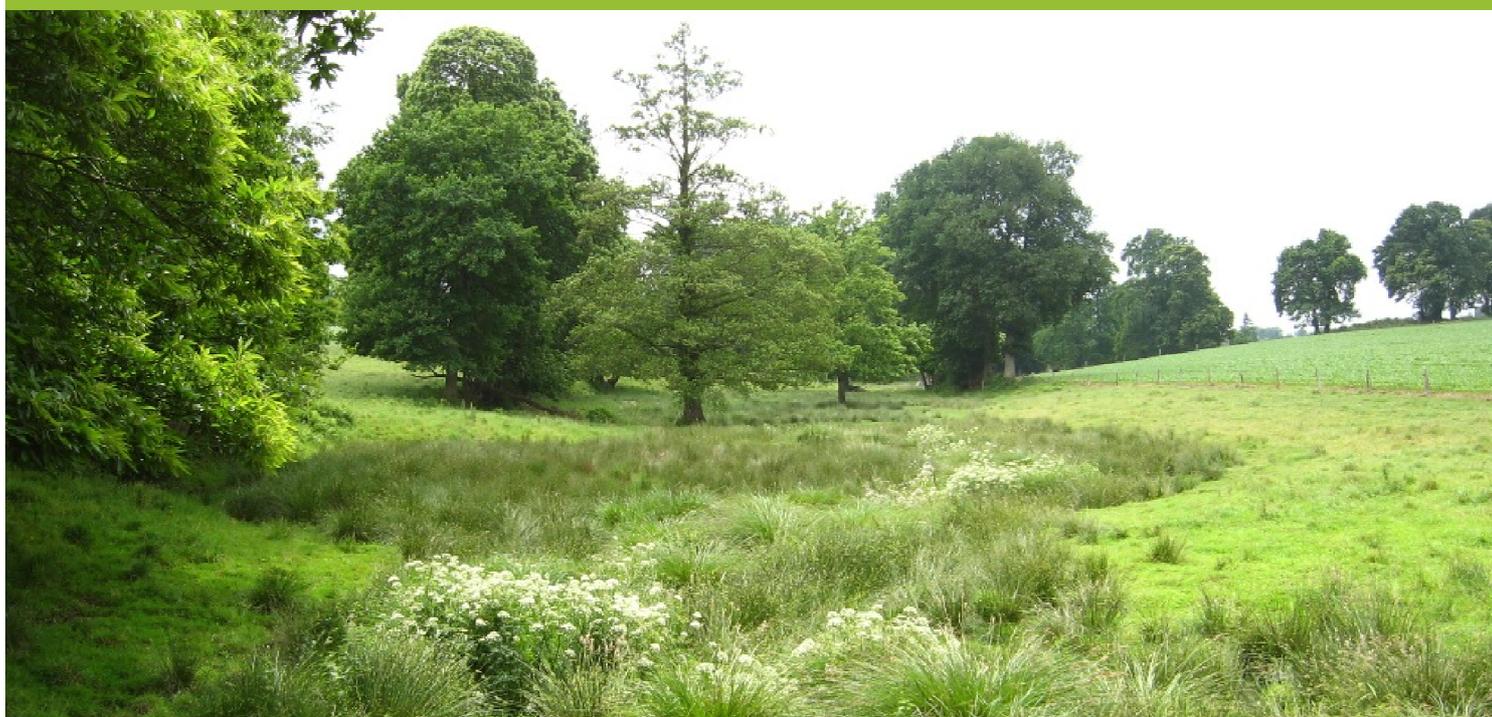


Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Bassin versant du Couesnon



Scénarios Alternatifs

SOMMAIRE

I. PREAMBULE : DE L'ETUDE DES SCENARIOS A LA DEFINITION DE LA STRATEGIE DU SAGE	3
II. SCENARIO ALTERNATIF PAR ENJEU	5
<i>II.1. Enjeu Qualité des eaux</i>	5
<i>II.2. Enjeu Qualité des milieux aquatiques et des zones humides</i>	35
<i>II.3. Enjeu Gestion quantitative</i>	47
<i>II.4. Enjeu Baie et zone estuarienne</i>	51
<i>II.5. Enjeu Cohérence et organisation de la gestion de l'eau</i>	53
III. EVALUATION ECONOMIQUE DES SCENARIOS	55
<i>III.1. Synthèse des coûts des scénarios</i>	55
<i>III.2. Appréciation et estimation des bénéfices (ou avantages créés)</i>	57
<i>III.3. Analyse Coûts-bénéfices</i>	60
IV. ANNEXES	62
<i>IV.1. Annexe 1 : Eléments complémentaires sur les outils de gestion du foncier</i>	63
<i>IV.2. Annexe 2 : Synthèse des Performances sur le phosphore des stations d'épuration situées en zones prioritaires</i>	64
<i>IV.3. Annexe 3 : Hypothèses utilisées pour les simulation de l'évolution des rejets de phosphore des stations d'épuration</i>	66
<i>IV.4. Annexe 4 : Coûts des scenarios alternatifs par mesure</i>	69
<i>IV.5. Annexe 5 : Hypothèses de coût pour le chiffage des scénarios alternatifs</i>	70
<i>IV.6. Annexe 6 : Hypothèses utilisées pour l'évaluation des bénéfices</i>	71

I. PREAMBULE : DE L'ETUDE DES SCENARIOS A LA DEFINITION DE LA STRATEGIE DU SAGE

Suite à l'état des lieux et au diagnostic du SAGE (validés en mars 2009), l'étude du scénario tendanciel (avril 2010) a permis de se projeter à une échelle de temps de 10 ans, à l'horizon 2020. Il a décrit les tendances d'évolution des activités économiques et des usages de l'eau, ainsi que des pressions associées en prolongeant l'application des programmes d'actions en cours ou prévus.

L'étude des scénarios alternatifs vise à décliner pour chaque enjeu du SAGE, l'étude de la faisabilité et de l'efficacité d'un ou de plusieurs scénarios d'objectifs et de moyens, d'un point de vue technique et économique.

Elle s'appuie sur les pistes de scénarios alternatifs identifiées de façon concertée par la Commission Locale de l'Eau, à l'issue du scénario tendanciel (voir figure 1). Alimentée par le débat local et technique mené au sein des commissions thématiques, cette étude a vocation à décrire différents niveaux d'ambitions envisageables, en vue de la construction de la future stratégie du SAGE.

Une fois formalisée, la stratégie retenue constituera alors le document de principe sur lequel se basera de l'écriture du Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) et du règlement du SAGE.

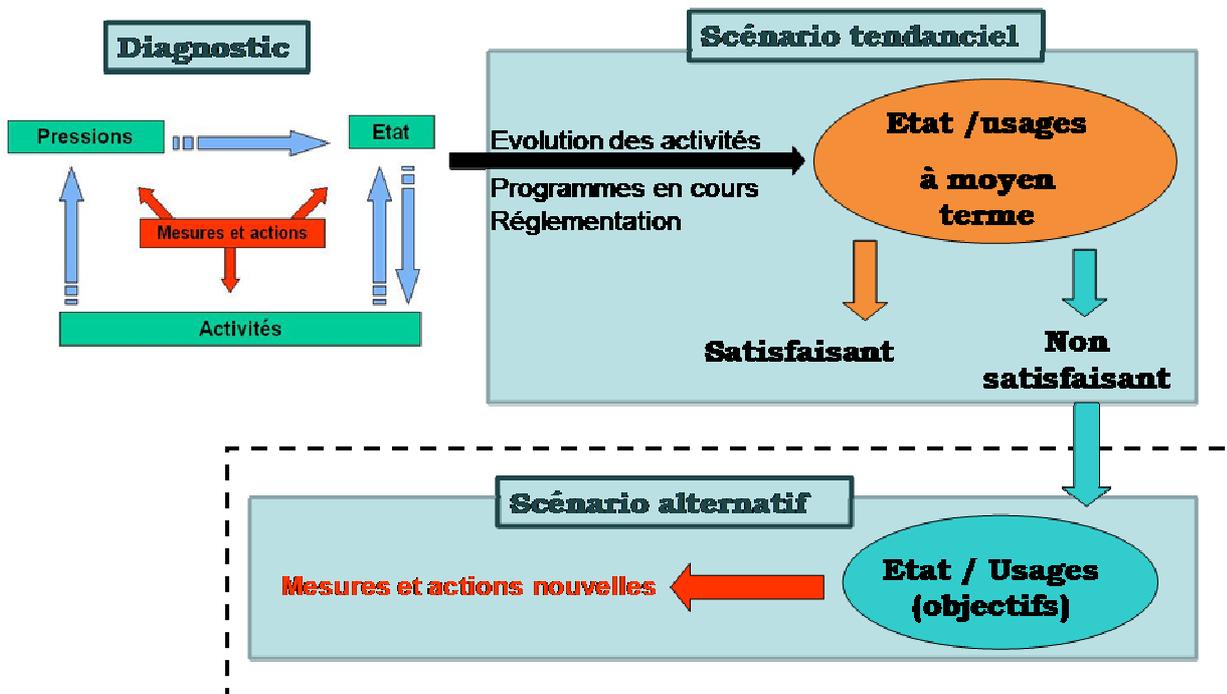


Figure 1. Les différentes étapes de l'étude des scénarios

Les scénarios alternatifs sont déclinés par enjeu :

- Qualité physico-chimique des eaux
- Qualité des milieux aquatiques et des zones humides
- Gestion quantitative (équilibre besoins-ressource)
- Baie et zone estuarienne.

Pour chaque enjeu, l'étude des scénarios alternatifs comporte :

- Un rappel de la tendance d'évolution,
- La présentation des scénarios alternatifs envisageables :
 - o Objectifs visés (avec éventuellement plusieurs niveaux d'ambition) ;
 - o Définition et description des moyens, des solutions techniques et des solutions d'organisation envisagées pour répondre aux objectifs, avec parfois plusieurs voies possibles, ou plusieurs combinaisons d'actions envisageables.
 - o Une analyse de la faisabilité et de l'efficacité technique des scénarios, des difficultés d'ordre sociologique, et de leurs coûts. Le coût des actions est estimé sur une période de mise en œuvre du SAGE de 10 ans (2012-2022).
 - o Une présentation des bénéfices que l'on peut attendre dans le cadre de la mise en œuvre du SAGE.

II. SCENARIO ALTERNATIF PAR ENJEU

II.1. ENJEU QUALITE DES EAUX

A. QUALITE DES EAUX DE SURFACE

1) NITRATES

RAPPEL DES TENDANCES

Compte tenu des programmes réglementaires et contractuels existants sur le territoire, la tendance est à la poursuite de l'amélioration des pratiques de fertilisation agricole (organique et minérale), principale source d'apports azotés au milieu. Cela devrait conduire à réduire les concentrations en nitrates mesurées en cours d'eau sur un certain nombre de masses d'eau, mais ne sera probablement pas suffisant d'ici 2015 :

- sur le bassin versant des Echelles
- sur les masses d'eau qui présentent des dépassements importants de la limite de bon état (50 mg/L, évalué sur le percentile 90 des mesures) et sur lesquelles il n'existe actuellement aucun programme d'actions de bassin versant,
- sur certaines masses d'eau ou parties de masses d'eau où de fortes teneurs sont encore mesurées (supérieures à 50 mg/L), malgré l'existence de programmes d'actions agricoles.

Sur les masses d'eau situées au dessus des 50 mg/L mais non loin de ce seuil, peu d'amélioration semble à attendre en tendance pour réduire encore la concentration en nitrates.

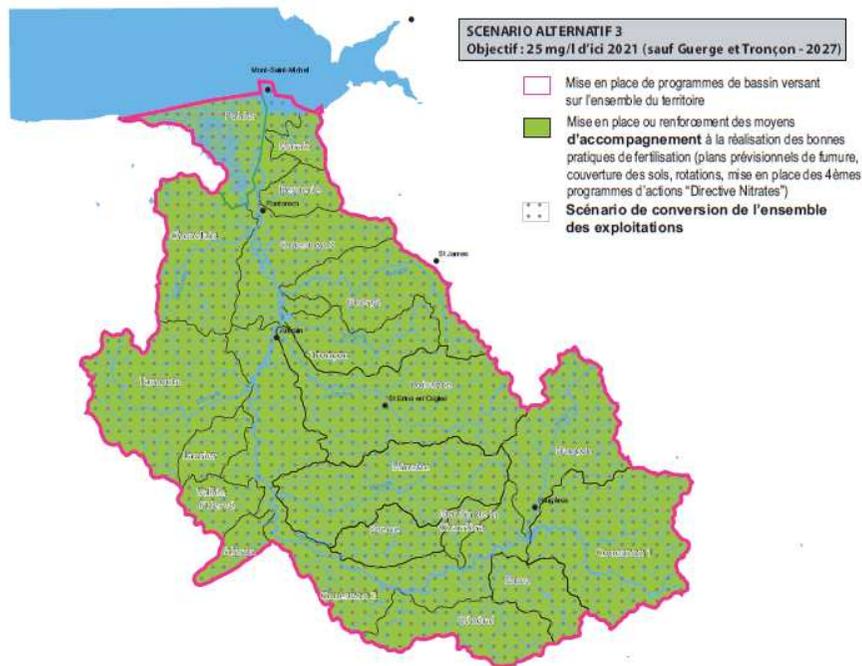
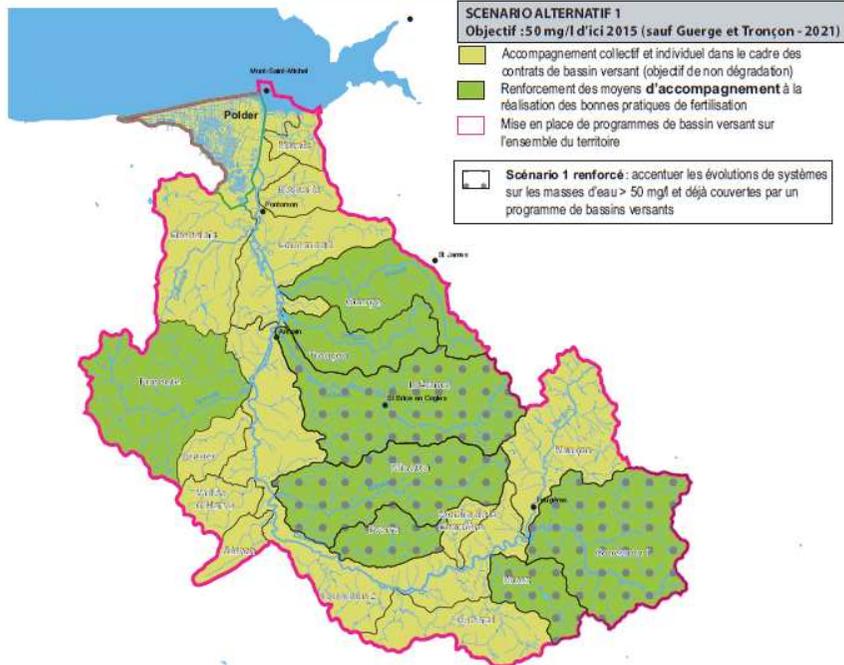
Par ailleurs le temps de réponse du milieu, qu'il est difficile d'approcher, est également à ne pas négliger car il peut s'écouler du temps avant que les baisses de concentrations sous les parcelles agricoles n'aboutissent à des baisses de concentrations dans la rivière

La carte page suivante localise les informations suivantes :

- les masses d'eau identifiées « **zones prioritaires nitrates** » en vue de l'étude des scénarios alternatifs du SAGE. Trois niveaux de priorité sont distingués :
 - o les zones « nitrates » de priorité 1 : masses d'eau dépassant actuellement la limite des 50 mg/L,
 - o Les zones « nitrates » de priorité 2 : masses d'eau situées entre 40 et 50 mg/L.
 - o Les zones « nitrates » de priorité 3 : masses d'eau situées entre 25 et 40 mg/l

Remarque : l'analyse de la qualité des masses d'eau prend ici en compte l'ensemble des mesures disponibles sur le bassin versant pour évaluer le percentile 90 des teneurs en nitrates (réseau RCO de l'Agence de l'Eau mais aussi réseaux locaux mis en place dans le cadre des contrats territoriaux de bassin versant).

- Le contenu des **différents scénarios proposés.**



Auteur : SCE

Légende

- Limite du SAGE Couesnon
- Limite départementale
- Eau cotière
- Couesnon
- Affluents principaux du Couesnon
- Petits cours d'eau
- Villes principales



SCENARIOS ALTERNATIFS➤ Base de définition des différents scénarios

Le travail de définition de scénarios d'évolution des pratiques et des systèmes agricoles en vue de réduire les fuites de nitrates, est un exercice difficile :

- Il n'existe pas d'outils opérationnels capables de prédire les effets de telle ou telle évolution, les propositions formalisées s'appuient donc sur les résultats des recherches et les conclusions du diagnostic qui ont mis en évidence :
 - o Qu'il existe des marges de manœuvre pour optimiser la gestion technique actuelle de la fertilisation pour atteindre un vrai équilibre,
 - o Qu'il apparaît peu efficace, si l'équilibre de fertilisation azotée est atteint, d'intervenir uniquement sur la réduction de la pression azotée à l'hectare, sans revoir le système de production agricole dans son ensemble (cf. simulations sur l'efficacité des mesures adoptées sur les bassins en contentieux).
 - o Que des marges de manœuvre existent sur la maîtrise des transferts et des risques physiques de fuite.
- Il n'existe pas de cadre juridique pour traduire les orientations proposées en termes réglementaires dans un SAGE. La faisabilité des scénarios proposés s'appuie donc sur les capacités des acteurs à se mobiliser.

➤ Niveaux d'objectifs de qualité : plusieurs scénarios possibles

L'objectif visé dans le cadre des scénarios alternatifs est l'atteinte du bon état DCE sur les zones prioritaires « nitrates ». De manière plus précise, plusieurs niveaux d'objectifs d'ambition croissante sont envisagés à l'étude :

- **Scénario 1** : respect du bon état (50 mg/L) sur l'ensemble des masses d'eau du SAGE (de manière réaliste, le début de la mise en œuvre du SAGE étant prévu pour 2012, cet objectif semble difficilement atteignable partout à l'horizon 2015), et objectif global de non dégradation là où il est déjà atteint. Toutefois, pour être en conformité avec les objectifs du SDAGE, l'échéance pour l'atteinte du bon état reste 2015 pour l'ensemble des masses d'eau sauf, sur le Tronçon et la Guerge, où l'objectif ne pourra être atteint avant 2021 du fait des niveaux de concentration actuelle ;
- **Scénario 2** : Au terme de la mise en œuvre du SAGE (horizon 2021), assurer une certaine marge de sécurisation vis-à-vis de la limite des 50 mg/L, en ramenant les concentrations en nitrates à 40 mg/L sur l'ensemble des masses d'eau (sauf Tronçon et Guerge 2027)
- **Scénario 3** : ramener les teneurs en nitrates à un faible niveau, autour de 25 mg/L, horizon 2021 (2027 sur le Tronçon et la Guerge).

Le scénario 1 implique une action ciblée sur les zones de priorité 1, le scénario 2 sur les zones de priorité 1 et 2. Le scénario 3, se déclinerait sur l'ensemble du bassin versant du SAGE.

➤ Moyens et solutions alternatives associé(e)s

A ces trois scénarios sont associés les principes suivants :

- **Scénario 1 : la poursuite de l'amélioration des pratiques de fertilisation d'origine agricole ;**
- **Scénario 1 renforcé :** le renforcement des outils d'accompagnement sur les masses d'eau > 50 mg/L, déjà en contrat de bassin versant et ayant une pression organique forte).
- **le Scénario 2** se place dans une logique d'évolution des systèmes de production agricoles, vers des systèmes de production type agriculture biologique ou à faible niveau d'intrants. Il s'attache également à la protection des zones fréquemment saturées en bordure de cours d'eau (zones dont les apports contribuent le plus immédiatement à la qualité des cours d'eau et qui jouent, par ailleurs, un rôle de dénitrification).
- **le Scénario 3**, qui demanderait à diviser par deux les concentrations des rivières en nitrates, impliquerait plus largement l'évolution systématique des exploitations du bassin versant du SAGE vers des systèmes à faibles niveaux d'intrants.

Scénario 1

Ce scénario consiste à :

- **Poursuivre et renforcer l'accompagnement individuel des exploitants agricoles**
 - o Par la couverture de l'ensemble du territoire par des programmes d'actions de bassin versant :
 - Poursuite des programmes existant sur Haut Couesnon et Loisanche Minette (et plus spécifiquement sur les Echelles)
 - Mise en place de programmes d'actions sur les bassins versants du Moyen Couesnon (Couesnon 2, Tamoute et autres affluents) et de la Basse Vallée du Couesnon (les masses d'eau du Tronçon et de la Guerge étant particulièrement déclassées en objectif bon état 2021 par le SDAGE).
 - o Ces programmes mettront prioritairement l'accent sur la sensibilisation, l'information et l'accompagnement technique des exploitants pour l'amélioration des pratiques. Ils viseront en particulier à favoriser une meilleure appropriation du contenu des 4e Programmes d'actions liés à la Directive Nitrates et la mise en œuvre concrète de l'équilibre de fertilisation azotée et phosphorée, de la couverture des sols en hiver et de la gestion des rotations.
- **En particulier sur les zones de priorité 1 (> 50 mg/L), favoriser une meilleure appropriation des Plans Prévisionnels de Fumure (PPF) :**
 - o Par la création d'un référentiel local spécifique de reliquats d'azote post récolte et sortie d'hiver à l'échelle du bassin versant du SAGE. Ce référentiel pourra être alimenté à partir de référentiels en cours d'élaboration dans certains programmes d'actions de bassin versant, complété par d'autres mesures sur le reste du bassin. A noter qu'un référentiel régional est également en cours d'élaboration.
 - o Par la mise en forme d'un cahier des bonnes pratiques agronomiques et zootechniques adaptées au bassin et, éventuellement aux spécificités de certains sous-bassins versants.
 - o Par la mise en place d'un accompagnement individuel des exploitants, autour d'un projet agronomique d'exploitation, qui intègre les références de reliquats d'azote post récolte et sortie d'hiver les plus récentes. L'objectif est de former

chaque exploitant à l'appropriation de l'outil, et à son intérêt d'un point de vue agronomique et environnemental.

- o Ces projets agronomiques individuels seront également l'occasion d'aborder avec l'exploitant :
 - La marge d'amélioration possible sur les pratiques liées à la manipulation et à l'application de produits phytosanitaires (voir enjeu pesticides, partie II.A.3)
 - Sur les exploitations également situées en « zone prioritaire phosphore », les solutions techniques possibles de mise en œuvre de l'équilibre de fertilisation phosphorée (mesure prévue en partie II.A.2, sur l'enjeu « phosphore »).

Scénario 1 renforcé

Lors de l'analyse des scénarios au sein des commissions et avec le bureau, il est apparu intéressant de formaliser un scénario 1 renforcé, intermédiaire entre le scénario 1 et le scénario 2, qui intègre d'emblée un effort d'évolution de systèmes sur certains bassins versant où les pressions sont actuellement les plus élevées (Amont des bassins de la Loisançe et de la Minette, Couesnon amont, Muez). En effet, malgré la sensibilisation et l'accompagnement effectué depuis 10 ans auprès des exploitants de ces masses d'eau, on atteint aujourd'hui un palier dans l'évolution de la qualité de ces bassins, toujours au dessus de 50 mg/l.

Scénario 2

L'atteinte du respect des bonnes pratiques agricoles et des prescriptions des programmes d'actions « Directive Nitrates » semble insuffisant pour ramener l'ensemble des masses d'eau à fortes teneurs en nitrates (> 40 mg/L) à un niveau proche de 40 mg /L, qui est l'objectif du scénario 2.

Les moyens identifiés et permettant de répondre au scénario 2 sont les suivants. Ils sont déclinés sur les zones « nitrates » de priorité 1, 1 renforcé et 2.

- **Adapter les pratiques en zones fréquemment saturées**

Envisager la création d'une Mesure Agro-Environnementale (MAE) d'extensification de l'élevage sur les prairies humides de bord de cours d'eau (en lien avec la notion de zones fréquemment saturées).

- o Il s'agirait alors de soumettre cette proposition de MAE à la Commission Régionale Agro-Environnementale (CRAE), le territoire d'éligibilité proposé étant les zones humides inventoriées et situées en zones prioritaires « nitrates ».
- o Le cahier des charges viserait à supprimer toute fertilisation et à encadrer les pratiques de pâturage (chargement, dates) dans ces zones.

- **Développer les évolutions de systèmes de production agricole vers des systèmes à faibles niveaux d'intrants.**

Le principe global des évolutions proposées est d'aboutir à une agriculture maîtrisée et équilibrée et d'intégrer dans les projets agronomiques individuels :

- o Une logique d'équilibre sur l'azote et l'énergie,
- o Une logique d'allongement des rotations et d'augmentation des surfaces en cultures pérennes, herbe notamment,
- o Une logique de valorisation maximale de l'azote organique présent, par le compostage notamment.
- o Ces évolutions, selon les marges de manœuvre possibles, peuvent s'inscrire

dans le cadre de mesures agro-environnementales systèmes (Système Fourrager Economique en Intrants ou système biologique) mais pas nécessairement. Le principal levier permettant d'accroître le rythme de conversion à la production biologique reste les conditions macro-économiques du marché, qui conditionnent le niveau de valorisation par le prix. Toutefois, l'évolution vers tout type de système à faible niveau d'intrant peut être favorisée à l'échelle du SAGE :

- Par la mise à disposition d'outils d'aide à la décision en vue d'une conversion et d'outils d'accompagnement individualisés :
 - Réalisation de diagnostics individuels technico-économiques (prise en compte de l'ensemble des facteurs conditionnant la stratégie de l'exploitant : résultats économiques, charges, temps de travail, gestion des troupeaux...)
 - Accompagnement individuel global spécifique, sur les années suivant la conversion.
 - Par la mise en réseaux entre les exploitants engagés dans ces évolutions se traduisant par des bénéfices environnementaux reconnus et des filières aval susceptibles de valoriser leurs produits.
- **Encourager les réflexions sur les possibilités de recours aux outils de gestion du foncier agricole** : valoriser les produits de l'étude en cours sur le bassin versant du Haut Couesnon, les diffuser et éventuellement l'élargir à d'autres bassins versants.

Les différents outils de gestion et d'échange du foncier peuvent permettre de créer des conditions plus favorables aux changements de systèmes (vers des systèmes d'élevage plus herbagers en particulier) ; toutefois il s'agit d'outils nécessitant en général plusieurs années de procédures, et donc à solliciter sur le plus long terme, en complément des mesures du scénario 2. (cf. annexe 1 Conclusion de l'étude menée par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne : « Etude de faisabilité technique, juridique, économique, du réaménagement parcellaire à but environnemental »)

Scénario 3

Pour atteindre les objectifs affichés pour ce scénario, c'est une évolution systématique des systèmes agricoles qui est envisagée. Il s'agit donc d'envisager une modification forte de l'ensemble du tissu économique agricole vers des systèmes plus extensifs et autonomes.

➤ Faisabilité et efficacité des différentes solutions

Le scénario 1 présente essentiellement un frein lié à l'absence de maîtrise d'ouvrage sur le bassin versant « sans prise d'eau » de la Basse Vallée du Couesnon. La mise en place d'un programme d'actions sur ce bassin et sur celui du Moyen Couesnon (Couesnon en amont d'Antrain) permettrait toutefois de mettre en place l'accompagnement technique des exploitants agricoles sur ces bassins. Cet accompagnement peut être un réel levier pour amorcer une évolution des pratiques similaire à celle engagée depuis plus longtemps sur les bassins situés en amont des prises d'eau (Haut Couesnon, Loisanche Minette).

Enfin sur les masses d'eau ou secteurs présentant des teneurs en nitrates actuelles de moins de 40 mg/L, la poursuite des programmes existants est à assurer dans une logique de non-dégradation.

Le scénario 1 renforcé contribuerait, en complément au scénario 1 et dans l'intermédiaire entre le scénario 1 et 2, à amorcer une réduction supplémentaire de la pression azotée d'origine agricole et des risques de transfert, de manière ciblée, sur les bassins > 50 mg/L et déjà couverts par des programmes de bassin versants depuis 10 ans. Les intérêts et limites d'un scénario de ce type sont développés dans le cas du scénario 2 (voir ci-après)

Le scénario 2 contribuerait à réduire davantage la pression azotée d'origine agricole et les risques de transfert sur les zones « nitrates » de priorité 1 et 2, qui couvrent une grande partie du bassin versant du SAGE. En particulier, il peut s'agir d'une solution privilégiée sur les bassins versants où, structurellement, l'élevage est particulièrement dense et la charge organique azotée reste élevée, malgré les efforts consentis pour optimiser la gestion de la fertilisation organique (Couesnon 1 et Muez).

L'objectif serait d'impliquer dans ce scénario :

- L'évolution prononcée des systèmes agricoles sur les bassins ou parties de bassins situés au-dessus du seuil des 50mg/L de nitrates (Couesnon amont, Muez, amont de la Loisançe, amont de la Minette)
- L'évolution à un second niveau de priorité et d'ampleur, sur les bassins situés actuellement entre 40 et 50 mg/L (Couesnon 2, Couesnon 3, Moulin de la Charrière, Vallée d'Hervé, Everre, aval de la Loisançe et aval de la Minette).

L'efficacité de ce scénario 2 reste toutefois limitée dans la mesure où il s'appuie principalement sur l'engagement volontaire des exploitants dans la contractualisation de mesures agro-environnementales, qu'il s'agisse d'extensification de l'élevage en zone humide riveraine d'un cours d'eau, d'évolution ou de changement de système (SFEI¹, bio, autre...) ou des évolutions plus restreintes des systèmes d'exploitations.

Le principal frein est lié à **l'attachement et la confiance accordés** par les exploitants dans leur **système actuel** (systèmes relativement intensifs intégrant une sole de maïs fourrage importante). La réticence à augmenter la part d'herbe est liée au souci de sécurisation des stocks fourragers hivernaux, cette sécurisation apparaissant plus forte avec du maïs qu'avec de l'herbe.

Une solution peut être d'axer le travail de sensibilisation auprès des exploitants dont le système actuel est principalement herbager et proche du cahier des charges type « SFEI » par exemple. Environ 20% des exploitations laitières du bassin du SAGE en sont actuellement proches². Toutefois, le gain environnemental à en attendre apparaît nécessairement plus limité qu'en ciblant les exploitations agricoles à plus forte part de maïs dans l'assolement.

Pour améliorer l'efficacité de ce scénario, il faudra en tous les cas **mettre en place des moyens d'accompagnement individuel important** ; comme évoqué plus haut, la réalisation dans les zones à enjeu nitrates 1 renforcé et 2 d'un pré-diagnostic global systématique (chez chaque exploitant) permettant d'orienter, selon la situation et la motivation des exploitants agricoles :

- soit vers un accompagnement type scénario 1 (raisonnement des pratiques de fertilisation azote, phosphore et pesticides),
- soit vers une évolution limitée du système d'exploitation intégrant un allongement des rotations, une augmentation des surfaces en herbe et une gestion spécifique de certaines parcelles sensibles,
- soit vers un accompagnement à la conversion vers un système plus extensif (avec ou non valorisation en bio), qui permettrait de maximiser les chances d'atteindre les objectifs.

Si l'exploitant rencontré n'est pas prêt à faire évoluer son système, il serait de toute façon amené à améliorer ses pratiques. Le Choix de l'outil de diagnostic et des indicateurs associés sera déterminant pour la réussite du programme. Une réflexion particulière pourra également être envisagée au moment

¹ SFEI : Système Fourrager Econome en Intranç

² D'après les résultats du contrôle laitier 2006 sur la partie bretonne du bassin du SAGE

de la stratégie, pour organiser le réseau d'intervention des techniciens aptes à réaliser ce type de diagnostic et les différents accompagnements prévus ensuite : quels techniciens ?, quelles structures ?, quelles formations exigées ?, quelle organisation (marché et financement) ? Ce travail pourrait être conduit par l'AFIP dans le cadre du présent marché d'études sur les scénarios et la stratégie.

Dans tous les cas, l'importance du temps de réponse du milieu est à prendre en compte dans le choix de l'objectif : dans l'hypothèse où la mise en œuvre des mesures « nitrates » du SAGE débiterait en 2012, l'effet de ces mesures sur la qualité de l'eau pourra difficilement être attendu pour l'horizon 2015 sur l'ensemble des masses d'eau.

Dans le cas du scénario 1, sur les secteurs à fortes teneurs actuelles en nitrates et sur les secteurs où un programme d'action de bassin versant reste à mettre en place, le délai d'atteinte de l'objectif (50 mg/L) sera très probablement plus long. C'est a fortiori le cas pour l'atteinte de l'objectif de qualité du scénario 2, qui vise globalement à ramener les teneurs en nitrates à 40 mg/L, même si le délai affiché est 2021.

Le scénario 3 présente les mêmes freins que le scénario 2 mais dans une dimension nettement plus forte. Ce scénario constitue une rupture totale avec les choix de développement actuels. Même si sa viabilité économique théorique apparaît possible en supposant d'agir sur des leviers qui dépassent largement le cadre des politiques locales, les conditions de faisabilité à court et moyen terme d'un tel scénario n'apparaissent pas réunies :

- ses dispositions échappent totalement à la portée d'un outil comme le SAGE et aux marges de manœuvre des seuls acteurs locaux,
- les conditions économiques de valorisation spécifique des produits agricoles à plus fort contenu environnemental n'existent pas actuellement pour l'intégralité de la production agricole du bassin versant,
- ces orientations s'inscrivent en grande partie en contradiction avec les stratégies développées par la majorité des agriculteurs localement.

➤ Eléments de dimensionnement économiques

Le tableau ci-dessous récapitule les estimations de coût et de besoin en poste d'animation correspondant aux trois scénarios. Les coûts concernent :

- Les coûts d'animation et d'accompagnement, nécessaires pour accompagner les agriculteurs dans leur projet d'exploitation,
- Les coûts liés aux évolutions de systèmes, ceux-ci ont été approchés à partir des niveaux de financement des MAE systèmes.³

Coût des scénarios "nitrates" sur 10 ans (en millions d'€)	Scénario 1	Scénario 1 renforcé	Scénario 2	Scénario 3
Programmes d'action de BV	4,1	4,1	4,1	4,1
Référentiel SAGE de reliquats d'azote post-absorption	0,1	0,1	0,1	0,1
Accompagnement individuel PPF	1,5	1,5	3,5	3,5
Extensification de l'élevage sur zones fréquemment sat			1,9	1,9
Conversions - diagnostics technico-économiques		0,4	1,4	5,8
Conversions - coût des MAE		0,1	16,5	118,7
Conversions - accompagnement individuel		1,5	1,9	12,6
TOTAL	6	8	29	147

Nombre de postes supplémentaires requis (en plus de l'existant) pour l'accompagnement	3	4	13	35 à 40
---	----------	----------	-----------	----------------

³ Ce calcul est discutable car les résultats économiques agricoles montrent une très grande diversité quel que soit le choix du système. Il est donc impossible de répondre à la question : « combien coûte le passage d'un système conventionnel à un système SFEI ou biologique ? »

2) PHOSPHORE

RAPPEL DES TENDANCES

La qualité de l'eau sur le paramètre phosphore dépasse actuellement la norme du bon état défini par la DCE (0.5 mg/L sur les phosphates, 0.2 mg/L sur le phosphore total) sur plusieurs masses d'eau du territoire. C'est le cas du Couesnon médian et aval, de la Loisanche, de la Tamoute, du Tronçon, de la Guerge et de la vallée d'Hervé et du Chênélais (doute), dont les bassins versants sont identifiés comme zones à enjeu phosphore dans le cadre du SAGE (voir carte « Scénario de réduction des flux de phosphore – assainissement »). Une vigilance semble de plus à maintenir sur la Minette, qui respecte le bon état DCE mais peut montrer certaines dégradations locales.

Compte-tenu des programmes réglementaires ou contractuels en cours, et des outils d'animation existants, la tendance globale à la réduction de la pression phosphorée d'origine agricole et domestique permettra une certaine amélioration. **Toutefois, leur mise en œuvre concrète passera par un accompagnement technique renforcé dans le domaine agricole, qui n'est pas présent partout actuellement sur le territoire du SAGE.**

De même, la problématique des flux de phosphore issus de l'assainissement est à examiner une échelle plus précise (sous-bassin versants). En particulier, la réduction des rejets ponctuels de phosphore induite par la disposition 3A-1 du SDAGE ne concerne que quelques unités de traitement sur les zones « à enjeu phosphore », sur lesquelles les fortes teneurs en phosphore pourraient se maintenir en tendance.

Une analyse plus fine par sous-bassin versant apparaît donc nécessaire, afin de mieux cerner les situations et la compatibilité des rejets actuels avec le respect du bon état DCE. Là où cela s'avère problématique, il s'agira de déterminer les marges d'amélioration possibles et la faisabilité d'un scénario alternatif sur l'assainissement domestique et industriel.

SCENARIOS ALTERNATIFS

➤ Objectif visé

L'objectif est l'atteinte du bon état DCE sur l'ensemble des cours d'eau du territoire : 0.2 mg/L sur le phosphore total (P_T) et 0.5 mg/L sur les orthophosphates (PO₄³⁻).

Au delà du bon état DCE, qui s'apprécie à partir de l'ensemble de mesures à dates fixes réalisées sur l'année (percentile 90), l'objectif pris en compte dans le cadre des scénarios alternatifs du SAGE est plus particulièrement de ne pas dépasser la limite du bon état en période d'étiage (concentration de 0.2 mg/L sur le phosphore total).

➤ Éléments de contexte – construction du scénario alternatif

- **Les différentes origines du phosphore et leur quantification**

Les apports en phosphore aux cours d'eau proviennent de deux types de sources :

- **Les rejets ponctuels de phosphore, en un point d'un cours d'eau**
 - o Les rejets des stations d'épuration, qui sont relativement constants dans le temps,
 - o Les déversements directs d'effluents non traités depuis les réseaux d'assainissement par temps de pluie,
 - o Les sièges d'exploitations d'élevage (rejets résiduels, mais limités a priori suite aux travaux de mise en conformité des bâtiments d'élevage dans le cadre du PMPOA⁴)
 - o
- **Les apports diffus en provenance des bassins versants**, principalement sous forme particulaire et dont le transfert est principalement lié à l'érosion et au ruissellement (phosphore d'origine agricole).

Les possibilités de quantifier ces différents flux de phosphore diffèrent :

- Les rejets ponctuels de phosphore des stations d'épuration sont facilement évaluables à partir des données d'autosurveillance (ou des données de l'agence de l'eau).
- Les flux générés par les rejets directs des réseaux d'assainissement (débordements) sont très dépendants de la pluviométrie, et leur évaluation est conditionnée par l'existence d'un suivi. Toutefois, selon la DDTM 35, sur le secteur d'Ille et Vilaine, les réseaux pluviaux et eaux usées sont séparés sur la quasi-totalité des collectivités du territoire et des bassins de stockage existent en aval pour éviter tout déversement d'eaux non traitées dans le milieu. Des améliorations peuvent néanmoins être proposées.
- Etant donné leur forte dépendance aux facteurs climatiques, pédologiques, de pente, etc... les apports diffus de phosphore en provenance des bassins versants sont fortement variables dans le temps (parfois d'un jour à l'autre). Ils ne peuvent être quantifiés de façon fiable, autrement que par la mise en place d'un suivi en continu des concentrations de phosphore assignées aux débits des cours d'eau concernés.

Sans évaluation fiable de ces différents flux permettant de hiérarchiser les actions à mener (en dehors du cas particulier de l'assainissement, voir plus loin), une approche complémentaire sur la saisonnalité des flux permet ci-après de dégager un premier niveau d'intervention possible.

• Rappels du diagnostic du SAGE : impacts des rejets de phosphore en période d'étiage

Lors du diagnostic du SAGE, une analyse avait été réalisée et mettait en évidence l'occurrence de pics de phosphore survenant surtout en période d'étiage sur le Couesnon 1 et sur la Loisanse aval (voir figures 2 et 3).

L'étude particulière de la période d'étiage est intéressante dans la mesure où les flux de phosphore sont alors majoritairement issus des rejets ponctuels de l'assainissement, et peuvent alors mettre en lumière certains de leurs impacts. En effet, les apports diffus en provenance des bassins versants (origine agricole) correspondent à des transferts de phosphore particulaire, par érosion et ruissellement et sont donc très limités en cette période (hors cas d'un événement orageux ponctuel).

⁴ PMPOA : Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole

Sur l'amont de la Loisanse et sur la Minette, la présence de pics de phosphore tout au long de l'année ne permet pas d'identifier d'origine prédominante (ponctuelle liée à l'assainissement ou diffuse liée aux apports des bassins versants).

Sur la Tamoute, le Tronçon et la Guerge, la vallée d'Hervé (et le Chênélais classé en doute), autres zones prioritaires pour la réduction des concentrations en phosphore, le suivi a été mis en place trop récemment (2008-2009) pour permettre ce type d'analyse.

Cette approche permet d'identifier un premier niveau d'intervention nécessaire (mais non suffisant), ciblé sur la réduction de l'impact des rejets ponctuels de l'assainissement en période d'étiage (rejets des stations d'épuration).

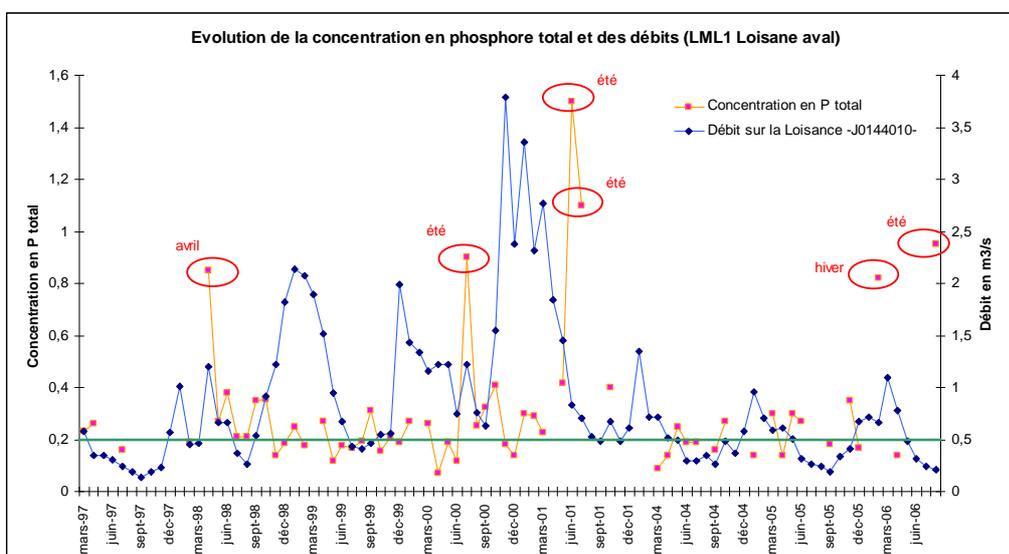


Figure 2 – Synthèse des concentrations en phosphore total mesurées et des débits associés sur la Loisanse aval, de 1997 à 2006.

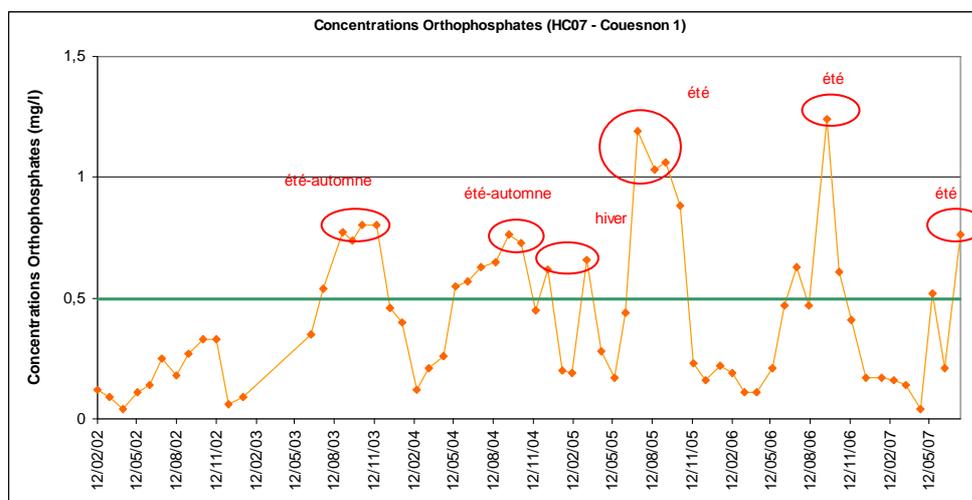


Figure 3 - Synthèse des concentrations en orthophosphates mesurées et des débits associés sur la masse d'eau du Couesnon 1, de 1997 à 2006.

- **Complément au diagnostic : bilan des impacts actuels des rejets des stations d'épuration en étiage**

Afin de mieux cerner la problématique et d'identifier au plus précis le contenu du scénario alternatif, une approche a été réalisée, sur les sous-bassins versants du Couesnon 1, de la Loisançe et de la Tamoute, faisant partie des zones prioritaires. Le Couesnon 1 et la Loisançe ont été repérés au moment du diagnostic comme deux zones où les contributions par les stations d'épuration en période d'étiage sont significatives (pics de phosphore en période d'étiage).

Sur la Tamoute, ce constat via l'analyse de la qualité de l'eau est moins évident. Toutefois, comme sur les 2 masses d'eau précédentes, il existe un nombre significatif de stations d'épuration particulièrement contributives aux flux de phosphore.

D'autres stations, situées sur le Couesnon 2, seront également visées par les propositions de scénarios, sans faire l'objet d'un calcul de la contribution des stations au flux de phosphore en période d'étiage. Il s'agit de stations d'épurations dont on sait que l'abattement de la charge en phosphore est faible.

Sur les autres zones prioritaires phosphore (vallée d'Hervé, Tronçon, Guerge et Couesnon 3), l'assainissement n'est pas une problématique de moindre importance.

Ainsi l'analyse proposée pour le Couesnon 1, la Loisançe et la Tamoute consiste à mesurer, à cette échelle, l'écart entre :

- **les flux de phosphore actuellement rejetés par les stations d'épuration communales et industrielles** (somme des flux) présentes sur le bassin
- **et le flux de phosphore admissible à l'exutoire de ce bassin versant, dans une situation de respect du bon état DCE** (c'est-à-dire pour assurer le respect d'une concentration de 2 mg/L à l'exutoire du sous-bassin versant). La situation étudiée correspond aux conditions de débit les plus défavorables (prise en compte d'un débit minimal d'étiage de fréquence quinquennale sèche, donc d'un débit assez pénalisant pour les résultats, plus qu'un débit moyen d'étiage par exemple). La prise en compte du QMNA5 est toutefois requise pour vérifier le respect individuel des stations d'épuration vis-à-vis des exigences de la mesure 3A1 du SDAGE.

L'évaluation des flux de phosphore rejetés sur chaque sous-bassin versant s'appuie sur la connaissance des rejets des stations d'épuration, communales et industrielles pour les années les plus récentes, 2008 ou 2009. L'analyse s'est appuyée sur les données fournies par l'autosurveillance, les DDTM 35 et 50, le SATESE 35 et l'AELB.

Les résultats présentent toutefois des limites de fiabilité importantes, dans la mesure où pour un certain nombre de stations d'épuration (et pour l'ensemble des stations d'épuration industrielles en dehors d'Armor Protéines et d'Abera), les seules données disponibles furent celles de l'Agence de l'Eau. Or ces données correspondent à des rejets de phosphore pondérés dans le cadre du calcul des redevances, donc peu représentatifs.

La carte suivante localise les stations d'épuration concernées par les zones prioritaires « phosphore » et rappelle leurs caractéristiques. Il fait également le bilan du poids de l'assainissement en période d'étiage, sur les 3 sous-bassins versants où une analyse approfondie, s'est révélée pertinente.



Auteur : SCE

Légende

- Limite du SAGE Couesnon
- Limite départementale
- Eau cotière
- Couesnon
- Affluents principaux du Couesnon
- Petits cours d'eau
- Villes principales
- Zones prioritaires - Phosphore

Stations d'épuration communales :

- <type de traitement> - <capacité eq. hab> EH <rendement épuratoire>
- BA = Boues activées
L = Lagunes
Lsr = Lagune sans rejet direct
Lsre = Lagune sans rejet en période d'étiage
Lfit = L à filtrant

Classement des performances

- Prescriptions respectées sans travaux à envisager
- Prescriptions respectées mais travaux à envisager
- Insuffisant sur un groupe de paramètre de pollution (MO, N, P)
- non renseigné

Stations d'épuration industrielles :

- <Nom entreprise> - <Flux P rejeté> kg/j
- Stations d'épuration industrielles (Pie Chart):**
- | Source | Percentage |
|---------------------------------|------------|
| MONIN SAS | 27% |
| BEAUCE | 20% |
| Société Fougèraise Industrielle | 38% |
| LA SELLE-EN-LUITRE | 4% |
| LUITRE-DOMPIERRE | 5% |
| FLEURIGNE | 6% |
- Local Phosphorus Sources (Pie Chart):**
- | Source | Percentage |
|-------------------------------|------------|
| MARCILLE-RAOUL | 70% |
| LA-PEROUSE | 24% |
| SAINT-LEGER-LES-PRES BAZOUGES | 1% |
| CUGUEN | 5% |
- Répartition des rejets de phosphore des différentes stations d'épuration

Le tableau suivant résume le bilan de phosphore obtenu à l'échelle des 3 sous-bassins prioritaires, où un zoom particulier des contributions de l'assainissement en période d'étiage s'est avéré pertinent. Ce bilan ne prend pas en compte d'autres apports que ceux des stations d'épurations domestiques et industrielles.

	<i>Flux de rejet actuel des stations d'épuration</i>	<i>Flux admissible « bon état DCE »</i>
	kg/j	kg/j
Couesnon 1	2,9	1,3
Loisance	4,2	3,3
Tamoute	1,4	0,3

Figure 4 – Bilan des rejets des stations d'épuration en étiage, sur les zones prioritaires présentant des stations d'épuration relativement contributives (pour un débit égal au QMNA5).

Le bilan des rejets des stations d'épuration permet de mettre en évidence que sur les masses d'eau du Couesnon 1, de la Loisance et de la Tamoute, **pour un jour d'étiage sévère (débit égal au QMNA5), les flux de phosphore générés par les stations d'épuration suffisent à dépasser le flux admissible correspondant au respect de la concentration limite du bon état DCE en aval.**

Cette analyse est en réalité plus pénalisante que le scénario de bon état DCE car elle se place dans une situation d'étiage et à un pas de temps journalier, et valorisant les données de l'ensemble des réseaux de mesure disponibles sur le bassin versant. De manière différente, l'évaluation du bon état s'appuie sur l'évaluation du percentile 90 des mesures et en prenant en compte 2 années de suivi, et ne s'appuie que sur les points du réseau de mesures RCO/RCS de l'Agence de l'Eau.

Cette analyse est donc à appréhender comme un éclairage complémentaire sur la problématique du phosphore en période d'étiage, proposée sur la base de données locales complémentaires au réseau de suivi de la qualité lié à la DCE.

- **Complément au diagnostic : intégration de l'approche DCE**

Au-delà de la problématique particulière mise en évidence en période d'étiage, l'objectif plus global est de respecter le bon état DCE sur l'ensemble des masses d'eau du SAGE. Or le bilan réalisé lors du scénario tendanciel, qui intègre l'ensemble des mesures de concentrations les plus récentes, y compris le suivi local des contrats territoriaux, met en évidence que sur les zones identifiées prioritaires pour le phosphore, des dépassements du bon état ont lieu sur toute l'année, réguliers voire permanents.

De plus, en période hivernale, les rejets ponctuels et les apports diffus issus des bassins versants contribuent simultanément à la pression phosphorée, sans méthode connue pour les hiérarchiser.

La stratégie du SAGE devra donc porter plus globalement sur la réduction durable des flux de phosphore générés par les différentes activités sur l'année, qu'il s'agisse de sources ponctuelles ou diffuses.

➤ [Principe du scénario alternatif du SAGE](#)

Le scénario alternatif étudié porte donc sur une action synergique à mener sur la réduction des flux de phosphore d'origine agricole et urbaine, pour ramener les concentrations en dessous de la limite du bon état DCE :

Axe 1 : Réduire les pollutions d'origine agricole

Axe 2 : Adapter les rejets ponctuels de phosphore des stations d'épuration de manière à les rendre compatibles avec le bon état DCE (mise en œuvre la mesure 3A1 du SDAGE)

Axe 3 : Réduire les autres sources domestiques de phosphore : fonctionnement des réseaux d'assainissement collectifs et assainissement non-collectif.

Comme souligné dans le paragraphe précédent, un premier niveau d'ambition est envisageable dans l'axe 2 (nécessaire mais non suffisant), portant sur la réduction de l'impact des rejets ponctuels de l'assainissement, identifié sur certains bassins en période la plus impactante (c'est-à-dire en étiage).

➤ [Solutions alternatives envisageables et faisabilité](#)

- **Axe 1 : réduire les pollutions d'origine agricole**

Cet axe de travail s'appuie sur :

- **L'amélioration des pratiques de fertilisation phosphorée et la mise en place d'un accompagnement individuel des exploitants implantés en zone prioritaire « phosphore »**, visant à étudier au cas par cas les solutions concrètes les plus adaptées visant à mettre en œuvre l'équilibre de fertilisation phosphorée. C'est probablement à cet échelon que les solutions faisables de mise en œuvre de la réglementation pourront être étudiées dans un premier temps.

Le secteur des polders sera également une zone prioritaire pour cette mesure, compte-tenu des fortes teneurs en phosphore mesurées en sortie de ces milieux, et compte-tenu de leur récent classement en zones d'alluvions marines, sur lesquelles la CLE a souhaité prendre des prescriptions spécifiques de réduction des pollutions.

- **Une meilleure maîtrise des dégradations liées à la divagation du bétail à proximité ou dans les cours d'eau** (mesures possibles détaillée dans l'enjeu « Qualité des milieux aquatiques », partie II.2.).
- **L'harmonisation du contenu des Programmes d'actions « Directive Nitrates » dans la Manche et en Ile-et-Vilaine** (une différence existe dans la largeur des bandes enherbées à créer le long des cours d'eau (10m dans la Manche, 5m en Ile et Vilaine).
- **Une limitation des transferts de phosphore (et de pesticides) par ruissellement et par érosion à l'échelle des bassins versants**, par la restauration lorsque nécessaire d'un réseau bocager structuré de manière cohérente pour assurer ce type de fonctionnalité. L'objectif visé est la restauration à long terme d'un linéaire de 80 ml / hectare, ce qui dépassera très probablement la durée d'un premier SAGE 10 ans environ). Cet objectif est proposé compte tenu :
 - o de la densité existante sur les secteurs connus du Haut-Couesnon et du Coglais (58 ml/ha en moyenne, avec une forte disparité entre les communes de 30 à 100 ml/ha),
 - o de ce qui est actuellement réalisé en termes de plantations dans le cadre des programmes Breizh Bocage (6-8 ml/ha supplémentaires),
 - o et de ce qu'il serait souhaitable d'obtenir ou de maintenir en terme de taille maximum de parcelles (6 ha).

En complément, il est également possible de définir dans le SAGE des dispositions encadrant l'entretien de haies/ talus plantés, reprenant l'exemple :

- o De la clause de non destruction sur 30 ans, définie par la communauté de communes de Coglais Communauté dans le cadre du programme Breizh Bocage ,
- o Du rôle des comités communaux et intercommunaux « bocage », dans le contrôle et la limitation des destructions de haies existantes sur la communauté de communes de Saint James.

Le développement de ce type de programmes pluri-annuels est encouragé, sur l'exemple des actions déjà planifiées sur le territoire de la Communauté de Communes du Coglais et du bassin versant du Haut-Couesnon.

La principale limite des programmes bocagers reste le coût et l'efficacité, car les opérations de restauration restent basées sur le volontariat. Elles peuvent donc rester limitées, ou manquer de cohérence à l'échelle d'un bassin versant, pour assurer un rôle de « barrière physique » efficace.

En accompagnement, il apparaît important d'entretenir et de renforcer le réseau d'acteurs qui s'est constitué localement autour des filières de valorisation du bois-énergie (association AILE, syndicats intercommunaux, cellule d'animation du SAGE, communautés de communes,...).

• Axe 2 : Réduire l'impact des rejets des stations d'épuration domestiques et industrielles

La mesure 3A1 du SDAGE 2010 – 2015 demande à ce que l'ensemble des stations d'épuration ne compromette pas l'atteinte du bon état DCE des cours d'eau dans lesquels elles rejettent. Elle fixe par ailleurs des seuils maximaux de concentrations de rejets pour les stations d'épuration communales de plus de 2000 EH et les stations d'épuration industrielles rejetant un flux de phosphore de plus de 0,5 kg/j.

En application de cette disposition et suite aux différents éclairages apportés précédemment, liés au contexte plus local du bassin du Couesnon, les scénarios envisageables dans le cadre du SAGE, sont les suivants

Réduction de l'impact des stations d'épuration communales

Le contenu du scénario alternatif, qui a fait l'objet d'une concertation technique particulière avec la DDTM 35, consiste à réduire l'impact des stations d'épuration situées :

- Sur les zones prioritaires du Couesnon 1 et de la Loisançe, où la mauvaise qualité actuelle sur le phosphore est avérée par un suivi qualité réalisé depuis plusieurs années.
- En complément, ponctuellement, sur certaines stations d'épuration identifiées avec la DDTM 35 et situées sur des secteurs où des dépassements de qualité sont avérés mais où le lien avec l'assainissement est moins directement mis en évidence. C'est le cas notamment sur la Tamoute et sur le Couesnon 2. L'action sur ces stations se justifie toutefois, dans la mesure où :
 - o Elles présentent des marges d'amélioration importantes sur le traitement du phosphore
 - o Ou elles s'avèrent particulièrement contributives à l'échelle de leur bassin versant, d'après la carte « Scénario de réduction des flux de phosphore – assainissement ».C'est notamment le cas des stations d'épuration de Bazouges La Pérouse et de Marcillé Raoul sur la Tamoute, et de Javené sur le Couesnon 2.

A titre d'information, les caractéristiques et les performances de l'ensemble des stations d'épuration situées sur les zones prioritaires, sur le phosphore, figurent en annexe2 du rapport.

Sur ces critères, le scénario alternatif consisterait ainsi à :

- **Réduire l'impact en période d'étiage des rejets des systèmes de lagunage de Saint Germain en Cogles, Saint Etienne en Cogles et Montours, sur le bassin versant de la Loisançe.** Les autres lagunes de ce bassin versant ont un fonctionnement satisfaisant ou pratiquent déjà le non-rejet en étiage

La seule solution apparente serait d'éviter les rejets directs en cours d'eau en période d'étiage (mise en place d'un stockage des effluents en été). Les collectivités seraient alors soumises à réalisation d'une étude de faisabilité, visant à définir la solution la plus appropriée pour le devenir des effluents, au cas par cas (destockage en hiver ou réutilisation des eaux usées traitées pour l'épandage ou l'irrigation).

Ce scénario comporte des limites de faisabilité importantes (disponibilité de l'emprise nécessaire à la création du bassin de stockage, coût et capacité de financement des collectivités rurales).

- **Réduire l'impact des rejets de certaines stations d'épuration de type boues activées de 1000 à 2000 EH, qui d'après les données disponibles, assurent actuellement un abattement faible du phosphore.** Il apparaît pertinent d'améliorer ces rendements dès le scénario 1, dans la mesure où ces stations d'épuration contribuent à une part importante des flux de phosphore générés à l'échelle de leur sous-bassin versant.

Il s'agit des stations d'épuration de Beaucé, Marcillé-Raoul, Bazouges La Pérouse, Javené et de la station d'épuration industrielle MONIN SAS (Tamoute, Couesnon 1 et Couesnon 2), sur lesquelles le niveau de fiabilité des données disponibles est parfois faible et sur lesquelles des projets d'extension de capacité peuvent par ailleurs être à l'étude.

A noter par ailleurs qu'un traitement du phosphore satisfaisant est déjà en place sur les stations d'épuration communales de plus de 2000 EH situées sur les zones prioritaires « phosphore » : Mont Saint Michel, Pontorson, Antrain et Saint Brice en Cogles, qui sont par ailleurs soumises à la mesure 3A-1 du SDAGE Loire Bretagne 2010-2015.

La figure 5 présentent les résultats obtenus sur les flux de phosphore, en période d'étiage, sur les bassins du Couesnon 1, de la Tamoute et de la Loisançe. Les hypothèses utilisées pour ces simulations, sur les boues activées visées, sont l'atteinte d'un rendement de 90% (voir détails des hypothèses prises en annexe 3).

Réduction de l'impact des stations d'épuration industrielles

Sur le Couesnon 1 et la Loisançe, elles s'avèrent en effet être les plus contributives (elles représentent en effet **65% des rejets de stations d'épuration sur le Couesnon 1** et près de **60% sur la Loisançe**).

Les stations d'épuration industrielles rejetant dans le Couesnon 1 et la Loisançe assurent déjà des performances élevées sur l'abattement du phosphore (abattu à 95 voire 98% d'après les données disponibles, avec une fiabilité moyenne).

A titre d'information, une simulation sur l'évolution des flux rejetés par les stations d'épuration est proposée en figure 5, en période d'étiage, donc en situation la plus défavorable (prise en compte du QMNA5 et pas d'un débit moyen égal au module par exemple, qui aurait été moins pénalisant). Elle est bâtie sur l'hypothèse qu'il est possible d'atteindre sur l'ensemble les stations d'épuration du Couesnon 1 et de la Loisançe un rendement de 98% (voir détails des hypothèses prises en annexe 3).

Les résultats de ces simulations sont à prendre avec prudence, compte-tenu des hypothèses prises pour évaluer les flux de phosphore (estimation des débits de certains cours d'eau où aucune station de jaugeage n'est présente, manque de fiabilité des informations sur les rejets des stations d'épuration, ...).

Le contenu et la faisabilité de ce scénario ne peuvent pas être décrits de manière précise, du fait du manque de connaissance fiable sur la qualité des rejets et sur les filières actuelles de traitement du phosphore sur ces stations. Il est donc impossible à ce stade de vérifier la marge d'optimisation possible de ces filières, et encore moins de décrire les solutions techniques qui permettraient de l'atteindre.

Il n'est pas non plus possible d'en estimer le coût, car celui-ci est fortement dépendant des solutions techniques à envisager, qui sont à étudier au cas par cas (ajout d'une étape de traitement tertiaire du phosphore type filtration sur filtre à sable, ou dans un scénario beaucoup plus ambitieux, recours à des traitements membranaires).

A minima, le scénario envisageable pourra être de baser la stratégie du SAGE sur le rappel des objectifs et prescriptions du SDAGE Loire Bretagne, à savoir :

- le respect des niveaux de rejets sur le phosphore total visés dans la mesure 3A
- de manière plus générale, la prise en compte dans les arrêtés préfectoraux de niveaux de rejets qui ne compromettent pas l'atteinte ou le maintien du bon état DCE, lors de tout nouveau projet et d'ici le 31 décembre 2013 pour les installations existantes.

En complément des dispositions du SDAGE, il pourrait alors être envisagé de demander aux industriels :

- d'étudier les solutions techniques qui permettraient de ne pas contribuer à augmenter les flux de phosphore, lors de la création de nouveaux rejets ou de l'extension des rejets existants.
- d'étudier les possibilités d'optimiser le traitement du phosphore sur les stations d'épuration existantes, afin de réduire encore davantage le taux d'abattement et donc l'impact du rejet.

Conclusions sur le scénario alternatif de réduction des flux de phosphore liés à l'assainissement

L'étude du bilan des rejets de phosphore des stations d'épuration communales et industrielles présente certaines limites (hypothèses prises pour l'évaluation des débits d'étiage, connaissance peu fiable de certains rejets de stations d'épuration). Elle ne permet pas non plus de mesurer le poids de ces rejets ponctuels de phosphore, par rapport aux apports diffus en provenance des bassins versants (apports agricoles). Elle apporte toutefois un éclairage supplémentaire par rapport au diagnostic du SAGE, sur la contribution de ces rejets et leur impact particulier en période d'étiage.

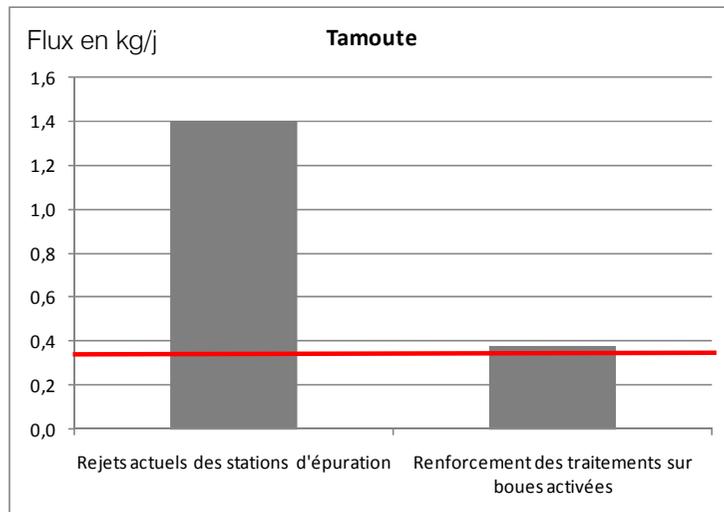
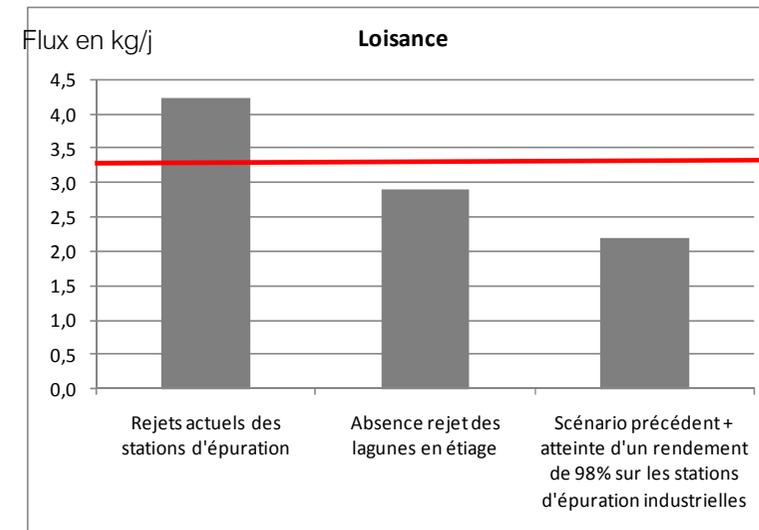
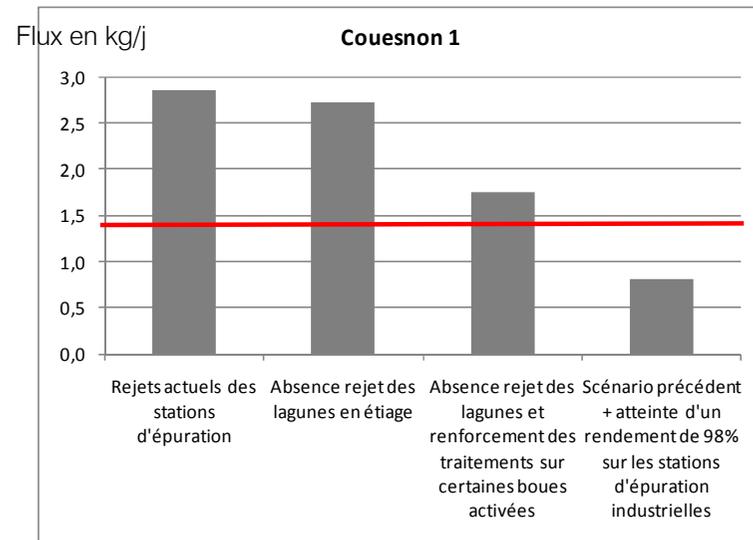
En revanche, il est possible de calibrer un scénario alternatif basé sur :

- L'écart actuel de la qualité des cours d'eau à l'objectif de bon état DCE (zones identifiées comme prioritaires pour le phosphore)
- L'identification des stations d'épuration les plus contributives à l'échelle de leur bassin versant, ou sur lesquelles il existe une marge importante de réduction de l'impact.

Ce scénario alternatif consisterait :

- à réduire les rejets de phosphore sur certaines stations d'épurations communales existantes, identifiées car situées en zone prioritaire phosphore, particulièrement contributives aux rejets et/ou présentant une marge de manœuvre sur l'abattement du phosphore.
- A définir des dispositions générales visant :
 - o à optimiser le traitement du phosphore sur les stations d'épurations existantes, communales ou industrielles
 - o à limiter ou à encadrer la création de nouveaux rejets de stations d'épuration, en lien avec la problématique phosphore sur les zones identifiées prioritaires par le SAGE.

Les scénarios étudiés sont chiffrés dans la partie Evaluation économique, pour information.



Le détail des hypothèses utilisées pour ces simulations figure en annexe du rapport (caractéristiques des rejets des stations d'épuration et évolution selon les scénarios)

Figure 5 – Conséquences du scénario alternatif du SAGE sur les rejets de phosphore des stations d'épuration de trois zones prioritaires

• Axe 3 : réduire les autres rejets de phosphore liés à l'assainissement domestique

D'autres rejets de phosphore sont imputables à l'assainissement domestique :

- les flux générés par les mauvais branchements (eaux usées sur eaux pluviales, ou eaux pluviales sur eaux usées) ; toutefois, sur la partie Ille et Vilaine, les réseaux d'eaux pluviales et d'eaux usées sont séparés (à l'exception de Saint Etienne en Cogles qui est en réseau unitaire et de collectivités dont la situation est intermédiaire comme Saint Brice en Cogles et Sens de Bretagne, ou encore certains secteurs de Fougères et d'Antrain) et le taux de collecte est selon la DDTM 35 supérieur à 90%
- les flux déversés directement dans les cours d'eau par surverse des réseaux en temps de pluie (toutefois il n'existerait pas de déversoir d'orage sur le secteur Ille et Vilaine du SAGE).
- Et dans une moindre mesure, l'assainissement non-collectif (moins impactant de manière général, notamment parce qu'il ne se traduit pas par un rejet direct en cours d'eau).

Le scénario alternatif du SAGE vise donc à réduire également ces rejets, conformément au SDAGE Loire Bretagne et en visant en priorité les collectivités les plus importantes (> 2000 EH) :

- **L'amélioration du taux de collecte des effluents domestiques** sur les systèmes de collecte les plus importants (> 2000 EH), par la réalisation de diagnostics de réseaux et de travaux de réhabilitation des mauvais branchements)
- **La meilleure maîtrise hydraulique des transferts d'effluents** par temps de pluie (mise en place de diagnostics permanents avec suivi des déversements, création d'unités de stockage pour gérer le temps de pluie et réduire les déversements directs ciblés sur les secteurs sensibles du réseau à savoir à proximité des postes de relèvement.

➤ Éléments de coût des scénarios « phosphore »

Le tableau suivant synthétise le coût des scénarios alternatifs étudiés. En annexe du rapport figure le détail des hypothèses de calcul.

Moyens	Mesures	Coût sur 10 ans
Réduire les pressions liées à l'assainissement domestique et industriel	Etude de faisabilité sur step < 2000 EH relatives à l'absence de rejet en étiage	0,38 M€
	Réduire l'impact des rejets des stations d'épuration	Entre 350 000 et 400 000 € (investissement et fonctionnement) pour les mesures visant la réduction des rejets de phosphore de certaines stations communales (lagunes et boues activées) <i>(Pas de chiffrage possible sur le volet industrie)</i>
	Réseaux - amélioration du taux de collecte par la réhabilitation des branchements défectueux (systèmes d'assainissement > 2000 EH)	2,28 M€
	Réseaux - amélioration de la maîtrise hydraulique des transferts d'effluents par temps de pluie (systèmes d'assainissement > 2000 EH)	9,55 M€
	Assainissement non collectif : assurer la réhabilitation des installations non conformes et impactantes	11,12 M€
Réduire les pressions d'origine agricole et les transferts	Améliorer les pratiques de fertilisation phosphorée	0,08 M€
	Mieux maîtriser les transferts de phosphore agricole par l'aménagement bocager (implantation de talus plantés, avec l'hypothèse que seuls 30% des travaux nécessaires pourront être réalisés sur la durée du SAGE (10 ans))	10,3 M€
	Mesure d'accompagnement / bocage : développer les filières de valorisation bois-énergie	Non chiffré

4) PESTICIDES

RAPPEL DES TENDANCES

Le scénario tendanciel ne met pas en évidence d'incompatibilité avec l'atteinte du bon état relatif aux pesticides, qui peut sembler relativement peu ambitieux dans la mesure où seuls certains pesticides figurent dans la liste des substances prioritaires prises en compte pour l'évaluation de l'état des masses d'eau.

En revanche on constate une dégradation généralisée de la qualité de l'ensemble des cours d'eau, par rapport à l'objectif local (conservé suite à la mise en œuvre des programmes d'actions « BEP ») de 0.5µg/L pour l'ensemble des pesticides (et de 0.1 µg/L par substance).

Les pesticides retrouvés dans les eaux superficielles restent donc une problématique importante sur le bassin versant ; même si le renforcement réglementaire au niveau national (SDAGE, Plan Eco-phyto) conduit en tendance au retrait des molécules présentant les plus mauvais profils éco-toxicologiques, dans la liste des substances homologuées.

SCENARIOS ALTERNATIFS

➤ Objectif de qualité visé

L'objectif de qualité visé dans le cadre du scénario alternatif du SAGE et sur l'ensemble du bassin versant, est de 0.5µg/L pour l'ensemble des pesticides détectés et de 0.1 µg/L par substance.

Les objectifs de moyen suivants seront également définis :

- Réduction de 50% de l'usage des pesticides d'ici 2018 (objectif du programme Ecophyto 2008-2018)
- Objectif zéro herbicide sur les espaces urbains
- Objectif global de réduction des indices de fréquence de traitement sur l'ensemble des cultures.

➤ Solutions alternatives envisageables et faisabilité

Le scénario alternatif visera à réduire le recours aux pesticides agricoles et non agricoles. Par ailleurs le développement des programmes bocagers pluri-annuels, abordé dans le scénario alternatif « phosphore » jouera également un rôle dans la limitation des transferts de pesticides à l'échelle des bassins versants.

Le SAGE a par ailleurs à décliner localement les exigences du SDAGE, qui lui confie l'élaboration d'un plan de réduction de l'usage et du transfert de pesticides, et du plan national Ecophyto 2008-2018, qui prescrit le développement de l'animation et de la sensibilisation des utilisateurs sur les risques associés.

• *Réduire les usages agricoles de pesticides*

Le principe de ce scénario se base sur :

- **La sensibilisation des exploitants au recours au désherbage alterné et aux techniques alternatives de désherbage**
 - o Dans le cadre des programmes d'action de bassins versant (qui seront poursuivis ou nouvellement mis en place selon les secteurs),
 - o La mise en réseau des exploitants agricoles et des divers prestataires intervenant dans l'application des traitements phytosanitaires, des CUMA, des entreprises de travaux agricoles...

- Dans le cadre de ces réseaux d'animation, **sensibiliser les exploitants aux systèmes d'exploitation économes en pesticides**, en relayant les informations disponibles à l'échelle nationale, sur l'évaluation technico-économique de ce type de systèmes.
Elle sera particulièrement importante à mettre en œuvre sur les polders, récemment classés en « zone d'alluvions marines ». Sur ces zones, et compte-tenu des fortes teneurs en pesticides mesurées en sortie de ces milieux, la CLE a souhaité prendre des prescriptions spécifiques de réduction des pollutions. Un scénario de conversion d'exploitations « pilotes » sur ce type de système pourrait également être envisagé.

- **Favoriser la mise en place dans chacun des sous-bassins versants de fermes de références**, telles qu'envisagées par le programme Ecophyto 2008-2018.

- **La certification des agriculteurs** pour l'application de produits phytosanitaires

Enfin, le scénario visant initialement à proposer l'extension de l'aire de contractualisation de la MAE « phytos » à l'ensemble du bassin versant a été écarté suite à la concertation des acteurs, dans la mesure où le maintien du financement de cette MAE ne sera pas pérennisé à terme.

Par ailleurs, un développement des programmes de restauration du bocage (mesure abordée dans le volet phosphore) contribuerait à limiter les transferts de pesticides par ruissellement et érosion à l'échelle des bassins versants. Cette fonctionnalité du bocage en tant que barrière « physique » et hydrologique ne peut être avancée qu'à condition de restaurer une trame bocagère cohérente et efficace vis-à-vis des ruissellements, en travaillant à l'échelle d'un bassin versant.

• *Réduire les usages non agricoles de pesticides*

Le scénario alternatif envisageable consiste à poursuivre les efforts de réduction de l'utilisation des pesticides par les collectivités, les gestionnaires d'infrastructures et de voirie et les particuliers, par des leviers réglementaires, des outils de gestion et de sensibilisation.

- **L'atteinte de l'objectif « zéro herbicide » pour l'entretien des espaces urbains** (démarche qui sera probablement atteinte en tendance sur les territoires déjà engagés dans un contrat de bassin versant (Haut-Couesnon et Loisanse Minette), vu le niveau d'initiatives prises sur le territoire) ; à développer sur l'aval du bassin versant.

- **L'extension à l'ensemble du bassin versant (partie Manche comprise) du contenu réglementaire de l'arrêté préfectoral départemental d'Ille-et-Vilaine** relatif à l'utilisation des produits phytosanitaires à proximité des cours d'eau, fossés, caniveaux, avaloirs et points d'eau (arrêté du 1^{er} février 2008).
- **L'élaboration et l'évaluation annuelle de plans de désherbage**, ou l'engagement à un niveau élevé de la charte de la Cellule d'Orientation Régionale pour la Protection des Eaux contre les Pesticides (Niveaux 4 et 5).
- **Le renforcement de la sensibilisation des particuliers** aux risques liés à l'utilisation des produits phytosanitaires, notamment sur l'exemple des actions menées sur le bassin versant du Haut Couesnon. Les pistes possibles en complément sont :
 - o L'extension de la charte « jardinerie » existante sur le Haut-Couesnon et le bassin Loissance-Minette, aux bassins versants du moyen Couesnon et de la Basse vallée du Couesnon.
 - o L'élaboration par la structure porteuse du SAGE d'une charte de sensibilisation avec les distributeurs type grandes surfaces
 - o L'incitation des collectivités à communiquer auprès des habitants, par l'implantation de panneaux d'information par exemple, sur l'intérêt et l'enjeu de réduire le désherbage chimique des espaces communaux. L'objectif est de favoriser l'acceptation du développement de la flore spontanée par les habitants, et de les sensibiliser également à réduire leur usage de pesticides au jardin.
 - o Le soutien voire l'extension du projet «Caravane Main Verte » porté par le REEPF (Réseau d'Educateurs à l'Environnement du Pays de Fougères) qui intervient dans les communes du pays de Fougères pour sensibiliser les particuliers aux méthodes de jardinage sans pesticides.

➤ Eléments de coût des scénarios « Pesticides »

Le tableau suivant synthétise le coût des scénarios alternatifs étudiés. En annexe du rapport figure le détail des hypothèses de calcul.

Moyens	Mesures	Coût sur 10 ans
Réduire les pressions d'origine agricole	Sensibilisation aux techniques alternatives	Inclus dans coût des programmes d'action de bassin versant
	Sensibilisation sur les systèmes d'exploitation économes en produits phytosanitaires	Inclus dans coût des programmes d'action de bassin versant
Limiter les transferts de polluants par ruissellement / érosion : voir Enjeu Phosphore		
Réduire les usages non agricoles	Atteindre l'objectif "zéro herbicides" pour les usages des collectivités	5 M€
	Etendre au bassin versant du SAGE les mesures de l'arrêté préfectoral existant en Ille et Vilaine	Non chiffré
	Doter l'ensemble des communes ou intercommunalités de plans de désherbage	0,22 M€
	Sensibiliser les particuliers aux risques liés à l'utilisation des produits phytosanitaires	0,03 M€

A. QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

RAPPEL DES TENDANCES

La tendance semble ainsi être au respect global de l'objectif défini dans le SDAGE Loire Bretagne 2010-2015 sur la masse d'eau souterraine « Couesnon » (atteinte et maintien du bon état en 2015), mais avec une certaine vigilance à maintenir :

- Sur l'évolution des teneurs en nitrates, sur les forages où la tendance est à la hausse ;
- Sur l'aspect représentatif des mesures. La connaissance actuelle repose sur un nombre assez limité de points de suivi, qui sont essentiellement présents sur la partie amont du bassin versant.

SCENARIOS ALTERNATIFS

➤ Objectif visé

L'objectif identifié dans le cadre du SAGE est d'améliorer la connaissance de la qualité des eaux souterraines à l'échelle du bassin versant.

➤ Solutions alternatives envisageables

Pour assurer un meilleur suivi global à l'échelle du bassin versant, deux pistes sont à envisager :

- La réalisation d'une synthèse annuelle par la cellule d'animation du SAGE, visant à informer la CLE de l'évolution de la qualité des eaux souterraines. La cellule d'animation étudiera pour cela la possibilité de centraliser les données disponibles localement (suivi réalisé sur les points de prélèvements des collectivités, suivi réalisés par les Groupements de Défense Sanitaire sur les forages d'élevage,...).
- La mise en place d'un suivi qualité des forages fermés pour cause de dégradation de la qualité (cela concerne environ 10 captages d'après le recensement du SMG), pour suivre leur évolution sur les paramètres nitrates, pesticides et microbiologiques. Cette mesure est aussi en lien avec l'enjeu de Gestion quantitative et la meilleure connaissance des ressources locales qui seraient potentiellement mobilisables en complément des ressources principales.

B. QUALITE DES ZONES D'ALLUVIONS MARINES (POLDERS)

Lors de la réunion de la Commission Locale de l'Eau le 30 septembre 2010, la décision suivante a été prise : « l'ensemble de la zone des polders est classée zone d'alluvions marines et pourra faire l'objet de mesures spécifiques dans le cadre du SAGE ». A ce titre, il est proposé d'intégrer la délimitation de ces zones dans le cadre du scénario alternatif du SAGE (voir carte page suivante, et d'y définir des mesures adaptées visant à réduire les pollutions diffuses sur les paramètres de qualité des eaux particulièrement problématiques en sortie des polders (phosphore et pesticides).

Les pistes envisageables sont les suivantes :

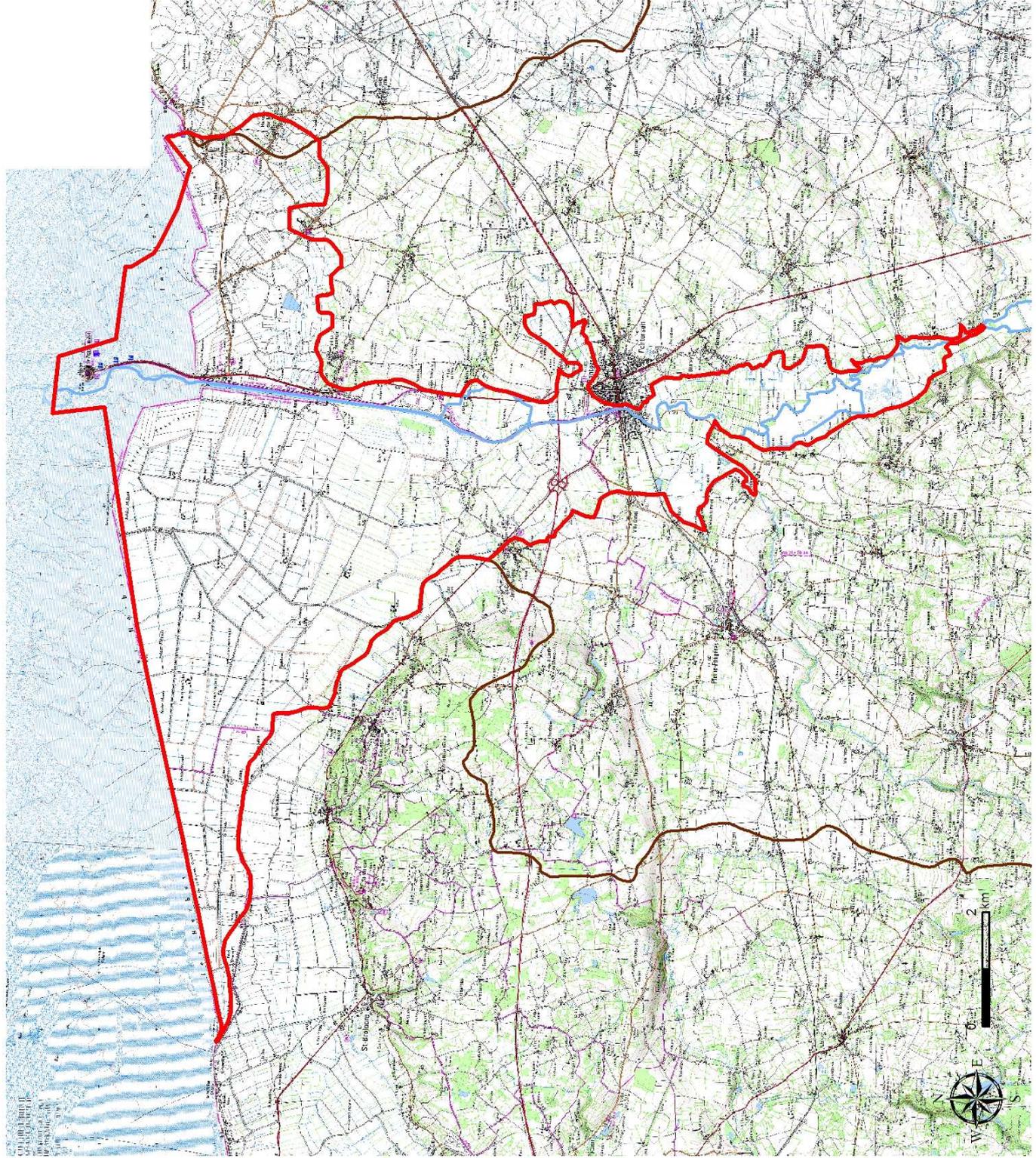
Concernant les deux enjeux :

- Dans le cadre d'un volet Lutte contre les pollutions du Contrat Territorial sur la Basse Vallée du Couesnon :
- Un recensement des outils, techniques, expérimentations... sur les « bonnes pratiques culturales » déjà mis en œuvre et des pratiques plus innovantes notamment pour limiter l'usage des pesticides, au sein des organisations professionnelles, chambre d'agriculture, INRA...
- Une enquête sur les pratiques culturales plus particulièrement axées sur les rotations, fertilisation en phosphore et traitement des cultures ; à articuler avec d'éventuelles enquêtes déjà programmées par les services de l'état
- Une diffusion de ces outils via des outils de communication (lettre, mail, site Internet...)
- Une enquête en fin de contrat pour évaluer l'évolution des pratiques

Concernant le Phosphore :

- Une étude spécifique visant à mieux comprendre l'origine du phosphore dans les eaux et la dynamique de mobilité du phosphore dans les sols en lien avec les pratiques de fertilisation serait à réaliser ; voir pour bien poser les bases d'une telle étude, des référents scientifiques comme Pierre Arousseau
- Voir la possibilité par exemple au sein du SILEBAN (GIE appartenant aux OP Légumières dont l'objet est la réalisation d'essais pour optimiser les pratiques culturales) de mettre en place une expérimentation sur l'intérêt du fractionnement sur la limitation de transfert de phosphore dans le sol et l'impact sur les rendements.

Zones d'alluvions marines - Proposition de zonage v07-12-2010



Auteur : Commission Locale de l'Eau du SAGE Couesnon

Légende

- Limite de la zone d'étude de la BVC
- Zone d'alluvions marines

II.2. ENJEU QUALITE DES COURS D'EAU ET DES ZONES HUMIDES

A. FONCTIONNALITES DES COURS D'EAU

1) RAPPEL DES TENDANCES D'EVOLUTION

Le scénario tendanciel mettait en évidence :

- **Des situations contrastées de dégradations morphologiques** (travaux hydrauliques, colmatage des fonds, obstacles à la continuité...), plus prononcées sur les parties amont des bassins versants.
- **Un atout fort : la couverture de l'ensemble du territoire par des programmes pluriannuels de travaux d'entretien et de restauration de cours d'eau**, qui seront mis en œuvre sur la période 2011-2015 et qui intègrent la logique de résultat demandée par la DCE.
- Le calibrage des différents scénarios étudiés se base en effet sur l'objectif d'atteinte du bon état écologique DCE. **Le scénario retenu sur les différents bassins versants ne permettra pas de l'atteindre à l'horizon 2015**, faute de capacité de financement et de certitude sur l'évolution des indicateurs biologiques DCE suite à la réalisation des travaux.
- **Le manque de connaissances sur la qualité biologique actuelle sur plusieurs secteurs** (notamment la partie aval du bassin et les petits affluents en général, suivis depuis peu).

2) SCENARIOS ALTERNATIFS ENVISAGEABLES

➤ Objectifs et principe du scénario alternatif

En réponse à l'objectif d'atteinte du bon état écologique de la DCE, et vu les programmes déjà en place, le scénario alternatif envisageable consisterait à étudier les solutions organisationnelles et de financement qui permettraient **d'accélérer l'atteinte de l'objectif de bon état DCE avec comme objectifs corollaires la non-dégradation de l'existant et la restauration de la fonctionnalité des cours d'eau.**

En termes de moyens, concernant la non-dégradation de l'existant, le SAGE peut afficher des prescriptions ou règles particulières visant à renforcer la préservation de l'existant, relatifs par exemple aux points suivants : connaissance des têtes de bassins versants, divagation du bétail, suivi biologique cohérent, tableau de bord des poissons migrateurs...

Concernant la restauration de la fonctionnalité des cours d'eau, ces moyens pourraient

- Venir compléter ou apporter un plus fort soutien au travail de terrain réalisé dans le cadre des travaux d'entretien/restauration des contrats territoriaux.
- Permettre d'assurer une certaine cohérence à l'échelle du bassin versant du SAGE, des

stratégies et des priorités définies plus localement par les contrats territoriaux.

Les moyens concernant ce 2nd objectif pourraient se décliner de la manière suivante :

- **Le renforcement des moyens d'animation** nécessaires à la mise en œuvre des Contrats Territoriaux « Milieux Aquatiques » (CTMA) sur les bassins versants du Moyen Couesnon et de la Basse vallée du Couesnon
- **Amélioration de la Continuité : deux alternatives sont envisagées :**
 - Intervenir en complément sur l'aménagement des ouvrages affichés comme priorités secondaires dans les programmes d'action des contrats territoriaux.
 - Définir un objectif de réduction du taux d'étagement sur le Couesnon médian et **Intervenir en complément des programmes des CTMA, sur la liste d'ouvrages proposée lors de la réunion du bureau de la CLE du 23/11/10**
- **Amélioration de la qualité hydromorphologique :**
 - En dégagant des moyens financiers qui permettraient d'intervenir sur un plus grand linéaire de cours d'eau, et d'accélérer ainsi l'atteinte du bon état écologique
 - Par la définition de dispositions ou règles sur les interventions d'entretien ou les actions de restauration des cours d'eau et têtes de bassin
- **D'autres moyens éventuels (à définir en phase stratégie)**

➤ Premières solutions alternatives envisageables et faisabilité

- ***Définir des prescriptions spécifiques permettant de mieux préserver l'existant***

- *Définition des zones de têtes de bassin versant et objectifs associés*

Pour les aspects « faune piscicole », la notion de têtes de bassins versants, définies par des critères de pente et de rang de Strahler, apparaît au final relativement redondante avec celle de « réservoirs biologiques », dans la mesure où ceux-ci désignent les secteurs « pépinières » et apparaissent comme les zones prioritaires sur lesquelles la continuité est à rétablir.

Pour les aspects « milieux », la caractérisation des têtes de bassin versant est réalisée pour partie dans les inventaires de zones humides en cours sur l'ensemble du bassin versant du Couesnon.

Deux possibilités se présentent alors dans le scénario alternatif :

- Assimiler notions de réservoirs biologiques et de têtes de bassin versant, et d'y affirmer globalement un objectif de non-dégradation (scénario risquant de ne toucher que les têtes de bassin les mieux préservées).
- Préférentiellement, aller plus loin dans la caractérisation et l'évaluation de l'état des têtes de bassin
 - en croisant la cartographie des zones humides obtenue par la démarche d'inventaires, avec la définition des « têtes de bassin versant » définie selon le SDAGE
 - et en évaluant les zones de tête de bassin à protéger en priorité (zones humides disparues, zones humides où la gestion mériterait d'être améliorée, ...).

o Divagation du bétail

La divagation du bétail à proximité et dans les cours d'eau peut être une source importante de dégradation des berges, des habitats aquatiques présents et de la qualité de l'eau (matière organique, bactériologie,...).

A la demande des acteurs locaux, il apparaît important de prévoir des mesures spécifiques afin d'en réduire l'impact. Elles peuvent être de deux niveaux :

- **L'affichage dans le SAGE d'un objectif général, demandant aux exploitants d'éviter toute dégradation des cours d'eau** en recourant chaque fois aux solutions les plus adaptées. Cela peut apparaître suffisant car dans la pratique, le travail de terrain réalisé par les techniciens des CRE s'avère être le moyen le plus efficace de repérer les parcelles problématiques, et agir ponctuellement et en concertation avec l'exploitant (pose de pompe à museau et de clôture). Le SAGE permet alors de fournir une meilleure assise à ce travail de concertation.
- **Le recours à un arrêté préfectoral** (celui du SAGE ou arrêté spécifique pris par le préfet) interdisant strictement la divagation du bétail dans les cours d'eau. La question se pose de la faisabilité de ce scénario, qui impliquerait la pose systématique de clôture (pas forcément souhaitable pour préserver l'accès aux berges pour l'entretien, et coûteux). Par ailleurs la recevabilité de ce scénario sera à vérifier d'un point de vue juridique.

o Assurer un suivi biologique cohérent

La cellule d'animation du SAGE travaille en concertation avec les syndicats de bassin versant et l'Agence de l'Eau, pour s'assurer de la cohérence du réseau de suivi des indicateurs biologiques, mis en place respectivement dans le cadre de la DCE (réseau « RCO/RCS ») et dans le cadre des Contrats de Restauration Entretien de cours d'eau. Les réunions de concertation ont notamment permis d'aboutir au réseau représenté sur la carte suivante.



Auteur : Commission Locale de l'Eau du SAGE Couesnon

Légende

- Limite du SAGE Couesnon
- Limite départementale
- Eau cotière
- Couesnon
- Affluents principaux du Couesnon
- Petits cours d'eau
- Villes principales
- Masses d'eau

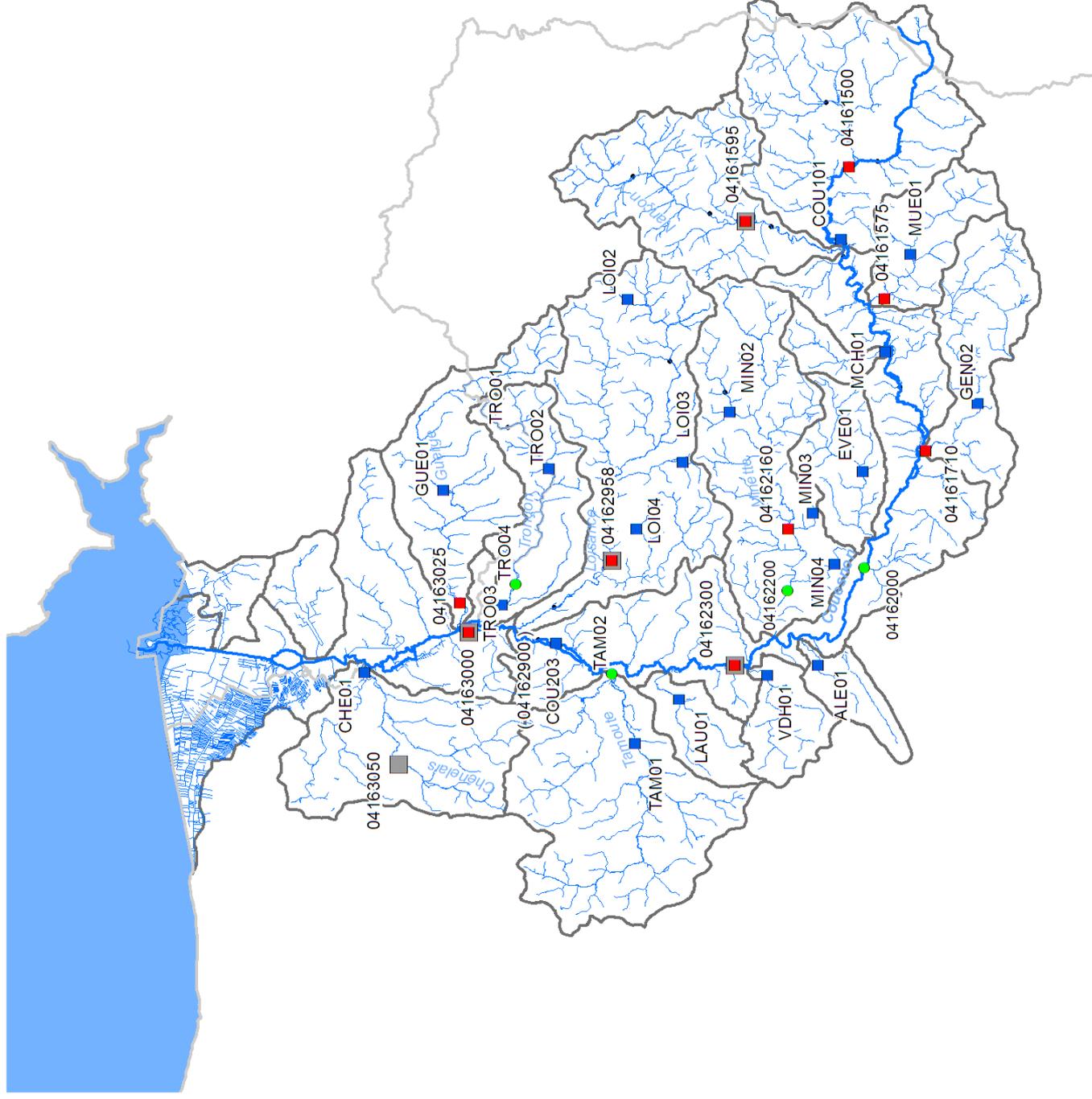
Réseaux

- RCO
- RCS
- 2eme CRE



Stations connaissances :

- TRO4 : DREAL (IBD, IBGN, IBMR)
- TAM02 : DREAL (IBD, IBGN, IBMR)
- 04162000 : CG35 (IBD, IBGN)
- 04162200 : CG35 (IBD)



- **Restaurer la fonctionnalité des cours d'eau**

- Renforcement des moyens d'animation dans le cadre des Contrats Territoriaux « Milieux Aquatiques »

D'un point de vue organisationnel, le scénario alternatif envisagé porte sur la réponse à apporter aux manques de moyens et de structure pour assurer la présence d'un animateur pour les contrats d'entretien/restauration de cours d'eau, sur les bassins versants du Moyen Couesnon et de la Basse Vallée du Couesnon. Les charges salariales de l'animateur dont le temps serait partagé entre les syndicats du moyen Couesnon et de la Basse Vallée du Couesnon seraient toutefois refacturées aux deux syndicats.

Ce scénario est abordé dans la partie II.5 « Cohérence et Organisation de la Gestion de l'Eau ». Le scénario envisagé (portage de l'animation par la structure porteuse du SAGE, le futur syndicat mixte du Couesnon) permet de répondre à la question des moyens d'animation, mais pas, plus largement, aux solutions possibles de financement de travaux complémentaire sur le thème des milieux aquatiques (qui représentent la majorité des coûts sur ce thème).

- Restaurer la continuité écologique

L'amélioration de la continuité écologique sur les cours d'eau du bassin versant englobe l'amélioration :

- des conditions « biologiques » de franchissabilité des cours d'eau (continuité longitudinale)
- de la continuité sédimentaire (mieux assurer le transit des sédiments et rétablir l'équilibre hydrodynamique de la rivière)
- de la connectivité latérale des cours d'eau avec les milieux humides ou aquatiques adjacents (annexes hydrauliques), milieux qui présentent un fort potentiel écologique et qui peuvent jouer un rôle vis-à-vis de l'enjeu de qualité des eaux.

Les scénarios alternatifs étudiés ici se concentrent particulièrement sur les deux premiers aspects (continuité longitudinale, piscicole et sédimentaire).

Bilan des travaux prévus dans le cadre des CRE sur les ouvrages

Le tableau ci-dessous fournit une **vision d'ensemble des travaux prévus sur la continuité d'ici 2015, et de la proportion / répartition géographique des obstacles qu'il est prévu de traiter dans le cadre des différents Contrats Territoriaux** (sauf sur le bassin du Moyen Couesnon, où la planification des travaux n'est pas encore disponible).

Concernant les obstacles prioritaires, une intervention ou bien des études complémentaires sont prévues d'ici 2015 sur la majorité d'entre eux. C'est notamment le cas sur 3 des 4 obstacles infranchissables pour le saumon :

- le Moulin de la Roche Garé sur le Tronçon et certains aménagements prévus au niveau du Château de Fougères, sur le Nançon et le cas plus complexe du Moulin de Champ-Pinel sur la Loisançe (pour lequel une étude complémentaire est prévue d'ici 2015 pour définir les travaux envisageables).
- Le Moulin de Perret sur la Minette ne fera pas l'objet d'aménagement d'ici 2015, les priorités ayant été définies sur les obstacles « verrous » en aval (Moulins de la Sourde et de Boismine).

Bassin versant	Cours d'eau	Synthèse des travaux prévus dans les CRE d'ici 2015
Basse Vallée du Couesnon	Guerge	intervention prévue sur une grande partie des obstacles infranchissables, maintien des obstacles sur les têtes de bassin versant.
	Chênélais	Environ la moitié des obstacles infranchissables prévus d'être aménagés, l'autre moitié se situant sur les têtes de bassin versant.
	Tronçon	Majorité des obstacles infranchissables prévus d'être aménagés, dont le principal (Moulin de la Roche Garé, totalement infranchissable). Quelques obstacles maintenus en tête de bassin versant.
Moyen Couesnon		3 obstacles prioritaires sur le cours principal du Couesnon. Programme d'action en cours d'élaboration.
Loisance - Minette	Loisance	Intervention (ou étude complémentaire en vue d'une intervention) prévue sur les 4 obstacles prioritaires présents et sur un nombre important d'ouvrages (cours principal et affluents – tête de bassin versant)
	Minette	Intervention sur les 3 obstacles prioritaires présents sur l'aval. Intervention prévue sur un nombre important d'ouvrages (cours principal et affluents – tête de bassin versant)
Haut Couesnon		Intervention prévue sur les 3 obstacles prioritaires. Stratégie d'intervention visant plutôt la restauration de la continuité sur les affluents (préférentiellement au cours principal du Couesnon). Maintien d'un nombre important d'ouvrages infranchissables sur de petits affluents, ou sur des têtes de bassin versant.

Scénario alternatif envisageable

Partant de ce constat, le scénario alternatif envisageable consisterait à intervenir sur un plus grand nombre d'ouvrages (ce qui viserait notamment, au vu des travaux déjà planifiés d'ici 2015, les têtes de bassins versant et les petits affluents), de manière à valoriser les potentialités existant sur les cours d'eau du bassin versant, ou à rendre plus efficaces les aménagements/suppressions d'ouvrages prévus en tendance.

Ce scénario peut se traduire de deux manières :

- **Intervenir en complément sur l'aménagement des ouvrages affichés comme priorités secondaires dans les programmes d'action des contrats territoriaux.**
Ce scénario fait l'objet d'une estimation dans la partie Evaluation économique. Sur le CRE du Haut Couesnon, il s'appuie sur le chiffrage réalisé dans le cadre du scénario « atteindre le bon état d'ici 2015 », qui consiste à intervenir sur les obstacles de priorité secondaire.
- **Ou/ et intervenir en complément sur la liste d'ouvrages proposée lors de la réunion du bureau de la CLE du 23/11/10 (voir tableau ci-dessous).** Ce scénario propose d'intervenir sur certains ouvrages identifiés sur le lit principal du Couesnon, qu'il semble raisonnable et relativement faisable d'effacer (sur le plan technique et en termes de coûts), avec gain environnemental intéressant. Ces interventions viendraient également renforcer l'efficacité des aménagements d'ouvrages déjà prévus en tendance (continuité longitudinale). La réduction du taux d'étagement⁵ permise par ce scénario a été évaluée par tronçon :

⁵ Taux d'étagement : somme des hauteurs de chute créées artificiellement par les ouvrages implantés en travers des cours d'eau.

Sections concernées sur le Couesnon	Taux d'étagement initial	Ouvrages proposés à la suppression	Taux d'étagement atteint
De l'aval du moulin de l'Angle à l'aval du Moulin de Quincampoix (Rimou)	54 %	l'Angle et <i>Pontavis</i>	15 %
Du moulin de Quincampoix au moulin de St-Jean sur Couesnon	38 %	Moulin de la Mondrais Grand Moulin Moulin Béliard <i>Moulin d'Orange</i> <i>Moulin de la Roche</i> Guémorin Guémain Pont de Vieux-Vy <i>Moulin aux Moines</i>	25 %
Moulin de Saint-Jean au Moulin de Choisel	12 %	Ouvrages Grenelle	5 %
De L'angle à Choisel (total)	Taux global initial : 28 %	Tous les ouvrages cités ci-dessus	Taux global atteint : 15 %

En italique, les ouvrages sur lesquels des aménagements ne sont pas prévus dans le cadre des Contrats Territoriaux « Milieux Aquatiques » (CTMA).

Le second scénario permet par ailleurs de répondre aux exigences du SDAGE, qui demande au SAGE de définir un objectif de taux d'étagement, par cours d'eau ou sur certains tronçons de cours d'eau (ici sur le lit principal du Couesnon).

Sur d'autres cours d'eau du bassin versant (Loisance, Minette, Nançon), les calculs réalisés mettent en évidence des taux d'étagement assez faibles, qui seront encore réduits en tendance, une fois les ouvrages prioritaires aménagés (en dessous de 10%).

La faisabilité de ces programmes de travaux complémentaires sur les ouvrages dépend avant tout des capacités de financement du syndicat du Moyen Couesnon porteur du Contrat Restauration Entretien du Moyen Couesnon, qui ne prévoit pas, dans sa version actuelle du CRE en cours de définition, d'intervenir sur ces ouvrages. Il revient donc soit à rediscuter en comité de pilotage, des priorités d'intervention du syndicat entre les différentes actions prévues ou de la majoration possible du montant qu'il consent à investir dans ce contrat, soit à identifier les voies de financement possibles en supplément.

o *Restauration hydromorphologique des cours d'eau*

Là encore, compte-tenu des programmes de travaux prévus dans le cadre des CRE, le scénario alternatif consisterait là encore à dégager des moyens financiers qui permettraient d'intervenir sur un plus grand linéaire de cours d'eau, et d'accélérer ainsi l'atteinte du bon état écologique de la DCE, en restaurant et en rediversifiant les conditions d'écoulement, les habitats et zones de refuge potentielles au niveau du lit mineur, des berges et de la ripisylve et des milieux connexes aux cours d'eau.

Il en est proposé une évaluation économique, basée (sur le BV du Haut Couesnon) sur le chiffrage des travaux de restauration et d'entretien de cours d'eau de seconde priorité, identifiés dans le cadre des scénarios d'atteinte du bon état écologique en 2015 lors de l'élaboration des programmes d'actions des contrats territoriaux. Toutefois, il faut noter l'absence de solution rendant ce scénario faisable (aspect abordé quelques dans la partie A.1) paragraphe « Organisation de la maîtrise d'ouvrage »).

Plus globalement, des dispositions ou règles pourraient être envisagées pour encadrer les interventions en matière d'entretien ou les actions de restauration des cours d'eau.

D'autres moyens pourront être précisés dans le cadre de la stratégie.

➤ [Eléments de coûts pour le scénario alternatif « Milieux aquatiques »](#)

Le tableau suivant synthétise le coût des scénarios alternatifs étudiés. En annexe du rapport figure le détail des hypothèses de calcul.

Mesures	Coût sur 10 ans
Organisation de la maîtrise d'ouvrage et mise en réseau des techniciens CRE	1,20 M€
Assurer la cohérence du suivi biologique dans le cadre des CRE	Non chiffré
Restaurer la libre circulation des poissons migrateurs sur le bassin versant du Couesnon Ambition 1 - Mise en œuvre des programmes d'actions des CRE 2010-2015	0,9 M€
Restaurer la libre circulation des poissons migrateurs sur le bassin versant du Couesnon Ambition 2 - Accélérer l'atteinte du bon état écologique	2,66 M€
Restaurer la qualité du lit mineur et diversifier les habitats Ambition 1 - Mise en œuvre des programmes d'actions des CRE 2010-2015	4,03 M€
Restaurer la qualité du lit mineur et diversifier les habitats Ambition 2 - Accélérer l'atteinte du bon état écologique	13,24 M€
Déterminer les cours d'eau de têtes de bassin versant et les principes de protection associés	Non chiffré

B. MAINTIEN DES ZONES HUMIDES ET DE LEURS FONCTIONNALITES

1) RAPPEL DES TENDANCES D'EVOLUTION

La meilleure connaissance des zones humides (réalisation des inventaires en cours sur les différents sous-bassins versants du SAGE) et les renforcements réglementaires récents (Code de l'Environnement, SDAGE Loire Bretagne, 4^e Programme d'actions de la Directive Nitrates en Ile-et-Vilaine) permettront en tendance une meilleure prise en compte de ces milieux lors des projets d'aménagement ou des travaux agricoles. Toutefois, des impacts locaux subsistent et une certaine harmonisation des règles existantes est souhaitable à l'échelle du bassin versant.

Par ailleurs, les contrats territoriaux type « CRE » prévus sur la période 2011-2015 sur le bassin versant, n'incluent pas de volet opérationnel pour la préservation et la restauration de zones humides.

2) RAPPELS REGLEMENTAIRES SUR LA DEFINITION DES ZHIEP ET DES ZSGE

Le SDAGE Loire Bretagne, précisé plus récemment par une circulaire (circulaire ministérielle du 18 janvier 2010) demandent aux SAGE d'examiner la question de la définition de Zones Humides Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZHIEP) et des Zones Humides Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZHSGE).

Le dispositif « ZHIEP » est aujourd'hui intégré au dispositif type ZSCE (Zone à Contraintes Environnementales), consistant en la mise en place d'un programme d'actions sur une aire délimitée. Cette procédure fait alors l'objet d'une démarche particulière de concertation avec les acteurs locaux, et d'un arrêté préfectoral pris en application de l'article R.114-3 du code rural.

Par ailleurs, parmi les ZHIEP peuvent être définies des Zones Humides Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZHSGE, voir figure 7), amenant plus précisément à une délimitation fine assortie de servitudes (règles) et faisant également l'objet d'un arrêté préfectoral. Ces notions sont schématisées ci-après (Source : circulaire du 18 janvier 2010) :

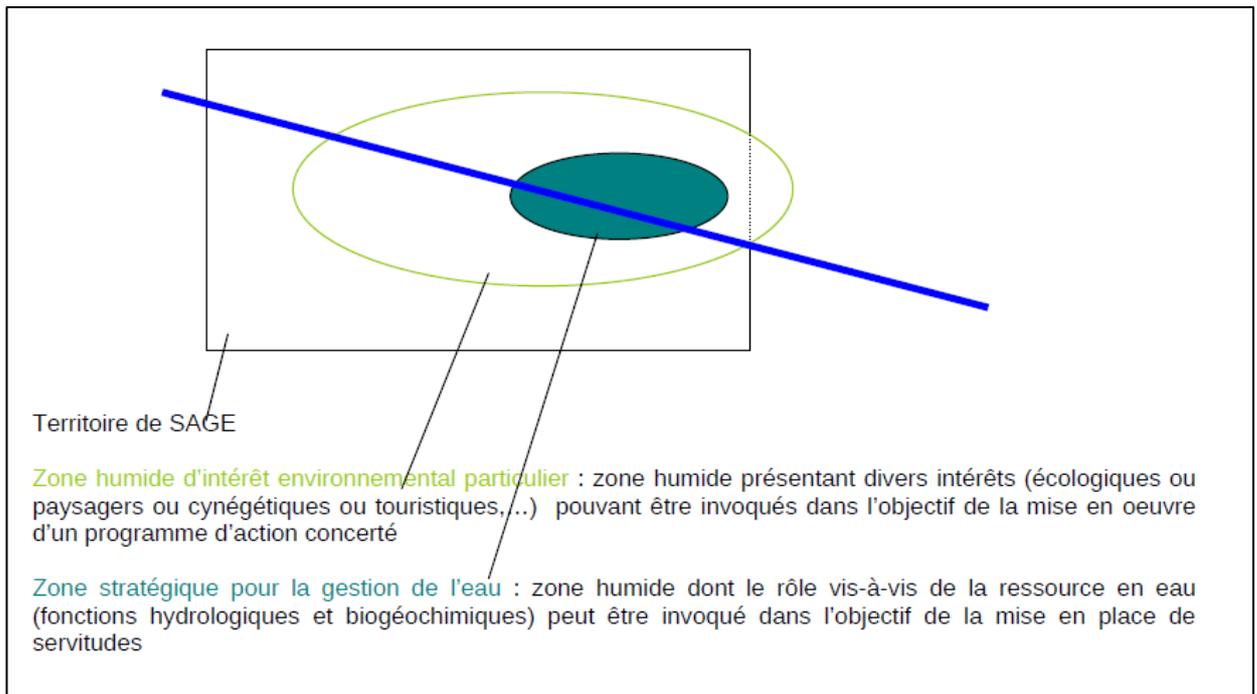


Figure 6 – Définition des ZHIEP et des ZHSGE : extrait de la circulaire DGPAAT/C2010-3008 du 18 janvier 2010

S'agissant d'une demande faite aux SAGE d'étudier les principes de définition des ZHIEP et des ZHSGE, cette question figure dans le cadre des scénarios alternatifs possibles.

Toutefois, suite aux discussions lors des commissions thématiques et aux précisions apportées par les services de l'Etat, il ressort que le recours au dispositif ZHIEP/ZSGE semble complexe à mettre en œuvre et pas forcément le plus adapté, l'outil SAGE permettant par ailleurs de définir des règles assez précises, via les dispositions du PAGD et les articles du règlement.

Peu de recul est disponible tant sur les principes possibles de définition des ZHIEP et ZSGE, que sur les conséquences de ces classements et des servitudes associées. Le recours à ces dispositifs se prêterait davantage à certains types de zones humides ou ensembles de zones humides /sites à forte valeur patrimoniale par exemple, justifiant le recours à des outils réglementaires spécifiques.

Les alternatives proposées dans le cadre du SAGE Couesnon sont abordées plus en détail dans le paragraphe ci-après.

3) SCENARIOS ALTERNATIFS ENVISAGEABLES

➤ Objectif visé

Les objectifs affichés sont :

- La non dégradation des zones humides existantes et de leurs fonctionnalités, qui passe par un renforcement possible des outils de préservation de ces milieux.
- La gestion différenciée des zones humides.

➤ Contenu technique du scénario

Les moyens envisageables dans le cadre du scénario alternatif sur les zones humides seraient :

Concernant le 1^{er} objectif de non dégradation des zones humides existantes :

- **Intégrer obligatoirement les inventaires de zones humides aux documents d'urbanisme lors des modifications ou révisions.** L'efficacité de cette mesure n'est valable que dans le cas de POS ou de PLU (disposant de documents cartographiques et d'un règlement associé).
- **Sensibiliser les élus locaux à l'intérêt de préserver et de restaurer les zones humides.** La cellule d'animation du SAGE pourra envisager de rencontrer, individuellement ou lors de réunions collectives, les élus afin de les informer sur :
 - o les fonctions des écologiques et physico-chimiques des zones humides,
 - o la réglementation,
 - o la réglementation induite par le SAGE,
 - o les moyens de restauration, possibilités d'acquisition...
- **Interdire le drainage et le remblaiement de toute zone humide** (en incluant éventuellement les zones humides de moins de 1000 m²), qui « échappent » au Code de l'Environnement), sauf absence d'alternative techniquement et économiquement justifiée, ou sauf dans le cas de projets relevant de l'intérêt général, et en prévoyant dans ces cas la compensation des surfaces de zones humides perdues.

Cette règle générale permet notamment d'harmoniser le contenu 4^e programmes d'action de la Directive Nitrates d'Ille-et-Vilaine et de la Manche.
- **Assurer le suivi par la CLE des dossiers réglementaires instruits au titre du Code de l'Environnement** (dossiers de déclaration et d'autorisation), en particulier vérifier la prise en compte des inventaires de zones humides. Les différents acteurs présents à la CLE pourront notamment, par leur connaissance du terrain dans les cas plus délicats, contribuer à l'élaboration de l'avis de la CLE.

Concernant le 2nd objectif de gestion différenciée des zones humides

- **Il s'agirait d'élaborer un plan de gestion pour la préservation voire la restauration de zones humides**, éventuellement en lien avec la définition des Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) et des Zones Humides Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZHSGE).

Sur ce dernier point, il ressort des réunions de concertation les éléments suivants :

- **L'intérêt de protéger les zones humides dans le cadre du SAGE Couesnon rejoint surtout l'enjeu Qualité de l'Eau, et beaucoup moins celui de gestion quantitative.**
- **L'enjeu biodiversité lié aux zones humides, quant à lui, relève moins des champs d'actions possibles du SAGE.** Notamment sur les principaux sites à fort valeur écologique sur le territoire (prés-salés de la Baie du Mont-Saint-Michel, marais de Sougéal, Vallée du Couesnon...) la préservation de la biodiversité est prise en charge au travers de Natura 2000 ou de programmes de gestion spécifiques.

- **Concernant la qualité de l'eau, l'intérêt des zones humides apparaît particulièrement important pour la dénitrification.** C'est pourquoi il peut être envisagé, au-delà du scénario alternatif « de base » visant l'ensemble des zones humides du territoire, de prévoir en complément des mesures spécifiques sur les sous-bassins à enjeu nitrates.

Le scénario alternatif pourrait ainsi voir l'élaboration d'un plan de gestion des zones humides comportant deux niveaux d'intervention :

- **Niveau 1 : un travail sur la base des inventaires qui devraient être complets d'ici fin 2011, pour envisager des zonages plus fins de zones humides.**

Ces zonages pourraient donner lieu à la définition de modes d'intervention différenciés (en termes de gestion, restauration, réglementation...), selon le positionnement des zones humides recensées sur le bassin versant (lien possible avec la notion de têtes de bassin versant par exemple), selon le type d'occupation du sol et selon les pratiques, notamment agricoles.

S'appuyant sur ce zonage, l'élaboration du plan de gestion des zones humides pourra se faire :

- o Par la réalisation d'une étude de diagnostic global étudiant les besoins / contenu /portage possibles (appui sur les inventaires de zones humides en cours de réalisation).
- o Ou en incitant les syndicats porteurs de contrats territoriaux de gestion des milieux aquatiques d'intégrer un volet « zones humides » incluant des programmes de travaux de restauration et d'entretien. Dans ce scénario, la question se pose de l'opportunité de définir un objectif général de restauration à l'échelle du SAGE (en superficie). Cela reste délicat compte-tenu de capacités de financement déjà limitées sur l'entretien/restauration de cours d'eau, et du coût potentiellement élevé d'un programme de restauration (notamment en cas d'acquisition).
- o En envisageant la communication, l'information des gestionnaires, des collectivités et des propriétaires fonciers, par exemple via l'élaboration et la diffusion d'un guide de gestion des zones humides, décrivant les modes de gestion, de conduite adaptée des principaux types de zones humides rencontrés sur le territoire.

- **Niveau 2 spécifique aux bassins versants à enjeu nitrates : recroisement de l'enjeu de préservation des fonctionnalités des zones humides et de l'enjeu qualité des eaux**

Dans le cas d'un recours au dispositif ZHIEP - ZSGE, le scénario possible serait de classer en ZHIEP l'ensemble des zones humides de bordure de cours d'eau inventoriées sur les « zones prioritaires » (voir carte des scénarios Nitrates : il s'agit des bassins versants représentés en vert foncé dans le scénario 1).

- o Le programme opérationnel qu'il est possible d'associer rejoint la mesure proposée sur le volet nitrates, consistant à proposer dans les ZHIEP une mesure agro-environnementale spécifique, à créer. Celle-ci serait basée sur l'extensification de l'élevage sur les prairies humides riveraine de cours d'eau (se rapprochant ainsi de la notion de zones de bas fond, fréquemment saturées), et inclurait la non fertilisation, l'adaptation du pâturage (charge, période de l'année) et la valorisation préférentielle pour la fauche.
- o La définition des ZHSGE et des servitudes plus précises pose encore beaucoup d'interrogations (plus-value par rapport aux règles qu'il est possible de définir au travers du SAGE, conséquences concrètes...). Il est proposé pour l'instant de ne

pas les définir plus précisément dans le cadre du SAGE.

- o Toutefois, il est possible d'appeler le préfet s'il le juge nécessaire, en complément des mesures prévues par le SAGE et si celles-ci ne s'avèrent pas suffisantes à terme, à définir localement les ZHSGE et les règles et servitudes spécifiques qui s'y appliqueront.

➤ [Eléments de coûts pour le scénario alternatif « Zones humides »](#)

Le scénario alternatif relatif aux zones humides se basant principalement sur des dispositions réglementaires, et compte-tenu du niveau de précision du volet opérationnel possible à ce stade, ce volet n'a pas pu faire l'objet d'un chiffrage.

II.3. ENJEU GESTION QUANTITATIVE

A. ENJEU « EQUILIBRE BESOINS-RESSOURCES »

1) RAPPEL DES TENDANCES

A l'issue de la réalisation des travaux structurants d'interconnexion, planifiés d'ici 2015 dans le schéma départemental de sécurisation de l'alimentation en eau potable, le niveau de sécurisation atteint en tendance sera satisfaisant (pour les besoins internes du bassin du Couesnon (et pour ceux de l'agglomération rennaise).

Enfin, du fait des projets de sécurisation, les pressions d'étiage devraient se trouver réduites par rapport à la situation actuelle. Les étiages restent par ailleurs peu pénalisants pour le fonctionnement des milieux aquatiques sur le bassin du Couesnon.

2) SCENARIOS ALTERNATIFS ENVISAGEABLES

➤ [Objectif visé](#)

Cet enjeu, bien que stratégique, est principalement traité au travers du schéma départemental de sécurisation de l'alimentation en eau potable. En ce sens et compte-tenu de la relative abondance de la ressource sur le territoire breton, en comparaison d'autres territoires, la plus-value du SAGE apparaît plus limitée que sur les autres enjeux.

L'enjeu pourra être de pérenniser la situation et de poursuivre les efforts déjà engagés :

- Rendre effectives ou conforter les interconnexions
- Donner la priorité aux besoins locaux en eau
- Maintenir une vigilance sur l'impact des prélèvements sur le milieu
- Rechercher et mettre en valeur les ressources souterraines ressources locales
- Poursuivre les efforts d'économies d'eau.

➤ Solutions alternatives envisageables et faisabilité

Les pistes proposées sont les suivantes :

- ***L'information/consultation systématique de la CLE sur tous projets d'interconnexion / de sécurisation de l'alimentation en eau potable***
- ***L'affichage de la priorité donnée aux besoins locaux en eau, à prendre en compte dans la gestion des prélèvements réalisés sur la prise d'eau de Mézières pour l'alimentation de l'agglomération rennaise et sur la prise d'eau d'Antrain, ainsi que la présentation d'un bilan annuel à la CLE des prélèvements/débits par les syndicats de production d'eau potable.***
- ***Le maintien d'une vigilance quant à l'impact des prélèvements pour l'eau potable***
 - Assurer la transmission des informations issues du suivi du respect des débits réservés (dixième du module) à la cellule d'animation, qui informera régulièrement la CLE à ce sujet.
 - Assurer la franchissabilité des ouvrages et des conditions de débits satisfaisantes pour la vie aquatique, au niveau des principales prises d'eau des collectivités (Mézières, Antrain, Bas Sancé sur la Loisançe, Nançon). L'analyse de la situation sur chacune de ces prises d'eau montre que le maintien des conditions actuelles de prélèvement (respect du 10e du module du cours d'eau) apparaît satisfaisant.
- ***Mieux connaître les ressources souterraines locales susceptibles de fournir une sécurisation complémentaire***

Les différents syndicats d'eau ou le SMPBC pourront réaliser des études diagnostic et de recensement de ces ressources potentiellement mobilisables, en complément ou en secours, dans le cas d'un étiage sévère sur le Couesnon ou la Loisançe, ressources principales du territoire. Cela inclura l'évaluation de la quantité de ressource mobilisable et la mise en place d'un suivi de la qualité des forages abandonnés par le passé, avec l'objectif de remettre en valeur les ressources présentant un rapport coût/bénéfice intéressant (actions de reconquête ou réouverture).
- ***Politique d'économies d'eau***
 - Mieux connaître les consommations des gros et des « moyens » consommateurs et leurs variations saisonnières (transmission de ces données à la CLE par exemple)
 - Un objectif global de réduction de 10% des consommations par abonné sur le territoire du SAGE, d'ici 10 ans. Des efforts de niveaux différents pourront être demandés respectivement aux particuliers et à la catégorie « consommateurs moyens », dont les consommations sont comptabilisées sous la dénomination « abonnés ».

➤ Synthèse des coûts du scénario alternatif « Gestion quantitative »

Le tableau suivant synthétise le coût des scénarios alternatifs étudiés. En annexe du rapport figure le détail des hypothèses de calcul.

	Mesures	Coût sur 10 ans
Gestion quantitative et sécurisation de la ressource	Maintien d'une vigilance quant aux impacts des prélèvements sur le débit du Couesnon au droit des principales prises d'eau	0,03 M€
	Etude diagnostic des ressources souterraines locales potentiellement mobilisables et complémentaires	0,05 M€
Politique d'économies d'eau	Objectif de réduction des consommations d'eau à échelle 10 ans	-
	Politique d'économies d'eau dans les collectivités	0,7 M€
	Améliorer encore le rendement des réseaux d'eau potable en mettant en place sur le long terme une gestion patrimoniale des réseaux de distribution à l'échelle des syndicats d'eau potable	1,5 M€
	Politique d'économies d'eau - usages privés	0,3 M€

B. ENJEU « INONDATION »

Il s'agit d'une problématique relativement peu présente sur le territoire du SAGE. Elle est limitée à quelques communes, sur lesquelles la cartographie des zones inondables est annexée aux documents d'urbanisme et où le niveau de risque n'appelle pas le besoin de prescrire, en complément, l'élaboration d'un PPRI.

Les pistes de scénarios alternatifs possibles sont :

- La réduction de la vulnérabilité : prise en compte des zones inondables dans les PLU, programmes de réduction de la vulnérabilité...
- La réduction de l'aléa, par des actions sur les activités humaines impactantes : gestion des eaux pluviales, aménagement de l'espace rural / restauration bocage (l'efficacité de ces mesures étant limitée aux crues fréquentes).
- La prise en compte du risque de submersion marine (les études sont déjà en cours sur les communes concernées)

II.4. ENJEU BAIE ET ZONE ESTUARIEENNE

A. RAPPEL DES TENDANCES

Le scénario tendanciel a principalement mis en évidence un **manque général de connaissances sur le fonctionnement de la Baie** du Mont Saint Michel et sur l'impact des différents bassins versants côtiers (Sée et Côtiers Granvillais, Sélune, Couesnon, Bassin côtier de la région de Dol). **Cet enjeu dépasse en effet l'échelle d'action du bassin du SAGE Couesnon, et implique une connaissance et une action conjuguée à l'échelle du bassin versant de la Baie.**

Les objectifs définis par la DCE sur les masses d'eau littorales (bon état ou bon potentiel 2015) devraient être atteints en tendance, mais cela ne sera probablement pas suffisant pour apporter une réponse aux problématiques locales, liées :

- **A la prolifération du chiendent sur les prés-salés**, pour laquelle la contribution des eaux côtières, enrichies en nutriments par les apports des bassins versants et inondant les prés à marée haute, est suspectée et serait à étudier de manière approfondie.
- **Aux possibles déclassements pouvant affecter les activités conchylicoles et de pêche à pied** (et la baignade, pas directement présente sur le littoral du bassin du SAGE), liés aux renforcements des exigences réglementaires européennes sur la qualité des eaux.

B. SCENARIOS ALTERNATIFS ENVISAGEABLES

➤ [Objectif visé](#)

Sur cet enjeu, l'objectif préalable à toute action est l'amélioration des connaissances à l'échelle du SAGE du Couesnon, et l'organisation de la gouvernance à l'échelle de la Baie du Mont Saint Michel. Lors de la réunion du groupe de travail Intersage de la baie du Mont Saint Michel du 27 octobre dernier, les Agences de l'eau ont annoncé le lancement d'une étude sur la gouvernance à l'échelle de la Baie.

➤ [Solutions alternatives envisageables et faisabilité](#)

Sur le bassin versant du SAGE, les pistes envisageables sont :

- La mise en place d'une station de mesure à l'exutoire du Couesnon, pour un suivi en continu des débits et des concentrations, qui permettront de déterminer précisément les flux de nitrates apportés en baie par le bassin versant.
- L'information de la CLE sur le suivi de l'impact des barrages situés sur les affluents de la Baie, sur la qualité d'eau et la continuité (nouveau fonctionnement du barrage de Beauvoir, suppression des barrages de La Roche et du Vezin sur la Sélune).

Plus largement, à l'échelle du bassin versant de la Baie du Mont Saint Michel, il apparaît important d'étudier les modalités de réalisation :

- D'un suivi des flux de nitrates sur les différents bassins versants
- D'un programme d'étude et de recherche sur les causes de prolifération du chiendent sur

les prés-salés

- Des profils conchylicoles et de baignade sur les zones concernées (mesure réglementaire, donc a priori tendancielle).

Le principal levier semble être la réflexion sur l'organisation possible d'une maîtrise d'ouvrage globale à l'échelle de la Baie, qui permettrait de porter de telles actions. Sur ce point, il est beaucoup attendu du résultat de l'étude que feront réaliser les Agences de l'Eau Loire Bretagne et Seine Normandie sur le premier semestre 2011, et qui devrait faire ressortir une solution de gouvernance partagée entre les différents SAGE de la Baie du Mont Saint Michel.

➤ [Eléments de chiffrage des coûts](#)

Le coût de mise en place et de suivi d'une station de mesure en continu des débits et des flux a été évalué à partir du chiffrage établi dans le cadre du Projet "Evaluation des flux de matière d'origine terrestre dans la Baie du Mont Saint-Michel" par l'université de Rennes 1 (Unité Mixte de Recherche ECOBIO), à environ 175 000 € pour le bassin versant du Couesnon.

II.5. ENJEU COHERENCE ET ORGANISATION DE LA GESTION DE L'EAU

A. RAPPEL DES TENDANCES

Le scénario tendanciel souligne :

- Le projet d'évolution de la structure porteuse du SAGE avec la création d'un syndicat mixte, dont les statuts et les missions sont en cours de définition.
- L'atout lié à la présence d'un bon tissu de maîtres d'ouvrages locaux (syndicats d'eau potable, communautés de communes, syndicats de bassins versants couvrant l'intégralité du bassin versant). Il s'agit d'un atout important dans la mesure où le portage et la mise en œuvre des actions du SAGE impliquera en grande partie les porteurs de projets locaux.
- Les manques de porteurs de projet et l'interrogation sur les modalités de financement possibles, identifiés sur :
 - le volet « lutte contre les pollutions diffuses », sur les bassins versants qui n'ont pas de prises d'eau pour l'eau potable sur leur territoire
 - le volet « milieux aquatiques », avec :
 - ➔ des capacités de financement globalement insuffisantes face à l'objectif de restauration de la morphologie (bon état DCE),
 - ➔ sur les bassins du Moyen Couesnon et de la Basse Vallée du Couesnon, des capacités de financement faibles et un manque actuel de moyens d'animation.

B. SCENARIOS ALTERNATIFS ENVISAGEABLES

Concernant la mise en œuvre du SAGE, le syndicat mixte a vocation à assurer :

- la coordination de la mise en œuvre des actions par les différents maîtres d'ouvrage
- le portage des études ou actions générales, et des actions « orphelines », pour lesquelles aucun maître d'ouvrage compétent n'existe.

Les pistes alternatives envisageables portent plus particulièrement sur les solutions de portage et de financement des moyens d'animation sur les contrats territoriaux de la Basse Vallée du Couesnon et du Moyen Couesnon. Il s'agit en effet des deux sous-bassins versants sur lesquels ces solutions manquent. Suite à la Commission « Structure » qui s'est tenue le 8 octobre 2010, il est donc envisagé de créer deux postes d'animateurs, l'un sur le volet « pollutions diffuses », l'autre sur le volet « milieux aquatiques », chaque animateur étant mis à disposition à mi-temps sur le bassin de la Basse vallée du Couesnon, et à mi-temps sur le Moyen Couesnon.

Ce scénario alternatif permet de franchir une première étape par l'émergence de moyens concrets d'animation sur ces bassins versants, limités dans leur capacité de financement du fait qu'il s'agit de territoires « sans prise d'eau ». Toutefois il ne permettra pas de dégager, plus globalement, de moyens de financement pour les travaux d'investissement en découlant :

- actions supplémentaires d'entretien et de restauration des cours d'eau, dans le cas d'un scénario qui consisterait à atteindre plus rapidement le bon état écologique,
- actions de lutte contre les pollutions diffuses, sur la Basse Vallée du Couesnon.

A l'échelle de la Baie, les deux Agences de l'Eau Loire Bretagne et Seine Normandie vont faire réaliser sur le premier semestre 2011, une étude qui devrait faire ressortir une solution de gouvernance partagée entre les différents SAGE de la Baie du Mont Saint Michel.

Par ailleurs, le renouvellement de la CLE pourrait modifier la composition du collège des élus et le positionnement de ceux-ci par rapport à la composition de la future structure porteuse, à ses compétences et ses clefs de financement.

Compte tenu de ces deux éléments nouveaux, les réflexions sur la création de la nouvelle structure porteuse et l'organisation des maîtrises d'ouvrage permettant de mettre en œuvre de manière optimale le contenu du SAGE seront rouvertes à partir du second semestre 2011, avec la CLE renouvelée et en prenant en compte le cadre pressenti pour la gouvernance à l'échelle de la baie du Mont Saint Michel.

III. EVALUATION ECONOMIQUE DES SCENARIOS

III.1. SYNTHESE DES COUTS DES SCENARIOS

Les hypothèses détaillées utilisées pour dimensionner les scénarios et en évaluer une fourchette de coûts figure en annexe 5 du rapport. **Le coût total des scénarios alternatifs sur 10 années (coûts d'investissement et de fonctionnement) est évalué, selon les scénarios, de 55 à 207 millions d'€, dont :**

- **80 à 90% pour l'enjeu Qualité des eaux** (selon les scénarios). Dans le scénario « bas », les mesures portant sur le phosphore représentent la majeure partie des coûts (60%) ; dans le scénario haut, ce sont les mesures portant sur la maîtrise des pollutions diffuses par les nitrates (70% des coûts).
- 10% pour l'enjeu milieux aquatiques et zones humides (sachant qu'une faible part de mesures a pu être chiffrée sur le volet zones humides).
- 5% pour l'enjeu Besoins-ressources.

Le tableau suivant détaille le chiffrage par enjeu, l'annexe 4 le détaille par mesure.

Notons également qu'un certain nombre de mesures « à la limite du tendanciel » figurent dans le scénario alternatif, permettant d'en renforcer l'enjeu et le caractère prioritaire, au travers d'un affichage stratégique⁶.

Si l'on considère que les mesures suivantes relèvent du tendanciel, le surcoût réel lié aux mesures alternatives du SAGE est nettement inférieur au coût total affiché ci-avant ; il n'en représente que 30% dans le scénario « bas », 80% dans le scénario haut.

- Poursuite des programmes d'actions de bassin versant Haut-Couesnon et Loisançe-Minette
- Amélioration du fonctionnement des réseaux de collecte et de transfert des effluents domestiques (sur les systèmes d'assainissement > 2000 EH
- Amélioration de l'assainissement non collectif (travaux)
- Atteinte de l'objectif "zéro herbicides" pour les usages des collectivités (coûts d'investissements et surcoûts de fonctionnement liés à l'abandon du désherbage chimique).
- Amélioration des rendements sur les réseaux de distribution d'eau potable (coût des études pour la mise en place d'une gestion patrimoniale)

⁶ Parmi les mesures chiffrées, cela correspond à l'amélioration du rendement des réseaux de distribution d'eau potable, à la fiabilisation des réseaux de collecte des effluents domestiques et à la réhabilitation des installations d'assainissement non collectif, qui relèvent déjà de la réglementation et des missions des exploitants de réseaux.

En millions d'€		Coûts totaux (invest. et fonctionnement)		
	Thèmes et enjeux	Scénario fourchette basse	Scénario médian	Scénario fourchette haute
1	QUALITE DES EAUX			
	Nitrates	5,7	30,5	146,7
	Phosphore	34,1	34,1	34,1
	Pesticides	5,2	5,2	5,2
	Eaux souterraines	0,1	0,1	0,1
	TOTAL ENJEU QUALITE	45,1	93,5	186,1
2	ENJEU BAIE ET ZONE ESTUARIEENNE			
	Amélioration des connaissances et du suivi	0,2	0,2	0,2
3	ENJEU BESOINS - RESSOURCES			
	Gestion quantitative et politiques d'économies d'eau	2,6	2,6	2,6
4	MILIEUX AQUATIQUES ET ZONES HUMIDES			
	Gestion des milieux aquatiques	6,1	6,1	17,1
	Préservation des fonctionnalités des zones humides	coût pour les ZHIEP : correspond à la mesure 5 - ambition 2		
	TOTAL ENJEU MILIEUX AQUATIQUES ET ZONES HUMIDES	6,1	6,1	17,1
4	COHERENCE ET ORGANISATION			
	Animation et coordination du SAGE	1	1	1
Coût total sur 10 ans en millions d'€		55	103	207

Figure 7 – Synthèse des coûts des scénarios alternatifs par enjeu

III.2. APPRECIATION ET ESTIMATION DES BENEFICES (OU AVANTAGES CREES)

A. PRESENTATION DE LA DEMARCHE

La description et l'estimation des « bénéfiques » (ou avantages) découlant de la réalisation d'un certain nombre d'actions en faveur de la gestion de l'eau est une étape désormais souvent exigée, lors de l'élaboration des politiques publiques à portée nationale (comme le Grenelle de l'Environnement) ou d'échelle importante. Ce fut notamment le cas lors de l'élaboration des programmes de mesure des SDAGE 2010-2015, à l'échelle des districts hydrographiques.

L'évaluation des bénéfiques liés à la réalisation d'un programme d'actions consiste à les quantifier, en en estimant une valeur monétaire possible. L'idée de leur « monétarisation » permet la prise en compte ces avantages créés, marchands ou non marchands, en face des efforts financiers qui seront à investir dans la mise en œuvre d'actions de reconquête de la qualité de l'eau et des milieux associés.

L'analyse simplifiée a été appliquée à plusieurs SAGE récemment élaborés, principalement dans l'idée de **susciter un débat local autour de l'appréciation des bénéfiques attendus, en réponse aux efforts demandés au travers du SAGE.**

B. EVALUATION DES BENEFICES

L'étude des bénéfiques dégagés par le scénario alternatif du SAGE se déroule en deux étapes :

- **Recenser** les usages et les usages potentiels liés à l'eau qui seraient impactés de manière positive,
- **Estimer**, lorsque c'est possible sous forme monétaire, les avantages/bénéfices qui en découlent, à partir :
 - o de la connaissance du contexte local,
 - o de l'utilisation d'études existantes à l'échelle nationale ou internationale, sur le consentement à payer des usagers et des non usagers de l'eau pour voir l'état des eaux et des milieux aquatiques s'améliorer)

Les différents types de bénéfiques identifiés en réponse au scénario alternatif du SAGE Couesnon sont :

- **Des bénéfiques marchands**, traduisant un gain financier pour les activités productives ou les collectivités du territoire.
 - o *La réduction des coûts de traitement pour la production d'eau potable (en cas d'amélioration de la qualité des eaux brutes sur les nitrates, les pesticides,...)*
 - o *Des coûts évités d'achat d'eau en bouteille pour les habitants, du fait d'une meilleure perception de la qualité de l'eau du robinet à terme*
 - o *Une perte évitée de chiffre d'affaires pour la conchyliculture de la Baie du Mont Saint Michel, dans le cas où la qualité de certaines zones conchylicoles et de pêche à pied seraient déclassée (passage de B en C par exemple).*

- **Les bénéfiques non marchands**, qui ne correspondent pas à une utilisation de l'eau qui s'achète ou qui se vend (exemple de la qualité de l'eau pour la baignade). Une valeur monétaire peut parfois en être approchée, traduite par :
 - o Les augmentations de fréquentation
 - Une amélioration de la perception de la qualité de l'eau peut induire des augmentations de fréquentation pour un site ou pour une activité (pêche de loisir, canoë-kayak, baignade, promenade...).
 - o Les bénéfiques patrimoniaux
 - Il s'agit d'une valeur que les habitants accordent à une ressource qu'ils n'utilisent pas forcément, mais dont ils ressentent l'intérêt de préservation, de reconquête (valeur accordée au bon état qualitatif des eaux souterraines, des cours d'eau, à des milieux aquatiques en bon état biologique...).

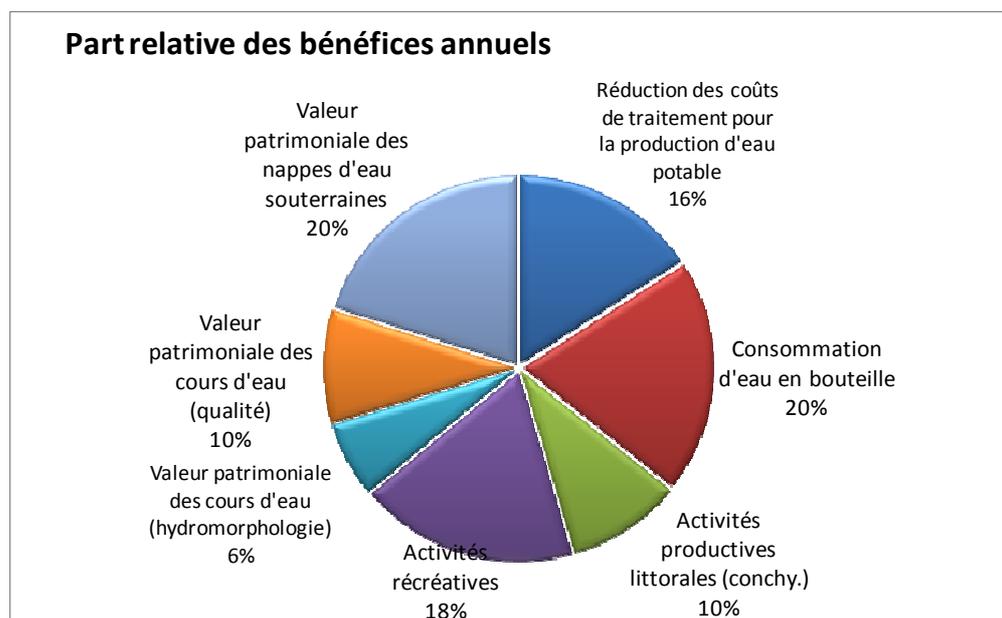
Il est toutefois certain que d'autres bénéfiques découleront de l'application de ces mesures, sans qu'il soit possible de les traduire sous forme « monétaire ». Il s'agit notamment des effets indirects :

- sur la santé publique (amélioration globale de la qualité de l'eau) : moindre exposition au risque de contamination via l'activité professionnelle, la consommation de coquillages ou encore les activités de loisirs...
- sur la préservation du patrimoine de paysages caractéristiques du bassin versant,
- sur la protection de la biodiversité, des richesses associées aux milieux continentaux et littoraux du territoire.
- ...

Une estimation de ces bénéfiques est proposée lorsque cela est possible (voir figure 8 page suivante et répartition ci-dessous). Elle repose toutefois sur de nombreuses hypothèses, prises tant sur le niveau d'effet du SAGE que sur les valeurs de bénéfiques appliquées (issues d'études ayant réalisé des enquêtes pour évaluer le consentement à payer des usagers ou pratiquants d'activités récréatives). La marge d'erreur est donc importante et les chiffres indiqués sont à retenir comme ordres de grandeur.

En annexe 6 figurent le détail des hypothèses utilisées pour approcher ces bénéfiques.

La répartition de ces bénéfiques est la suivante :



ASSOCIATION « LE BASSIN DU COUESNON »
SAGE COUESNON - ETUDE DES SCENARIOS ALTERNATIFS

Catégorie d'usage	Type d'usage	CE/ G/N C (1)	M/ NM (2)	Type de bénéfice	Améliorations permises par les mesures du SAGE	Bénéfices moyens annuels M€	Bénéfices moyens sur 60 ans (actualisés) M€
Alimentation en eau, production, stockage	Réduction des coûts de traitement pour la production d'eau potable	CE	M	Coûts évités de traitements spécifiques aux nitrates et aux pesticides	Programmes agricoles de lutte contre les nitrates et les pesticides. Limite de l'évaluation d'un bénéfice : malgré l'amélioration attendue à terme sur la qualité des eaux, les traitements des nitrates et pesticides, une fois mis en place, seront probablement maintenus malgré tout.	1,1	18,8
	Consommation d'eau en bouteille	CE	M	Coûts évités d'achat d'eau en bouteille	Meilleure perception de la qualité de l'eau du robinet	1,4	23,7
Activités littorales	Conchyliculture	CE	M	Maintien de l'activité pour les concessions déclassées (qualité bactériologique des eaux)	Meilleure connaissance des sources d'impact et à terme, réduction (réalisation des profils conchylicoles, à l'échelle de la Baie donc dépassant le cadre d'action du SAGE Couesnon)	0,7	11,5
Usages récréatifs	Canoë-kayak	G	NM	Augmentation de bien-être des pratiquants de kayak (augmentation de fréquentation)	Meilleure image du fait de l'amélioration de la qualité de l'eau, de l'amélioration de la continuité, et de l'amélioration apportées à la gestion / l'entretien des cours d'eau et des milieux aquatiques.	0,01	0,1
	Pêche en eaux douces de loisir (continuité)	G	NM	Augmentation de bien être des pêcheurs d'eaux douces (valeur accordée, aspect continuité).	Meilleure perception par les pêcheurs (amélioration de la qualité de l'eau, de la continuité piscicole, de la gestion / entretien des cours d'eau et des milieux aquatiques)	0,1	1,0
	Pêche en eaux douces de loisir (diversité piscicole)	G	NM	Augmentation de bien être des pêcheurs d'eaux douces (valeur accordée, diversité piscicole)	Amélioration de la qualité de l'eau, de la continuité piscicole, restauration des fonctionnalités écologiques des cours d'eau : - permettant de reconquérir leurs capacités d'accueil, - favorisant la diversification des espèces	0,1	1,1
	Baignade	G	NM	Amélioration de la perception des conditions de baignade (qualité de l'eau) sur les plans d'eau et les autres sites de baignade	Amélioration globale de la qualité de l'eau	0,02	0,3
	Promenade, randonnée	G	NM	Augmentation de la fréquentation de la promenade et la randonnée	Meilleure image globale des circuits de promenade situés à proximité des cours d'eau (actions morphologie,...)	0,5	8,0
Valeurs patrimoniales	Valeur patrimoniale des cours d'eau (hydromorphologie)	G	NM	Bénéfice en termes d'amélioration de l'hydromorphologie des eaux de surface	Amélioration significative de la morphologie et du fonctionnement hydrologique/hydraulique des cours d'eau	0,5	7,6
	Valeur patrimoniale des cours d'eau (qualité)	G	NM	Bénéfice en termes d'amélioration de la qualité des eaux de surface (pesticides et nitrates)	Amélioration significative de la qualité des eaux douces de surface	0,7	11,4
	Valeur patrimoniale des nappes d'eau souterraines	G	NM	Bénéfice en termes d'amélioration de la qualité des eaux souterraines (pesticides et nitrates)	Amélioration significative de la qualité des eaux souterraines sur le secteur de la Champagne Berrichonne / sur les aires d'alimentation des captages d'eau potable	1,4	29,2
Total sans les valeurs patrimoniales (en M€)						4	64
Total avec les valeurs patrimoniales (en M€)						6	113

Figure 8 – Estimation des bénéfices découlant de l'application du scénario alternatif

III.3. ANALYSE COÛTS-BENEFICES

A. RESULTATS

L'analyse coût-bénéfices consiste à réaliser une comparaison entre les coûts et les bénéfices. Elle intègre la **temporalité**, c'est-à-dire que le décalage entre les coûts (à consentir principalement maintenant) et les bénéfices (à venir à moyen terme) est pris en compte. Pour cela, une actualisation dans le temps a été prise en compte. Par ailleurs, la comparaison des coûts et des bénéfices se réalise à longue échelle, sur une période de 50 à 100 ans, afin :

- de lisser les coûts de programmes et les coûts récurrents,
- de prendre en compte le fait que les bénéfices estimés annuellement n'apparaîtront pas tout de suite, mais se poursuivront ensuite dans le temps.

La période prise en compte pour l'analyse coûts-bénéfices est de 60 ans. Il est important de garder à l'esprit que de nombreux éléments n'ont pas pu être chiffrés ce qui appelle à prendre les résultats avec prudence.

Sur 60 ans, les résultats de l'analyse coûts-bénéfices sont les suivants :

	Coûts sur 60 ans	Bénéfices sur 60 ans
Scénario alternatif – hypothèse basse	90 M€	64 M€ sans les valeurs patrimoniales, 113 M€ en tenant compte des valeurs patrimoniales
Scénario alternatif – hypothèse haute	285 M€	

A. CLES D'INTERPRETATION

L'expérience acquise sur d'autres projets de SAGE montre davantage l'intérêt de la discussion suscitée autour de l'appréciation des bénéfices (et leur description qualitative), que leur quantification monétaire. Cela apporte un angle de vue différent dans les débats et apparaît souvent suffisant.

Il ne s'agit donc pas d'utiliser l'analyse coûts-bénéfices comme un outil de comparaison économique précis, qui permettrait de justifier sur le plan « mathématique » la légitimité du projet de SAGE. En effet vu les méthodes utilisées, les valeurs de bénéfices proposées ne sont que des « valeurs possibles », fortement dépendantes des hypothèses retenues.

Les bénéfices auraient pu être majorés par la prise en compte d'une partie de la population de l'agglomération rennaise dans les hypothèses quantitatives, considérant que l'amélioration de la ressource et des milieux dépasseront la simple échelle du bassin versant du SAGE, et bénéficieront à une plus large population :

- Alimentée en eau potable à partir des ressources du bassin versant du Couesnon
- Jouissant d'un environnement préservé pour la pratique d'activités récréatives liées à l'eau.

A partir de là, le bilan coûts-bénéfice ne peut raisonnablement pas servir d'outil d'aide à la

décision. Si le bilan s'avère plus ou moins à l'équilibre selon les projets de SAGE, l'essentiel reste dans la majorité des cas, l'accord global des acteurs engagés sur l'intérêt du projet de SAGE en faveur d'une meilleure gestion de l'eau, des milieux aquatiques et des zones humides.

IV. ANNEXES

IV.1. ANNEXE 1 : ELEMENTS COMPLEMENTAIRES SUR LES OUTILS DE GESTION DU FONCIER

Conclusion de l'étude menée par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne : « Etude de faisabilité technique, juridique, économique, du réaménagement parcellaire à but environnemental »

La gestion du foncier est complexe :

- jeux d'acteurs complexes du fait de leur multitude et de la divergence de leurs intérêts
- manque de lisibilité et de cohérence des outils règlementaires
- etc.

Ainsi, pour une gestion du foncier pertinente :

1. Il est essentiel de travailler le plus en amont possible au moyen de documents de planification :
 - a. fixer des objectifs et les orientations
 - b. établir une cohérence (d'objectif et d'orientations) entre les différents domaines « eau – agriculture – aménagement du territoire »
2. En fonction du contexte (problématique/objectif visé, opportunité territoriale,
 - a. définir la nécessité d'une réorganisation foncière (et sa « dimension »)
 - b. les opportunités (du territoire et selon les contraintes juridiques et financières) et les objectifs doivent permettre de faire les choix des outils

Pour cela, il ne faut donc pas se servir d'un seul outil mais s'adapter en fonction des situations, par exemple :

Nature des enjeux	Diagnostic ⇒ objectifs	Solutions proposées
Forts enjeux de reconquête de la qualité des eaux	Le diagnostic initial fait apparaître un territoire morcelé avec des possibilités de regroupement et des bénéfices environnementaux associés important (cas où les typologies d'exploitation sont relativement homogènes)	Réaliser un AFAF car il permet une vision globale du territoire. Il possède également un caractère « obligatoire. Il est cependant nécessaire de faire évoluer l'outil en intégrant une vision « agronomique » de la réorganisation des terres Reste à lever le délai et le coût
Enjeu d'amélioration de la qualité moyen à fort	Le diagnostic initial permet pas de dégager un scénario global de réorganisation, notamment du fait de la disparité des typologies d'exploitations/productions	Dans ce cas, il vaut mieux proposer d'agir par petits secteurs « homogènes » dans le cadre d'échanges, d'assolement en commun, etc. et dont on sait qu'une évolution foncière présentera un bénéfice environnemental
Sur des espaces stratégiques et/ou trop sensibles		Avoir une maîtrise foncière et/ou activer les outils règlementaires à dispositions

IV.2. ANNEXE 2 : SYNTHESE DES PERFORMANCES SUR LE PHOSPHORE DES STATIONS D'EPURATION SITUEES EN ZONES PRIORITAIRES

LEGENDE

Types de stations d'épuration

BA = Boues activées

L = Lagunes

Lsr = Lagune sans rejet direct

Lsre : Lagune sans rejet en période d'étiage

Lflt = Lit filtrant

* Projet de restructuration ou d'extension

Performances - classement DDTM année 2008

A	Prescriptions respectées sans travaux à envisager
B	Prescriptions respectées mais travaux à envisager
C	Insuffisant sur un groupe de paramètre de pollution (MO, N, P)

ASSOCIATION « LE BASSIN DU COUESNON »
SAGE COUESNON - ETUDE DES SCENARIOS ALTERNATIFS

Bassin versant	Nom step	type step	Capacité EH	Classement année 2008	Flux rejet P kg/j	Rendement épuratoire actuel	stations concernées par la mesure 3A1 du SDAGE sur le phosphore	Source donnees (AELB ou Autosurveillance)
Couesnon 1	BEAUCE	BA	1500	A	0,6	49%		AS
Couesnon 1	FLEURIGNE	BA	1700	A	0,2	89%		AS
Couesnon 1	LUITRE-DOMPIERRE	BA	800	B	0,1	93%		AS
Couesnon 1	LA SELLE-EN-LUITRE*	L	200	C	0,1	-		AS
Couesnon 1	SFPI	industriel			1,1	90%	X	AELB
Couesnon 1	MONIN SAS	industriel			0,8	30%	X	AELB
Couesnon 1	ETS CAILLAUD SA	industriel			0	95%		AS
Couesnon 2	ANTRAIN	BA	13700	A	0,1	?	X (traitement existant)	AELB
Couesnon 2	CHAUVIGNE	L	200	C	0,5	70%		AS
Couesnon 2	JAVENE	BA	1500	A	1,3	56%		AS
Couesnon 2	LA FONTENELLE	L	260	A	0,2	-		AELB
Couesnon 2	MEZIERES-SUR-COUESNON	L	320	B	0,3	-		AELB
Couesnon 2	RIMOU	Lfit	350	A	0,1	-		AS
Couesnon 2	ROMAZY	L	320	A	0,3	-		AELB
Couesnon 2	SAINT-JEAN-SUR-COUESNON	L	300	C	0,2	64%		AS
Couesnon 2	TREMBLAY	BA	1000	C	1,9	33%		AELB
Couesnon 2	VIEUX -VY-SUR-COUESNON	L	300	B	1,1	84%		AS
Tamoute	BAZOUGES-LA-PEROUSE*	BA	1300	B	0,3	81%		AS
Tamoute	CUGUEN*	L	300	A	0,1	-		AS
Tamoute	MARCILLE-RAOUL	BA	800	C	0,9	26%		AS
Tamoute	SAINT-LEGER-LES-PRES	Lsr	300	A	0,01	-		AS
Tamoute	NOVANDIE	industriel			sans rejet (épandage)	-		
Loisance	LE CHATELLIER	L	200	A	0,04	70%		AS
Loisance	MONTOURS	L	600	A	0,2	60%		AS
Loisance	SAINT-BRICE-EN-COGLES	BA	5000	A	0,1	96%	X (traitement existant)	AS
Loisance	SAINT-ETIENNE-EN-COGLES	L	1200	A	0,3	81%		AS
Loisance	SAINT-GERMAIN-EN-COGLES	L	1200	A	0,9	51%		AS
Loisance	LA SELLE-EN-COGLES	L	400	A	0,2	99%		AS
Loisance	ETS JEAN BRIENT SAS	industriel			1,0	95%	X	AELB
Loisance	ETS ABERA SA ABATTOIR INDUST	industriel			0,1	-		AS
Loisance	ARMOR PROTEINES SAS	industriel			1,3	98%	X	AS
Loisance	DIANA Naturals	industriel			sans rejet (épandage)	-		AELB
Tronçon	COGLES*	L	400	B	0,2	60%		AS
Tronçon	SAINT-OUEN-LA-ROUERIE	L	450	A	0,3	-		AS
Guerge	ARGOUGES	L	400	A	0,05	30%		AS
Guerge	MONTANEL	L	150	C	0,01	5%		AS
Guerge	SACEY	L	250	C	0,1	23%		AS
Couesnon 3	AGRIAL	industriel			0,3	64%		AELB
Couesnon 3	PONTORSON	BA	10000		1,2	83%	X (traitement existant)	AS
Couesnon 3	Roz sur Couesnon 1	Lsre	500		0,1	90%		AS
Couesnon 3	Roz sur Couesnon 2		750		0,2	-		
Couesnon 3	SAINT-GEORGES-DE-GREHAIGNE	L	250		0,1	57%		AS
Couesnon 3	SOUGEAL	Lsr	400	A	0,1	-		
Couesnon 3	VESSEY	L	250		0,2	66%		AS

IV.3. ANNEXE 3 : HYPOTHESES UTILISEES POUR LES SIMULATION DE L'EVOLUTION DES REJETS DE PHOSPHORE DES STATIONS D'EPURATION

BILAN DES SITUATIONS ACTUELLES				
Couesnon 1				
	Type		Abattement	P rejeté (kg/j)
BEAUCE	STEP coll	BA	49%	0,58
FLEURIGNE	STEP coll	BA	89%	0,17
LUITRE-DOMPIERRE	STEP coll	BA	93%	0,15
LA SELLE-EN-LUITRE	STEP coll	L	-	0,12
Société Fougeraise de Peinture Industr	SEA	industriel	90%	1,07
MONIN SAS	SEA	industriel	30%	0,76
ETS CAILLAUD SA	SEA	industriel	95%	
Total				2,84
Tamoute				
	Type		Abattement	P rejeté (kg/j)
BAZOUGES-LA-PEROUSE	STEP coll	BA	81%	0,33
CUGUEN	STEP coll	L	-	pas de rejet en étiage
MARCILLE-RAOUL	STEP coll	BA	26%	0,94
SAINT-LEGER-LES-PRES	STEP coll	Lsr	-	0,01
Novandie	SEA		-	pas de rejet
Total				1,28
Loisance				
	Type		Abattement	P rejeté (kg/j)
LE CHATELLIER	STEP coll	L	70%	0,04
SAINT-BRICE-EN-COGLES	STEP coll	BA	96%	0,13
LA SELLE-EN-COGLES	STEP coll	L	99%	0,17
MONTOURS	STEP coll	L	60%	0,22
ETS ABERA SA ABATTOIR INDUSTRIEL	SEA	industriel	-	0,13
SAINT-ETIENNE-EN-COGLES	STEP coll	L	81%	0,35
SAINT-GERMAIN-EN-COGLES	STEP coll	L	51%	0,89
ETS JEAN BRIENT SAS	SEA	industriel	95%	0,96
ARMOR PROTEINES SAS	SEA	industriel	98%	1,33
DIANA Naturals	SEA	industriel	-	pas de rejet
Total				4,23

Hypothèses prises pour les simulation d'évolution des rejets
SCENARIO ALTERNATIF concernant les stations d'épuration communales
 (en jaune, les évolutions apportées par rapport à la situation actuelle)

	Type		Abattement	P rejeté (kg/)
Couesnon 1				
BEAUCE	STEP coll	BA	90%	0,12
FLEURIGNE	STEP coll	BA	89%	0,17
LUITRE-DOMPIERRE	STEP coll	BA	93%	0,15
LA SELLE-EN-LUITRE	STEP coll	L	-	0,12
SFPI	SEA	industriel	90%	1,07
MONIN SAS	SEA	industriel	90%	0,25
ETS CAILLAUD SA	SEA	industriel	95%	0
Total				1,88
Tamoute				
BAZOUGES-LA-PEROUSE	STEP coll	BA	90%	0,17
CUGUEN	STEP coll	L	-	pas de rejet en étiage
MARCILLE-RAOUL	STEP coll	BA	90%	0,13
SAINT-LEGER-LES-PRES	STEP coll	Lsr	0%	pas de rejet en étiage
Novandie	SEA		-	pas de rejet
Total				0,29
Loisance				
LE CHATELLIER	STEP coll	L	70%	0,04
MONTOURS	STEP coll	L	60%	0 (absence rejet)
SAINT-BRICE-EN-COGLES	STEP coll	BA	96%	0,13
SAINT-ETIENNE-EN-COGLES	STEP coll	L	81%	0 (absence rejet)
SAINT-GERMAIN-EN-COGLES	STEP coll	L	51%	0 (absence rejet)
LA SELLE-EN-COGLES	STEP coll	L	99%	0,17
ETS JEAN BRIENT SAS	SEA	industriel	95%	0,96
ETS ABERA SA ABATTOIR INDUSTRIEL	SEA	industriel	-	0,28
ARMOR PROTEINES SAS	SEA	industriel	98%	1,33
DIANA Naturals	SEA	industriel	-	pas de rejet
Total				2,914

Hypothèses prises pour les simulation d'évolution des rejets

**Scénario alternatif portant à la fois sur les stations d'épuration communales
(en jaune) et industrielles (en orange)**

Couesnon 1	Type		Abattement	P rejeté (kg/
BEAUCE	STEP coll	BA	90%	0,12
FLEURIGNE	STEP coll	BA	89%	0,17
LUITRE-DOMPIERRE	STEP coll	BA	93%	0,15
LA SELLE-EN-LUITRE	STEP coll	L	-	0,12
SFPI	SEA	industriel	98%	0,21
MONIN SAS	SEA	industriel	98%	0,05
ETS CAILLAUD SA	SEA	industriel	95%	0
Total				0,82
Tamoute	Type		Abattement	P rejeté (kg/
BAZOUGES-LA-PEROUSE	STEP coll	BA	90%	0,17
CUGUEN	STEP coll	L	-	pas de rejet en étiage
MARCILLE-RAOUL	STEP coll	BA	90%	0,13
SAINT-LEGER-LES-PRES	STEP coll	Lsr	-	pas de rejet en étiage
Novandie	SEA		-	pas de rejet
Total				0,29
Loisance	Type		Abattement	P rejeté (kg/
LE CHATELLIER	STEP coll	L	70%	0,04
MONTOURS	STEP coll	L	60%	0 (absence rejet)
SAINT-BRICE-EN-COGLES	STEP coll	BA	96%	0,13
SAINT-ETIENNE-EN-COGLES	STEP coll	L	81%	0 (absence rejet)
SAINT-GERMAIN-EN-COGLES	STEP coll	L	51%	0 (absence rejet)
LA SELLE-EN-COGLES	STEP coll	L	99%	0,17
ETS JEAN BRIENT SAS	SEA	industriel	98%	0,38
ETS ABERA SA ABATTOIR INDUSTRIEL	SEA	industriel	-	0,13
ARMOR PROTEINES SAS	SEA	industriel	98%	1,33
DIANA Naturals	SEA	industriel	-	pas de rejet
Total				2,184

IV.4. ANNEXE 4 : COUTS DES SCENARIOS ALTERNATIFS PAR MESURE

Voir fichier pdf

IV.5. ANNEXE 5 : HYPOTHESES DE COUT POUR LE CHIFFRAGE DES SCENARIOS ALTERNATIFS

Voir fichier pdf

CHIFFRAGE DES MESURES ALTERNATIVES - SAGE COUESNON

Mesures pour lesquels plusieurs niveaux d'ambition ou scénarios sont envisageables

 Mesures en partie (voire en totalité) tendancielle

 Mesures non chiffrées ou déjà chiffrées par ailleurs (exemple : nombreuses mesures de sensibilisation faisant partie des missions de la cellule d'animation (Postes d'animation chiffrés une seule fois dans la partie "Cohérence - organisation")

Thème	Enjeu	Mesure	Intitulé de la mesure	Evaluation du coût d'investissement (M€)	Evaluation du coût de fonctionnement (M€)	Evaluation du coût total (M€) sur 10 ans
1 ENJEU QUALITE DES EAUX						
NITRATES - SCENARIO 1 : Atteinte du bon état DCE et non dégradation						
1,1			Poursuivre et renforcer l'animation et l'accompagnement individuel des exploitants			
			Mise en place de programmes d'actions de bassin versant sur les BV Moyen Couesnon et Basse Vallée du Couesnon	0,00	1,67	1,67
			Poursuivre et pérenniser les programmes d'actions de bassin versant Haut-Couesnon et Loisanse-Minette	0,00	2,42	2,42
1,2			Favoriser une meilleure appropriation des plans prévisionnels de fumure			
			Réalisation de mesures de reliquats d'azote post-absorption et constitution d'un référentiel local spécifique (complément sur bassins versants sans programmes d'actions déjà prévus)	0,00	0,13	0,13
			Accompagnement individuel des exploitants sur l'outil PPF	0,00	1,49	1,49
			Harmonisation des contenus des Programmes d'action "Directive Nitrates" 35 et 50	-	-	-
NITRATES - mesures complémentaires au scénario 1 (Scénario 1 renforcé, sur les ME > 50 mg/L et déjà couvertes par un programme de bassin versant)						
			Diagnostics technico-économiques individuels, orientés vers le changement de système	0,44	0,00	0,44
			Conversion des systèmes de production	0,00	5,70	5,70
			Accompagnement individuel spécifique sur les années suivant la conversion	0,00	0,65	0,65
NITRATES - SCENARIO 2 - surcoûts par rapport au scénario 1						
1,3			Adapter les pratiques en zones humides (assimilées aux zones fréquemment saturées)			
			Accompagnement individuel des exploitants sur l'outil PPF - ambition 2	0,00	3,48	3,48
			Création d'une MAE "extensification de l'élevage" sur les prairies humides inventoriées Ambition 1 - contractualisations sur 50% des parcelles fréquemment saturées	0,00	1,61	1,61
			Création d'une MAE "extensification de l'élevage" sur les sur les prairies humides inventoriées Ambition 2 - contractualisations sur 100% des parcelles fréquemment saturées	0,00	1,88	1,88
1,4			Conversion des systèmes de production			
			Diagnostics technico-économiques individuels, orientés vers le changement de système	1,37	0,00	1,37
			Conversion des systèmes d'exploitation	0,00	16,45	16,45
			Accompagnement individuel spécifique sur les années suivant la conversion	0,00	1,88	1,88
1,5			Développer les filières aval et locales			
			Assurer le lien avec les acteurs des filières aval	-	-	-
			Evaluer la demande locale en restauration collective, en vue de la mise en place de circuits courts valorisant les produits bio ou issu d'une agriculture à faible niveau d'intrants	-	-	-
1,6			Gestion du foncier			
			Encourager l'émergence des réflexions sur les possibilités de recours aux outils de gestion du foncier	-	-	-
NITRATES - SCENARIO 3 (surcoûts par rapport au scénario 1)						
			Diagnostics technico-économiques individuels, orientés vers le changement de système	5,80	0,00	5,80
			Ensemble des exploitations du bassin versant			
			Conversion des systèmes d'exploitation sur les zone prioritaires nitrates	0,00	118,69	118,69
			Ensemble des exploitations du bassin versant			
			Accompagnement individuel spécifique sur les années suivant la conversion	0,00	12,65	12,65
			Ensemble des exploitations du bassin versant			
PHOSPHORE						
1,7			Réduire les pressions liées à l'assainissement domestique et industriel			
			Etude de faisabilité sur step < 2000 EH relatives à l'absence de rejet en été	0,38	0,00	0,38
			Réduire l'impact des rejets des stations d'épuration communales et industrielles (chiffage des mesures visant les statinos d'épuration communales seulement)	0,13	0,21	0,35
			Réseaux - amélioration du taux de collecte par la réhabilitation des branchements défectueux (systèmes d'assainissement > 2000 EH)	2,28	0,00	2,28
			Réseaux - amélioration de la maîtrise hydraulique des transferts d'effluents par temps de pluie (systèmes d'assainissement > 2000 EH)	5,85	3,70	9,55
			Assainissement non collectif : assurer la réhabilitation des installations non conformes et impactantes	11,12	0,00	11,12
1,8			Réduire les pressions d'origine agricole et les transferts			
			Améliorer les pratiques de fertilisation phosphorée	0,00	0,08	0,08
			Mieux maîtriser les transferts de phosphore agricole par l'aménagement bocager (implantation de talus plantés, avec l'hypothèse que seuls 30% des travaux nécessaires pourront être réalisés sur la durée du SAGE (10 ans)	5,20	5,10	10,30
			Mesure d'accompagnement / bocage : développer les filières de valorisation bois-énergie	-	-	-

PESTICIDES					
1,9	Réduire les pressions d'origine agricole				
		Sensibilisation aux techniques alternatives	-	-	chiffré dans mesures 1 et 2
		Sensibilisation sur les systèmes d'exploitation économes en produits phytosanitaires	-	-	chiffré dans mesures 1 et 2
1,11	Réduire les usages non agricoles				
		Atteindre l'objectif "zéro herbicides" pour les usages des collectivités	0,00	5,00	5,00
		Étendre au bassin versant du SAGE les mesures de l'arrêté préfectoral existant en Ille et Vilaine	-	-	-
		Doter l'ensemble des communes ou intercommunalités de plans de désherbage	0,22	0,00	0,22
		Sensibiliser les particuliers aux risques liés à l'utilisation des produits phytosanitaires	0,03	0,00	0,03
EAUX SOUTERRAINES					
		Mieux connaître la qualité des eaux souterraines à l'échelle du bassin versant du SAGE (centralisation données collectivisées et GDS par la cellule d'animation du SAGE)	-	-	-
		Mettre en place un suivi qualité des forages fermés (Nitrates, pesticides, bactériologie)	0,00	0,07	0,07
		Réaliser une campagne de mesures qualité sur les puits privés	-	-	-
2	ENJEU BAIE ET ZONE ESTUARIEENNE				
2,1	Améliorer les connaissances				
		Mesure des flux de nitrates à l'exutoire du bassin du Couesnon	0,18	0,00	0,18
		Suivi des impacts du barrage de Beauvoir sur le Couesnon et de la suppression des barrages de la Roche et du Vezin sur la Sélune	-	-	-
		Évaluation de l'impact des apports bactériologiques à l'échelle de la Baie sur les usages sensibles (conchyliculture et pêche à pied)	-	-	-
		Étude sur les causes du développement du chiendent sur les pré-salés de la Baie du MSM	-	-	-
		Organiser la gouvernance de la gestion de l'eau à l'échelle de la Baie			
3	BESOINS - RESSOURCES				
3,1	Gestion quantitative et sécurisation de la ressource				
		Maintien d'une vigilance quant aux impacts des prélèvements sur le débit du Couesnon au droit des principales prises d'eau	0,00	0,03	0,03
		Étude diagnostic des ressources souterraines locales potentiellement mobilisables et complémentaires	0,05	0,00	0,05
3,2	Politique d'économies d'eau				
		Objectif de réduction des consommations d'eau à l'échelle 10 ans	-	-	-
		Politique d'économies d'eau dans les collectivités	0,70	0,01	0,71
		Améliorer encore le rendement des réseaux d'eau potable en mettant en place sur le long terme une gestion patrimoniale des réseaux de distribution à l'échelle des syndicats d'eau potable	1,50	0,00	1,50
		Politique d'économies d'eau - usages privés	0,31	0,00	0,31
4	MILIEUX AQUATIQUES ET ZONES HUMIDES				
4,1	Donner aux CRE les moyens d'accélérer l'atteinte du bon état écologique et assurer leur cohérence				
		Organisation de la maîtrise d'ouvrage et mise en réseau des techniciens CRE	0,00	1,20	1,20
		Assurer la cohérence du suivi biologique dans le cadre des CRE	-	-	-
		Restaurer la libre circulation des poissons migrateurs sur le bassin versant du Couesnon Ambition 1 - Mise en œuvre des programmes d'actions des CRE 2010-2015	0,00	0,90	0,90
		Restaurer la libre circulation des poissons migrateurs sur le bassin versant du Couesnon Ambition 2 - Accélérer l'atteinte du bon état écologique	0,00	2,66	2,66
		Restaurer la qualité du lit mineur et diversifier les habitats Ambition 1 - Mise en œuvre des programmes d'actions des CRE 2010-2015	0,00	4,03	4,03
		Restaurer la qualité du lit mineur et diversifier les habitats Ambition 2 - Accélérer l'atteinte du bon état écologique	0,00	13,24	13,24
		Déterminer les cours d'eau de têtes de bassin versant et les principes de protection associés	-	-	-
4,2	Préserver les fonctionnalités des zones humides				
		Intégration des inventaires communaux lors des modifications ou révisions des documents d'urbanisme	-	-	-
		Sensibilisation des élus locaux sur l'intérêt de la protection et de la restauration des zones humides	-	-	-
		Suivi des dossiers réglementaires au titre du Code de l'Environnement (déclaration / autorisation)	-	-	-
		Règle générale relative aux zones humides Interdiction de drainage et de remblaiement, sauf D.U.P ou absence d'alternative	-	-	-
		Définition par le SAGE des principes d'identification des zones humides d'intérêt patrimonial particulières (ZHIEP) et des zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau (ZHSGE) et des mesures de protection associées			Coût possible pour les ZHIEP : correspond à la mesure "extensification élevage" de l'enjeu Nitrates (1,6 à 1,8 M€)
		Intégration d'un volet Zones Humides dans les CTMA (Contrats Territoriaux Milieux Aquatiques)	-	-	-
4	COHERENCE - ORGANISATION				
		Animation et coordination de la mise en œuvre du SAGE	0,00	0,90	0,90
		Animation et coordination de la mise en œuvre des programmes d'action de bassin versant (pollutions d'origine agricole)	-	-	chiffré dans mesures 1 et 2
		Animation et coordination de la mise en œuvre des CRE	-	-	chiffré dans thème 4,1

IV.6. ANNEXE 6 : HYPOTHESES UTILISEES POUR L'EVALUATION DES BENEFICES

Scénarios alternatifs du SAGE du Couesnon

Glossaire des mesures

Thème	Objectifs	Mesure	Intitulé de la mesure	Etendue géographique	Détail contenu	Maîtrise d'ouvrage possible	Chiffrage ?	Descriptif pour le calcul des coûts
1,1 QUALITE DES EAUX								
NITRATES - Scénario 1 : Amélioration des pratiques agricoles								
	1,1		Poursuivre et renforcer l'animation et l'accompagnement individuel des exploitants					
			Mise en place de programmes d'actions de bassin versant sur les BV qui en sont dépourvus	Moyen Couesnon Basse Vallée du Couesnon	- Conseil et accompagnement individuel sur les pratiques agronomiques (fertilisation, traitements phytos, rotations des cultures, couverture des sols...), avec un enjeu important d'accompagnement vers un meilleur équilibre de fertilisation gronomique (N,P)	Syndicats AEP, syndicats intercommunaux ? Ou structure porteuse du SAGE	O	<u>Coût d'animation</u> 1/2 poste d'animateur BVC, 1/2 poste d'animateur MC pendant 10 ans Cout unitaire : 40 000 € HT/ an Coût d'animation : <u>Coût des opérations menées par bassin versant (nitrates ET pesticides)</u> Hypothèse : coût similaire au volet agricole prévu dans le contrat de bassin versant Loisançe Minette (voir ci-dessous). --> 63 400 € Ht / an / bassin versant pendant 10 ans
			Poursuivre et pérenniser les programmes d'actions de bassin versant existants	Haut-Couesnon Loisançe-Minette	- Prendre en compte les spécificités des polders. - MOA : Eventuel scénario de regroupement des animateurs de BV au sein de la structure du SAGE		O	<u>Coût d'animation</u> 1 poste d'animateur HC, 1 poste d'animateur LM pendant 10 ans Cout unitaire : 50 000 € HT/ an <u>Coût des opérations menées (concerne nitrates ET pesticides)</u> - Coût du volet agricole du programme d'actions du BV Loisançe Minette 2008-2012 (opérations collectives et amélioration des pratiques individuelles, hors coûts d'animation) : 317 000 € HT sur 5 ans, soit 63 400 € Ht /an (moyenne) --> Hypothèse : 63 400 € HT / an pendant 10 ans - Coût 2010 du volet agricole du programme de BV Haut Couesnon : 78 580 € HT --> Hypothèse : 78 580 € HT / an pendant 10 ans
	1,2		Favoriser une meilleure appropriation des plans prévisionnels de fumure					
			Réalisation de mesures de reliquats d'azote post-absorption et constitution d'un référentiel local spécifique	BV SAGE (dans le cadre des programmes d'actions de bassins versants)	Des mesures déjà prévues dans les programmes de BV Haut Couesnon et Loisançe-Minette --> à étendre sur les autres sous-bassin versants dans le cadre des programmes d'action à mettre en place. - Identification de parcelles référentes, représentatives des différents contextes pédo-climatiques et des différents types de rotation. Réalisation de campagnes annuelles sur une longue durée (période du SAGE : 10 ans) - Mise en réseau des données et diffusion dans	Structures porteuses des programmes de BV	O	<u>Déjà chiffré dans mesure 1 pour Haut-Couesnon et Loisançe Minette</u> <u>Estimation du coût sur BVC et MC :</u> <u>Utilisation des données du progr de BV Loisançe Minette :</u> - Coût prélèvement + analyses : 100 € HT /point - Coût interprétation + restitution : 10 j technicien (5000 € HT) - 15 points prévus sur la SAU du BV Loisançe Minette (13 900 ha) --> <u>Hypothèses prises sur BVC et MC :</u> - 15 points de mesure par bassin versant (30 au total) - Des campagnes de mesures chaque année pendant 10 ans - 1 restitution annuelle sur chaque BV - Coût annuel : 13 000 €
			Accompagnement individuel des exploitants sur l'outil PPF - ambition 1	Masses d'eau > 50mg/L	Accompagnement par une visite individuelle des exploitants situés dans les zones prioritaires nitrates. Objectif : conseil agronomique sur l'amélioration de la gestion de la fertilisation azotée, basé sur les campagnes de mesures de reliquats et visant à ajuster les plans de fumure prévisionnels en conséquence	A définir	O	A réaliser dans le cadre des programme d'action de bassins versants, chiffré ici spécifiquement en complément au contenu des programmes) Hypothèses : - 3 visites par exploitants sur la période du SAGE (3j = 1200 €/expl.), 1240 exploitations concernées --> Equivalut à 1,7 postes à temps plein pendant 10 ans

Scénarios alternatifs du SAGE du Couesnon

Glossaire des mesures

Thème	Objectifs	Mesure	Intitulé de la mesure	Etendue géographique	Détail contenu	Maîtrise d'ouvrage possible	Chiffrage ?	Descriptif pour le calcul des coûts
NITRATES - mesures complémentaires au scénario 1 (Scénario 1 renforcé)								
	1,5		Conversion des systèmes de production sur les ME > 50 mg/L et déjà couvertes par un programme de bassin versant					
			Diagnosics technico-économiques individuels, orientés vers le changement de système	Masses d'eau > 50 mg/L et déjà couvertes par un programme de bassin versant	Sur 30% des exploitations (dans l'objectif d'en mener 20% à la conversion effective) Diagnosics technico-économiques individuels, orientés vers le changement de système : - Bio, SFEI - Comportant un volet "réduction des phytos"	Diverses structures d'aide à la conversion (à la charge des exploitants)	O	Coût d'un diagnostic : 2000 € (environ 5j - Technicien), mais peut-être combiné à l'accompagnement individuel sur l'utilisation de l'outil PPF (mesure 4) --> coût retenu : 1200 € / exploitation Nb exploitations concernées : 220 soit 0,5 poste ETP /an pendant 10 ans
			Conversion des exploitations à l'agriculture à faible niveau d'intrants ou à l'agriculture biologique		Evolutions de systèmes d'exploitation (SFEI, bio, ...)	Exploitants agricoles	O	Hypothèse : conversion de 20% des exploitations sur les dix années de mise en œuvre du SAGE. Hypothèse : conversion de 10 % de cette superficie en bio (1900 ha, 75 exploitations) et de 10% en SFEI (1900 ha, 75 exploitations) <u>Conversion BIO</u> - Les cinq premières années : MAE conversion bio : 200€/ha/an (cas des cultures annuelles et prairies temporaires) - Les cinq années suivantes : MAE maintien bio : 100€/ha/an (cas des cultures annuelles et prairies temporaires) <u>Conversion en système herbager</u> PHAE2 (76 €/ha) + MAE COUVER6 (Création et entretien d'un couvert herbacé (bandes et parcelles enherbées, 158 €/ha/an) --> total herbe : 234 €/ha /an pendant 10 ans
			Accompagnement individuel spécifique sur les années suivant la conversion		Conseil agronomique individuel, ajustement de la gestion du pâturage,...	- Diverses structures d'aide à la conversion (à la charge des exploitants) - Syndicats porteurs des programmes de bassin versant ?	O	Nb exploitations concernées : 150 Visite individuelle et conseil : 2j technicien /exploitant/an pendant 5 ans (800 €/expl. /an) --> soit 0,3 poste ETP à prévoir pendant 10 ans
NITRATES - Scénario 2								
			Accompagnement individuel des exploitants sur l'outil PPF - ambition 2	Ensemble des masses d'eau du SAGE	Accompagnement par une visite individuelle des exploitants situés dans les zones prioritaires nitrates. Objectif : conseil agronomique sur l'amélioration de la gestion de la fertilisation azotée, basé sur les campagnes de mesures de reliquats et visant à ajuster les plans de fumure prévisionnels en conséquence	A définir	O	A réaliser dans le cadre des programmes d'action de bassins versants, chiffré ici spécifiquement en complément au contenu des programmes) Hypothèses : - 3 visites par exploitants sur la période du SAGE (3j = 1200 €/expl.), 2900 exploitations concernées --> soit 4 postes supplémentaires à temps plein pendant 10 ans
	1,4		Adapter les pratiques en zones humides (assimilées aux zones fréquemment saturées)					
			Création d'une MAE "extensification de l'élevage" sur les zones humides	Ensemble des masses d'eau du territoire. Territoire d'éligibilité proposé : Prairies humides de bords de cours d'eau recensées dans les inventaires	Faire remonter auprès de la CRAE Bretagne et Haute-Normandie une demande visant à étudier l'opportunité de créer cette MAE. <u>Contenu possible</u> : interdiction fertilisation et pâturage, gestion uniquement par la fauche. <u>Possibles engagements unitaires correspondants</u> : - HERBE_03 - Absence totale de fertilisation minérale et organique sur prairies et habitats remarquables (hors apports liés au pâturage). - complétée par HERBE_04 (Ajustement de la pression de pâturage sur certaines périodes = chargement UGB) ou par HERBE_11 (absence de pâturage et de fauche en période hivernale sur prairies et habitats remarquables humides)	Ensemble des acteurs	O	HERBE_03 : 135 €/ha /an Herbe 04 : 33€/ha/an Herbe 11 : 32€/ha/an Combinaison de ces engagements autorisée (pas plus de 2) --> coût total 167 €/ha/an Estimation superficie contractualisable : - Premiers retours sur les inventaires des zones humides du territoire : environ 6%. - Hypothèse : environ 60% des zones humides inventoriées sont des prairies humides de bord de cours d'eau, dont la moitié est pâturée --> superficie éligible à la MAE = 1930 ha. --> Contractualisation basée sur le volontariat (hypothèse : la moitié de la superficie éligible sera contractualisée, soit 965 ha)

Scénarios alternatifs du SAGE du Couesnon Glossaire des mesures

Thème	Objectifs	Mesure	Intitulé de la mesure	Etendue géographique	Détail contenu	Maîtrise d'ouvrage possible	Chiffrage ?	Descriptif pour le calcul des coûts
			Création d'une MAE "extensification de l'élevage" sur les zones humides	Ensemble des masses d'eau du territoire. Territoire d'éligibilité proposé : Prairies humides de bords de cours d'eau recensées dans les inventaires et situées en zones prioritaires "nitrates" 1 et 2 Scénario : contractualisation rendue obligatoire par un classement de ces zones humides en ZSGE --> 100 % de ces zones humides engagées (en superficie)	AMBITION 2 Faire remonter auprès de la CRAE Bretagne et Haute-Normandie une demande visant à étudier l'opportunité de créer cette MAE. <u>Contenu possible</u> : interdiction fertilisation et pâturage, gestion uniquement par la fauche. <u>Possibles engagements unitaires correspondants</u> : - HERBE_03 - Absence totale de fertilisation minérale et organique sur prairies et habitats remarquables (hors apports liés au pâturage). - complétée par HERBE_04 (Ajustement de la pression de pâturage sur certaines périodes = chargement UGB) ou par HERBE_11 (absence de pâturage et de fauche en période hivernale sur prairies et habitats remarquables <i>humides</i>)	Ensemble des acteurs	O	HERBE_03 : 135 €/ha /an Herbe 04 : 33€/ha/an Herbe 11 : 32€/ha/an Combinaison de ces engagements autorisée (pas plus de 2) --> coût total 167 €/ha/an --> Contractualisation obligatoire sur les 1930 ha
	1,5		Conversion des systèmes de production					
			Diagnostiques technico-économiques individuels, orientés vers le changement de système		Diagnostiques technico-économiques individuels, orientés vers le changement de système : - Bio, SFEI - Comportant un volet "réduction des phytos" (possibilités et implications socio-économiques d'une évolution du système visant à allonger et à diversifier les rotations de cultures, adapter la densité et les dates de semis,... pour favoriser une moindre pression parasitaire)	Diverses structures d'aide à la conversion (à la charge des exploitants)	O	"Accentuation" = diagnostic sur 30% des exploitations (dans l'objectif d'en mener 20% à la conversion effective) "Accentuation considérable" = diagnostic sur 40% des exploitations (dans l'objectif d'en mener 23% à la conversion effective) --> Nb exploitations concernées : 1720 Coût d'un diagnostic : 2000 € (environ 5j - Technicien), mais peut-être combiné à l'accompagnement individuel sur l'utilisation de l'outil PPF (mesure 4) --> coût retenu : 1200 € / exploitation, soit 4 postes ETP /an pendant 10 ans
			Conversion des exploitations à l'agriculture à faible niveau d'intrants ou à l'agriculture biologique	<u>Conversion à accentuer sur :</u> Couesnon 2, Couesnon 3, Moulin de la Charrière, Vallée d'Hervé, Tronçon, Guerge, Tamoute, aval Loisançe, aval Minette <u>Conversion à accentuer considérablement sur :</u> Couesnon 1, Muez, amont Loisançe, amont Minette	Evolutions de systèmes d'exploitation (SFEI, bio, ...) remarque : une voie possible à encourager peut être la conversion progressive conventionnel --> SFEI --> bio	Exploitants agricoles	O	Hypothèses de quantité : - Là où "Accentuation" = évolution de 20% des exploitations (représente 200 expl, 7900 ha) - Là où "Accentuation considérable" = évolution de 30% des exploitations (représente 270 expl, 5 200 ha) - Hypothèse pour le chiffrage : évolution de la moitié de la SAU correspondante en bio (au total 6500 ha), l'autre moitié en SFEI (au total 6500 ha) <u>Conversion BIO</u> - Les cinq premières années : MAE conversion bio : 200€/ha/an (cas des cultures annuelles et prairies temporaires) - Les cinq années suivantes : MAE maintien bio : 100€/ha/an (cas des cultures annuelles et prairies temporaires) <u>Conversion en système herbager</u> PHAE2 (76 €/ha) + MAE COUVER6 (Création et entretien d'un couvert herbacé (bandes et parcelles enherbées, 158 €/ha/an) --> total herbe : 234 €/ha /an pendant 10 ans
			Accompagnement individuel spécifique sur les années suivant la conversion		Conseil agronomique individuel, ajustement de la gestion du pâturage,... suite aux changements de système	- Diverses structures d'aide à la conversion (à la charge des exploitants) - Syndicats porteurs des programmes de bassin versant ?	O	Visite individuelle et conseil : 2j technicien /exploitant/an pendant 5 ans (800 €/expl. /an) Nb exploitations concernées : 470, soit 4,3 poste ETP à prévoir pendant 5 ans

Scénarios alternatifs du SAGE du Couesnon

Glossaire des mesures

Thème	Objectifs	Mesure	Intitulé de la mesure	Etendue géographique	Détail contenu	Maîtrise d'ouvrage possible	Chiffrage ?	Descriptif pour le calcul des coûts
	1,5		Développer les filières aval et locales de valorisation des produits issus de l'agriculture bio ou à faible niveau d'intrants					
			Assurer le lien avec les acteurs des filières aval	BV SAGE	Mettre en place un cadre d'échange et de concertation avec les entreprises présentes localement (Biolait, Triballat,...), faire connaître et partager : - les objectifs affichés dans le SAGE sur la conversion des systèmes - les secteurs identifiés comme prioritaires pour la conversion des systèmes, en réponse à la question de l'eau.	Structure porteuse du SAGE	O	L'une des missions des animateurs de programme de BV (temps d'animation pris en compte dans mesures 1 et 2)
			Evaluer la demande locale en restauration collective, en vue de la mise en place de circuits courts valorisant les produits bio ou issu d'une agriculture à faible niveau d'intrants		Dans le cadre d'un groupe de travail collectivités - profession agricole - agro-industriels Demande à l'échelle du BV SAGE et de l'agglomération rennaise ?	Structure porteuse du SAGE ?	O	L'une des missions des animateurs de programme de BV (temps d'animation pris en compte dans mesures 1 et 2)
	1,6		Gestion du foncier					
			Encourager l'émergence des réflexions sur les possibilités de recours aux outils de gestion du foncier	BV SAGE	Valoriser et éventuellement élargir la réflexion qui s'initie sur le BV du Haut Couesnon (lancement de l'étude SMPBR)	Communes, EPCI, syndicats porteurs de programmes de bassin versant,...	N	
NITRATES - Scénario 3								
			Conversion systématique des systèmes de production sur les zones prioritaires nitrates					
			Diagnostics technico-économiques individuels, orientés vers le changement de système	Ensemble du BV	sur l'ensemble des exploitations du BV du SAGE (2760 exploitations)	Diverses structures d'aide à la conversion (à la charge des exploitants)	O	Nb exploitations concernées : 2900 --> coût retenu : 1200 € / exploitation, soit 4 postes ETP /an pendant 10 ans --> coût retenu : 1200 € / exploitation --> Equivalut à 7 postes à temps plein pendant 10 ans
			Conversion des exploitations à l'agriculture à faible niveau d'intrants ou à l'agriculture biologique	Ensemble du BV	sur l'ensemble des exploitations. (environ 290 exploitations /an)	Exploitants agricoles	O	Au total, environ 2900 exploitations, 107 000 ha. Hypothèse : conversion de 50 % de cette superficie en bio, 50% en SFEI <u>Conversion BIO</u> - Les cinq premières années : MAE conversion bio : 200€/ha/an (cas des cultures annuelles et prairies temporaires) - Les cinq années suivantes : MAE maintien bio : 100€/ha/an (cas des cultures annuelles et prairies temporaires) <u>Conversion en système herbager</u> PHAE2 (76 €/ha) + MAE COUVER6 (Création et entretien d'un couvert herbacé (bandes et parcelles enherbées, 158 €/ha/an) --> total herbe : 234 €/ha /an pendant 10 ans
			Accompagnement individuel spécifique sur les années suivant la conversion		Conseil agronomique individuel, ajustement de la gestion du pâturage,...	- Diverses structures d'aide à la conversion (à la charge des exploitants) - Syndicats porteurs des programmes de bassin versant ?	O	Visite individuelle et conseil : 2j technicien /exploitant/an pendant 5 ans (800 €/expl. /an) --> Sur 2900 exploitations --> Equivalut à 25 postes à temps plein pendant 10 ans.

Scénarios alternatifs du SAGE du Couesnon

Glossaire des mesures

Thème	Objectifs	Mesure	Intitulé de la mesure	Etendue géographique	Détail contenu	Maîtrise d'ouvrage possible	Chiffrage ?	Descriptif pour le calcul des coûts
PHOSPHORE : réduire les pressions et les transferts à l'échelle du bassin versant								
1,7	Réduire les pressions liées à l'assainissement (domestique et industriel)							
				Sous bassins versants à problématique Phosphore	Lagunes - Etude de faisabilité systématique lors des procédures de renouvellement d'autorisation / déclaration ou des modifications de step < 2000 EH, sur les solutions techniques les plus adaptées pour éviter le rejet en étiage		O	Hypothèses : - Coût moyen d'une étude de faisabilité : 15 000 € HT - Renouvellement d'autorisation/ déclaration ou modification de 50% des step de moins de 2000 EH dans les 10 prochaines années, soit 25 step
			Réduire l'impact des rejets de phosphore des stations d'épuration sur les zones prioritaires	Sous bassins versants à problématique Phosphore	Réduire les impacts des rejets de stations d'épuration type lagune et boues activées (liste des stations d'épuration identifiées dans le rapport des scénarios alternatifs)	Communes	N	Coût du non rejet en étiage (lagunes) - volume de stockage à prévoir : 64 690 m3 au total - Coût du stockage : 10 à 12 €/m3. (retour d'expérience DCE - SCE) - Coût du foncier pour implantation du bassin : environ 9 ha à 2000 €/ha. - Superficie à totale acquérir : 2,36 ha - Coût de fonctionnement : 5% de l'investissement. Coût traitement P (boues activées) : Coûts de référence AELB : Coût d'amélioration d'une station existante - "généraliser le traitement du P et améliorer le rendement d'épuration sur ce paramètre" pour une step de 2000 à 10 000 EH : 18 €/EH (invest) + 4 €/EH (fonctionnement)
			Réseaux : améliorer le taux de collecte des effluents domestiques en réhabilitant les branchements défectueux	Systèmes de collecte les plus importants (>2000 EH : Fougères, Antrain, Pontorson, Saint James, Saint-Brice, Saint-Sauveur Romagné, Mont Saint Michel)	- Réalisation de diagnostics de réseaux à l'échelle des principales collectivités - Travaux de réhabilitation des réseaux	Communes	O	<u>Diagnostics de réseaux</u> Coût unitaire études diagnostics et test : 22,1 € HT/EH (comprend test à la fumée, colorants et proposition de réhabilitation). Source : Etude AELB et coûts de référence SCE) A réaliser sur les systèmes de Fougères, Antrain, Pontorson, Saint-Brice, Saint-Sauveur Romagné, Mont Saint Michel --> 101 500 EH au total <u>Travaux de réhabilitation :</u> - Eaux pluviales branchées sur les eaux usées : 60 € HT/EH (charge du propriétaire) - Eaux usées branchées sur les eaux pluviales : 50 € HT/EH (charge du propriétaire) --> Coût moyen : 55 € HT / branchement. Estimation du nombre de foyers concernés : - Hypothèse : 70 % des foyers sont raccordés au réseau collectif - Hypothèse : 25 % de branchements défectueux
			Réseaux : améliorer la maîtrise hydraulique les transferts d'effluents par temps de pluie (réduire les déversements)	Systèmes de collecte les plus importants (>2000 EH : Fougères, Antrain, Pontorson, Saint James, Saint-Brice, Saint-Sauveur Romagné, Mont Saint Michel)	- Diagnostic permanent des réseaux avec suivi des déversements - Travaux de création de bassins de stockage pour gérer le temps de pluie Remarque : la majeure partie des systèmes d'assainissement est en séparatif sur le territoire.	Communes	O	<u>Diagnostics permanents de réseaux avec suivi des débordements sur les réseaux unitaires</u> Hypothèse : 10 000 € / collectivité / an <u>Coûts d'amélioration de la collecte</u> Estimation du volume utile de BO à créer pour le stockage : à défaut, hypothèse de 40% du volume moyen arrivant aux step > 2000 EH - Calcul volume moyen arrivant à la step (effluents domestiques) : - zone rurale : pop raccordée*100 L/j/hab - zone urbaine (Fougères, Antrain, Pontorson) : pop raccordée*150 L/j/hab Coût unitaire de création de bassins d'orages enterrés : 1000€/m3 à stocker. Au total environ 5800 m3 de stockage à créer. Coût Fonctionnement réseau : 1€ HT par m3 de BO installé et par an
			Assainissement non collectif : assurer la réhabilitation des installations non conformes et impactantes	BV SAGE	Diagnostic et réhabilitation des installations	Particuliers ou Collectivités locales (SPANC, SUA)	O	- Coût par installation (diagnostic et restauration) : environ 7000 € HT (Sources : coût plafond AELB et références SCE) - Estimation du nombre d'installations individuelles d'assainissement (hypothèse : concerne 30% des foyers) Hypothèse : 15 % de non-conformité impactante (points noirs)
1,8	Réduire les pressions d'origine agricole et les risques de transferts à l'échelle des bassins versants							
			Améliorer les pratiques de fertilisation phosphorée	Sous bassins versants à problématique Phosphore	Accompagnement individuel à la mise en place de l'équilibre de fertilisation du P : - lors des renouvellements d'autorisation d'épandage - et éventuellement sur les exploitations soumises à déclaration (en appui à la politique de la DDTM 35 qui instruit ces dossiers sur le même principe)	Syndicats porteurs de programmes agricoles de bassin versant	O	Hypothèses nb exploitations : sur 10 ans, concernera 10% des exploitations ICPE implantées dans les zones à enjeu phosphore (exploitations modifiant/renouvelant leur autorisation / déclaration) soit environ 100 exploitations en 10 ans. Sur les zones à enjeu "nitrates et phosphore", le volet équilibre du phosphore peut-être abordé de façon combinée avec l'accompagnement individuel prévu sur l'ensemble des exploitations des zones nitrates, sur l'utilisation de l'outil PPF (voir mesure 4).

Scénarios alternatifs du SAGE du Couesnon

Glossaire des mesures

Thème	Objectifs	Mesure	Intitulé de la mesure	Etendue géographique	Détail contenu	Maîtrise d'ouvrage possible	Chiffrage ?	Descriptif pour le calcul des coûts
			Mieux maîtriser les transferts de phosphore agricole par l'aménagement bocager <i>Lien avec Enjeu Qualité physique des cours d'eau (réduction des apports de particules de sols liés à l'érosion et du colmatage des cours d'eau)</i>	Secteurs visés : - Territoires à enjeu phosphore : Couesnon 1, Loisanche, Minette, Tamoute, Tronçon, Guerge, Couesnon 2, Couesnon 3, Vallée d'Hervé	- Encourager l'élaboration de programmes pluri-annuels Breizh Bocage sur les secteurs prioritaires - Définition d'un objectif de restauration basé sur la densité du maillage bocager : 100 ml/ha (objectif validé avec le groupe de travail technique et les acteurs locaux impliqués dans des contrats Breizh-Bocage)	- Communautés de Communes - Ou Syndicats intercommunaux sur les secteurs recoupant plusieurs Com Com (pour assurer une meilleure cohérence des actions)		<u>Densité bocagère actuelle</u> - Diagnostics Coglais communauté : densité actuelle = 50 ml/ha en moyenne - Diagnostics Haut Couesnon : densité actuelle = de 30 à 90 ml/ha selon les secteurs. --> Hypothèse : densité moyenne actuelle de 50ml/ha SAU , 50 ml/ha SAU à créer pour atteindre l'objectif. Hypothèse : sur une période de 10 ans (mise en oeuvre du SAGE), seuls 30% des travaux seront réalisables. <u>Secteurs visés :</u> - Territoires à enjeu phosphore : Couesnon 1, Loisanche, Minette, Tamoute, Tronçon, Guerge, Couesnon 2, Couesnon 3, Vallée d'Hervé Superficie de la SAU : 54 500 ha. -> environ 2700 km linéaires de haies/talus à planter in fine, dont 800 km réalisables sur la durée du SAGE (10 ans) <u>Coûts</u> Diagnostics : Travaux : - Coût unitaire plantation de haies : 5€/ml (SAGE Huisne) - Coût unitaire création de talus : 4€/ml (synthèse AE de la région Bretagne) Coût moyen pris en compte (moitié talus, moitié talus planté) : 6,5€/ml - Coût entretien haies+talus : environ 0,7 €/ml/an (source : CORPEP)
			Mesure d'accompagnement / bocage : développer les filières de valorisation bois-énergie	Sous bassins versants à problématique colmatage de cours d'eau	Entretenir et renforcer le réseau d'acteurs existant déjà localement (association AILE, cellule d'animation, Communauté de Communes, syndicats intercommunaux et Syndicats d'eau potable ...). --> Entretenir les échanges, faire connaître les initiatives locales, les retours d'expérience,...	Ensemble des acteurs / pilotage possible par cellule d'animation	O	Une des missions de la cellule d'animation du SAGE (chiffré par ailleurs)
PESTICIDES : Réduire le recours aux produits phytosanitaires afin de respecter l'objectif local de qualité								
	1,10	Objectifs de qualité						
			Objectif de qualité de 0.5 µg/L sur les pesticides totaux détectés (0,1 µg/L par substance) sur l'ensemble des cours d'eau du bassin versant				N	
			Objectif de réduction de la Surface Agricole Utile de maïs désherbée chimiquement de 20 %		L'enjeu porte principalement sur les molécules de pré-levées du maïs		O	voir mesure 27
	1,11	Réduire les usages agricoles et les transferts à l'échelle des bassins versants						
			Sensibilisation aux technique alternatives	BV SAGE	- Sensibilisation dans le cadre des programmes d'action de bassin versant (désherbage alterné, désherbage mécanique) - Mise en réseau des exploitants, des prestataires sur le traitement, des CUMA, des ETA... pour favoriser les initiatives	Syndicats porteurs de programme d'actions de bassin versant, cellule d'animation du SAGE	O	Coût inclus dans le coût global des programmes d'actions de Bassin versant (voir mesures 1 et 2).
			Sensibilisation sur les systèmes d'exploitation économes en produits phytosanitaires <i>Lien avec mesure 9 (systèmes basés sur l'allongement et diversification des rotations de cultures, la réduction de la densité de semis, le recul des dates de semis, ...)</i>	BV SAGE	Relayer localement les informations disponibles à l'échelle nationale sur l'évaluation technico-économique des systèmes d'exploitation économes en produits phytosanitaires	Syndicats porteurs de programme d'actions de bassin versant	O	Coût inclus dans le coût global des programmes d'actions de Bassin versant (voir mesures 1 et 2)

Scénarios alternatifs du SAGE du Couesnon

Glossaire des mesures

Thème	Objectifs	Mesure	Intitulé de la mesure	Etendue géographique	Détail contenu	Maîtrise d'ouvrage possible	Chiffrage ?	Descriptif pour le calcul des coûts
	1,12		Limiter les transferts de polluants par ruissellement / érosion		cf actions bocage.			
	1,13		Réduire les usages non agricoles					
			Atteindre l'objectif "zéro herbicides" pour les usages des collectivités	BV SAGE		Communes, EPCI	O	Evaluation basée sur les coûts de référence de SCE dans le domaine de l'audit et de la réalisation de plans de déserbages. Coût de mise en œuvre du zéro phyto estimé selon la taille des collectivités concernées (surcoût lié au recours aux techniques alternatives, intégrant la notion de gestion différenciée des espaces verts) --> Surcoût annuel estimé à environ 400 000 €/an pour l'ensemble des communes visées sur le territoire.
			Etendre au bassin versant du SAGE les mesures de l'arrêté préfectoral existant en Ille et Vilaine	BV SAGE	Portée réglementaire		N	
			Doter l'ensemble des communes ou intercommunalités de plans de désherbage	BV SAGE	Elaboration et évaluation annuelle des plans de désherbage, ou engagement à un niveau élevé dans la charte CORPEP. Se sont développés sur les Bv du Haut Couesnon et sur Loisançe-Minette --> à étendre au reste du BV.	Communes, EPCI	O	- Données CORPEP Bretagne 2009 sur avancement de l'élaboration de plans de désherbage / chartes : absents dans la moitié des communes du SAGE (surtout à l'aval du BV) soit 37 communes - Coût études plan de désherbage : - < 1500 hab: 5 000€ HT - < 3 000 hab: 8 000 € HT - < 6000 hab : 10 000 € HT - < 10 000 hab: 14 000 € HT - < 20 000 hab : 20 000€ HT -->environ 10 communes < 3000 hab, 27 communes < 1500 hab
			Sensibiliser les particuliers aux risques liés à l'utilisation des produits phytosanitaires	BV SAGE	- Etablir une charte de sensibilisation avec les distributeurs types grandes surfaces - Inciter les collectivités à communiquer auprès des habitants sur l'intérêt / l'enjeu - de moins désherber les espaces communaux (faire accepter la flore spontanée) - de moins recourir au désherbage chimique dans les jardins de particuliers - Soutenir le projet Caravane main verte	Structure porteuse du SAGE	O	- Charte distributeurs grande surface : temps d'animation (l'une des missions de la cellule d'animation du SAGE) - Mise en place de panneaux de communication visant les particuliers (2 panneaux par commune) : 200 €/communes, 73 communes.
EAUX SOUTERRAINES : Assurer un suivi global à l'échelle du bassin versant								
			Mieux connaître la qualité des eaux souterraines à l'échelle du bassin versant du SAGE	BV SAGE	Centraliser les résultats du suivi réalisé sur les points de prélèvements des collectivités et par les GDS sur les forages d'élevage. Réalisation d'une synthèse annuelle par la cellule d'animation du SAGE (évolution de la qualité)	Structure porteuse du SAGE	O	Une des missions de la cellule d'animation du SAGE
			Mettre en place un suivi qualité des forages fermés (Nitrates, pesticides, bactériologie)	BV SAGE	Suivre l'évolution de la qualité des captages anciennement fermés pour cause de dégradation de la qualité (environ 10 captages d'après le recensement ARS)	SMG ou Syndicats d'eau potable	O	Coût annuel suivi par forage (références IDAC) : 700 € / an (2 relevés / an, basses eaux / hautes eaux, sur nitrates, bactériologique et analyse multirésidus pesticides). Suivi pendant 10 ans sur les 10 forages fermés du territoire du SAGE

Scénarios alternatifs du SAGE du Couesnon

Glossaire des mesures

Thème	Objectifs	Mesure	Intitulé de la mesure	Etendue géographique	Détail contenu	Maîtrise d'ouvrage possible	Chiffrage ?	Descriptif pour le calcul des coûts
2	BAIE ET ZONE ESTUARIEENNE							
	2,1	Améliorer les connaissances						
			Mesure des flux de nitrates à l'exutoire du bassin du Couesnon	Exutoire Couesnon	Mise en place d'une station de mesure des débits et de la qualité en continu	Structure porteuse du SAGE ou échelle inter-SAGE	O	Coût d'investissement - mise en place des stations de mesure en continu des débits et des flux. Source : Projet "Evaluation des flux de matière d'origine terrestre dans la Baie du Mont Saint-Michel" estimé par l'UNIVERSITE DE RENNES 1, Unité Mixte de Recherche 6553 ECOBIO. Coût d'équipement et de mise en place par station : 15 000 € Coût de réalisation annuelle des évaluations de flux pendant 3ans : 160 000 € pour 6 stations soit 27 000 € par station --> cout total : 175 000 € pour le Couesnon
			Suivi des impacts du barrage de Beauvoir sur le Couesnon et de la suppression des barrages de la Roche et du Vezin sur la Sélune	Baie	Information régulière de la CLE sur les résultats du suivi des incidences de ces opérations, par la cellule d'animation qui centralise les informations	Structure porteuse du SAGE (à partir données du Syndicat de la Baie du MSM)	O	l'une des missions de la cellule d'animation du SAGE
			Evaluation de l'impact des apports bactériologiques à l'échelle de la Baie sur les usages sensibles (conchyliculture et pêche à pied)	Baie	Prévu par la réalisation des profils des zones conchylicoles (réglementaire, conformément à la directive 2006/113/CE et au règlement CE n°854/2004). <u>AELB</u> : un cahier des charges est en cours d'élaboration par l'AELB, destiné aux maîtres d'ouvrages et visant à définir la méthodologie et le contenu des diagnostics à mener à l'échelle des BV de zones conchylicoles. <u>Contenu défini par la SDAGE Seine Normandie</u> : - dresser un inventaire des sources de pollutions d'origine humaine ou animale risquant d'impacter la zone ; - examiner les apports de polluants organiques (sources, fluctuations temporelles ...) ; - déterminer les caractéristiques de circulation des polluants dans la zone (modélisation courantologique).	Autorité compétente en matière de classement des zones de protection conchylicoles (DDTM ?) Maîtrise d'ouvrage à échelle Baie ?	N	
			Etude sur les causes du développement du chiendent sur les pré-salés de la Baie du MSM	Baie	Initier un programme de recherche s'appuyant sur l'UBO, INRA, Ifremer...)	Maîtrise d'ouvrage à échelle Baie ?	N	
	2,2	Organiser la gouvernance de la gestion de l'eau à l'échelle de la Baie						
			Définir à l'échelle de la Baie une stratégie collective assurant la cohérence des SAGE littoraux. Asseoir le podis des décisions et des études menées à cette échelle par la création d'une structure maître d'ouvrage à échelle de la Baie	Baie		?	N	

Scénarios alternatifs du SAGE du Couesnon

Glossaire des mesures

Thème	Objectifs	Mesure	Intitulé de la mesure	Etendue géographique	Détail contenu	Maîtrise d'ouvrage possible	Chiffrage ?	Descriptif pour le calcul des coûts
3 BESOINS - RESSOURCES								
	3,1	Gestion quantitative et sécurisation de la ressource						
			Maintien d'une vigilance quant aux impacts des prélèvements sur le débit du Couesnon au droit des principales prises d'eau	Couesnon (Mézières, Antrain) Loisance (Bas Sancé)	<ul style="list-style-type: none"> - Suivi du débit en amont des prises d'eau et des débits prélevés par les syndicats d'eau (suivi du respect du débit réservé). Transfert régulier des données vers la cellule d'animation du SAGE. - Définition des DMB ou considération que le 10e du module suffit à gérer l'impact des prélèvements 	Syndicats d'eau potable	O	Suivi débits de prélèvement : existant sur les prises d'eau Suivi débit en amont immédiat : coût station de mesure en continu : 10 000 € HT Nb stations à impl:anter : 3 (Antrain, Mézières, Bas-Sancé)
			Etude diagnostic des ressources souterraines locales potentiellement mobilisables et complémentaires	BV SAGE	<ul style="list-style-type: none"> - Etude spécifique d'évaluation des ressources locales disponibles, et mobilisables en cas d'étiage sévère. - Suivi qualitatif des captages abandonnés 	SMPBC ou les différents syndicats d'eau sur leur secteur	O	Coût étude : 50 000 € HT
	3,2	Politique d'économies d'eau						
			Politique d'économies d'eau dans les collectivités	BV SAGE	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction des consommations au niveau des bâtiments publics - Suivi des consommations d'eau des services communaux d'entretien des espaces verts 	Collectivités locales	O	<u>Bâtiments publics</u> - Collectivités locales : - 10 000 € pour une école, - 8 000 € pour une salle des fêtes, - 2 000 € pour un système d'arrosage automatique, - Hypothèses pour les communes rurales : - 1 école + 1 salle des fêtes + 1 système d'arrosage automatique), - viser 50% des communes rurales du territoire (35 communes) <u>Suivi consommation services techniques</u> 1 compteur par commune (100 €) + enregistrement données + synthèse annuelle : hypothèse 200 € / commune /an. Sur toutes les communes du SAGE.
			Améliorer encore le rendement des réseaux d'eau potable en mettant en place sur le long terme une gestion patrimoniale des réseaux de distribution à l'échelle des syndicats d'eau potable	BV SAGE	Actualiser les schémas directeurs AEP des syndicats AEP de manière à y inclure un volet gestion patrimoniale. Anticiper l'évolution tarifaire liée à cette gestion et au renouvellement/entretien des réseaux.	Syndicats AEP	O	Coût des études : - révision des schémas - diagnostic de l'état des réseaux avec modélisation et mise en place d'un SIG (recensement, localisation et mise en mémoire des casses, travaux réalisés,...). Coût moyen de référence SCE - Eau potable pour les SIE du territoire du SAGE : de l'ordre de 150 000 € /syndicat Syndicats visés : les 10 SIE présents sur le BV SAGE Remarque : le coût de ces études est marginal par rapport aux coûts des travaux de renouvellement de réseaux.
			Politique d'économies d'eau - usages privés	BV SAGE	<ul style="list-style-type: none"> - Cartographie des pressions dans les réseaux d'eau potable des communes de plus de 2000 habitants (Fougères, Pontorson, St James, Lécouste, St Brice en Cogles) - Identifier les zones de forte pression et équiper les habitations de ces zones en dispositif réducteur de pressions au niveau du raccordement au réseau - Soutien aux initiatives de sensibilisation aux économies d'eau auprès des collectivités (type association Passiflore) - Meilleure connaissance des prélèvements des consommateurs "moyens" 	Collectivités locales	O	<ul style="list-style-type: none"> - Cartographie des pressions dans les réseaux : coût estimé pour l'ensemble des 5 collectivités concernées à environ 50 000 € HT (Source : coûts de référence SCE) - Coût équipement réducteur de pression : 100 € / habitations. Hypothèse : 10 % deslogements concernés sur le territoire du SAGE soit 2500 logements

Scénarios alternatifs du SAGE du Couesnon

Glossaire des mesures

Thème	Objectifs	Mesure	Intitulé de la mesure	Etendue géographique	Détail contenu	Maîtrise d'ouvrage possible	Chiffrage ?	Descriptif pour le calcul des coûts
4 MILIEUX AQUATIQUES ET ZONES HUMIDES								
	4,1	Donner aux CRE les moyens d'accélérer l'atteinte du bon état écologique et assurer leur cohérence						
			Organisation de la maîtrise d'ouvrage et mise en réseau des techniciens CRE	BV SAGE	<p>Regroupement et intégration des techniciens au sein de la structure porteuse du SAGE, et éventuellement mise à disposition des syndicats intercommunaux.</p> <p>Dissolution des syndicats intercommunaux de gestion de cours d'eau, ou mise à disposition du technicien par la structure porteuse. Hébergement possible du technicien par les Com Com pour maintenir la subsidiarité et la proximité par rapport au terrain.</p> <p>Maintien de comités de pilotage locaux (potentiellement composé de représentants de l'ancien comité syndical, du futur Syndicat Mixte du Couesnon, des communautés de communes...)</p>		O	Coût de l'animation. Hypothèse : 3 postes temps plein de techniciens CRE pendant 10 ans Coût : 40 000 € HT / technicien / an (incluant frais de fonctionnement)
			Assurer un suivi biologique cohérent dans le cadre des CRE	BV SAGE	S'assurer de la cohérence du réseau de mesure des indicateurs biologiques mis en place sur le bassin versant (CRE, RCO/RCS), si besoin proposer des améliorations	Cellule d'animation du SAGE	N	
			CONTINUITÉ - Restaurer la libre circulation des poissons migrateurs sur le bassin versant du Couesnon (saumon, anguille, truite fario, lamproie marine)	BV SAGE	AMBITION 1	Mise en œuvre des programmes d'actions des CRE Haut Couesnon, Moyen Couesnon, Loisançe Minette et Basse Vallée du Couesnon	O	<p>- Haut Couesnon : coût des actions "continuité" de priorité 1 du CRE : 290 000 € HT (environ 60 ouvrages visés)</p> <p>- Loisançe Minette : coût du volet continuité du scénario "hypothèse moyenne" : 75 000 € HT (environ 100 ouvrages visés)</p> <p>- Basse Vallée du Couesnon : environ 95 ouvrages visés, coût non disponible. Hypothèse utilisée : coût du même ordre que sur Loisançe Minette.</p> <p>- Moyen Couesnon : contenu et coût du programme d'actions non disponible. Hypothèse utilisée : environ 75% du coût retenu sur Loisançe Minette.</p> <p>--> Coût global estimé sur 5 ans : 493 000 € HT Ce coût est prolongé sur 10 ans.</p>
					AMBITION 2	<p>Accélérer l'atteinte du bon état écologique : rendre accessible un plus grand linéaire de cours d'eau aux poissons migrateurs d'ici 2015 ou d'ici 2020</p> <p>- réalisation des travaux de priorité 2 identifiés dans les études préalables des CRE</p> <p>- à défaut d'identification précise de "priorités 2", restauration de l'ensemble des obstacles identifiés comme problématiques, sur les secteurs prioritaires (=secteurs à potentialités intéressantes d'accueil et de reproduction).</p> <p>Cartes associées : niveau d'accessibilité actuelle, localisation des aménagements d'obstacles prévus dans les CRE et des compléments d'action possible.</p>	Syndicats porteurs des Contrats Territoriaux Milieux Aquatiques	O

Scénarios alternatifs du SAGE du Couesnon

Glossaire des mesures

Thème	Objectifs	Mesure	Intitulé de la mesure	Etendue géographique	Détail contenu	Maîtrise d'ouvrage possible	Chiffrage ?	Descriptif pour le calcul des coûts
			LIT MINEUR - Restauration et rediversification des habitats	BV SAGE	<p>AMBITION 1</p> <p>Mise en œuvre des programmes d'actions des CRE Haut Couesnon, Moyen Couesnon, Loisançe Minette et Basse Vallée du Couesnon</p>	Syndicats porteurs des Contrats Territoriaux Milieux Aquatiques	O	<p>- Haut Couesnon : coût des actions "lit mineur, berges, ripsylve" de priorité 1 du CRE : 640 000 € HT</p> <p>- Loisançe Minette : coût du scénario "hypothèse moyenne " : 572 000 € HT</p> <p>- Basse Vallée du Couesnon : contenu et coût du rpogramme d'actions non disponibles. Hypothèse utilisée : coût du même ordre que sur Loisançe Minette.</p> <p>- Moyen Couesnon : contenu et coût du programme d'actions non disponibles. Hypothèse utilisée : environ 75% du coût retenu sur Loisançe Minette.</p> <p>--> Coût global estimé sur 5 ans : 2 213 000 € HT Ce coût est prolongé sur 10 ans.</p>
					<p>AMBITION 2</p> <p>Réduire les impacts du taux d'étagement sur la diversité des habitats (au-delà des actions prévues dans le cadre des CRE).</p> <p>- réalisation des travaux de priorité 2 identifiés dans les études préalables des CRE</p> <p>- dégager des moyens financiers supplémentaires pour intervenir plus rapidement sur un plus grand linéaire de cours d'eau (cibler les zones à potentialités d'accueil les plus intéressantes)</p>		O	<p>- Haut Couesnon : coût des actions "lit mineur, berges, ripsylve" de priorité 1 du CRE : 3 295 000 € HT</p> <p>- Loisançe Minette : coût du scénario "hypothèse moyenne " : 1 444 000 € HT</p> <p>- Basse Vallée du Couesnon : contenu et coût du rpogramme d'actions non disponibles. Hypothèse utilisée : coût du même ordre que sur Loisançe Minette.</p> <p>- Moyen Couesnon : contenu et coût du programme d'actions non disponibles. Hypothèse utilisée : environ 75% du coût retenu sur Loisançe Minette.</p> <p>--> Coût global estimé sur 5 ans : 7 266 000 € HT Ce coût est prolongé sur 10 ans.</p>
			Déterminer les cours d'eau de têtes de bassin versant et les principes de protection associés	Objectif de non-dégradation des têtes de bassin versant identifiées dans le cadre du SAGE	(Relativement redondant avec notion de réservoirs biologiques). --> Prise en compte des cours d'eau "réservoirs biologiques" dans l'identification des zones prioritaires pour le scénario 2 sur la continuité. La continuité piscicole est à assurer au sein de ces zones et entre ces zones et les cours d'eau situés à l'aval.		N	
			Mieux maîtriser les dégradations liées à la divagation du bétail à proximité des cours d'eau <i>Egalement en lien avec l'enjeu qualité de l'eau (contaminations bactériologiques, départ de fines et de matières organiques,...)</i>	Sous bassins versants à problématique colmatage de cours d'eau, par apports de particules de sols issues de l'érosion et du ruissellement	Eviter toute dégradation des berges et de la qualité de l'eau dues à la divagation du bétail, en recourant chaque fois aux moyens les plus adaptés	Exploitants agricoles	N	
			4,2 Préserver les fonctionnalités des zones humides					
			Intégration des inventaires lors des modifications ou révisions des documents d'urbanisme	BV SAGE	Rendre obligatoire cette intégration	Communes, EPCI	N	
			Sensibilisation des élus locaux sur l'intérêt de la protection et de la restauration des zones humides	BV SAGE	Rencontre individuelle ou organisation de séances d'information sur : - les fonctions des écologiques et physico-chimiques des zones humides, - la réglementation, - la réglementation induite par le SAGE, - les moyens de restauration, possibilités d'acquisition...	Cellule d'animation du SAGE	O	L'une des missions de la cellule d'animation du SAGE (chiffré par ailleurs)

Scénarios alternatifs du SAGE du Couesnon

Glossaire des mesures

Thème	Objectifs	Mesure	Intitulé de la mesure	Etendue géographique	Détail contenu	Maîtrise d'ouvrage possible	Chiffrage ?	Descriptif pour le calcul des coûts
			Règle générale Eviter toute nouvelle dégradation des zones humides inventoriées, ou la compenser en cas de DUP ou d'absence d'alternative	BV SAGE	Suivi des dossiers réglementaires au titre du Code de l'Environnement (déclaration /autorisation) et avis de la Commission Locale de l'Eau lors de l'instruction	Cellule d'animation du SAGE	O	L'une des missions de la cellule d'animation du SAGE (chiffré par ailleurs)
		BV SAGE		Interdire le drainage et le remblaiement de toute zone humide (en incluant éventuellement les zones humides de moins de 1000 m2), qui « échappent » au Code de l'Environnement), sauf absence d'alternative techniquement et économiquement justifiée, sauf déclaration d'utilité publique, et en prévoyant dans ces cas la compensation des surfaces de zones humides perdues.	Maîtres d'ouvrages des projets d'aménagement	N		
			Définition par le SAGE des principes d'identification des zones humides d'intérêt patrimonial particulier (ZHIEP) et des zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau (ZHSGE) et des mesures de protection associées	/	ZHIEP = zones humides inventoriées et stuées en zones prioritaires nitrates. Sur les territoires à enjeu nitrates, lien avec la mesure 5 (création d'une MAE "extensification de l'élevage" sur les prairies humides de bord de cours d'eau).	Modalités de financement de la mesure 5 à définir	N	
			Intégration d'un volet Zones Humides dans les CTMA (Contrats Territoriaux Milieux Aquatiques)	BV SAGE	Traduire le contenu du Plan national en faveur des zones humides. Définition d'un objectif de restauration ?	Syndicats porteurs des Contrats Territoriaux Milieux Aquatiques	N	
5	COHERENCE ET ORGANISATION							
			Animation et coordination de la mise en œuvre du SAGE		Fonctionnement de la cellule d'animation du SAGE		O	1 poste animateur (50 000 HT/an) 1 poste co-animateur (40 000 HT/an)
			Animation et coordination de la mise en œuvre des programmes d'action de bassin versant (pollutions d'origine agricole)		voir mesures 1 et 2		O	
			Animation et coordination de la mise en œuvre des CRE		voir mesure 39		O	

CHIFFRAGE DES BENEFICES										
Categori e d'usage	Type d'usage	CE/G/ NC (1)	M/N M (2)	Type de bénéfice	Améliorations permises par les mesures du SAGE	Hypothèses pour le calcul des bénéfices unitaires	Valeur unitaire		Unité	Hypothèses quantitatives
							Hyp. Basse	Hyp. Haute		
Alimentation en eau, production, stockage	Réduction des coûts de traitement pour la production d'eau potable	CE	M	Coûts évités de traitements spécifiques aux nitrates et aux pesticides	Programmes agricoles de lutte contre les nitrates et les pesticides. Limite de l'évaluation d'un bénéfice : malgré l'amélioration attendue à terme sur la qualité des eaux, les traitements des nitrates et pesticides, une fois mis en place, seront probablement maintenus malgré tout.	Utilisation de l'étude de l'agence de l'eau Adour Garonne sur les surcoûts supportés par les usagers domestiques du fait des pollutions par les nitrates et les pesticides. Rmq : seuls les coûts de fonctionnement sont pris en compte	0,1	0,2	€/m3	L'ensemble des usines AEP du territoire traitent nitrates et/ou pesticides. Estimations des volumes produits à l'horizon de 2020 : à partir des besoins en AEP prévisionnels pour 2020 (source : scénario tendanciel) : 6,6 Mm3/an pour les besoins internes au BV du Couesnon.
	Consommation d'eau en bouteille	CE	M	Coûts évités d'achat d'eau en bouteille	Meilleure perception de la qualité de l'eau du robinet	Coût moyen de consommation annuelle d'eau en bouteille=146 à 197€/habitant/ an d'après la méthodologie Agence de l'Eau Artois Picardie.	146,0	197,0	€/hab	Réduction de 50% des achats d'eau en bouteille due à la mauvaise perception de la qualité de l'eau du robinet Hypothèse : 42% des habitants ne boivent pas l'eau du robinet, dont 22% ne la boivent pas en raison d'une mauvaise perception de la qualité et pour les risques sanitaires soit environ 16 500 hab.
Activités littorales	Conchyliculture	CE	M	Maintien de l'activité pour les concessions déclassées (qualité bactériologique des eaux)	Meilleure connaissance des sources d'impact et à terme, réduction (réalisation des profils conchylicoles, à l'échelle de la Baie donc dépassant le cadre d'action du SAGE Couesnon)	Perte évitée de chiffre d'affaires annuel des concessionnaires si fermeture d'un certain nombre de concessions du fait du déclassement de B en C. Hypothèse : les actions menées sur le bassin du Couesnon permettront d'atteindre 30% de ce bénéfice (qui dépend d'une action plus globale à l'échelle des 4 bassins versants de SAGE de la Baie). Chiffre d'affaire et production conchylicole de la région Bretagne : 347,1 M€ et 138 865 T produites, soit 2536 €/T. Source : Chiffres clés de la pêche et de l'aquaculture - OFIMER 2009.	2536,1	2536,1	€/T	Estimation de la production actuelle sur la Baie du Mont Saint Michel (source Scénario tendanciel): 10 000 à 12000 T/an pour la mytiliculture et 1000 t/an pour l'ostréiculture. Hypothèse sur le volume de production de la Baie concerné par un éventuel déclassement : entre 10 et 20 %.
Usages récréatifs	Canoë-kayak	G	NM	Augmentation de bien-être des pratiquants de kayak (augmentation de fréquentation)	Meilleure image du fait de l'amélioration de la qualité de l'eau, de l'amélioration de la continuité, et de l'amélioration apportées à la gestion / l'entretien des cours d'eau et des milieux aquatiques.	Transfert possible depuis l'étude D4E, 2005, Le Loir. (Méthode des coûts de transport) Contexte de l'étude : Bénéfice lié à l'augmentation de fréquentation induite par l'amélioration de la continuité, de la qualité de l'eau et de l'hydrologie. Pour les pratiquants Hypothèse haute =7,21€/visite, Hypothèse basse =11,71€/visite	7,21	11,71	€/visite	Environ 10 000 pratiquants par an à la base de Mézières sur Couesnon. Hypothèse haute : augmentation de 10 % des visites d'ici 10 ans, en lien avec une meilleure perception de la qualité de l'eau et des milieux du Couesnon Hypothèse basse : augmentation de 5 %
	Pêche en eaux douces de loisir (continuité)	G	NM	Augmentation de bien être des pêcheurs d'eaux douce (valeur accordée, aspect continuité).	Meilleure perception par les pêcheurs (amélioration de la qualité de l'eau, de la continuité piscicole, de la gestion / entretien des cours d'eau et des milieux aquatiques)	Transfert possible depuis l'étude de F Bonnieux, C Guérier, JP Fouet (2002) Le Lignon du Velay - Evaluation contingente. Pour les pêcheurs pratiquants(17%) H1=8,2€, H2=23,43€, pour les pêcheurs non-pratiquants(83%) H1=4,10€, H2=8,2€ Contexte de l'étude : Amélioration de la qualité de l'eau permettant la réintroduction d'espèces de poissons disparues (brochet) par un passage en classe de qualité 1B.	4,797	10,78	€/pêcheur/an	Nb pratiquants estimé à partir des ventes de cartes 2007 (données Fédération de pêche 35) : 6800 pratiquants (avec une limite dans l'estimation liée aux visiteurs extérieurs et à la réciprocité). Fourchette retenue : entre 6000 et 8000 pratiquants
	Pêche en eaux douces de loisir (diversité piscicole)	G	NM	Augmentation de bien être des pêcheurs d'eaux douces (valeur accordée, diversité piscicole)	Amélioration de la qualité de l'eau, de la continuité piscicole, restauration des fonctionnalités écologiques des cours d'eau : - permettant de reconquérir leurs capacités d'accueil, - favorisant la diversification des espèces	Transfert possible depuis l'étude de A Brunel (1996) L'Erdre - Evaluation contingente.	9,2	9,2	€/pêcheur/an	Nb pratiquants estimé à partir des ventes de cartes 2007 (données Fédération de pêche 35) : 6800 pratiquants (avec une limite dans l'estimation liée aux visiteurs extérieurs et à la réciprocité). Fourchette retenue : entre 6000 et 8000 pratiquants
	Baignade	G	NM	Amélioration de la perception des conditions de baignade (qualité de l'eau) sur les plans d'eau et les autres sites de baignade	Amélioration globale de la qualité de l'eau	Transfert possible depuis l'étude de A Brunel (1996) L'Erdre - Evaluation contingente. (attention : cas d'une masse d'eau initialement impropre à la baignade)	21,11	27,71	/individu /an	1 site connu : étang du Chénédet (Landéan). Hypothèse : entre 200 et 1000 visites /an. Pas de site de baignade sur la frange littoral du périmètre du SAGE.
	Promenade, randonnée	G	NM	Augmentation de la fréquentation de la promenade et la randonnée	Meilleure image globale des circuits de promenade situés à proximité des cours d'eau (actions morphologie,...)	Transfert possible depuis l'étude D4E, Le Loir,2004 - Coûts de transport.	15,9	19,1	€/visite/promeneur	Hypothèse : entre 20 et 50 % de la population du SAGE pratique actuellement l'activité promenade. Hypothèse d'augmentation de fréquentation de 5% à horizon 10 ans.
Valeurs patrimoniales	Valeur patrimoniale des cours d'eau (hydromorphologie)	G	NM	Bénéfice en termes d'amélioration de l'hydromorphologie des eaux de surface	Amélioration significative de la morphologie et du fonctionnement hydrologique/hydraulique des cours d'eau	Transfert possible depuis l'étude "Lignon-en-velay", base D4E - Evaluation contingente	6,0	10,2	€/individu/an	Hyp : Les non-usagers concernés représentent 75% des habitants du territoire, soit 56 000 hab.
	Valeur patrimoniale des cours d'eau (qualité)	G	NM	Bénéfice en termes d'amélioration de la qualité des eaux de surface (pesticides et nitrates)	Amélioration significative de la qualité des eaux douces de surface	Transfert possible depuis l'étude "Loir", base D4E - Evaluation contingente	22,2	34,2	€/ménage/an	Hyp : Les non-usagers concernés représentent 75% des habitants, soit 56 000 hab, soit environ 24000 ménages
	Valeur patrimoniale des nappes d'eau souterraines	G	NM	Bénéfice en termes d'amélioration de la qualité des eaux souterraines (pesticides et nitrates)	Amélioration significative de la qualité des eaux souterraines sur le secteur de la Champagne Berrichonne / sur les aires d'alimentation des captages d'eau potable	Transfert possible depuis l'étude "masse d'eau 1004 " dans l'état des lieux réalisés par l'agence de l'eau Artois-Picardie en 2004 sur la masse d'eau de la Craie d'Artois et de la vallée de la Lys - Evaluation contingente	28	30	€/ménage/an	A appliquer à tous les habitants du Sage dont l'eau potable ne provient pas des eaux souterraines (volumes prélevés correspondants à l'horizon 2020 : 13,6 Mm3/an). - Consommation par ménage : 120 m3/hab/an --> Nb hab concernés : 113 330 hab, soit 49 000 ménages

Avec la participation de



Association "Le Bassin du Couesnon"

Siège social : Fougères Communauté - Parc d'activités de l'Aumallerie

35133 La Selle en Luitré

Tel : 09 71 42 34 92 - Fax : 02 99 99 22 51

cellule.animation@sage-couesnon.fr

www.sage-couesnon.fr