



INSTITUTION INTERDÉPARTEMENTALE
DU BASSIN DE L'ORNE
La gestion concertée de l'eau

SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX ORNE AVAL - SEULLES

PRESENTATION D'ÉLÉMENTS DÉTERMINANTS POUR L'ÉLABORATION DU SCÉNARIO TENDANCIEL 2015

APPROUVÉ LE 25 JANVIER 2008 PAR LA COMMISSION LOCALE DE L'EAU
ORNE AVAL - SEULLES



SOMMAIRE

1. DES MOTEURS D'ÉVOLUTION NATIONAUX ET INTERNATIONAUX CONTRASTES	3
a. Politique Agricole Commune, moteur d'évolution aux conséquences incertaines	3
b. La législation comme levier d'évolution essentiel	5
c. Les attentes et exigences sociales comme levier inégal du changement	11
d. Des évolutions du climat renforçant la vulnérabilité de la ressource	14
e. Des inquiétudes face au développement des filières industrielles des carburants produits par l'agriculture	17
f. Des inquiétudes pour la pêche professionnelle	18
2. ÉVOLUTION DES ACTIVITÉS DU TERRITOIRE ET DES PRESSIONS GÉNÉRÉES SUR LA RESSOURCE	22
a. Démographie et urbanisation	22
b. Alimentation en eau potable	32
c. Industrie et artisanat	44
d. Hydro électricité	50
e. Activité agricole et occupation de l'espace rural	52
f. Activité commerciale du port de Caen Ouistreham	57
g. Activité de pêche professionnelle	60
h. Zone d'activité conchylicole d'Asnelles Meuvaines	65
i. Activités touristiques et activités de loisirs associées	70
j. Activités de loisirs nautiques	72
k. Activités de pêche de loisirs en eau douce	77
3. ÉVOLUTION DES PRESSIONS SUR L'ÉTAT QUANTITATIF DE LA RESSOURCE EN EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES	80
a. Vers une hausse des consommations en eau potable liée à l'augmentation de population d'ici 2015	80
b. Une prise en compte nécessaire des risques d'inondation dans les futurs projets	81
c. Des événements climatiques contrastés sur le long terme	82
4. ÉVOLUTION DES PRESSIONS SUR L'ÉTAT QUALITATIF DES RIVIÈRES ET DES MILIEUX AQUATIQUES	84
a. Tendances d'évolution de la qualité physico chimique des eaux superficielles	84
b. Tendances d'évolution de la morphologie des cours d'eau	90
c. Tendances d'évolution de la qualité biologique des cours d'eau et de la biodiversité des milieux aquatiques	94
d. Tendances d'évolution de la qualité microbiologique des eaux de surface	101
5. ÉVOLUTION DES PRESSIONS SUR L'ÉTAT QUALITATIF DES EAUX ET DES MILIEUX LITTORAUX	104
a. Tendances d'évolution de la qualité physico chimique	104
b. Tendances d'évolution de la qualité microbiologique	108
c. Tendances d'évolution de la qualité des milieux littoraux	110
6. ÉVOLUTION DES PRESSIONS SUR LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES	114
a. Des actions sur les pollutions diffuses limitées aux secteurs à enjeu fort	114
b. Un développement de la pression urbaine pouvant augmenter les risques de contamination des eaux souterraines	116
7. CONCLUSION	117

1. DES MOTEURS D'EVOLUTION NATIONAUX ET INTERNATIONAUX CONTRASTES

a. Politique Agricole Commune, moteur d'évolution aux conséquences incertaines

1) Une politique de plus en plus soucieuse de l'environnement

La **Politique Agricole Commune** (PAC) européenne conditionne l'activité agricole française et indirectement, façonne le paysage rural depuis la seconde guerre mondiale. Avec les politiques nationales, elle détermine les caractéristiques de la quasi-totalité de l'activité agricole du S.A.G.E. : le type de production, par extension la structure des exploitations, le niveau d'infrastructures mais aussi l'occupation agricole du sol et plus largement l'aménagement de l'espace rural.

Initialement créée pour parvenir à l'auto suffisance alimentaire des pays européens au sortir de la guerre en développant la production et en assurant des prix raisonnables pour les consommateurs, la PAC a incité de 1962 à 1992 une **production agricole intensive** de céréales, sucre, beurre, viande, lait, etc.. Elle repose alors sur une organisation commune des marchés par type de production avec des prix communs garantis. Ayant **profondément marqué le paysage français** du fait de l'intensification des pratiques et de l'optimisation des systèmes de production, la PAC est réformée en 1992 en vue de **maîtriser l'accroissement des stocks** produits dans l'Union Européenne : elle instaure pour cela des quotas, notamment pour le sucre et le lait, et réduit les prix de soutien pour les céréales, les oléagineux et la viande bovine, réduction qu'elle compense par l'attribution d'**aides directement calculées sur les volumes produits**. En ce sens, les primes attribuées conditionnent le choix des productions. La réforme de 1999 vise ensuite une ré intégration de l'agriculture européenne dans le marché mondial ; elle prend en compte aussi pour la première fois l'environnement en rendant possible la **modulation et le conditionnement des aides à des mesures agro environnementales**, ce que l'on appelle désormais la conditionnalité.

*La réforme de 2003 affiche désormais clairement la perspective d'une agriculture s'inscrivant dans les principes du développement durable et de la sécurité des denrées alimentaires ; les **aides directes ne sont plus totalement dépendantes des volumes de production** mais partiellement attribuées selon un canevas de surface agricole de référence ; les surfaces prises en compte à l'échelle de la France ont été figées **selon les aides versées par l'Union Européenne sur la période 2000-2002**. Cette partie des aides allouées à la surface reste acquise à l'exploitant quelqu'en soit l'usage. Un second type d'aides publiques est attribué à la condition du respect de certaines exigences et de la mise en œuvre de **mesures favorables à l'environnement, la qualité sanitaire des aliments et le bien être des animaux**, concrétisé en France par une contractualisation de l'Etat avec les agriculteurs (Contrats Territoriaux d'Exploitation : CTE puis Contrats d'Agriculture Durable : CAD).*

Les principaux points suivants à surveiller ou à mettre en œuvre depuis 2005 permettant de mieux préserver la ressource en eau sont à souligner particulièrement :

Mesures	Modalité
Respect de la Directive (Nitrates)	3 ^o programme en zone vulnérable : les Plans Prévisionnels de Fumure et cahier d'épandage doivent être tenus à jour et complets.
Utilisation des boues d'épandage (nitrates)	Les conventions d'épandage sont obligatoires
Bonnes conditions agro environnementales : couvert environnemental (lutte contre l'érosion, nitrates, phyto)	Tous les producteurs déclarant plus de 15,4 ha de SCOP (surface en Céréales, Oléagineux, Protéagineux) aidées + gel volontaire, doivent entretenir des bandes enherbées sur un minimum de 3 % de la surface en SCOP+gel, en priorité le long des cours d'eau. Pour respecter le minimum réglementaire, aux cours d'eau repérés par un trait bleu plein sur carte IGN à 1/25000°, s'ajoutent seulement certains traits pointillés "portant un nom". Aucun apport de fertilisant ni de produit phytosanitaire n'est autorisé sur la surface en question.
Bonnes conditions agro environnementales : maintien des prairies permanentes (lutte contre l'érosion, nitrates)	Les pâturages permanents sont « des terres consacrées à la production d'herbe et d'autres plantes fourragères herbacées (ensemencées ou naturelles) qui ne font pas partie du système de rotation des cultures depuis cinq ans ou davantage ». Les anciennes Prairies Permanentes, les surfaces déclarées en Prairie Temporaire au moins pendant les campagnes 2000 à 2003, et 2004 inclus, devront être déclarées en PP en 2005 si elles sont maintenues.
Productions végétales : Utilisation des produits phytosanitaires	Des produits phytosanitaires homologués doivent être utilisés et les règles d'utilisation (suivant les étiquettes) doivent être respectées. Un registre végétal ou phytosanitaire (avec, entre autres, les apports détaillés de produits phytosanitaires...) doit être tenu et mis à jour. Les produits phytosanitaires doivent être stockés dans un local répondant aux normes en vigueur. Les limites maximales de résidus de pesticides doivent être respectées.

2) Des résultats modérés compte tenu des échéances de mise en œuvre et de l'inertie du milieu

La réforme de la PAC entre **progressivement en vigueur** et sera **d'application complète en 2008**. Les résultats attendus sur la qualité de la ressource en eau ne seront que probablement limités en 2015. Résoudre les enjeux du S.A.G.E. liés à la préservation de la ressource en eau et respecter les objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau nécessiteraient une **orientation plus forte de la PAC vers une mutation radicale de l'agriculture**, vers des systèmes alternatifs plus extensifs, moins productifs et moins consommateurs d'intrants, ce qui demeure très improbable d'ici 2015.

La prise de conscience du monde agricole est réelle, elle s'opère progressivement, mais les réponses apportées à l'échelle européenne et nationale ne sauraient être actuellement à la mesure des évolutions nécessaires pour une maîtrise à moyen ou court terme des enjeux qualitatifs et quantitatifs liant la ressource en eau, les milieux aquatiques et le monde agricole.

3) Un avenir financier incertain à compter de 2013

L'Union Européenne entreprend une étude prospective sur les conditions dans lesquelles l'agriculture européenne pourrait s'insérer dans l'économie mondiale au cours des **vingt cinq prochaines années**. Cette étude examinera les facteurs qui influenceront l'activité agricole en Europe et fera des propositions pour une nouvelle politique agricole. Les objectifs passés ne semblent plus faire consensus (sécurité des approvisionnements, stabilité des marchés) au sein des Etats membres. La maîtrise d'une production agricole sur le territoire européen n'apparaît plus décisive. Les **critiques se font plus pressantes** : coût pour le consommateur et le contribuable, inéquité et inefficacité des soutiens à la production et au revenu, impacts négatifs sur l'agriculture des pays en développement, dégradation de l'environnement, risques pour la santé, etc. Parallèlement, la **pression internationale et européenne** s'accroît pour appliquer à l'agriculture des **règles du commerce international plus libérales** et pour **limiter les soutiens à l'agriculture**.

*La perspective d'une révision de la PAC en 2008/2009 et les négociations à l'Organisation Mondiale du Commerce indiquent que les politiques agricoles des pays développés devront à nouveau **se transformer en profondeur d'ici à 2013**. Les incertitudes quant à l'avenir de l'économie agricole portent à craindre un renforcement des difficultés socio économiques des exploitations françaises, du fait de la relâche possible du niveau de protection européen face à la concurrence internationale.*

b. La législation comme levier d'évolution essentiel

1) Un défi réglementaire ambitieux : atteindre le bon état des masses d'eau en 2015

Les objectifs de bon état (ou de bon potentiel) des masses d'eau fixés par la Directive européenne cadre sur l'eau intègrent désormais le droit français par la loi sur l'eau du 30 décembre 2006. Plusieurs politiques, schémas, programmes et plans d'actions nationaux ont repris ces objectifs comme ligne directrice et notamment :

- le **plan de gestion de la rareté de l'eau** du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, qui vise une nouvelle marge de sécurité à l'alimentation en eau potable et la conciliation des différents usages de l'eau tout en préservant la qualité des milieux aquatiques ;
- le **plan national santé environnement** du Ministère de la Santé qui vise à répondre aux interrogations des Français sur les conséquences sanitaires à court et moyen terme de l'exposition à certaines pollutions de leur environnement ;
- le **plan interministériel de réduction des risques liés aux pesticides 2006 – 2009** (ministères chargés de la consommation, de la santé, de l'agriculture et de l'écologie) destiné à réduire les risques que l'utilisation des

- pesticides (phytosanitaires et biocides) peut générer sur la santé (notamment celle des utilisateurs), l'environnement et la biodiversité ;
- le **programme national d'action contre la pollution des milieux aquatiques par certaines substances dangereuses** (arrêté du 30 juin 2005 du Ministère de l'Écologie et du Développement) ;
 - le futur **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Seine Normandie**, en cours d'élaboration ;
 - le **IX^{ème} programme** de l'Agence de l'Eau Seine Normandie et son Plan Territorial d'Actions Prioritaires (PTAP), en hiérarchisant les interventions ;
 - etc.

Associées et complétées par les **politiques locales, régionales et départementales de l'eau**, les aides incitatives du **IX^{ème} programme** de l'Agence de l'Eau Seine Normandie attribuées selon son PTAP conditionneront de manière forte les actions qui seront mises en œuvre pour atteindre le bon état des eaux. Ce programme d'actions se fonde sur deux priorités : la qualité des milieux aquatiques et la protection de la santé. Il s'oriente préférentiellement sur des **secteurs pré définis comme prioritaires** au titre du bon état et autour de **leviers d'amélioration** comme notamment :

- **la dépollution en traitant les eaux usées domestiques** sur les sites soumis à la Directive Eaux Résiduaires Urbaines (agglomération de plus de 2 000 équivalents habitants), en **maîtrisant les eaux pluviales** notamment sur le littoral et en **poursuivant la dépollution des rejets industriels** ;
- **la satisfaction des besoins et usages essentiels de l'eau** en maîtrisant les pollutions par les nitrates, le phosphore et les pesticides au niveau **des bassins d'alimentation des points de captage en eau potable** jugés prioritaires et dans le cadre de **démarches territoriales**, ainsi qu'en améliorant la gestion quantitative de la ressource pour le soutien d'actions de lutte contre la gaspillage et la mobilisation de ressources alternatives ;
- le développement de la **connaissance** et la **reconquête des milieux aquatiques**.

2) Des actions réglementaires aux répercussions limitées sur la lutte contre les pollutions diffuses

La **Directive Nitrates** de 1991 instaure un code de bonnes pratiques agricoles concernant notamment le stockage et l'épandage sur les sols de composés azotés au sein des **zones vulnérables**, touchant l'intégralité du territoire du S.A.G.E.. En 2000, des **Zones de Protection Prioritaires Nitrates** (ZPPN) ont été délimitées et font l'objet depuis de programmes d'actions spécifiques.

Ces programmes d'actions réglementaires instaurés en zone vulnérable et ZPPN ont une durée de 4 ans. L'évolution des pratiques agricoles est évaluée à la fin de chaque programme d'actions.

Depuis 1997, on a pu constater une **réelle évolution des pratiques** de fertilisation, cependant **aucun résultat sur la qualité des ressources en eau** n'a été constaté

sur le territoire. Ceci peut être lié à une insuffisance des actions mises en œuvre mais également à une inertie du milieu concernant les eaux souterraines. Il faut préciser que les apports d'azote réglementés touchent uniquement la quantité d'azote organique. La quantité d'azote minéral apportée à l'hectare n'est quant à elle pas réglementée.

3) Les outils de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 (www.ecologie.gouv.fr)

La réforme de la loi sur l'eau de 1992 au travers de cette nouvelle loi de décembre 2006 a pour objectif de donner les **outils nécessaires à l'atteinte de l'objectif de bon état des eaux d'ici 2015**, fixé par la directive cadre européenne.

▪ De nouveaux outils pour lutter contre les pollutions diffuses

La loi permet la mise en place des **plans d'actions** incluant des modifications des pratiques agricoles, bénéficiant d'aide et rendues obligatoires dans les secteurs sensibles que sont les **zones d'alimentation des captages**, les **zones humides d'intérêt particulier** et les **zones d'érosion diffuse**. Elle donne les moyens d'assurer la **traçabilité des ventes de produits phytosanitaires** et de biocides et instaure un **contrôle des pulvérisateurs** utilisés pour l'application de ces produits. La taxe globale d'activité polluante sur les produits phytosanitaires est transformée en une redevance au profit des agences de l'eau prenant en compte l'écotoxicité de ces produits.

▪ Un objectif de reconquête de la qualité écologique des cours d'eau

La loi demande la réalisation d'un **entretien des milieux aquatiques** utilisant des **techniques douces** dans le cadre de **plans de gestion pluriannuels**, ainsi que l'assurance des **continuités écologiques** pour les migrations des espèces amphihalines et le transit sédimentaire. La loi impose également que le **débit minimum** imposé au droit des ouvrages hydrauliques et leur mode de gestion soient modifiés d'ici fin 2013 pour être **compatibles avec les besoins écologiques** et atténuer les effets des éclusées. Elle donne les outils juridiques pour **protéger les frayères**, et précise les modalités de délimitation des eaux libres et des eaux closes.

▪ Création de l'ONEMA

Au niveau national, il est créé un Office de l'eau et des milieux aquatiques chargé des études et recherches de portée générale et de l'évaluation, qui intègre le conseil supérieur de la pêche. Il apportera un appui technique aux services centraux et déconcentrés de l'Etat ainsi qu'aux agences de l'eau et assurera en cas de besoin les solidarités interbassins.

▪ Modernisation de l'organisation des structures fédératives de la pêche en eau douce avec la création d'une fédération nationale percevant une part de redevance pour améliorer la gestion des milieux aquatiques.

4) Une efficacité apparemment limitée des actions réglementaires pour lutter contre les pollutions de l'eau par les micropolluants

- **Des mesures de restrictions/interdiction d'usage aux effets contradictoires**

Les **principaux pesticides organochlorés** ont été interdits dans les années 70 (DDT, DDD, DDE, etc.). Le **lindane** est interdit depuis 1998 et l'**atrazine** depuis 2001. En vertu du décret n° 87-59 du 2 février 1987, modifié, l'acquisition, la cession et l'emploi de **PCB** (polychlorobiphényles) ou d'appareils en contenant sont interdits. La succession d'interdiction (et de remplacement) réglementaire d'utilisation de certains produits chimiques notamment issue de directive européenne a permis de **réduire significativement les flux de certains micro polluants** s'accumulant dans les milieux aquatiques.

Dans les secteurs les plus exposés à ces substances (vallée industrielle), on constate une diminution sensible des substances interdites détectées dans les milieux.

Malgré son apparente simplicité, l'application de l'interdiction d'usage ne donne pas toujours les résultats attendus. Ils sont souvent assez longs à se manifester. Ces interdictions ont des **effets pervers**. Malgré les améliorations constatées, on ne peut pas compter sur une amélioration significative de la contamination par les pesticides pour les raisons suivantes :

- la rémanence de ces produits et de leurs **produits de dégradation** dont on ignore la toxicité ;
- la **diversification des molécules**, du fait de l'augmentation de la mise sur le marché de nouvelles molécules actives de substitution pour remplacer les molécules interdites, que l'on retrouve, elles aussi, assez rapidement dans le sol et dans les eaux.

*Le **développement de nouveaux produits** remplaçant les produits interdits s'inscrit aussi dans une stratégie commerciale qui a pour résultat de **diversifier les produits actifs utilisés** et retrouvés dans les eaux, dans le but notamment de pallier au développement de résistances chez certaines cultures. S'ajoute à cet **effet cocktail dans les eaux brutes**, l'atteinte de l'échéance des produits brevetés dans les années 1970 comme les triazoles favorisant le développement **de produits génériques**.*

Globalement le développement de substances plus actives à faible dose et moins toxiques devrait générer une baisse de la contamination des eaux. Cependant ces produits sont plus difficiles à détecter dans le milieu.

*Les répercussions possibles sur les espèces de la dispersion de ces dernières substances actives, mobiles, solubles, difficiles à détecter et à traiter dans l'eau ne sont pas sans **préoccuper les pouvoirs publics en matière de santé publique**.*

- **Une Taxe Générale sur les Activités Polluantes (TGAP) sur les produits phytosanitaires peu efficace, mais des actions de volontariat plus encourageantes**
(<http://lesrapports.ladocumentationfrancaise.fr>)

Pour lutter contre ces pollutions le ministère en charge de l'environnement (MEDD) a mis en place, en 2000 une TGAP sur les produits phytosanitaires.

La TGAP sur les produits phytosanitaires repose sur un mécanisme complexe dans ses modalités de perception et dans son affectation. En 2005, il était reconnu dans un rapport de l'inspection générale de l'Environnement¹ que :

- *la perception de la redevance auprès des importateurs et des fabricants ne **permettait pas de connaître la nature et les quantités de pesticides** utilisés localement, alors que ces connaissances sont nécessaires pour engager une action efficace dans les sous bassins hydrographiques ;*
- *l'affectation du produit de la TGAP au budget général de l'Etat ne permettait pas de mobiliser des moyens nécessaires à une action renforcée.*

La réforme de la loi sur l'eau a transformé cette taxe en redevance, prenant en compte l'écotoxicité des produits, perçue par les Agence de l'Eau.

- **Des actions de volontariat local plus encourageantes**

Parallèlement à la TGAP sur les produits phytosanitaires, conjointement avec le ministre de l'agriculture, le ministère de l'écologie et du développement durable (MEDD) a lancé un programme national d'action en faveur de la lutte contre les pollutions liées aux produits phytosanitaires. Ce programme se décline en actions nationales et régionales pour lesquelles le MEDD et les agences de l'eau apportent leur soutien financier.

*Les groupes régionaux en charge de la lutte contre les pollutions de l'eau ont été mis en place sous l'autorité du préfet. La priorité est accordée à la mise en œuvre d'**actions basées sur le volontariat**. La mobilisation sur le terrain dans ce cadre est effective mais nécessiterait une plus forte représentation des collectivités, notamment responsables des services publics de distribution d'eau, et du secteur associatif. A ce jour, aucun projet n'a été mis en place en Basse-Normandie.*

5) Vers une réglementation spécifique sur les risques microbiologiques

Le dispositif réglementaire sanitaire garantit aujourd'hui en France un niveau de protection très satisfaisant pour la population. Cependant, la limite reconnue des indicateurs bactériens ainsi que la persistance d'épisodes épidémiques dans certains pays industrialisés comme les Etats Unis, encouragent à **développer des outils complémentaires pour une meilleure maîtrise du risque infectieux** lié à l'eau. De **nouveaux risques sanitaires** émergent : ils sont généralement liés à la

¹ réalisé par l'IFEN (Institut Français de l'Environnement)

présence de substances médicamenteuses humaines et vétérinaires, de perturbateurs endocriniens, de toxines algales et d'agents infectieux non conventionnels (prion).

Ces risques nouveaux justifient récemment une attention particulière des services en charge du contrôle sanitaire des eaux utilisées (douce et mer). Les contaminations peuvent provenir des effluents urbains, des activités industrielles, ainsi que des élevages agricoles. La France semble pour l'instant épargnée par ces épidémies, elle n'en demeure pas moins confrontée à la nécessité de dépasser les limites du dispositif de surveillance actuel, d'optimiser et d'actualiser les principes garantissant la maîtrise des risques infectieux liés plus particulièrement à l'eau potable.

6) Mise en application de la nouvelle directive baignade

La mise en application de la nouvelle Directive 2006/7/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 génère une évolution dans le système de suivi de la qualité sanitaire des eaux de baignade et du classement des plages. Au titre de cette nouvelle Directive, toutes les eaux côtières devront atteindre minimum une qualité dite suffisante à la fin de la saison 2015.

*L'application des nouveaux critères de classement devrait **sévérifier les exigences de qualité des eaux de baignade** dans les années à venir, et notamment après la transcription de cette directive en droit français, qui devrait en préciser la date de mise en œuvre.*

*Elle pourrait être pénalisante en terme de classement des zones de baignade sur les secteurs connaissant des épisodes de contaminations microbiologiques ponctuelles et nécessiter de **nouveaux investissements sur le littoral pour maîtriser la pollution par temps de pluie.***

7) Impacts du paquet hygiène européen sur la pêche professionnelle et la production de coquillages

L'Europe a souhaité harmoniser les textes de lois sur la traçabilité, l'hygiène et la **sécurité des produits alimentaires** au travers de règlements. L'application de ces règlements (appelé aussi paquet hygiène) a pris effet en l'état au **1er janvier 2006** (sans transposition dans le droit national). Elle est plus contraignante que la précédente réglementation ; elle devrait entraîner des **modifications importantes des pratiques actuelles** et requiert une **évolution forte de l'état d'esprit du producteur ou du pêcheur**. Compte tenu des négociations engagées par les représentants des professions et notamment par le Comité National de Conchyliculture et l'association européenne des producteurs de mollusques sur la mise en œuvre de ces règlements, une phase transitoire devrait en **repousser l'application à 2009**.

▪ Risque de déclassement de certaines zones conchyloles

Le paquet hygiène durcit l'application des procédures de classement sanitaire des zones de production de coquillages issue de la directive 91/492, en supprimant un

certain nombre de **tolérances analytiques vis-à-vis des dépassements de seuils de contamination** microbiologique des produits de culture.

*L'ensemble de nouvelles contraintes, si elles sont adoptées définitivement, pourrait générer des **déclassements des zones de production** conchylicole : cette tendance vers une **politique du tout purifié** inquiètent considérablement les pêcheurs et les conchyliculteurs.*

- **Renforcement de la traçabilité : d'une obligation de moyens à une obligation de résultats des producteurs et pêcheurs**

La nouvelle réglementation impose de disposer de **systèmes de traçabilité précis** (procédures d'identification de produits, fournisseurs, clients, documents d'enregistrement, etc.). Le professionnel doit **analyser les risques de son activité** à chaque étape d'exploitation, afin de définir les options de production garantissant la sécurité sanitaire des produits mis sur le marché.

*La traçabilité est désormais d'une **obligation de résultat** : le professionnel doit mettre en œuvre tous les moyens nécessaires pour atteindre cet objectif ce qui va nécessiter des **investissements considérables**. Il doit être en mesure tout au long de la chaîne de production d'identifier l'origine de ses produits et ses clients. Le non respect des prescriptions de ce nouveau règlement entraîne des **procédures de retrait ou de rappel des produits**.*

c. Les attentes et exigences sociales comme levier inégal du changement

1) Demande de maîtrise des risques (sanitaires, inondations, etc.) et de sa qualité de vie

Les attentes des citoyens en terme de sécurité, de salubrité et de santé publique sont de plus en plus fortes : en réponse à l'importante **médiatisation des derniers épisodes de crise** tels que ceux liés à la maladie de la vache folle ou à la dioxine, la population a tendance à responsabiliser systématiquement les pouvoirs publics pour une **maîtrise illusoire du risque zéro**.

On observe également le renforcement de la demande sociale en **espace de proximité de qualité pour les loisirs**. Cette demande en matière de loisirs liés à l'eau pourrait certainement augmenter et se traduire notamment par **l'augmentation de l'aménagement du cours d'eau pour le loisir nautique en essor**. La fréquentation des berges et des cours d'eau et plans d'eau pourra augmenter pour plusieurs raisons : l'augmentation du temps libre de la population, les travaux d'aménagement des rivières pour la circulation des promeneurs, l'amélioration de la qualité de l'eau qui peut rendre la pêche plus attractive.

Les citoyens sont d'une manière générale soucieux de leur santé et de leur environnement.

2) Une possible diminution des rejets de phosphore domestique

La plupart des lessives détergentes participent de manière non négligeable à la pollution de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques. Depuis 1992, la Commission européenne essaie de promouvoir un **éco-label européen pour les lessives**. Elle a consacré une **norme pour lessives à impact modéré sur l'environnement**. Mais, depuis 1997, cet éco-label ne remporte pas de succès auprès des grands lessiviers qui préfèrent se consacrer à leur propre campagne. En effet en juin 2000, l'association internationale des lessiviers (A.I.S.E) a lancé une campagne européenne destinée à **inciter les consommateurs à utiliser leurs lessives de manière optimale pour l'environnement** : en triant le linge, en utilisant des recharges, en diminuant la température de lavage etc.. Les grands producteurs refusent de se référer à la norme européenne au motif que l'éco-label fige une formule et constitue un **frein à l'innovation et à l'amélioration permanente de leurs produits**. Cet argument est contredit par la Commission européenne qui assure ne pas ménager leurs efforts pour augmenter la souplesse de la procédure d'attribution du label. Cependant en 1997, A.I.S.E. a élaboré un code commun de bonne conduite environnementale, devenu en 1998, un accord avec la Commission européenne via lequel, l'A.I.S.E. s'engage à atteindre quatre objectifs précis :

- réduire de 10% les quantités d'emballage,
- réduire de 10% les quantités de composants faiblement biodégradables des lessives,
- diminuer de 10% la consommation de lessive par habitant,
- diminuer de 5% la consommation d'énergie par lavage.

Ce sont les deux derniers objectifs qui sont les plus difficiles à atteindre puisqu'ils induisent des **changements d'habitudes de la part des consommateurs**. D'où le lancement d'une campagne européenne (10 millions d'Euros) à l'été 2007 par l'A.I.S.E.. On peut s'interroger sur les objectifs réels de ce code et cette campagne et notamment sur la crainte suivante : sont-ils une manière pour les producteurs d'éviter de produire des lessives et des détergents moins polluants ?

*Les consommateurs et la grande distribution pourraient cependant finir par faire pression sur les producteurs, comme cela a été le cas dans les pays scandinaves. Effectivement, la pression vient aussi des **distributeurs** : désirant développer leurs **propres marques**, ils se positionnent de manière favorable à l'environnement, pour **répondre à l'évolution réelle des attentes des consommateurs**. Le groupe italien Esselunga a été le premier à lancer un détergent pour lave-vaisselle éco-labellisé. Le succès a été au rendez-vous. Ailleurs en Europe, les distributeurs veillent à la fibre environnementale de leurs clients et s'intéressent à l'Eco-Label européen. Le consommateur pourrait donc faire évoluer les choses et cette tendance sera favorable à une diminution des rejets de phosphore d'origine domestique.*

3) Diversification et augmentation de la consommation de substances chimiques domestiques

Les citoyens sont aussi de grands consommateurs d'éléments de confort. Cette dernière notion prévaut souvent sur leur comportement. Elle conditionne fortement la demande sociale et génère une **innovation permanente sur la conception des produits finis** : les cosmétiques, les emballages, les produits ménagers, les produits de jardinage, les équipements électriques et électroniques proposés sur le marché, visent une facilitation constante de la vie quotidienne. Les usages de ces produits augmentent constamment et les produits se diversifient, générant une **évolution qualitative en terme de rejets chimiques et quantitative des rejets domestiques**. La pollution induite par le fabriquant est alors portée par l'utilisateur domestique. La qualité des milieux aquatiques et de l'eau pourrait se dégrader face à cette tendance (effets éco toxicologiques sur les milieux) au regard de l'apparition de nouvelles molécules auxquelles les systèmes d'épuration existants ne sont pas adaptés. Associée à une possible restriction des normes et aux attentes des consommateurs d'eau, cette tendance pourrait requérir des **évolutions techniques de l'alimentation en eau potable et de l'assainissement** (traitements membranaires) et impacter le **prix de l'eau**. Cette tendance de fond reste en **contradiction avec l'objectif de limitation des traitements de potabilisation** de la directive cadre sur l'Eau.

La réglementation se charge ponctuellement de limiter ou d'interdire certains produits mais n'enraye pas la diversification des substances. La réglementation européenne s'est plus récemment saisie de cette question au travers de la Directive REACH sur le suivi, l'évaluation et l'autorisation des produits chimiques commercialisés dans l'Union Européenne (Registration Evaluation and Authorization of Chemicals) sans avoir pour le moment abouti, face à la pression des industriels mettant l'accent sur les impacts en terme de croissance économique et d'emploi en Europe.

4) Des attentes en contradiction avec les comportements individuels

Les exigences de l'opinion publique entrent en contradiction avec des comportements individuels récurrents qui ont tendance à refuser de :

- maîtriser sa consommation en réfléchissant aux conséquences collectives de son comportement : gaspillage de l'eau ;
- maîtriser ses propres rejets individuellement : équiper son habitation d'un assainissement non collectif fonctionnel et réglementaire, préserver le bon fonctionnement des équipements de traitement collectif ;
- respecter les consignes sanitaires et réglementations spécifiques aux usages : pratique de la pêche à pieds, de la baignade en zone interdite.

d. Des évolutions du climat renforçant la vulnérabilité de la ressource

1) Réchauffement climatique : vers un climat plus variable

Selon les prévisions, la température moyenne sur la terre pourrait augmenter de 1,4°C à 5,8°C d'ici la fin du XXI^{ème} siècle. Les modèles climatiques prévoient, dans le cas de la poursuite d'un réchauffement global du fait des activités humaines, une **augmentation des précipitations en hiver** aux latitudes moyennes et hautes et une **plus grande variabilité** de ces précipitations, avec plus de périodes de fortes pluies **et** plus de périodes de sécheresse. C'est un peu la tendance qui semble s'amorcer faiblement dès à présent.

Les scénarios climatiques montrent que le **climat tend à devenir plus instable**. Les **phénomènes extrêmes** comme les vagues de chaleur, les sécheresses ou les fortes précipitations deviendront **plus fréquents**.

*Pour la **France**, ces scénarii annoncent une **évolution systématique à la hausse des températures**, avec un réchauffement supplémentaire de 2 à 5°C pour la fin du siècle. Ce phénomène aura un **impact climatique direct** sur des paramètres tels que l'enneigement par exemple. Les **variables hydriques** évolueraient de manière **moins systématique**, avec des différences régionales importantes. De manière générale le **Nord de la France devient plus humide**, et le Sud plus sec, mais avec des **modulations saisonnières et locales importantes**. Le **régime des pluies** devrait être fortement modifié. On prévoit en **France métropolitaine** des risques de sécheresse au Sud en été et, en hiver, des pluies plus abondantes et des inondations au Nord (voir en annexe n°1 application des modèles à certains secteurs du bassin de l'Orne et de la Seulles).*

2) Une prise de conscience internationale, des actes sans effets notables d'ici 2015

Le changement climatique constitue aujourd'hui un sujet important de négociation internationale. Pour maintenir le réchauffement dans des limites jugées gérables (en dessous de 2°C par rapport à l'ère préindustrielle), les grands pays émetteurs de gaz à effet de serre ont conscience qu'il faudrait **d'ici à 2050 diviser par 2 les émissions mondiales**, ce qui implique une réduction par 4 ou 5 pour les pays développés².

La **convention cadre des Nations Unies** sur les changements climatiques, adoptée en juin 1992 à Rio de Janeiro, a pour objectif de stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique. Afin de parvenir à cet objectif, le **protocole de Kyoto** signé le 10 décembre 1997 a fixé pour les pays développés des **engagements chiffrés de réduction des émissions de gaz à effet de serre** (CO₂, N₂O, CH₄, HFC, PFC, SF₆). L'accord prévoit concrètement une

² Groupe d'experts Intergouvernemental sur le Changement Climatique

réduction de 5,2% des émissions de ces gaz entre 2008 et 2012 par rapport au niveau de 1990. Le 16 février 2005 le protocole de Kyoto entrait officiellement en vigueur. La France et l'Union européenne l'ont approuvé le 31 mai 2002. À ce jour, 161 états ont ratifié cet accord international mais les USA et l'Australie en sont toujours absents.

L'**Union Européenne** a pour objectif de réduire ses émissions de 8% avant 2010. Cet objectif peut être selon la production initiale de chaque pays en 1990 négatif (-21% pour l'Allemagne), nul (0% pour la France) ou positif (+15% pour l'Espagne). L'Union Européenne ne les a réduites pour l'instant que de 0,9%. La France atteint -0,8% en 2004 (contre -1,9% en 2003) pour un objectif de stabilisation en 2010, par rapport à 1990. Depuis 2002, la **France** perd son « crédit » et **risque, à ce rythme, de ne plus respecter son engagement dans les années à venir.**

D'ici 2015, les influences humaines continueront indéniablement de changer la composition atmosphérique tout au long du XXI^{ème} siècle ; une stagnation voire une tendance à l'augmentation des rejets de gaz à effet de serre est à envisager compte tenu de la dynamique de croissance des pays à forte démographie et croissance économique, comme l'Inde ou la Chine. De réelles initiatives existent mais l'inertie voire l'opposition de certains industriels à des mesures qui diminuerait leur rentabilité immédiate³ est inquiétante.

3) Une vulnérabilité accrue des milieux aquatiques

Les milieux naturels sont particulièrement vulnérables aux changements climatiques : le **capacité d'adaptation** est **très limitée à court et moyen terme**. Le réchauffement climatique les expose à des perturbations importantes. Les modélisations récentes sur les trois grands bassins français (Rhône, Seine et Adour-Garonne) indiquent une tendance à un **affaiblissement des débits d'étiages estivaux à l'horizon 2100** (sous les hypothèses du GIEC). Des hydrologues du Cemagref mènent depuis 1999 diverses actions de recherche sur les **relations entre climat et hydrologie**, au travers de programmes nationaux (GICC, PNRH et RDT) avec le soutien d'EDF, de la Compagnie nationale du Rhône et des DIREN. Sur les bassins à régime pluvial étudiés, les estimations prospectives (modélisées selon les scénarios d'évolution climatique mis à disposition par la communauté scientifique internationale) s'accordent toutes sur une **diminution du niveau des basses eaux en été**. Les résultats obtenus sur la période hivernale ne sont pas significatifs.

*A l'échelle locale et sur des durées courtes (de la journée au mois), les **augmentations** même modestes attendues sur la **fréquence et l'intensité de certains événements climatiques** (précipitations, températures) peuvent voir leurs impacts sur la ressource en **eau significativement amplifiés lorsqu'elles sont combinées à des situations locales particulières** : crue rapide, inondation, sécheresse, pollution, etc..*

³ Réduction des consommations d'énergie fossile, réduction de vitesses de circulation, rupture dans les modes de motorisation automobiles, etc.

*Par ailleurs, l'acidification et l'augmentation de température des océans constituent non seulement un facteur de **changement de la biodiversité marine** (laquelle constitue 90% de la biosphère et est par conséquent essentielle à l'équilibre écologique de la planète), avec le risque de renforcement des proliférations d'algues toxiques.*

Notons que la loi sur l'Eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 précise que la gestion de l'eau devra « prendre en compte les adaptations nécessaires au changement climatique, ainsi que les risques qui en découlent pour la vie économique et l'équilibre des ressources en eau ».

La loi intègre la prévision de travaux rendus nécessaires, notamment les retenues collinaires, les bassins de rétention et de nouveaux aménagements hydrauliques destinés à réguler la ressource, voire à l'augmenter si besoin.

4) Des conséquences possibles sur les usages sur notre territoire

Evolution du climat	Augmentation des températures maximales, persistance des vagues de chaleurs connues depuis 2003	Sécheresse et étages estivaux plus forts	Augmentation des températures minimales, diminution des jours de gel, des vagues de froids	Intensification des épisodes de pluie abondante
Population	Augmentation des problèmes de santé en milieu urbain	Baisse de qualité et de disponibilité des ressources en eau	Recrudescence de maladie	Augmentation de l'aléa inondation et des dommages
Production agricole	Domage nul à très modéré (amoindrissement du rendement) car climat océanique	Domage nul à très modéré car climat océanique, légère baisse de rendement éventuel, pas de réelle compétition pour l'eau	Favorise les rendements de certaines grandes cultures et des prairies Mais apparition de nouveaux nuisibles	Augmentation des risques de destruction de récolte, Augmentation de l'érosion des sols
Industrie		Baisse de qualité et de disponibilité des ressources en eau		Augmentation de l'aléa inondation et des dommages
Tourisme	Augmentation de la fréquentation estivale : tourisme de fraîcheur	Baisse de qualité et de disponibilité des ressources en eau	Élargissement de la période (automne, printemps)	Perturbation mais peu probablement par des événements climatiques extrêmes
Société	Augmentation de la demande énergétique	Baisse de qualité et de disponibilité des ressources en eau	Diminution de la consommation énergétique	Augmentation de l'aléa inondation et des dommages

e. Des inquiétudes face au développement des filières industrielles des carburants produits par l'agriculture

- **Un objectif national de 5,75% d'incorporation dans les carburants à atteindre dès 2008**

La **crise énergétique** caractérisée par l'envolée récente du prix du pétrole est une préoccupation internationale que tend à faire réfléchir certains pays à la mise en œuvre de politiques incitant aux économies d'énergie.

La production de carburants alternatifs au pétrole provenant de la transformation de productions agricoles (agro carburants) est en train de se développer en France pour un usage plus courant.

*Le 1^{er} septembre 2006, le premier ministre français a fait connaître⁴ la décision d'atteindre un usage de 5,75 % en 2008, 7 % en 2010 et 10 % en 2015 d'agro carburant. **En 2008, la production d'agro carburant français serait donc multipliée par six par rapport à son niveau actuel⁵. Pour le Premier ministre français, cela représenterait au moins 3 millions d'hectares cultivés à l'horizon 2010, offrant ainsi des débouchés aux filières céréalières et betteravières de la profession agricole. Un rapport sur l'optimisation du dispositif de soutien à la filière biocarburants rendu public en novembre 2006 par le ministre délégué à l'Industrie, souligne que les retombées agricoles pourraient d'ici 2008, mobiliser à des fins énergétiques environ 2 millions d'hectares, dont 75% en colza, 20% en betteraves et 3% en blé.***

- **Des interrogations environnementales fortes quand aux impacts générés en terme de pollution diffuse**

Il existe classiquement trois grandes filières de production d'agro carburant :

- les **plantes oléagineuses** comme le colza ou le tournesol : Diester ;
- l'alcool produit avec des **plantes contenant du sucre** (betterave, canne à sucre) **ou de l'amidon** (blé) : bioéthanol ou son dérivé l'éther.
- la fermentation sans oxygène de **toute matière organique** (déchets alimentaires, déchets végétaux, culture...) : biogaz (méthane) utilisé directement une fois purifié, comme le gaz naturel véhicule (GNV).

Par ailleurs, la question du **rendement global de la filière interroge**. Le rapport de l'énergie récupérée sur l'énergie dépensée est en effet diminué par l'intensification agrochimique de la production primaire, par le coût énergétique du transport entre le champ et l'usine située à plusieurs kilomètres, le rendement chimique faible de la transformation, et enfin la dépense énergétique issue du transport et de la redistribution aux pompes. Par rapport à l'effet de serre, des dommages collatéraux pourraient apparaître. La culture de deux millions d'hectares destinés à remplacer

⁴ 56^{ème} congrès annuel de l'association générale des producteurs de maïs

⁵ Déclaration du ministre de l'Agriculture, à Bordeaux, au 56e congrès annuel de l'Association générale des Producteurs de maïs (AGPM)

environ 5% de notre consommation nationale de carburant ne peut pas être neutre vis-à-vis des milieux naturels et l'eau. Les fertilisations et les traitements phytosanitaires présentent un coût mal appréhendé par les calculs énergétiques.

Enfin, selon une étude anglo-américaine⁶, le processus de fabrication de l'éthanol à partir de maïs **nécessite 29 % d'énergie de plus que celle que l'éthanol libère comme carburant**. Pourtant la tendance est amorcée dans le monde depuis plusieurs années. En 2003, l'Allemagne est devenue le principal fabricant européen de biocarburant, mais l'Europe (10% du marché mondial) reste très en retard par rapport aux leaders que sont le Brésil (43%) ou les Etats-Unis (34%). Le Brésil produit déjà 10 millions de tonnes de biocarburants et les Etats-Unis 8 millions, alors que la France produit actuellement 500.000 tonnes de biodiesel et 200.000 tonnes de bioéthanol.

*Des perspectives nouvelles s'ouvrent à l'agriculture française. Cependant, ces carburants sont essentiellement issus de **cultures intensives, consommatrices d'engrais, de pesticides** et d'eau. Si de nouvelles surfaces de grandes cultures venaient à être créées au détriment d'espaces plus salutaires pour la qualité de la ressource en eau et des milieux, un renforcement des pressions liées aux pollutions diffuses agricoles est à craindre dans certains territoires.*

f. Des inquiétudes pour la pêche professionnelle

1) Concentration de la flotte métropolitaine française

La **politique européenne commune des pêches** encadre fortement la pratique du métier. Afin de maintenir les stocks à un niveau tel que leur capacité de renouvellement soit assurée, l'Union européenne a multiplié les **mesures tendant à réguler l'effort de pêche** : Totaux admissibles de captures (TAC) et quotas, mesures techniques portant sur les engins de pêche, Programmes d'orientation pluriannuels (POP) limitant les flottilles. Depuis 1992, la **flotte de pêche** métropolitaine a connu une **forte décroissance**, due notamment aux POP successifs qui ont prôné jusqu'en 2001 une réduction de l'effort de pêche et la baisse de la flottille communautaire. L'Etat français propose toute une série de mesures incitant aux **sorties de flotte**. L'objectif étant, à moyen terme, de parvenir à un renouvellement, mais maîtrisé de la flotte de pêche française.

*Représentant **70% des effectifs de la flotte métropolitaine**, la flotte de mer du Nord - Manche - Atlantique pèse lourdement dans l'évolution de la flotte nationale métropolitaine de 1983 à 2003. En 1990, elle comptait 6 168 navires ; entre 1991 et 2003, elle connaît une baisse de **23% des navires**. Cette baisse est concomitante à une diminution de la puissance nominale totale de 18%, la puissance moyenne ayant quant à elle augmenté de 7%. La baisse de la puissance motrice globale ne reflète cependant **pas la réalité de l'évolution des capacités de capture**, en raison de l'importance des progrès techniques (généralisation du positionnement GPS, de*

⁶ Universités de Cornell et Berkeley, et publiée par Nature Resources Research

l'informatique et l'électronique embarquée pour la détection, efficacité accrue des engins de pêche...).
Entre 2002 et 2003, la tendance à la baisse de l'effectif de navires semble se ralentir (seulement 1% de diminution).

2) Fragilité économique de l'activité française

La **production française**, élevée à 826 000 tonnes, est **exportée à 62%**. En 1990, la part des produits importés ne s'élevait qu'à 68,7%. La progression de la **demande française** a donc été **exclusivement couverte par l'importation**. L'aquaculture assure 24% de la couverture du marché national de produits aquatiques (saumon, truite, moules, huîtres, crevettes tropicales). Le marché français devrait continuer à se développer, dynamisé par les attentes de consommateurs de plus en plus sensibles aux apports nutritionnels des produits de la mer. Cependant, la France doit faire appel à une offre étrangère pour satisfaire ses besoins. Cette forte dépendance à l'importation et la concurrence générée par l'internationalisation du marché **pèsent fortement sur la valeur des produits débarqués** et ont tendance à **tirer le prix des ventes vers le bas**. Ce contexte ne favorise pas la répercussion sur les prix de vente des augmentations de charges de production : renouvellement des équipements, modernisation, mise en conformité avec la réglementation, augmentation du coût du carburant, etc..

L'activité et l'offre françaises sont fragilisées par leur dépendance aux flux d'importation. Le marché ne peut répondre aux exigences de prix, générées par des coûts de production toujours plus élevés, notamment depuis la flambée des cours du gazole.

3) Un équilibre délicat à établir dans les années à venir

- **Vers une augmentation des mesures restrictives d'activité du fait de la raréfaction de la ressource halieutique**

La pêche côtière française devrait **continuer à diminuer d'ici 2015** : l'état des ressources et la dégradation de la qualité de l'écosystème littoral peuvent être mis en cause. Les ressources halieutiques marines sont pleinement exploitées voire surexploitées pour certaines, ce qui justifie des mesures de gestion de plus en plus contraignantes pour leur exploitation⁷ dans le cadre des règlements européens de la Politique Commune des Pêches (PCP) et des dispositions réglementaires nationales en application ou en complément. Parallèlement aux **diminutions de rendement induites par la surpêche**, différents **impacts environnementaux** agissent sur les ressources marines : les pollutions, l'altération ou la destruction de certains habitats, la prolifération d'une espèce plus ou moins nuisible par suite de l'eutrophisation ou par introduction accidentelle, etc...

⁷ TAC -total allowable catch-, quotas limitant les captures, mesures techniques limitant les engins de pêche, les zones et périodes de pêche, les tailles commerciales du poisson régulation de l'effort de pêche limitant le nombre de navires, le nombre de jours de pêche, etc.

- **Poursuite de l'augmentation du prix du pétrole**

La pêche maritime est **très consommatrice de gazole** ; ce coût peut atteindre plus de 30% du chiffre d'affaires de certains navires (doublement du prix du gazole en moins de deux ans). Rien n'indique un arrêt de cette tendance lourde d'ici 2015. L'augmentation devrait être répercutée aussi bien sur les prix des importations que les coûts de production française. Or, nous avons souligné ci dessus la difficulté de faire absorber par le marché la hausse des coûts de production due au gazole, car le contexte actuel ne s'y prête pas compte tenu de la valeur des produits débarqués (dont la tendance est plutôt à la baisse).

- **Poursuite du vieillissement des acteurs de l'activité**

Les métiers de la pêche maritime **attirent de moins en moins les jeunes** même issus du secteur socioprofessionnel. Cette tendance est attribuable à la dureté de la profession : absence prolongée du foyer familial, pénibilité physique, risques accidentels, difficultés financières etc... Il pose le problème de l'engagement d'investissement supplémentaire parfois nécessaire mais compromis par l'âge des actifs et le manque de perspective de reprise.

*On peut émettre l'hypothèse que la pêche maritime française continuera d'affronter d'ici 2015 de **nombreux défis**, liés notamment à la **raréfaction de la ressource**, à la **baisse d'activité de ses entreprises** et à la **pression des cours du pétrole**.*

4) Des interrogations sur l'avenir des politiques publiques de soutien à une activité fragile

La pêche métropolitaine a généré un chiffre d'affaires à la première vente de **1,1 milliard € en 2004**, chiffre auquel on doit rajouter la production de la **conchyliculture, 380 millions €**, et de la **pisciculture marine, 49 millions €**. En comparaison, la production agricole approche les 70 milliards €, et le seul secteur des fruits et légumes les 6 milliards €. L'ensemble des **concours publics, directs ou indirects**, nationaux et communautaires, aux pêches maritimes s'est élevé en **2004 à 808 millions €** (soit 54 % des livraisons françaises en amont) dont 590 millions € sont constitués par la subvention d'équilibre au régime de protection sociale (ENIM).

Jugée par la plupart des États membres **comme indispensable à la vie économique de leur littoral**, l'activité de la pêche a bénéficié d'aides variées qui tendent à se réduire. C'est le cas des aides nationales aux organisations de producteurs, supprimés en 2003 et des aides destinées à assurer le renouvellement des navires supprimées depuis le 1er janvier 2005. La flotte française, déjà ancienne, est donc à court terme mise en danger. Compte tenu des difficultés de ce secteur d'activité français d'envergure économique moyenne, et des fortes contraintes actuelles et en perspective, la poursuite de la remise en question des aides publiques

spécifiques pourrait être à craindre dans les années à venir. Il n'en demeure pas moins que cette activité de pêche littorale s'inscrit dans une dynamique économique plus globale associant tourisme, culture, voire histoire nationale ; elle contribue fortement à l'aménagement, la structuration et à l'identité du territoire littoral. La forte attractivité et la croissance démographique du littoral suppose par ailleurs de structurer son économie en conséquence, au delà de la simple offre d'emplois de services.

2. EVOLUTION DES ACTIVITES DU TERRITOIRE ET DES PRESSIONS GENEREES SUR LA RESSOURCE

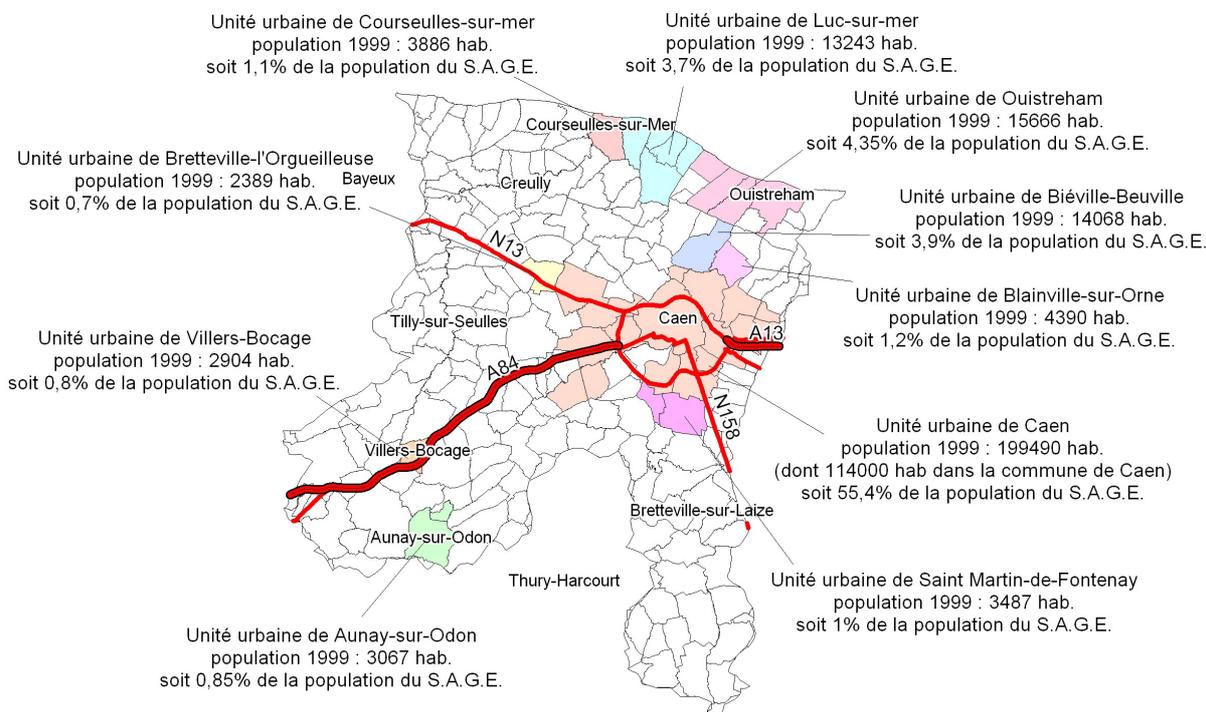
a. Démographie et urbanisation

- **Un secteur attractif et densément peuplé**

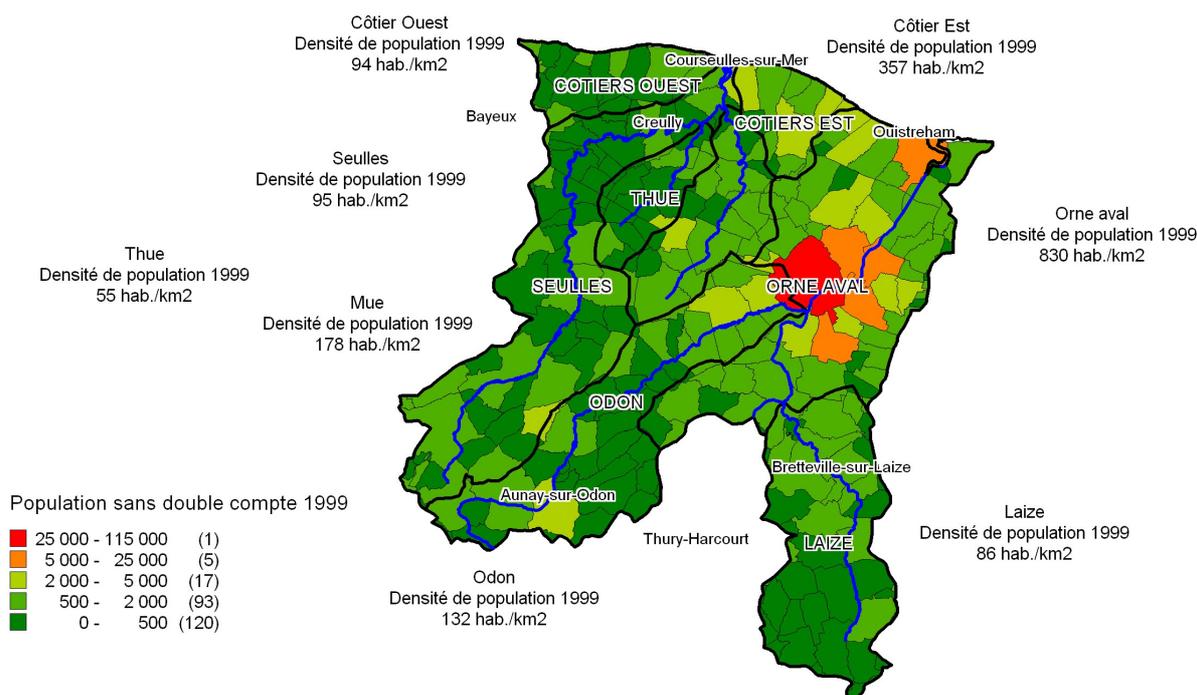
D'après le dernier recensement général de la population en 1999, le territoire du S.A.G.E. comptait **près de 360 000 habitants** se répartissant de la façon suivante :

Secteur	Population 1999 - % population du S.A.G.E.
Commune de Caen	114000 hab. – 32%
Unité urbaine* de Caen	199490 hab. – 55%
Communes littorales	34130 hab. – 9,5%
Unités urbaines littorales	32795 hab. – 9%
Unités urbaines	250713 hab. – 70%
Communes du S.A.G.E. hors unités urbaines	109287 hab. – 30%

* **unité urbaine** : zonage réalisé par l'Insee qui fait intervenir la notion d'agglomération de population définie comme un ensemble d'habitations. Dans cet ensemble, qui doit abriter au moins 2 000 habitants, aucune habitation ne doit être séparée de la plus proche de plus de 200 mètres.



La population est principalement située dans l'unité urbaine de Caen et localement dans quelques petites villes sur le **littoral au Nord de Caen**, en **périphérie éloignée de Caen**, le long de grands axes comme la **RN13** et la **RD515**, et dans le bocage à proximité du tracé de l'**A84**.



La **densité de population** est **très forte** sur le **bassin versant de l'Orne aval** (830 habitants/km²) et encore plus marquée dans l'unité urbaine de Caen où la densité moyenne est de 1015 habitants/km². La population se concentre ensuite sur le littoral, principalement entre Courseulles/mer et Merville-Franceville (357 habitants/km² sur le bassin côtier Est).

Secteur	Population 1999	Densité de population 1999 en habitants/km ²
Bassin versant de l'Orne aval (hors Odon et Laize)	247192	830
Bassin versant côtier Est	17852	357
Bassin versant de la Mue	17066	178
Bassin versant de l'Odon	28056	132
Bassin versant de la Seulles (hors Thue et Mue)	26353	95
Bassin versant côtier Ouest	6167	94
Bassin versant de la Laize	16058	86
Bassin versant de la Thue	2901	55
Unité urbaine de Caen	199490	1015
Communes littorales	34130	302
<i>S.A.G.E. Orne aval - Seulles</i>	<i>360000</i>	<i>290</i>
<i>S.A.G.E. Orne moyenne</i>	<i>109000</i>	<i>86</i>
<i>Calvados</i>	<i>648385</i>	<i>117</i>

- **L'agglomération caennaise et la façade littorale constituent les pôles attractifs du bassin**

Le territoire du S.A.G.E. connaît une hausse importante de sa population (+ 48 000 habitants entre 1982 et 1999).

S'il est un peu plus faible qu'entre 1982 et 1990, le **rythme moyen de croissance** entre 1990 et 1999 reste **élevé** (+0,75%/an, contre + 0,53%/an et + 0,24%/an, respectivement pour l'ensemble du Calvados et de la région Basse-Normandie). Il est essentiellement nourri par un solde naturel largement positif (+0,59%/an entre 1990 et 1999) alors que le solde migratoire affiche un solde excédentaire de 0,15%/an sur la même période.

Ce constat global à l'échelle du S.A.G.E. mérite toutefois d'être nuancé :

- **Caen** et son **Unité urbaine** connaissent une **croissance faible** de leur population en raison de soldes migratoires largement négatifs ;
- les communes situées dans la **vallée de la Seulles** et celles situées en **amont de la Laize** connaissent des **stagnations** voire même une **légère régression** de leur population.

A contrario, les **communes littorales** connaissent toutes des **croissances importantes** (+ 2%/an en moyenne pour les trois Unités urbaines et croissance également élevée dans les communes littorales du Bessin) alimentées par des soldes migratoires très largement positifs. De la même manière, l'ensemble des communes de la **seconde couronne caennaise** bénéficient d'une **croissance forte** (cantons du Sud et Sud-est) voire **très forte** (communes situées au Nord-ouest de Caen).

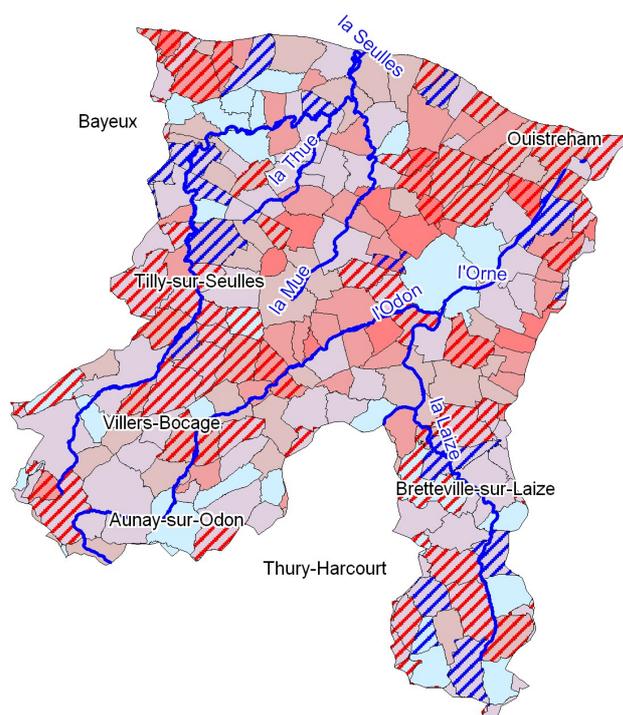
Le phénomène de stagnation ou de croissance faible de la ville centre et de sa première couronne au profit d'une seconde couronne périurbaine en fort développement provoque ainsi, sur le territoire, un **mouvement d'étalement urbain important**.

Evolution de la population en % entre 1982 et 1999

80 - 145	(15)
40 - 80	(39)
20 - 40	(57)
0 - 20	(92)
-25 - 0	(33)

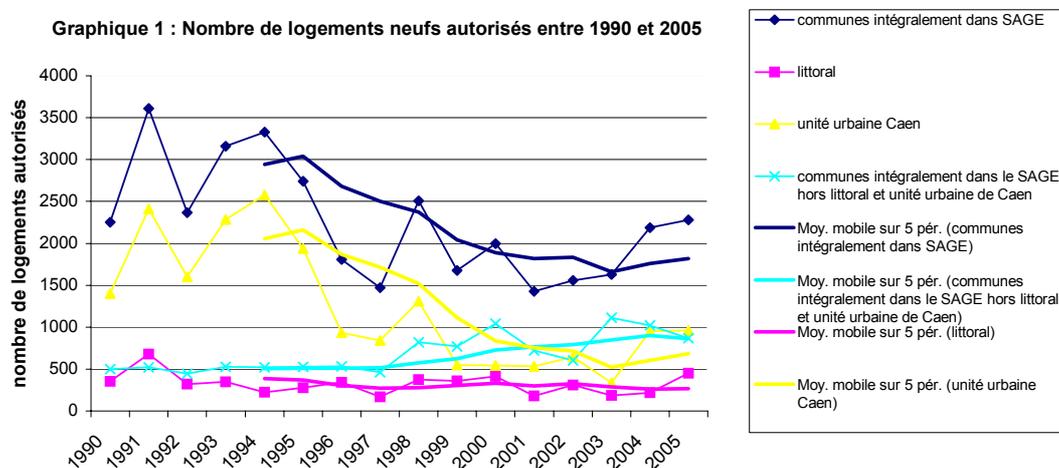
Evolution de la population entre 1999 et 2004-05

augmentation	(69)
diminution	(18)
pas de données	(148)



▪ Un territoire marqué par le phénomène d'étalement urbain

On observe un étalement urbain lié au dépeuplement des centres villes et à la migration de la population vers la deuxième couronne de Caen et le littoral.



Source : Sitadel – Ministère de l'Équipement, des Transports, de l'Aménagement du territoire, du Tourisme et de la Mer

Le territoire comptait près de 167000 logements en 1999. Une augmentation du parc de logements de près de 13.5% a été observée entre 1990 et 1999. Le nombre de logements autorisés entre 1990 et 2005 sur le **territoire du S.A.G.E.** a subi une forte chute entre 1990 et 1997. Un pic a été observé en 1998, puis jusqu'en 2000, le nombre de logements autorisés a continué de baisser. Depuis 2001, le nombre de logements neufs autorisés augmente progressivement. Le maximum de logements autorisés a été de 3500 en 1991, le minimum de 1500 logements en 1997 et 2001. En 2005, 2300 logements ont été autorisés sur le territoire du S.A.G.E.. Cependant on observe des disparités selon les secteurs du territoire :

- sur le **littoral** (18 communes), entre 1990 et 2005, le nombre de logements autorisés reste stable, autour de 300 à 400 logements/an,
- dans l'**unité urbaine de Caen**, regroupant 18 communes, le nombre de logements autorisés subit la même évolution que sur l'ensemble du territoire, étant donné que près de la moitié des logements autorisés sur le territoire du S.A.G.E. sont situés dans l'unité urbaine de Caen. En 2005, 1000 logements neufs ont été autorisés,
- sur le **territoire du S.A.G.E., en dehors du littoral et de l'unité urbaine de Caen**, soit près de 200 communes, l'évolution est différente des secteurs plus attractifs constituant le littoral et le secteur de Caen. Le nombre de logements autorisés reste stable, autour des 500 logements/an, entre 1990 et 1997, puis il augmente pour atteindre les 1000 en 2005.

On constate que le littoral reste toujours attractif, tandis que la zone urbaine de Caen a connu une décroissance, au profit des communes plus rurales en périphérie de l'agglomération caennaise ainsi que le long des principaux axes routiers la RN13, l'A84 et au Nord de Caen en direction du littoral.

Le faible taux de vacance (4.8% à l'échelle du S.A.G.E.) conforte l'idée d'un marché du logement sous tension. Le pôle urbain caennais, qui regroupe 18 communes, offre 45% des logements du bassin.

En 1999, 83% du parc de logement du bassin d'emploi de Caen est constitué de résidences principales. Il traduit un immobilier résidentiel, peu orienté vers les résidences secondaires. Celles-ci sont principalement situées sur la façade littorale où la part de résidences secondaires représente entre 25 et plus de 50% des logements.

▪ **Le maintien de la dynamique du territoire implique une augmentation des besoins en matière de logement et d'urbanisation à l'horizon 2015**

L'INSEE a réalisé des projections de population, basées sur les données du recensement de 1999, pour les années 2005, 2010, 2015, 2020, 2025 et 2030. Les hypothèses retenues pour les projections réalisées en Basse-Normandie sont :

- **fécondité** : un maintien de la fécondité régionale à son niveau de 1999 (l'indicateur conjoncturel de fécondité reste donc stable à 1,83 enfants par femme en Basse-Normandie),
- **mortalité** : baisse de la mortalité au même rythme que la tendance métropolitaine, soit le rythme observé au cours des 30 dernières années,
- **migrations** : maintien des comportements migratoires moyens de la période 1990-1999 pour tous les bassins d'emploi sauf pour le bassin d'emploi de Cherbourg où sont conservés les comportements migratoires par âge de la période 1982-1999 (en raison de l'influence récente de la fin des grands chantiers).

Ces projections, réalisées avec le modèle Omphale, montrent les évolutions suivantes (l'évolution est calculée chaque année par rapport à la population de 2000) :

	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Région Basse-Normandie	1 426 610	1 445 200	1 459 610	1 470 130	1 475 230	1 475 820	1 473 270
		+ 1,3%	+ 2,3%	+3%	+ 3,4%	+ 3,4%	+ 3,3%
Bassin d'emploi de Caen	434 940	449 220	463 070	475 160	485 400	493 970	501 540
		+ 3,3%	+ 6,5%	+ 9,2%	+ 11,6%	+ 13,6%	+ 15,3%
S.A.G.E. Orne aval - Seulles	360 000	364 680	368 280	370 800	372 240	372 240	371 880
		<i>371 880</i>	<i>383 400</i>	<i>393 120</i>	<i>401 760</i>	<i>408 960</i>	<i>415 080</i>

Nous avons appliqué à la population du territoire du S.A.G.E. l'évolution prospectée sur la Basse-Normandie (1^{ère} ligne) et l'évolution prospectée sur le bassin d'emploi de Caen (2^{ème} ligne en italique). Le **territoire du S.A.G.E.** étant presque intégralement inclus dans le **bassin d'emploi de Caen**, sa **population** devrait **évoluer de manière similaire** d'autant plus que l'agglomération caennaise, dont l'évolution marque la tendance du bassin, appartient également au S.A.G.E..

La population du territoire du S.A.G.E. serait en 2015 de 393 120 habitants, soit 21 240 habitants supplémentaires. Si la répartition de la population poursuit les

mêmes tendances observées lors de cette dernière décennie, les communes de la **deuxième couronne de l'agglomération caennaise**, ainsi que les **communes comprises dans un triangle Ouistreham, Courseulles-sur-mer et Caen** risquent d'observer une **forte demande** en terme de logement et donc d'urbanisation.

D'après une étude de l'INSEE sur le nombre de ménages en Basse-Normandie en 2015, il apparaît que la demande de petits logements à échéance 2015 risque d'être élevée dans le pôle urbain caennais, du fait de l'augmentation des personnes seules principalement due au vieillissement de la population. Cette tendance à la **diminution du nombre de personnes constituant un ménage** est générale sur le territoire métropolitain. Elle est plus marquée dans les zones urbaines qui accueillent également beaucoup de jeunes dans le cadre de leurs études ou de leur premier emploi, comme le secteur de Caen. L'INSEE sur le territoire bas-normand a estimé une évolution de **+10% du nombre de ménage en secteur urbain** et de **+6% en secteur rural** entre **2004 et 2015**. Dans le pôle urbain caennais, constitué de Caen et de sa proche couronne, 6000 ménages supplémentaires, soit +7%, pourraient apparaître entre 2004 et 2015, alors que la population n'augmenterait que de +2%.

Les demandes en matière de construction de logements sont principalement situées dans la deuxième couronne de l'agglomération caennaise ainsi que dans les communes littorales. L'augmentation estimée du nombre de ménages à échéance 2015 implique un besoin en logement en progression pour les années à venir.

- **Des outils en matière d'urbanisme fixant comme objectifs la valorisation des zones urbaines existantes et la limitation de l'étalement urbain**

Actuellement, seul le **schéma directeur de l'agglomération caennaise** de 1994 fixe quelques idées sur le développement envisagé de l'urbanisation à échéance 2015. L'aménagement à long terme décrit dans ce document, identifiait une poursuite du développement de l'urbanisation au Nord de l'agglomération en direction du littoral et selon les axes principaux de la RD 515 et de la RD 7, ainsi qu'un équilibre de la croissance entre la rive droite et la rive gauche. Les besoins identifiés en matière d'espace étaient estimés entre 2000 et 2500 hectares, urbanisation et zones industrielles confondues.

Le travail engagé dans le cadre de l'élaboration du **SCoT⁸ du Bessin** fixe les premiers enjeux du territoire. Seule une partie en aval du bassin de la Seulles appartient au SCoT et au S.A.G.E. Orne aval – Seulles. Cet espace, situé entre Bayeux et Caen, est défini comme un espace sous pression soumis à la pression foncière liée au développement de l'agglomération caennaise principalement dans sa deuxième couronne. Ce développement se fait principalement selon deux axes majeurs, qui sont la RN13 et l'A84.

⁸ Schéma de cohérence territoriale

Les orientations prévues dans le cadre du Projet d'Aménagement et de Développement Durable, pour ce secteur, sont de maîtriser le développement de l'habitat en luttant notamment contre l'étalement urbain, de renforcer le poids des pôles intermédiaires correspondant à Courseulles-sur-mer, Creully et Tilly-sur-Seulles, de développer le pôle intermédiaire potentiel d'Audrieu pour mettre à profit la halte TER, de développer les liaisons Nord/Sud et de maîtriser le développement de l'urbanisation sur le littoral afin de préserver le milieu naturel. Aucune estimation chiffrée à long terme des terrains à urbaniser n'est actuellement disponible.

Les objectifs du **DTA⁹ de l'estuaire de la Seine** en matière d'urbanisation, sur notre territoire, sont de dynamiser le centre-ville de Caen en supprimant les friches urbaines, requalifiant les quartiers sociaux dégradés et en réfléchissant à l'échelle intercommunale à une programmation de logements pour assurer la mixité. Le secteur de l'estuaire de l'Orne doit être recomposé globalement afin d'équilibrer les espaces portuaires et para portuaires, les milieux naturels et l'aménagement du secteur historique du Pont de Bénouville. Les agglomérations moyennes comme Ouistreham – Côte de Nacre, devront être développées et jouer un rôle plus actif.

Le **SRADT¹⁰ Bas-normand** fixe des grandes orientations en terme d'aménagement du territoire. Le document soumis à la concertation propose d'agir sur les axes suivants :

- **Repenser la politique d'aménagement du territoire** : il s'agit simultanément de fournir un effort sur Caen pour qu'elle joue son rôle d'entraînement et d'attracteur pour l'extérieur et d'appuyer les villes moyennes et les bourgs pour revitaliser le maillage de toute la région. Seront privilégiées par la région les actions favorisant la mobilité et l'accessibilité aux services sur tout le territoire, et le **maintien de la force du maillage territorial**.
- **Satisfaire les besoins des habitants par une politique adaptée du logement et de l'habitat** : dans un contexte de renchérissement du coût de l'immobilier, de raréfaction de l'offre de logement alors que les projections des ménages montrent une augmentation des besoins, le document vise une **politique du logement qui réponde aux besoins des populations** et participe d'un **aménagement équilibré et durable du territoire**. Pour cela les orientations à poursuivre sont l'appui à la qualification de la fonction résidentielle dans les pôles urbains, les villes moyennes et les bourgs, la lutte contre l'étalement urbain excessif, maîtrise du développement de l'urbanisation sur le littoral, la mise en place d'outils de connaissance et d'orientation pour le logement et l'habitat.
- **Mettre en place une stratégie pour maîtriser le foncier** : tout en conciliant développement et préservation de l'environnement, la région propose d'impulser une politique de **meilleure maîtrise de la consommation d'espace** par la fonction résidentielle et de régulation du foncier entre les différents usages.

⁹ Directive territoriale d'aménagement

¹⁰ Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire

Les principaux objectifs des documents de planification de l'urbanisation existants sont de limiter l'étalement urbain, de revaloriser les friches urbaines et de développer les pôles secondaires tels que Courseulles-sur-mer, Tilly-sur-Seulles, Creully, Ouistreham. Le SRADT bas-normand insiste sur la nécessité de mettre en place une politique de logement qui réponde aux besoins des populations et qui réponde au principe d'un aménagement équilibré et durable du territoire.

▪ **Le littoral, un milieu sensible en développement à protéger**

Les dispositions de protection prévues dans la **Loi Littoral** sont opposables aux documents d'urbanisme, qui lui sont directement inférieurs (Directive territoriale d'Aménagement (DTA), Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), ou Plan Local d'Urbanisme (PLU) en cas d'absence de DTA ou SCoT), qui doivent être compatibles avec elles.

Les dispositions de protection peuvent être regroupées en trois grands types de règles : celles ayant pour objet la maîtrise de l'urbanisation, celles concernant la protection des espaces littoraux remarquables et enfin celles relatives aux conditions d'implantation de nouveaux équipements.

Parmi les règles de **maîtrise de l'urbanisation**, on peut distinguer celles s'appliquant :

- sur le *territoire communal* dans son ensemble :
 - Un **principe d'équilibre** doit être respecté pour déterminer la **capacité d'accueil des espaces urbanisés ou à urbaniser**. Les documents d'urbanisme doivent tenir compte de la préservation des espaces et milieux remarquables, de la protection des espaces nécessaires au maintien des activités agricoles, pastorales et maritimes, des conditions de fréquentation par le public des espaces naturels, du rivage et des équipements qui y sont liés.
 - Par ailleurs les documents d'urbanisme doivent prévoir des espaces naturels présentant le caractère d'une **coupure d'urbanisation**.
 - L'**extension de l'urbanisation** doit se faire « soit **en continuité** avec les agglomérations et villages existants, soit en **hameaux nouveaux** intégrés à l'environnement ».
- sur les *espaces proches du rivage* :
 - Seule une **extension limitée de l'urbanisation**, justifiée et motivée, dans le PLU, selon des critères liés à la configuration des lieux ou à l'accueil d'activités économiques exigeant la proximité immédiate de l'eau, est acceptée. Toutefois ces critères ne s'appliquent pas lorsque l'urbanisation est conforme aux dispositions d'un SCoT ou d'un schéma régional d'aménagement. En dehors de ces documents, l'urbanisation n'est possible qu'avec l'accord du préfet.
 - En dehors des espaces urbanisés, les constructions ou installations sont interdites dans une **bande littorale de cent mètres** à compter de la limite haute du rivage. Une exception est prévue pour les constructions et installations nécessaires à des services publics ou à des activités économiques exigeant la proximité immédiate de l'eau, sous réserve d'une enquête publique. Les PLU peuvent porter la largeur de la bande

littorale à plus de 100 mètres si les motifs liés à la sensibilité des milieux ou l'érosion des côtes le justifient.

Sur le territoire du S.A.G.E., l'ensemble des communes du littoral disposent d'un document d'urbanisme (PLU ou POS). De plus, elles sont couvertes par deux SCoT en cours d'élaboration.

- Le **SCoT du Bessin** dans son PADD (projet d'aménagement et de développement durable), fixe comme première orientation la **valorisation de l'environnement et du cadre de vie**. Dans ce cadre, la volonté d'encadrer la valorisation du littoral est affichée. Cette orientation est basée sur une valorisation touristique à diffuser vers l'intérieur des terres, une maîtrise de l'urbanisation selon les principes de la loi littoral, une répartition des vocations du littoral afin de limiter les conflits d'usage, une préservation et une gestion des sites naturels remarquables.
- Le **SCoT de Caen Métropole** est au début de sa réflexion et aucune orientation n'est encore définie. Cependant sur son territoire, les schémas directeurs de la Côte de Nacre et de l'agglomération caennaise restent applicables.
 - o Le **SD¹¹ de la Côte de Nacre** compte 7 communes littorales (de Bernières-sur-Mer à Colleville-Montgomery). Ces communes sont déjà fortement urbanisées. Les futures zones à urbaniser sur ces communes sont relativement peu étendues, en continuité avec les secteurs actuellement urbanisés, conformément à la loi littoral, et situées vers l'intérieur des terres. Des espaces semi naturels protégés ont été délimités afin de constituer des coupures d'urbanisation.
 - o Le **SD de l'agglomération caennaise** ne compte que la commune de Ouistreham sur le littoral. Ce document s'oriente sur le long terme vers un développement de l'urbanisation de cette commune sur l'intérieur des terres, la façade littorale étant déjà complètement urbanisée. Un aménagement touristique est envisagé sur la partie Ouest de la pointe du Siège. Des secteurs d'intérêt écologique et paysager ont été délimités notamment au niveau de l'estuaire de l'Orne, de la Pointe du Siège et des marais de Colleville.

La **DTA de l'estuaire de la Seine** définit les **modalités d'application de la Loi Littoral** sur son territoire. Les communes littorales du S.A.G.E. concernées par la DTA vont de Bernières-sur-Mer à Merville-Franceville. Au titre des coupures d'urbanisation, la DTA fixe les mêmes que celles identifiées dans le SD de la Côte de Nacre sur les communes de Bernières-sur-Mer/Courseulles-sur-Mer et Lion-sur-Mer. Un **secteur d'enjeu** a été défini dans l'**estuaire de l'Orne** sur la commune de Ouistreham en liaison avec le développement de l'activité portuaire et de plaisance. Sur ce secteur, la DTA précise que l'extension limitée de l'urbanisation doit

¹¹ Schéma directeur

s'apprécier en fonction de la capacité à accueillir une partie des besoins en matière d'habitat, d'activités et de services.

Le **SRADT Bas-normand** appuie sur la **maîtrise de l'urbanisation littorale** et préconise la mise en place d'une véritable politique d'aménagement coordonné du littoral, dans une perspective de gestion intégrée des zones côtières conjuguant la préservation des espaces naturels et le développement économique.

Le littoral sur le territoire du S.A.G.E. est déjà très urbanisé (53% du linéaire de côte en 1994). Les documents de planification de l'urbanisation sur le littoral prévoient une extension de l'urbanisation vers l'intérieur des terres tout en préservant les zones naturelles remarquables et en maintenant des coupures d'urbanisation.

- **Une augmentation des pressions liées à la pollution domestique et à l'urbanisation**

L'évolution de la population sur le territoire induit une **augmentation des besoins en eau potable**, des **rejets d'eaux usées**, des **zones urbanisées**.

L'augmentation des besoins en eau potable va nécessiter d'**augmenter les prélèvements** dans les eaux souterraines et/ou superficielles. Localement cela peut provoquer un **déséquilibre** entre la sollicitation de la ressource et sa réalimentation naturelle. De plus, il a été mis en évidence dans certains secteurs, dont la côte de Nacre, la difficulté de trouver des ressources en eau répondant aux **normes de potabilisation**, ainsi que des ressources en eau proches permettant leur dilution. Une **optimisation des réseaux d'eau potable** et des **interconnexions** entre collectivités productrices d'eau pourra être nécessaire. Cette évolution des besoins en eau potable accentue l'enjeu de **reconquête de la qualité des ressources en eau** (enjeu n°2 du diagnostic du S.A.G.E.), ainsi que la nécessité de **sécuriser l'alimentation en eau potable** (enjeu n°3 du diagnostic du S.A.G.E.).

Si la consommation en eau augmente, il en va de même des rejets d'eaux usées. Cela implique d'adapter la capacité des stations d'épuration des eaux usées tout en **respectant la qualité du milieu récepteur**.

Le développement de l'urbanisme induit des pressions sur les milieux et les ressources en eau.

La prise en compte de la **protection des espaces naturels sensibles et remarquables** est généralement bien intégrée lors de l'élaboration des documents d'urbanisme, évitant ainsi leur destruction au profit de l'urbanisation. Cependant dans les communes rurales, ne disposant d'aucun document d'urbanisme (secteurs du bocage sur les têtes de bassins de la Seullès, de l'Odon et de la Laize), l'identification de ces secteurs remarquables n'a pas été conduite, et le développement de l'urbanisation n'est pas contrôlé par un document de planification. Cette situation peut conduire à une destruction de milieux naturels sensibles et fonctionnels.

Le développement de l'urbanisation induit également une **augmentation du volume d'eau pluviale** qui ruisselle sur les surfaces imperméabilisées créées. L'évacuation de ce volume d'eau peut nécessiter le redimensionnement du réseau d'eau pluvial existant afin d'éviter tout débordement, ou l'infiltration des eaux de pluie. Cependant ces aménagements ne sont pas sans conséquence sur les milieux et la ressource en eau : rejet dans le milieu récepteur d'eau pouvant être chargée en hydrocarbures notamment, inondation en période de forte pluie par débordement de réseaux, de cours d'eau ou remontée de nappe... Cela implique de prendre en compte cette contrainte lors de la conception des zones à urbaniser. Les risques naturels sont pris en compte dans l'élaboration des documents d'urbanisme afin de ne pas rendre urbanisables des secteurs à risque. Cependant l'évolution de l'urbanisation peut localement aggraver certains risques de ruissellement et d'inondation.

b. Alimentation en eau potable

1) Des besoins en eau à l'horizon 2020 en forte hausse

Afin d'estimer les besoins en eau potable sur le territoire du S.A.G.E. Orne aval – Seulles, nous nous sommes basés sur le travail réalisé dans le cadre du schéma départemental d'alimentation en eau potable du Calvados.

L'évolution des volumes d'eau potable consommés dépend de l'évolution de la population, des consommations unitaires, des coefficients de pointe et du rendement des réseaux.

L'**évolution de la population** des Unités de Gestion (syndicats et communes distribuant de l'eau potable) est basée sur les **projections de l'INSEE à l'échelle des bassins d'emploi**. Pour les unités de gestion qui ne sont pas intégralement comprises dans le S.A.G.E., seule la population des communes appartenant au S.A.G.E. a été prise en compte.

Les hypothèses retenues pour l'estimation des besoins futurs en eau sont :

- Une **consommation unitaire stable**. Cela sous-entend une stabilité du comportement des usagers et une même répartition des consommations entre les différents usagers (industrie, agriculture, domestique) ;
- Un **coefficient de pointe stable** par rapport à ceux observés actuellement ;
- Deux hypothèses ont été prises en compte en ce qui concerne le **rendement des réseaux d'eau potable** : une **hypothèse basse** correspondant au maintien des rendements actuels nécessitant tout de même une maintenance et un renouvellement des réseaux, et une **hypothèse haute** visant une amélioration des rendements avec des objectifs minimums¹² selon la taille des

¹² Objectifs de rendement des réseaux d'eau potable :
70% pour les unités de moins de 1000 habitants,
75% pour les unités de 1000 à 5000 habitants,
80% pour les unités de 5000 à 10000 habitants,
85% pour les unités de plus de 10000 habitants.

unités de gestion. Si les rendements actuels sont égaux ou supérieurs aux objectifs de l'hypothèse haute, les besoins futurs seront identiques pour les hypothèses basses et hautes.

Le tableau suivant présente les besoins moyens et les besoins en période de pointe sur le territoire, selon les deux hypothèses de rendements retenues et aux échéances 2010 et 2020.

Besoins en eau potable du SAGE en m3/j	Besoin moyen Hypo basse	Besoin pointe Hypo basse	Besoin moyen Hypo haute	Besoin pointe Hypo haute
2010	86009	110142	82167	105230
2020	92490	118414	88591	113434

Les besoins n'ont pas été estimés à échéance 2015 dans le schéma d'alimentation en eau potable du Calvados. Les projections de population de l'INSEE prévoient un ralentissement de la croissance démographique à partir de 2015. Celle-ci sera donc plus marquée entre 2010 et 2015 qu'entre 2015 et 2020. Les besoins en eau à échéance 2015 devraient donc être supérieurs à la valeur médiane entre 2010 et 2020.

Evolution des besoins entre 2000 et 2020	Jour moyen	Jour de pointe
Hypothèse basse : maintien du rendement actuel	+26%	+26%
Hypothèse haute : amélioration des rendements	+20%	+20%

Ces estimations à **échéance 2020** montrent une **augmentation des besoins en eau** de près de **26%** par rapport à 2000 en maintenant les rendements actuels et une augmentation de **20%** en améliorant les rendements des réseaux d'eau potable.

2) Un bilan besoins-ressources à échéance 2020 mis en difficulté par la qualité de la ressource en eau

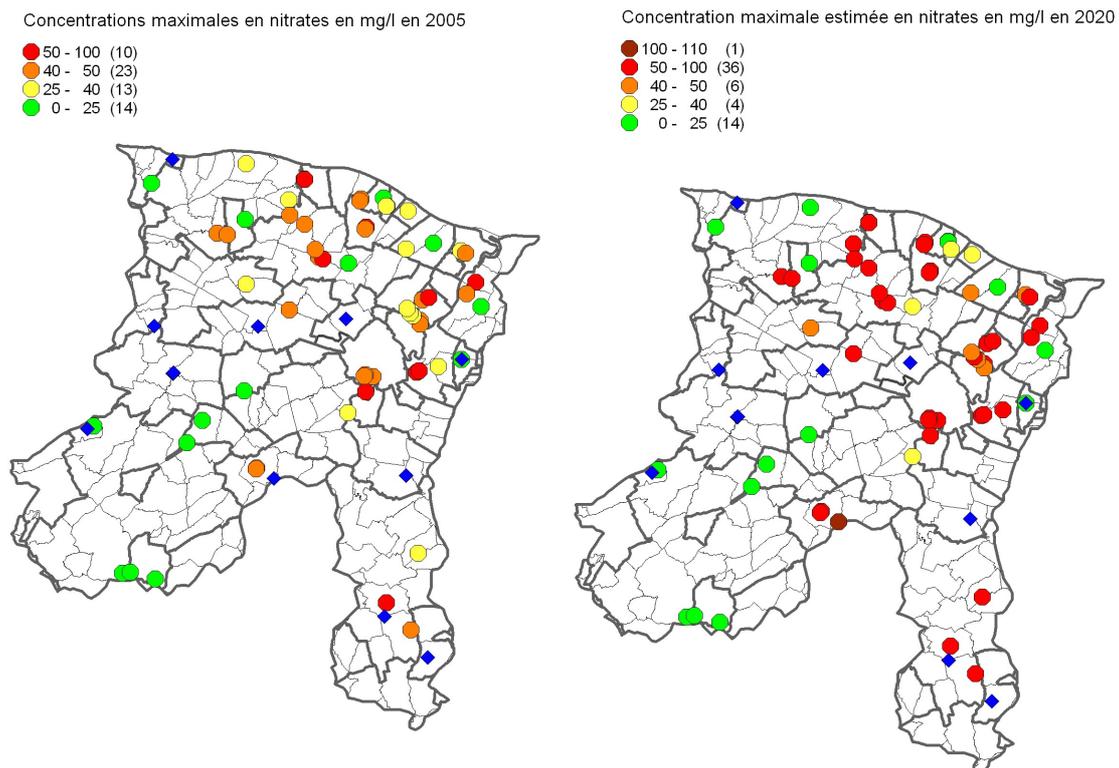
▪ Evolution de la qualité de la ressource à l'horizon 2020

Sur le territoire du S.A.G.E., les deux principaux facteurs de dégradation anthropiques de la qualité de l'eau potable sont les **nitrate**s et les **pesticides**. Dans le schéma départemental d'alimentation en eau potable du Calvados, seule l'évolution des teneurs en nitrates a été estimée partant du principe que seules des actions d'interdiction totale des pesticides pourraient avoir un impact sur leurs concentrations. L'**évolution des teneurs en nitrates** a été estimée à partir des tendances observées entre 1993 et 2002 sur 158 captages du Calvados en distinguant les ouvrages dont la concentration en nitrates est inférieure à 25 mg/l et ceux dont la concentration est supérieure à 25 mg/l.

Les hypothèses retenues sont une évolution de :

- **+0,79 mg/l/an** pour les points dont $\text{NO}_3 > 25 \text{ mg/l}$,
- **+0,17 mg/l/an** pour les points dont $\text{NO}_3 < 25 \text{ mg/l}$.

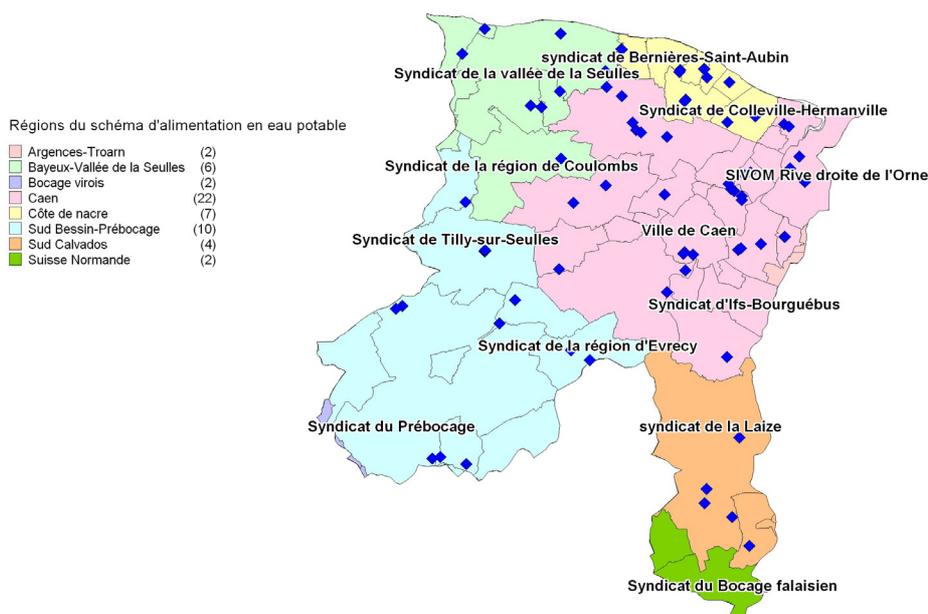
D'après les hypothèses retenues, on constate une dégradation de la qualité des eaux captées pour l'alimentation en eau potable dans le secteur de la plaine de Caen déjà fortement contaminé, où les **teneurs dépasseraient** en 2020 sur la majorité des ouvrages les **50 mg/l**, correspondant à la teneur maximale autorisée en distribution. Cette dégradation implique des conséquences en terme de distribution de l'eau potable : dilution des ressources entre elles si possible, mise en place d'un traitement avant distribution, ...



Evolution de la qualité en nitrates dans les captages d'alimentation en eau potable

▪ **Disponibilité de la ressource du point de vue quantitatif à l'horizon 2020**

Dans le cadre du schéma directeur d'alimentation en eau potable du Calvados, les potentialités des ressources existantes ont été comparées aux besoins estimés. Si l'on considère les besoins en période de pointe en maintenant les rendements actuels, ainsi que les potentialités de la ressource en étiage, de nombreuses unités de gestion ont un bilan déficitaire. Cependant ce constat est à nuancer avec la situation à l'échelle des grandes régions définies dans le schéma qui tiennent compte des achats/ventes d'eau et interconnexions entre les unités de gestion.



Grande région	Bilan quantitatif (sans tenir compte de la qualité des ressources)
Région de Caen	Excédentaire
Côte de Nacre	Excédentaire en période normale, mais déficitaire en période critique (besoins de pointe en étiage)
Argences-Troarn	Excédentaire
Bayeux- Vallée de la Seulles	Excédentaire
Suisse normande	Excédentaire
Bocage virois	Excédentaire
Sud Bessin-Prébocage	Excédentaire
Sud Calvados	Excédentaire

A l'échelle des grands secteurs, seule la région de la Côte de Nacre présente un déficit à l'horizon 2020 pour répondre aux besoins de pointe en période d'étiage.

Cependant cette analyse uniquement quantitative n'est pas complètement révélatrice des disponibilités en eau, car elle ne tient pas compte de l'analyse qualitative de la ressource, qui est le facteur limitant dans la plaine de Caen.

▪ Bilan besoins-ressource à l'horizon 2020

L'analyse de la satisfaction des besoins en 2020 est présentée à l'échelle des grandes régions définies dans le schéma départemental d'alimentation en eau potable. 5 secteurs sont majoritairement représentés sur le territoire du S.A.G.E. : la région de Caen, la côte de Nacre, le Sud Bessin-Prébocage, la région de Bayeux-Vallée de la Seulles et la région Sud Calvados. Les autres secteurs sont situés en marge du bassin (cf carte ci-dessus).

Trois scénarii ont été étudiés dans le cadre du schéma d'alimentation en eau potable :

- Scénario n°1 basé sur la dilution des ressources dont les teneurs en nitrates sont supérieures à 40 mg/l,

- Scénario n°2 basé sur le traitement des ressources dont les teneurs en nitrates sont supérieures à 40 mg/l,
- Scénario n°3 basé sur le traitement des ressources principales et la dilution des ressources secondaires.

Satisfaction des besoins de la région de Caen en 2020 :

La majeure partie des unités de gestion du secteur est concernée par la dégradation de la qualité des ressources par les nitrates et les pesticides. C'est pourquoi le scénario 1 basé sur la dilution des ressources, n'est que très légèrement excédentaire et ne présente donc pas une marge de sécurité suffisante. Cependant les deux autres scénarii intégrant un **traitement des ressources** présentent des **bilans excédentaires**.

Un chiffrage estimatif du montant des actions à réaliser afin de répondre aux enjeux du schéma a été effectué. Un investissement de près de **195 000 k€** serait nécessaire. Il comprend :

- La mise en place de **mesures préventives** pour préserver la **qualité de la ressource** (eaux souterraines et superficielles),
- La mise en place d'**infrastructures** permettant l'alimentation par le Syndicat mixte de production d'eau potable de la région de Caen, ainsi que la **restructuration des réseaux primaires** des unités de gestion, afin d'assurer les besoins futurs,
- Le suivi et la maintenance des infrastructures afin d'**améliorer les rendements**, ainsi que le **renouvellement des réseaux**,
- La **suppression des branchements en plombs** et la mise en place de **traitement des nitrates** sur les ressources principales (*SI Bretteville-l'Orgueilleuse : forage du Vauculey, SI Louvigny : forage de la voie ferrée, Hérouville-Saint-Clair, Ville de Caen : forages de la Prairie+ bassin de la Mue+Moulines, SYMPERC : forage de la Gronde*), afin d'améliorer la qualité de l'eau distribuée.

Ce chiffrage est composé à 45% par des coûts de **renouvellement des réseaux**, 35% par de la **restructuration-sécurisation**, 10% par des actions préventives et 10% par des actions curatives.

Satisfaction des besoins du secteur de la Côte de Nacre en 2020 :

La majeure partie des unités de gestion du secteur est concernée par la dégradation de la qualité des ressources par les nitrates et les pesticides. La problématique qualitative est un enjeu majeur sur ce secteur. De plus, en raison de leur situation, trois ouvrages semblent difficilement protégeables et donc destinés à l'abandon. Il s'agit des deux forages du syndicat de Douvres-la-Délivrande et du forage F1 de la commune de Luc-sur-Mer. Le scénario 1, basé sur la dilution des ressources, présente un déficit de près de 8 000 m³/j.

Les deux autres scénarii, basés sur le traitement des ressources principales et, dans le scénario 3, la dilution des ressources, présentent également des bilans déficitaires

de près de 2 000 m³/j. Ce constat met en évidence la nécessité de faire appel à de nouvelles ressources locales ou à des ressources extérieures au secteur.

Des recherches d'eau ont été réalisées dans les années 1990, mais ont présenté des résultats peu encourageants : soit la ressource captée était de bonne qualité, mais la productivité était faible, soit la productivité était bonne, mais la ressource était dégradée (60 mg/l de nitrates).

Deux possibilités peuvent être envisagées en terme d'apports extérieurs :

- La dilution ou la substitution de ressources par le biais des eaux du bassin de la Mue appartenant à la Ville de Caen. Cela nécessite tout de même la mise en place d'un traitement,
- Des apports de la région de Bayeux – vallée de la Seulles. Cependant ces apports seraient insuffisants en période estivale.

Le rapprochement des régions de Caen et de la Côte de Nacre semble avoir été acté depuis la finalisation du Schéma directeur d'alimentation en eau potable. Des études de calage sont en cours pour étudier les possibilités d'interconnexions.

Un chiffrage estimatif du montant des actions à réaliser afin de répondre aux enjeux du schéma a été effectué. Un investissement de près de **11 000 k€** serait nécessaire. Il comprend :

- La mise en place de **mesures préventives** pour préserver la **qualité de la ressource**,
- La **restructuration des ossatures principales des réseaux** par réalisation des **transferts majeurs** entre les différents sites de production – stockage, les **interconnexions avec des collectivités extérieures** (bassin de la Mue ou vallée de la Seulles), la mise en place d'un **traitement des nitrates sur un site unique**, afin de satisfaire aux besoins futurs,
- La **suppression des branchements en plombs** et le **traitement des pesticides** par charbons actifs pour le forage de la Grande épine à Colleville, du Haut Lion à Lion-sur-mer et du chemin aux ânes à Luc-sur-mer,
- Le suivi et la maintenance préventive des infrastructures et le renouvellement des réseaux.

Ce chiffrage est composé à 42% par des **actions curatives**, 33% par des coûts de **renouvellement des réseaux**, 14% par des actions préventives et 11% par de la restructuration-sécurisation.

Satisfaction des besoins du secteur du Sud Bessin - Prébocage en 2020 :

Ce secteur peut être décomposé en deux parties aux caractéristiques différentes :

- Une partie nord-ouest dans le Bessin, n'appartenant pas au territoire du S.A.G.E., où les ressources sont fortement altérées par les pesticides et les nitrates,
- Une partie sud-est dans le Prébocage, appartenant au territoire du S.A.G.E., dont les ressources sont de bonne qualité, hormis celles du Syndicat de la Région d'Evrecy, fortement altérées par les nitrates.

Les trois scénarii étudiés présentent des **bilans déficitaires** (entre 1500 et 3000 m³/j). Quelques soient les solutions retenues (dilution ou traitement) concernant la problématique nitrates, la satisfaction des besoins en eau du secteur est conditionnée par deux éléments essentiels :

- La **mobilisation de ressources complémentaires**. La poursuite des recherches en eau dans le secteur du Molay-Littry (hors S.A.G.E.) est nécessaire afin de garantir l'alimentation en eau potable,
- La **structuration de la production à l'échelle globale du secteur**. Il est nécessaire de mettre en place des transferts importants entre les ressources principales du secteurs : fontaine bouillante (S.A.G.E. Orne moyenne), le syndicat de production de Longraye (en partie sur S.A.G.E. Orne aval – Seulles) et le Molay-Littry (hors S.A.G.E.).

Actuellement la remise à niveau de la station de Cormolain sur la Drôme (hors S.A.G.E.) est envisagée en complément afin d'améliorer le bilan besoins/ressources.

Un chiffrage estimatif du montant des actions à réaliser afin de répondre aux enjeux du schéma a été effectué. Un investissement de près de **45 000 k€** serait nécessaire. Il comprend :

- La mise en place de **mesures préventives** pour préserver la **qualité de la ressource**,
- La **recherche de nouvelles ressources** et l'amélioration de la connaissance des ressources, la **structuration de la production à l'échelle du secteur**, la **restructuration des réseaux primaires** des unités de gestion en cohérence avec la production à l'échelle globale, afin de satisfaire aux besoins futurs,
- La suppression des branchements en plombs, la mise en place de **mesures curatives** pour le traitement des **nitrates** et des **pesticides**,
- Le suivi et la maintenance préventive des infrastructures et le renouvellement des réseaux.

Ce chiffrage est composé à 58% par des coûts de **renouvellement des réseaux**, 34% par de la **restructuration-sécurisation**, 3% par des actions préventives et 5% par des actions curatives.

Satisfaction des besoins de la région de Bayeux – Vallée de la Seulles en 2020 :

Les ressources du secteur se caractérisent par :

- Une dégradation à la fois par les nitrates et par les pesticides sur la région de Bayeux (hors S.A.G.E.),
- Une dégradation par les nitrates des ressources des SIAEP de la vallée de la Seulles, de Maisons Port en Bessin ainsi que la région de Coulomb.

Le scénario 1, basé sur une dilution des ressources du secteur, fait apparaître un bilan déficitaire de 5000 m³/j. Les volumes disponibles sur le secteur ne permettent pas de diluer suffisamment les ressources de la région de Bayeux, qui restent légèrement au dessus des normes de distribution en nitrates.

Le scénario 2, basé sur le traitement des ressources dont la teneur en nitrates est supérieure à 40 mg/l, prévoit le traitement des eaux du puits de Saint Gabriel et du forage de Banville, appartenant au syndicat de la vallée de la Seulles, le traitement du forage Long Bois du syndicat de Maisons Port en Bessin (hors S.A.G.E.), et le traitement des eaux des forages de Saint Gabriel et de Saint Vigor de la Ville de Bayeux.

Le scénario 3, basé sur la dilution et le traitement des ressources, propose de diluer les eaux du SIAEP de la région de Coulomb et de la vallée de la Seulles par les eaux du syndicat de production du Vieux Colombier, ainsi que de traiter les nitrates pour les ressources de Bayeux et de Maisons Port en Bessin (hors S.A.G.E.). La ressource excédentaire sur le SIAEP de Maisons Port en Bessin pourrait être utilisée pour combler le déficit du syndicat du Planet.

L'émergence de Bayeux Intercom en tant que gestionnaire de l'alimentation en eau potable va permettre de mettre en place les traitements et interconnexions nécessaires dans la région de Bayeux, ainsi que la réalisation de programmes d'actions environnementales.

Un chiffrage estimatif du montant des actions à réaliser afin de répondre aux enjeux du schéma a été effectué. Un investissement de près de **20 000 k€** serait nécessaire. Il comprend :

- La mise en place de **mesures préventives** pour préserver la **qualité de la ressource**,
- La **restructuration des systèmes d'alimentation en eau potable** (d'un point de vue administratif et technique), la **sécurisation** des deux systèmes Bayeux et Vieux Colombier,
- La suppression des branchements en plombs, la mise en place de **mesures curatives** pour le traitement des **nitrates** et des **pesticides**,
- Le suivi et la maintenance préventive des infrastructures et le renouvellement des réseaux.

Ce chiffrage est composé à 53% par des coûts de **renouvellement des réseaux**, 29% par des **mesures curatives**, 15% par des actions préventives et 3% par de la restructuration-sécurisation.

Satisfaction des besoins du secteur Sud Calvados en 2020 :

La majorité des unités de gestion du secteur ont déjà abandonné leurs ressources dégradées au profit d'une interconnexion avec le syndicat de production Sud Calvados, qui exploite une zone de la nappe du Bathonien bénéficiant d'une dénitrification naturelle. Cependant les conditions naturelles de ce secteur sont à préserver de part la qualité des ressources captées et les volumes d'eau produits d'une importance régionale.

Sur le territoire du S.A.G.E., l'unité de gestion présentant des eaux d'une qualité dégradée est le syndicat de la Laize.

Le scénario 1, basé sur la dilution des ressources, prévoit une dilution des eaux, entre autres, du Syndicat de la Laize par les eaux du syndicat de production Sud Calvados.

Dans le cadre du scénario 2, basé sur le traitement des ressources dégradées, il n'a pas été envisagé de supprimer les ressources dégradées du fait de leur faible productivité, mais plutôt de les garder en secours et de les substituer par les eaux du SPEP Sud Calvados. Cette proposition permet d'obtenir un bilan légèrement excédentaire, mais diminue la possibilité d'alimenter en eau le secteur de la région de Caen.

Le scénario 3 reprend les propositions du scénario 1. Il est important de ne pas abandonner complètement certaines ressources dégradées qui pourront être utilisées dans le cadre de la surveillance de la qualité des eaux souterraines et l'observation de l'efficacité des mesures préventives mises en place.

Actuellement, il est envisagé de mettre en place une interconnexion « réversible » avec la région de Caen.

Un chiffrage estimatif du montant des actions à réaliser afin de répondre aux enjeux du schéma a été effectué. Un investissement de près de **22 000 k€** serait nécessaire. Il comprend :

- La mise en place de **mesures préventives** pour préserver la **qualité de la ressource**,
- L'amélioration du rendement par le suivi et la maintenance préventive des infrastructures, le renouvellement des réseaux,
- La suppression des branchements en plombs, le maintien des **mesures curatives** actuelles (dilution) pour le traitement des **nitrites** et des **pesticides**,
- la **sécurisation** du système de production Sud Calvados.

Ce chiffrage est composé à 74% par des coûts de **renouvellement des réseaux**, 19% par des **mesures curatives**, 3% par des actions préventives et 4% par de la restructuration-sécurisation.

3) Des actions curatives et préventives envisagées

▪ Répondant aux mises en demeure préfectorales

Suite aux résultats du contrôle sanitaire effectué sur les captages d'eau potable, le Préfet du Calvados a **mis en demeure**, en décembre 2005, les collectivités productrices et distributrices d'eau de mettre en œuvre des mesures qui permettront de **garantir en permanence la qualité des eaux distribuées**. Dans le même temps, il a rappelé l'objectif de doter tous les captages de périmètres de protection réglementaires avant la fin 2008.

Sur le territoire du S.A.G.E., 18 collectivités ont été mises en demeure de présenter un dossier de demande de dérogation. Ce dossier contient notamment le **programme d'actions envisagé pour rétablir la qualité de l'eau**, le calendrier

des travaux, une estimation des coûts et les indicateurs prévus pour suivre l'évolution de la situation.

Les paramètres à l'origine de ces mises en demeure sont :

- les **nitrates**, quand leur teneur est supérieure à 40 mg/l. Les collectivités concernées sont les syndicats de Bernières-sur-Mer/Saint-Aubin-sur-Mer, Bretteville-l'Orgueilleuse, Caen Ouest, Douvres-la-Délivrande, la région d'Evrecy, la source de Thaon, Mondeville-Giberville-Colombelles, les communes de Bénouville, Biéville-Beuville, Blainville-sur-Orne, Carpiquet, Courseulles-sur-Mer, Langrune-sur-Mer, Saint-Aubin-d'Arquenay, Saint-Germain-la-Blanche-Herbe, Caen, ainsi que le syndicat mixte de production d'eau potable de la région de Caen (SYMPERC).
- Les **pesticides**, en cas de non-conformité permanente ou répétée. Les collectivités concernées sont les syndicats de Bernières-sur-Mer/Saint-Aubin-sur-Mer, Bretteville-l'Orgueilleuse, les communes de Caen et Luc-sur-Mer, et le SYMPERC.

Cinq collectivités sur le territoire ont été mises en demeure d'établir les **périmètres de protection réglementaires de leurs ouvrages** (Syndicat de Bernières-sur-Mer/Saint-Aubin-sur-Mer, syndicat de la région d'Evrecy, syndicat de la source de Thaon, la ville de Caen et le SYMPERC).

Trois dossiers de demande de dérogation ont été validés par arrêté préfectoral en décembre 2006. Il s'agit des dossiers de Luc-sur-Mer, Caen et du syndicat de Douvres-la-Délivrande. Les actions envisagées au plus tard pour fin 2009 correspondent à l'établissement d'un programme d'actions préventives sur les bassins d'alimentation des captages et à sa mise en œuvre, au raccordement au SYMPERC, à l'abandon de certains ouvrages et la réalisation d'un nouvel ouvrage et enfin la mise en place d'un traitement temporaire des pesticides.

L'Etat a demandé aux services des Directions départementales des Affaires sanitaires et sociales de lister les captages d'alimentation en eau potable jugés prioritaires vis-à-vis des problèmes qualitatifs et quantitatifs rencontrés. Une liste nationale sera retenue. Des programmes d'actions pourraient être rendus obligatoires sur les zones d'alimentation des captages retenus par l'Etat. Les secteurs concernés sur le territoire du S.A.G.E. sont les suivants :

- Priorité 1 : Mue, Moulines, Seulles aval, Saint Gabriel-Brécy, Prairie, Langrune et Luc-sur-Mer, Rots,
- Priorité 2 : Gronde, Dan et canal, Orne,
- Priorité 3 : Rive Droite de l'Orne.

- **Sur les ressources stratégiques**

Dans son **Plan Territorial d'Actions Prioritaires de 2007-2012**, l'Agence de l'Eau Seine-Normandie vise surtout des actions de reconquête de la qualité des ressources en eau dégradées en lien avec les mises en demeure préfectorales, la directive Nitrates (ZPPN) et le schéma directeur d'alimentation en eau potable. Sont également prévues la mise en œuvre d'une gestion économe de la ressource en zone de répartition des eaux, la mise aux normes de la station de traitement des eaux de l'Orne de Louvigny et la mise en place d'un programme d'actions sur le bassin versant de la prise d'eau.

- **Une amélioration des connaissances**

Une modélisation hydraulique de l'aquifère du Bajocien-Bathonien a été réalisée en 2007. Une estimation des flux nitriques devrait être réalisée prochainement.

- **Tableau récapitulatif des actions prévues**

<i>Maître d'ouvrage</i>	<i>Actions prévues</i>	<i>PTAP/PNSE*</i>	<i>Échéance</i>
Ville de Caen	Dilution des eaux de la zone haute Vaucelles avec les eaux de l'Orne	PNSE	Fin 2007
	Mise en place de l'unité de traitement temporaire des pesticides des eaux de la zone haute Vaucelles	PNSE	Fin 2009
	Définition d'un programme d'actions préventives en partenariat avec SYMPERC (bassins d'alimentation des captages (BAC) de Mue, Prairie I, Moulines-Tournebu - ZPPN Moulines, Mue et Côte de nacre ouest) Application de ce programme jusque fin 2009	PTAP/PNSE	Fin 2007
Commune de Luc-sur-Mer	Formalisation adhésion au SYMPERC	PNSE	juin 2007
	Définition d'un programme d'actions préventives en partenariat avec SYMPERC (ZPPN Côte de nacre centre) Application de ce programme jusque fin 2009	PTAP/PNSE	fin 2007
Syndicat de Douvres-la-Délivrande	Nouveau forage sur la commune de Cresserons	PNSE	Fin 2008
	Connexion au SYMPERC et arrêt des forages de la Poterie	PNSE	Fin 2009
Syndicat de Bernières-sur-mer / Saint Aubin-sur-mer	Programme d'actions préventives sur le BAC de Delle au Mont (ZPPN Côte de nacre centre)	PTAP/PNSE	
Syndicat de Colleville - Hermanville	Programme d'actions préventives sur le BAC (ZPPN Côte de nacre est)	PTAP	
Syndicat de Bretteville-l'Orgueilleuse	Programme d'actions préventives sur le BAC du Vauculey à Rots en partenariat avec SYMPERC (ZPPN Mue)	PTAP/PNSE	
Syndicat de Caen Ouest	Garantir la qualité de l'eau distribuée (achat d'eau à ville de Caen)	PNSE	
Syndicat de la région d'Evrecy	Programme d'actions préventives sur les 3 BAC (ZPPN Prébende, Douets)	PTAP/PNSE	
Syndicat de la source de Thaon	Programme d'actions préventives sur le BAC d'Anguerny en partenariat avec SYMPERC (ZPPN Côte de nacre centre)	PTAP/PNSE	
Syndicat de la Laize	Programme d'actions préventives sur le BAC des Houilles à Tournebu et sur le BAC des mines de Gouvix	PTAP	
Syndicat de la Région de Coulombs	Programme d'actions préventives sur le BAC de Secqueville-en-Bessin (ZPPN Mue)	PTAP	
Syndicat de la Vallée de la Seulles	Programme d'actions préventives sur le BAC de Banville (ZPPN Côte de Nacre Ouest)	PTAP	
Syndicat de Mondeville-Giberville-Colombelles	Garantir la qualité de l'eau distribuée	PNSE	

SIVOM Rive droite de l'Orne	Programme d'actions préventives sur les BAC de Ranville et Amfreville (ZPPN rive droite de l'Orne)	PTAP	
Commune de Bénouville	Garantir la qualité de l'eau distribuée (achat d'eau à Blainville-sur-Orne)	PNSE	
Commune de Biéville-Beuville	Garantir la qualité de l'eau distribuée (achat d'eau à Blainville-sur-Orne et Syndicat de la source de Thaon)	PNSE	
Commune de Blainville-sur-Orne	Programme d'actions préventives sur le BAC de Blainville-sur-Orne en partenariat avec SYMPERC (ZPPN Côte de nacre est)	PTAP/PNSE	
Commune de Carpiquet	Garantir la qualité de l'eau distribuée (achat d'eau à ville de Caen)	PNSE	
Commune de Courseulles-sur-Mer	Programme d'actions préventives sur le BAC (ZPPN Côte de nacre ouest)	PTAP	
Ville d'Hérouville-Saint-Clair	Programme d'actions préventives sur le BAC d'Hérouville et Biéville-Beuville	PTAP	
Commune de Langrune-sur-mer	Programme d'actions préventives sur le BAC (ZPPN Côte de nacre centre)	PTAP/PNSE	
Commune de Lion-sur-Mer	Programme d'actions préventives sur le BAC (ZPPN Côte de nacre centre)	PTAP	
Commune de Ouistreham	Programme d'actions préventives sur le BAC (ZPPN Côte de nacre est)	PTAP	
Commune de Saint-Aubin-d'Arquenay	Garantir la qualité de l'eau distribuée (achat d'eau au Syndicat de la source de Thaon)	PNSE	
Commune de Saint-Germain-la-Blanche-Herbe	Garantir la qualité de l'eau distribuée (achat d'eau à ville de Caen)	PNSE	
Syndicat mixte de production d'eau potable de la région de Caen (SYMPERC)	Programmes d'actions préventives sur les BAC de ses ressources propres (Gronde, Orne) et appui aux collectivités dépendantes,	PTAP/PNSE	
	Mobilisation de nouvelles ressources pour la région de Caen	PTAP	
	Mise aux normes de l'usine AEP de Louvigny	PTAP	
	Usine(s) de traitement des nitrates et phytosanitaires	PTAP	
	Interconnexion AEP entre les unités de distribution Côte de Nacre et l'usine de traitement	PTAP	

*PNSE : Plan National Santé Environnement à l'origine des mises en demeure préfectorales

*Les actions envisagées pour répondre aux mises en demeure préfectorales sont principalement de l'ordre du curatif (dilution) pour apporter une solution à court terme. Cependant la principale difficulté réside dans la mise en œuvre **rapide** des actions préventives pour garantir la qualité de l'eau potable distribuée, malgré l'inertie des milieux. Ces actions sont indispensables pour garantir l'alimentation en eau potable sur le long terme.*

c. Industrie et artisanat

▪ Forte attractivité du bassin d'emploi de Caen

Le bassin d'emploi de Caen-Bayeux accueille à lui seul près de **30% des emplois industriels de la région Basse-Normandie**, bien que les effectifs aient fortement reculé entre 2000 et 2004, affichant une baisse de 9% contre 7% au niveau régional. En 2005, les emplois industriels constituaient 16% des emplois du bassin de Caen.

Près de 70% des établissements industriels sont localisés dans l'agglomération caennaise majoritairement sur le **sous-bassin de l'Orne aval**. La **Seulles** est également le siège de plusieurs **gros établissements** principalement tournés vers **l'agroalimentaire** (SOVIBA et les salaisons de Brocéliande à Villers-Bocage en amont et Nestlé Clinical Nutrition à Creully en aval).

Les activités les plus représentées sur le territoire du S.A.G.E. Orne aval – Seulles sont l'industrie automobile, les équipements électroniques et électriques et l'agroalimentaire.

- **L'industrie automobile**, concentrée dans l'agglomération caennaise, constitue le pilier de l'industrie dans cette zone. Sa croissance a limité les dégâts dans les secteurs en crise comme l'électroménager. De nombreux emplois ont été créés pour accompagner la croissance de l'activité particulièrement favorable au début des années 2000 : *PSA*, à Cormelles-le-Royal, *Robert Bosch Electronique* et *Valéo* à Mondeville.
- Le **secteur des équipements et des composants électroniques et électriques** est représenté sur le territoire par de grands groupes comme NXP (anciennement Philips Semiconducteurs), Oberthur (leader mondial de la carte SIM), France Télécom R&D, ... Malgré la crise mondiale des télécommunications au début des années 2000, de **grands espoirs de consolidation et même de forte croissance** peuvent être avancés dans le domaine de la monétique, qui a été reconnue en « pôle de compétitivité » (le pôle « transactions électroniques sécurisées »). Depuis début 2007, NXP a emménagé sur le nouveau **Campus Normandie Technologie** qui accueillera également de nombreuses entreprises travaillant en relation avec le centre R&D de NXP.
- **L'agroalimentaire** sur le territoire est principalement tourné vers la transformation et l'élaboration de produits à valeur ajoutée : SOVIBA, Salaisons de Brocéliande à Villers-Bocage, Nestlé à Creully, ... L'industrie du poisson, présente notamment à Ouistreham avec la Gastronomie de Fjords, est en forte croissance et crée de nombreux emplois.

▪ Une densité d'artisans marquée sur le sous-bassin de l'Orne aval, accueillant l'agglomération caennaise

L'**activité artisanale** est fortement développée au niveau de **l'agglomération caennaise** s'étalant sur la partie **aval du bassin de l'Orne** mais également sur une partie du bassin de **l'Odon**. L'activité est principalement tournée vers le **bâtiment** (38% sur le territoire du S.A.G.E. et 50% sur la partie aval de l'Orne), puis vers les **transports, réparation et autres services** (31% sur le S.A.G.E. et 28% sur l'Orne aval). Près de 3360 artisans étaient recensés sur le territoire en 2003.

- **Une évolution des activités industrielles et artisanales difficile à évaluer sur le moyen terme**

Il est très difficile de fournir des prospections d'évolution des activités industrielles dans un marché mondial en constante évolution. Les industries européennes appartenant à un marché concurrentiel doivent pouvoir résister à l'émergence de nouveaux pays en pleine expansion économique où les coûts de production restent inférieurs à ceux observés en Europe.

A l'échelle du territoire français, on a observé ces dernières années une baisse des emplois industriels à la faveur du développement des services. Cette tendance devrait se poursuivre du fait du vieillissement de la population qui nécessitera un développement des services à la personne.

Concernant les trois principales activités industrielles du territoire, quelques éléments peuvent être avancés :

- **Industrie automobile** : la construction automobile a marqué une baisse en 2006 au niveau national affectant les équipementiers automobiles. D'après le Service des études et statistiques industrielles (Sessi) du Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie, l'excédent du solde commercial tend à se réduire sur le long terme. La concurrence internationale ainsi que la pression des constructeurs à la baisse des prix s'accroît.
- **Secteur des équipements et des composants électroniques et électriques** : le développement de la filière monétique est porteur de grands espoirs de croissance dans ce domaine, de même que l'installation du Campus Normandie Technologie dans le domaine de la haute technologie.
- **Industrie agroalimentaire** : le développement de cette filière est basé sur la production de plats cuisinés, en pleine expansion actuellement, ainsi que sur l'industrie du poisson.

- **Des activités phares soutenues régionalement**

La Région Basse-Normandie, dans le cadre de son **Schéma Régional de Développement Economique** (SRDE), a affiché la volonté de développer et d'animer une politique volontariste dans les secteurs prédominants au niveau régional, que sont notamment l'agroalimentaire et l'industrie automobile. Celle-ci s'appuie sur la création d'une association de chefs d'entreprises qui valide les actions à mener, la participation forte des structures de développement économique concernées pour bâtir un plan d'actions et le mettre en œuvre et la passation de contrat d'objectifs sur 3 ans.

Plusieurs projets locaux d'envergure sont en cours :

- **Pôle de compétitivité « Mov'éo »** : ce pôle, rassemblant les régions Basse-Normandie, Haute-Normandie et Ile-de-France, a été labellisé en mars 2006 par le Conseil interministériel d'aménagement et de développement du territoire. Il est le fruit de la fusion entre « Normandy Motor valley » et « Vestapolis ». Mov'éo est un des 4 pôles de visibilité mondiale dans le secteur de l'automobile et des transports collectifs. L'objectif est de constituer un réseau d'acteurs portant des projets de recherche et d'innovation dans

l'automobile, dans les domaines stratégiques suivants : énergie/propulsion, environnement/cycle de vie, mobilité/services et sécurité.

- **Pôle de compétitivité « Transactions électroniques sécurisées – TES »** : ce pôle s'appuie sur la collaboration entre entreprises, unités de recherche et centres de formation. L'objectif qu'il s'est fixé est de devenir en 5 ans, une référence européenne en matière de Recherche et développement (R&D), de formation et de développement industriel dans le domaine industriel des TES, d'être une région pilote, un terrain d'expérimentation des produits, des services et des usages à grande échelle, et enfin de devenir un lieu de rayonnement et de convergence des savoirs et savoir-faire fondés sur une capacité à faire émerger des projets innovants et à mener des coopérations au niveau national et international. 48 communes du Calvados et 8 de la Manche ont été classées en zones de R&D en matière de TES permettant aux entreprises qui souhaitent s'installer dans ce domaine d'être exonérées de taxe foncière et/ou de taxe professionnelle pendant 5 ans. Dans le cadre de ce pôle de compétitivité a été mis en place le **Campus Efficience** (Campus Normandie Technologie) qui regroupe autour du centre R&D de NXP des offres de formation et de nombreuses entreprises. L'objectif de ce campus est de devenir un centre mondial d'expertise, notamment pour la miniaturisation des semi-conducteurs et pour les « Solid State Lightning » (ampoules à base de diodes électroluminescentes dont la technologie utilise des semi-conducteurs).
- **Un renforcement des infrastructures de communication permettant le développement local**

Plusieurs projets routiers permettront d'améliorer la desserte et l'accès à la capitale bas-normande tels que la mise aux normes autoroutières de l'axe Caen/Falaise afin de finaliser l'A88 qui permettra de relier Caen à la façade Ouest de la France par un réseau autoroutier, ainsi que la création d'une liaison autoroutière au Sud de Caen afin de relier l'A84 (Rennes/Caen), l'A88 et l'A13 (Paris/Caen).

Le Pôle de compétitivité Logistique Seine Normandie, basé sur un complexe portuaire normand d'ampleur, 1^{er} en France et 5^e en Europe, a pour objectif d'optimiser la performance logistique globale et de la mettre au cœur du développement industriel et maritime régional. Le projet doit permettre de « positionner la Normandie comme la plate-forme multimodale d'échanges internationaux à l'ouest de l'Europe et d'en faire l'offreur de services logistiques à forte valeur ajoutée ».

L'évolution de l'activité industrielle est difficile à estimer à l'horizon 2015. Les années précédentes ont montré une baisse des emplois dans l'industrie au profit du secteur des services. Cependant le développement des Pôles de compétitivité dans les domaines des transactions électroniques sécurisées, de l'automobile et des transports, ainsi que la volonté régionale de soutenir les filières majeures localement (agroalimentaire, automobile, électronique) devrait permettre un développement ou au minimum un maintien des activités industrielles actuellement en place.

- **Une poursuite de la baisse des pressions générées sur les milieux et les ressources en eau**
 - Des rejets en nette diminution

Les efforts réalisés par les industriels en terme de gestion des rejets ont porté leurs fruits en terme de flux de pollution vers les milieux naturels. Sur le territoire du S.A.G.E., on constate une nette diminution des rejets des établissements soumis à la redevance pollution vers le milieu naturel, entre 2001 et 2005.

<i>Paramètre</i>	<i>Rejet</i>	<i>2001</i>	<i>2005</i>	<i>Evolution annuelle</i>
MES kg/j	<i>milieu naturel</i>	3626	3997	+ 10%
	Réseau d'assainissement	3704	2414	- 35%
MP kg/j	<i>milieu naturel</i>	83	27	- 67%
	Réseau d'assainissement	83	97	+ 17%
AOX kg/j	<i>milieu naturel</i>	26912	3953	- 85%
	Réseau d'assainissement	38591	7281	- 81%
MTX métox/j	<i>milieu naturel</i>	21455	27679	+ 29%
	Réseau d'assainissement	26142	18606	- 29%
NR kg/j	<i>milieu naturel</i>	127	87	- 31%
	Réseau d'assainissement	429	322	- 25%
MI équitox/j	<i>milieu naturel</i>	37716	18265	- 52%
	Réseau d'assainissement	43987	9753	- 78%
MO kg/j	<i>milieu naturel</i>	1850	989	- 47%
	Réseau d'assainissement	4009	2960	- 26%
SEL mmho/j	<i>milieu naturel</i>	18699	14350	- 23%
	Réseau d'assainissement	2903	2913	+ 0.3%

MES : matières en suspension, MP : matières phosphorées, AOX : composés organohalogénés, MTX : métaux et métalloïdes exprimés en métox en fonction de leur toxicité, NR : azote réduit, MI : matières inhibitrices exprimées en équitox en fonction de leur toxicité, MO : matières oxydables, SEL : sels solubles

On constate globalement une **nette diminution des rejets** aussi bien dans le milieu naturel que dans le réseau d'assainissement public. Cependant on peut remarquer une hausse importante des rejets en métaux vers le milieu naturel liée à trois établissements principaux. Il en est de même pour les matières en suspension où une légère hausse des rejets vers le milieu naturel est constatée entre 2001 et 2005.

Les **rejets prédominants vers le milieu naturel** sont composés de **métaux**, de **matières inhibitrices** (correspondant à une évaluation de la toxicité rejetée : acides, bases, métaux, composés organohalogénés) et **sels solubles**. Ces rejets proviennent majoritairement des activités de traitement de surface (automobile, électronique), de stockage ou valorisation des déchets métalliques et de l'agroalimentaire.

La **pollution générée par l'activité artisanale** est plus **difficile à quantifier** de part la répartition diffuse des points de rejets. Les principales activités présentes sur le territoire (bâtiment, transport, réparation et autres services, et alimentation), peuvent être à l'origine de rejets chargés en matières en suspension, matières organiques, métaux, solvants, hydrocarbures. Cependant depuis 2002, la **Chambre régionale des Métiers** a mis à la disposition des artisans des « **Kits environnement** » pour les métiers du pressing, des services, de la production, de

la réparation mécanique et de la carrosserie et du bâtiment. Ces outils offrent des conseils de bonnes pratiques, de gestion des déchets (liste des déchetteries), ainsi que les coordonnées d'interlocuteurs spécialisés dans les domaines cités. Depuis ces dernières années, les Chambres de Métiers accentuent leurs efforts sur la sensibilisation des artisans à l'environnement et à l'impact de leur activité sur celui-ci.

*A l'échelle du bassin Seine-Normandie, on note une **nette diminution des rejets polluants générés par les industriels** lors de la dernière décennie. Cette évolution est liée à une meilleure prise en compte des impacts environnementaux par les industriels. Elle se traduit notamment par la mise en place de circuits fermés, de systèmes de traitement plus performants, l'utilisation de produits moins toxiques, ... Cette tendance s'observe également sur le territoire du S.A.G.E., où une forte diminution des rejets a été constatée entre 2001 et 2005, hormis pour les métaux lourds. Les activités dominantes du territoire étant l'automobile, l'agroalimentaire et l'électronique, les rejets présentent parfois une toxicité non négligeable (matières inhibitrices) et sont composés de métaux lourds et de sels solubles principalement. Les rejets liés à l'artisanat sont plus diffus et non quantifiables. Les actions menées par les Chambres de Métiers ont du participer de l'amélioration des pratiques environnementales des artisans.*

Dans le cadre du **Plan Territorial d'Actions Prioritaires 2007-2012** de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, la **réduction des rejets polluants des activités industrielles** a été affichée comme une **priorité**. Sur le territoire du S.A.G.E. Orne aval – Seullès, trois actions ont été inscrites :

- Raccordement de 2000 EH d'eaux usées domestiques du site de Renault Trucks à la station d'épuration de Caen la mer,
- Mise en place d'un programme d'actions (2007-2010) par la CCI de Caen-Ouistreham sur la zone portuaire de Caen la mer afin de réduire la pollution de la zone d'activités,
- Améliorer la connaissance de la zone d'activités de Blainville-sur-Orne afin de réduire la pollution provenant de cette zone.

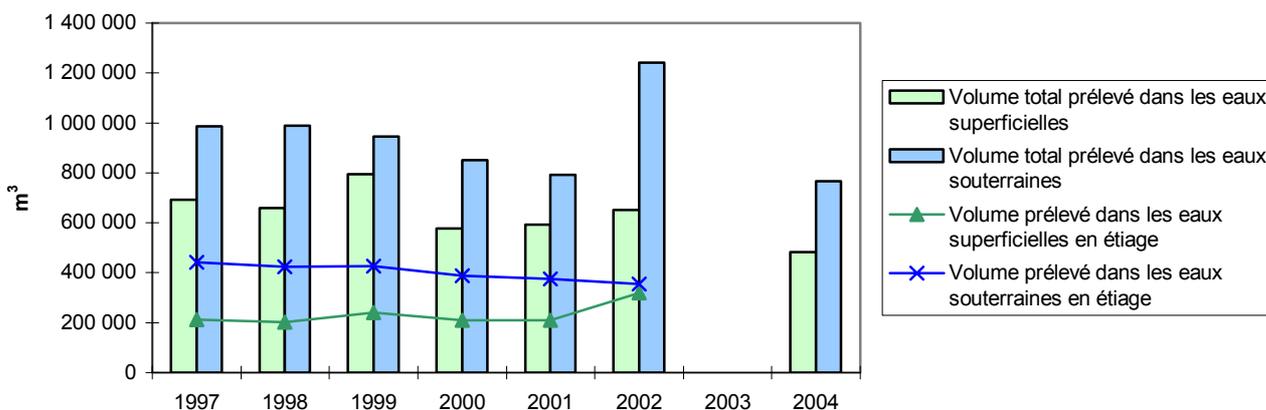
La **Communauté d'agglomération de Caen la mer** souhaite créer un environnement favorable aux **éco-industries** dans la Zone du Nouveau Monde (Caen). L'objectif de la communauté d'agglomération se décline selon 5 axes :

- Faire converger les projets économiques attachés à la valorisation des déchets ou à la recherche de nouvelles énergies,
- S'inscrire dans une logique professionnelle dans un souci partagé de développement économique et de respect de l'environnement,
- Favoriser l'innovation pour améliorer les process et développer de nouvelles valeurs ajoutées,
- Proposer un site exceptionnel pour y développer une vitrine : la zone industrielle du Nouveau Monde,
- Créer un pôle de référence international.

*Vu les politiques et les actions menées visant à maintenir et développer le secteur industriel principalement autour de l'**automobile**, de l'**électronique** et de l'**agroalimentaire**, ainsi que les efforts consentis par le secteur industriel en matière de réduction des rejets, on peut supposer une **poursuite de la diminution des rejets** ou un **maintien à leur niveau actuel** à l'horizon 2015.*

- Vers une stabilisation ou une diminution des prélèvements en eau industrielle

**Prélèvements en eau par les industriels
(données Agence de l'Eau Seine-Normandie)**



Données 2003 non connues

Hormis en 2002, où les volumes en eaux souterraines prélevés ont dépassé ceux observés depuis 1997, les **volumes prélevés** directement par les établissements industriels **semblent diminuer progressivement**. Cependant certains industriels ont fait le choix d'arrêter leur propre pompage pour **utiliser l'eau du réseau public d'eau potable** leur apportant une eau de meilleure qualité que celle directement pompée dans le milieu naturel. Cette diminution des prélèvements en eau industrielle peut être entièrement ou en partie compensée par des prélèvements plus importants sur le réseau d'eau potable.

Cependant il est important de préciser que des efforts ont été faits par les industriels afin de moins consommer d'eau notamment par la mise en place de circuit fermé. Les préoccupations environnementales sont de plus en plus prises en compte lors des processus de production et lors de la phase de vie des produits. Il semble que la **maîtrise des coûts**, et donc de la **consommation en eau**, constitue également une tendance lourde dans le secteur industriel. Aujourd'hui **l'eau est le premier poste de dépenses environnementales**, mais cela peut changer avec l'arrivée de l'échéance concernant la limitation de la mise en décharge des déchets ultimes, qui pourraient alors passer au premier poste. (Source : analyse économique des usages industriels de l'eau du bassin de la Seine et des fleuves côtiers normands, AESN, 2003).

- Une augmentation du risque de transfert lié au développement de zones imperméabilisées

Le développement des zones d'activités et des axes routiers induit une augmentation des zones imperméabilisées. Ces eaux de ruissellement, chargées en polluants chimiques tels que les hydrocarbures et les métaux lourds, devront être collectées et traitées afin de ne pas augmenter les risques de transfert des pollutions vers les cours d'eau.

d. Hydro électricité

- **Une région à faible potentiel, mais dont celui-ci est principalement axé sur le bassin de l'Orne**

La région Basse-Normandie a un **potentiel hydroélectrique faible** en comparaison à d'autres régions françaises comme Rhône-Alpes, Midi-Pyrénées, Provence-Alpes-Côte-d'Azur, Auvergne, Franche-Comté et Corse (cf. programmation pluriannuelle d'investissement du 9 juin 2006). Le potentiel de développement de l'hydroélectricité au niveau national a été jugé limité.

Cependant il a été mis en évidence, dans le cadre d'une étude d'inventaire et de définition du potentiel de la petite hydroélectricité en Basse-Normandie, réalisée par la Région en 2006, que le **potentiel hydroélectrique** était principalement concentré sur le **bassin versant de l'Orne**, qui dispose de 58% du potentiel hydroélectrique bas-normand.

Des dispositions réglementaires ayant des répercussions sur l'activité hydroélectrique existent sur le bassin de l'Orne. L'Orne étant un axe de migrations de nombreuses espèces piscicoles migratrices, il a été **classé au titre des poissons migrateurs** (saumon et truite de mer). L'Orne et plusieurs de ses affluents sont considérés comme des **rivières réservées**. Ce classement visent à protéger des écosystèmes aquatiques, des sites ou des activités humaines incompatibles avec les ouvrages hydrauliques en limitant les aménagements à but de production énergétique sur des cours d'eau dits réservés désignés par décret.

- **Des évolutions réglementaires ne permettant toujours pas a priori l'installation de nouveaux ouvrages**

La nouvelle Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006 revoit ce système de classement des cours d'eau. Au plus tard au 01/01/2014, ce système de rivière classée/ rivière réservée sera abrogé et remplacé.

L'autorité administrative doit établir par bassin ou sous-bassin, une **liste des cours d'eau**, parties de cours d'eau ou canaux qui sont en **très bon état écologique** ou identifiés dans les S.D.A.G.E. comme **réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique**, ou dans lesquels une **protection complète des poissons migrateurs** est nécessaire. Sur les cours

d'eau identifiés dans cette liste, **aucune autorisation ou concession** ne peut être accordée pour la **construction de nouveaux ouvrages** s'ils constituent un obstacle à la libre circulation écologique. Le **renouvellement de la concession ou de l'autorisation** des ouvrages existants sur ces cours d'eau est **subordonné à des prescriptions** visant à maintenir le très bon état, de maintenir ou d'atteindre le bon état écologique ou d'assurer la protection des poissons migrateurs.

L'autorité administrative doit également établir une liste des cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux, dans lesquels il est **nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs**. **Tout ouvrage** doit y être **géré, entretenu et équipé** selon des règles définies par l'autorité administrative en concertation avec le propriétaire ou l'exploitant.

Ces listes sont établies après **étude de l'impact des classements sur les différents usages de l'eau**.

A priori, l'Orne étant un fleuve à poissons migrateurs, il devrait être inscrit dans la liste des cours d'eau où la construction de nouveaux ouvrages, s'ils constituent un obstacle au libre écoulement écologique, ne devrait pas être autorisée.

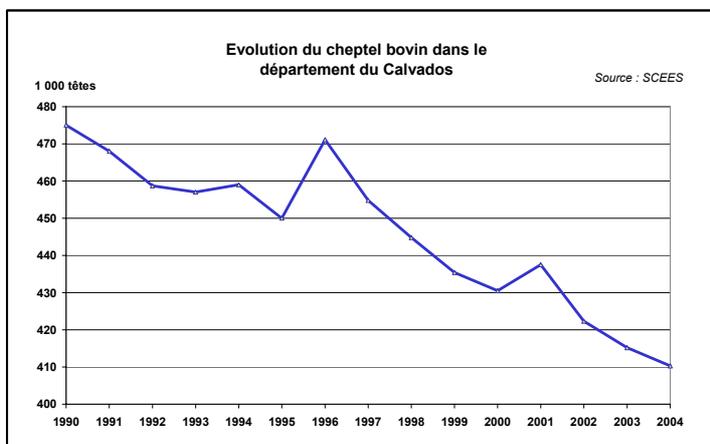
La région Basse-Normandie, dans le cadre de l'étude du potentiel de la petite hydroélectricité, a envisagée comme **seule possibilité de réhabiliter les sites** produisant actuellement de l'hydroélectricité. La réhabilitation des ouvrages devra intégrer des mesures visant à limiter l'impact de ces ouvrages sur les milieux aquatiques.

Un travail est en cours à la demande du Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie afin d'évaluer le potentiel hydroélectrique par zones géographiques (commissions géographiques). Les résultats sont attendus en octobre 2007.

e. Activité agricole et occupation de l'espace rural

1) Une évolution du cheptel bovin incertaine

A l'échelle du S.A.G.E. Orne Aval – Seulles, l'élevage bovin est principalement localisé sur la **partie Sud bocagère** du territoire. 2/3 des Unités Gros Bovins concernent des exploitations laitières, 1/3 concernent des productions de viandes majoritairement bovines.



Malgré l'existence depuis une vingtaine d'années du **régime des quotas laitiers** et de leur **maintien à minima jusqu'en 2015 en France**, une **baisse globale du cheptel** est observée, en raison notamment de l'augmentation du rendement moyen par animal. En tenant compte de l'**augmentation des rendements** et de la **hausse de 1,5% de la référence laitière nationale**, l'Institut de l'élevage table sur une **diminution tendancielle du cheptel laitier de 0,6%/an dans les années à venir**. **Localement** dans le département du Calvados, on observe une **diminution du nombre d'exploitation** mais un **maintien du cheptel**. Les exploitations migrent dans le Bessin et le bocage à l'Ouest du département.

Concernant l'élevage de viande bovine, les simulations réalisées par le même Institut tablent avec la réforme de la PAC sur une **diminution du cheptel allaitant de 1,6%/an dans les zones herbagères de Normandie**. La **tendance actuelle** dans le **Calvados**, montre contrairement aux prévisions, une tendance à l'**augmentation du cheptel allaitant** liée à l'augmentation des prix.

*Contrairement à ce qui avait pu être envisagé suite à la réforme de la PAC, il apparaît localement des **tendances inverses**. Il est donc **impossible de définir une tendance lourde sur l'évolution du cheptel bovin**, le contexte économique agricole étant en constante évolution.*

Actuellement les exploitations laitières migrent vers le Bessin et le bocage (partie Ouest du S.A.G.E.), et le cheptel allaitant est en augmentation. Ces évolutions sont liées à la conjoncture économique actuelle qui reste instable.

*On peut cependant envisager une poursuite de la **déprise agricole**, phénomène d'ores et déjà existant mais restreint aux fonds de vallées humides, induisant localement la question de l'**entretien de l'espace rural**.*

2) Tendence à la stabilisation de l'occupation agricole du sol incitée par la Politique Agricole Commune de 2003

Depuis 2003, les aides sont désormais versées indépendamment du volume de production (découplage) en secteur de culture, ce qui introduit des incertitudes sur les stratégies d'adaptation des agriculteurs ; le **retournement des prairies** devrait cependant être **ralenti** et **se stabiliser**.

En 2000, les prairies permanentes couvraient **28% de la Superficie Agricole Utile** (SAU) du territoire du S.A.G.E.. La tendance lourde observable en Normandie depuis plus de 30 ans de **diminution des prairies permanentes au profit des terres labourables** s'est accentuée depuis 2000 sous les effets conjugués de la diminution du cheptel bovin et d'une anticipation de la réforme de la PAC par les agriculteurs. Dans le Calvados, les surfaces de prairies permanentes ont ainsi diminué entre 2000 et 2006 de 3,9%¹³.

Sur le territoire du S.A.G.E., la baisse sur cette même période pourrait être ramenée à 2,5% soit une surface de prairies qui représenterait aujourd'hui 27% de la S.A.U..

*A l'horizon 2015, l'hypothèse d'une stabilisation de la superficie de prairies permanentes à l'échelle du S.A.G.E. apparaît plausible, compte tenu de l'**obligation de maintenir sa proportion de prairies permanentes depuis 2003** dans sa superficie agricole utile faite à chaque Etat par la PAC. Par ailleurs, les **surfaces drainées devraient se stabiliser** : la volonté de préserver les zones humides constitue un frein aux opérations de drainage lancées dans les années 60-70-80.*

La proportion de **terres labourables** représente **environ 70% de la S.A.U.** du territoire du S.A.G.E., du fait de la présence de la plaine céréalière de l'axe Caen-Falaise-Argentan. 50% de ces surfaces sont consacrés aux céréales, le reste est consacré aux cultures oléagineuses, protéagineuses et au lin.

*L'évolution future des assolements de terres labourables est difficile à prévoir ; elle dépend des stratégies qu'adopteront les agriculteurs au regard de l'évolution de l'offre et la demande de produits sur les marchés européens et mondiaux. L'hypothèse d'une stabilité des terres labourables à l'horizon 2015 apparaît plausible. Le découplage des aides de la PAC entraînera de probables modifications dans l'assolement des exploitations **en plaine céréalière de Caen** :*

↳ ***maintien voire spécialisation de la production jugée performante (céréales et oléagineux)** et des rendements, les marges de progression sur les rendements étant faibles, la seule opportunité de diminuer les coûts de production se trouvant a priori dans l'exploitation de parcelles moins morcelées, donc dans la concentration des exploitations ;*

↳ *possible mais **restreinte extension de la plaine dans les zones de transition** avec le pré bocage dans les secteurs les plus favorables aux cultures.*

¹³ Source : Statistique Agricole Annuelle du Ministère de l'Agriculture

*La réforme de l'OMC au sujet du sucre n'a pas eu visiblement les répercussions prévues en local. Ce plan de restructuration prévoit une diminution des usines de production de sucre en Europe. Cependant dans le Calvados, on observe actuellement un **maintien des cultures de betteraves**.*

*Le développement des productions d'agro carburants (voir chapitre 15e) pourrait inciter au **développement notable des cultures de colza** (oléagineux). Cette tendance est déjà observable localement : on constate une **augmentation des surfaces de cultures industrielles** (colza, betteraves) **au détriment des surfaces en cultures alimentaires** (colza). Cependant **aucun outil industriel puissant de transformation** de ces cultures en agro-carburant n'est actuellement projeté dans le Calvados.*

3) Une tendance à la concentration des exploitations autour des productions les plus rentables

Le **nombre d'actifs agricoles** diminue à l'échelle régionale comme à l'échelle nationale ; il a baissé de 3,9% dans le Calvados entre les deux derniers Recensements Généraux de l'Agriculture (1988 et 2000). Les perspectives d'évolution de l'économie agricole sont de plus en plus **difficiles** et notamment en milieu bocager ; les hypothèses sont peu optimistes : elles reposent sur la **nécessité de sécuriser les revenus agricoles**, dans un contexte de diminution du nombre d'actifs rappelé, notamment sur les exploitations laitières et herbagères de petites et moyennes tailles. Ces incertitudes touchent également le devenir de la Politique Agricole Commune, mise en discussion au sein de la communauté européenne.

*Il pourrait en résulter d'ici 2015 une tendance à l'**optimisation des outils de production** sur des exploitations de plus en plus grandes et la diversification des activités autour de **productions génératrices de valeur ajoutée**.*

*A l'horizon 2015, la diminution du nombre d'actifs agricoles et d'exploitations devrait se poursuivre autour de deux possibilités, la **niche de qualité** (pré bocage) ou l'**augmentation des rendements** (plaine) : entre la filière agroalimentaire et les biocarburants, l'avenir économique de l'agriculture sur la plaine de Caen passe probablement par l'industrie. Les exploitations devraient continuer, compte tenu des difficultés à venir à sécuriser les revenus agricoles, à se spécialiser au détriment notamment de la polyculture élevage.*

*L'occupation agricole du sol des **secteurs de transition avec la plaine de Caen** (pré bocage sur la Seulles, la Laize et l'Odon) pourrait sensiblement évoluer : la nécessité de sécuriser le revenu économique devrait inciter les agriculteurs de la plaine (et de ces territoires de transition) à poursuivre l'agrandissement et la spécialisation vers des cultures plus rentables (tendance dont témoignent d'ores et déjà certains acteurs locaux). Sur l'ensemble du territoire, les exploitations les plus grandes viseront à **gagner en productivité** probablement en intensifiant leur pratique sur les territoires les plus productifs.*

*Notons la **forte concurrence foncière au Nord de l'agglomération de Caen** entre les terres agricoles et le développement de l'urbanisation.*

4) Une évolution contrastée des phénomènes de ruissellement-lessivage provenant des bassins versants

La tendance d'évolution de l'activité agricole pourrait générer une **augmentation de l'ouverture de la structure pré bocagère**. Les phénomènes d'érosion-ruissellement pourraient être renforcés dans ces secteurs situés à l'interface avec la plaine de Caen. Le reste du territoire devrait peu évoluer, ou très ponctuellement s'améliorer en fonction de l'impact de la mise en œuvre de mesures agro environnementales ou de programme spécifique de maîtrise du ruissellement comme sur la **Mue** et la **Thue**.

- **Une opportunité au secours de la haie et du maintien du bocage grâce au développement de l'énergie bois (www.cra-normandie.fr)**

Les chaudières à bois sont de plus en plus nombreuses sur les exploitations agricoles et dans les bâtiments des collectivités locales. Une politique de **développement de chaufferies à alimentation automatique et à bois déchiqueté** a été mise en place en Basse-Normandie. La **filière bois-énergie** est plus globalement soutenue par le **Conseil Régional de Basse-Normandie**, l'**ADEME** (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) et le **Conseil Général du Calvados**, sur la base de politiques d'accompagnement variées : elle revêt une importance particulière et a permis d'inciter ces dernières années :

- le **développement de la construction de chaufferies bois, individuelles ou collectives** (chauffage de maisons d'habitation, de bâtiments communaux, de bâtiments d'élevage...) : ces installations sont principalement alimentées par les scieries ou la taille des haies ;
- l'**organisation de la gestion des haies** et de l'entretien du bocage à des fins de maintien de l'identité paysagère ou associée à l'énergie bois.

En 2005	km de haies plantées	km de haies entretenues
Calvados	115	Non Connu
Basse-Normandie	192,263	668

Sources : DDAF, CAUE, Chambres départementales d'agriculture et Conseil Général du Calvados

L'entretien du bocage intègre aussi les **préoccupations agri-environnementales** des agriculteurs normands. Les Contrats Territoriaux d'Exploitation et plus récemment les **Contrats d'Agriculture Durable** permettent de planter et de réhabiliter des haies. En 2005, 390 dossiers étaient concernés par cette action pour un linéaire total de 203 740 mètres de haies

En 2005	Nombre de contrats	Linéaire considéré en mètres
Calvados	1	472
BASSE NORMANDIE	212	11 882

Source : ADASEA Normandie

La chambre d'agriculture du Calvados travaille en partenariat avec la FDCUMA, le Lycée agricole de Vire et le Pays du Bessin au virois, pour envisager la **haie sous l'angle d'une réelle production** et non plus d'une action environnementale. Cette orientation de la haie peut permettre de développer une autre forme d'intérêt des agriculteurs. Pour cette approche, un réseau de référence de fermes bocagères a été constitué. Ce réseau permettra par la suite la vulgarisation de pratiques d'exploitation de la haie : composition, entretien, exploitation, suivi du linéaire, etc..

*A l'horizon 2015, le nombre d'opérations globales associant gestion collective de la haie et chauffage au bois collectif ou privé devrait augmenter en réponse notamment de l'augmentation du coût des ressources énergétiques. Actuellement, les démarches engagées sur les haies se concentrent essentiellement sur une **approche paysagère ou énergétique de la replantation ou de la gestion de la haie**. Le bilan des opérations de plantation de haies mise en œuvre par le biais de la politique du département du Calvados entre 1996-2007 est illustré à titre indicatif sur la carte ci-dessous. En intégrant progressivement une approche de **préservation de la qualité de la ressource et des milieux aquatiques** ou de **prévention contre les inondations**, ces démarches pourraient d'ici 2015 être orientées de manière à lutter aussi efficacement contre l'érosion et le ruissellement à l'échelle des bassins. Des programmes globaux de lutte contre l'érosion associant des actions sur le maillage bocager pourraient effectivement voire le jour sur des unités hydrographiques cohérentes, sous l'impulsion de la CATER de Basse-Normandie, ayant récemment élargie son domaine de compétence du lit mineur des cours d'eau au bassin versant.*

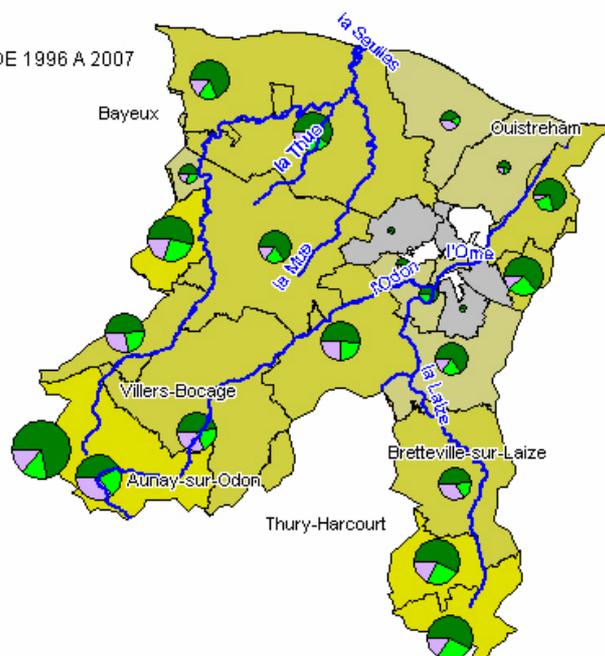
BILAN DE LA MISE EN OEUVRE DE LA POLITIQUE DEPARTEMENTALE DE PLANTATION DE HAIES DE 1996 A 2007

Linéaire total de haies plantées par canton et en mètres
données Conseil Général du Calvados

- 69 000 - 124 000 (5)
- 50 000 - 69 000 (6)
- 13 000 - 50 000 (6)
- 0 - 13 000 (7)

Répartition par porteur de projet et par canton

- 130 000
- 65 000
- 13 000
- collectivités
- acteurs agricoles
- particuliers

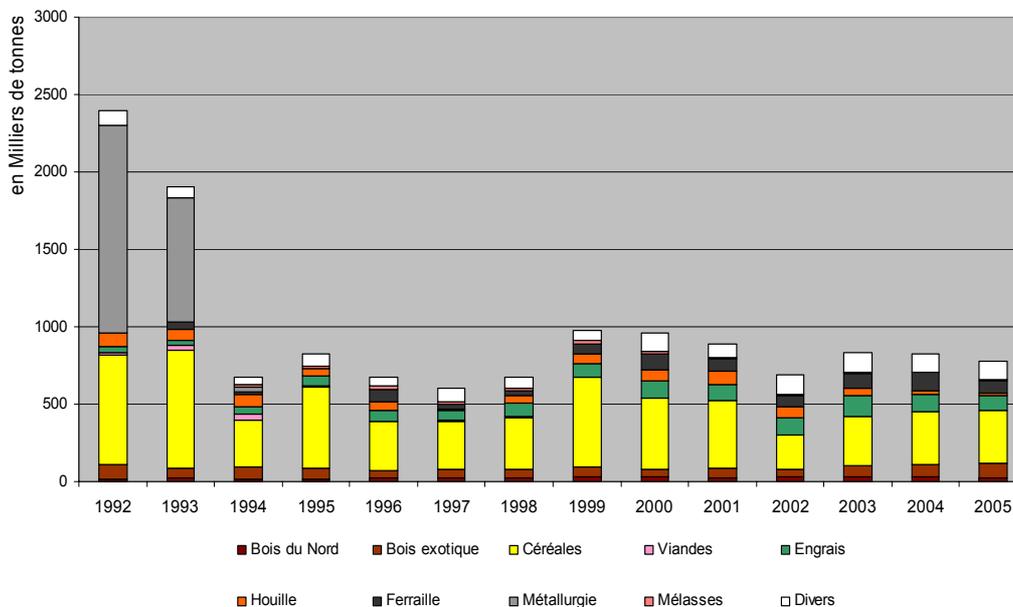


f. Activité commerciale du port de Caen Ouistreham

1) Des activités globalement stables jusqu'à présent

Evolution du tonnage de marchandises débarqués de 1992 à 2005
sur les différents quais du port intérieur de Ouistreham

(Source : Chambre de commerce et d'industrie)

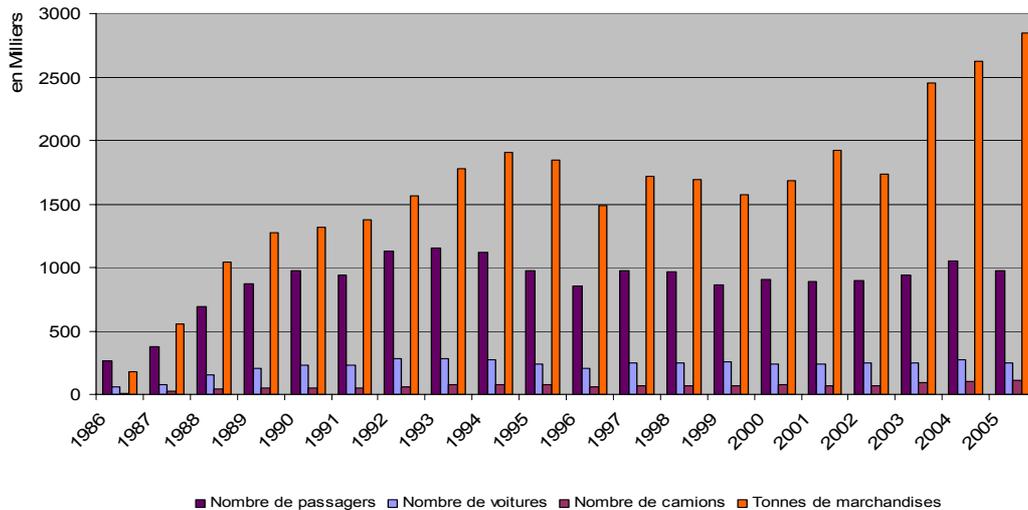


L'activité de transport métallurgique est forte jusqu'en 1993, portée par la Société Métallurgique de Normandie (sidérurgie) installée à 4 kilomètres de Caen le long du canal portuaire ; la rupture de tonnage constatée en 1994 correspond à la **fermeture définitive de l'établissement** en novembre 1993. Cette période correspond aussi à une **forte exportation de céréales**, marché qui se partage désormais avec les pays du sud de l'Europe (Italie, Espagne).

*Depuis 1994, le transport de marchandises dans le **port intérieur de Ouistreham** oscille en fonction des marchés européens et mondiaux (variations inter annuelles) mais **reste relativement stable** autour d'une moyenne de 780 000 tonnes importées et exportées de 1994 à 2005. Certaines activités ont disparu comme l'exportation de viande en 1998, de nouveaux marchés se sont ouverts (sels, granites, sables). De 1995 à 2003, le **tonnage annuel de marchandise dans le port aval de Ouistreham** est variable et oscille entre 1 500 000 et 2 000 000 tonnes, mais semble amorcer dès 2001 **une progression régulière jusqu'en 2006.***

**Evolution du trafic Transmanche de 1986 à 2005
dans le port Ouistreham**

(Source : Chambre du Commerce et de l'Industrie de Caen)



Le fret passager progresse jusqu'en 1994, date de la mise en service du tunnel sous la Manche : le nombre de passager diminue progressivement jusqu'en 1996 puis stagne avec de faibles variations inter annuelles.

2) Sensible augmentation des activités à l'horizon 2015

▪ Stabilité du transport passager transmanche du port aval

L'évolution d'ici 2015 du transport passager s'inscrit dans une **conjoncture mauvaise à moyen terme**, liée à la concurrence des autres moyens de communications (principalement, compagnies aériennes à bas prix) d'une part et des destinations touristiques exotiques accessibles à de petits budgets. Cependant l'évolution du prix du pétrole risque d'impacter l'attractivité de l'activité aérienne. Le port de Caen-Ouistreham tire son épingle du jeu en **maintenant une activité stable** du fait de la **qualité de sa ligne** (régularité et stabilité). Les données 2006 indiquent de meilleurs résultats qu'en 2004, ce qui sous entend l'existence d'un **réel potentiel** malgré la concurrence. La ligne reste par ailleurs attractive pour le sud ouest de la Grande Bretagne qui souhaite se rendre vers l'ouest de la France et le sud de l'Europe (Espagne, Portugal).

▪ Stagnation puis augmentation du fret marchandise

L'activité transmanche de fret pourrait être densifiée d'ici 2015 par le **remplacement du navire « Le Normandie »** par un navire dédié au Transmanche de plus grande capacité. Le port de Caen-Ouistreham est par ailleurs en domaine concurrentiel avec des ports de catégorie plus importante comme le port de Rouen (céréales) et celui du Havre (pétrole). Il n'a cependant **pas vocation d'accueil de gros porte-conteneurs**, mais peut en accueillir pour des trafics de niches bien spécifiques. A moyen terme, les grands ports devraient se spécialiser dans les échanges internationaux croissants par transport de gros porte-conteneurs.

Il sera impossible pour des ports de petites tailles comme celui de Caen-Ouistreham de se positionner fortement sur cette activité.

*L'évolution du fret marchandise du **port de Caen-Ouistreham** s'inscrit dans une conjoncture moyenne qui devrait s'améliorer avec l'**augmentation du prix du pétrole**. Son **activité de cabotage** franco-française et de **transport européen** devrait **augmenter** en conséquence autour de sa spécialité de transport en vrac. Par ailleurs, l'activité de transport fluvial se développe significativement et notamment entre Rouen et Paris : le port de Caen serait en mesure de développer l'accueil de ces navires.*

Remarque : Les hypothèses d'évolution mentionnées dans les deux paragraphes précédant sont cependant dépendantes d'incertitudes quant à l'évolution de la **santé socio économique des armateurs**.

- **Des orientations politiques à la faveur d'un report de la route sur la navigation**

La **politique européenne** est à la faveur des **transports alternatifs** moins consommateurs et moins polluants pour répondre aux **prévisions 2020 d'accroissement du fret routier** et de ses conséquences environnementales. La région Basse Normandie s'est par ailleurs fixée des objectifs d'**adaptation des ports** à l'évolution des **marchés** du transport maritime.

*Un syndicat mixte est bénéficiaire du transfert de **compétence du port de Caen-Ouistreham** au 1^{er} janvier 2007. Le développement de l'activité portuaire de Caen-Ouistreham peut être envisagé d'ici 2015 du fait de la volonté stratégique régionale de **conforter les activités existantes** et notamment son activité dominante : le Transmanche (modernisation d'infrastructures et superstructures, soutien au pavillon français représenté par Brittany Ferries) et de **saisir de nouvelles opportunités de développement des activités portuaires** (création d'un fonds d'amorçage au lancement de nouvelles lignes maritimes, mise en œuvre d'une véritable coopération interportuaire avec les régions de l'entité Manche).*

Par ailleurs, la loi de 2004 relative aux responsabilités locales fait obligation à la Région d'élaborer un **schéma régional des infrastructures de transports** comprenant un volet "Transports de voyageurs" et un volet "Transports de marchandises". La réalisation de ce schéma contribuera probablement à **mettre en cohérence la politique de désenclavement** (routier, ferrovière, aérien) initiée dans le cadre du Contrat de Plan Etat Région 2000-2006 avec les objectifs de valorisation du transport maritime. Le prochain **contrat de projet Etat Région 2006-2012** devrait conforter cet objectif de **continuité des réseaux de transport** pour optimiser l'accès aux pôles économiques et industriels bas-normands.

- **Vers une augmentation de la taille des navires accueillis**

Des projets envisagés d'ici 2015 permettraient d'aménager les infrastructures du port de Caen-Ouistreham. La construction d'une **troisième passerelle** permettrait non

pas d'augmenter la capacité d'accueil (nombre de navires à quais), mais d'accueillir des navires plus gros.

Cette perspective 2015 nécessiterait d'augmenter le volume des dragages de 500 000 m³ à 600 000 m³. L'élargissement de la zone d'évitage de Blainville-sur-Orne et l'extension de son quai faciliteront le trafic du port amont.

▪ Poursuite de la diversification des activités

L'activité du port de commerce n'est pas monolithique mais dépend d'une diversité d'activités, qui lui permet de **maintenir son volume d'activité** dans un contexte de concurrence exacerbée. Si le transmanche assure la part la plus importante de l'activité, ses perspectives d'avenir sont limitées en terme de fret passager.

A l'horizon 2015, on peut avancer l'hypothèse :

- d'une **bonne tenue des trafics historiques de masse du port amont** tels que le trafic en vrac, la ferraille, les céréales et le bois,
- une légère **diminution du trafic des engrais** (diminution de leur consommation liée à leur coût et à la gestion environnementale) ;
- l'émergence de **nouveaux marchés diversifiant l'activité** telle que celle constatée pour les **colis lourds**, le **sel**, le **sable**, le **granite** et autres marchés encore non connus.

g. Activité de pêche professionnelle

1) Des conditions locales favorisant la stabilité actuelle

Sur la période 1990-2003, les flottes des régions Basse-Normandie et Nord-Pas-de-Calais enregistrent les plus faibles baisses (respectivement -24% et -26%) de la flotte de mer du Nord - Manche - Atlantique.

*La France devrait **maintenir un effort de pêche constant** sur la zone maritime mer du Nord - Manche - Atlantique de 2007 à 2013.*

Entre 2002 et 2005, les débarquements par espèces sont en diminution (crustacés, céphalopodes, coquillages, moules), excepté pour la coquille Saint-Jacques qui a connu une augmentation par rapport à l'année 2002 (+70 %). Cette augmentation impacte significativement l'évolution globale des tonnages débarqués et les valeurs financières associées qui augmentent (6% en tonnage, 5% en euros). Les données concernant les débarquements de moules (- 33 %) sont très variables d'année en année, notamment en raison du marché mais également de la variabilité de la biomasse présente sur les différents gisements. Les tonnages de poissons débarqués se maintiennent (- 2%).

*Les fluctuations du **stock de coquille Saint-Jacques de la Baie de Seine** conditionnent la tendance des débarquements et **impactent fortement l'évolution de l'activité globale** de pêche professionnelle.*

L'activité des ports du S.A.G.E. (Ouistreham, Courselles-sur-Mer, et autres sites regroupés dans une catégorie « divers » : Langrune-sur-Mer, Asnelles, Caen, Lion-sur-Mer, Ver-sur-Mer, Bernières-sur-Mer, Luc-sur-Mer) augmente significativement entre 2002 et 2005 (près de + 57 % des tonnages et + 63 % valeurs financières) portée majoritairement par l'activité du port de Ouistreham (+ 47 % des tonnages, + 49% des valeurs financières).

*Le **poids de l'activité des ports** du territoire du S.A.G.E. dans l'activité globale du Calvados **augmente sensiblement** entre ces deux années (de 6 à 10% des tonnages débarqués, de 5 à 8% des valeurs financières) **grâce à Ouistreham**.*

Chaque année, en décembre, des **quotas** sont attribués aux différents États par le Conseil des ministres européens de la pêche ; en France, ces quotas sont répartis par les pouvoirs publics par grandes zones de pêche. La gestion de ces quotas est **confiée aux différentes organisations de producteurs** et aux **affaires maritimes**. Chaque organisation de producteurs gère globalement les quotas qui lui ont été concédés et, en cas de dépassement, il appartient à l'administration d'ordonner la fermeture de la pêche correspondante. Cette organisation n'est pas simple compte tenu de l'inertie dans la saisie des statistiques de pêche. Le responsable d'une organisation de producteurs doit obtenir de ses adhérents (dont il est salarié) le respect de l'engagement de ne pas dépasser les prélèvements autorisés.

*Localement, le **système de gestion des ressources s'améliore régulièrement** et fonctionne plutôt bien : de nouveaux systèmes d'encadrement de la gestion (licences, embauche de garde pêches) sont régulièrement mis en œuvre par le Comité Régional des Pêches Maritimes (CRPM) sur de nouvelles espèces pêchées : en 2003, les pêcheurs à pied intègrent le CRPM ; en **2005**, le CRPM a mis en place une **licence pour la pêche à pied** (moules) ; en janvier **2006**, deux **gardes pêche assermentés** sont embauchés, pour le contrôle des professionnels à l'échelle de la Basse Normandie (vérification des licences, quotas, tailles capturées, etc.). En 2006, le CRPM a mis en place une **licence sur la pêche au filet** (poissons) limitant le nombre de navires et la longueur des filets ; le CRPM envisage la création d'une **licence pour la pêche au bulot** en début d'année 2007. Un système de **licence sur la coquille St Jacques** est en place depuis 30 ans. Des licences crustacés et des licences seiches permettent d'encadrer l'activité des caseyeurs.*

2) Vers une meilleure adaptation de la pression de pêche à la ressource à l'horizon 2015

Sur le périmètre du S.A.G.E. Orne aval-Seulles, on peut estimer que les **coquillages** constituent environ **50 % des débarquements**. Ces espèces, à durée de vie courte et exploitées sur une seule classe d'âge, montrent des **fluctuations d'abondance des stocks extrêmement variables** d'année en année. Les débarquements dépendant des stocks, il est alors difficile d'avoir une vision des futures tendances.

- **Amélioration de la gestion des stocks et de l'effort de pêche à la coquille Saint Jacques et à l'anguille**

Les ports de Ouistreham et Courseulle-sur-Mer accueillent des flottilles côtières actives, ciblant principalement la coquille Saint-Jacques. La gestion de cette espèce est en constante amélioration depuis 2002 : première campagne avec horaire spécifique de pêche (12 heures) en 2001-2002, passage de cette durée à 9 heures en 2003-2004, durée de pêche ramenée à 3 heures en 2004-2005 (face à l'importance de la ressource cette année là). L'évolution des gisements des coquilles Saint-Jacques est complètement imprévisible mais pourrait être mieux anticipée en renforçant la gestion du stock : cette anticipation nécessite la mobilisation de moyens importants.

*Le Comité Régional des Pêches en Mer vise l'amélioration de la gestion de la coquille Saint Jacques d'ici 2015 au travers de la **limitation du temps de pêche** et de **l'installation de balises sur les navires**. Il s'agirait de faire évoluer la gestion et les contrôles, d'une gestion des quotas à une gestion des temps de pêche.*

Exploitée à tous ces stades biologiques, l'anguille européenne montre depuis les années 70 une baisse importante de ces effectifs. Afin de préserver l'espèce, l'Union Européenne propose une fermeture saisonnière de la pêche professionnelle (interdiction de pêche du 1er au 15 de chaque mois), en attendant l'approbation et la mise en place de programmes de protection nationaux (juillet 2007) définis par bassin et conçus pour assurer à 40% des anguilles adultes d'aller se reproduire en mer des Sargasses.

*Ces programmes de gestion nationaux devront **intervenir sur les origines de l'appauvrissement du stock d'anguilles** (pression de perturbation des habitats et des flux migratoires). Ils génèreraient localement **une limitation (de moitié) de l'effort de pêche en nombre de jours**. Pour établir un programme d'actions, il est nécessaire d'améliorer la connaissance des stocks en place et le suivi des pêcheries.*

Le bassin Seine-Normandie est doté d'un **Comité de Gestion des Poissons Migrateurs (COGEPOMI)** (représentant les collectivités, l'administration et les différentes catégories de pêcheurs, usagers ainsi que des scientifiques) présidé par le préfet coordinateur de bassin, chargé d'établir le plan de gestion des poissons migrateurs, en eau douce et en mer.

*Le PLAN de GEstion des POissons MIgrateurs (PLAGEPOMI) 2004-2008 devrait mettre en place un **tableau de bords de suivi des anguilles**, permettant d'alimenter un **observatoire de l'évolution du stock d'anguilles à l'échelle du bassin Seine-Normandie**.*

- **Développement de la pêche aux moules et aux bulots**

La poursuite de l'étalement au large d'un gisement de moules d'ores et déjà très étalé (de 3 à 12 miles) et à fort potentiel, est identifié sur le territoire du S.A.G.E. : il est cependant difficile d'en prévoir l'exploitation, car il n'existe pas de données sur

son niveau de croissance. Or, l'exploitation de cette ressource n'est envisageable que sur une seule classe d'âge car l'espèce meurt au-delà de 3 ans. L'évaluation des stocks de moules est complètement imprévisible : ces stocks sont dépendants des conditions environnementales au moment de la ponte (vent, courant). Les recommandations de gestion ne concernent que la taille des individus prélevés et aucun quota n'est établi.

*Cette **nouvelle exploitation du gisement de moules** ne sera pas forcément suivie d'une augmentation des tonnages exploités, mais elle devrait permettre de diversifier temporairement l'activité.*

La récente activité de pêche au bulot, pratiquée marginalement depuis une dizaine d'années et se développant depuis 2 ou 3 ans sur Arromanches et Courseulles-sur-Mer, pourrait se conforter en raison de la forte demande, bien que cela ne soit pas visible en 2005. Notons qu'en baie de Seine, la commercialisation des individus de plus de 7 cm est interdite du fait de l'accumulation de métaux lourds (notamment cadmium) dans les parties viscérales ; la commercialisation sous forme décortiquée (sans les viscères) génère un espoir de commercialisation.

*La perspective de développement de la pêche au bulot nécessite d'en encadrer la gestion : le CRPM envisage de **créer une licence en début d'année 2007**. Cependant, il s'interroge car les pêcheurs risquent de réaliser de **nouveaux investissements** pour pratiquer cette pêche suite à la création d'une licence : or, cette activité peut être remise en cause du fait du **risque sanitaire** énoncé précédemment.*

3) Vers un renforcement de la surveillance du risque sanitaire à l'horizon 2015

La **présence d'algues sécrétant des toxines** fragilise ponctuellement la pêche professionnelle aux coquillages.

*L'**exploitation des gisements de moules devrait constituer un enjeu sanitaire de plus en plus fort d'ici 2015**, du fait notamment de la **réurrence de contamination par la DSP** : la micro algue phytoplanctonique *Dinophysis* est effectivement observée dans les eaux côtières de la Manche généralement au printemps ou en été (entre mai et octobre).*

Les coquillages peuvent devenir toxiques même si l'algue est présente en très faible quantité dans l'eau. Les principaux symptômes après consommation sont des diarrhées, des douleurs abdominales, parfois des nausées et des vomissements ; si **les moules sont les coquillages généralement les plus toxiques** et qui se contaminent le plus vite, d'autres coquillages sont concernés, comme les **palourdes** ou les **coques**. La toxicité potentielle des toxines DSP vis à vis des huîtres reste à confirmer.

Les **coquilles Saint-Jacques** ne se trouvent pas dans les zones côtières touchées par les épisodes DSP. Elles sont par ailleurs considérées comme des coquillages de pêche et non d'élevage, elles ne sont donc **pas soumises à l'obligation de surveillance** (REPHY Ifremer).

*Des **contaminations des coquilles par des toxines amnésiantes** (ASP-Amnesic shellfish poison) ont été constatées récemment (2004) en baie de Seine à des taux supérieurs au seuil de sécurité sanitaire déterminé par la réglementation européenne. La présence de ces toxines provient de développements importants d'une **micro algue Pseudo-nitzschia** (diatomées introduites par les eaux de balaste). Si le phénomène semble émergent, il est préoccupant compte tenu de l'**importance économique de la pêche à la coquille** sur le territoire pour les acteurs locaux de la filière.*

Concernant les normes en phycotoxines, le règlement européen n°853/2004 énonce que la quantité en toxines doit être mesurée dans le corps entier ou dans toute partie comestible, ce qui risque de mener à une hétérogénéité d'application, en particulier pour les coquilles St Jacques . Celles-ci sont présentées sous des formes variées sur le marché.

*Sur le territoire du S.A.G.E., où la coquille St Jacques est largement vendue entière dans sa coquille et à l'état frais, les fermetures sont prononcées sur l'analyse sur corps entier en incluant l'hépatopancréas où sont concentrées les phycotoxines alors que certains pays n'analysent que la noix et/ou le corail. Une **commercialisation locale du produit énucléé** pourrait permettre de contourner cette problématique, ce qui n'est à ce jour pas envisageable en Basse-Normandie du fait de l'absence de structure de transformation du produit.*

La surveillance régulière de l'ensemble des espèces phyto planctoniques par le REPHY permet la détection des espèces toxiques et nuisibles connues, mais également d'espèces potentiellement toxiques. C'est la présence de ces espèces toxiques dans l'eau qui déclenche la surveillance des toxines dans les coquillages.

*Compte tenu de la récurrence des épisodes et de l'enjeu socio économique associé, on peut émettre l'hypothèse d'un **renforcement de cette surveillance sanitaire** permettant d'**améliorer la réactivité du suivi** pour adapter le dispositif aux évolutions (en réponse à des recommandations réglementaires, à l'expansion des épisodes toxiques et/ou l'apparition de nouvelles toxines), et la **pertinence des protocoles et indicateurs** suivis sur les zones de production côtières et les gisements au large.*

4) Des inquiétudes socio économiques face au renforcement des exigences sanitaires

Le paquet hygiène applicable depuis le 1er janvier 2006 sévérise considérablement l'application des procédures de classement sanitaire des zones de production de

coquillages issue de la directive 91/492 en supprimant notamment un certain nombre de tolérances analytiques vis-à-vis des dépassements de seuils de contamination microbiologique des produits de la pêche.

*L'ensemble de nouvelles contraintes issues du paquet hygiène, si elles sont adoptées définitivement par la France, pourraient générer d'une part, des **déclassés des zones de production** et nécessiter des **investissements considérables** pour la mise en œuvre de la traçabilité, difficilement supportable par les pêcheurs : elles inquiètent considérablement la profession (pêche, aquaculture) qui a engagé une négociation en vue d'éviter l'intégration de ces évolutions.*

h. Zone d'activité conchylicole d'Asnelles Meuvaines

1) Fragilité sociale d'une activité récente

Le secteur d'Asnelles-Meuvoines, créé il y a une douzaine d'années a produit en 2005 1 000 tonnes d'huîtres sur les 27 000 produites régionalement. Les entreprises concernées sont **jeunes et fragiles** : elles ont réalisé d'**importants investissements** (plusieurs centaines de milliers d'euros).

*Les **coûts de production augmentent** nettement alors que les **prix de distribution des produits restent stables** du fait de la concurrence et notamment de la forte influence des Grandes et Moyennes Surfaces¹⁴ sur la commercialisation : les prix standards ne sont guère respectés malgré la qualité haut de gamme du produit qui est commercialisé. Les marges dégagées par les producteurs sont restreintes voire elles diminuent. La reprise et la transmission des entreprises constituent un problème : le métier est peu attractif, la gestion de l'entreprise est généralement transmise de père en fils ; les conchyliculteurs se trouvent confrontés au **problème du renouvellement de la profession** (des départs sont prévus d'ici 5 ans). La **main d'œuvre** est difficile à trouver : le travail est dur, saisonnier et ne requiert pas nécessairement de qualification spécifique.*

2) Amélioration de la qualité microbiologique mais récurrence d'alertes ponctuelles

Jusqu'en 2005, la qualité de la zone de production n'a cessé de s'améliorer : elle est désormais **proche d'une classe de qualité A**, exception faite de la qualité 2006 qui a subi une légère dégradation. La zone de production ne présente pas de pics élevés de contamination microbiologique. Restent les problématiques de contaminations ponctuelles de proximité suivantes : rejets provenant des **dysfonctionnements d'assainissement** (réseaux, raccordements, stations d'épuration), notamment sur Ver-sur-Mer et rejets provenant des **contaminations par le bétail** de petits cours d'eau drainant les marais arrière littoraux.

¹⁴ GMS : enseignes de la grande distribution

Aux contaminations microbiologiques, s'ajoute la multiplication des **efflorescences phytoplanctoniques**, liées aux apports en sels nutritifs des bassins versants de proximité et de la Seine. Elles peuvent conduire à des phénomènes **d'eutrophisation** du milieu ou de **développement d'algues produisant des toxines présentant un risque pour la santé humaine**. Ces situations peuvent conduire à des fermetures de zones de production et donc à interdire temporairement la récolte et la commercialisation des coquillages, avec des conséquences économiques très lourdes. La fragilité du milieu marin entraîne aussi des mortalités estivales des huîtres dont les causes sont difficiles à établir.

3) Amélioration de l'outil de production à Asnelles-Meuvoines

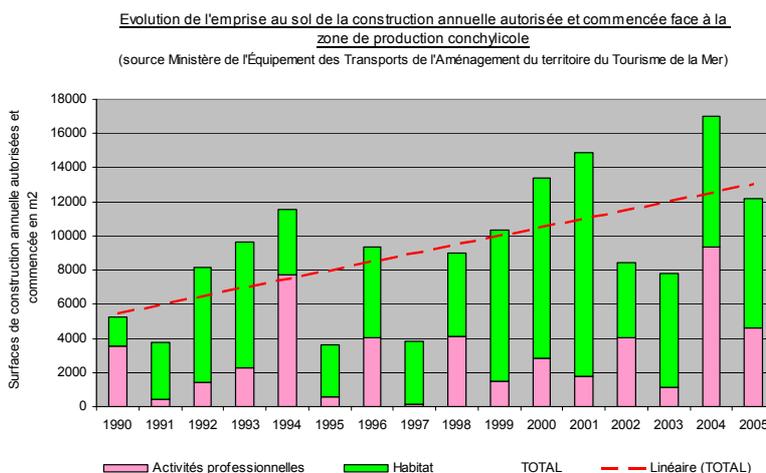
Le Syndicat Intercommunal pour l'Aménagement de la zone conchylicole d'Asnelles-Meuvoines a pris la maîtrise d'ouvrage en 2002 d'un projet visant à **améliorer significativement les conditions de travail** des exploitants locaux :

- viabilisation de terrains pour construire des bâtiments et accéder directement à l'eau de mer (15 parcelles pour les professionnels de la conchyliculture et 2 pour les pêcheurs) avec adduction d'eau de mer salubre pour les bassins de finition de coquillages et lavage des produits avant expédition ;
- traitement et évacuation des eaux de bassin et de lavage ;
- zone de stockage des déchets ;

Les travaux sont en passe d'être terminés. Ils ont été financés à 100 % pour l'adduction et au maximum à 40% pour les investissements liés aux bâtiments : la part à la charge des exploitants est encore conséquente compte tenu de la **fragilité socio économique des entreprises encore jeunes**.

4) Augmentation des surfaces imperméabilisées et partage d'un espace littoral très convoité

Le graphique ci-contre illustre la tendance d'évolution des surfaces urbanisées sur le continent face à la zone de production durant les 15 dernières années¹⁵. Les 6 communes ont **accumulé près de 150 000 m² de nouvelles surfaces construites** dont 67 % sont liées au développement de l'habitat.



¹⁵ Déclarations de commencement des travaux sur les communes d'Arromanches, de Saint-Côme de Fresnes, d'Asnelles, de Courseulles-sur-Mer, de Ver-sur-Mer et de Graye-sur-Mer

De manière inégale mais chaque année, de **nouvelles surfaces sont imperméabilisées** via le développement de l'activité professionnelle mais surtout de l'habitat sur ces 6 communes. Si la planification de l'assainissement des eaux usées doit être en mesure de répondre aux besoins nouveaux créés, la problématique de gestion des eaux pluviales n'en est que renforcée.

*Sur un espace littoral très attractif et convoité par différents acteurs (résidentiel, tourisme, baignade, pêche, etc.), la conchyliculture doit surmonter des **difficultés dues à la limitation des sites** en raison de la pression qui s'exerce. Ces tensions si elles augmentent pourraient tendre à remettre en cause la stabilisation des activités existantes et ne pas permettent leur développement.*

5) Des inquiétudes sur le maintien socio économique des activités à l'horizon 2015

▪ Avenir des aides financières

La profession conchylicole bénéficiait en 2005 d'outils financiers tels que les fonds structurels européens (IFOP¹⁶, FEDER¹⁷, FSE¹⁸, FEOGA¹⁹), les aides du contrat de plan Etat-Région (CPER) ou des aides spécifiques provenant des collectivités locales.

*Le **Contrat de Projet Etat Région 2007-2013** et le cadre de programmation pour l'attribution des **fonds européens** pour la pêche et les cultures marines (Fonds Européen pour la Pêche anciennement IFOP) sont **en cours de finalisation**. Ils aboutiront à des **modifications des aides attribuées** aux structures professionnelles et aux professionnels, dans un contexte de nouvelles contraintes réglementaires sanitaires pouvant nécessiter de nouveaux investissements (voir chapitre 1 § b6). Les perspectives d'établissement des contrats territoriaux d'exploitations pour la conchyliculture ne sont plus à l'ordre du jour.*

▪ Développer un label pour assurer la pérennité des entreprises

L'entreprise conchylicole se situe au cœur d'un système complexe et multidimensionnel qui conditionne fortement sa rentabilité à venir. La **pérennité de la conchyliculture d'Asnelles-Meuvoines à l'horizon 2015** repose sur un **consolidement socio-économique des entreprises**, alors qu'elles sont tributaires de **paramètres imprévisibles** et difficiles à maîtriser par la profession, tels que des **phénomènes naturels** de mortalité ou de mauvaise croissance ou des problèmes ponctuels de **dégradation de la qualité** des eaux conchylicoles en liaison avec les apports du continent.

¹⁶ Instrument Financier d'Orientation de la Pêche

¹⁷ Fonds européen de développement régional

¹⁸ Fonds social européen

¹⁹ Fonds européen d'orientation et de garantie agricole

*Actuellement, environ 50% de la production ostréicole normande commercialisable est destinée à des conchyliculteurs d'autres régions qui les affinent et les vendent sous différentes appellations. Les ostréiculteurs normands ont la volonté de miser sur un **label qualité « Huître de Normandie »** qui leur permettrait de se différencier dans le marché existant, de valoriser spécifiquement l'image et la qualité de leur produit et donc leur marge : la SRC²⁰ cherche à obtenir ce label qui constituerait un **facteur d'infléchissement dans une tendance** de réduction des bénéfices.*

▪ **Intégration de l'activité conchylicole dans la gestion de l'espace**

La tendance en terme de gestion des cultures marines ces dernières années était à l'observation de l'influence de la dernière extension datant de 2001 sur la croissance des huîtres et sur le milieu d'une manière globale (observation à partir d'un nouveau point de suivi du REseau Mollusques des Rendements Aquacoles de l'Ifremer à la demande de la profession) en n'accordant pas de nouvelles concessions d'élevage (des parcs dits de « réserves » délivrés en 2005 servent uniquement au stockage des huîtres avant commercialisation). Le **schéma des structures** est un arrêté préfectoral **régissant les pratiques d'élevage des zones conchylicoles** d'un département. Suite à une proposition de la SRC en 2006 et afin d'éviter un développement anarchique de la conchyliculture, le schéma des structures indique que les créations de nouvelles surfaces d'élevage et/ou d'entreposage, les réaménagements et les transformations des zones de cultures marines existantes ne sont possibles que dans le cadre de lotissements collectifs.

*L'année 2007 sera mise à profit pour engager une **réflexion sur des projets collectifs de création ou de réaménagement des concessions** destinés à améliorer la productivité (qualité, croissance, survie.) et la rentabilité des parcs dans le respect de l'environnement et des autres usagers et afin d'assurer une viabilité des entreprises existantes par des surfaces optimales d'exploitation.*

La loi 2002 de démocratie de proximité a confié un rôle essentiel au **Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres** en lui offrant la possibilité de devenir **gestionnaire du Domaine Public Maritime (DPM)** en continu de terrains qu'il possède à terre.

*L'activité conchylicole souhaite la mise en place d'une **charte** garantissant le **maintien et le développement de son activité** et réunissant l'Etat, la profession et le Conservatoire du Littoral. Le développement des surfaces d'espaces naturels sensibles nécessite d'intégrer la présence d'une activité conchylicole dans ou à proximité du site.*

La conchyliculture est située dans un **espace fortement convoité**, avec sa propre logique de développement économique et social. La profession conchylicole participe activement à la structuration de ce système avec d'autres acteurs. Mais sa situation sur le trait de côte la met directement en concurrence avec les activités touristiques ou même le résidentiel, ce qui lui demande en permanence d'y justifier son emprise.

²⁰ Section Régionale Conchylicole

Le développement des loisirs, du tourisme et de la sensibilité environnementale augmente la pression sociale.

*Il convient de faire entendre les contraintes et les besoins liés **aux perspectives d'évolution des activités maritimes**, à terre et en mer, dans les documents et démarches de planification d'aménagement du territoire (Plans locaux d'urbanisme, Schémas de Cohérence Territoriale,...).*

▪ **Maintien du classement B de la zone de production**

La qualité des eaux littorales au niveau de la zone de production apparaît relativement satisfaisante sans pics élevés de contamination. Mais la multiplicité de résultats supérieurs au seuil de commercialisation (230 Escherichia coli) oblige à un classement B de la zone conchylicole. Les contraintes du paquet hygiène ne devraient **pas remettre en cause le classement B de la zone conchylicole d'Asnelles-Meuvoines**.

La maîtrise des problématiques énoncées précédemment (chapitre 2 § h2) d'ici 2015 n'est pas impensable : il serait alors envisageable de passer la zone de production en classe A ; cette perspective constitue un enjeu fort du point de vue de la commercialisation des produits.

La **mise en conformité du système d'assainissement de Ver-sur-Mer** avec la DERU, la création d'une nouvelle station d'épuration et la suppression des déversements par temps sec à **Arromanches-les-Bains** sont des actions inscrites comme **prioritaires** dans les orientations du IX^{ème} programme de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, au même titre que l'élaboration d'un **schéma directeur des eaux pluviales** et du **profil de vulnérabilité de la zone d'usage** sur ces deux communes, ainsi qu'à Asnelles ce qui renforce l'hypothèse de leur **engagement d'ici 2012**. Au demeurant, l'attractivité du littoral est un phénomène constant ces dernières années, qui se traduit par le **développement urbanistique important de la frange Ouest du littoral du territoire du S.A.G.E.** : la pression exercée par cette progression régulière de l'urbanisme pourrait générer d'ici 2015 de **nouvelles problématiques** en matière de flux directs de pollution (ruissellement sur les surfaces imperméabilisées, mauvaises maîtrises des eaux pluviales) vers les eaux littorales ; ces nouvelles contraintes seraient susceptibles de remettre en cause les activités existantes et/ou d'en interdire l'extension si elles ne sont pas maîtrisées par les aménageurs. Cependant, sur ce secteur, l'impact de la mise en œuvre de la **nouvelle directive eaux de baignade** (perspective de déclassement des zones de baignade, obligation de réaliser des profils de vulnérabilité) devrait contribuer à une gestion encore plus poussée, une **anticipation** et une **plus grande maîtrise des phénomènes de contamination microbiologique** provenant des bassins côtiers notamment **en période pluvieuse**.

6) Vers une meilleure gestion de la qualité du milieu

La troisième phase du programme Seine Aval (2004-2006) a permis des avancées en terme de compréhension globale et de production d'outils de gestion pour répondre concrètement aux problèmes de préservation des fonctionnalités environnementales de l'estuaire de la Seine.

*Le **programme Seine aval 4** (2007-2012) associant le Conseil général du Calvados et la Région Basse-Normandie, devrait contribuer à établir des politiques territoriales sur le bassin de la Seine, réduisant les conséquences du panache de la Seine sur les eaux littorales du S.A.G.E.. Le projet **Outils d'aide à la Gestion Intégrée et à la Valorisation des Ecosystèmes conchyliques de Normandie** (OGIVE) vient de débiter. Il a pour objectif général d'acquérir des connaissances sur les écosystèmes conchyliques normands afin d'élaborer des outils permettant d'**optimiser la production conchylicole** tout en préservant la qualité environnementale de ces écosystèmes. Ces outils fourniront une aide à la décision en matière de gestion des espaces conchyliques. Ils seront créés à destination des principaux acteurs de la gestion du Domaine Public Maritime et de la filière conchylicole.*

i. Activités touristiques et activités de loisirs associées

1) Tendances d'évolution constatées ces dernières années

- **Des comportements très variables d'une année sur l'autre**

Les saisons touristiques sont très **difficiles à appréhender d'année en année**, car très variables et caractérisées par des schémas et comportements vacanciers moins traditionnels. Elles dépendent par ailleurs de facteurs eux même indépendants les uns des autres comme l'absence/présence de ponts et longs week-ends à l'inter saison, les conditions météorologiques de la saison estivale et de l'arrière saison et l'évolution de l'offre internationale. 2005 est une année touristique moyenne, qui fait suite à deux années exceptionnelles, motivées en 2003 par la canicule et en 2004 par le 60ème anniversaire du débarquement aux fortes retombées médiatiques. 2006 indique une **stagnation dans une année moyenne**, caractérisée par une **clientèle plus volatile et imprévisible** quelque soit son origine.

- **Une conjoncture socioéconomique défavorable à l'économie touristique**

Le **resserrement du budget** consacré aux vacances se traduit par le fractionnement des déplacements touristiques, la tendance aux **courts séjours** (déplacements de week-end au détriment des milieux de semaine, recrudescence des excursions d'une journée), une **baisse de l'activité restauration** associée notamment à la restauration traditionnelle ainsi qu'une baisse de fréquentation dans les hébergements marchands (à la faveur de l'hébergement en résidence secondaire,

dans la famille, chez des amis). Ce dernier constat complique d'autant plus l'approche du flux touristique du fait de la fréquentation accrue des secteurs d'hébergement non marchands (résidentiel secondaire).

▪ **Stagnation voire baisse de la fréquentation touristique étrangère**

La clientèle aisée américaine est en baisse régulière, sans récupération depuis les attentats du 11 septembre 2001 mais en stagnation depuis 2004. La clientèle britannique est en recul significatif, la clientèle scandinave est en baisse, la clientèle européenne de proximité s'érode (Italie, Belgique, Hollande) : ces reculs sont à minima attribuables à la **concurrence des nouveaux pays touristiques** européens permettant des vacances accessibles à des budgets restreints et des **compagnies aériennes à bas prix** (on va pour le même prix plus loin, vers plus de soleil). Le territoire s'ouvre cependant actuellement à une clientèle populaire provenant des pays d'Europe de l'Est de proximité (Roumanie, Pologne). Une clientèle aisée russe est présente en nombre très restreint : elle compense en partie la clientèle américaine (même type d'exigence et de consommation). La clientèle française a tendance à rester stable.

2) Une évolution à l'horizon 2015 associée à l'évolution de la réglementation sur la qualité des eaux de baignade

Le tourisme rural devrait se maintenir voir se développer en Suisse Normande (S.A.G.E. Orne moyenne) bénéficiant du développement et de la structuration du tourisme associé au loisirs de pleine nature. Contrairement à la frange littorale qui aurait tendance à se reposer sur ses acquis en terme de potentiel culturel (Bessin), historique (site du débarquement) et balnéaire, le tourisme dans les terres, certes moins lucratif, n'en demeurera pas moins dynamique et actif pour au moins **fidéliser sa clientèle**.

L'économie touristique sur la côte littorale du S.A.G.E. Orne aval-Seulles repose sur un **potentiel balnéaire**, historique et culturel acquis et globalement à saturation : la question de la fidélisation de la clientèle et du développement de l'offre n'entre pas réellement en compte. L'offre est désormais de qualité, en réponse aux exigences d'une clientèle plutôt familiale et en situation d'équilibre. **Aucun projet spécifique** ne semble soutenir l'hypothèse d'une tendance au développement de l'activité touristique. **L'érosion à venir de l'événementiel** liée aux débarquements et la diminution de la fréquentation touristique en provenance de l'étranger requière cependant de renouveler et de **moderniser l'attractivité du littoral**. Le **Comité Départemental de Tourisme du Calvados** travaille à l'élaboration de **séjours clé en main** (courte voire longue durée), répondant à une attente de prise en charge des touristes et jouant la carte des destinations concurrentes étrangères : ces initiatives pourraient contribuer à la relance de l'activité touristique sur le territoire du S.A.G.E. par une adaptation aux nouveaux schémas de consommation.

Le durcissement de la **réglementation** européenne relative au **classement sanitaire des eaux de baignade** et des **zones de production de coquillages** pourrait avoir un **impact négatif sur la fréquentation touristique** du littoral du S.A.G.E. : des déclassements de zones de baignade et l'interdiction de pêche à pieds

récréative possibles d'ici 2015 pourraient diminuer considérablement l'attractivité des plages. Les collectivités de la frange littorale devraient agir pour prévenir tant que de besoin ce risque, compte tenu de l'importance de l'économie touristique sur ce secteur. On peut émettre l'hypothèse de **l'engagement d'actions de réduction de la pollution microbiologique des eaux littorales**, complémentaires aux investissements d'ores et déjà consentis en matière de traitement des eaux usées. Le soutien financier du IX^{ème} programme de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie devrait concourir à la lutte contre ces pollutions provenant des réseaux d'assainissement (mauvais raccordements, vétustés) et pluviaux, des élevages et de l'industrie sur les zones d'influence microbiologique immédiate et rapprochée et à la réalisation des **profils de vulnérabilité** demandés par la réglementation.

*Pour conclure, à l'échelle du territoire du S.A.G.E. Orne aval-Seulles, l'activité touristique ne devrait **pas évoluer significativement d'ici 2015** :*

- *la fréquentation se maintiendrait sur le littoral et autour de Caen avec des saisons équivalentes aux années moyennes connues ;*
- *la fréquentation dans les terres se maintiendrait ou se développerait sensiblement en terme de qualité.*

*Selon le niveau de maîtrise des pollutions par temps de pluie sur le littoral d'ici 2015, les activités de baignade et de pêche pourraient diminuer en réponse au durcissement de la réglementation et rendre par conséquent la frange littorale moins attractive. Par conséquent, le maintien de l'activité touristique ne devrait **pas générer de pressions supplémentaires sur la ressource**, mais contribuer à un renforcement des actions en vue d'en **préserver la qualité microbiologique**.*

j. Activités de loisirs nautiques

1) Des activités privilégiées par le grand public

La tendance au sein des fédérations indique une prise en compte en premier lieu d'un public jeune (licence spécifique), puis du public occasionnel (cartes de courte durée) et enfin une généralisation de la pratique loisirs à côté de la compétition. De nouvelles formes d'adhésion au sein des différentes fédérations et la **multiplication des entreprises de location avec ou sans encadrement** illustrent le phénomène d'une pratique de **consommation courte durée**.

*Le grand public semble s'intéresser plus à une **pratique diversifiée** d'activités nautiques, **plus consommatrice** et ponctuelle, sans contrainte d'apprentissage. Cette tendance requiert une adaptation des structures associatives et le développement des formules plus souples, avec moins d'encadrement.*

La voile reste un **secteur d'activité de prédilection et prépondérant** qui se maintient. Elle est toujours dynamisée par la forte **médiatisation des courses** et **exploits nautiques**. Elle doit son succès a priori durable à la **diversité des engins**²¹ et des formules proposées²². Les **sports de glisse** en mer et en eau douce

²¹ planche à voile, dériveur, catamaran

²² découverte sur tout type de bateau, acquisition rapide d'un minimum d'autonomie, perfectionnement, pratique de la voile sans contrainte dans un espace organisé

comprennent sur le territoire du S.A.G.E. le surf (très modéré), le bodyboard, la planche à voile, le kite surf et le kayak en **constant développement sur l'Orne et émergeant en mer** : leur développement est porté par une image jeune et dynamique, entretenu fortement par un marketing attractif auprès d'un public jeune.

Le développement de la pratique est constatée localement notamment au travers de l'installation d'un petit **pôle de compétences à Merville-Franceville** : cette augmentation reste toutefois freinée par le coût d'équipement et sa technicité. La pratique du jet ski et du scooter des mers est aussi de plus en plus courante.

Tendances d'évolution en cours par activité (hors plaisance)

Activités nautiques	Caractéristiques	Tendance actuelle
<u>Voile</u> : eaux littorales et canal	Activité sportive, majoritairement touristiques et de loisirs Pratique libre et encadrée Structures associatives, loueurs privés 88 % des pratiquants dans le Calvados Réalité socio économique certaine (90 % du chiffre d'affaire calvadosien)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Professionnalisation (récente) : encadrement, sécurité, pédagogie ➤ Menace socio économique quant à la pérennisation des emplois de moniteurs aidés ➤ Dispersion des moyens ➤ Développement à la faveur de la pratique touristique
<u>Canoe-kayak</u> : eau douce et de mer		
<u>Planche à voile</u> : estuaire, canal et mer		
<u>Char à voile</u> : plages		
<u>Kite surf</u>	Activité sportive et de loisirs Pratique libre et encadrée en petits groupes par des prestataires privés, école et association Micro entreprises privées offrant des prestations assez limitées mais onéreuses : pôle de compétence locale à Merville Franceville	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nouvelle pratique de glisse en essor sous le poids de la demande (kite surf) et de la mode
<u>Sports tractés</u>	Activité de loisirs en synergie avec le kite surf, encadrée Nouvelle école wake up de Ranville	
<u>Plongée</u> en mer à Arromanches et Ouistreham	Activité de loisirs Pratique libre ou encadrée en clubs ou associations 4 % du chiffre d'affaires calvadosien et 4 % des pratiquants	➔ Stagnation du fait de la limite de l'intérêt du champ d'application
<u>Aviron</u> : canal et bassins	Activité sportive et de compétition Pratique encadrée en clubs et associations 2 % du chiffre d'affaires calvadosien et 4 % des pratiquants	➔ Pas de mutation vers le grand public et le tourisme, stabilisation autour des projets sportifs
<u>Motonautisme</u> : en mer	Activité de loisirs et touristique Pratique libre ou encadrée Entreprises de Ouistreham de location avec encadrement	➤ Activité en vogue

Source : Observatoire du nautisme dans le Calvados, 2003 Calvados nautisme

▪ Amélioration des services aux plaisanciers

La capacité d'accueil des bateaux de plaisance **jusqu'alors à saturation** tend à s'étendre, notamment au niveau de l'actuel bassin de plaisance de **Ouistreham**. Cette extension permettra, à terme, d'offrir 600 places supplémentaires en amont des écluses (50 000 m² de bassin creusés à l'est du bassin actuel). Le plan de développement du port de Caen-Ouistreham prévoit aussi le réaménagement de l'avant port pour améliorer les services aux différents usagers du port. Actuellement, l'avant-port voit se croiser les navires de commerce, les plaisanciers, les navires de servitude et les pêcheurs dans une zone relativement restreinte.

Afin d'offrir de meilleures conditions d'accès et de stationnement à tous ces navires le projet en cours de définition doit permettre l'accueil 24/24 h des plaisanciers et régatiers en attente de sas ou en escale dans des installations en pleine eau et le réaménagement des installations de voile sportive.

2) Vers un développement économique et touristique des activités nautiques de loisirs sur l'Orne et le littoral à l'horizon 2015

Les **recrutements de moniteurs** dans les clubs et associations du S.A.G.E. ont été particulièrement dynamisés par des **mesures d'aides à la création d'emploi**. Les acteurs locaux témoignent de la phase périlleuse que traverse désormais leur structure du fait de la régression de ces politiques (arrêt des emplois jeunes), et de la **difficile pérennisation des postes créés**. Par ailleurs, les restrictions des aides publiques à l'attention du monde associatif (centres de vacances et de loisirs notamment) et la **conjuncture économique actuelle globalement défavorable**, inquiètent les clubs et associations locaux, notamment ceux dont le fonctionnement économique repose sur l'accueil de groupes de stagiaire ou de vacanciers. La réduction de cette part importante de leur activité annuelle a été clairement constatée en 2005 et 2006. Le développement des activités reposera sur la capacité des structures associatives à faire face à l'évolution de la demande. Or les clubs restent confrontés à un **manque de moyens, de mutualisation des moyens et à la fragilité de leur structure**.

La diminution en cours des effectifs ne va pas dans le sens de l'encadrement des pratiquants sur l'eau, du contrôle des bonnes pratiques, de sensibilisation à l'environnement des pratiquants et d'une manière plus générale de la meilleure gestion de la pratique libre. Pour pérenniser les emplois d'encadrant, l'augmentation du volume des activités touristiques estivales, plus lucratives, constituera une aspiration et une tendance d'évolution forte dans ces structures.

- **Accompagnement du schéma départemental de planification de développement de la filière nautique**

Depuis 2004, le **Conseil général du Calvados**, dans le cadre de son **schéma de planification de développement du caractère nautique** a engagé une démarche ambitieuse et fédérative visant à donner de nouvelles perspectives de progression au nautisme et à maritimer le département ; le plan propose un **dispositif d'aides variées** dont l'une des finalités est de développer les activités et la filière nautique sportive et de loisirs selon deux axes principaux :

- renforcer le rôle d'acteur économique des opérateurs durant la saison estivale et les week-ends en aidant l'acquisition et le renouvellement de matériel, par un soutien en terme de promotion des activités, par l'implantation de points plage et par le biais de la formation des acteurs à la gestion de l'entreprise ;

- ***favoriser l'étalement de l'activité de son volume et dans le temps : développement de l'activité scolaire en incitant financièrement les établissements***²³
pour développer un volume d'activité complémentaire en mi saison.

Il a par ailleurs contribuer à une mutualisation des moyens des structures sportives en motivant la **création d'un centre nautique départemental d'entraînement** qui abrite les comités départementaux, des compétences d'entraînement, le pôle espoir course en ligne, la Société des Régates de Caen-Ouistreham, etc.... Le centre dispose d'un pôle à Caen axé sur les eaux douces et d'un autre à Ouistreham (maison du nautisme) axé sur la mer. L'objectif est de générer une dynamique d'amélioration du niveau sportif. Le projet, désormais finalisé, est proposé clé en main aux maîtres d'ouvrage locaux : communes de Ouistreham et de Caen.

- **Maintien voire développement des nouvelles activités de glisse sur les eaux littorales, l'estuaire et le canal**

La voile restera la discipline la plus représentative des sports nautiques sur le territoire. L'efficacité de l'image et du marketing associé aux nouvelles activités de glisse telles que le kite surf, le mono nautisme ou les sports tractés laisse envisager un **développement mais limité de leur pratique sur l'aval de l'Orne et dans les eaux littorales**, pour répondre notamment à une demande sociale en essor. Leur coût limitera cependant la vulgarisation et le développement de l'économie associée. Par ailleurs, le littoral du S.A.G.E., par ses caractéristiques physiques, ne bénéficie **pas du potentiel de pratique et d'une réputation équivalente à d'autres secteurs** comme par exemple la côte aquitaine, fréquentée aussi bien par des baigneurs que par des surfeurs (qui peuvent être les mêmes d'un jour à l'autre).

*La cohabitation de ces usagers avec les autres catégories d'usagers du domaine public maritime ne devrait a priori **pas générer de conflits nouveaux**, autres qu'éventuellement la nuisance auditive liée à la motorisation des engins tels que le jet ski. La police des baignades confiée aux maires (article L. L2213-23 du code général des collectivités territoriales) conduit d'ores et déjà à la délimitation des différentes zones de pratique et d'évolution dans la zone côtière des trois cents mètres. Sur le canal, ces activités restent encadrées par le règlement du port de Caen-Ouistreham.*

- **Développement des entreprises nautiques**

La moitié des entreprises nautiques du département du Calvados sont regroupées de **Ouistreham à Caen**. Elles représentent **60% des emplois** et réalisent **69% du chiffre d'affaires de la filière nautique**. Les autres activités de construction emploient 45% des effectifs. La filière nautique dans le Calvados est caractérisée par une production de qualité répondant aux attentes des clients, des entreprises innovantes évoluant notamment dans le domaine de la course au large.

²³ développement des classes de mer, dotation de fonctionnement de 6 euros par enfants et par séance sur un cycle d'activité nautique en école de voile, canoë- kayak, char à voile, etc.)

Le lien avec les activités de plaisance est très étroit, le cœur d'activité des entreprises nautiques autour de Ouistreham concerne la maintenance, la construction, l'hivernage, le motorisme et les équipementiers. Cet atout constituera un élément moteur de la valorisation de la filière nautique et devrait se développer parallèlement de l'augmentation de l'activité de plaisance.

La **communauté d'agglomération Caen la mer** mise sur l'activité nautique dans le cadre de son propre développement économique. Dans le cadre du programme NORLANDA de développement économique²⁴, il est prévu d'aménager 15 000 m² d'ateliers et locaux, en requalification d'un ancien site industriel (bâtiments KDI) en base d'accueil pour des entreprises nautiques.

La création d'un vrai pôle de compétence sur la thématique notamment de la course au large devrait à terme être attractive pour d'autres entreprises.

- **Poursuite de l'amélioration des services et de la maîtrise des rejets**

Actuellement, l'avant-port de Caen Ouistreham voit se croiser les navires de commerce, les plaisanciers, les navires de servitude et les pêcheurs dans une zone relativement restreinte.

*Le **plan de développement du port de Caen-Ouistreham** prévoit d'offrir de **meilleures conditions d'accès et de stationnement à tous ces navires**. L'avant port de Caen Ouistreham s'est d'ores et déjà doté d'une aire de carénage équipée d'un système de récupération des eaux et des déchets solides, d'une station de pompage des eaux sanitaires et de fonds de cale et d'une déchetterie (financement Agence de l'Eau et Région Basse Normandie) : les derniers travaux de gestion environnementale ont été réalisés en 2005.*

*Un **plan global qualité** (dispositif d'aide départemental, possibilité d'établir un contrat de port avec l'Agence de l'Eau) devrait être **mis en œuvre d'ici 2015** au niveau du **port de Courseulles-sur-mer** pour améliorer globalement l'accueil, les services et la gestion de l'environnement (construction de zones techniques mutualisées, déchetterie portuaire, station de pompage des eaux grises, etc.)*

- **Renforcement des conflits liés au niveau d'eau dans la vallée de l'Orne et à la gestion des sas sur le canal**

Les clubs et associations de canoë-kayak de la Vallée de l'Orne devraient aussi maintenir voire développer le nombre déjà important de descentes estivales (location, pratiquants) et les élargir à la période de mi saison (avril-novembre). Or les évolutions climatiques tendent à rendre habituel voire à accentuer les périodes estivales sèches connues sur le territoire ces trois dernières années, voir à les étendre aussi à la période de mi saison. Les problématiques liées au débit estival de l'Orne et à la lame d'eau nécessaire pour permettre une pratique du canoë-kayak respectueuse du milieu (raclage des fonds, déstructuration des habitats piscicoles) soulevées dans le cadre du diagnostic du S.A.G.E. devraient donc être maintenues, voire accentuées en intensité en période de basses eaux et en durée sur l'année.

²⁴ porté par SYNERGIA, agence de développement économique de Caen la Mer

*Sans solution technique apportée aux **problèmes des plaisanciers vis-à-vis du nombre limité de sassées** qui leur sont consenti en période estivale et sans optimisation de leur information, l'augmentation du nombre de plaisanciers consécutive à l'augmentation de la capacité d'accueil devrait renforcer une problématique actuellement émergente et isolée. Le plan de développement de l'avant port et la concertation inter usagers assurée au sein du conseil portuaire (évoluant mais maintenu avec la décentralisation) devraient à minima améliorer les conditions d'information et de stationnement des plaisanciers et régatiers en attente de sas. Le port de Caen Ouistreham est avant tout et demeurera d'ici 2015 un port de commerce d'intérêt national : il conservera des caractéristiques de fonctionnement notamment en matière de tirant d'eau adaptées prioritairement à son activité de prédilection.*

k. Activités de pêche de loisirs en eau douce

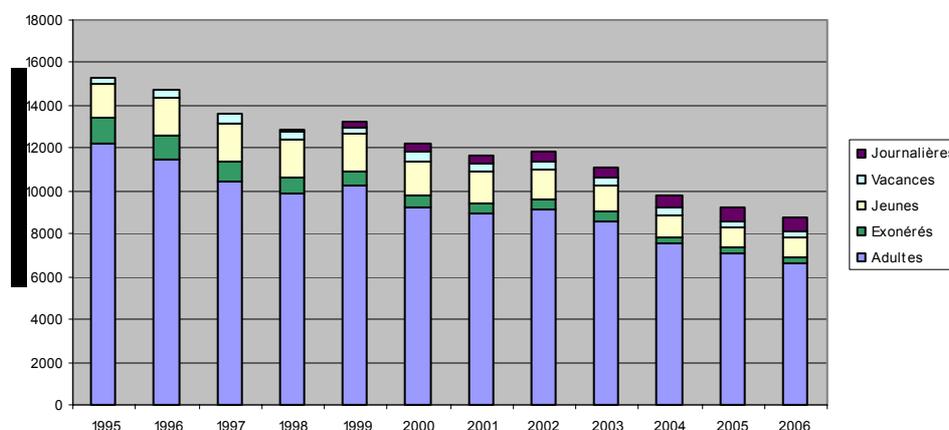
1) Des difficultés à surmonter pour la pratique en eau douce

- **Maintien de l'érosion progressive et régulière de la pratique en eau douce**

Le nombre de pêcheurs à la ligne en eau douce sur le territoire diminue régulièrement depuis 20 ans (fidèle à la tendance globale française). Les ventes de cartes de pêche sur le département du Calvados diminuent : - 3450 cartes vendues entre 2000 et 2006, soit une **perte d'environ 5 % du nombre d'adhérents acquittant une taxe chaque année**. Notons que ces chiffres ne prennent pas en compte les pratiquants exerçant de façon libre dans le domaine privé.

Evolution 1995-2005 de la typologie et des effectif des pêcheurs des adhérents aux AAPPMA du Calvados

Source : Fédérations de pêche de l'Orne et du Calvados



L'érosion des ventes de cartes de pêche est due principalement à :

- la difficulté de renouvellement des effectifs, liée à la perte de transmission des savoirs entre générations et à une **concurrence accrue des nouveaux loisirs de nature** bénéficiant d'une image auprès des plus jeunes beaucoup plus dynamique que celle de la pêche à la ligne ;
- la croissance du **décalage entre l'offre locale de parcours de pêche et la demande** des nouveaux pêcheurs (initiation, garantie de prises, tranquillité et services) ;
- la faiblesse des moyens des fédérations de l'Orne et du Calvados qui regroupent peu de pêcheurs : ce point devrait évoluer au regard de la réforme de la loi sur l'eau (voir paragraphe ci-dessous) ;
- l'état de **dégradation des habitats salmonicoles** du territoire, se traduisant d'une part par l'impossibilité de valoriser globalement une pêche de loisirs plus diversifiée, et d'autre part par une perte d'accès aux parcours, une artificialisation des cours d'eau et des berges et une qualité d'eau encore insuffisante, bien qu'en amélioration, pour de nombreux milieux;
- la proximité de bassins renommés pour la qualité de leurs parcours comme la Touques ou la Sée.

La part des détaillants traditionnels dans la distribution d'articles de pêche a chuté de 20 points en 20 ans et ne représente plus que 38% des ventes au détail en 2003. Ce recul profite aux grandes surfaces spécialisées pêche et aux grandes surfaces en général. La disparition de ces détaillants d'articles de pêche constitue un **facteur amplificateur de la diminution du nombre de pratiquants**, dans la mesure où les nombreux magasins qui existaient dans chaque ville et village étaient des lieux privilégiés de découverte, d'initiation et de conseil aux débutants.

- **Des moyens supplémentaires contribuant à augmenter le linéaire de baux de pêche, à développer l'activité et la gestion des milieux**

L'obligation de **gestion des ressources piscicoles et des milieux aquatiques** est imposée aux détenteurs des droits de pêche, propriétaires riverains, AAPPMA et fédérations de pêche. La politique engagée sous l'impulsion du Conseil Supérieur de la Pêche et de la fédération de pêche se traduit ponctuellement sur le territoire par des **travaux d'entretien de cours d'eau**, d'acquisition foncière, **de restauration de berges** et de **réaménagement de frayères sur l'Orne**. Malgré la mise en place du plan de gestion départemental les actions d'entretien sont **très morcelées** (restreinte aux parcelles acquises ou avec bail) et ne sont pas gérées à l'échelle des bassins versants.

La négociation des baux de pêche permettant aux fédérations de pêche d'intervenir en terme de gestion halieutique et de développement du loisir pêche est une tâche difficile qui pourrait être facilitée d'ici 2015 par :

- la future parution du décret d'application de l'article L 435-5 du Code de l'Environnement récemment modifiée par l'article 9 de la loi sur l'Eau du 30 décembre 2006, posant le principe de la **gratuité du droit de pêche pour les**

AAPPMA ou les fédérations quand l'entretien des cours d'eau non domaniaux est exécuté pour sa plus grande part avec des **fonds publics** ;

- la possibilité de bénéficier de ressource financière permettant de financer l'embauche d'ingénieurs et d'agents de développement dans le cadre de la restructuration des fédérations de pêche requise par cette même loi, ce qui faciliterait la mise en œuvre sur le terrain de ces négociations.

L'aire d'intervention des fédérations de pêche du Calvados pourrait être renforcée sur la Seulles, l'Odon et certains secteurs de l'Orne.

3. EVOLUTION DES PRESSIONS SUR L'ETAT QUANTITATIF DE LA RESSOURCE EN EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES

a. Vers une hausse des consommations en eau potable liée à l'augmentation de population d'ici 2015

La **pollution des ressources en eau** souterraine et superficielle par les nitrates et les pesticides induit un **coût de traitement supplémentaire**, afin de répondre aux normes européennes de qualité des eaux distribuées dans le réseau d'eau potable. Ce constat actuel va nécessiter des **investissements conséquents**, mais également des frais de gestion des installations. La réalisation d'usine de traitement de l'eau potable doit s'accompagner de **mesures préventives** visant à limiter la pollution des ressources en eau, ayant elles aussi un coût. Sur le territoire, plusieurs usines de traitement sont en projet d'ici à 2015, ainsi que la mise en œuvre de nombreux plans d'actions de restauration de la qualité des eaux dans les bassins d'alimentation des captages (BAC). Ces actions en cours et programmées sont présentées au chapitre 2.b..

Le **renouvellement des réseaux d'eau potable** lié à leur ancienneté, ceux-ci datant majoritairement de la période d'après-guerre, va également nécessiter des **investissements importants** de la part des collectivités productrices et distributrices d'eau potable. La **dégradation des réseaux** engendrerait une **baisse du rendement par la présence de fuites**. Il serait donc nécessaire de produire plus d'eau potable pour répondre aux besoins. Actuellement, aucune aide de financement n'est accordée aux collectivités dans le cadre du renouvellement des réseaux.

Les **exigences en terme de traitement des eaux usées** impliquent également une augmentation des coûts d'investissement pour **mettre en place les traitements** nécessaires, ainsi que les **frais de gestion** des installations plus pointues techniquement. Les collectivités reçoivent des aides financières de la part de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, du département du Calvados et de la Région Basse-Normandie. Plusieurs projets sont d'ores et déjà programmés d'ici 2015 sur le territoire. Ils sont précisés au chapitre 4.a.1..

L'ensemble des investissements en matière de gestion de l'alimentation en eau potable et du traitement des eaux usées prévu d'ici à 2015 vient augmenter le prix de l'eau, ainsi que l'augmentation des frais de gestion des installations de traitement qui nécessitent souvent une technologie avancée et un entretien plus poussé qu'une installation de base.

L'augmentation du prix de l'eau devrait avoir des répercussions en matière de consommations. D'ores et déjà une **politique globale d'économie d'eau** est mise

en œuvre. Cette politique est liée aux sécheresses successives observées lors des années précédentes, qui ont induit une baisse de la **disponibilité des ressources en eau** principalement en **période estivale** et des difficultés d'approvisionnement potentielles. Sur le territoire du S.A.G.E., lors des années précédentes, plusieurs **arrêtés sécheresse** ont été pris afin de limiter les consommations d'eau de la part des particuliers en période critique (interdiction d'arrosage, de remplir les piscines, ...).

La Région Basse-Normandie a intégré dans son nouveau programme « **Eau'jectif Basse-Normandie** » des aides financières allouées pour **favoriser les économies d'eau** auprès des **collectivités** (diagnostic des bâtiments publics et des espaces publics et plans d'actions associés), des **jardiniers amateurs** (kit de récupération des eaux pluviales) et des **associations gestionnaires des jardins familiaux ou ouvriers** (actions et acquisitions).

Des efforts ont déjà été réalisés par les **industriels** en matière d'économie d'eau pour des raisons économiques ; l'eau étant le premier poste de dépenses environnementales en 2003. De même, des **exploitants agricoles** ont préféré réaliser leur **propre ouvrage d'alimentation en eau** pour ne plus utiliser l'eau du réseau. Cependant, à l'inverse, localement la **qualité dégradée des ressources en eau** pousse les **gros consommateurs** (industriels, agriculteurs) à abandonner leurs ouvrages privés pour **se raccorder au réseau d'alimentation en eau potable**.

*L'augmentation du prix de l'eau devrait induire une diminution des consommations en eau potable. Cependant cette baisse potentielle devrait être absorbée par la **hausse importante de population** prévue à échéance 2015 (hausse des besoins en eau potable estimée entre +20 et +26% en 2015), ainsi que par le raccordement de gros consommateurs, déjà en cours actuellement (ex : Renault Trucks à Blainville-sur-Orne), afin de bénéficier d'une eau de qualité. Il paraît plus probable d'envisager une **hausse modérée des prélèvements dans les ressources en eau** d'ici à 2015.*

b. Une prise en compte nécessaire des risques d'inondation dans les futurs projets

Sur le territoire, les **inondations par débordement de cours d'eau** avaient principalement des répercussions en terme de dommages sur les biens et les personnes sur la **partie aval de l'Orne** et **localement sur la Seulles**.

Sur la partie aval de l'Orne, les **travaux de lutte contre les inondations** ont été entièrement réalisés et une **révision du Plan de Prévention des Risques inondation de la basse vallée de l'Orne** est actuellement en cours (finalisation prévue fin 2007).

Sur le bassin de la Seulles, une **étude de bassin versant** est en cours afin de **définir un programme d'actions** visant à réduire les phénomènes observés sur les communes du Manoir et de Vienne-en-Bessin.

Plusieurs études ont été réalisées ou sont en cours afin de définir et mettre en œuvre des **programmes d'actions à l'échelle des bassins versants** pour répondre aux problèmes de **ruissellement** observés. La mise en œuvre des programmes définis devrait avoir lieu d'ici 2015. Les secteurs concernés sont : les **bassins de la Thue et de la Mue**, le **bassin côtier de la Gronde**, le **bassin versant du Manoir et de Vienne-en-Bessin**, le **bassin du Dan**.

Cependant l'**augmentation envisagée des zones imperméables** liées au besoin de logements et au développement des activités induit une **augmentation des risques de ruissellement** si l'évacuation des eaux pluviales n'est pas traitée dès la conception de ces nouvelles zones. L'enjeu est également important en matière de **remontée de nappes** dans les secteurs sensibles (Orne aval, Thue et Mue, bassins côtiers) où l'infiltration des eaux pluviales n'est a priori pas recommandée. Il sera nécessaire de bien **prendre en compte dès la conception des projets** les risques de ruissellement et de remontée de nappes afin de **ne pas augmenter les risques localement**.

Les risques liés aux inondations ne devraient pas être accentués d'ici 2015 si cette problématique est prise en compte dès la conception des projets d'urbanisme et d'aménagement du territoire. Les études en cours devraient permettre une diminution des phénomènes de ruissellement sur les secteurs de la Thue et de la Mue, localement sur la Seulles et l'Orne aval et sur le bassin côtier de la Gronde.

c. Des événements climatiques contrastés sur le long terme

Quelques événements climatiques majeurs ont été observés en France depuis 2001 en relation avec le réchauffement climatique constaté depuis près d'un siècle, tels que les inondations dans le Sud-Est en septembre 2002 (en 36 heures il est tombé autant de pluie qu'à Paris en un an : des milliers de sinistrés et près d'un milliard d'euros de dégâts), la canicule durant l'été 2003 (le plus chaud depuis un demi-siècle), la vague de chaleur en juillet 2006, suivi d'un automne et d'un début d'hiver. (Source groupe de travail II du GIEC²⁵, avril 2007).

Actuellement, le territoire du S.A.G.E. n'a été que peu affecté par ces périodes de sécheresse. Cependant les prévisions climatiques réalisées par le GIEC à échéance 2100 s'accordent sur une **modification des régimes et du volume des précipitations** induisant des **étiages marqués** et des **inondations intenses**. Le territoire du S.A.G.E. est sensible aux inondations et aux étiages dans certains secteurs principalement. On peut donc envisager :

²⁵ Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat

- une **aggravation de la situation en étiage** sur la partie **aval de l'Orne**, les bassins de **l'Odon**, la **Seulles**, la **Mue** et les **côtiers Ouest** présentant actuellement une **sensibilité forte**,
- des **inondations par débordement de cours d'eau plus marquées** sur **l'Orne aval** et la **Seulles**. Notons qu'actuellement le Plan de Prévention des Risques Inondations de la basse vallée de l'Orne est en cours de révision suite à la réalisation des travaux de lutte contre les inondations réalisés et dimensionnés pour une crue centennale. Il devrait être finalisé fin 2007 et soumis à enquête publique en 2008.
- une **accentuation des phénomènes de ruissellement et d'érosion** sur les bassins identifiés comme **fortement sensibles** : la **Thue**, la **Mue** et les **bassins côtiers Est et Ouest**.

Les évolutions climatiques attendues, telle que la modification des régimes et du volume des précipitations, devraient engendrer une accentuation des phénomènes déjà observés localement sur le territoire du S.A.G.E.. La situation pourrait devenir d'autant plus problématique dans les bassins où la sensibilité aux étiages, inondations, ruissellement est actuellement forte.

4. EVOLUTION DES PRESSIONS SUR L'ETAT QUALITATIF DES RIVIERES ET DES MILIEUX AQUATIQUES

L'évaluation de l'évolution de la qualité des milieux aquatiques continentaux requiert d'évaluer l'évolution de 3 grandes composantes interdépendantes :

- la **qualité physico-chimique et chimique des eaux** : teneur en polluants organiques et substances chimiques diverses, telles que les pesticides, les micropolluants minéraux et organiques ;
- l'**intégrité hydro morphologique des rivières** et la **qualité des habitats aquatiques** : état des écoulements, des berges, des fonds ;
- la **qualité biologique des milieux aquatiques**, qui résulte majoritairement de deux caractéristiques : état des peuplements d'organismes vivants et de leurs habitats.

L'évolution de l'**état microbiologique** de la ressource sera aussi abordée.

a. Tendances d'évolution de la qualité physico chimique des eaux superficielles

1) Perspectives d'évolution des rejets polluants d'origine domestique

- **Un volume supplémentaire d'eaux pluviales vers l'Orne, la Mue et les eaux littorales**

Le scénario tendanciel de l'évolution de la population et de l'urbanisation sur le territoire du S.A.G.E. (argumentée dans le *chapitre 2 § a*) se fonde sur la double hypothèse d'une **progression assez importante de l'imperméabilisation** et d'une **augmentation sensible du nombre de logements**²⁶ sur la **frange littorale** (en direction des terres), sur la **seconde couronne de l'agglomération de Caen** (bassin de l'Orne) et le long de la **nationale 13 et de l'A84** (tête de bassin de la Mue).

*Ce développement de l'urbanisation engendrerait d'ici 2015 une augmentation des **surfaces imperméables lessivées par les eaux de pluie** et rejetées vers les milieux aquatiques notamment de l'Orne, de la **tête de bassin de Mue** (extension d'une zone d'activité) et plus globalement vers les **eaux littorales**.*

Par ailleurs, ces secteurs bénéficient de **zonages d'assainissement des eaux usées domestiques et de services publics** établis en vue de planifier et gérer efficacement la maîtrise des eaux usées domestiques nouvellement produites. Les nouvelles constructions devraient donc s'intégrer pleinement dans la logique des zonages récents et bénéficier d'un assainissement collectif permettant de traiter leurs eaux usées ou être équipées d'un assainissement non collectif performant.

²⁶ Augmentation de près de 6% du nombre de ménages en secteur rural prévue par l'INSEE

*Le territoire du S.A.G.E. Orne aval-Seulles ne bénéficie **pas** actuellement de **schéma de planification de la gestion des eaux pluviales** : des projets de schéma pourraient être envisagés d'ici 2012 sous l'incitation du programme Eau'bjectif Basse Normandie et du PTAP²⁷, sur la **quasi-totalité des communes littorales** (Arromanches, Asnelles, Ver-sur-Mer, Syndicat Intercommunal d'Assainissement Côte de Nacre, Hermanville, Ouistreham, Merville-Franceville) et sur le **périmètre de l'agglomération de Caen la Mer**, afin de réduire la pollution par temps de pluie. Sans prise en compte de cette problématique d'ici 2015 par les territoires concernés, le volume d'eau ruisselé sur les surfaces nouvellement imperméabilisées par la construction de logements, d'infrastructures et de projets routiers tendra à **concentrer dans les milieux aquatiques une charge polluante supplémentaire**, notamment en hydrocarbure, dans les **eaux littorales** et les eaux continentales de surface de l'**Orne** et de la **Mue** notamment.*

- **Des investissements qui se poursuivent pour la maîtrise des pollutions ponctuelles domestiques au niveau des agglomérations les plus importantes**

Les textes réglementaires issus de la directive européenne "Eaux résiduaires urbaines" (DERU) du 21 mai 1991 et de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 ont instauré une rigueur accrue dans le domaine de l'assainissement des eaux usées domestiques, en affichant des **obligations de performance et de fiabilité du système d'assainissement** (réseau, station d'épuration). La maîtrise des rejets domestiques en rivière s'est par conséquent considérablement **améliorée dans les secteurs d'habitat aggloméré**. Ces travaux ont particulièrement porté sur le traitement des eaux usées avec la construction d'unités de traitement performantes, adaptées aux exigences des usages du milieu récepteur, ainsi que sur les réseaux.

Le diagnostic précisait que, malgré la conformité globale des rejets des stations d'épuration du territoire du S.A.G.E. avec les exigences réglementaires (inscrites dans leur arrêté préfectoral d'autorisation/déclaration de rejets), **37 stations de moins de 10 000 équivalents habitants** n'ont et **n'auront pas l'obligation de maîtriser leur flux de phosphore**. Les communes peuvent cependant choisir de mettre en place un traitement du phosphore et bénéficier d'un financement de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie. Cela a été le cas d'Evrecy, où un traitement du phosphore a été mis en place pour limiter l'impact du rejet dans la Guigne ne bénéficiant que d'un faible débit.

Les stations d'épuration des eaux usées urbaines de **plus de 2000 équivalents habitants** et leur réseau respecteront à priori les normes de la directive européenne sur les Eaux résiduaires Urbaines (DERU). Le **IX^{ème} programme de l'Agence de l'eau** interviendra en priorité sur les dernières mises en conformité à réaliser, ce qui devrait, selon le tableau ci-dessous, concourir à améliorer la maîtrise des flux produits sur le territoire du S.A.G.E. sur le **littoral** et l'**Orne**.

²⁷ Plan Territorial d'Actions Prioritaires de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie 2007-2012

*A l'horizon 2015, non concernées par la DERU et non inscrites comme prioritaire au PTAP, les 37 stations de moins de 10 000 équivalents habitants apporteront en continu des flux de phosphore non traités. Au regard des actions inscrites comme prioritaires au PTAP (voir tableau ci-dessous), les **flux de phosphore provenant des stations de moins de 10 000 équivalents habitants** devraient être **globalement maintenus d'ici 2015** vers les **eaux de surface continentales**. Les flux provenant de Fontenay-le Marmion et de Saint-André-sur-Orne vers l'Orne pourraient être maîtrisés dans le cas d'un raccordement à la station de Caen la Mer.*

Agglomérations	Rejet	Travaux de dépollutions en cours ou prévus d'ici 2012 et inscrit au PTAP de l'Agence de l'Eau
Arromanches-les-Bains	Littoral	Suppression des déversements par temps sec Réhabilitation de la zone de collecte des eaux usées
Côte de Nacre	Littoral	Traitement de l'azote et du phosphore
Hermanville-sur-Mer/Blainville-sur-Mer	Littoral	Raccordement à la station de Caen la Mer (en cours) Réhabilitation des zones de collecte
Bernières-sur-Mer	Littoral	Suppression du rejet direct du camping
Ouistreham	Littoral	Mise en conformité DERU
Merville-Franceville	Littoral	Traitement de l'azote et du phosphore
Ranville	Orne	Nouvelle station de 8 000EH Mise en séparatif du hameau de Longueval et raccordement à la station Suppression des déversements par temps sec Réhabilitation des zones de collecte
Fontenay le Marmion	Orne	Raccordement à la station de Caen la Mer ou construction d'une nouvelle station
Saint-André-sur-Orne	Orne	Transfert de la pollution de la zone d'Etavaux vers la station de Saint-André Raccordement à la station de Caen la Mer ou construction d'une nouvelle station

Certaines stations de moins de 10 000 équivalents habitants devraient recevoir une charge plus importante de pollution urbaine, du fait de **projet d'extension de réseau** : c'est le cas des stations de Banville rejetant dans la **Seulles** et d'Evrecy rejetant dans la **Guigne**. La qualité des eaux de ces deux sous bassins est d'ores et déjà altérée respectivement par les paramètres **matières organiques et phosphore**. Ces stations ont actuellement des rendements épuratoires moyens sur le phosphore (n'étant pas équipées pour le traiter).

*Les perspectives d'augmentation du nombre de logements devraient se concentrer majoritairement dans des agglomérations qui seront en **conformité du point de vue de l'assainissement** des eaux usées domestiques d'ici 2015. Ces agglomérations disposent par ailleurs de **document d'urbanisme** permettant de planifier globalement leur développement et la maîtrise des rejets (voir chapitre 2 § a). Cette perspective n'est pas aussi optimiste sur les **petites communes très rurales** à l'habitat très dispersé et **dépourvues de plans locaux d'urbanisme**, qui ponctuellement pourront bénéficier aussi de nouvelles constructions sans pouvoir en maîtriser pleinement les conséquences urbanistiques. A l'horizon 2015, les **projets d'augmentation de capacité épuratoire** des stations de Banville et d'Evrecy pourraient être **complétés de traitement supplémentaire** en vue de garantir la qualité des milieux récepteurs. Ces travaux ne sont cependant **pas inscrits au PTAP** de l'Agence de l'Eau. Leur mise en œuvre n'est pas assurée d'ici 2012. De même, les flux de phosphore urbains provenant de l'assainissement collectif sur la **Laize** (Ussy, Barbery), vers l'**Odon** (saturation hydraulique de Noyers-Bocage) et la **Seulles** (Cahagnes) ne seront probablement pas maîtrisés.*

L'**efficacité de traitement** des stations pourrait aller au-delà des obligations de la DERU dans des **secteurs jugés très sensibles** par le S.A.G.E.. Par exemple des traitements du phosphore pourraient être mis en place sur les stations d'épuration de moins de 10 000 équivalents habitants qui font l'objet de travaux de rénovation. Ceci impliquerait une **poursuite des investissements des collectivités** dans le domaine de l'eau sachant qu'une participation aux **surcoûts de traitement pour les petites stations d'épuration** (moins de 2000 équivalents habitants) **en tête de bassin** est inscrite au **programme Eau'BJECTIF** de la région Basse Normandie.

- **Une maîtrise progressive de la pollution provenant de l'habitat individuel**

Si le code de la santé publique impose à toute habitation de maîtriser efficacement ses rejets d'eaux usées domestiques, il fut plus difficile de faire progresser la maîtrise des eaux domestiques provenant de l'habitat dispersé. La mise en œuvre des **Services Publics de l'Assainissement Non collectif** depuis le 31/12/2005 est dans l'ensemble opérationnelle sur le territoire : elle devrait garantir progressivement la maîtrise des pollutions générées par des installations nouvelles et existantes.

*A l'horizon 2015, le parc d'assainissement non collectif devrait **être progressivement et régulièrement contrôlé et entretenu**. Cette charge de pollution diffuse et dispersée sur le territoire devrait être maîtrisée, sachant que, sauf à établir une maîtrise d'ouvrage publique déclarée d'intérêt général de la mise en conformité des polluants, il n'existe **pas de systèmes d'accompagnement financier incitatifs à la réalisation des travaux par les particuliers**.*

2) Stabilisation des rejets industriels

Les **apports en nutriments** provenant des activités industrielles ont été **progressivement réduits** : ils ont été soit traités sur site, soit renvoyés sur des stations collectives de traitement, adaptées à leur charge polluante spécifique. Les teneurs en **métaux et en molécules chimiques** sont **connues, suivies et réglementées** : combinée à l'amélioration des procédés de dépollution industrielle, à l'effort de dépollution consenti ces dernières années et à la fermeture des industries les plus polluantes, la tendance des dernières années est à une **diminution des rejets**. Les rejets générant potentiellement une **toxicité aiguë** ont été réduits significativement : ils pouvaient concerner des substances telles que des acides, des bases, des cyanures libres, des métaux en fortes concentrations, des hydrocarbures etc., désormais mieux maîtrisées par l'industrie.

*Sur le territoire du S.A.G.E., les points noirs liés à des rejets industriels ont globalement été progressivement maîtrisés. La poursuite des efforts de réduction d'apport en matières toxiques d'origine industrielle est inscrite au IX^{ème} programme de l'Agence de l'Eau, ce qui devrait permettre de prolonger la réduction des pollutions industrielles constatées dans le passé. L'usage de meilleures technologies permettrait de conserver un **niveau de pollution brute produite constant**.*

Malgré les efforts, la qualité du milieu naturel au regard des micropolluants toxiques, pourrait se maintenir dans les zones urbanisées imperméabilisées (ruissellement) et sur les sites d'industries anciennes (secteur du canal, piège dans les sédiments).

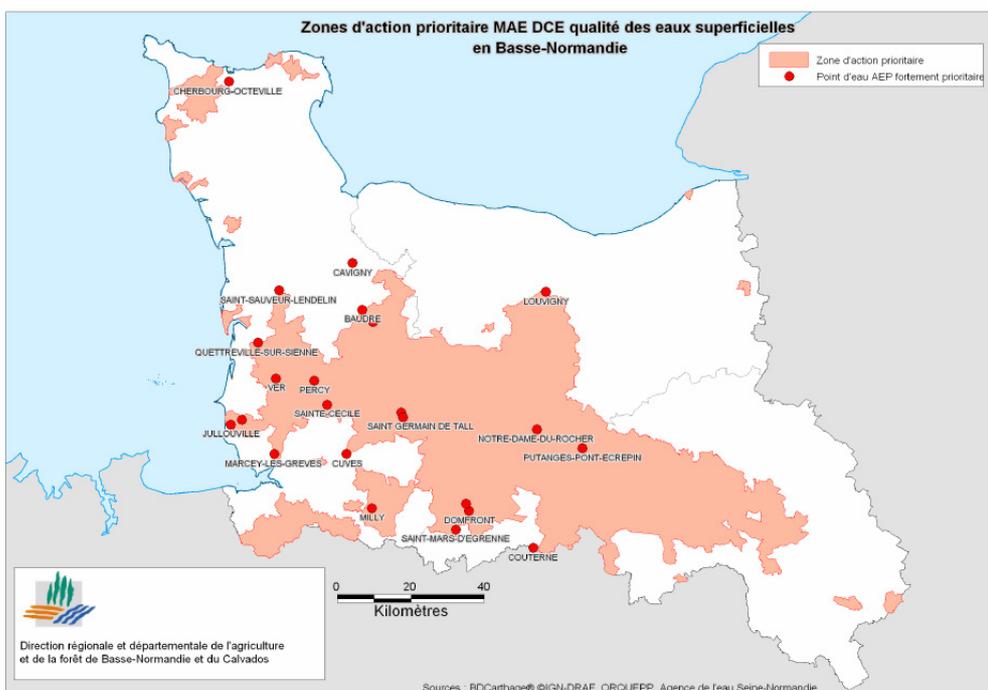
3) Des efforts en terme de maîtrise des pollutions diffuses agricoles, ...

- **Maîtrise des pollutions ponctuelles**

A l'horizon 2015, la **conformité des bâtiments d'élevage** devrait permettre la **maîtrise des rejets ponctuels d'origine agricole** en écho à la fin de la réalisation des travaux du PMPOA²⁸ 1 et du PMPOA 2. Une partie des exploitations qui n'auront pas effectué la mise aux normes ne devrait par ailleurs plus exister en 2015 (trop petites tailles, départ en retraite, non reprise, effet concentration détaillés au chapitre 1 § e3).

- **Des mesures agro environnementales dans les secteurs confrontés à une problématique forte AEP ou érosion**

Le **principe de conditionnalité** devrait renforcer la tendance d'évolution actuelle vers l'**amélioration des pratiques agricoles**, spécifiquement dans les **zones jugées prioritaires** par l'Etat et l'Agence de l'Eau : elles bénéficieront de la mise en œuvre de **mesures agri environnementales** (MAE rappelée au chapitre 1 § a1). Le territoire du S.A.G.E. Orne aval-Seulles devrait se situer **de manière très restreinte en zone d'action prioritaire de l'Etat**, sur le bassin de l'Orne en amont de la prise d'eau potable de Louvigny comme l'énonce la carte ci-dessous.



²⁸ Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Animale

Cependant d'après la profession agricole, la mise en place de MAE est jugée incertaine du fait de la lourdeur administrative des dossiers et de la faiblesse de l'enveloppe financière les accompagnant. En 2007, l'engagement a été faible dans le Calvados. Ces mesures remportent difficilement l'adhésion des exploitants agricoles. Sur le reste du territoire, des **opérations collectives préventives** incitant à la mise en œuvre de MAE devraient être portées par les Syndicats d'eau existants autour notamment des bassins d'alimentation des points de captage en eau potable (de surface et souterraines sur l'**Orne**, la **Laize** et la **Mue**) et de la thématique érosion (**Thue** et **Mue**), avec le soutien du **PTAP de l'Agence de l'Eau** (voir tableau ci-dessous).

Secteur de protection	Zone d'action de prévention	Sous bassin
Appel à projet érosion	Bassins de la Thue et de la Mue	THUE/MUE
ZPPN ²⁹ MUE	BAC ³⁰ Sequeville en Bessin, BAC secteur Mue, BAC Rots Vauculey	MUE
	BAC de la Gronde	LA GRONDE
ZPPN Saint Gabriel Brécy	Bac Saint Gabriel Brécy	SEULLES
ZZPPN côte de Nacre Ouest	BAC Courseulles, BAC Banville	SEULLES
ZPPN Rive droite de l'Orne	BAC Ranville Anfréville	ORNE
ZZPPN côte de Nacre Centre	BAC Lion sur Mer, BAC Luc-Langrune, BAC Delle-au-Mont, BAC d'Anguerny	ORNE
ZZPPN côte de Nacre Est	BAC Colleville Hermanville, BAC Ouistreham, BAC Blainville sur Orne	ORNE
	BAC d'Hérouville/Biéville-Beuville	ORNE
ZPPN Prébende	BAC Evrecy	GUIGNE
	BAC Houles à Tournebus, BAC Mines à Gouvix	LAIZE

*Il est probable que la **mise en œuvre des mesures agro environnementales** soit incitée au titre de la conditionnalité des aides de la PAC :*

- **ponctuellement** au niveau de **bassins d'alimentation de captage existants** sur la **frange littorale**, la **Gronde**, la **Guigne** et la **Laize** ;
- **plus globalement** sur les **bassins versants** de la **Thue**, la **Mue** et l'**Orne en amont de Louvigny**.

*Les actions préventives mises en œuvre devraient permettre de **limiter les flux de nitrates et de produits phytosanitaires** vers les eaux de surface. Le reste du territoire ne devrait pas bénéficier de ces mesures (Odon).*

²⁹ Zone de Protection Prioritaire Nitrates

³⁰ Bassin d'alimentation d'un captage en eau potable

4) ... perturbés par une agriculture en mutation

Le scénario tendanciel d'évolution de l'activité agricole du territoire (*chapitre 2 § e*) repose sur une hypothèse de **difficultés socio économiques renforcées**, qui tendrait à maintenir des pressions sur la ressource en eau.

Malgré le **découplage partiel des aides européennes** des volumes de production visant notamment la stabilisation du retournement des prairies, la **surface de cultures rentables** pourrait tout de même **progresser notamment là où le territoire le permet**, à savoir pour le S.A.G.E. Orne aval-Seulles, en limite de la plaine de Caen - pré bocage et ceci au détriment de la polyculture et de l'élevage plus en difficulté. Des surfaces supplémentaires pourraient être consacrées à des céréales ou des oléagineux pour la **production locale d'agro carburants**.

La tendance d'évolution 2015 pourrait être caractérisée par :

- le **développement de cultures les plus rentables économiquement** (oléagineux, céréales) ;
- une évolution de l'occupation agricole des sols pour **améliorer les gains de production et optimiser les rendements**.

*Ces caractéristiques seront **défavorables à la réduction des pressions** (érosion, flux de nitrates et de produits phytosanitaires vers les cours d'eau) notamment dans la plaine. Elles pourront localement les renforcer notamment aux portes du secteur du pré bocage par une ouverture de la zone de transition située au niveau de la Seulles moyenne, de l'Odon moyen et sur l'amont de la Laize.*

Le reste du territoire caractérisé par les activités d'élevage devrait aussi tendre vers des productions plus rassurantes économiquement (production de **bovins viandes**).

*D'ici 2015, la **partie pré bocage** du territoire du S.A.G.E. Orne aval-Seulles sera toujours structurée par une **activité d'élevage, recentrée sur la production de bovins viandes**, mais également sur la **production laitière** en développement sur la partie Ouest du département. Avec moins d'actifs, les exploitations devront être **plus productives pour sécuriser leurs revenus**. Cette évolution fera probablement émerger un nouvel enjeu pour les acteurs de l'aménagement du territoire rural, à savoir la progression du défaut d'**entretien de l'espace rural localement en déprise agricole** (fonds de vallées).*

b. Tendances d'évolution de la morphologie des cours d'eau

1) Éléments d'analyse de l'évolution

Il n'existe **pas de suivi ancien de l'état morphologique des rivières** : la première synthèse de la connaissance de cet état à l'échelle du territoire du S.A.G.E. est récente (état des lieux de la directive cadre sur l'Eau) ; elle résulte d'un débat d'experts³¹ et non d'un protocole spécifique et régulier de suivi d'indicateurs sur le

³¹ Conseil Supérieur de la Pêche, Agence de l'Eau, CATER de Basse Normandie

terrain, comme cela est le cas pour le suivi de la qualité physico chimique de l'eau. La prospective est donc basée essentiellement sur l'**analyse des experts** et des **acteurs de terrain**.

L'évolution de la morphologie a été appréhendée en jugeant que l'**évolution du climat** n'a à priori **pas d'impacts sur la structure physique des cours d'eau** : elle est prise en compte dans l'approche de l'évolution de l'hydrologie des rivières (périodes de basses et hautes eaux) et de la qualité des habitats des milieux aquatiques (circulation des sédiments).

*L'approche de l'évolution de la morphologie des cours d'eau repose sur l'analyse des pressions **au niveau des lits mineurs et majeurs des cours d'eau**, pouvant entraîner des modifications de la dynamique naturelle du cours d'eau, des pertes de potentialités biologiques notamment dues à la modification du type d'écoulement et la dégradation d'habitats.*

2) Stagnation de la dégradation de la structure du lit des cours d'eau

Au XX^{ième} siècle, l'utilisation des régimes hydrauliques et les travaux hydrauliques lourds (chenalisation, élargissement, approfondissement, rectification, détournement du lit mineur) notamment pour assainir les terres en bordure des rivières et ruisseaux et les adapter aux pratiques agricoles, ont fortement contribué à l'artificialisation du lit et des berges, l'**uniformisation de la morphologie du cours d'eau** et le blocage de la **continuité écologique du cours d'eau** (libre circulation des espèces et des sédiments).

Le **corpus réglementaire** issu de la **nomenclature de la loi sur l'Eau** permet depuis 1992 d'**interdire ou de limiter, et de contrôler la réalisation de ces aménagements du lit** qui ont historiquement profondément perturbé les cours d'eau.

Certains des aménagements réalisés sont aujourd'hui tombés en désuétude. Les vestiges de ces ouvrages sont toujours présents sur le **cours de l'Orne**, de la **Seulles**, de l'**Odon**, de la **Laize** notamment. Certains contribuent à altérer le bon fonctionnement des cours d'eau comme par exemple les vannages des moulins à eau encore en place, et non manœuvrés, qui causent des **entraves à l'écoulement de l'eau** et **au transit des sédiments**.

*Le **risque de recréer de nouveaux ouvrages hydrauliques** au fil de l'eau sur le territoire du S.A.G.E. dans le cadre d'une **politique européenne de développement des énergies renouvelables**³², est pour ainsi dire **nul** : le potentiel hydro électrique des cours d'eau principaux a d'ores et déjà été utilisé par les microcentrales existantes. Le potentiel des affluents est économiquement non rentable, compte tenu de leur régime hydrologique.*

³² Directive européenne du 27 septembre 2001 relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables sur le marché intérieur de l'électricité

*Une **étude prospective sur le potentiel hydro électrique des cours d'eau bas normands menée par le Conseil Régional** conclut en 2006 que le gisement résiduel sur le territoire du S.A.G.E. réside dans la réhabilitation des sites existants d'un point de vue technique (produire mieux) et écologique (limiter les impacts sur les milieux aquatiques).*

D'une manière plus générale, de nouveaux travaux d'hydrauliques lourds ne devraient plus être mis en œuvre sur le territoire que de manière exceptionnelle et argumentée au titre de l'intérêt général, au regard des contraintes réglementaires. Le niveau de perturbations atteint sur les bassins ne devrait pas augmenter.

3) Une prise de conscience récente du rôle de la morphologie des cours d'eau dans l'état des milieux

Les dommages causés par les inondations ces dernières années, ont initié des **attentes sociales fortes en terme d'aménagements hydrauliques** pour protéger les habitations. La logique de prévention du risque inondation telle que portée par la réglementation tend désormais à reposer sur une gestion de la vulnérabilité plus que sur une maîtrise des crues : cette réglementation tendrait à **limiter les aménagements hydrauliques de protection et de rétention aux interventions les plus indispensables**. Cette logique de réduction du risque permet progressivement de développer chez les acteurs une **réflexion plus large sur le fonctionnement d'une rivière de sa source à son embouchure** et sur l'intérêt des vallées alluviales, de l'étalement de crue et de la mobilité du cours d'eau. Les **secteurs où les inondations n'ont pas de dommage** sur les biens et les personnes s'améliorent morphologiquement : ils retiennent l'attention des acteurs en matière de **maintien de l'espace de fonctionnement naturel de la rivière**, de zones humides, d'habitats, etc.. Si ces notions ne sont pas encore parfaitement comprises et intégrées, elles sont largement véhiculées dans le cadre de l'élaboration des S.A.G.E.. L'élaboration du S.A.G.E. Orne amont en étroite collaboration avec les S.A.G.E. Orne aval-Seulles et Orne moyenne devrait contribuer progressivement à convaincre les acteurs de l'amont de l'intérêt de la préservation des espaces de bon fonctionnement et de mobilité de l'Orne pour réduire la vulnérabilité de l'aval du bassin, mais aussi en terme de qualité biologique.

La **Directive Cadre sur l'Eau (DCE)** transcrite en droit français par la loi du 21 avril 2004 vise le **bon état des eaux en 2015**, en préservant et restaurant les milieux aquatiques vers un état proche d'une référence naturelle définie (station de Grimbosq sur l'Orne), en promouvant une utilisation durable de la ressource en eau et en assurant une réduction progressive de la pollution des masses d'eau. Cette directive **intègre la notion d'état morphologique** des milieux, qui contribue avec l'état de la qualité de l'eau à l'**état écologique des milieux**. Elle stipule que l'intégrité physique de la rivière et son aptitude à fournir des habitats sont importants pour la qualité des milieux, au même titre que la qualité physico chimique de l'eau.

*Cette directive et la **révision du SDAGE Seine Normandie** qu'elle génère, contribuent et contribueront plus encore d'ici 2015 à la **prise de conscience des acteurs locaux de l'intérêt de la qualité morphologique des milieux**, dans la*

préservation globale d'une ressource en eau de qualité. Par ailleurs, les membres de la C.L.E. du S.A.G.E. ont jugé que la restauration de la fonctionnalité des milieux aquatiques constitue un enjeu important du schéma dans le cadre de la validation de leur diagnostic.

4) Des politiques publiques d'incitation à la restauration de la morphologie et au rétablissement de la continuité écologique

Les **politiques d'aides financières du Conseil Général du Calvados** ont évolué de l'accompagnement des travaux d'hydrauliques lourds vers le soutien à la restauration et la gestion douce de cours d'eau.

Le **IX^{ième} programme d'intervention de l'Agence de l'Eau Seine Normandie** a pour objectif de contribuer à l'atteinte de l'**objectif de bon état écologique** de la directive cadre sur l'Eau. Concernant la qualité morphologique des cours d'eau, il vise plus particulièrement à préserver et diversifier les habitats en améliorant les caractéristiques physiques et biologiques des milieux, et à développer la continuité écologique pour faciliter la libre circulation des espèces et des sédiments. Le programme cite dans son chapitre C32 au titre des actions aidées, « **l'entretien et la gestion des milieux, leur restauration, leur renaturation et l'effacement de l'effet des ouvrages** (vannes, moulins, digues, buses estuariennes, etc.) par l'ouverture de vannes lors de périodes spécifiques, par la mise en place de passe à poissons si l'effacement est impossible » afin de restaurer la continuité écologique.

Le plan d'action régional « **Eau'bjectif Basse-Normandie** » affiche la volonté de prendre en compte pleinement les **objectifs de la Directive cadre sur l'Eau** à l'échelle cohérente du bassin versant : l'un de ces 4 objectifs phares est de préserver la qualité de l'eau et des milieux aquatiques. A ce titre, **le Conseil Régional propose de soutenir financièrement les programmes** opérationnels à l'échelle des bassins versants comportant plusieurs types d'actions et notamment :

- la **restauration de cours d'eau**, avec confortement de berges par des techniques végétales ;
- le rétablissement de la **continuité écologique** avec l'aménagement de passes à poissons et l'arasement d'ouvrages ;
- la **pose de clôtures et d'abreuvoirs** pour limiter la divagation du bétail ;
- des actions élargies au territoire du bassin versant pour préserver ou restaurer les **zones humides**, limiter le ruissellement et l'**érosion des sols**.

*L'état morphologique des cours d'eau du S.A.G.E. est reconnu perturbé voir dégradé. Sur les bassins de la **Seulles**, de la **Thue**, de la **Mue**, de l'**Orne** et de l'**Odon**, cet état morphologique conditionne l'atteinte du bon état des eaux à l'horizon 2015³³.*

³³ Secrétariat technique locale de la Commission Géographique des Bocages Normands

*Les politiques publiques ont su intégrer les objectifs de la directive cadre sur l'Eau : elles incitent à la réalisation de **programmes** favorisant la **reconquête de la qualité physique** des cours d'eau. Au-delà de l'accompagnement des collectivités qui gèrent durablement les berges et la ripisylve (bassin versant de la Seulles), elles incitent et soutiennent des **interventions plus ambitieuses de renaturation du lit des cours d'eau physiquement dégradés**. Sur le territoire du S.A.G.E. Orne aval-Seulles, aucune intervention de ce type sur le lit mineur n'est à ce jour recensée. Aucun effacement d'ouvrages n'est à ce jour connu.*

c. Tendances d'évolution de la qualité biologique des cours d'eau et de la biodiversité des milieux aquatiques

L'état 2015 de la qualité biologique des cours d'eau du S.A.G.E. résulte de la combinaison des tendances précédemment décrites en matière d'évolution de la **qualité physico chimique de l'eau** et de la **qualité des habitats à disposition**, elle-même fortement dépendante de l'évolution de l'hydromorphologie du cours d'eau.

1) Température et eutrophisation, des perturbations de la qualité physico chimique persistantes en 2015

La qualité physico chimique des eaux des rivières s'est globalement améliorée. Le traitement des effluents usés et notamment des transferts de matière organique et de micropolluants d'origines domestique et industrielle, mais aussi le PMPOA ont **considérablement contribué à améliorer l'oxygénation des cours d'eau**, faisant pratiquement disparaître les épisodes de mortalités de poissons. L'achèvement de ces programmes de maîtrise des flux contribuera à améliorer la vie biologique. Mais certains facteurs responsables d'importantes perturbations devraient perdurer voire se renforcer d'ici 2015, contraignant les perspectives d'amélioration.

▪ Vers des étiages de plus en plus sévères

La qualité biologique d'un cours d'eau est conditionnée par le **bon phasage entre cycle de vie des espèces et hydrologie des cours d'eau**. Sur le territoire du S.A.G.E., l'**échauffement des eaux ralenties** dans les retenues ou dans les plans d'eau constituent des paramètres déclassants pour le maintien d'une vie aquatique diversifiée notamment sur les **petits cours d'eau à petits débits** (chevelu). Ces paramètres sont, par exemple, déterminants dans l'actuelle tendance à la disparition de certaines espèces très sensibles (écrevisses) sur le chevelu de la **Laize**.

*L'impact de l'évolution du climat sur l'hydrologie des cours d'eau sous entend la **persistance d'étiages longs et sévères** tels que ceux supportés par la vie aquatiques ces trois dernières années : cette tendance est plus particulièrement dommageable aux secteurs à faible débit sensibles aux étiages comme la **Mue**, l'**Odon** et plus globalement le petit **chevelu**.*

- **Maîtrise insuffisante de la perturbation liée aux plans d'eau**

*La réglementation actuelle relative aux plans d'eau ne permet pas et ne permettra pas d'ici 2015 (sauf actions spécifiques du S.A.G.E.) de maîtriser les importantes perturbations générées par le cumul de petits et moyens plans d'eau en terme notamment de température. Les **côtiers Est, l'Orne aval** (la Guigne, le Biez, le Dan), la **Thue**, les **têtes de bassins versants de la Laize** (notamment en rive gauche), **de l'Odon et de la Seulles**, sont particulièrement impactées ce qui limite considérablement le maintien en place d'espèces exceptionnelles.*

Des recommandations plus contraignantes et des solutions devront être trouvées en collaboration avec les services de l'état dans le cadre de l'élaboration du S.A.G.E..

- **Persistance des facteurs favorisant des températures et des phénomènes d'eutrophisation perturbant les milieux aquatiques**

Si les quelques derniers points noirs domestiques devraient être résorbés d'ici 2015, les transferts de **flux diffus de nutriments agricoles** vers la ressource en eau tendraient cependant à se maintenir voire à augmenter dans certains secteurs du fait de l'évolution de l'occupation du sol.

*Cette tendance n'autorise pas une perspective d'amélioration d'ici 2015 de phénomènes ponctuels de proliférations végétales constatés actuellement sur l'**aval de la Seulles, l'Odon et sur le cours de l'Orne** ainsi qu'au niveau du canal et de l'estuaire de l'Orne. Par ailleurs, il renforce la problématique de colmatage des habitats par les matières en suspension provenant des bassins versants.*

Les **secteurs de moindre hydraulicité** (en amont des retenues) sur le **cours de l'Orne et l'Odon** et au niveau des **plans d'eau** (dispersés sur tout le territoire) sont des facteurs favorisant le maintien voire le renforcement de phénomènes ponctuels d'eutrophisation. Associés à la **modification des régimes hydrauliques** (ralentissement et réchauffement de l'eau) et à la **perturbation du transport sédimentaire** par les barrages (colmatage des fonds), ces perturbations demeureront pénalisantes pour les espèces, malgré le rétablissement d'une oxygénation salubre.

*Si l'amélioration de la qualité physico chimique a contribué à favoriser la biodiversité, elle n'est pas suffisante pour restaurer un potentiel biologique de qualité sur la majeure partie du territoire du S.A.G.E. et en développer la biodiversité à l'horizon 2015. Les problématiques de **température des eaux** et d'**eutrophisation** devraient d'ici 2015 non seulement être maintenues, mais peut-être être renforcées sur certains territoires sensibles hydrologiquement comme le chevelu. La reconquête d'une vie aquatique diversifiée et de qualité ne pourra être efficace sans une **restauration ambitieuse des habitats** et une **meilleure maîtrise des flux de nutriments**.*

2) Pas de réelles perspectives de réhabilitation des habitats d'ici 2015

▪ Des milieux fortement uniformisés

La diversité des faciès d'écoulement est conditionnée par la morphologie du cours d'eau. La capacité de production des espèces aquatiques sur les cours d'eau salmonicoles du S.A.G.E. comme la Truite fario dépend étroitement de ces faciès d'écoulement, en particulier de la **proportion de radiers et de plats courants** qui détermine le nombre de sites favorables à la création de frayères par l'espèce repère. Le tableau ci-dessous récapitule par sous bassin la qualité biologique actuelle et les facteurs d'uniformisation

Secteurs géographiques	Facteurs d'uniformisation	Qualité biologique
Cours de l'Orne (cyprinicole et intermédiaire)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Canal de navigation ✓ Cumul d'ouvrages hydrauliques : ralentissement, réchauffement, sédimentation 	Profondément modifiée à l'aval, perturbée
Odon	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cloisonnement et cumul de plans d'eau : ralentissement et réchauffement ✓ Densité des réseaux hydrauliques de l'amont (fossés) qui accélère les transferts et favorise l'érosion-ruissellement 	Perturbée, faible capacité de résilience
Laize	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recalibrage, curage, érosion sur l'amont : destruction d'habitats ✓ Ruissellement-érosion sur l'amont (terrains sédimentaires) : colmatage des fonds ✓ Cloisonnement et cumul de plans d'eau : ralentissement et réchauffement 	Perturbée mais pente et débit forts conférant une bonne capacité de résilience
Aval de la Seules (cyprinicole)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Maîtrisés par arrêté préfectoral de protection de biotope 	Protection optimale des habitats
Mue	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recalibrage, curage, chenalisation, érosion du sous bassin : destruction d'habitats, colmatage des fonds ✓ Cloisonnement et cumul de plans d'eau : ralentissement et réchauffement 	Particulièrement et durablement dégradée - faible capacité de résilience
Thue	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recalibrage, curage, chenalisation, érosion du sous-bassin : destruction d'habitats, colmatage des fonds ✓ Cumul de plans d'eau : ralentissement et réchauffement 	Particulièrement et durablement dégradée- faible capacité de résilience
Seules moyenne et amont	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recalibrage, curage, chenalisation : destruction d'habitats ✓ Densité des réseaux hydrauliques de l'amont (fossés) qui accélère les transferts et favorise l'érosion-ruissellement ✓ Cloisonnement et cumul de plans d'eau : ralentissement et réchauffement 	Perturbée - capacité de résilience faible à moyenne

Ainsi banalisés, ces milieux aquatiques prennent d'autant plus de **temps à récupérer leur potentiel biologique** suite à des opérations de réhabilitation des habitats, que leur pente et leur débit seront faibles (**faible capacité de résilience**). La présence de plans d'eau et d'ouvrages hydrauliques constitue par ailleurs un frein à la reconquête des habitats des cours d'eau.

*Comme rappelé au chapitre 4 § b2, le **niveau de perturbations** atteint sur les bassins **ne devrait pas augmenter** (travaux hydrauliques agricoles). Par ailleurs, la faiblesse du potentiel hydroélectrique des cours d'eau du territoire ne donne pas la perspective du développement de nouveaux barrages à ce titre.*

*Enfin, une **augmentation des transferts de sédiments, du fait notamment de l'évolution de l'occupation du sol d'ici 2015** ne saurait générer un envasement plus important en amont des ouvrages hydrauliques, ceux ci ayant atteint un seuil d'équilibre compte tenu de l'âge des retenues.*

- **Vers des interventions publiques encore localisées pour réhabiliter les habitats**

A contrario, des collectivités intervenant en matière de **restauration et gestion de la ripisylve sur la Seulles et la Guigne** pourraient éventuellement élargir à terme leurs interventions à des actions de réhabilitation des habitats au niveau du lit mineur des cours d'eau. Cependant, aucune action globale n'est à ce jour envisagée à l'échelle des bassins versants pour renaturer la morphologie des cours d'eau.

Les **bassins versants de la Thue et de la Mue** particulièrement dégradés, devraient bénéficier d'une opération globale de maîtrise des **phénomènes érosion-ruissellement** dans le cadre de la mise en œuvre d'un appel à projet du Ministère de l'écologie et du Développement Durable sans restaurer la morphologie durablement dégradée de ces cours d'eau. Cette opération permettra d'ici 2015 de mettre en œuvre des mesures de gestions d'entretien et de restauration de cours d'eau et de maîtrise des pressions agricoles (MAE).

*La réhabilitation des habitats constitue un **moteur d'évolution important** de la qualité biologique et de la biodiversité des milieux aquatiques du territoire du S.A.G.E. Orne aval-Seulles. Cependant, d'ici 2015, **aucune action globale** n'est cependant envisagée à l'échelle des bassins versants en vue de **diversifier les habitats**.*

3) Persistance de situations hydrologiques défavorables aux milieux aquatiques

La tendance d'évolution climatique correspond globalement à une intensification des contrastes hydrologiques, avec des **risques de crues plus importantes en hiver** et d'**étiages plus sévères en été**. L'**augmentation de l'évaporation en été** devrait progressivement influencer l'hydrologie : en été, associée à la diminution des pluies, elle contribue à diminuer l'humidité du sol et les débits (écoulements).

En hiver, les différences d'évaporation sont très faibles entre la référence et les simulations sous changement climatique. Mais les **débits devraient augmenter en proportion moindre que les pluies**, voire même diminuer, car une partie des précipitations servirait à reconstituer l'humidité du sol perdue en été.

Ces tendances d'évolution ont des conséquences sur les cours d'eau et la vie qu'ils hébergent, en intervenant à la fois sur les débits et la qualité de la ressource.

Le **renforcement des situations d'étiage** et le maintien des débits moyens hivernaux devraient être préjudiciables pour la vie aquatique notamment sur le cours de l'Orne du fait de :

- l'augmentation sensible d'ores et déjà ponctuellement critique de la température de l'eau (notamment au niveau des plans d'eau et en amont des retenues) ;
- l'augmentation sensible de la concentration des polluants provenant du bassin et des conditions favorisant l'eutrophisation à l'étiage ;
- un amoindrissement des remises en suspension et des effets de chasse des particules déposées sur les fonds du fait d'une période pluvieuse de moins en moins longue ;
- le renouvellement plus long de la ressource.

Les répercussions du changement climatique sont aussi prévisibles sur la qualité chimique de l'eau (teneurs en nutriments dont les nitrates, l'eutrophisation et les problèmes d'oxygénation). L'intensification progressive des crues hivernales ne sera pas sans poser le problème de l'**intensification des phénomènes d'érosion ruissellement**, qui pénalisent d'ores et déjà le bon fonctionnement de certains cours d'eau. La diminution des débits estivaux est a priori néfaste du fait de **modifications de concentration** (en nitrates notamment) suite aux **modifications de recharge** et d'apport en nitrates depuis les sols agricoles.

*Les conséquences des évolutions climatiques sur l'hydrologie des cours d'eau du S.A.G.E. tend à **renforcer la perturbation des milieux aquatiques** et à contraindre l'efficacité des processus de réhabilitation voir de restauration qui pourraient être engagés sur des cours d'eau actuellement biologiquement perturbés ou dégradés. Les **cours d'eau à meilleure capacité de résilience** comme la **Laize** surmonteront mieux ces évolutions que les autres.*

4) Poursuite de la reconquête du potentiel migratoire sur l'Orne, l'Odon et la Guigne

Des interventions techniques engagées depuis les années 1990 notamment sur la restauration de la circulation piscicole ont permis le **retour des salmonidés migrants** sur le **bassin de l'Orne en aval du barrage de Rabodanges (61)**. L'aire de répartition du **saumon atlantique** s'est considérablement élargie du cours **principal de l'Orne** et sur la **Laize**. L'**alose** s'engage sur l'Orne depuis quelques années jusqu'à Thury-Harcourt.

Les améliorations des axes de migration ont aussi profité à la **truite de mer** sur le cours de l'Orne jusqu'au barrage de **Saint Philbert-sur-Orne**, sur l'Odon et la **Laize**. L'Orne reste **inaccessible à l'anguille en amont du barrage de Rabodanges** et ses effectifs ne cessent de **décroître** : les **conditions de dévalaison** au niveau des microcentrales de l'Orne constituent des facteurs de fortes perturbations qui perdurent.

- **Consolidation des efforts engagés et poursuite de la reconquête de l'Orne en aval de Rabodanges ...**

Le potentiel migratoire du bassin est loin d'être atteint (à 14% uniquement). Des marges de progression existent sur le sous-bassin de l'Odon notamment.

Le diagnostic du S.A.G.E. a identifié un certain nombre d'actions à réaliser et notamment au regard de :

- l'achèvement du **rétablissement de la libre circulation des migrateurs** et de l'atteinte des objectifs fixés par le Code de l'Environnement (L 432-6) en la matière pour la libre circulation des salmonidés migrateurs : il n'existe **pas de perspectives en amont du barrage de Rabodanges** (1 000 km² de bassin versant inaccessible) ;
- la remontée des migrateurs autres que des salmonidés notamment l'aloise (équipement de passes multi espèces de Montalivet, May-sur-Orne, Grimbosq) et la lamproie (franchissement de Saint-Rémi-sur-Orne sur le S.A.G.E. Orne moyenne) ;
- la suppression de points engendrant des mortalités importantes d'anguilles et de jeunes saumons en **dévalaison au niveau des micro centrales** ;
- la protection et la restauration de zone de production.
 - Grâce à la mise en œuvre des actions du PLAGEPOMI 2005-2010 sur le bassin de l'Orne ...

Le Plan de Gestion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI) du bassin Seine-Normandie énonce des actions spécifiques à réaliser sur le **bassin de l'Orne**. La mise en œuvre de ces actions pourrait en partie faire l'objet d'un accompagnement financier de l'**Agence de l'Eau Seine Normandie** et du **programme Eau'objectif de la Région Basse-Normandie**. Les maîtrises d'ouvrage proposées par le plan ne sont pas acquises : un **effort d'animation et d'accompagnement des maîtres d'ouvrage** doit être réalisé pour l'atteinte des objectifs du plan, récapitulées dans le tableau ci-dessous.

PLAGEPOMI 2005-2010				
	Recensement des stocks	Libre circulation	Protection des habitats	Repeuplements
Orne	Amélioration du suivi des remontées à Feuguerolles-Bully (FDPPMA)	<ul style="list-style-type: none"> Amélioration de la gestion du barrage de Montalivet : continuité migratoire dans l'estuaire (Région) Circulation multi espèces en aval de Thury-Harcourt (ouvrages de Caen, May-sur-Orne, Brioux, Hom : FDPPMA, propriétaires) Finalisation de la restauration de la libre circulation (propriétaires) au titre du L 432-6 Suppression des points noirs de dévalaison (propriétaires de 3 micro centrales) 	<ul style="list-style-type: none"> Arasement de certains ouvrages pour gains de production et d'habitat de lamproie et de saumons Classement par arrêté de biotope de certains radiers (Préfet du Calvados) 	Plan de repeuplement du saumon (FDPPMA)
Laize		Achèvement de la libre circulation (propriétaires) au titre du L 432-6	<ul style="list-style-type: none"> Entretiens ciblés de radiers à saumons (FDPPMA) 	
Odon				
Petits affluents frayères de l'Orne			Classement par arrêtés de biotope (Préfet du Calvados/Orne)	

- ... à la parution d'un règlement européen sur la gestion des anguilles,

La Commission Européenne propose un renforcement très stricte de la réglementation de la pêche de l'anguille afin d'endiguer une diminution continue de la ressource, constatée depuis plus de 20 ans. Un projet de règlement de novembre 2005 instituent des mesures de reconstitution du stock d'anguilles européennes et souligne la nécessité de gérer l'activité par bassin versant. Ce règlement constituera une obligation légale applicable dans l'année de parution (probablement avant 2015) : le PLAGEPOMI devra définir les règles de gestion concertée permettant de restaurer le stock.

*La loi sur l'Eau apporte des moyens supplémentaires aux **Fédérations de Pêche** qui devraient en conséquence renforcer leur capacité d'animation autour des projets inscrits au PLAGEPOMI ; de même la création de l'**Office Nationale de l'Eau et des Milieux Aquatiques** réformant le Conseil Supérieur de la Pêche devrait contribuer à favoriser l'incitation à la mise en œuvre de ces actions.*

d. Tendances d'évolution de la qualité microbiologique des eaux de surface

L'analyse de l'évolution de la microbiologie concerne non seulement l'évolution des contaminations par les micro-organismes, mais aussi par des toxines sécrétées par le monde vivant.

1) Une forte amélioration de la qualité sanitaire depuis 30 ans

La contamination microbiologique de l'eau constitue depuis toujours un danger commun qui menace la qualité de l'eau de boisson et la pratique de certains usages. La mise à disposition de la population d'une eau potable de bonne qualité sanitaire constitue une **préoccupation permanente des autorités sanitaires**.

*L'eau douce de rivière, traitée et distribuée a globalement atteint une **bonne qualité** sur le territoire du S.A.G.E., à l'image de la France. Mais ce constat n'est **pas valable pour les eaux brutes de rivières** qui localement restent assez contaminées. Cette tendance s'est traduite notamment par l'interdiction de baignade dans le fleuve Orne et prise à la suite d'un avis du Conseil Départemental d'Hygiène du 21 avril 1986. Il s'agit plutôt d'une mesure de sagesse en raison du nombre relativement important de rejets dans l'Orne. Cette interdiction ne signifie pas obligatoirement que les autres cours d'eau sont de meilleure qualité bactériologique.*

2) Augmentation de la résistance des microbes infectieux

La résistance des microbes aux médicaments antimicrobiens est un **phénomène biologique naturel**, amplifié par l'**utilisation des médicaments à mauvais escient et de manière excessive** (notamment les antibiotiques). L'utilisation d'un médicament antimicrobien contre une infection quelconque, à quelque dose que ce soit et sur quelque durée que ce soit, contraint les microbes soit à s'adapter, soit à disparaître ; ceux qui s'adaptent contiennent des gènes pharmaco résistants qui sont ensuite transmis : une personne atteinte d'une souche pharmaco résistante peut contracter une maladie prolongée avec des périodes d'infection plus longues, augmentant l'exposition d'autrui à la souche pharmaco résistante de la maladie.

*La résistance des microbes représente de nos jours un **grave problème de santé publique à l'échelle mondiale**. La tuberculose, la méningite et des maladies véhiculées par l'eau ont également développé une résistance au moins partielle aux substances qui permettaient auparavant de les traiter de manière efficace. Pour surmonter le problème, les pouvoirs publics ont adopté une approche concertée qui examine les comportements de consommateurs, de prestataires et les conditions de prescription, d'achat, de vente et d'homologation des médicaments. Des efforts sont en cours en terme de **sensibilisation et d'évaluation des campagnes d'information** en France.*

*Parallèlement, de **grands programmes de surveillance et de recherche** sur la résistance aux anti-infectieux dans différentes régions du monde sont en cours au sein du Réseau international des Instituts Pasteur. Mais les microbes s'adaptent rapidement.*

3) Une amélioration considérable en terme de contamination par les eaux domestiques...

Comme rappelée dans le *chapitre 4 § a1*, la maîtrise des rejets microbiologiques domestiques en rivière s'est considérablement **améliorée dans les secteurs d'habitat aggloméré**.

*Ils n'existent **plus vraiment de points noirs** générant des charges de contamination microbiologique dans les eaux continentales de l'Orne et la **Seulles** : des actions au niveau des agglomérations assainies en collectif inscrites au **Programme Territorial d'Actions Prioritaires de l'Agence de l'Eau** devraient permettre de **réduire d'ici 2012 la pollution microbiologique des zones d'usages du littoral** (cf *chapitre 4 § a1* : Arromanches les Bains, Asnelles, Ver-sur-Mer, Bernières-sur-Mer, Hermanville-sur-Mer, Ouistreham, Merville-Franceville). Par ailleurs, les rejets mal maîtrisés et diffus de l'assainissement non collectif susceptibles de contribuer à la pollution microbiologique des cours d'eau devraient aussi être globalement et progressivement maîtrisés.*

4) Réduction des contaminations ponctuelles par les effluents d'élevage

Les élevages agricoles sont également susceptibles d'entraîner des rejets ponctuels (stockage de lisier, fumières, aires bétonnées,...) ou diffus (épandages au champ, dans de mauvaises conditions, de lisier ou de fumier) de nature à affecter la qualité microbiologique de la ressource en eau. Une meilleure maîtrise des rejets ponctuels a été développée dans le cadre du programme de maîtrise des pollutions d'origine agricole (PMPOA) : la **maîtrise des effluents contaminés dans les élevages les plus importants** a contribué à une **réduction des rejets et à l'amélioration de la qualité microbiologique**.

*Cette amélioration devrait **se poursuivre dans les deux ou trois prochaines années** du fait de la finalisation des travaux prévus au programme.*

5) Maîtrise des contaminations directes par le bétail au champ sur l'amont de la Seulles

L'aménagement de clôtures et de points d'abreuvement sur les parcelles pâturées jouxtant les cours d'eau permettra d'ici 2015 de **maîtriser le flux microbiologique provenant de la défécation du bétail** sur le bassin de la **Seulles** (Syndicat du bassin de la Seulles à créer, diagnostic réalisé).

6) Maintien voire augmentation de l'eutrophisation et des épisodes de proliférations d'algues toxiques sous le poids des pollutions diffuses

Le territoire du S.A.G.E. Orne aval-Seulles est intégralement situé en **zone vulnérable**, ce qui sous-entend d'ici 2015 la réalisation d'investissements complémentaires visant à diminuer les flux de nutriments d'origine domestique dans les secteurs d'habitat aggloméré assainis collectivement. La baisse des pollutions urbaines d'ores et déjà engagée ne saurait compenser le **maintien voire la hausse des pollutions diffuses azotées provenant du ruissellement sur les terres agricoles** (*chapitre 4 § a3*). Les risques d'eutrophisation des eaux continentales devraient donc être maintenus. Des infléchissements pourraient être ressentis sur les eaux de surface selon les interventions qui pourront être réalisées sur les **ouvrages hydrauliques cumulés** notamment au fil de l'Orne. Cependant, ces interventions reporteraient le transfert des flux vers les eaux littorales.

***Sans limitation et réduction des flux d'azote** d'origine agricole, les flux de nutriments provenant des bassins versants continueront en 2015 d'enrichir les eaux de la Seine, de la Seulles, de l'Orne et des eaux côtières.*

*Les **risques d'eutrophisation des eaux continentales** devraient donc être **maintenu à l'identique**. Des infléchissements pourraient être ressentis selon les interventions qui pourront être réalisées sur les **ouvrages hydrauliques cumulés** notamment au fil de l'Orne. En cas d'augmentation des flux provenant des bassins versants, des problèmes d'eutrophisation plus importants pourraient mettre en difficulté la **prise d'eau potable de Louvigny (14)** sur le territoire du S.A.G.E. Orne aval-Seulles.*

Aucun élément particulier ne laisse envisager une maîtrise suffisamment conséquente des flux de nutriments provenant de la baie de Seine, de l'Orne et de la Seulles permettant une restauration d'ici 2015 des équilibres phytoplanctoniques dans les eaux côtières.

5. ÉVOLUTION DES PRESSIONS SUR L'ÉTAT QUALITATIF DES EAUX ET DES MILIEUX LITTORAUX

a. Tendances d'évolution de la qualité physico chimique

1) Des flux de nutriments provenant des bassins versants difficiles à maîtriser

Les flux de nitrates et phosphore provenant des activités agricoles et domestiques sur les bassins versants et atteignant les eaux littorales sont importants et diversifiés (panache de la Seine, de l'Orne, de la Seulles, de petits fleuves côtiers). Ils provoquent des dysfonctionnements dans le milieu (blooms algaux, efflorescences phytoplanctoniques, ...) qui perturbent les usages spécifiques des ressources littorales.

- **Limiter la pollution diffuse agricole dans les secteurs à enjeu fort**

Comme cela a été présenté dans les chapitres précédents (chapitres 2.e et 4.a), des mesures réglementaires ou basées sur le volontariat peuvent être mises en œuvre de manière à limiter les apports de nutriments provenant de l'exploitation agricole des terres. Ces mesures visent notamment à adapter les apports de fertilisants aux besoins de la plante en limitant les excédents qui seront lessivés puis évacués vers les cours d'eau, les eaux littorales et les eaux souterraines. Le ruissellement des eaux de pluies sur les terres cultivées, largement majoritaires dans la plaine de Caen, est un vecteur de transfert des nutriments vers les eaux littorales. Des mesures peuvent être mises en œuvre par les exploitants agricoles pour limiter ce risque de transfert de pollution.

Cependant, les financements alloués par l'Etat ou l'Agence de l'Eau Seine-Normandie aux exploitants agricoles s'engageant à mettre en œuvre ces mesures sont réservés à certains secteurs prioritaires à forts enjeux : bassins d'alimentation de captages destinés à l'alimentation en eau potable et secteurs sensibles au ruissellement et à l'érosion.

Ces interventions devraient avoir un impact positif mais limité sur la qualité des ressources et des milieux observable à plus ou moins long terme en fonction de l'inertie des milieux. Les flux de nutriments atteignant les eaux littorales devraient diminuer. Cependant pour obtenir des résultats significatifs, il serait nécessaire d'étendre ces bonnes pratiques et ces interventions à l'ensemble des bassins de l'Orne et de la Seulles. Or les perspectives d'évolution de l'agriculture vers des cultures plus rentables nécessitant des apports nutritifs ne laissent pas envisager une diminution significative des flux malgré une amélioration des pratiques agricoles conditionnant les aides de la PAC.

- **Une augmentation des rejets polluants d'origine domestiques mieux maîtrisés par les installations de traitement**

L'évolution de la population et du nombre de ménages projetée par l'INSEE à l'horizon 2015 suppose une augmentation des rejets domestiques (voir chapitre 2.a). Cette augmentation de charge polluante domestique devrait sur le littoral être supportée par les stations d'épuration existantes, les communes disposant toutes d'un réseau d'assainissement collectif.

Le phosphore est un paramètre essentiel en matière de prolifération végétale dans les eaux littorales. Au titre de la Directive européenne Eaux Résiduaires Urbaines (DERU), les stations de plus de 10000 équivalent-habitants doivent mettre en place un dispositif de traitement du phosphore. Sur la frange littorale du S.A.G.E. sont concernées les stations de Ouistreham, Merville-Franceville et Côte de Nacre, dont les travaux sont en cours ou prévus d'ici à 2012. Les stations dont la capacité est comprise entre 2000 et 10000 équivalent-habitants ne sont pas soumises à l'obligation de traitement du phosphore. Cependant vu le risque de prolifération végétale dans les eaux littorales, ce traitement pourrait être mis en place dans le cadre de travaux de rénovation ou d'extension de stations en bordure littorale.

Des travaux de réduction des flux polluants domestiques sur le littoral sont programmés dans le cadre du Plan Territorial d'Actions Prioritaires 2007-2012 de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie. Sont prévus, en plus des travaux de mise en conformité DERU cités plus haut :

- *Arromanches-les-Bains* : suppression des déversements en temps sec et l'amélioration de la filière eau,
- *Bernières* : suppression du rejet direct vers le milieu naturel du camping le Havre,
- *Ver-sur-Mer* : nouvelle station d'épuration de 5000 équivalent-habitants.

L'amélioration des rejets domestiques sur la frange littorale participera à une meilleure qualité de l'écosystème littoral. Cependant les apports de phosphore proviennent également des rejets domestiques de l'ensemble du bassin, qui sont rejetés par le biais des cours d'eau dans les eaux littorales. Les plus grandes agglomérations devraient bénéficier d'un traitement du phosphore d'ici à 2015, mais les nombreuses stations d'épuration dont la capacité est inférieure à 10000 équivalent-habitants, ne seront pas soumises à cette obligation de traitement et continueront à enrichir le milieu.

La diminution des rejets des stations d'épuration installées sur les communes littorales devrait se poursuivre suite aux travaux engagés par les collectivités. Cependant les flux de phosphore provenant des stations d'épuration d'une capacité inférieure à 10000 équivalent-habitants devraient se maintenir voir augmenter sur les bassins de l'Orne et de la Seulles suite à l'augmentation de population conséquente prévue à échéance 2015. Les eaux littorales étant le réceptacle des eaux provenant des bassins versants, leur enrichissement risque de se maintenir voir d'augmenter.

2) Une contamination par les micropolluants liée aux activités littorales et au développement de l'urbanisation

- **Une augmentation de l'activité portuaire compensée par une amélioration de la maîtrise des rejets**

Les contaminations observées dans les sédiments portuaires en hydrocarbures, polychlorobiphényles (PCB) et hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sont principalement liées à l'activité de plaisance associée à l'entretien des bateaux, ainsi qu'à l'activité industrielle située le long du canal maritime entre Caen et la mer.

Des travaux ont d'ores et déjà été réalisés au niveau du port de Caen-Ouistreham afin de maîtriser les rejets et d'améliorer la gestion des déchets. Une aire de carénage équipée d'un système de récupération des eaux et des déchets solides a été installée ainsi qu'une station de pompage des eaux sanitaires et de fond de cale et une déchetterie. Des installations similaires devraient être mises en place au niveau du port de Courseulles d'ici à 2015.

Les rejets industriels ont été quant à eux fortement réduits dans les années passées. De nombreux efforts ont été réalisés afin de diminuer les charges polluantes rejetées et de supprimer l'utilisation de substances jugées dangereuses. Suite à ces évolutions, on peut envisager une diminution ou une stabilisation des rejets industriels à échéance 2015.

- **Un développement de l'urbanisation à maîtriser**

Les tendances 2015 d'évolution de l'urbanisation prévoient une augmentation des zones imperméabilisées pour répondre aux besoins de logements et de développement des activités économiques. Sur la façade littorale, la réglementation limite l'extension des zones urbaines, qui devrait avoir lieu vers l'intérieur des terres dans les années à venir.

Ces augmentations de surfaces imperméabilisées induit une augmentation du ruissellement en zone urbaine où les eaux pluviales sont chargées en hydrocarbures, HAP, métaux lourds. On observe d'ores et déjà une contamination des eaux côtières liée à une mauvaise gestion des eaux pluviales.

Plusieurs collectivités ont en projet de réaliser des schémas directeurs des eaux pluviales sur la façade littorale. Ces études sont programmées au PATP 2007-2012 de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie. Les collectivités concernées sont Arromanches, Tracy-sur-mer, Asnelles, le SIA de la Côte de Nacre, Merville-Franceville, Ver-sur-mer et la Communauté d'agglomération de Caen la Mer. La réalisation de ces schémas permettra d'identifier les travaux éventuellement nécessaires pour limiter la contamination des eaux littorales par les eaux pluviales. Dans le cadre de sa politique Eau'objectif, la région Basse-normandie accorde des subventions aux collectivités pour la réalisation des études visant à améliorer la

gestion des pollutions temps de pluie sur le littoral, ainsi que pour la réalisation des travaux qui y sont préconisés et permettant l'amélioration de la qualité des rejets.

D'autre part, les eaux littorales montrent une contamination par les pesticides. Ceux-ci proviennent notamment de l'entretien des espaces publics sur les communes littorales. Une charte régionale a été mise en place en 2006. Les collectivités y adhérant peuvent accéder à deux niveaux d'amélioration de leur pratique sur l'usage des produits phytosanitaires. Le premier niveau consiste en une amélioration des pratiques (respect de la réglementation, tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions phytosanitaires, prise en compte des contraintes de désherbage dans les nouveaux projets, sensibilisation des habitants, ...). La collectivité s'engageant dispose d'un an pour être en conformité avec les points énoncés. Le deuxième niveau est plus ambitieux et correspond à la réalisation d'un plan d'entretien phytosanitaire des espaces communaux, au test de techniques alternatives, à la mise en place d'aménagements permettant de supprimer les interventions chimiques. Aucun délai de réalisation n'est fixé aux collectivités s'engageant dans ce deuxième niveau. Sur la façade littorale du S.A.G.E., les communes suivantes se sont engagées ou devraient s'engager prochainement : Bernières-sur-Mer, Courseulles-sur-Mer, Douvres-la-Délivrande, Langrune-sur-Mer, Lion-sur-Mer, Luc-sur-Mer, Saint-Aubin-sur-Mer, Putot-en-Bessin.

Les collectivités littorales ont déjà réalisées de nombreux efforts en matière de réduction de la pollution domestique. Elles devraient d'ici à 2012 mettre en place des schémas directeurs des eaux pluviales afin de limiter les problèmes de contaminations en périodes de pluie.

Une sensibilisation à l'utilisation des produits phytosanitaires par les collectivités, menée par les départements, l'Agence de l'Eau Seine-Normandie et la FREDON, se concrétise par la signature d'une charte par les collectivités. Actuellement 8 communes sur la façade littorale se sont engagées. D'ici à 2015, on peut espérer l'engagement de nouvelles communes et des effets concrets sur les pratiques.

▪ **Une contamination par les pesticides liée également aux ruissellements sur les terres agricoles du bassin**

Les pesticides comme les nutriments proviennent également du ruissellement sur les terres agricoles des bassins versants. Les mesures prises, citées au 1) de ce chapitre, visent également une diminution des traitements par les produits phytosanitaires, ceux-ci étant retrouvés dans les eaux souterraines, superficielles et littorales.

Les programmes de lutte contre le ruissellement/érosion et contre les pollutions par les nitrates et les pesticides sont localisés dans les secteurs à enjeux forts. Ils pourront permettre une amélioration des pratiques localement mais l'efficacité des mesures risque d'être difficile à constater dans les eaux littorales qui constituent le réceptacle des eaux de l'ensemble des bassins.

b. Tendances d'évolution de la qualité microbiologique

3) Des travaux prévus pour diminuer la contamination par les eaux domestiques

Comme cela été présenté au chapitre 5.a.1, les principaux points en terme de pollution d'origine domestique sur le littoral devraient être résorbés d'ici à 2012. Cependant, la pollution d'origine microbiologique sur le littoral est également liée aux mauvais raccordements : les eaux usées sont parfois raccordées au réseau pluvial et inversement.

Les travaux inscrits au Plan Territorial d'Actions Prioritaires de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie devraient permettre de réduire d'ici 2012 la pollution microbiologique des zones d'usages du littoral. La mise en œuvre de la nouvelle directive européenne plus sévère quant à la classification des eaux de baignade devrait de surcroît contribuer à motiver les collectivités maîtres d'ouvrage pour la réalisation de ces travaux.

4) Des efforts à poursuivre pour limiter les contaminations bactériennes par certains émissaires côtiers

Sur la côte, les contaminations microbiologiques dépendent localement de l'influence de certains rejets côtiers tels que :

- L'aval de l'**estuaire de l'Orne**, qui influence les plages en bordure Est et dans une moindre mesure celles de Ouistreham. Des travaux inscrits au PTAP sont prévus sur Ranville, dans la zone portuaire de Caen la Mer, ainsi que le raccordement des eaux usées domestiques de Renault Trucks à la station d'épuration de Caen la mer.
- Des **petits fleuves côtiers** véhiculant des contaminations des zones arrière littorales (branchements à l'égout incomplets ou raccordements erronés), comme le **Paisty vert** et la **Provence**, la **Gronde** (Asnelles), et l'**Arro** (Arromanches au centre de la plage). Les schémas directeurs eaux pluviales prévus sur les communes littorales devraient permettre d'identifier les zones de rejets directs dans le milieu et prévoir d'y remédier afin de limiter les contaminations en temps de pluie.

Les études et travaux prévus pour améliorer la gestion en temps de pluie devraient favoriser une diminution de la contamination bactériologique des eaux littorales.

Le renforcement de la nouvelle directive baignade induisant d'éventuels déclassements des zones de baignade et de pêche à pieds devrait susciter l'engagement d'actions de réduction de la pollution microbiologique sur le littoral complémentaires à celles d'ores et déjà inscrites. Le soutien financier du IX^{ème} programme de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie devrait concourir à la lutte contre ces pollutions provenant des réseaux d'assainissement (mauvais raccordements,

vétustés) et pluviaux, des élevages et de l'industrie sur les zones d'influence microbiologique immédiate et rapprochée et à la réalisation des **profils de vulnérabilité** demandés par la réglementation. Ceux-ci sont actuellement inscrits au PTAP sur les secteurs littoraux entre Lion-sur-Mer et Merville-Franceville, et entre Tracy-sur-Mer et Luc-sur-Mer.

*Afin de maintenir l'attractivité touristique du territoire en conservant des classes de qualité des eaux de baignades et de pêche à pieds bonnes, on peut émettre l'hypothèse d'engagements supplémentaires mis en œuvre afin de réduire la contamination bactériologique des eaux littorales. Il est à prévoir que dans un premier temps, les collectivités **s'engagent préférentiellement sur le champs de la prévention**, en travaillant à l'établissement de procédure visant à limiter l'exposition des baigneurs à un risque de contamination (surveillance des réseaux, prévision des période de contamination potentielle et fermeture ponctuelle des plages).*

*Concernant la gestion des eaux pluviales, l'échéance de 2015 paraît aussi proche pour envisager, au-delà de la réalisation de **schémas directeurs de gestion des eaux pluviales**, un engagement massif des collectivités dans une phase opérationnelle.*

5) Vers la prise en compte de nouvelles préoccupations sanitaires aux répercussions économiques conséquentes pour la pêche et la conchyliculture

La mise en évidence de nouvelles contaminations sanitaires préoccupe plus particulièrement **IFREMER**, les **conchyliculteurs** et les **pêcheurs**, dont les produits sont ponctuellement exposés à de nouvelles toxines. L'ASP (Amnesic shellfish poison) a été retrouvé en 2004 sur des gisements **de pectinidés** (coquilles Saint Jacques, pétoncle) de la **baie de Seine** à des taux supérieurs au seuil de sécurité sanitaire déterminé par la réglementation européenne. Ces **épisodes toxiques nouveaux** sont attribués à des proliférations de micro algues *Pseudo-nitzschia* (diatomées).

*A l'échelle du S.A.G.E. l'exploitation de la **coquille Saint-Jacques** a un rôle socio économique structurant et déterminant, qui génère un chiffre d'affaire essentiel de l'activité de pêche professionnelle.*

Même si la production fluctue d'une année à l'autre, toute contamination similaire est susceptible de perturber significativement l'économie maritime locale reposant essentiellement sur des petits navires côtiers, dont le chiffre d'affaires annuel est directement dépendant de cette pêche.

c. Tendances d'évolution de la qualité des milieux littoraux

Le diagnostic soulignait la présence de milieux littoraux au potentiel écologique important mais notamment limité et concurrencé dans l'espace.

1) Vers une amélioration de la caractérisation et du suivi de l'état des milieux littoraux

Observer les populations animales et végétales et leur évolution est indispensable pour surveiller les changements éventuels en terme de biodiversité et pour surveiller les perturbations environnementales de l'écosystème côtier. Le phytoplancton, le zooplancton, la faune ou la flore benthique, les poissons, les oiseaux, les mammifères, etc. sont des témoins permanents qui intègrent les caractéristiques écologiques du milieu littoral, soumises à fluctuations d'origines naturelle et humaine. Les données et informations disponibles pour réaliser un travail comparable à celui mené sur l'évolution des milieux aquatiques continentaux ne sont pas forcément disponibles : jusqu'à récemment les données existantes étaient assez disparates dans le temps et géographiquement, il manquait notamment des éléments de caractérisation de la qualité biologique, il n'existait pas d'outil de classification facilitant la lecture des informations. En bref, il n'existe **pas encore de suivi et d'évaluation spécifique de la qualité des milieux littoraux.**

*Les exigences réglementaires d'évaluation de l'état écologique des masses d'eau côtières et de transition issues de la Directive cadre sur l'Eau ont motivé depuis 2004 des réflexions et des travaux (nationaux et européens) visant à combler ces lacunes. Si ce travail permettra progressivement d'améliorer la connaissance de l'état et du fonctionnement des milieux littoraux, la démarche se met en place et ne permet pas de disposer d'un recul suffisant pour analyser spécifiquement l'évolution passée et approcher une tendance d'évolution à 2015, à l'échelle de la frange littorale du territoire du S.A.G.E.. Tout porte à croire cependant qu'en 2015, au regard des travaux engagés, le **niveau de connaissance sera très nettement amélioré** (développement de nouvelles méthodologie de surveillance, progrès en terme de classification, bancarisation, développement d'indicateurs pour le phytoplancton, d'un Système d'information Géographique pour le benthos, suivi des poissons, campagnes de mesures de terrain, enquête, analyse photo numériques, etc.). Grâce aux nombreux acteurs qui accompagnent les Directions de l'Environnement de Basse et Haute Normandie et l'Agence de l'Eau Seine Normandie dans les travaux plus spécifiquement engagés sur le grand bassin Seine-Normandie, le scénario tendanciel 2015 requis par la directive cadre sur l'eau devrait prochainement apporter des éléments plus approfondis/*

C'est donc dans un premier temps l'approche de l'évolution des pressions résultant de l'évolution des activités et usages du littoral, qui va permet de projeter l'évolution des milieux littoraux à 2015. Les réseaux de surveillance mis

en place par IFREMER (qualité chimique des eaux, phytoplancton, phycotoxines, eutrophisation) et pour lesquels il existe un certain recul constituant aussi de bons témoins des dysfonctionnements de l'écosystème. Grâce à ces éléments de connaissance, ainsi qu'à l'appui complémentaires des **retours d'expérience des acteurs de terrain** et des réseaux associatifs de suivi et de surveillance de la faune et de la flore, que les grands enjeux qui se profilent sur les milieux naturels à l'horizon 2015 peuvent être approchés dans le présent document.

2) Des évolutions portuaires aux conséquences indirectes sur la qualité des milieux continentaux

Le chapitre 2.f.2 explique les raisons d'une possible légère augmentation des **activités du port de Caen-Ouistreham** : cette évolution devrait contribuer à piloter celle de la masse d'eau de transition correspondante, le canal de Caen à la Mer, structurellement fortement modifiées.

*Les évolutions attendues de l'activité portuaire ne se traduisent pas automatiquement par des modifications profondes supplémentaires (essentiellement du développement d'activités commerciales ou de stockage au sol qui n'a que peu d'impact potentiel), mais elles sont susceptibles d'avoir un **effet indirect sur le milieu aquatique de l'Orne** qui alimente le canal de navigation, au travers de la **gestion quantitative des niveaux d'eau** dans le canal de navigation.*

Les projets d'aménagement portuaire énoncés d'ici 2015 et notamment la création de la troisième passerelle permettant l'accueil de navire plus gros, nécessiteront d'augmenter le volume des dragages. Les **volumes dragués pour l'entretien et l'aménagement du port de Caen** sont clapés au large de Ouistreham, un suivi régulier de la qualité des sédiments clapés est réalisé.

*Si la **zone de clapage** est susceptible d'avoir une interaction avec le milieu littoral, l'évolution de sa contribution à 2015 est difficile à caractériser : elle est **jugée relative par rapport aux autres pressions**, compte tenu des volumes mis en jeu.*

On ne peut par ailleurs raisonnablement pas prévoir et quantifier un événement de pollution accidentelle (pétrolière ou chimique...) à l'horizon 2015 : il ne faut cependant pas oublier de citer ce risque, en hausse puisque le trafic est prévu en hausse dans les années à venir.

3) Des pressions liées à la pêche professionnelle qui se maîtrisent

Le chapitre 2.f.2 précise que l'effort de pêche professionnel reste constant de 2007 à 2013 : il est par ailleurs de **mieux en mieux connu et encadré**.

Les pressions de la pêche à pied et de la pêche côtière en termes de prélèvement et d'impact sur le fond, ou plus globalement de gestion des ressources littorales sont

suivis et donc plutôt susceptibles de diminuer. Les perspectives d'évolution favorables ne concernent pas forcément la pression exercée par la pêche de loisir à pied qui reste mal maîtrisée : elle semble constituer un des enjeux évolutifs à suivre dans les années à venir.

4) Maintien voir renforcement du dysfonctionnement des écosystèmes par la prolifération de phytoplancton toxique et d'espèces envahissantes

Les contaminations ponctuelles mais récurrentes des gisements de coquillages par Dinophysis ou des toxines DSP peuvent révéler une perturbation de l'écosystème littoral sans pour autant attester avec certitude d'une évolution en cours de l'écosystème littoral.

*L'apparition de nouvelles espèces toxiques à surveiller telle que Pseudo-nitzschia en 2004 dans les eaux normandes posent la question des conséquences à moyen terme notamment de la **persistance voire de l'augmentation des flux de nutriments** provenant du continent sur l'équilibre fonctionnel de l'écosystème littoral.*

La prolifération de crépidules (mollusques gastéropodes d'Amérique du nord, introduit via l'Angleterre au siècle dernier) constitue un autre indicateur de déséquilibre : particulièrement notable sur les plâtiens de Luc-sur-Mer, elle modifie les fonds et entre en compétition pour la nourriture et l'espace avec d'autres espèces filtreuses comme le pétoncle et la coquille Saint-Jacques. Aucun projet visant à faire reculer l'espèce n'est à ce jour envisagé.

Elle devrait donc continuer de prospérer dans ses secteurs de prédilections (secteurs peu profonds et abrités) et à se disséminer via la pêche côtière en engins traînants.

5) Renforcement de la vulnérabilité des écosystèmes face à une accroissement des tensions autour du foncier

Le littoral, déjà très urbanisé, devrait faire l'objet à 2015 d'une **extension de l'urbanisation**, mais plutôt attendue vers l'intérieur des terres (chapitre 2.a). Les documents de planification urbanistiques mentionnent actuellement que cette tendance s'effectuera dans le souci de la préservation des zones naturelles remarquables.

*Si les outils de protection en place doivent permettre d'assurer la pérennité des milieux humides résiduels, il ne faut pas sous estimer l'effet de l'augmentation des tensions à venir sur ces territoires, du fait notamment du **renforcement de la compétition pour le foncier entre l'urbanisation et l'agriculture**. Reste à considérer que les outils de planification de l'urbanisme sont révisables.*

6) Poursuite du recul localisé du rivage

Du fait de phénomène d'érosion naturelle (tempête, niveau de la mer, transports sédimentaires), le trait de côte est en perpétuelle évolution. Cette évolution est aussi soumise aussi à l'évolution des **nombreux aménagements visant à le stabiliser** (le plus souvent dans un objectif de sécurisation des biens et des personnes, mais aussi du fait des aménagement portuaires). Le diagnostic avait identifié 7 secteurs plus particulièrement soumis à ces phénomènes d'érosion, posant la question de la sensibilité des digues, du maintien de la végétation et des cordons dunaires protégeant les zones urbanisées, ou des milieux humides arrière littoraux.

Nous ne sommes à l'heure actuelle pas en connaissance des actions spécifiques prévues sur le territoire pour la gestion de l'érosion côtière qui nous permettrait d'évaluer plus précisément la tendance d'évolution du trait de côte.

6. EVOLUTION DES PRESSIONS SUR LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES

a. Des actions sur les pollutions diffuses limitées aux secteurs à enjeu fort

L'évolution de l'activité agricole présentée dans le chapitre 2 laisse envisager une possible intensification dans les zones de transition avec la plaine de Caen, ainsi qu'un développement des cultures industrielles intensives dans le secteur de la plaine.

Les pressions, liées à l'activité agricole, exercées sur la qualité des eaux souterraines devraient être supérieures dans le secteur de plaine, ainsi que dans les secteurs de transition (bassins de la Laize et de l'Odon).

Des réserves sont à maintenir dans le cas où l'Europe autoriserait la mise en culture des parcelles en jachère. Cette mesure aurait un impact négatif fort sur la qualité des eaux souterraines.

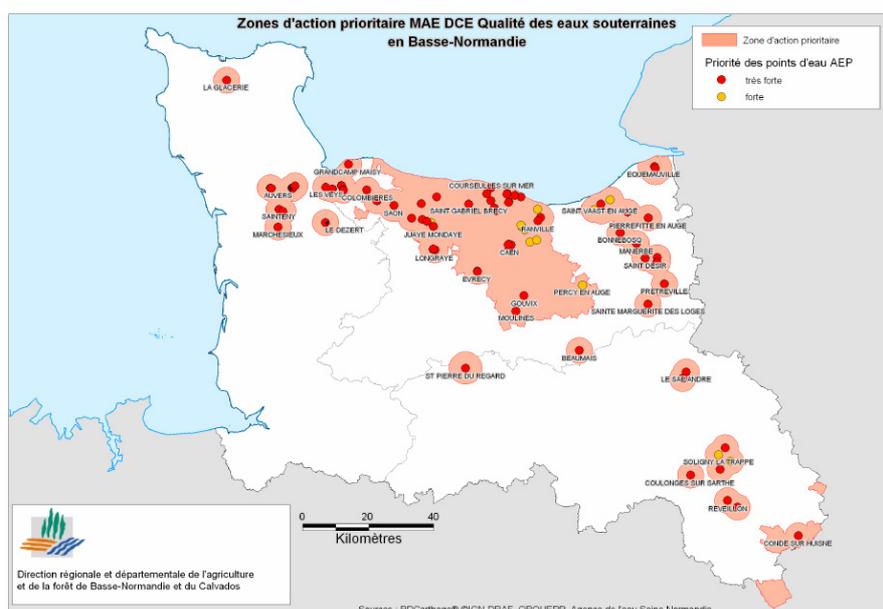
Cependant dans les **secteurs présentant un enjeu fort** tels que les **bassins d'alimentation des captages** produisant de l'eau potable, des mesures ont été mises en place afin de **diminuer les pressions agricoles sur la qualité des eaux souterraines**.

Ces mesures ont été prises face à la **constante évolution des concentrations en nitrates et pesticides** observées dans les eaux souterraines. De manière à assurer l'alimentation en eau potable, plusieurs actions ont été mises en place.

Dans le cadre de la **Directive européenne « Nitrates »** de 1993, un code de bonnes pratiques agricoles a été mis en place et doit être suivi dans les zones classées vulnérables, soit l'intégralité du S.A.G.E. Orne aval – Seullès. Cette Directive prévoit également l'application d'actions spécifiques dans les **Zones de Protection Prioritaires Nitrates (ZPPN)** correspondant aux bassins d'alimentation des captages destinés à l'alimentation en eau potable et dont les concentrations en nitrates étaient supérieures à 40 mg/l en 2000. **Dix ZPPN** ont été délimitées sur le territoire du S.A.G.E. principalement situées sur la **Côte de Nacre**, la **Mue**, la **Seullès**, la **Rive droite de l'Orne**, le **secteur d'Evrecy** et celui de **Moulines**. Actuellement le troisième programme d'action est en cours et devait être achevé en décembre 2007 ; il est reconduit en 2008. Les programmes précédents ont mis en évidence une **évolution des pratiques agricoles** en zone vulnérable et en ZPPN. Aucun résultat probant n'a pour l'instant été observé sur la qualité des eaux souterraines. Des efforts restent à faire en ZPPN afin de stopper la dégradation des eaux souterraines, notamment concernant la couverture des sols nus en hiver. Depuis 2005, les aides de la PAC sont conditionnées à la mise en place du code de bonnes pratiques et au respect des actions fixées dans la zone vulnérable et les ZPPN.

Dans le cadre du **Plan National Santé Environnement**, l'Etat a mis en demeure certaines collectivités productrices et distributrices d'eau de mettre en œuvre des mesures permettant de garantir en permanence la qualité des eaux distribuées. Les paramètres à l'origine de ces mises en demeure sont les nitrates, les pesticides et l'instauration des périmètres de protection. Des **programmes d'action à l'échelle des bassins d'alimentation des captages** sont prévus par les collectivités concernées afin de restaurer la qualité des eaux souterraines. (Voir chapitre 2.b.3.).

Des aides financières permettant la mise en place de **Mesures Agri Environnementales (MAE)** peuvent être allouées aux exploitants agricoles soit par l'Etat dans les zones d'actions prioritaires au titre des eaux souterraines (voir carte ci-dessous) soit par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie dans le cadre de contrats passés avec les collectivités productrices ou distributrices d'eau par le biais du **Programme Territorial d'Actions Prioritaires** (voir chapitre 2.b.3). Ces mesures sont destinées à lutter contre la pollution des ressources en eau par les nitrates et les pesticides. En 2007, la mobilisation des agriculteurs face à ces mesures a été faible. Ceux-ci sont freinés par la lourdeur administrative des dossiers et par la faiblesse des financements alloués en contrepartie des actions mises en œuvre. La partie de l'**aquifère du Bajocien-Bathonien** concernée par le S.A.G.E., où les problèmes de qualité sont les plus marqués, est incluse en zone d'action prioritaire pour la mise en place des MAE.



Actuellement les actions et les financements sont concentrés dans les **secteurs à enjeu fort** : l'alimentation en eau potable. Il est important de rester vigilant et de **ne pas laisser la qualité des eaux souterraines se dégrader dans les secteurs ne présentant pas actuellement de dégradation** notoire et qui pourraient être sollicités dans les décennies à venir pour subvenir à l'augmentation des besoins en eau potable.

Il est important de mentionner que les résultats des actions menées depuis déjà plusieurs années sont longs à se concrétiser par un arrêt de la dégradation ou une amélioration de la qualité des eaux souterraines. Il est cependant nécessaire de

maintenir les actions préventives, mais en tirant profit des expériences passées et en les adaptant au contexte naturel et surtout aux objectifs réglementaires à atteindre d'ici 2015.

Des moyens sont mis en œuvre par l'Etat et les collectivités afin de restaurer la qualité des eaux souterraines dans les secteurs où celles-ci sont utilisées pour l'alimentation en eau potable des populations. Cependant ces actions doivent être à la hauteur des objectifs réglementaires de qualité de la ressource en eau fixés pour 2015.

*Ces interventions localisées pour des raisons de moyens financiers, ne touchent pas l'ensemble des masses d'eau souterraines dégradées, mais **uniquement les secteurs à enjeu fort**. Il faudra cependant atteindre le bon état chimique des masses d'eau souterraines fixé par l'Europe à échéances 2015 ou 2021 si une dérogation est accordée.*

b. Un développement de la pression urbaine pouvant augmenter les risques de contamination des eaux souterraines

L'évolution des pressions générées par les activités industrielles et artisanales a été estimée dans le chapitre 2.c.. Il peut être envisagé une **diminution ou tout au moins une stagnation des rejets d'effluents industriels** vers le milieu, conjointe à une amélioration des process visant une diminution des rejets de produits polluants. Des actions de sensibilisation ont également été menées par la Chambre des métiers et des outils ont été mis à la disposition des artisans afin de mieux gérer leurs déchets dans le cadre d'une activité polluante. Ces évolutions devraient permettre une **baisse des pollutions générées par les activités industrielles et artisanales** vers les eaux souterraines d'ici à 2015.

Cependant la **forte augmentation de population** envisagée à échéance 2015 va engendrer un développement des zones urbanisées à vocation de logement mais également pour accueillir les activités de services. Les différents schémas locaux de planification visent à maîtriser l'étalement urbain observé actuellement, à valoriser les friches urbaines existantes et développer les villes secondaires (Courseulles/Mer, Creully, ...). Le développement de nouveaux secteurs d'activité et du réseau routier l'accompagnant risque d'engendrer une **augmentation des eaux de ruissellement en secteur urbain** chargées notamment en métaux, hydrocarbures. Leurs collecte et traitement devront être maîtrisés afin de limiter les risques de contamination des ressources en eau.

*Le secteur au Nord de Caen présente déjà une contamination des eaux souterraines en **composés organo-halogénés volatils (COHV)** provenant de l'activité urbaine. Cette **pollution urbaine diffuse** est difficile à maîtriser. C'est pourquoi il est nécessaire de développer et d'appliquer les mesures de protection existantes afin de ne pas aggraver la situation actuelle.*

7. CONCLUSION

Le développement économique du territoire du S.A.G.E. à l'horizon 2015 induit une augmentation des pressions sur les ressources en eau et les milieux aquatiques associés. Cependant le volet environnemental est de plus en plus largement pris en compte lors de la mise en place de nouveaux projets, et de nombreuses actions ont été et continueront d'être mises en œuvre afin de restaurer ou de stopper les dégradations observées des ressources et milieux.

L'actuelle **révision du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux** devrait venir conforter une meilleure prise en compte du volet environnemental dans le développement économique. D'autant plus que la **Directive européenne Cadre sur l'Eau** fixe des **objectifs** de qualité et de quantité des ressources en eau et des milieux ambitieux de part l'échéance qui a été fixée aux Etats membres, à savoir **2015**.

Il est apparu difficile d'estimer l'évolution des grandes activités structurantes du territoire en raison des **incertitudes de l'évolution du contexte mondial ou européen**. Les éléments fournis dans ce document s'attachent à **estimer les grandes tendances** ayant des répercussions sur le territoire. D'une manière générale, les pollutions ponctuelles devraient en majorité pouvoir être maîtrisées d'ici à 2015. En revanche, la maîtrise des pollutions diffuses reste incertaine et limitée à des secteurs à enjeux forts.

Ce document sert de base à l'élaboration du scénario tendanciel 2015, qui est présenté sous forme de fiches déclinant par paramètre l'évolution probable des ressources en eau et des milieux.

Annexe n°1 : application des modèles français d'évolution du climat

Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC)-2006.

Des scénarii du changement climatique futur ont été établis à l'aide de plusieurs **modèles climatiques français**. Ces modèles calculent l'évolution de paramètres physiques (température, pluie, humidité, etc..) **sur la base de scénarios socio-économiques**. Les scénarios climatiques ne constituent **pas des prévisions**, mais des exemples possibles des conditions climatiques futures. Il s'agit, pour chaque paramètre, de données journalières, moyennées sur la période sur une année. Ces données ont été calculées par le **modèle climatique Arpège de Météo-France** à partir de **deux hypothèses d'évolution des concentrations en gaz à effet de serre au cours du présent siècle** établies par le Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC).

Des modèles climatiques basés sur deux hypothèses

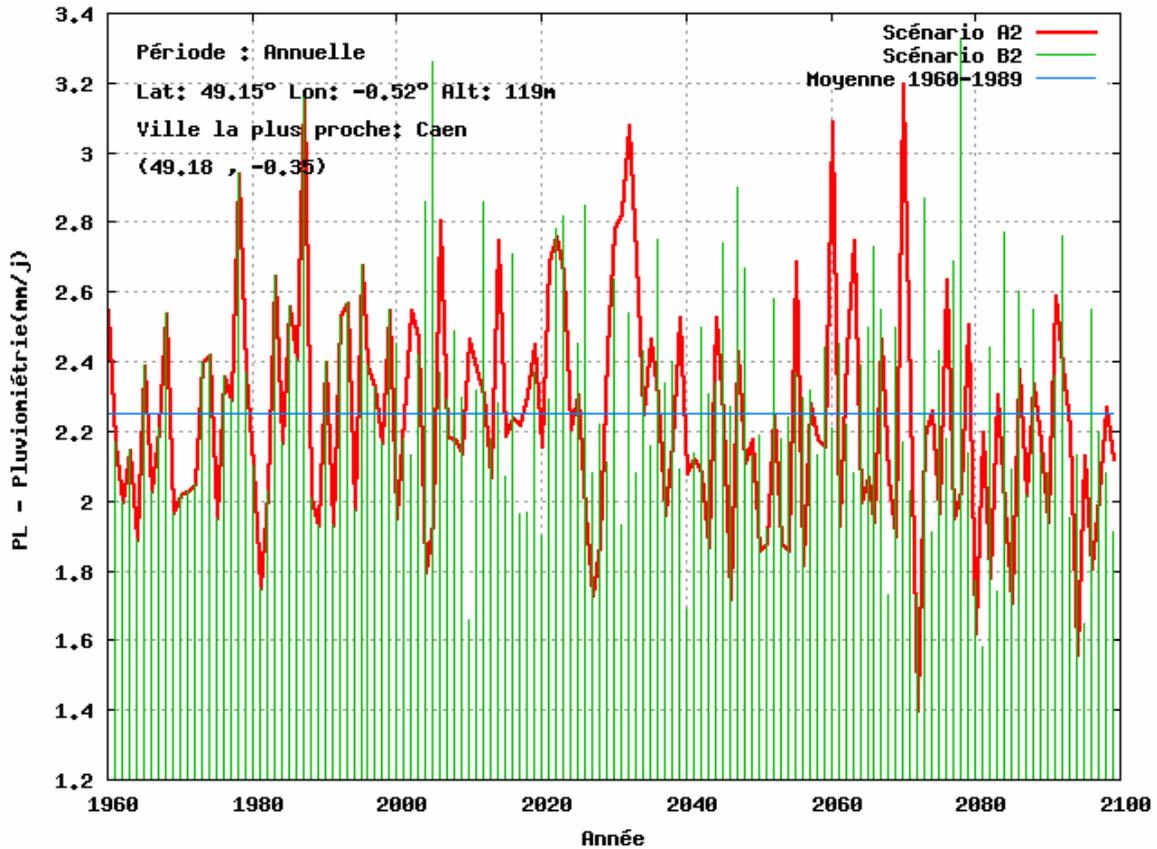
	HYPOTHESE A2	HYPOTHESE B2
Hypothèse de contexte	Croissance économique et l'évolution technologique sont plus fragmentées et plus lentes, croissance démographique maintenue	Orientations plus fortes vers la protection de l'environnement et l'équité sociale, moindre croissance démographique, une évolution technologique modérée
	scénario d'émission de Gaz à effet de serre forte	scénario d'émission de Gaz à effet de serre plus faible
Concentration en gaz carbonique en 2100	850 ppm environ pour 280 ppm au milieu du XIXe siècle	600 ppm environ pour 280 ppm au milieu du XIXe siècle
Scénario	classe haute sans être un cas extrême	Classe basse plutôt optimiste et pas envisageable d'ici 2015
Augmentation de la température globale moyenne annuelle à la surface de la planète à échéance 2100	+ 4°C par rapport à sa valeur en 1990.	+ 2,6°C environ par rapport à sa valeur en 1990

Projection des modèles climatiques sur deux hypothèses

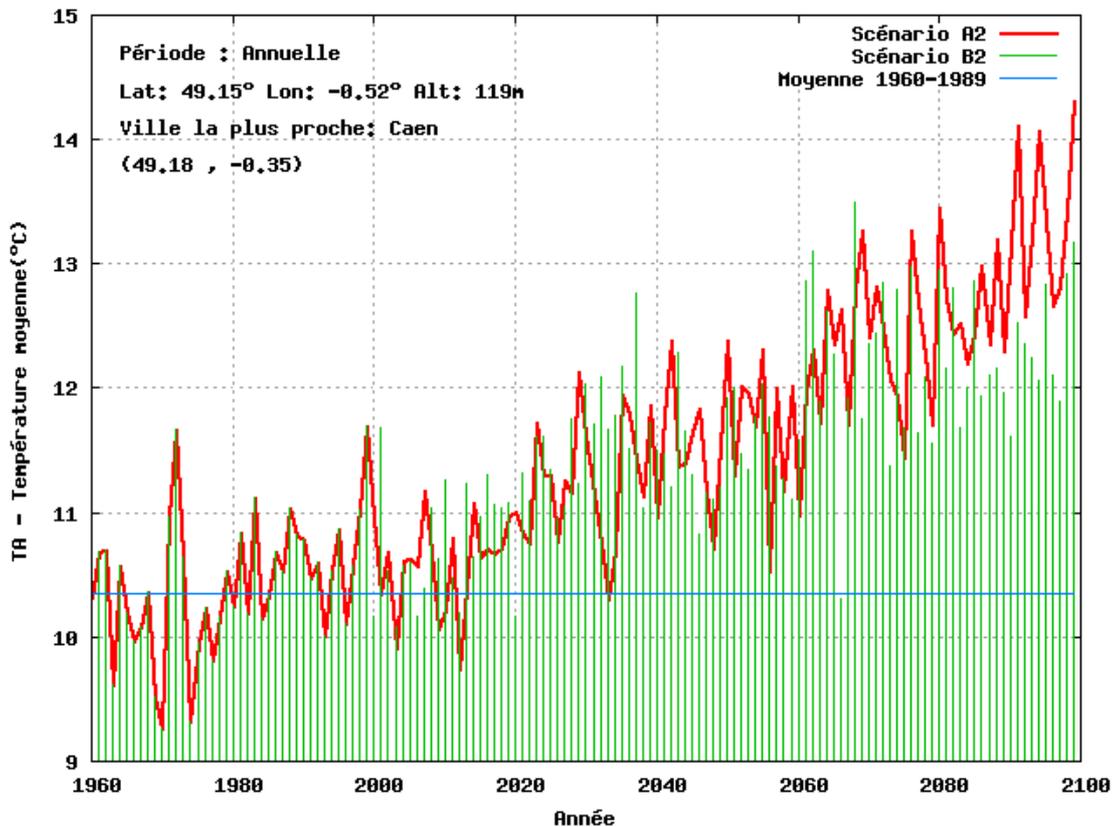
Température	<p><u>La température moyenne de surface devrait encore augmenter entre 1, 4 et 5,8 °C entre 1990 et 2100</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - le taux de réchauffement devrait être plus important que les changements observés durant le XX^{ième} siècle, - le réchauffement devrait s'intensifier notamment durant l'hiver dans les régions de hautes latitudes de l'hémisphère nord. On peut citer les cas notables des régions septentrionales de l'Amérique et de l'Asie et l'Asie centrale où le réchauffement pourrait excéder de 40% le réchauffement moyen de l'ensemble de la planète.
Précipitations	<p><u>La concentration moyenne de vapeur d'eau dans l'atmosphère et les précipitations devraient augmenter au cours du XXI^{ème} siècle.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Le réchauffement climatique devrait accroître les phénomènes extrêmes (sécheresses/fortes précipitations-inondations) qui accompagnent les manifestations d'El Nino ; - Le réchauffement climatique devrait entraîner un dérèglement de la mousson d'été en Asie ; - L'étendue de la couverture neigeuse et de la banquise de l'hémisphère nord devrait continuer de diminuer ; il en serait de même pour des glaciers
Niveau de la mer	<u>L'élévation du niveau moyen des océans est estimée entre 9 et 88 cm, selon les modèles</u>

Ex : application du modèle à Caen (14)

Evolution des Précipitations 1960-2100

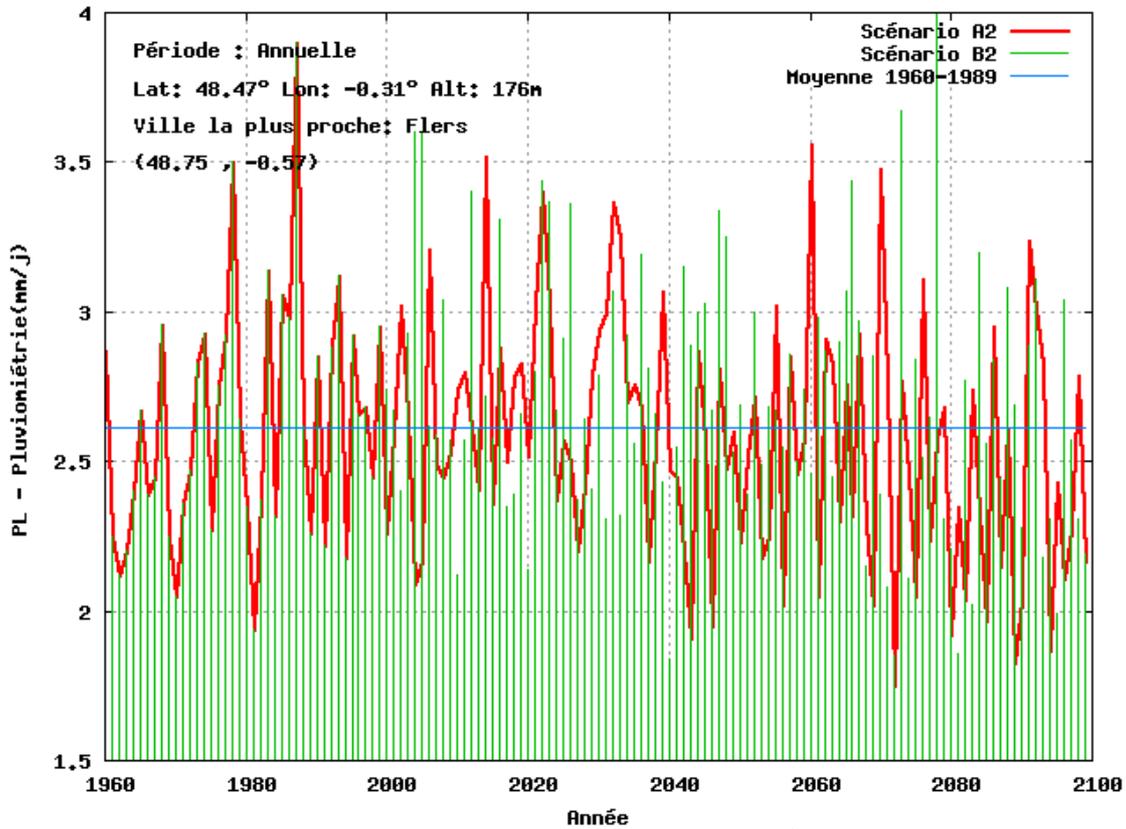


Evolution des températures moyennes 1960-2100



Ex : application du modèle à Flers (61, S.A.G.E. Orne moyenne)

Evolution des Précipitations 1960-2100



Evolution des Températures moyennes 1960-2100

