l'indique la disposition 78 du SDAGE, peut avoir lieu en dehors du bassin versant. Il est donc possible d'observer une diminution de la surface en zone humide sur le territoire du SAGE. De plus, certains intervenants ont fait part de la difficulté rencontrée, en cas de compensation, à recréer une zone à fonctionnalité équivalente.

A propos des projets d'aménagement en zones humides, la CCI littoral Normand-Picard a tenu à préciser qu'il convient de dissocier la création de nouveaux sites et l'extension ou la rénovation des sites existants qui sont majoritairement situés en fond de vallée dans ou à proximité des zonages sensibles (zone humide, zone inondable). En effet, la CCI explique qu'il n'y a presque aucun projet de créations dans ces zones mais qu'une entreprise a parfois besoin de se développer pour se maintenir.

Toutefois, les membres de la commission thématique « Fonctionnement, habitats et usage des milieux aquatiques » ont indiqué que le PAOT 2010-2015 prévoit de protéger les zones humides existantes en lit majeur des cours d'eau par acquisition foncière ou contractualisation par les collectivités.

De plus, dans les zones Natura 2000, le DOCOB^[36] met en place plusieurs actions de protection des zones humides avec notamment des objectifs de création ou rétablissement de mares forestières en y améliorant la biodiversité.

Il a donc été décidé en concertation qu'une baisse limitée de la surface en zones humides pourrait avoir lieu dans les années à venir. De même, on pourrait observer une perte de fonctionnalité et un changement de répartition de ces zones humides.

Quelques projets de réhabilitation existent sur le territoire et peuvent nuancer cette tendance comme par exemple la réhabilitation d'une zone humide entre les villes de Mers-Les-Bains, Eu et Le Tréport, au lieu-dit le parc Sainte Croix ou le projet de restauration d'une zone humide lors des travaux sur l'ouvrage de Longroy.

4.3.2.2. Présentation du scénario retenu

Le scénario tendanciel suivant est proposé :

- ✓ Les intervenants ont fait le choix de faire confiance au futur PPRE qui sera réalisé en 2013 sur le territoire de l'ASA de la Bresle. Il devrait permettre un entretien adapté des berges et de la ripisylve sur le linéaire concerné. Ils valident une stabilité du bon état écologique sur la Bresle et un statu quo sur le Liger en état moyen ;
- ✓ Concernant les zones humides, les intervenants ont validé une possible baisse limitée de leur surface et potentiellement une modification de leur fonctionnalité et de leur réparation sur le territoire. Aucun maître d'ouvrage ne s'est engagé à ce jour dans la démarche de classement des zones humides prioritaires.
- ✓ Absence de maître d'ouvrage sur le Liger et la Bresle amont ce qui limite les possibilités de restauration du cours d'eau ou de réduction des dégradations (espèces invasives) ;
- ✓ Réalisation des travaux de 30 à 35 ouvrages identifiés d'ici 2025, mais pas nécessairement en suivant les 7 tranches de travaux prévues. Ce point reste toutefois conditionné à de nombreuses questions d'ordre financier, social (acceptation par les

- propriétaires) et technique (capacité à gérer sur le long terme un grand nombre de dossiers) ;
- ✓ Réalisation des travaux sur les 50 ouvrages prioritaires pour l'anguille d'ici 2015-2018 ;
 - ✓ Évolution des peuplements piscicoles comme suit :
 - ◆ stabilité voire progression de la population de truite de mer ;
 - ◆ appauvrissement des densités de truite fario sur les réservoirs biologiques amonts ;
 - ◆ statu quo fragile pour les populations de saumon atlantique
 - ◆ diminution de la population d'anguille.

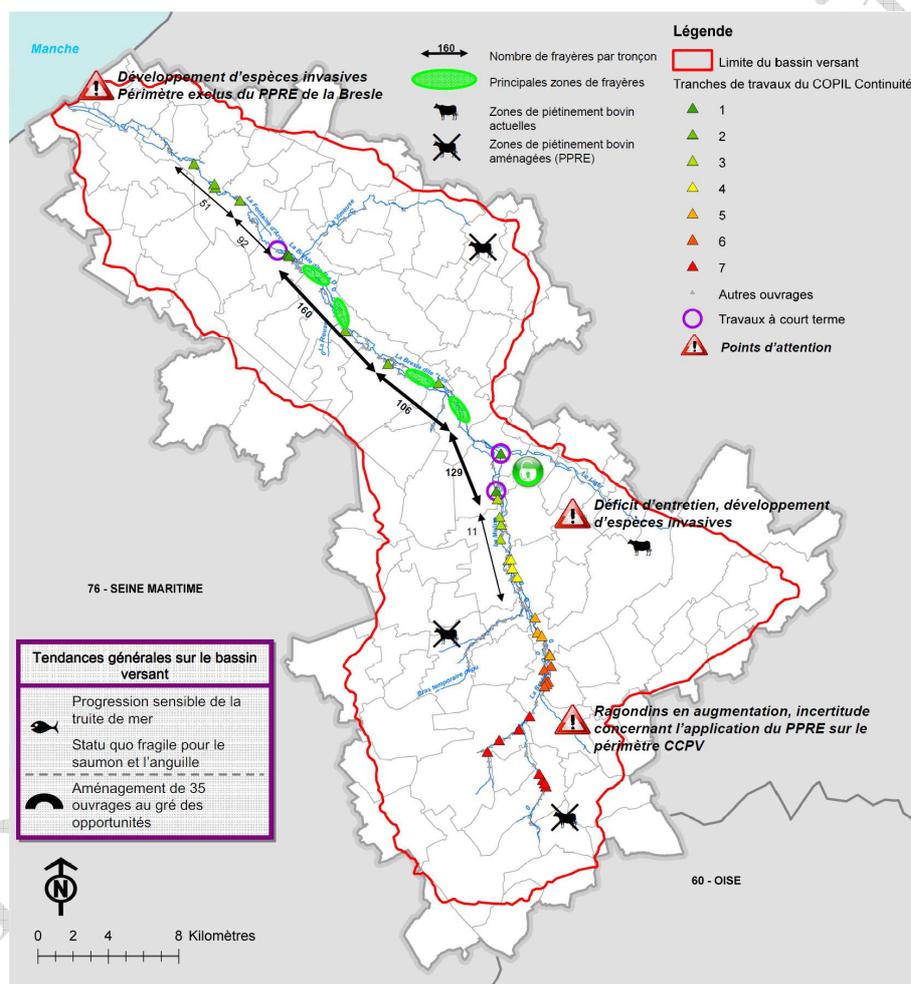


Figure 73 : Synthèse du scénario tendanciel retenu concernant la thématique « milieux »

PARTIE 2 – SYNTHÈSE DU SCÉNARIO RETENU

Document provisoire

5

Synthèse du scénario tendanciel

5.1. Évolutions socio-économiques

✓ Climat

Le groupe de travail préparatoire a validé **la théorie du changement climatique** dans le sens où elle envisage une modification de climat dans les décennies à venir.

Le scénario tendanciel envisagé prévoit:

- ◆ Une augmentation de la température moyenne de +0,5 à +1,5 °C d'ici 2030 ;
- ◆ Une hausse des fortes précipitations en hiver et une augmentation des sécheresses en été mais un maintien du cumul global ;
- ◆ Une accentuation de la saisonnalité avec des épisodes climatiques violents plus fréquents ;
- ◆ Une hausse du niveau de la mer de 10 cm d'ici 2030.

✓ Démographie

Il est proposé de se baser en tendanciel sur une augmentation de la population suivant le prolongement des taux de croissance de chaque commune, observés entre 1999 et 2008. Ce scénario prévoit une augmentation de 3845 habitants en vingt ans sur le bassin versant. La croissance de la population est plutôt périurbaine et portée par les communes rurales, hormis en fond de vallée. La population augmente dans toutes les communautés de communes à l'exception de la communauté de communes interrégionale de Bresle Maritime.

L'ensemble des calculs effectués pour l'élaboration du scénario tendanciel sont basés sur ce scénario de croissance démographique.

✓ Activités économiques

Agriculture

L'évolution de l'agriculture est principalement fondée sur un prolongement des tendances récentes observées. En concertation, le scénario tendanciel concernant cette activité économique est le suivant :

- ◆ Baisse modérée de l'emploi agricole, essentiellement en élevage ;
- ◆ Diminution du nombre d'exploitations mais augmentation de leurs tailles. Les exploitations céréalières ont une surface plus grande et les élevages ont un cheptel plus important ;
- ◆ Transition de quelques exploitations d'élevage en exploitations de cultures ;
- ◆ Baisse continue du cheptel total, notamment des bovins, à l'échelle du bassin versant : tendance de l'ordre de 900 par an de 2000 à 2010 (Source : RGA 2010). Ce chiffre correspond cependant à un ordre de grandeur grossier qui inclut une marge d'incertitude lié notamment par le jeu des regroupements d'exploitations.

Industrie

Malgré la réalisation de certains projets industriels sur le territoire (agrandissement, rénovation, installations), il est envisagé une érosion de l'activité industrielle sur le bassin versant de la Bresle.

Tourisme

Concernant les activités de tourisme et de loisirs, le scénario tendanciel retenu est le suivant :

- ◆ Réalisation des projets touristiques inscrits dans les programmes avec **une orientation vers le tourisme durable** ;
- ◆ Stabilisation de la fréquentation touristique sur le bassin versant ;
- ◆ Poursuite de la faible baisse de la pratique de la pêche de loisir ;
- ◆ A priori pas d'impact majeur qualitatif ou quantitatif des loisirs sur les masses d'eau : pas de risque de sur-fréquentation des berges et de piétinement.

✓ **Occupation des sols**

Une faible évolution de l'occupation des sols est envisagée aux échéances du SAGE. Cependant, certaines tendances devraient se poursuivre. Ainsi sont envisagés :

- ◆ Faible évolution de l'occupation du sol sur le bassin versant ;
- ◆ Baisse des surfaces en herbe sur le même rythme que les dernières années soit une perte de 159 ha/an. Ce chiffre correspond à un ordre de grandeur grossier qui inclut une marge d'incertitude ;
- ◆ Hausse des surfaces labourables au détriment des surfaces en herbe. Cette évolution est cependant aussi dépendante des évolutions réglementaires. De plus, le potentiel agronomique des terres dans cette zone devrait limiter la conversion massive des herbages en cultures. ;
- ◆ Progression faible en termes d'urbanisation.

5.2. Bilan sur la problématique inondation et ruissellement

Le scénario tendanciel retenu est le suivant :

- ✓ Un risque **d'accentuation des débordements de rivières** suite à l'augmentation des ruissellements et éventuellement du climat (événements plus extrêmes) mais toutefois, la plupart des acteurs sont d'accord pour dire que l'effet devrait rester minimal d'ici 2027 ;
- ✓ Un **faible accroissement des enjeux** en zone inondable par maîtrise de l'urbanisation (déjà faible dans le scénario démographique validé) dans les PLU. Les cas des communes sans documents d'urbanisme (environ 50% de celles du SAGE) et des extensions d'entreprises seront à surveiller (pour veiller au maintien de zones d'expansion de crues et de ruissellements actuelles) ;
- ✓ **Augmentation globale du ruissellement** au vu de l'évolution de l'occupation des sols, mais cette augmentation devrait rester très modérée ;
- ✓ **Amélioration de la gestion quantitative du ruissellement urbain** via les SGEP sur les communes concernées qui permettent l'identification des zones d'expansion de ruissellements ;
- ✓ **Diminution limitée des phénomènes érosifs** sur les bassins qui ont fait l'objet de travaux, mais plus d'incertitudes concernant **les bassins non traités à ce jour**. Si des actions ne sont pas menées, l'évolution des pratiques culturales irait plutôt vers une augmentation du ruissellement agricole.
- ✓ Un risque accru sur les communes côtières par **remontée du niveau de la mer** une méconnaissance sur les effets de la ligne d'eau au niveau de la Bresle en crue ;
- ✓ Risque d'un maintien du **niveau de connaissance partiel** et d'une **politique ponctuelle** de traitement de la thématique.

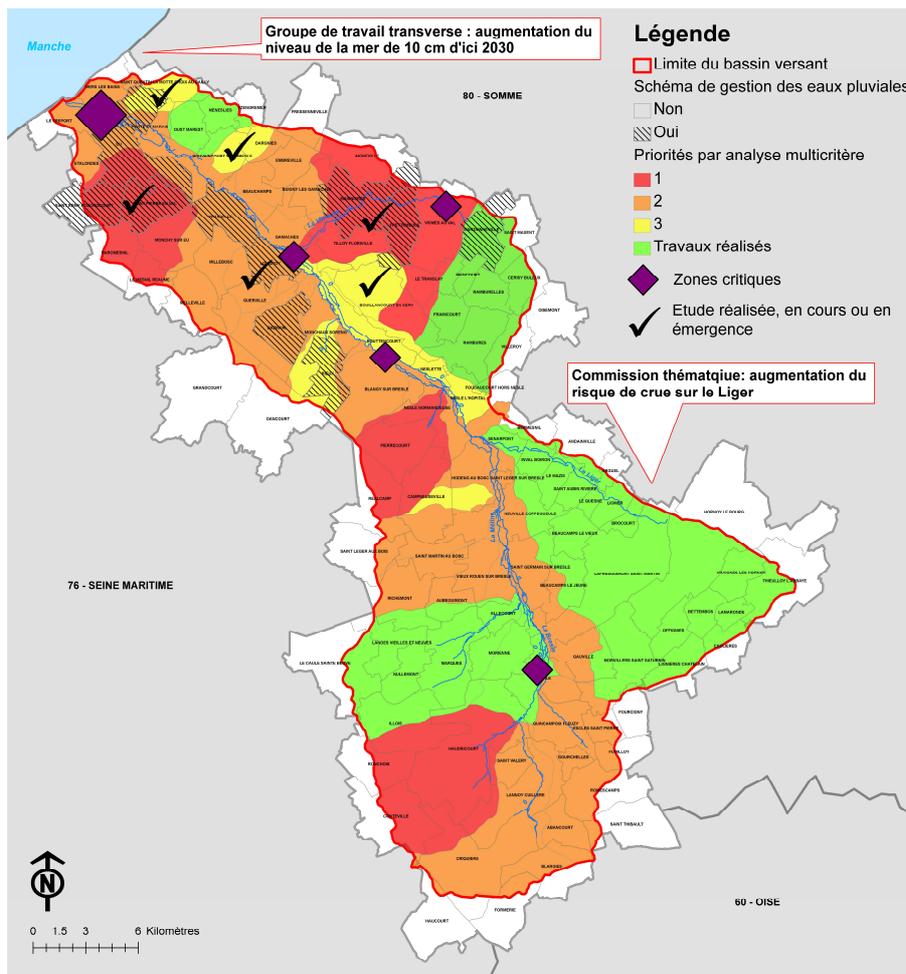


Figure 74 : Synthèse du scénario tendanciel retenu concernant la thématique Risque

5.3. Évolutions de l'état des masses d'eau et des milieux aquatiques

✓ Bilan quantitatif de la ressource en eau

Malgré l'augmentation de population (+ 2% sur 10 ans, cf. 2.2.2.3), la diminution de la consommation individuelle et l'amélioration du rendement des réseaux conduiraient à **une stabilité des prélèvements en nappe pour l'eau potable**. Cependant, **un report des prélèvements en tête de bassin est à envisager**.

Les prélèvements industriels et agricoles se stabiliseraient au niveau actuel à l'échelle du bassin versant.

Compte tenu de l'évolution climatique pressentie (augmentation des précipitations hivernales et diminution des précipitations estivales, cf. 2.1), on peut néanmoins s'attendre à une **accentuation des fluctuations de niveau de nappe** avec des franchissements de seuils de crise plus nombreux en été mais aussi de plus fortes recharges en hiver. **Sur le long terme, une baisse du niveau de la nappe n'est pas envisagée.**

Un possible accroissement des prélèvements d'eau souterraine sur les têtes de bassin versant risquerait d'entraîner **une diminution des débits d'étiage sur les têtes de bassin versant** générant également un impact sur les milieux associés. Cependant, **la situation de l'état quantitatif des masses d'eau n'est pas particulièrement alarmante** : il s'agirait d'un risque local sur l'amont de la Bresle et ses petits affluents qui nécessiterait une vigilance pour l'avenir.

La Figure 55 présente la synthèse du scénario retenu :

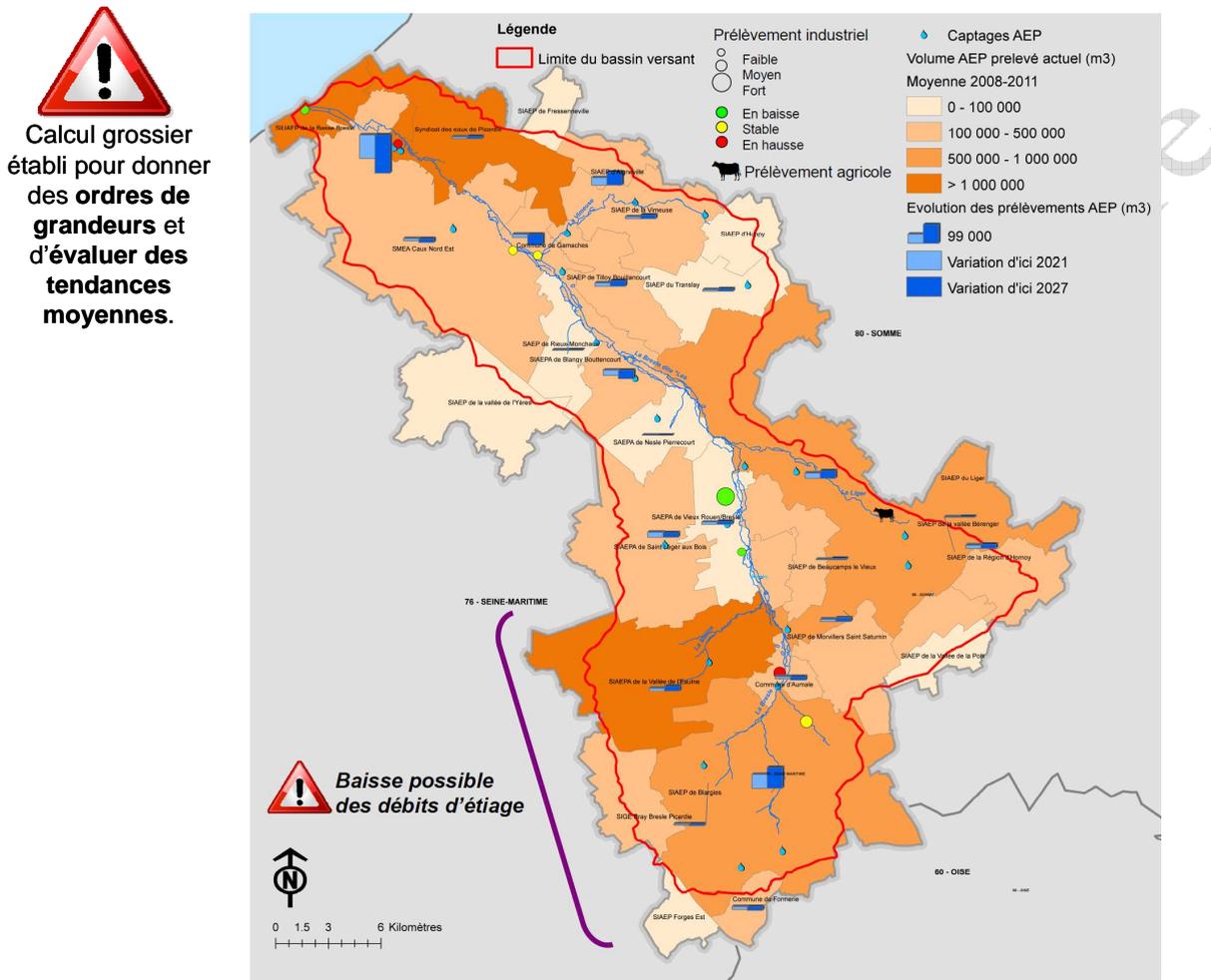


Figure 75 : Synthèse du scénario retenu sur l'état quantitatif

✓ **Bilan qualitatif de la ressource en eau**

Évolution de l'assainissement

L'amélioration des systèmes d'assainissement des eaux usées devrait permettre d'améliorer la qualité des cours d'eau et des nappes souterraines essentiellement sur les paramètres matières organiques, matières azotées, matières en suspension et matières phosphorés.

Cependant, à l'issue de cette analyse, les points noirs suivants subsisteraient dans le futur :

- ✓ **la station d'épuration de Vieux Rouen sur Bresle et sa zone de collecte (486 Eh) :** cette station a des rejets insatisfaisants, notamment du à des problèmes d'eaux claires parasites et météoritiques ;
- ✓ **la station d'épuration de Monthières (347 Eh) :** cette station qui rejette ses effluents dans la Bresle a des rejets insatisfaisants notamment en termes de DBO et DCO ;
- ✓ **la station d'épuration de Monchaux Soreng (1262 Eh) :** cette station va être en limite de capacité ;
- ✓ **le lagunage de Monchaux l'Epinoy (100 Eh) :** cette station qui rejette ses effluents en fossé a des rejets insatisfaisants notamment en termes de DBO et DCO ;
- ✓ **les zones de collecte de Nesle-Normandeuse (1007 Eh) et Campneuseville (423 Eh).**

A l'aval des autres systèmes d'épuration, on pourra s'attendre à une amélioration de la qualité des effluents rejetés.

Concernant **l'assainissement non collectif**, il devrait toujours représenter une pollution brute potentiellement importante. Cependant, on s'attend à une nette amélioration du taux de conformité global avec une baisse de la pression associée sur l'ensemble du territoire. Sur quelques secteurs, le problème devrait rester plus important notamment dans la communauté de communes de Blangy sur Bresle côté picard où le SPANC n'est pas encore en place, et sur le bassin versant de la Vimeuse.

La Figure 66 présente une synthèse des tendances concernant l'assainissement.

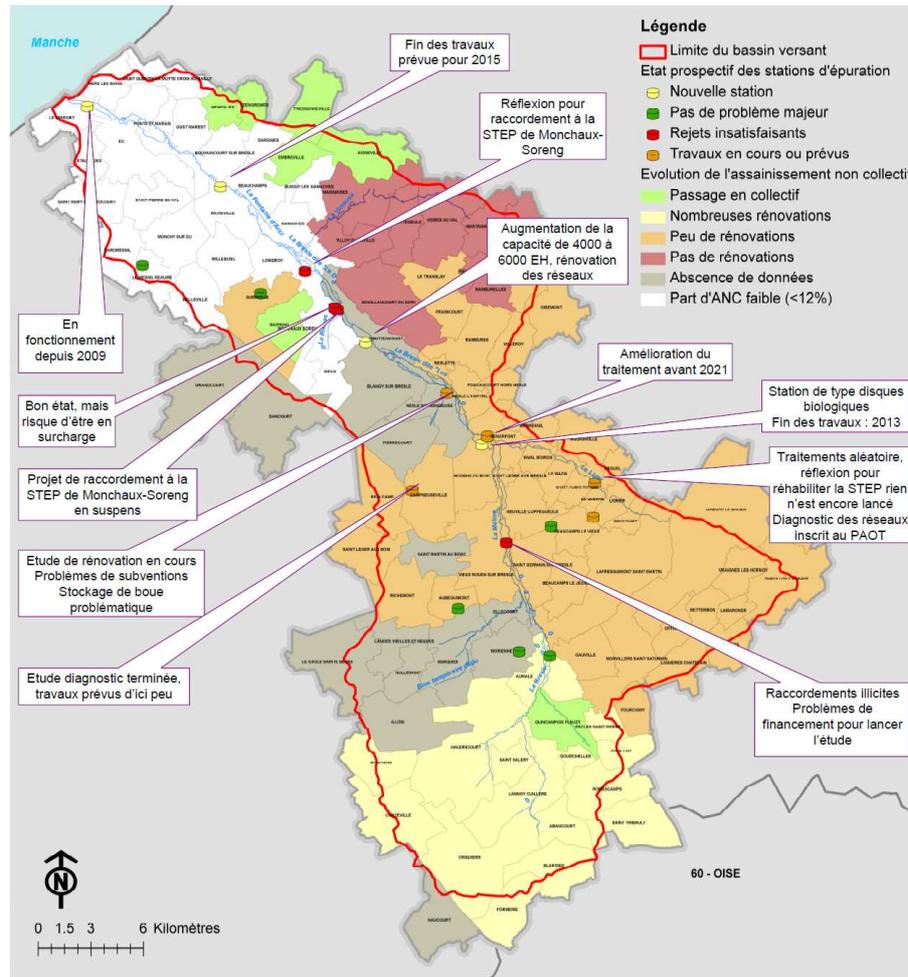


Figure 76 : Synthèse des tendances concernant l'assainissement

Évolution des rejets industriels

Les **flux de pollution industrielle** devraient légèrement diminuer sur l'ensemble du territoire.

Évolution des rejets agricoles

Les acteurs ont jugé que **l'engagement du monde agricole est plutôt positif** et va dans le sens d'une diminution des fertilisants organiques et azotés et des pesticides par unité de surface.

De plus, les membres présents ont plutôt confiance dans la réalisation des programmes nationaux ou locaux présentés précédemment pour réduire les rejets agricoles mais ont apporté les nuances suivantes :

- ◆ Sur les **zones où les programmes d'action ne sont pas renforcés** (hors zones vulnérables aux nitrates, hors BAC) **on assistera à une stabilité des pressions** si aucune action volontaire n'est entreprise ;
- ◆ L'augmentation envisagée de surfaces arables peut inverser la tendance positive ;

- ◆ Des disparités territoriales importantes sont envisagées en fonction du classement en zone vulnérable ou non ;
- ◆ Le résultat va dépendre fortement du niveau d'ambition des programmes d'actions de l'Agence de l'Eau et des financements associés. Pour les captages classés 3 ou 4 dans le SDAGE, on considérera en tendanciel que des programmes d'actions seront mis en place (obligation réglementaire) ;
- ◆ L'agriculture Bio est négligeable sur le territoire et devrait le rester ;
- ◆ Le contenu de la PAC 2013 n'est pas connu à ce jour ;
- ◆ L'évolution technique des produits agricoles n'est pas évaluable (pouvant conditionner les cultures produites et les produits apportés à la parcelle).

Les **flux de pollution agricole** devraient donc diminuer, avec notamment une baisse de rejets azotés en provenance de l'élevage du fait de son retrait et une diminution de l'usage d'intrants. Cependant, l'augmentation des surfaces cultivées risque d'amoindrir cette baisse au niveau global. Une diminution du flux de pollution n'est véritablement attendue que dans des zones bien précises du territoire où les programmes d'actions sont renforcés (autour des captages prioritaires, en zone vulnérable, sur les BAC).

Enfin, il est rappelé que cette baisse des rejets ne sera peut-être pas perceptible rapidement sur la qualité des eaux à l'échelle du bassin versant en raison de l'inertie des phénomènes de percolation et du temps de réponse de l'aquifère. C'est pourquoi on ne voit pas encore aujourd'hui les résultats des efforts d'ores et déjà faits sur le territoire dans la cadre de la directive Nitrates et des mises aux normes.

Évolution des pollutions issues du ruissellement

On devrait observer en tendanciel une augmentation globale du ruissellement au vu de l'évolution de l'occupation des sols, mais une amélioration de la gestion quantitative du ruissellement urbain via les SGEP sur les communes concernées et une diminution limitée des phénomènes érosifs sur les bassins qui ont fait l'objet de travaux (cf. partie « Risques »).

En termes de transfert de pollution lié à ces phénomènes, les membres des commissions thématiques ont considéré que :

- ◆ Les apports issus de l'agriculture (pesticides et nitrates notamment) devraient diminuer faiblement (cf. point précédent) ;
- ◆ Grâce aux efforts des collectivités et des campagnes de sensibilisation, **l'usage non agricole de produits phytosanitaires** devrait diminuer ;
- ◆ .En l'absence d'action au niveau national, la concentration en **HAP** devrait quant à elle rester stable.

Les conséquences spatialisées sur les masses d'eau sont précisées dans la suite de la synthèse.

✓ **Bilan des milieux naturels et humides**

Le scénario tendanciel retenu concernant l'état des milieux naturels et humides est le suivant :

- ◆ Les intervenants ont fait le choix de faire confiance au futur PPRE qui sera réalisé en 2013 sur le territoire de l'ASA de la Bresle. Il devrait permettre un entretien adapté des berges et de la ripisylve sur le linéaire concerné. Ils valident une stabilité du bon état écologique sur la Bresle et un statu quo sur le Liger en état moyen ;
- ◆ Concernant les zones humides, les intervenants ont validé une possible baisse limitée de leur surface et potentiellement une modification de leur fonctionnalité et de leur réparation sur le territoire. Aucun maître d'ouvrage ne s'est engagé à ce jour dans la démarche de classement des zones humides prioritaires.
- ◆ L'absence de maître d'ouvrage sur le Liger et la Bresle amont limite les possibilités de restauration du cours d'eau ou de réduction des dégradations (espèces invasives) ;
- ◆ L'aménagement de 30 à 35 ouvrages pour restaurer la continuité écologique devrait être réalisé d'ici 2025, mais pas nécessairement en suivant les 7 tranches de travaux prévues. Ce point reste toutefois conditionné à de nombreuses questions d'ordre financier, social (acceptation par les propriétaires) et technique (capacité à gérer sur le long terme un grand nombre de dossiers) ;
- ◆ Réalisation des travaux sur les 50 ouvrages prioritaires pour l'anguille d'ici 2015-2018 ;
- ◆ Évolution des peuplements piscicoles comme suit :
 - stabilité voire progression de la population de truite de mer ;
 - appauvrissement des densités de truite fario sur les réservoirs biologiques amont ;
 - statu quo fragile pour les populations de saumon atlantique
 - diminution de la population d'anguille.

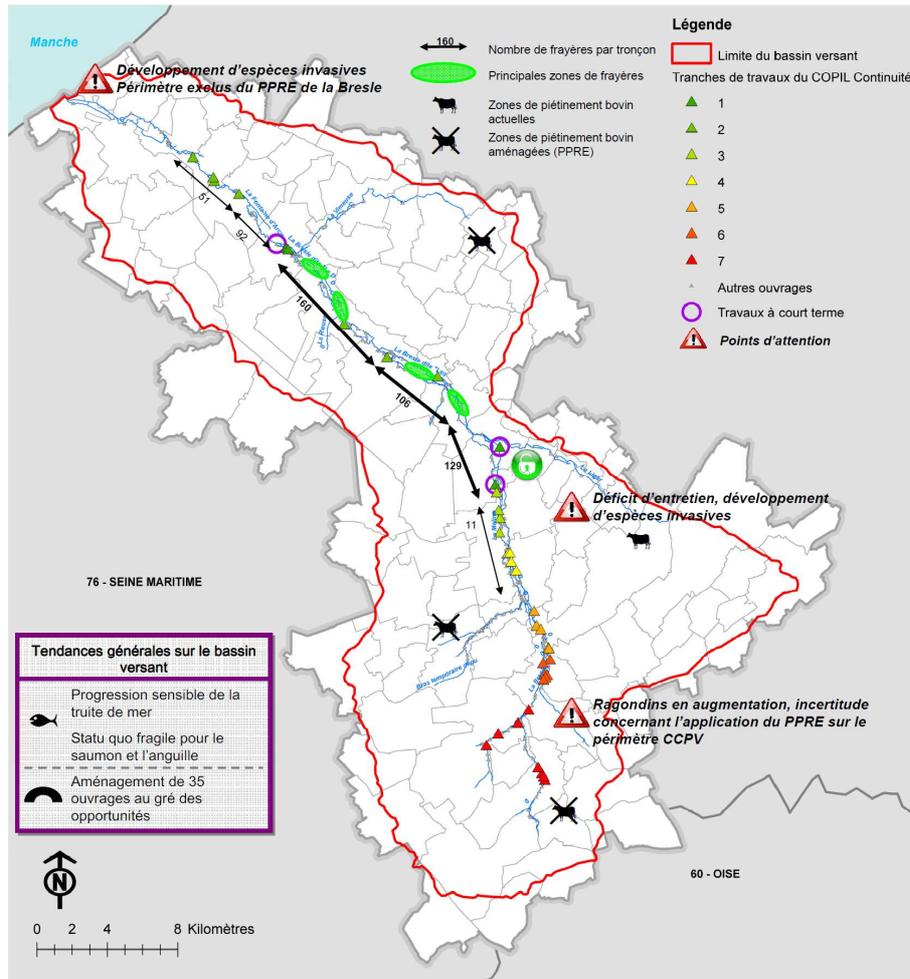


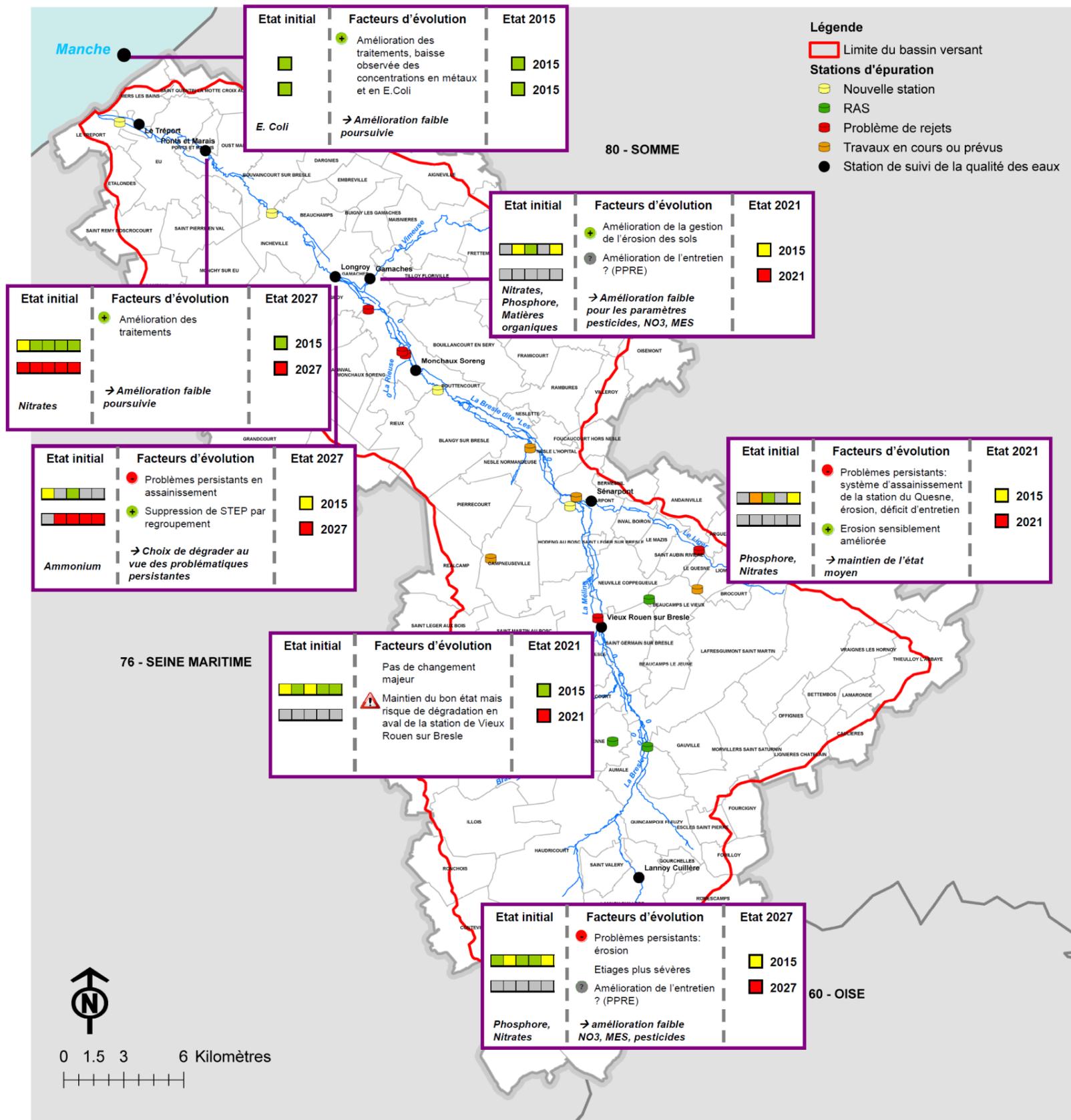
Figure 77 : Synthèse du scénario tendanciel retenu concernant la thématique « milieu »

5.4. Tableau de synthèse du scénario retenu

Thématique	Caractéristiques	Tendances retenues	Conséquences possibles pour le bassin versant de la Bresle
Profil climatique	Températures	Augmentation de la température moyenne de +0.5 à +1.5 °C d'ici 2030	Possible modification des milieux et des habitats ?
	Précipitations	Hausse en hiver, mais augmentation des épisodes de sécheresse en été	Érosion plus importante des sols impactant la qualité des masses d'eau.
	Épisodes extrêmes	Augmentation de la fréquence des épisodes de sécheresse et des orages violents	Augmentation possible des risques inondations et érosion
	Niveau de la mer	Hausse du niveau de la mer de 10 cm d'ici 2030	Augmentation de la zone d'aléa
Profil socio-économique	Population	Hausse d'environ 4000 habitants sur le bassin versant d'ici 2030 concentrée en zone périurbaine et littorale	Augmentation des consommations individuelles d'eau potable
	Activité agricole	Baisse de l'emploi agricole, conversion de l'élevage herbager en élevage en stabulation et orientation vers les grandes cultures	Baisse de la surface en prairies, concentration des pressions, augmentation de la surface fertilisée et traitée en produits phytosanitaires
	Activité industrielle	Stagnation voire léger déclin de l'activité industrielle	Baisse des prélèvements et des rejets associées
	Usages récréatifs	Stabilité de l'activité touristique	Peu d'impact sur les cours d'eau
	Occupation du sol	Baisse des surfaces en herbe au profit des terres arables, périurbanisation faible, possible baisse limitée des surfaces en zones humides et potentiellement une modification de leur fonctionnalité et de leur répartition sur le territoire	Destruction de zones tampon impactant la qualité des masses d'eau et le risque inondation

Thématique	Caractéristiques	Tendances retenues	Conséquences possibles pour le bassin versant de la Bresle
État quantitatif	Prélèvements AEP	Stabilité des prélèvements mais report en tête de bassin	Impacts sur les débits d'étiage et les milieux aquatiques en tête de bassin?
	Prélèvements industriels	Stabilité des prélèvements industriels globalement, baisse du plus gros préleveur compensée par une augmentation de certains prélèvements en amont notamment	Pression constante globalement, mais augmentation à Aumale et Longroy
	Prélèvements agricoles	Stabilité des prélèvements agricoles	Pression associée constante
État qualitatif des masses d'eau	Les rejets de l'assainissement	Amélioration des traitements à Nesle Normandeuse, Campgneuseville, Sénarpont et Liomer, et nouveau dispositif de traitement à Bouvaincourt, mais points noirs subsistants à Vieux Rouen sur Bresle, Quesne, Monthières, Monchaux Soreng, Monchaux l'Épinoy, Vimeuse	Pression diminuée en aval mais points noirs subsistant en amont
	Les rejets d'eaux pluviales	Amélioration sur les communes faisant l'objet d'un SGEP	Amélioration de la gestion quantitative du ruissellement urbain sur ces communes)
	Les rejets de l'industrie	Baisse sensible des rejets industriels du à la tendance économique et aux efforts réalisés.	Baisse de pression
	Les rejets de l'agriculture	Stabilité des apports en azote et en pesticides, baisse des apports dans certaines zones	Pression associée constante
	L'entraînement de particules fines et de polluants par ruissellement	Études et travaux de lutte contre l'érosion sur les bassins prioritaires non traités aujourd'hui de la Méline, du Ru d'Haudricourt et de la Fontaine St Pierre, mais points noirs subsistant sur les bassins du Liger, de la Vimeuse, d'Eu permettant de diminuer les ruissellements.	Apports de particules fines, de pesticides et de nitrates sur les cours d'eau concernés.

Thématique	Caractéristiques	Tendances retenues	Conséquences possibles pour le bassin versant de la Bresle
État qualitatif des milieux associés	Qualité hydromorphologique	Amélioration de la qualité hydromorphologique (entretien de ripisylve, des espèces invasives, gestion du piétinement bovin) grâce au nouveau PPRE sur la Bresle, mais statu quo sur le Liger et Bresle amont.	Impacts sur l'état écologique et sur les espèces aquatiques, impacts hydrauliques...
	Continuité écologique et sédimentaire	Amélioration de la continuité écologique grâce à l'aménagement de 35 ouvrages d'ici 2015-2018 et des 50 ouvrages prioritaires pour l'anguille d'ici 2015-2018	Amélioration de la qualité hydromorphologique de certains tronçons de la Bresle, augmentation des zones d'accès des espèces piscicoles notamment migratrices,.
	Zones humides	Possible baisse limitée des surfaces en zones humides et potentiellement une modification de leur fonctionnalité et de leur répartition sur le territoire	Déplacement voire destruction de zones humides, impacts sur les espèces associées, le fonctionnement hydraulique du cours d'eau, la qualité des masses d'eau.
Risques	Inondations par débordement de cours d'eau	Accroissement des débordements en rivière et des enjeux	Dégradations des masses d'eau et des milieux
	Submersion marine	Augmentation du niveau de la mer entraînant une augmentation de la zone d'aléa	Augmentation de la zone d'aléa
	Ruissellements et coulées de boue	Augmentation globale du ruissellement, notamment sur les bassins prioritaires non traités de la Méline, du Ru d'Haudricourt et de la Fontaine St Pierre. Ruissellement mieux géré sur les bassins versants prioritaires du Liger, de la Vimeuse, d'Eu.	Volumes ruisselés en augmentation. Dégradation de la qualité.



Concernant l'état chimique, l'hypothèse pessimiste de considérer que l'état chimique était mauvais là où il n'est pas qualifié a été prise par sécurité. Au vu des tendances présentées dans ce document, cet état chimique ne devrait pas beaucoup évoluer, notamment du fait de la teneur en HAP qui devrait rester constante.

Concernant l'état écologique, il est lui aussi relativement stable. Cette stabilité est cependant à relativiser car :

- le suivi des paramètres biologiques servant à qualifier cet état est partiel, comme l'illustre le tableau suivant :

Tableau 42 : Indicateurs biologiques manquant pour qualifier l'état écologique des masses d'eau

		2007	2008	2009	2010	2011
Bresle	Vieux Rouen sur Bresle	IPR, IBGN	IPR, IBGN	IPR, IBGN	IBD, IPR, IMBR	IBD, IBGN, IMBR
	Monchaux Soreng	IBGN	IPR, IBGN	/	IPR, IMBR, IBGN	IMBR, IBGN
	Longroy	IPR, IBGN, MIV	IBD, IPR, IMBR, IBGN, MIV	IPR, IBGN	Tous	Tous
	Ponts et Marais	IPR, IBGN	IPR, IBGN	IPR, IBGN, MIV	IPR, IMBR, IBGN	IBD, IBGN, IMBR
	Lannoy-Cuillère	IPR, IBGN	IPR, IBGN	IPR, IBGN	IBD, IPR, IMBR, IBGN	IBD, IBGN, IMBR
Liger	Sénarpont	Tous	IPR, IBGN	IPR, IBGN	Tous	IMBR, IBGN
Vimeuse	Gamaches	Tous	IPR, IBGN	IPR, IBGN	Tous	IMBR, IBGN

- le critère hydromorphologique n'est pas pris en compte ;
- des points d'attention subsistent : le Liger qualifié d'un état moyen, la Vimeuse et la Bresle à sa confluence à la station de Longroy.

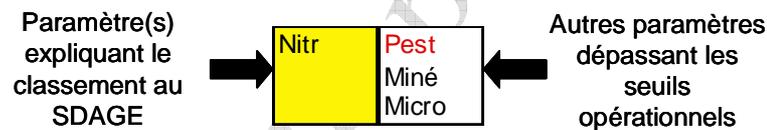
6.2. Évolution de l'état des eaux souterraines par captage

Pour chacun des captages du bassin versant, cette carte synthétise :

- ✓ son classement au SDAGE, qui correspond pour rappel aux concentrations suivantes :

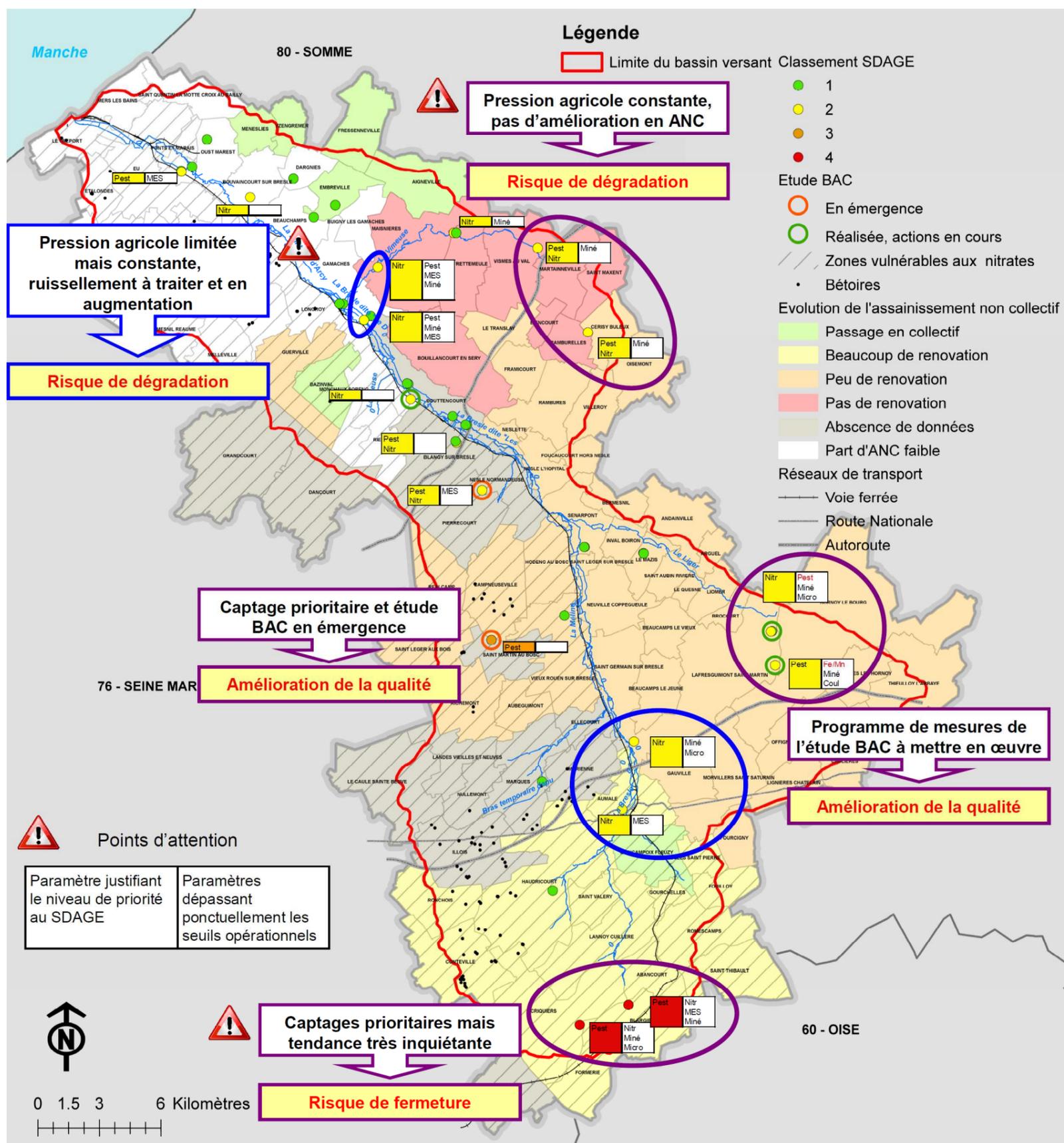
Classement au SDAGE	1	2	3	4
Classes de concentration	Inférieur ou égale à 50% de la norme (seuil de vigilance)	Entre 50% et 75% de la norme (seuil d'action renforcée)	Supérieure à 75% de la norme	Supérieure à la norme
Nitrates	≤ 25 mg/L	$25 < \dots \leq 37.5$ mg/L	$37.5 < \dots \leq 50$ mg/L	> 50 mg/L
Pesticides pris individuellement	≤ 0.05 μ g/L	$0.05 < \dots \leq 0.075$ μ g/L	$0.075 < \dots \leq 0.1$ μ g/L	> 0.1 μ g/L
Somme des pesticides	≤ 0.25 μ g/L	$0.25 < \dots \leq 0.375$ μ g/L	$0.375 < \dots \leq 0.5$ μ g/L	> 0.5 μ g/L
		Pas de hausse		

- ✓ le paramètre expliquant ce classement au SDAGE (pesticides ou nitrates) et les paramètres posant ponctuellement problème



- ✓ les initiatives BAC ;
- ✓ l'évolution de l'assainissement non collectif ;

La symbologie de ces éléments est rappelée dans la légende. Les tendances sont synthétisées par regroupement sur la carte et l'évolution probable en est conclue.



D'après cette analyse, on identifie les secteurs suivants :

- ✓ **Captages classés 4 au SDAGE** : les captages de Blargies et de Criquiers qui ont une tendance très inquiétante concernant les concentrations en pesticides et en nitrates. Ces captages sont identifiés comme prioritaires dans le SDAGE, aussi des mesures devraient être mises en œuvre ;
- ✓ **Captages classés 3 au SDAGE** : le captage de Saint Martin au Bosc présente des dégradations en pesticides. Si une étude BAC est en émergence, elle est aujourd'hui très incertaine. Elle est cependant garante d'une amélioration de la qualité de l'eau issue de ce captage.
- ✓ **Captages classés 2 au SDAGE** :
 - ◆ les captages du Tronchoy et de Guibermesnil qui sont classés Grenelle et font l'objet d'un plan d'action sur leur BAC. Une amélioration de la qualité des eaux de ces captages est probable en tendanciel ;
 - ◆ les captages de Lafresguimont Saint Martin et d'Aumale, et ceux de Tilloy-Floriville et Gamaches risquent de se dégrader au vu de la pression agricole et de la problématique du ruissellement qui devrait toujours être d'actualité ;
 - ◆ les captages de Rambulles et Visme sont susceptibles de se dégrader au vu de la pression agricole et de l'assainissement non collectif qui devrait perdurer.

6.3. Synthèse par masse d'eau

Type de masse d'eau	Nom de la masse d'eau	État écologique			État chimique		
		Initial SDAGE 2006-2007	Projection	Objectif	Initial SDAGE 2006-2007	Projection	Objectif
Superficielle	La Bresle de sa source au confluent de la Vimeuse	Bon	Moyen Ⓢ Nitrates, Phosphore	2015	Mauvais Déclassant : HAP	Mauvais	2027
	Le Ruisseau d'Haudricourt	Bon	Bon ? Incertitude : pas de données qualité	2015	Inconnu Pas de mesure HAP	Mauvais ? Incertitude : pas de mesure HAP	2015
	Le Ruisseau du Ménillet	Bon	Bon ? Incertitude : pas de données qualité	2015	Inconnu Pas de mesure HAP	Mauvais ? Incertitude : pas de mesure HAP	2015
	La Méline	Bon	Bon ? Incertitude : pas de données qualité	2015	Inconnu Pas de mesure HAP	Mauvais ? Incertitude : pas de mesure HAP	2015
	Le Liger	Moyen Déclassant : PO4, IBD, continuité rivière, hydromorpho	Moyen Ⓢ Nitrates, Phosphore	2021	Inconnu Pas de mesure HAP	Mauvais ? Incertitude : pas de mesure HAP	2015
	La Fontaine St-Pierre	Moyen Déclassant : hydromorpho	Moyen ? Incertitude : pas de données qualité	2027	Inconnu Pas de mesure HAP	Mauvais ? Incertitude : pas de mesure HAP	2015
	La Vimeuse	Moyen Déclassant : Rejets, continuité rivière, hydromorpho	Moyen	2021	Inconnu Pas de mesure HAP	Mauvais ? Incertitude : pas de mesure HAP	2015
	La Bresle du confluent de la Vimeuse à l'embouchure	Moyen Déclassant : IBD	Bon (état actuel) Ⓢ Nitrates, ammonium	2015	Mauvais Déclassant : HAP	Mauvais	2027
Côtière	Pays de Caux Nord	Bon	Bon Dégradations ponctuelles en E. Coli par temps de pluie	2015	Bon	Bon ? Incertitude : un seul jeu de données	2015
		État quantitatif			État qualitatif		
Souterraine	Craie des bassins versant de l'Eaulne, Béthune, Varenne, Bresle et Yères	Bon	Bon	2015	Bon	Bon ? Incertitude : ME couvrant d'autres territoires et tendances inquiétantes localement (nitrates, pesticides)	2015

NB : le signe « ? » symbolise un manque de données (état chimique inconnu notamment), ou une échelle d'appréciation plus large (masse d'eau souterraine dépassant les limites du SAGE).

BIBLIOGRAPHIE

- [1] PEINGS Y., JAMOUS M., PLANTON S., LE TREUT H. sous la direction de JOUZEL J. ; février 2012, *Le climat de la France au XXIe siècle, Scénarios climatiques : indices sur la France métropolitaine pour les modèles français ARPEGE-Climat et LMDz et quelques projections pour les DOM-COM*, Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, 2 édition,
- [2] ONERC, 2009 *Changement climatique, Coûts des impacts et pistes d'adaptation*, La documentation Française
- [3] RAHMSTORF S. et al., 2012, *Comparing climate projections to observations up to 2011*, Environ. Res. Lett. 7 044035
- [4] DREAL HAUTE-NORMANDIE, octobre 2011, *Étude sur la sensibilité et sur l'adaptation de la Haute-Normandie aux effets du changement climatique*
- [5] METEO FRANCE, juin 2011, *Changement climatique en Haute-Normandie*, DREAL Haute-Normandie
- [6] REGION PICARDIE, ADEME, octobre 2011, *Schéma Régional Climat Air Énergie-Picardie*, Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement
- [7] DUCHARNE A. et al., 21 septembre 2009, *Impact du changement climatique sur les Ressources en eau et les Extrêmes Hydrologiques dans les bassins de la Seine et la Somme*, Ed. H. Décamps, in press.
- [8] CETMEF, LE GUYADER C., octobre 2007, *Analyse régionale des conséquences du changement climatique : Région Nord Pas de Calais*,
- [9] Communauté de communes de la Picardie verte, 2011, *Projet d'aménagement et de développements durables du Schéma de cohérence territoriale de la Picardie Verte*
- [10] Syndicat mixte du pays du Grand Amiénois, avril 2012, *Document d'orientation et d'objectifs du Schéma de cohérence territoriale du Grand Amiénois*.
- [11] INSEE, avril 2009, *Projections départementales de population à l'horizon 2030*,
- [12] CHAMBRE D'AGRICULTURE DE NORMANDIE, juillet 2011, *Orientations pour l'agriculture, horizon 2020, un secteur d'avenir en Normandie*
- [13] SOMIVAL, Juillet 2012, *Stratégie de développement touristique du Pays Bresle Yères, Rapport final*, Pays Bresle Yères
- [14] OBSERVATOIRE DU TOURISME DE SEINE-MARTIME, *Bilan 2011*

- [15] A.N. D. INTERNATIONAL - SOMIVAL , 2004, *Étude socio-économique et spatialisée des usages du milieu aquatiques*, lot n°2 : Pêche de loisir, Agence de l'eau Seine-Normandie.
- [16] ERNST & YOUNG, Novembre 2011, *Le prix de l'eau en 2011 sur le bassin Seine-Normandie Observatoire du prix et des services d'eau*, Agence de l'Eau Seine-Normandie
- [17] OBSERVATOIRE DU PRIX DES SERVICES DE L'EAU DU BASSIN ARTOIS PICARDIE - *Résultat de l'enquête 2011, Le prix des services de l'eau du bassin Artois Picardie*
- [18] CREDOC Département « Évaluation des politiques publiques, novembre 2007, *La maîtrise des consommations dans les domaines de l'eau et de l'énergie*, Cahier de recherche n° 237.
- [19] *Projet de schéma départemental de coopération intercommunale de la Somme*, Arrêté préfectoral du 5 mai 2011
- [20] *Projet de schéma départemental de coopération intercommunale de la Seine-Maritime*, Arrêté préfectoral du 22 décembre 2011
- [21] SAFEGE, 2011, *Profils de vulnérabilité des plages du Tréport et de Mers-les-Bains*, Syndicat Mixte d'Etudes et de Réalisation d'Assainissement Bresle Littoral
- [22] MARC CHARCOSSET, 2010, *Valorisation des données relatives aux sédiments des cours d'eau de la Direction Territoriale et Maritime Seine Aval*, rapport de stage de master 2, Agence de l'eau Seine-Normandie ;
- [23] Anne DUJIN, Guy POQUET, Bruno MARESCA, novembre 2007, *La maitrise des consommations dans les domaines de l'eau et de l'énergie*, CREDOC, Cahier de recherche n°237,
- [24] BERIM, juin 2011, *Etude préliminaire relative a la mise en place d'un assainissement intercommunal*, SIVOM de Gamaches
- [25] SAFEGE, septembre 2012, *Étude des aires d'alimentation des captages de Guibermesnil et du Tronchoy, phase 3 : Proposition de plan d'action*, SIAEP du Liger
- [26] DIRECTION GENERALE DE L'ALIMENTATION DU MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DE L'AGRO-ALIMENTAIRE ET DE LA FORÊT, octobre 2012, *Note de suivi du plan Ecophyto 2018, Tendance de 2008 à 2011 du recours aux produits phytopharmaceutiques*
- [27] CONSEIL REGIONAL DE PICARDIE, GREPP, AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE, AGENCE DE L'EAU ARTOIS-PICARDIE, 2010, *Charte d'entretien des espaces publics pour la préservation de la ressource en eau et des milieux aquatiques*
- [28] GATEUILLE D., EVRARD O., LEFEVRE I. , MOREAU-GUIGON E., ALLIOT F., CHEVREUIL M, MOUCHEL J.M., 2011, *Programme PIREN-Seine 2011 : Contamination par les HAP du bassin de la Seine*

- [29] CALANDRE P., JACONO D., février 2006, *Protection et gestion des rivières du secteur Seine-Aval*, Agence de l'eau Seine Normandie
- [30] STUCKY, Décembre 2008, *Étude du rétablissement de la libre circulation des poissons migrateurs sur la Bresle et ses affluents*, EPTB Bresle.
- [31] Préfecture De Région Ile De France, *Plan de gestion anguille de la France - Volet local de l'unité de gestion Seine-Normandie, Application du règlement R(CE) n°1100/2007 du 18 septembre 2007*
- [32] FOURNEL F., EUZENAT G., FAGARD J.L., MACQUET T., juillet 2012, *Station de contrôle des poissons migrateurs (STA.CO.MI.), Rivière Bresle, Résultats de l'année 2011*.ONEMA, EPTB BRESLE
- [33] SCE AMENAGEMENT & ENVIRONNEMENT, octobre 2012, *Étude sur la délimitation des zones humides de la Bresle et de ses affluents, Rapport des phases 1 et 2*, EPTB Bresle
- [34] HYDROSPHERE, avril 2008, *Établissement d'un programme décennal de restauration et d'entretien du Liger Rédaction du dossier d'enquête publique préalable à la déclaration d'intérêt général des travaux, Phase II : Programme de travaux*, Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la rivière le Liger
- [35] FAGARD J.L., FOURNEL F. FORGEOIS S., décembre 2005, *Relevé et cartographie des frayères de truites de mer et saumons, Hiver 2004/2005*, EPTB Bresle, Conseil Supérieur de la Pêche Protection des milieux aquatiques.
- [36] BILLARD J.P., juillet 2012, *Document d'objectifs NATURA 2000FR n°22 00 363 « Vallée de la Bresle »*, EPTB Bresle, Natura 2000
- [37] GROJEAN L., FREZET J.F., Février 2005, *Atlas des zones inondées du bassin versant de la Bresle, Rapport d'étude*, BCEOM, HEN 20455U
- [38] CENTRE D'ETUDES TECHNIQUES DE L'EQUIPEMENT, NORMANDIE CENTRE, *Plan de prévention des risques naturels Eu – Mers les Bains – Le Tréport, combinaison des aléas submersion marine et débordement de cours d'eau - Présentation du 6 décembre 2012*
- [39] GRAIE, *Retours d'expérience sur les filières d'assainissement non collectif*, mai 2011
- [40] DISE 76, *Guide pour la gestion des eaux pluviales urbaines en Seine Maritime*, 2007
- [41] DREAL Haute Normandie, *Doctrine pour l'établissement des documents d'incidence pour une meilleure prise en compte des milieux aquatiques et mise en application de cette doctrine*, 2010
- [42] EAUFRANCE, Article « Altérations hydromorphologiques », <http://www.eaufrance.fr/observer-et-evaluer/pressions-sur-les-milieux/alterations-hydromorphologiques/>