

Plan de lutte contre les algues vertes – Charte de territoire des bassins versants de la Baie de la Forêt

PLAN GOUVERNEMENTAL DE LUTTE CONTRE LES ALGUES VERTES 2010-2015

Charte de territoire 2012-2015

Baie de la Forêt

Vu la Directive 2000/60/CE du Parlement Européen et du Conseil du 23 octobre 2000, établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, publiée au Journal Officiel des Communautés Européennes le 22 décembre 2000, et sa transposition par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004 ;

Vu la loi n° 2006-1772 en date du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques ;

Vu le code général des collectivités territoriales;

Vu le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Loire-Bretagne ;

Vu le règlement (CE) n° 1857 / 2006 de la commission du 15 décembre 2006 concernant l'application des articles 87 et 88 du traité aux aides d'Etat accordées aux petites et moyennes entreprises actives dans la production de produits agricoles et particulièrement son article 15 et la demande d'exemption ;

Vu le 9^e programme d'intervention de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne ;

Vu le plan gouvernemental de lutte contre les algues vertes du 4 février 2010 ;

Vu l'avis du comité scientifique du 11 octobre 2011 sur le projet de la Baie de la Forêt ;

Vu la délibération n°12-BUDG/1 en date des 2, 3, et 4 février 2012 portant adoption du budget et fixant les délégations du Conseil Régional à sa Commission Permanente ;

Vu la délibération n°11-DCEEB/SE/1 du Conseil régional de Bretagne en date des 3, 4 et 5 février 2011 portant adoption de la stratégie régionale pour accompagner le plan de lutte contre les marées vertes ;

Vu la délibération n° 12-DCEEB-SE/DIRECO-SAGRI/1 du Conseil Régional en date du 2, 3 et 4 février 2012, approuvant les termes de la présente charte de territoire et autorisant le Président du Conseil régional à la signer ;

Vu la délibération N° du Conseil général du Finistère en date du , approuvant les termes de la présente charte de territoire et autorisant le Président du Conseil général à la signer ;

Vu la délibération du conseil communautaire de la Communauté de Communes du Pays Fouesnantais en date du 09/02/12 approuvant les termes de la présente charte de territoire et autorisant le Président à la signer.

Vu la délibération du conseil communautaire de Concarneau Cornouaille Agglomération en date du 26/01/12 approuvant les termes de la présente charte de territoire et autorisant le Président à la signer.

Vu les conclusions du Bureau de la Chambre d'agriculture du Finistère du approuvant les termes de la présente charte de territoire et autorisant le Président à la signer.

IL A ETE CONVENU :

Entre les soussignés :

L'Etat, représenté par Monsieur Michel CADOT, Préfet de Région - Préfecture de la Région Bretagne, sise 3 rue Martenot, 35000 Rennes,

L'agence de l'eau Loire-Bretagne, établissement public de l'Etat, sise avenue Buffon, BP 6339, 45063 Orléans cedex 2, code APE751, représentée par son directeur général Monsieur Noël MATHIEU,

Le Conseil régional de Bretagne, sise 283 avenue du Général Patton à Rennes (35711), représentée par son président Monsieur Jean-Yves LE DRIAN, ci-après dénommée « La Région Bretagne »,

Le département du Finistère, 32 Boulevard Duplex, 29 000 Quimper, représenté par le président du Conseil Général Monsieur Pierre MAILLE,

Dénommés ci-après « les partenaires financiers »

Et

La Communauté de Communes du Pays Fouesnantais, 11 espace de Kérougué_29170 FOUESNANT, représentée par son président Monsieur Roger LE GOFF,

Concarneau Cornouaille Agglomération, 52 rue Bayard _ BP 336_29186 CONCARNEAU, représentée par son président Monsieur Jean-Claude SACRE,

Dénommés ci-après « le porteur de projet »

et

La Chambre d'Agriculture Du Finistère, 5 Allée de Sully - 29 000 QUIMPER, représentée par son président M. Jacques JAOUEN,

et

L'ensemble des maîtres d'ouvrages d'actions du projet de territoire à très basses fuites d'azote des bassins versants de la Baie de la Forêt,

Dénommés ci-après « les maîtres d'ouvrages »

PREAMBULE

L'Etat a mis en place un plan gouvernemental de lutte contre les algues vertes présenté le 5 février 2010 en Préfecture de Région à Rennes par Mme Chantal Jouanno, Secrétaire d'Etat à l'Ecologie et M. Bruno Le Maire, Ministre de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche.

Ce plan comprend, outre un volet curatif, destiné à structurer un schéma régional de ramassage et de traitement des algues vertes, et un renforcement des dispositifs réglementaires¹, un volet préventif dont les appels à projets de territoires à très basses fuites d'azote constituent la clé de voûte. Ils concernent les bassins versants des huit baies identifiées dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2010-2015 du bassin Loire-Bretagne. Cet appel à projet a été lancé le 10 décembre 2010 pour la baie la Forêt dont la réponse a été transmise au comité de pilotage régional le 30 juin 2011.

Ce projet s'appuie sur la définition d'objectifs territoriaux qui peuvent concerner l'amélioration des pratiques et l'évolution de systèmes agricoles, la reconquête et la gestion adaptée des zones naturelles à vocation dénitrifiante et l'amélioration des installations d'assainissement des eaux usées domestiques et industrielles pour l'atteinte d'un objectif de résultat de réduction significative des fuites d'azote. Le projet comprend un programme d'actions défini pour permettre l'atteinte des objectifs stratégiques en intégrant les actions relatives à l'aménagement du territoire et au développement économique nécessaires. La mise en œuvre de ces actions peut impliquer de nombreux maîtres d'ouvrage : collectivités territoriales, agriculteurs, organismes professionnels et économiques, entreprises privées, etc.

ARTICLE 1 – OBJET

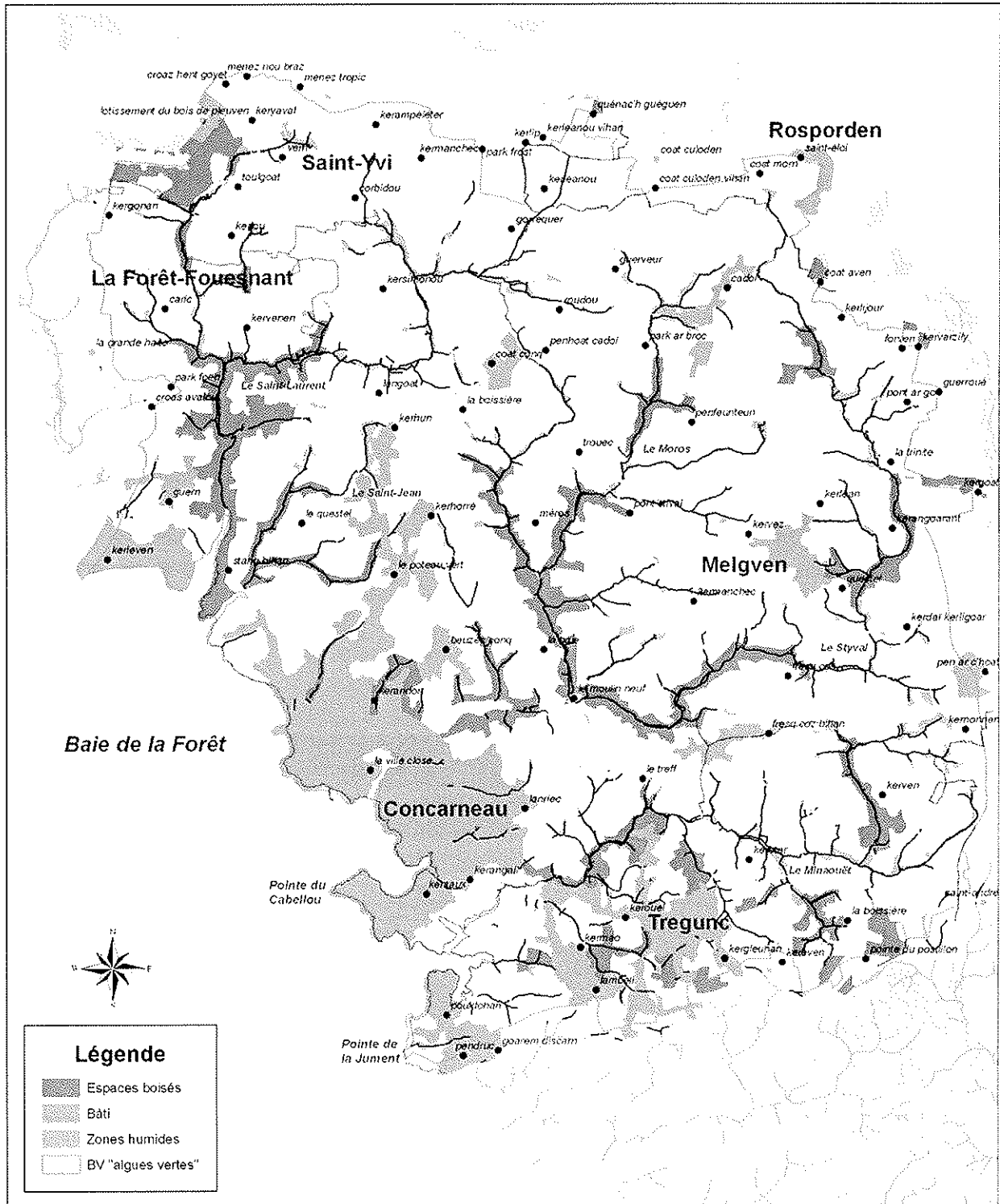
Cette charte traduit le projet de territoire à très basses fuites d'azote de la Baie de la Forêt en accord contractuel entre les parties signataires et précise les engagements respectifs des signataires de la charte concernant sa mise en œuvre, sa coordination, son suivi, son évaluation et son financement.

ARTICLE 2 – PERIMETRE D'ACTION

Le périmètre d'action de cette charte de territoire est celui des bassins versants du Moros, Lesnevard et Minaouët, tels que délimités par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2010-2015.

¹ Arrêté modificatif 4eme PADN du 21 juillet 2010, Doctrine ICPE du 27 janvier 2011, Taux de contrôle renforcé à 50% sur les ICPE et à 15% en Régime Sanitaire Départemental

Périmètre d'action de la charte de territoire



De manière générale, les acteurs potentiellement concernés par la présente charte de territoire sont ceux dont l'activité porte sur le périmètre d'action défini.

> Concernant spécifiquement les collectivités territoriales, il est convenu que celles qui sont concernées sont celles dont le territoire est compris, au moins en partie, dans le périmètre d'action défini.

> Concernant spécifiquement les agriculteurs, il est convenu que les exploitations agricoles concernées par le projet de territoire à très basses fuites d'azote annexé à la présente charte, sont celles :

- ayant plus de 3 ha de SAU dans le périmètre du territoire concerné, et/ou
- dont le siège d'exploitation se situe dans le périmètre du territoire concerné

ARTICLE 3 – GOUVERNANCE DU PROJET DE TERRITOIRE

La commission « algues vertes » du Contrat territorial de l'Odet à l'Aven est désignée comme l'instance de coordination et de suivi général du projet de territoire pendant sa phase de mise en œuvre, de manière transitoire jusqu'à ce que la CLE du SAGE « Sud Cornouaille » soit constituée et en mesure d'exercer ces missions.

La commission « algues vertes » s'appuie, pour la réalisation de ses missions, sur la communauté de communes du Pays Fouesnantais (CCPF), structure technique de coordination. Il est à noter que la CCPF est maître d'ouvrage sur l'ensemble du territoire, mais que Concarneau Cornouaille Agglomération (CCA) est associée au processus de décision de l'ensemble des actions à mener.

Le comité de pilotage régional présidé par M. le préfet de région et réunissant l'Etat, le Conseil régional de Bretagne, les Conseils généraux des Côtes d'Armor et du Finistère, l'Agence de l'Eau Loire Bretagne et l'ADEME, est l'instance de coordination régionale du plan gouvernemental de lutte contre les marées vertes.

Il est l'interlocuteur privilégié du comité de pilotage du Contrat territorial de l'Odet à l'Aven, et à terme de la CLE du SAGE « Sud Cornouaille », pour toute question relative à la mise en œuvre du projet de territoire.

Un comité scientifique « algues vertes » a également été instauré afin de mener des missions d'expertise et est saisi en tant que de besoin par le comité de pilotage régional.

ARTICLE 4 – OBJECTIFS DU PROJET DE TERRITOIRE DES BASSINS VERSANTS DE LA BAIE DE LA FORÊT

Les objectifs du projet de territoire ont été définis à partir d'un diagnostic du territoire, intégrant notamment un volet hydrologique, des éléments quantifiés sur les pressions azotées d'origine agricole, domestique et industriel, et le contexte économique et social du territoire (annexe 1). Les principales conclusions de ce diagnostic sont rappelées ci-dessous.

Le développement de marées vertes dans la Baie de la Forêt est lié à :

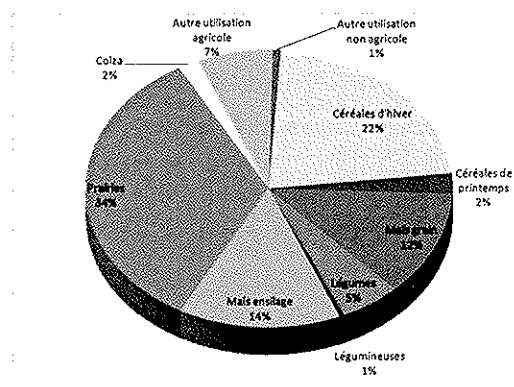
- **une vulnérabilité intrinsèque de la baie**: températures douces, forte lame drainante, favorisant la minéralisation et le lessivage de l'azote ; débits d'étiage soutenus garantissant un apport d'azote en baie en période

estivale ; baie, peu profonde, plate, peu agitée, à faible renouvellement, et présentant des eaux claires qui permet à l'azote de se maintenir en baie et aux algues de se développer de manière importante.

- **des apports en nutriments, en particulier l'azote qui est le facteur limitant de la prolifération d'algues vertes** : les agriculteurs du territoire ont fait preuve d'un réel engagement dans le cadre des précédents programmes d'actions. L'effort doit être poursuivi et amplifié, dans la mesure où environ 91% de l'azote qui parvient à l'exutoire et eutrophise le milieu provient de l'agriculture (les 9% restant provenant de l'assainissement domestique des eaux usées).

En 2010, la Surface Agricole Utile (SAU) du BVAV est de 6 999 ha soit 55,2% du territoire. D'après les données du Référentiel Parcelaire Graphique (RPG 2010), 148 exploitations agricoles présentent au minimum 3 hectares dans le périmètre du BVAV dont 103 possèdent également leur siège.

La particularité de l'agriculture du territoire est la diversité de ses systèmes de production avec une dominance toutefois des systèmes bovins (50% des exploitations) et une part relativement importante de la production de légumes « industrie » (10% de la SAU). Cette diversité se retrouve au niveau de l'assolement comme le montre la figure suivante :



Enfin, la dernière spécificité de ce territoire concerne la pression azotée totale inférieure aux autres territoires bretons avec **148 uN total/ha** d'après les premiers résultats des déclarations de flux 2011.

Il est convenu que le diagnostic de territoire sera amélioré d'ici décembre 2012, afin de prendre en compte l'avis du comité scientifique du 11 octobre 2011 (annexe 2), notamment grâce à la valorisation des résultats des diagnostics réalisés chez les agriculteurs et autres compléments d'étude demandés.

Les signataires de la présente chartre s'accordent sur les objectifs suivants du projet de territoire définis pour la période 2011-2015.

1. L'OBJECTIF DE RESULTAT : UNE REDUCTION DES CONCENTRATIONS EN NITRATES DANS LES COURS D'EAU

La lutte contre la prolifération des algues vertes dans la Baie de la Forêt implique une diminution des flux d'azote arrivant en baie. Compte tenu de l'avis du comité scientifique sur la teneur des concentrations en nitrates à atteindre dans les cours d'eau arrivant dans la Baie de la Forêt, le cahier des charges de l'appel à projet a défini les objectifs suivants à atteindre d'ici 2015 :

	Noms	BV	Année hydrologique 2008/2009		Objectif 2015 du Q90
Baie de la forêt	L6 Le Saint Laurent	Lesnevard	Nombre de prélèvements	38	35,2
			Moyenne (mg/l)	41,53	
			Maximum observé sur la période (mg/l)	48	
			Minimum observé sur la période (mg/l)	23	
			Quantile 90 (mg/l)	46	
			Quantile 10 (mg/l)	31	
			Ecart-Type (mg/l)	5,28	
	Médiane (mg/l)	43			
	J3 Le Saint jean	Lesnevard	Nombre de prélèvements	39	32,4
			Moyenne (mg/l)	35,18	
			Maximum observé sur la période (mg/l)	45	
			Minimum observé sur la période (mg/l)	16	
			Quantile 90 (mg/l)	42	
			Quantile 10 (mg/l)	18	
			Ecart-Type (mg/l)	7,27	
	Médiane (mg/l)	37			
	M0 Le Moros	Le Moros	Nombre de prélèvements	10	33,8
			Moyenne (mg/l)	41,2	
			Maximum observé sur la période (mg/l)	44	
			Minimum observé sur la période (mg/l)	36	
			Quantile 90 (mg/l)	44	
			Quantile 10 (mg/l)	36	
			Ecart-Type (mg/l)	2,27	
	Médiane (mg/l)	41			
	E4 Le Minaouët	Le minaouët	Nombre de prélèvements	57	26,1
			Moyenne (mg/l)	26,37	
			Maximum observé sur la période (mg/l)	36	
			Minimum observé sur la période (mg/l)	14	
Quantile 90 (mg/l)			33		
Quantile 10 (mg/l)			15		
Ecart-Type (mg/l)			6,5		
Médiane (mg/l)	27				

Le Plan de lutte contre les algues vertes est défini sur une période de 5 ans allant jusqu'à fin 2015. Il constitue la politique publique mise en place par la France, sur ces 5 années, pour accélérer la diminution des flux d'azote visée dans chaque baie algues vertes selon les échéances du SDAGE.



1. L'OBJECTIF DE RESULTAT : UNE REDUCTION DES CONCENTRATIONS EN NITRATES DANS LES COURS D'EAU

La lutte contre la prolifération des algues vertes dans la Baie de la Forêt implique une diminution des flux d'azote arrivant en baie. Compte tenu de l'avis du comité scientifique sur la teneur des concentrations en nitrates à atteindre dans les cours d'eau arrivant dans la Baie de la Forêt, le cahier des charges de l'appel à projet a défini les objectifs suivants à atteindre d'ici 2015 :

	Noms	BV	Année hydrologique 2008/2009		Objectif 2015 du Q90
Baie de la forêt	L6 Le Saint Laurent	Lesnevard	Nombre de prélèvements	38	35,2
			Moyenne (mg/l)	41,53	
			Maximum observé sur la période (mg/l)	48	
			Minimum observé sur la période (mg/l)	23	
			Quantile 90 (mg/l)	46	
			Quantile 10 (mg/l)	31	
			Ecart-Type (mg/l)	5,28	
	Médiane (mg/l)	43			
	J3 Le Saint jean	Lesnevard	Nombre de prélèvements	39	32,4
			Moyenne (mg/l)	35,18	
			Maximum observé sur la période (mg/l)	45	
			Minimum observé sur la période (mg/l)	16	
			Quantile 90 (mg/l)	42	
			Quantile 10 (mg/l)	18	
			Ecart-Type (mg/l)	7,27	
	Médiane (mg/l)	37			
	M0 Le Moros	Le Moros	Nombre de prélèvements	10	33,8
			Moyenne (mg/l)	41,2	
			Maximum observé sur la période (mg/l)	44	
			Minimum observé sur la période (mg/l)	36	
			Quantile 90 (mg/l)	44	
			Quantile 10 (mg/l)	36	
			Ecart-Type (mg/l)	2,27	
	Médiane (mg/l)	41			
	E4 Le Minaouët	Le minaouët	Nombre de prélèvements	57	26,1
			Moyenne (mg/l)	26,37	
			Maximum observé sur la période (mg/l)	36	
			Minimum observé sur la période (mg/l)	14	
Quantile 90 (mg/l)			33		
Quantile 10 (mg/l)			15		
Ecart-Type (mg/l)			6,5		
Médiane (mg/l)	27				

Le Plan de lutte contre les algues vertes est défini sur une période de 5 ans allant jusqu'à fin 2015. Il constitue la politique publique mise en place par la France, sur ces 5 années, pour accélérer la diminution des flux d'azote visée dans chaque baie algues vertes selon les échéances du SDAGE.

2. DES OBJECTIFS TERRITORIAUX STRATEGIQUES

L'atteinte des objectifs de résultats définis en termes de concentrations de nitrates dans les cours d'eau passe par l'atteinte, d'ici 2015, des objectifs territoriaux stratégiques définis à l'échelle du territoire et partagés par l'ensemble des signataires de la présente charte.

Ces objectifs sont issus de l'élaboration de la réponse à l'appel à projet de territoire transmis le 30 juin 2011, adaptés pour prendre en compte l'avis du comité scientifique du 11 octobre 2011 (annexe 2). Ils ont été validés par la commission « algues vertes » du 14 décembre 2011.

Catégorie	Objectif territorial stratégique
Baisse de la pression azotée et de l'excédent	Réduction de 91t en 2015 (303t à terme en 2027) du flux d'azote sortant des bassins versants de la Baie de la Forêt (Moros, Lesnevard, Minaouet)
	Réduire l'excédent azoté sur les bassins versants de la Baie de la Forêt (Moros, Lesnevard, Minaouet). L'objectif global de la balance azoté sera fixé suite aux résultats des diagnostics individuels et des travaux de modélisation de l'Inra
Adhésion massive des exploitants agricoles	La réalisation, pour fin 2012, par 90% des exploitants, d'un diagnostic précis de leurs pratiques agronomiques afin d'élaborer un projet d'engagement individuel
	L'engagement de 80% de la SAU des bassins versants concernés dans des chartes d'engagement individuel définissant des objectifs d'amélioration de pratiques (au-delà de la réalisation du PPF renforcé) pour fin 2013
Généralisation de pratiques vertueuses et abandon de certaines pratiques	80 % de la SAU du BV est engagée d'ici 2015 dans 1 ou plusieurs actions de la liste des pratiques ou des rotations ci-jointe, et en priorité sur des actions de niveau 1. Ces engagements, dans le cadre des chartes individuelles, doivent constituer une amélioration mesurable par rapport au diagnostic initial, Celui-ci rendra compte de manière explicite des pratiques conformes aux objectifs de la charte déjà mises en œuvre et identifiera les marges de progrès possibles.
	Abandon des pratiques suivantes d'ici 2015 : - Succession de maïs 3 années de suite sur la même parcelle - Apports de fumier frais de type 1 à moins d'une semaine avant le semis - Retournement de prairie à partir du 15/10 - Apports organiques de type 1 sur prairies à partir du 15/10 - Sol nu de plus de 1 mois après légumes
	Dès 2012, assurer une couverture optimale des sols pendant la période hivernale en systèmes légumiers, et de façon exhaustive après culture de pois et de haricots Assurer en ce sens une implication coordonnée des coopératives dans l'élaboration des calendriers de récolte, se traduisant notamment par 100% des surfaces en haricots (hors flageolets) récoltées avant mi-septembre.
	Continuer à assurer l'équilibre de la fertilisation par 100% des exploitants, dont 90% selon la méthode de plan prévisionnel de fumure annexée à la convention cadre relative à l'accompagnement individuel des exploitants en 2015
Développement des systèmes herbagers	Augmenter le ratio de la part d'herbe et assimilés dans la SFP (75%) à l'échelle du territoire pour 2015
Développement des systèmes herbagers	Mettre en place une cellule foncière permettant d'assurer, en amont, un lien étroit entre le porteur de projet et un nombre restreint de référents, membres des commissions chargées d'émettre un avis sur les projets individuels (chacun dans les registres les concernant ; par exemple CDOA, comité SAFER, CDAF). L'objectif est ainsi de viser la cohérence des avis de ces commissions avec le projet de territoire et notamment les rotations à faibles fuites d'azote de niveau 1. L'avis de la cellule foncière sera ensuite porté à la connaissance du rapporteur de ces commissions pour être pris en compte dans les processus décisionnels autant que possible, sous réserve du cadre juridique applicable à chaque opération.

	La réalisation de 100% de bilan apparent dans les systèmes bovins et au cas par cas, si souhaité, pour les autres systèmes, à compter de 2013
Valorisation des changements de pratiques/systèmes	40 % de produits issus d'exploitations engagées dans la reconquête de la qualité de l'eau dans la restauration collective en 2015
	Atteindre 10% de la SAU en agriculture biologique en 2015 (soit la conversion et/ou installation d'environ 15 exploitations) en 2015
Zones naturelles	Remise en herbe de 100% des zones humides cultivées pour 2015
	Optimiser 100% des zones humides stratégiques en 2015 soit 20% (143 ha) des zones humides du territoire: - réouverture du milieu (coupe, dessouchage, exportation) - entretien par fauche avec exportation puis pâturage sera privilégié. - absence de fertilisation (hors pâturage) et limitation du chargement - continuité entre zones humides au sein du lit majeur - réhabilitation des ceintures de bas fond
	Restauration au cas par cas des zones humides remblayées et drainées (surface concernée: 70ha)
	40% des zones humides du territoire (300ha) gérées suivant des modes de gestion adaptés en 2015
	Validation des inventaires zones humides par 100% des communes pour 2012
	Conservation de 100% de la surface existante en prairies permanentes et en prairies temporaires de plus de 5 ans (effectif dès 2012)
Assainissement	ANC : réhabilitation de 50% des points noirs pour 2013, 100% pour 2015
	Assainissement collectif : 100 % des travaux d'optimisation des STEP en 2013
	Assainissement collectif : Collecte : 100 % des points noirs identifiés dont 50% seront réhabilités pour 2015
	Réhabilitation de 100% des points noirs identifiés au niveau des rejets industriels en 2015

La liste des pratiques culturales à choisir par les exploitants dans leur charte individuelle d'engagement est la suivante :

Type de culture		Pratiques liées à la fertilisation	Niveau d'intérêt*	Pratiques liées à la captation de l'Azote	Niveau d'intérêt*
Rotations incluant du maïs	Fourrage			- Mettre en place un RGI sous maïs entre 2 maïs ensilage. Rendre cette pratique obligatoire si l'indice de précocité >320	1
	Grain	- Apports de type 1 sur maïs grain 1 mois avant le semis	1	- Limiter les successions de maïs grain à 2 ans - Mettre en place des rotations maïs grain/céréales/maïs grain - Utiliser des variétés précoces de maïs permettant de semer du 01/04 au 15/05 et de récolter plus tôt, afin d'implanter une CIPAN.	1 2 1
Rotations incluant des céréales				- Mettre en place des associations « céréales-légumineuses » - Planter une céréale d'hiver le plus rapidement possible en visant si possible un maximum de 15 jours après la récolte de maïs ensilage - Planter un semis d'une bande en double densité (par rapport au déclenchement du 1 ^{er} apport en azote) - Augmenter la part de céréales de printemps dans la SAU (actuellement de 1,9 à 2,9% selon les sous BV)	2 1 2 2
Herbe et autres surfaces fourragères		- Augmenter le fractionnement des apports sur prairies et sols superficiels - Répartir les amendements organiques sur un maximum de surface en prairie / proscrire les parcelles surfertilisées	2	- Mettre en place une culture de betterave fourragère après un retournement printanier - Augmentation de la part des surfaces en herbe ou cultures fourragères pérennes dans la SAU - Atteindre la proportion 75% d'herbe et assimilés dans la SFP / 25% de maïs dans la SFP (situation actuelle 70%) - Mettre en place un sur-semis au lieu d'un retournement entre 2 prairies	2 1
			2		1 1
Systèmes légumiers		- Exporter les résidus de cultures de pois des surfaces concernées à partir de 2012	2	- Récolter 100% des surfaces en haricots (hors flageolets) avant la mi-septembre dès 2012 afin de mettre en place une CIPAN efficace	1
Actions transversales anti-érosives				- Mettre en place des aménagements anti-érosifs (talus - bandes enherbées)	2
				- Adopter le non labour ou les TCS sur les surfaces à risques (en limitant l'usage de désherbants)	1
				- Réaliser des labours perpendiculaires au sens de la pente sur ces surfaces	2
				- Mettre en place des cultures fourragères pérennes en bas de pente pour favoriser le redépôt des sédiments	1

* Les actions de niveau 1 sont de plus fort intérêt environnemental

3. DES OBJECTIFS D'ADHESION DES ACTEURS

L'atteinte des objectifs territoriaux stratégiques passe par l'engagement de l'ensemble des acteurs quant à la réalisation d'actions pertinentes. Il est ainsi attendu une participation forte de l'ensemble des acteurs concernés par la réalisation d'actions : collectivités territoriales, agriculteurs, coopératives agricoles et entreprises du secteur agroalimentaire, etc.

Concernant spécifiquement les agriculteurs, la signature d'une charte individuelle d'engagement concrétisera la volonté d'un exploitant agricole de faire évoluer ses pratiques et/ou son système de production en cohérence avec les objectifs de réduction des fuites d'azote. Cette charte individuelle fera notamment référence à la façon dont les engagements de l'agriculteur contribuent à l'atteinte des objectifs territoriaux stratégiques.

Il est ainsi prévu d'atteindre une adhésion minimale des agriculteurs du territoire à une charte individuelle d'engagement correspondant à 80 % de la SAU (au-delà de la réalisation du PPF renforcé).

ARTICLE 5 – LES ACTIONS DU PROJET DE TERRITOIRE

Les actions qui composent le projet de territoire visent à accompagner de manière directe et indirecte l'évolution des activités et de l'aménagement du territoire en vue d'atteindre les objectifs indiqués à l'article 4.

Les actions prévues dans le projet de territoire de la Baie de la Forêt s'inscrivent dans différents volets :

> un **volet agricole et agroalimentaire** : il s'agit de mettre en place des actions visant :

- à développer des systèmes agricoles limitant au maximum les fuites d'azotes vers les cours d'eau ;
- encourager la structuration de filières « aval » locales (de la transformation à la distribution) qui permettraient d'assurer et de sécuriser un débouché aux productions agricoles du bassin versant, notamment du fait de leur vocation « environnementale » ;

> un **volet reconquête et maintien des zones naturelles** : il s'agit,

- de préserver les zones humides effectives estimées à 6% du territoire ;
- de réhabiliter les zones humides stratégiques (cf carte incluse dans la fiche action n°12) par rapport à l'enjeu dénitrification et les zones humides dégradées.
- Enfin, de gérer suivant des modes adaptés via des mesures agro environnementales les zones humides plus « ordinaires » sous réserve d'une contractualisation entre particuliers et agriculteurs.

> un **volet foncier** avec la mise en œuvre d'une cellule foncière permettant d'assurer, en amont, un lien étroit entre le porteur de projet et un nombre restreint de référents, membres des commissions chargées d'émettre un avis sur les projets individuels (chacune dans les registres les concernant ; par exemple CDOA, comité SAFER, CDAF). L'objectif est ainsi de viser la cohérence des avis de ces commissions avec le projet de territoire et notamment les rotations à faibles fuites d'azote de niveau 1. L'avis de la cellule foncière sera ensuite porté à la connaissance du rapporteur de ces commissions pour être pris en compte dans les processus décisionnels autant que possible, sous réserve du cadre juridique applicable à chaque opération.

> un **volet bocage** avec la mise en œuvre du programme Breizh Bocage pour la réhabilitation des talus dans les zones les plus sensibles au risque d'érosion mais également dans les zones humides avec la réhabilitation des ceintures de bas-fonds.

> un **volet assainissement** qui vise à la mise aux normes des dispositifs d'assainissement collectifs et non collectifs. Considérant la faible contribution de l'assainissement des eaux usées aux flux d'azote arrivant en baie et l'avis du comité scientifique du 11 octobre 2011, ce volet est indiqué pour mémoire et sera réalisé en dehors des aides financières précisées à l'article 7.

Chaque action inscrite dans le projet de territoire est décrite, de manière détaillée dans une fiche-action qui identifie notamment :

- l'objectif, notamment au regard de la limitation des fuites d'azote,
- les modalités de mise en œuvre,
- le maître d'ouvrage,
- le calendrier de mise en œuvre,
- le coût prévisionnel,
- et les indicateurs de suivi.

L'ensemble des fiches-actions est indiqué en annexe 3.

ARTICLE 6 – ENGAGEMENT DES SIGNATAIRES DE LA CHARTE DE TERRITOIRE

1. ENGAGEMENTS RELATIFS A LA COORDINATION, AU SUIVI ET A L'EVALUATION DU PROJET

1.1. MISSION DU PORTEUR DE PROJET

Les missions suivantes sont confiées au porteur de projet :

- assurer la coordination, le suivi général et l'évaluation de la mise en œuvre du projet, en respectant notamment les modalités de suivi de l'atteinte des objectifs définies à l'annexe 4 de la présente charte (fiches-actions n° 1),
- réaliser une synthèse annuelle des actions réalisées sur la base des bilans transmis par les maîtres d'ouvrages. Cette synthèse annuelle devra être transmise aux partenaires financiers, au plus tard, au cours du premier trimestre de l'année suivant l'exercice concerné.

1.2. ENGAGEMENT DES MAITRES D'OUVRAGES DES ACTIONS

Chaque maître d'ouvrage s'engage à transmettre annuellement aux partenaires financiers et au porteur de projet un bilan de la réalisation des actions prévues.

Chaque maître d'ouvrage s'engage à transmettre au porteur de projet toute information susceptible de l'aider à suivre et coordonner les actions réalisées, dans le respect des règles de confidentialité, définies à l'article 10, dans l'utilisation et la diffusion des informations individuelles dont elle dispose.

Les organismes de conseil agricole s'engagent particulièrement à transmettre au porteur de projet, les informations mentionnées par la convention-cadre relative à l'accompagnement individuel des agriculteurs, présente en annexe 5, selon les modalités de transmission prévues dans cette même annexe.

Chaque maître d'ouvrage s'engage également à informer au porteur de projet de toute difficulté rencontrée dans la réalisation d'une action ou du renoncement à la réalisation d'une action.

1.3. ENGAGEMENT DES PARTENAIRES FINANCIERS

Les partenaires financiers s'engagent à transmettre au porteur de projet toute information susceptible de l'aider à suivre et piloter les actions réalisées, dans le respect des règles de confidentialité, définies à l'article 10, dans l'utilisation et la diffusion des informations individuelles dont elle dispose.

L'Etat s'engage à transmettre chaque année au porteur de projet, dans le respect des règles de confidentialité définies à l'article 11, et dans le cadre d'une convention de mise à disposition de données :

- le registre parcellaire graphique de niveau 4 ;
- l'ensemble des résultats individuels de la campagne d'analyse des reliquats azotés, sous réserve de l'obtention d'un accord signé par l'agriculteur concerné.

1.4. ENGAGEMENT DU PORTEUR DE PROJET

Le porteur de projet s'engage, en tenant compte des dispositions du 6.1.5, à assurer pour la période 2012/2015 :

- la mise en œuvre de l'accompagnement individuel et collectif des agriculteurs (fiches-actions n° 1 et 2)
- un état des lieux du foncier agricole et une définition de la stratégie foncière de réorganisation du parcellaire (fiche-action n° 8) ;
- l'animation de l'action relative à la constitution de réserves foncières, en partenariat avec la Chambre d'Agriculture du Finistère et la SAFER (fiche-action n° 8).
- l'animation de la gestion, de la restauration et de la préservation des zones humides, (fiches-actions n° 11, 12 et 13)
- l'animation et la mise en œuvre du programme Breizh Bocage (fiches-actions n° 14).
- l'animation, au cours de la période 2011-2015, du développement de circuits courts de commercialisation, de filières de valorisation des produits locaux sous charte qualité et de l'approvisionnement local en restauration collective (fiches-actions n° 10) ;

La réalisation de ces actions se fera selon le plan de financement présenté dans l'annexe 6, étant entendu que l'engagement pris par le porteur de projet dans la présente charte reste subordonné à l'ouverture des moyens financiers prévus.

La coordination générale des actions du projet et de l'évaluation de sa mise en œuvre est confiée au porteur de projet. Celui-ci pourra, en tant que de besoin, déléguer la maîtrise d'ouvrage ou la réalisation (marchés, convention de subvention, ...) des actions évoquées ci-dessus aux partenaires du projet, notamment à la chambre d'agriculture. La convention-cadre relative à l'accompagnement individuel des agriculteurs, jointe en annexe 5, définit les conditions

du partenariat entre le porteur de projet la Chambre d'Agriculture et les organismes de conseil et garantit la confidentialité des données au moyen d'un protocole de transmission des données.

La convention cadre relative à la mise en œuvre opérationnelle du volet foncier, jointe en annexe 6, définit les modalités d'intervention et de financement entre le porteur de projet et la Chambre d'Agriculture.

Quelle que soit la nature de la maîtrise d'ouvrage, le maître d'ouvrage est responsable de l'organisation de la concertation ad hoc avec toutes les parties prenantes concernées.

1.5. ENGAGEMENT DE LA CHAMBRE D'AGRICULTURE DU FINISTERE

En tant que partenaire essentiel du projet de territoire, la Chambre d'Agriculture du Finistère s'engage à accompagner le déploiement des actions agricoles sur le territoire concerné. Elle entend jouer un rôle essentiel dans l'appui à la coordination des actions agricoles et mettre en œuvre certaines actions du projet.

Une convention-cadre avec le porteur de projet jointe en annexe 5 définit les conditions de ce partenariat privilégié, notamment en matière de pilotage des actions et de garanties dans la transmission confidentielle des données.

De plus, la Chambre d'Agriculture du Finistère s'engage, dans le cadre de ses missions courantes auprès des agriculteurs et de leurs représentants, à favoriser l'engagement volontaire des exploitants agricoles du périmètre d'action à participer à l'atteinte des objectifs définis et à assurer le lien entre le porteur de projet et les exploitants agricoles (exemple : remontée des difficultés rencontrées le cas échéant).

Parallèlement elle s'engage à assurer la coordination technique des organismes de conseil, définie dans la convention-cadre pour la partie relative à l'accompagnement individuel des agriculteurs (annexe 5).

1.6. ENGAGEMENT DES ORGANISMES DE CONSEIL AGRICOLE

Les organismes de conseil agricoles signataires s'engagent à réaliser l'accompagnement individuel des agriculteurs pour la définition et la mise en œuvre de leur projet d'exploitation, selon les modalités de la convention-cadre, présente en annexe 5, qui définit notamment le protocole de mise en œuvre et ses conditions générales de financements.

Cet accompagnement individuel vise à la mise en œuvre, dans les exploitations agricoles concernées, de projets individuels d'évolution de pratiques et/ou de systèmes, qui déclinent, les objectifs territoriaux stratégiques du projet de territoire à l'échelle de l'exploitation en fonction de ses caractéristiques.

Pour rappel, l'accompagnement individuel est composé de trois phases :

- la réalisation d'un diagnostic initial qui permet l'identification de marges de progrès potentiel (fiche-action n° 1) et qui est réalisé par le porteur de projet comme défini par la convention-cadre relative à l'accompagnement individuel (annexe 5).
- l'accompagnement individuel de l'agriculteur pour la mise en œuvre du projet d'exploitation (fiche-action n° 1) est ouvert à l'ensemble des organismes de conseil du territoire signataires de la convention-cadre relative à l'accompagnement individuel (annexe 5).
- Le suivi des indicateurs qui permet d'une part de vérifier le respect des engagements individuels, d'évaluer l'efficacité du programme d'autre part (fiche-action n° 1). Ce suivi est assuré par le porteur de projet comme défini par la convention-cadre relative à l'accompagnement individuel (annexe 5).

1.7. ENGAGEMENT DES COMMUNES

En tant que maître d'ouvrage du volet assainissement collectif et/ou non collectif, les communes s'engagent à mettre en œuvre les moyens nécessaires afin de réhabiliter les dysfonctionnements constatés au niveau de la collecte et du traitement des eaux usées sur la période 2012/2015.

1.8. ENGAGEMENTS ATTENDUS DE PORTEURS DE PROJETS DE VALORISATION ECONOMIQUE DES PRODUCTIONS LOCALES

L'élaboration du projet de territoire n'a pas encore permis de faire émerger des projets viables de valorisation économique des productions locales. Il est particulièrement attendu par les partenaires financiers une mobilisation, au cours de la période 2012-2015 des acteurs économiques du secteur agricole et agroalimentaire pour la réalisation des actions prévues (fiches-actions n° 10) ou d'actions analogues qui pourraient être proposées.

Le comité de pilotage du Contrat territorial de l'Odet à l'Aven, et à terme la CLE du SAGE « Sud Cornouaille », et les partenaires financiers sélectionneront les projets proposés au regard de leur pertinence dans le cadre du projet de territoire et des possibilités de financement.

2. ENGAGEMENTS RELATIFS AU FINANCEMENT DU PROJET

Les partenaires financiers s'engagent à l'accompagnement des actions du projet de territoire selon le plan de financement prévisionnel présenté en annexe 6 de la charte.

L'Etat intervient financièrement dans le cadre du Programme d'Intervention Territoriale de l'Etat (PITE), en fonction des dotations annuelles déléguées par le Ministère de l'Intérieur auprès du SGAR de Bretagne.

L'Agence de l'Eau Loire-Bretagne s'engage à attribuer des aides financières en application de ses règles générales d'attribution et de versement des subventions et des modalités d'intervention retenues dans la présente charte. Les engagements restent subordonnés à l'existence des moyens budgétaires nécessaires mais bénéficient d'une priorité.

Le Conseil régional de Bretagne et le Conseil général du Finistère s'engagent à intervenir selon les modalités financières de leurs programmes votés annuellement. Leur participation reste subordonnée à l'ouverture des moyens financiers suffisants, correspondants aux budgets votés.

Le financement des mesures destinées aux agriculteurs, se fera dans le cadre du Programme de Développement Rural Hexagonal et, si besoin, dans le cadre d'autres programmes d'aides publiques existants.

ARTICLE 7 - DONNEES FINANCIERES

Le coût prévisionnel total du projet de territoire pour la période 2012-2015 s'élève à 8,8 M€².

A titre indicatif le montant total d'aide prévisionnelle maximale apportée par les partenaires financiers est de 6 509 000 €, réparti en :

- 2 358 000 € de subvention de l'Etat,
- 2 033 000 € de subvention de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne,
- 1 318 000 € de subvention du Conseil régional de Bretagne,
- 800 000€ de subvention du Conseil général du Finistère,

Le plan de financement prévisionnel détaillant les financements des différentes actions du projet de territoire est présenté en annexe 7.

En cas de sous-mobilisation des crédits disponibles pour les projets de territoire des autres baies, il pourrait être envisagé par les partenaires financiers de revoir à la hausse l'enveloppe financière du projet de territoire s'il rencontre une forte adhésion des acteurs locaux et une forte consommation des crédits.

ARTICLE 8 - MODALITES D'ATTRIBUTION ET DE VERSEMENT DES AIDES FINANCIERES

Chacune des actions définies dans la présente charte doit faire l'objet d'une décision de participation financière des partenaires financiers pour chaque maîtrise d'ouvrage, notamment à travers le contrat territorial de l'Odet à l'Aven. La demande doit être déposée avant tout engagement juridique.

ARTICLE 9 - DUREE D'APPLICATION DE LA CHARTE

La présente charte prend effet dès sa signature et est applicable jusqu'au 31 décembre 2015.

ARTICLE 10 – CONDITIONS DE REVISION ET DE RESILIATION DE LA CHARTE DE TERRITOIRE

1. CONDITIONS DE REVISION DE LA CHARTE

Toute modification notable des termes de la présente charte, y compris de ses annexes, devra faire l'objet d'un avenant écrit conclu entre les partenaires financiers, le porteur de projet, et le (ou les) maîtres d'ouvrages concerné(s) par les termes de cet avenant.

Une validation de l'avenant par le Comité de pilotage du Contrat territorial de l'Odet à l'Aven, et à terme par la CLE du SAGE « Sud Cornouaille », pourra être demandée par les partenaires financiers.

² Pour mémoire, des travaux d'un montant de 6,41 M€ sont par ailleurs prévus sur le volet assainissement et seront accompagnés par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne dans le cadre de ses grands programmes d'investissement

2. *CONDITIONS DE RESILIATION DE LA CHARTE*

Chacune des parties peut renoncer à tout moment à l'exécution de la présente charte, moyennant un préavis écrit de 30 jours transmis par envoi d'une lettre recommandée avec accusé de réception à l'attention de M. le Préfet de région. Dans ce cas, les partenaires financiers se réservent le droit de demander le remboursement partiel ou total du financement octroyé pour l'exercice de l'année en cours dans le cadre de la mise en œuvre du projet.

En cas de non-respect de ses obligations contractuelles par l'une ou l'autre des parties, chacune des autres parties se réserve le droit de renoncer à l'exécution de la présente convention, par l'envoi d'une lettre recommandée avec accusé de réception à l'attention de M. le Préfet de région. Cette lettre vaut mise en demeure de la partie n'ayant pas respecté ses obligations. Si la mise en demeure reste sans effet, la résiliation prend effet dans un délai de 30 jours suivant la réception de la lettre.

Les signataires de la présente convention honoreront les décisions prises antérieurement à la date de résiliation de la convention en application des termes des conventions financières spécifiques à chaque opération.

La présente charte est résiliable par les partenaires financiers en cas de résultats intermédiaires jugés insuffisants à l'issue de deux années d'exécution après sa signature.

3. *CONDITIONS D'EVOLUTION DE LA CHARTE EN FONCTION DE L'EVALUATION DU PROJET*

La mise en œuvre du projet de territoire sera évaluée à l'issue de chacune des deux premières années d'exécution de la présente charte par le comité de pilotage du plan gouvernemental de lutte contre les algues vertes, à partir des indicateurs décrits à l'annexe 4. Si l'évaluation est satisfaisante au regard des objectifs stratégiques de la charte (article 4.2), les actions seront maintenues dans un cadre volontaire. Si la dynamique en œuvre est jugée insatisfaisante au regard des objectifs stratégiques de la charte (article 4.2), un arrêté préfectoral de « Zone Soumise à Contraintes Environnementales » sera alors pris. Ces modalités sont décrites dans l'annexe 8.

Une gouvernance spécifique à la mise en œuvre de ce schéma général sera alors mise en place.

La présente charte fera l'objet, le cas échéant, des révisions nécessaires par l'ensemble des parties prenantes pour prendre en compte ces évolutions dans la mise en œuvre du projet.

ARTICLE 11 – CONFIDENTIALITE DES DONNEES COLLECTEES

Les données à caractère personnel recueillies dans le cadre de la mise en œuvre du projet de territoire des bassins versants de la Baie de la Forêt sont confidentielles. Le porteur de projet et les partenaires financiers s'engagent à garantir leur confidentialité. Le porteur de projet s'engage à les utiliser dans le strict cadre du mandat qui lui est donné par les partenaires financiers pour le suivi, la coordination et l'évaluation de la mise en œuvre du projet de territoire dans le cadre du plan gouvernemental de lutte contre les algues vertes.

Les données à caractère personnel recueillies par le porteur de projet ne seront transmises aux partenaires financiers que sous une forme anonymisée et/ou de manière agrégée.

Toute demande, par un établissement public, de mise à disposition de tout ou partie de ces données à caractère personnel devra être argumentée dans le cadre de la mise en œuvre d'une action du projet de territoire et sera soumise à l'appréciation des financeurs. Elle ne pourra s'envisager que dans le cadre d'une convention avec les

partenaires financiers, et respecter le cadre fixé par la loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés.

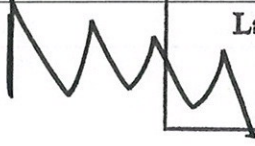
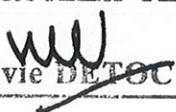

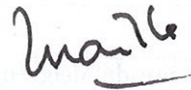
Conformément aux dispositions de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, les traitements automatisés d'informations nominatives au sens de son article 5, doivent faire l'objet d'une déclaration à la CNIL. Les démarches auprès de la CNIL relèvent du maître d'ouvrage de la base de données.

ARTICLE 12 : REGLEMENT DES LITIGES

En cas de litige sur l'application des dispositions de la présente convention, le Tribunal administratif de Rennes est seul compétent.

Fait à Fouesnant en 14 exemplaires originaux, le 11/05/12 et comprend 23 pages et 8 annexes.

Les partenaires financiers,



Le Préfet de Région	Le Directeur Général de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne <i>Pour le directeur général et par délégation</i>	Le Président du Conseil Régional de Bretagne	Le président du Conseil Général du Finistère
	La directrice Armor-Finistère  Sylvie DETOC		

Le Préfet du Finistère



Jean-Jacques BROU

Le Porteur de projet

Le Président de la Communauté de Communes du Pays Fouesnantais	Le Président de la de Concarneau Cornouaille Agglomération
	

La Chambre d'Agriculture du Finistère,

Le Président de la Chambre d'Agriculture du Finistère



Les collectivités impliquées aux côtés du porteur de projet,

Le Maire de La Forêt Fouesnant,	Le Maire de Concarneau,	Le Maire de Saint-Yvi,	Le Maire de Trégunc,

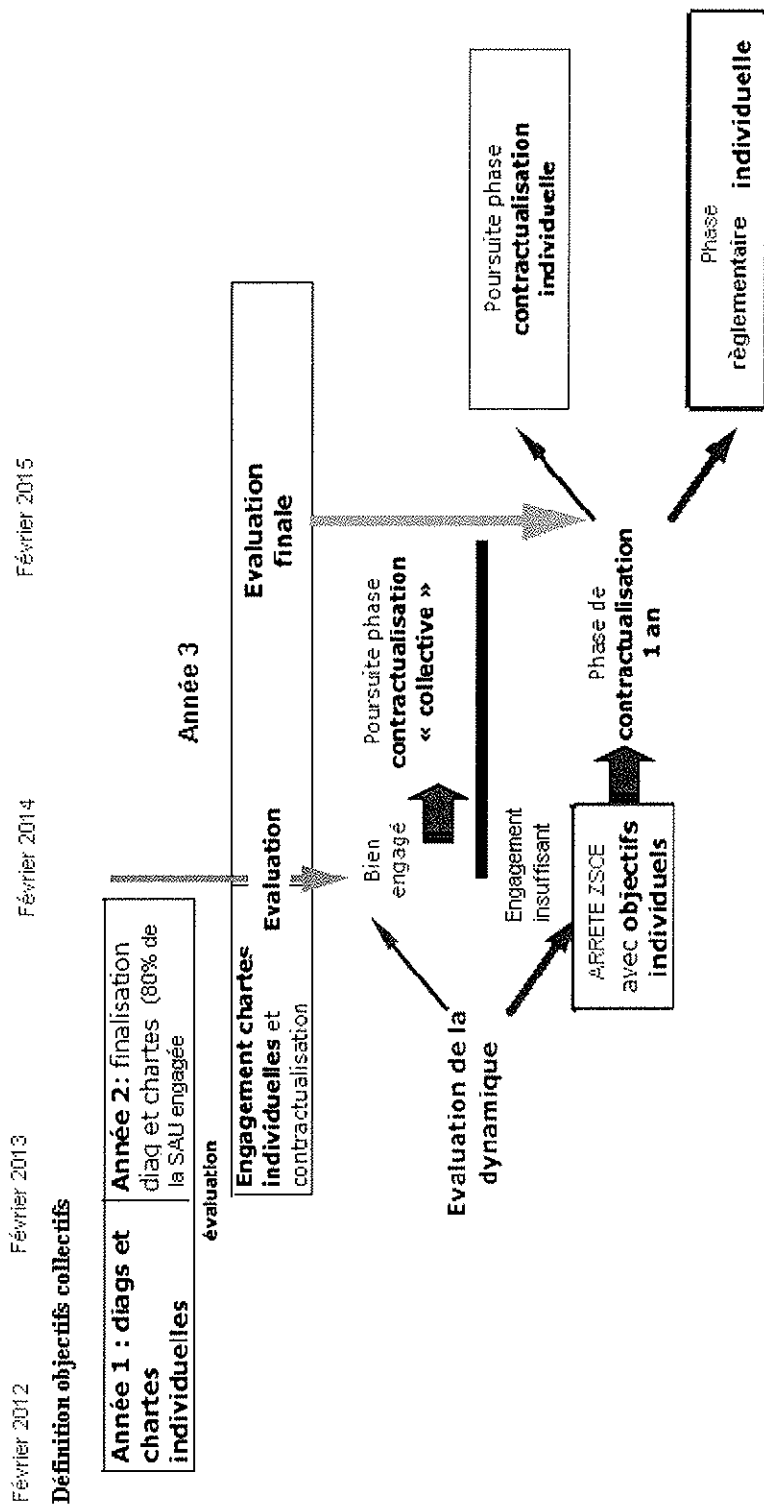
Le Maire de Melgven,	Le Maire de Pont-Aven

LISTE DES ANNEXES :

- ANNEXE 1 : Diagnostic du territoire de la Baie de la Forêt
- ANNEXE 2 : Avis du comité scientifique du 11 octobre 2011
- ANNEXE 3 : Programme d'actions du projet de territoire de la Baie de la Forêt
- ANNEXE 4 : Modalités de suivi des objectifs du projet de territoire à très basses fuites d'azote
- ANNEXE 5 : Convention-cadre relative à l'accompagnement individuel des agriculteurs
- ANNEXE 6 : Convention cadre relative à la mise en œuvre opérationnelle du volet foncier
- ANNEXE 7-: Plan de financement prévisionnel du projet de territoire
- ANNEXE 8 : Schéma de la procédure d'évaluation et du passage éventuel en Zone Soumise à Contrainte Environnementale (ZSCE)

ANNEXE 8 :

Schéma de la procédure d'évaluation et du passage éventuel en Zone Soumise à Contrainte Environnementale (ZSCE)



PLAN DE LUTTE CONTRE LES ALGUES VERTES EN BAIE DE LA FORET

Liste des documents relatifs au projet de territoire

I. Charte de territoire

- CT_A1 : Diagnostic du territoire de la Baie de la Forêt
- CT_A2 : Avis du comité scientifique du 11/10/11
- CT_A3 : Programme d'actions du projet de territoire de la Baie de la Forêt
- CT_A4 : Modalités de suivi des objectifs du projet de territoire
- CT_A5 : Convention cadre relative à l'accompagnement individuel des agriculteurs
- CT_A6 : Convention cadre pour la mise en œuvre opérationnelle du volet foncier
- CT_A7 : Plan de financement prévisionnel du projet de territoire
- CT_A8 : Schéma de la procédure d'évaluation et du passage éventuel en Zone Soumise à Contrainte Environnementale (ZSCE)

II. Convention cadre relative à l'accompagnement individuel des agriculteurs

- CC_A1 : Schéma organisationnel de l'accompagnement individuel
- CC_A2 : Convention autorisant la DDTM à transmettre les données individualisées (PAC/RPG) au porteur de projet
- CC_A3 Guide d'entretien de l'exploitant
- CC_A4 : Modèle de charte d'engagement individuel
- CC_A5 : Liste des documents à transmettre entre les signataires
- CC_A6 : Modèle d'avis de visite d'exploitation
- CC_A7 : Modèle d'état récapitulatif des accompagnements et dépenses par organisme de conseil
- CC_A8 : Réalisation du plan de fumure prévisionnel (PPF) dans les bassins versants « algues vertes »



Projet de territoire à très basses
fuites de nutriments en baie de
la Forêt

Plan de lutte contre les algues
vertes

2012-2015

Décembre 2011

SOMMAIRE

Phase I. Contexte	11
Phase II. Diagnostic	13
II. Le bassin versant « Algues vertes » de la baie de la Forêt.....	14
II.1 Situation géographique	15
II.2 Contexte pédoclimatique	16
II.3 Suivi des cours d'eau	28
II.4 Les zones tampons naturelles.....	43
II.5 les eaux littorales en baie de la Forêt	49
II.6 Situation socio-économique	54
III. Pressions azotées et phosphorées.....	67
III.1 Assainissements domestiques et industriels	67
III.2 Activités agricoles.....	75
III.3 Estimation des pressions azotées et phosphorées d'origine agricole - approche par sous bassin versant	94
III.4 Bilan des pressions azotées et phosphorées à l'échelle globale du BVAV	98
Annexes	105

TABLE DES ILLUSTRATIONS

A. FIGURES

FIGURE 1 : LOCALISATION DES BASSINS VERSANTS (CONTRAT TERRITORIAL ET ALGUES VERTES).....	12
FIGURE 2 : LES BASSINS VERSANTS ALGUES VERTES EN BAIE DE LA FORET.....	16
FIGURE 3 : PRECIPITATIONS MENSUELLES SUR LA PERIODE 2004-2008 (STATION METEO FRANCE DE TREGUNC)	17
FIGURE 4 : PRECIPITATION ANNUELLES SUR LA PERIODE 2004-2008 (STATION METEO FRANCE DE TREGUNC).....	17
FIGURE 5: MODELE CONCEPTUEL DES ALTERATIONS SUPERGENES EN DOMAINE GRANITIQUE (R. WYNS 2004).....	19
FIGURE 6: CARTE GEOLOGIQUE SYNTHETIQUE A 1/250 000 DES BASSINS VERSANTS LESNEVARD, MOROS ET MINAOUËT (D. RABU ET AL. 2001) ET PRESENCE PROBABLE D'ALTERITES (B. MOUGIN ET AL. 2008)	20
FIGURE 7: LOCALISATION DES BASSINS VERSANTS MODELISES ET RESULTATS OBTENUS.....	22
FIGURE 8: TENEUR EN NITRATES AU NIVEAU DE LA SOURCE D'INTRON VARIA A BANNALEC. SOURCE : AELB.....	25
FIGURE 9: CHRONIQUE PIEZOMETRIQUE DE LA STATION DE TREGUNC (03822X0021/F).....	26
FIGURE 10 : CONTEXTES CLIMATIQUES POUR L'INDICATEUR NITRATES TERRIT'EAU (SOURCE : CAP AGRO, AUTOMNE 2010)	27
FIGURE 11 : DEBITS MENSUELS INTERANNUELS SUR LE MOROS SUR LA PERIODE 1967-2010 (SOURCE: BANQUE HYDRO).....	28
FIGURE 12 : DEBITS MENSUELS INTERANNUELS SUR LE STYVAL SUR LA PERIODE 1991-2010 (SOURCE: BANQUE HYDRO).....	29
FIGURE 13 : POINTS DE SUIVI DE LA QUALITE DE L'EAU A L'EXUTOIRE DES BASSINS VERSANTS ALGUES VERTES (SOURCE : CCPF).....	30
FIGURE 14 : EVOLUTION DES CONCENTRATIONS EN NITRATES SUR LES SOUS BASSINS VERSANTS « ALGUES VERTES » (SOURCE : CONTRAT TERRITORIAL DE L'ODET A L'AVEN – 2009)	31
FIGURE 15 : EVOLUTION DES TENEURS EN NITRATES SUR LE SAINT JEAN (BASSIN VERSANT DU LESNEVARD).....	32
FIGURE 16 : EVOLUTION DES TENEURS EN NITRATES SUR LE SAINT LAURENT (BASSIN VERSANT DU LESNEVARD).....	32
FIGURE 17 : EVOLUTION DES TENEURS EN NITRATES SUR LE MOROS	33
FIGURE 18 : EVOLUTION DES TENEURS EN NITRATES SUR LA PERIODE JANVIER– OCTOBRE 2009 A L'EXUTOIRE DU BASSIN VERSANT DU MINAOUËT.....	33
FIGURE 19: EVOLUTION DES FLUX MOYENS SPECIFIQUES PAR HA DE BASSIN VERSANT "ALGUES VERTES"	36
FIGURE 20: EVOLUTION DES FLUX MOYENS SPECIFIQUES PAR HA DE SAU.....	36
FIGURE 21: TOTAL DES FLUX AUX EXUTOIRES (KGN/AN) DE 2003 A 2010	37
FIGURE 22 : EVOLUTION DES TENEURS EN ORTHOPHOSPHATES SUR LE SAINT JEAN (BASSIN VERSANT DU LESNEVARD).....	38
FIGURE 23 : EVOLUTION DES TENEURS EN ORTHOPHOSPHATES SUR LE SAINT JEAN (BASSIN VERSANT DU LESNEVARD).....	39
FIGURE 24 : EVOLUTION DES TENEURS EN ORTHOPHOSPHATES SUR LE MOROS.....	39
FIGURE 25 : EVOLUTION DES TENEURS EN ORTHOPHOSPHATES SUR LE MINAOUËT	40
FIGURE 26 : EVOLUTION DES TENEURS EN PHOSPHORE TOTAL SUR LES DIFFERENTS SOUS BASSINS VERSANTS DU TERRITOIRE	41
FIGURE 27 : LOCALISATION DES ZONES HUMIDES INVENTORIEES ENTRE 2007 ET 2009.....	45
FIGURE 28 : LOCALISATION DES ZONES HUMIDES STRATEGIQUES A RECONQUERIR.....	46
FIGURE 29 : LOCALISATION DES LINEAIRES DE TALUS A REHABILITER	48
FIGURE 30: CYCLE SAISONNIER DES FACTEURS LIMITANTS DE LA MAREE VERTE (SOURCE : CEVA)	49
FIGURE 31 : QUOTAS AZOTES ET PHOSPHORES DES ULVES PRELEVES SUR DIFFERENTS SECTEURS D'ECHOUAGE (SOURCE : CEVA).....	51
FIGURE 32 : QUOTAS PHOSPHOREES DES ULVES MESURES ENTRE 2008 ET 2010 (SOURCE : CEVA).....	52
FIGURE 33: REPARTITION DE LA SAU DECLAREE (EN HA) PAR EXPLOITATION.....	55
FIGURE 34 : LES TYPES D'EXPLOITATION (SOURCE : DECLARATIONS PAC 2010) SUR LE BV DE LA BAIE DE LA FORET	56
² FIGURE 35: REPARTITION DES QUOTAS LAITIERS PAR EXPLOITATION.....	57
FIGURE 36 : REPARTITION DES CHEFS D'EXPLOITATION DU BV DE LA BAIE DE LA FORET PAR CLASSES D'AGE DE 5 ANS EN 2010 (SOURCE : DONNEES MSA 2010).....	59
FIGURE 37: EVOLUTION DE LA PYRAMIDE DES AGES DE 2000 A 2010 (SOURCE RECENSEMENT AGRICOLE).....	60

FIGURE 38 : PART DE CHAQUE PRODUCTION DANS LE CHIFFRE D'AFFAIRE DU BV DE LA BAIE DE LA FORET	61
FIGURE 39: TYPES DE PRODUITS POUR LES EXPLOITATIONS ENGAGEES DANS LES CIRCUITS COURTS	64
FIGURE 40 : ASSOLEMENT SUR LE BVAV	76
FIGURE 41 : REPARTITION DES CULTURES AU SEIN DES SOUS BASSINS VERSANTS ALGUES VERTES	77
FIGURE 42 : PRINCIPALES ROTATIONS 2009-2010.....	78
FIGURE 43: ORIENTATION TECHNIQUE DES EXPLOITATIONS (SOURCE : DDTM 29)	80

B. TABLEAUX

TABLEAU 1 : LES BASSINS VERSANTS ALGUES VERTES (BVAV) DE LA BAIE DE LA FORET	15
TABLEAU 2 : PART DES TERRITOIRES COMMUNAUX COMPRIS DANS LE PERIMETRE DU BVAV	15
TABLEAU 3: RESULTATS DES FORAGES REALISES DANS LES FORMATIONS GEOLOGIQUES RECOUPANT LES BASSINS VERSANTS LESNEVARD, MOROS ET MINAOUËT.....	23
TABLEAU 4: LISTE DES CAPTAGES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE. SOURCES DOCUMENTAIRES : ARS29, BRGM24	
TABLEAU 5 : COEFFICIENTS DE LESSIVAGE SELON LA LAME DRAINANTE ET LE TYPE DE SOL (SOURCE : CAP AGRO, AUTOMNE 2010)	27
TABLEAU 6 : STATIONS DE JAUGEAGE (SOURCE: BANQUE HYDRO).....	28
TABLEAU 7 : MODULES EVALUES SUR LE MOROS ET LE STYVAL – SOURCE : BANQUE HYDRO – MODULES INTERANNUELS (LOI DE GAUSS).....	29
TABLEAU 8 : MODULES SPECIFIQUES DU MOROS ET DU STYVAL (SOURCE : – BANQUE HYDRO – MODULES INTERANNUELS (LOI DE GAUSS)).....	29
TABLEAU 9 : STATIONS DE SUIVI A L'EXUTOIRE DES BASSINS VERSANTS ALGUES VERTES	30
TABLEAU 10 : ESTIMATION DES FLUX D'AZOTE SUR LE BASSIN VERSANT DU MOROS	34
TABLEAU 11 : ETAT DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLES ET OBJECTIFS DCE	42
TABLEAU 12 : REPARTITION DES ZONES HUMIDES SUR LES BASSINS VERSANTS ALGUES VERTES.....	44
TABLEAU 13 : NOMBRE D'EXPLOITATIONS PAR CATEGORIE.....	56
TABLEAU 14: COMPARAISON DES EFFECTIFS ET EVOLUTION DU CHEPTEL DANS LA BAIE DE LA FORET ET DANS LE DEPARTEMENT DU FINISTERE (SOURCE: RECENSEMENT AGRICOLE2010)	57
TABLEAU 15 : ARRIVEES ET DEPARTS D'EXPLOITANTS SUR LE BV DE LA BAIE DE LA FORET SUR LES 10 DERNIERES ANNEES (2000 – 2010)* DONNEES D'AFFILIATION ET DE RADIATION DE LA MSA COMME CHEFS D'EXPLOITATION (SOURCE : ** DONNEE ADASEA DE BRETAGNE)	59
TABLEAU 16 : VOLUMES DE PRODUCTION SUR LE BASSIN VERSANT DE LA BAIE DE LA FORET	60
TABLEAU 17 : CHIFFRE D'AFFAIRE ET RESULTATS ECONOMIQUES DE L'AGRICULTURE DU BV DE LA BAIE DE LA FORET	61
TABLEAU 18 : PART DES GRANDES PRODUCTIONS DANS LE CHIFFRE D'AFFAIRE DE L'AGRICULTURE DU BV DE LA BAIE DE LA FORET (SOURCE : DIAGNOSTIC DES FILIERES AGRICOLES DE LA CHAMBRE D'AGRICULTURE).....	61
TABLEAU 19 : PRINCIPALES CHARGES OPERATIONNELLES DES EXPLOITATIONS AGRICOLES SUR LE BV DE LA BAIE DE LA FORET	62
TABLEAU 20: ACTEURS DES PRINCIPALES FILIERES DE PRODUCTION	63
TABLEAU 21 : CAPACITES D'ACCUEIL TOURISTIQUE SUR LE BVAV ET SUR LES COMMUNES ALENTOURS (SOURCE : FINISTERE TOURISME).....	66
TABLEAU 22 : RENDEMENTS EPURATOIRES DES STATIONS D'EPURATION.....	67
TABLEAU 23 : SYNTHESE DES "POINTS NOIRS" IDENTIFIEES A PARTIR DES DIAGNOSTICS ANC	70
TABLEAU 24 : EVALUATION DES FLUX D'AZOTE ISSUS DES STATIONS D'EPURATION DU BVAV	71
TABLEAU 25 : EVALUATION DES FLUX D'AZOTE ISSUS DES BOUES DES STATIONS D'EPURATION DU BVAV	71
TABLEAU 26 : EVALUATION DES FLUX DE PHOSPHORE ISSUS DES STATIONS D'EPURATION DU BVAV	73
TABLEAU 27 : EVALUATION DES FLUX D'AZOTE ISSUS DES BOUES DES STATIONS D'EPURATION DU BVAV	73
TABLEAU 28 : SYNTHESE DES FLUX DE NUTRIMENTS (N ET P) ISSUS DE L'ASSAINISSEMENT	74
TABLEAU 29 : REPARTITION DE LA SURFACE AGRICOLE UTILE AU SEIN DU TERRITOIRE	76
TABLEAU 30 : EFFECTIFS ANIMAUX SUR LE TERRITOIRE DU BVAV (SOURCE DDTM 29).....	79
TABLEAU 31 : REPARTITION DES EA SELON LE TYPE D'ELEVAGE ET LE REGIME ICPE	79
TABLEAU 32 : QUANTITE D'AZOTE PRODUIT PAR L'ELEVAGE (SOURCE : BDNI ET LISTES INSTALLATIONS ICPE 2010).....	84
TABLEAU 33: ESTIMATION DES BESOINS FOURRAGERS TOTAUX.....	88
TABLEAU 34: ESTIMATION DE LA PRODUCTION DE FOURRAGERE TOTALE	88

TABLEAU 35 : QUANTITE D'AZOTE EXPORTE PAR LES CULTURES	89
TABLEAU 36: BALANCE GLOBALE AZOTEE	89
TABLEAU 37 : QUANTITE DE PHOSPHORE PRODUIT PAR L'ELEVAGE	91
TABLEAU 38 : QUANTITE DE PHOSPHORE EXPORTE PAR LES CULTURES	92
TABLEAU 39: BALANCE GLOBALE DU PHOSPHORE	93
TABLEAU 40 : APPORTS ORGANIQUES (AZOTE ET PHOSPHORE) SUR LES SOUS BASSINS VERSANTS ALGUES VERTES PROVENANT DE L'ELEVAGE	95
TABLEAU 41 : APPORTS MINERAUX (AZOTE ET PHOSPHORE) SUR LES SOUS BASSINS VERSANTS ALGUES VERTES	95
TABLEAU 42 : EXPORTATIONS EN AZOTE ET PHOSPHORE DES CULTURES SUR LES SOUS BASSINS VERSANTS ALGUES VERTES	96
TABLEAU 43: BILAN DES PRESSIONS AZOTEES.....	96
TABLEAU 44: BILAN DES PRESSIONS PHOSPHOREES.....	97
TABLEAU 45: COMPARAISON DES CALCULS DE PRESSION AZOTEE	98
TABLEAU 46 : BILAN DES PRESSIONS AZOTEES ET PHOSPHOREES	99

C. ANNEXES

ANNEXE A: CARTE DES SOLS : ZONE DU BASSIN VERSANT DE LA BAIE DE LA FORET	105
--	-----

ANNEXE 1 : CAHIER DES CHARGES DE L'APPEL A PROJET (VERSION DU 6 DECEMBRE 2010)

ANNEXE 2 : CARACTERISATION DE LA SITUATION NUTRITIONNELLE DES ALGUES VERTES EN LA BAIE DE LA FORET (NOTE DU CEVA - 2011)

ANNEXE 3 : ARRETE PREFECTORAL RELATIF AU 4EME PROGRAMME D'ACTION A METTRE EN ŒUVRE EN VUE DE LA PROTECTION DES EAUX CONTRE LA POLLUTION PAR LES NITRATES D'ORIGINE AGRICOLE

PREAMBULE :

La Baie de la Forêt est concernée depuis plus d'une vingtaine d'années, par des échouages massifs et irréguliers d'algues vertes. Au-delà de l'impact environnemental, du coût de ramassage et de traitement pour les collectivités, de la nuisance sur l'image de ces dernières, ce phénomène est devenu un problème sanitaire.

C'est pourquoi, bien qu'engagées depuis 1999 dans des actions de lutte contre la prolifération des algues vertes, les Communautés de Communes du Pays Fouesnantais et de Concarneau Cornouaille ont décidé de répondre à l'appel à projet de l'Etat pour proposer un nouveau programme plus ambitieux que les précédents et élargi de mesures plus fortes afin de répondre aux objectifs affichés.

Le cahier des charges concernant notre baie et validé le 6 décembre dernier par le comité régional de suivi, affiche un objectif de réduction des concentrations en azote de 30% pour 2015 et 10 mg/l pour 2027. Ces objectifs définis par le comité scientifique ont tout leur sens mais paraissent irréalistes dans le contexte actuel. Malgré ce constat, nous avons souhaité répondre à l'appel de l'Etat et proposer un programme d'actions construit en concertation avec l'ensemble des acteurs locaux et inscrit dans une dynamique de progrès.

Néanmoins, certains préalables sont indissociables pour la réussite de ce projet et dépassent l'échelon local :

- **La nécessité de rendre ce plan réglementaire.** En effet, le bilan des précédents programmes de bassin versant basé sur le volontariat a montré la limite de l'adhésion volontaire des acteurs et par conséquent la limite des résultats.

- **Eviter le glissement de responsabilité de l'agriculture vers les agriculteurs.** En effet :
 - Le type d'agriculture est un choix de société, il est la résultante de la hiérarchisation des valeurs induisant l'acte de consommation. L'hypothèse selon laquelle la demande fait l'offre semble la plus probable.
 - L'agriculture est majoritairement organisée en filières qui du fait de leurs verticalités exigent souvent des règles de fonctionnement internes et rigides. De plus, les lieux de décision ne correspondent nullement au périmètre local.
 - L'agriculture est soumise du fait de la mondialisation et la libéralisation des échanges à des contraintes économiques de plus en plus prégnantes, nécessitant d'importants capitaux à très faible rentabilité et rendant les possibilités de réorientation des systèmes lente, difficile et techniquement exigeante.
 - Le volet pédagogique (optimisation des systèmes existants) préalable mais insuffisant, se doit d'être couplé avec une concentration forte des moyens sur l'évolution des systèmes de ceux qui peuvent et désirent progresser vers une approche différente et innovante. L'ensemble de ces systèmes basés sur la limitation plus ou moins forte d'utilisation d'azote exogène au bassin versant, en démontrant par l'application locale leur pertinence environnementale couplée à l'effort économique doit permettre par l'exemple de proximité de rassurer nombre d'agriculteurs quant à leur pertinence.
 - Tous les types de production doivent trouver leur place sur le territoire.

Cette liste de considérations non exhaustive couplée à la problématique des algues vertes qui n'est ni plus ni moins qu'un des premiers signes d'alerte visible sur notre mode de fonctionnement collectif conduit fatalement à un plan volontariste et d'envergure d'autant que les objectifs à atteindre semblent difficiles. L'objectif global de ce plan doit initier un changement définitif dans la recherche du « bien vivre ensemble ».

Notre proposition présentée ci-après est donc le fruit d'un consensus local et le compromis entre les objectifs environnementaux et les objectifs d'usage. Aussi, nous pouvons douter de la capacité de ce projet à atteindre les objectifs précédemment cités mais la démarche mis en place crée un dynamisme pour avancer et améliorer les pratiques.

Nos propositions vont toutes au-delà de la réglementation en vigueur et ont été élaborées à partir des données et références techniques disponibles.

Suite à l'avis du Comité Scientifique et de la note d'orientation stratégique rédigée par le Comité de Pilotage du Plan Algues Vertes, des précisions ont été apportées au diagnostic par rapport à la version déposée le 30 Juin 2011. Ces précisions portent notamment sur :

- la délimitation du périmètre d'action (rapport CEVA-IFREMER de 2006)
- la contribution des eaux souterraines aux eaux de surfaces (BRGM)
- le contexte socio-économique
- l'évaluation de la qualité de l'eau.

Néanmoins, compte tenu des délais impartis, le diagnostic est non exhaustif et devra être consolidé en 2012 afin de préciser et prioriser le programme d'actions.

PHASE I. CONTEXTE

Le plan gouvernemental de lutte contre les algues vertes présenté le 5 février 2010, concerne les huit baies « algues vertes » identifiées dans le SDAGE Loire Bretagne dont fait partie la baie de la Forêt. Ce plan prévoit, en particulier, la mise en œuvre d'un volet préventif au moyen d'actions visant à limiter les flux d'azote vers le littoral. Plus précisément, il s'agit de répondre au cahier des charges de l'appel à projet élaboré par l'Etat le 6 décembre 2010 (Cf. annexe 1).

En l'absence de Commission Locale de l'Eau sur le territoire dont l'arrêté de composition devrait être pris d'ici fin 2011, le pilotage de l'élaboration du projet a été confié à M. le Président de la Communauté de communes du Pays Fouesnantais et à M. le Président de la Communauté de commune de Concarneau Cornouaille.

Le présent document est la réponse à cet appel à projets. Il a été

- élaboré, notamment, à partir de propositions des acteurs locaux ;
- présenté et débattu au sein de la Commission algues vertes (8 mars, 21 avril et 18 mai 2011) après discussion en groupe de travail technique (28 mars et 27 avril) ainsi qu'avec les exploitants agricoles dans le cadre de plusieurs réunions du GAR ou Groupement d'Agriculteurs Référents (17 mars, 14 et 21 avril) soit dans le cadre de réunions publiques (23, 27 et 31 mars).

Le contenu du plan / programme d'action a été défini en tenant compte de deux aspects :

- la cohérence des actions à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs de résultat définis par le cahier des charges de l'appel à projet ;
- la concertation sur la faisabilité de ces actions par les acteurs locaux.

La mise en œuvre du programme d'actions proposé est prévue pour la période 2012-2015.

Cette mise en œuvre est volontaire. Néanmoins, faute d'un niveau d'engagement suffisant au terme de la période ouverte pour les souscriptions individuelles (ou en l'absence de projet satisfaisant), les vecteurs règlementaires seront mobilisés afin de rendre tout ou partie des mesures du programme obligatoires.

A noter, par ailleurs, que le bassin versant algues vertes de la baie de la Forêt est une partie du bassin versant de l'Odet à l'Aven qui fait l'objet d'un Contrat territorial sur la période 2009-2011 dont un des enjeux est la lutte contre les marées vertes.



Figure 1 : Localisation des bassins versants (Contrat Territorial et Algues Vertes)

PHASE II. DIAGNOSTIC

Le présent diagnostic est une synthèse des rapports disponibles sur le bassin versant algues vertes et des éléments collectés auprès des acteurs locaux. Les données suivantes ont été considérées :

- Données générales :
 - Contrat Territorial de l'Odet à l'Aven élaboré en 2009 ;
 - données relatives au suivi de la qualité de l'eau (suivis du porteur de projet) ;
 - données relatives aux démarches entreprises par le porteur de projet sur le volet agricole (contractualisation MAE, essais, enquêtes agricoles, suivi d'exploitations, ...) et sur le volet zones tampons naturelles (bocage et zones humides) ;
 - couches cartographiques transmises par le porteur de projet.
 - Etudes et note synthétique de CEVA-IFREMER
 - Note du BRGM sur le fonctionnement hydrologique du bassin versant et la contribution des eaux souterraines en baie de la Forêt
- Volet assainissement :
 - bilans de fonctionnement annuels des stations d'épuration communales (Fouesnant, Concarneau-Tregunc, Melgven) ;
 - diagnostics des installations d'assainissement non collectif (La Forêt Fouesnant, Communauté de Communes Concarneau Cornouaille).
- Volet agricole :
 - données SRISE et DDTM 29 : effectifs élevage, assolements, couches cartographiques ;
 - Déclarations de flux 2011 mises à disposition par la DDTM
 - références CORPEN : évaluation des pressions d'origine organique ;
 - diagnostics et enquêtes agricoles réalisées sur le Lesnevard et le Moros : évaluation des pressions d'origine minérale.
 - Rapports d'étude de la Chambre d'Agriculture, du CIVAM et de la MAB sur le diagnostic des filières agricoles et des circuits courts de commercialisation

L'évaluation des pressions sur le territoire du bassin versant algues vertes (BVAV) constitue une approche critiquable. En effet, le délai imparti très court et la disponibilité des données concourent à une série d'approximations pour estimer les flux et les pressions aux échelles du bassin versant algues vertes et de chaque sous bassin versant qui le compose.

Dès lors, les résultats présentés ci-après en termes de pressions issues de l'assainissement et de l'agriculture sont à considérer avec précaution.

II. LE BASSIN VERSANT « ALGUES VERTES » DE LA BAIE DE LA FORET

En continuité de l'action menée en 2004 et 2005 dédiée au développement du **modèle écologique Mars Ulve (IFREMER)** sur les côtes Bretonnes et pour répondre rapidement aux exigences de la DCE, les actions conduites au titre du programme Prolittoral 2006 par le CEVA ont été renforcées par un financement de l'Agence de l'Eau afin d'exploiter le modèle en Baie de la Forêt.

Le but de cette étude était de déterminer des objectifs de qualité en azote dissous à l'exutoire des rivières alimentant la marée verte. Il s'agira pour la baie de Forêt de chiffrer la contribution relative des apports des divers cours d'eau à l'alimentation de la marée verte en simulant l'impact de scénarios de réduction de ces apports sur le développement de la marée verte.

Un outil spécifique permettant de suivre et d'évaluer sur l'ensemble de l'année simulée le pourcentage moyen d'azote contenu dans les ulves de la baie de Forêt-Fouesnant issue des diverses sources d'azote a également fait l'objet d'une exploitation.

Préalablement à l'exploitation du modèle écologique, une synthèse des flux d'azote inorganique dissous a été effectuée afin d'une part de caractériser l'année hydrologique simulée en terme de flux azotés d'origines terrigènes et d'autre part de quantifier l'importance relative de ces apports azotés pour chaque rivière.

L'année de référence choisie pour les simulations est l'année 2004. Dans le but de simuler le cycle saisonnier de la production en ulves en Baie de la Forêt, il est nécessaire de spécifier les données de forçages météorologiques et de flux (débits journaliers et concentrations) des rivières. Concernant les données météorologiques, ces dernières ont été collectées auprès des Météo France pour les données de température de l'air, de pression atmosphérique de vent, de nébulosité et d'humidité de l'air (données issues du modèle Arpège).

Concernant les données de flux, les débits journaliers des principales rivières alimentant la baie de Forêt (Minaouët, Moros-Styval, Zins, St Jean, St Laurent, Pen Ar Ster, Penfoulic) ont été calculés par extrapolation des débits DIREN disponibles sur le Styval et le Moros.

Les données de concentration en NO₃ (pas de données en NH₄ exceptée pour la station d'épuration de Kerambreton) et PO₄ dissous ont été fournies par la Communauté de Communes du Pays Fouesnantais.

La synthèse par rivière des apports en azote inorganique dissous (NID) a mis clairement en évidence sur la période de développement des ulves de mai à septembre la contribution importante du Moros-Styval (supérieure à 200 kg/j représentant 39 % des apports), du Lesnevard (132 kg/j soit 26 % des apports) et dans une moindre mesure du Minaouët (67 kg/j soit 13 % des apports). La contribution des autres cours d'eau s'avère beaucoup plus faible : 6 % des apports pour le Penfoulic et le Pen Ar Ster, 5 % pour le St Jean, 3 % pour le Zins et un peu plus de 1 % pour la station d'épuration de Kerambreton.

En conclusion, avec 84% des apports en azote, les bassins versants du Moros, Lesnevard et Minaouët sont les bassins versants les plus contributeurs pour le développement de la marée verte en Baie de la Forêt.

II.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

La baie de la Forêt se situe au sud du département du Finistère entre les fleuves côtiers Odet et Aven. Le projet de territoire à très basses fuites de nutriments concerne trois bassins versants côtiers (Lesnevard, Moros et Minaouët) et sept communes réparties au sein de deux communautés de communes : la Communauté de Communes du Pays Fouesnantais (CCPF) et la Communauté de Communes Concarneau Cornouaille (4C). La population totale de ces communes est d'environ 43 000 habitants.

Les caractéristiques générales des Bassins Versants « Algues Vertes » (BVAV) sont reportées dans le tableau ci-après :

BVAV	Superficie (ha)	Cours d'eau principaux	Communes concernées
Lesnevard	4 344	Saint Laurent, Saint Jean	La Forêt Fouesnant, Saint Yvi, Concarneau, Melgven, Rosporden
Moros	5 454	Moros, Val, Styval,	Concarneau, Melgven, Rosporden, Tregunc
Minaouët	2 880	Minaouët	Concarneau, Melgven, Pont Aven, Tregunc

Tableau 1 : Les Bassins Versants Algues Vertes (BVAV) de la baie de la Forêt

La surface totale des bassins versants hydrologiques concernés par le programme est d'environ 12 700 ha.

La part des territoires communaux inclus dans le périmètre du BVAV varie de 2% (Pont Aven) à 99,4% (Concarneau).

Commune	Surface (ha)	Surface en BVAV (ha)	% en BVAV
Concarneau	4 108	4 083	99,4%
La Forêt Fouesnant	1 853	949	51,2%
Melgven	5 117	4 470	87,4%
Pont Aven	2 863	55	2%
Rosporden	5 737	254	4,4%
Saint Yvi	2 705	1 059	39,2%
Tregunc	5 061	1 817	35,9%
Total	27 444	12 691	

Tableau 2 : Part des territoires communaux compris dans le périmètre du BVAV



Figure 2 : Les bassins versants algues vertes en baie de la Forêt

II.2 CONTEXTE PEDOCLIMATIQUE

II.2.1. Climat

Le département du Finistère possède un climat de type océanique tempéré, venté et humide où les amplitudes thermiques sont peu marquées. Les hivers sont doux et les étés tempérés, l'océan jouant pleinement son rôle de régulateur thermique jusqu'à plusieurs kilomètres dans les terres.

Les températures moyennes annuelles sont comprises entre 11 et 12 °C, respectivement au Nord et au Sud du Finistère. La moyenne des températures maximales est de 15.7 °C et de 7.5 °C pour les températures minimales.

Les précipitations sont inégalement réparties au cours de l'année : la période comprise entre octobre et mars concentre environ 65 % du total des précipitations annuelles.

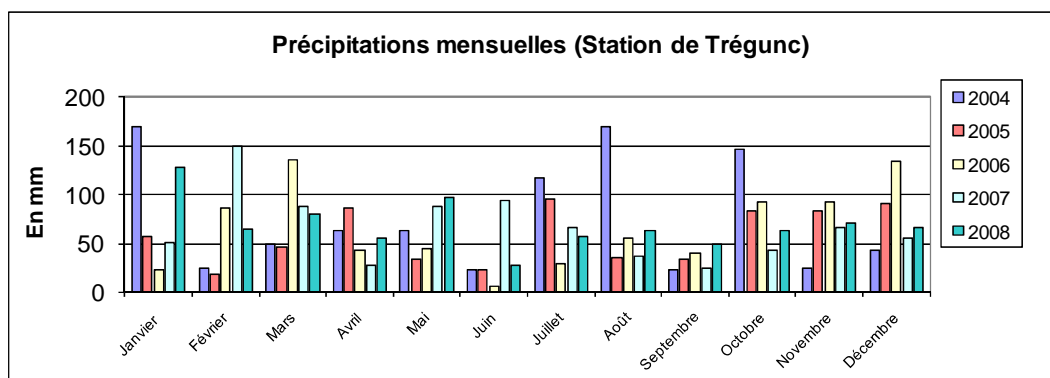


Figure 3 : Précipitations mensuelles sur la période 2004-2008 (station Météo France de Trégunc)

Le climat océanique explique le nombre relativement important de jours de pluie ainsi que les durées des précipitations. Le territoire reçoit en moyenne 700 à 1000 mm de précipitations annuelles avec une moyenne de 900 mm pour le littoral.

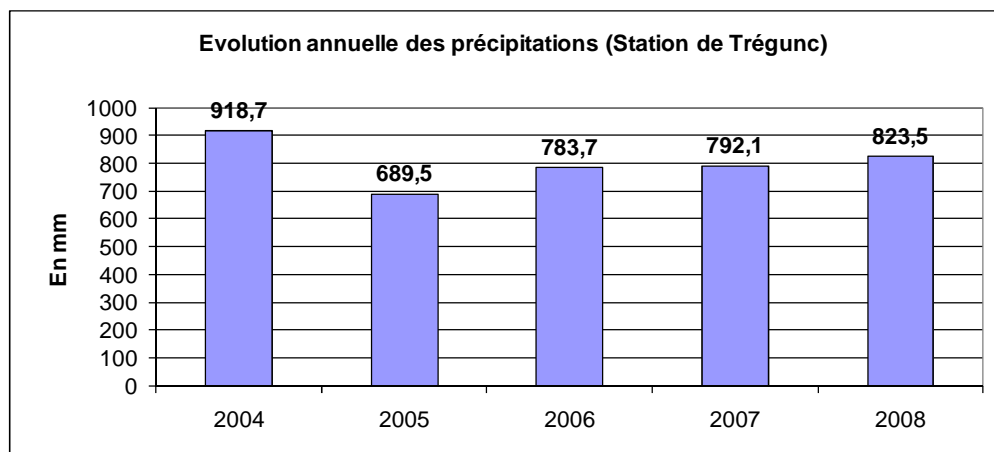


Figure 4 : Précipitation annuelles sur la période 2004-2008 (station Météo France de Trégunc)

Les vents dominants sont de secteur Sud-ouest à Ouest et majoritairement compris entre 4 et 8 m/s.

La durée moyenne annuelle d'ensoleillement est proche de 1900 heures sur le littoral puis diminue rapidement à 1800 h en arrière des côtes et 1650 h dans la partie Nord. Les fluctuations mensuelles sont assez importantes : 60 heures d'ensoleillement en moyenne en décembre et 220 heures en juillet.

II.2.2. Pédologie

Les principales caractéristiques des sols sont les suivantes :

- des sols légers se développant sur granite, de texture sablo-limoneuse à l'exception des bas fonds où la texture devient plus argilo-limoneuse,
- des parcelles hétérogènes du point de vue de la profondeur du sol, avec la présence de nombreux affleurements rocheux et l'existence de zones d'accumulation dans les bas-fonds,
- les sols généralement très filtrants avec une réserve en eau très faible l'été, sauf dans les zones d'accumulation, en bordure des étangs,
- des mêmes sols pouvant être très humides l'hiver, avec trois origines à ces excès d'eau (débordement des étangs, piégeage de l'eau, résurgence de nappes)

La présence temporaire d'eau dans les sols ne se traduit pas toujours par des traces d'hydromorphie, car ceux-ci sont annuellement très drainants, ou ont été drainés lors du remembrement. L'engorgement est donc rapidement résorbé dès que cesse la période pluvieuse.

Au niveau agronomique, les sols présentent plusieurs types de contraintes. Ils possèdent, localement, une très faible profondeur. Sur les zones les plus pentues, les sols sont très sensibles à l'érosion notamment si le sol reste nu ou si le labour est parallèle à la pente,

De plus, de façon générale, ils ont une tendance à être asséchants en période estivale et à être engorgés d'eau en hiver.

La carte des sols du bassin versant de la baie de la Forêt figure en annexe A.

II.2.1. Hydro-géologie

Suite à la demande du porteur de projet concernant le fonctionnement hydrologique de la baie de la Forêt, la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement Bretagne (DREAL Bretagne / Service Patrimoine Naturel - Division Eau) s'est adressée au BRGM, dans le cadre de sa mission d'appui auprès de la Police de l'Eau, pour réaliser une synthèse des informations et données disponibles sur les eaux souterraines de la baie de la Forêt.

A. LES AQUIFERES DES BASSINS VERSANTS

Le sous-sol de la Bretagne est constitué de roches dures anciennes dites « de socle ». Dans ces roches il existe des eaux souterraines situées dans des aquifères de socle.

Un système aquifère, c'est à la fois un réservoir capable d'emmagasiner des volumes plus ou moins importants d'eau provenant des pluies infiltrées, et un conducteur permettant les écoulements souterrains et la vidange progressive du réservoir vers ses exutoires naturels que sont les rivières.

En milieu de socle, les deux fonctions sont le plus souvent séparées (

Figure 5) :

le rôle de réservoir (fonction capacitive : emmagasinement de l'eau de pluie) est assuré principalement par l'altération de la roche en place (« altérites » sur

Figure 5, à porosité importante et faible perméabilité), développée depuis la surface sur, parfois, plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur, tandis que l'eau circule surtout par le réseau de fissures et fractures existant plus bas (fonctions capacitive et transmissive), dans la roche saine ou moins atteinte par l'altération (« horizon fissuré » sur la

Figure 5, à porosité plus faible mais cependant significative (1 à 5 %) et à perméabilité plus importante (10^{-4} à 10^{-6} m/s)).

En Bretagne les eaux souterraines sont donc situées au sein de deux aquifères superposés et en contact permanent : celui des altérites et celui du milieu fissuré (les eaux souterraines de l'horizon fissuré provenant soit des eaux issues de l'horizon des altérites sus-jacent quand elles sont en place, soit des pluies infiltrées quand les altérites n'existent pas en surface).

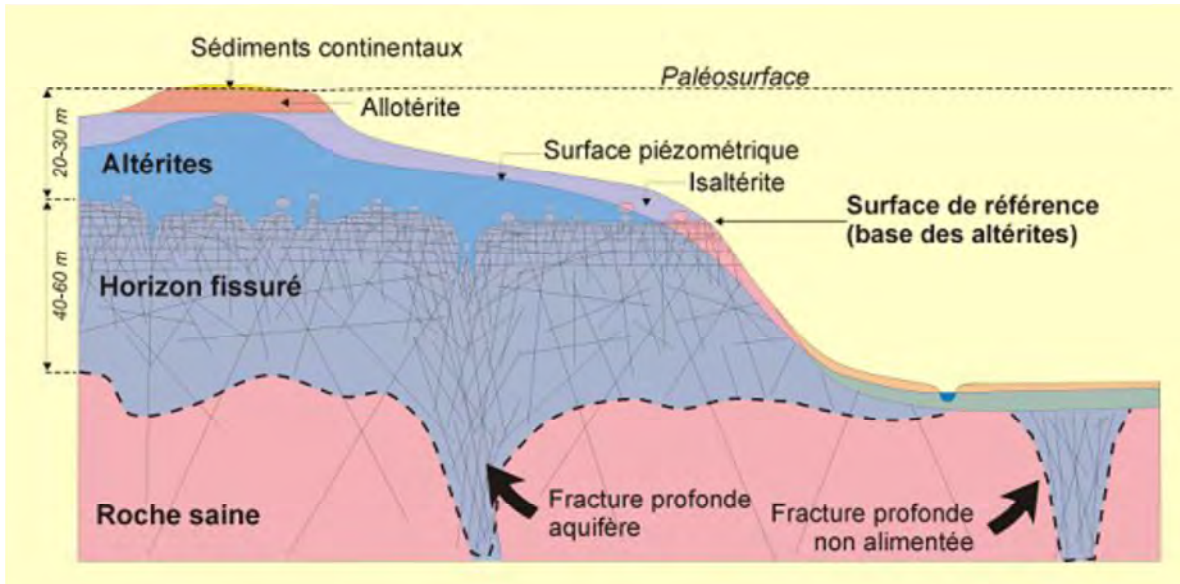


Figure 5: Modèle conceptuel des altérations supergènes en domaine granitique (R. Wyns 2004)¹²

Au droit des bassins versants algues vertes de la « baie de la Forêt » (Lesnevard, Moros et Minaouët), les altérites sont bien développées sur toutes les formations de socle : granites, orthogneiss et micaschistes (cf. illustration 3).

Les bassins versants (

Figure 5) sont principalement constitués par des terrains granitiques (Massif de Plouhinec-Pluguffan-Plumergat au Nord du bassin, et de Trégunc et de Rie au Sud) mais également de roches gneissiques (Formation de Nizon-Quimperlé-Tréauray-Roguedas-Arz au Centre) et de Micaschistes (Formations de Nerly, de Trunvel et de Merrien).

¹ WYNS, R., BALTASSAT J.M., LACHASSAGNE P., LEGCHENKO A., VAIRON J. and MATHIEU F. (2004) - Application of proton magnetic resonance soundings to groundwater reserve mapping in weathered basement rocks (Brittany, France).- Bull. Soc. géol. Fr., 2004, t. 175, n° 1, pp. 21-34

² LACHASSAGNE, P., WYNS R., BÉRARD P., BRUEL T., CHÉRY L., COUTAND T., DESPRATS J.-F., LE STRAT P. (2001) - Exploitation of high-yields in hard-rock aquifers: downscaling methodology combining GIS and multicriteria analysis to delineate field prospecting zones - Groundwater, vol. 39, (4), p. 568-581

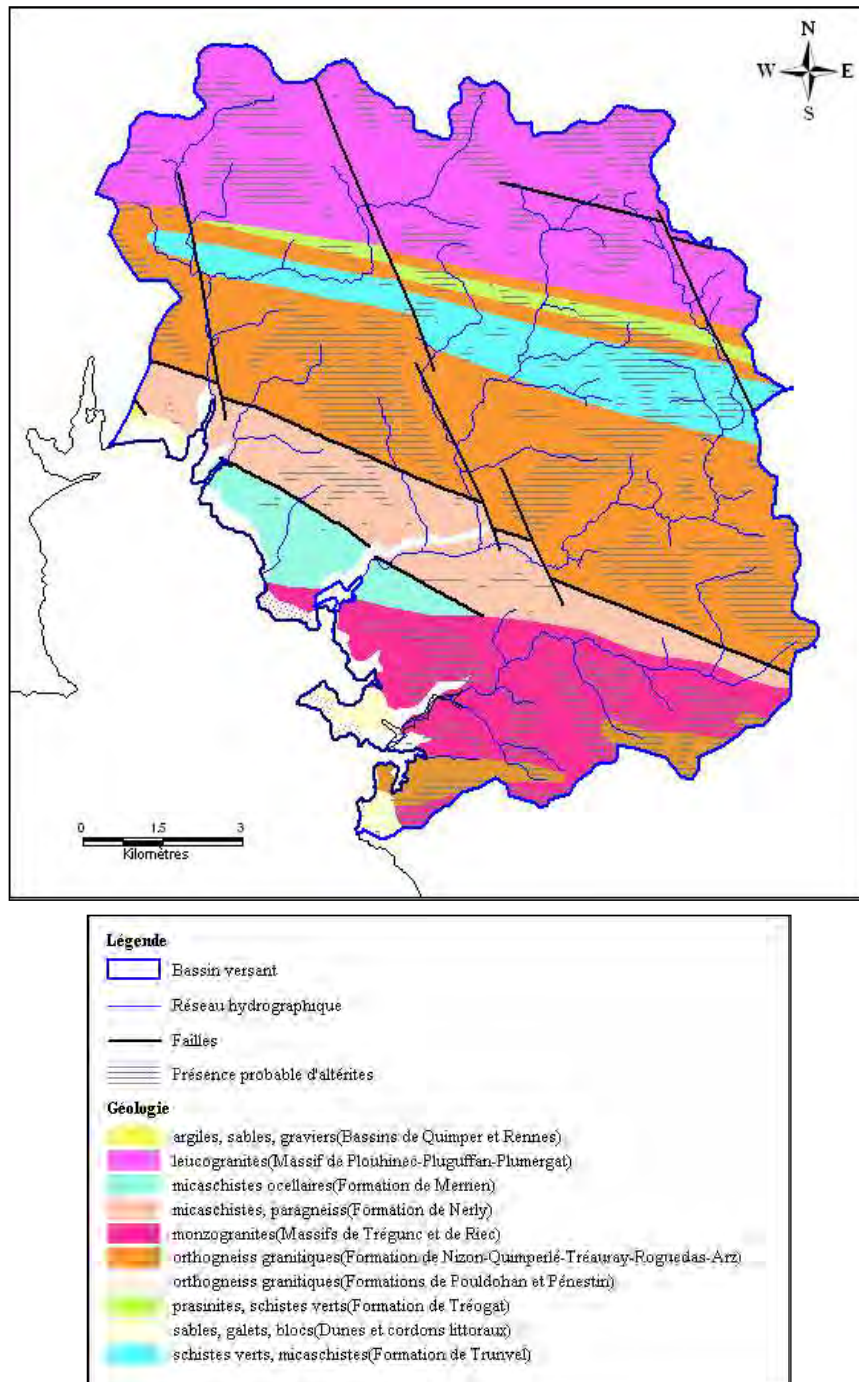


Figure 6: Carte géologique synthétique à 1/250 000 des bassins versants Lesnevard, Moros et Minaouët (D. Rabu et al. 2001) et présence probable d'altérites (B. Mougin et al. 2008³)

La recharge en eau de chaque aquifère est assurée par une partie de l'eau de pluie qui tombe à la surface du sol qui le surplombe directement, le pourcentage de l'eau de pluie qui s'infiltré est très variable d'un secteur à l'autre, évoluant de 10 à 40 % (modélisations effectuées sur 70 rivières bretonnes dans le cadre du projet SILURES Bretagne : Système d'Information pour la Localisation et l'Utilisation des Ressources en Eau Souterraine, B. Mougin et al. 2008), en fonction de la pente,

³ B. MOUGIN, D. ALLIER, R. BLANCHIN, A. CARN, N. COURTOIS, C. GATEAU, E. PUTOT, collaboration J-P. JEGOU, P. LACHASSAGNE, P. STOLLSTEINER et R. WYNS (2008) - SILURES Bretagne - Rapport final -Année 5 - BRGM/RP-56457-FR - 129 p., 37 ill., 7 ann. dont 2 planches.

de l'occupation du sol, de la nature des terrains. On peut considérer qu'en Bretagne il y a cohérence entre le bassin versant topographique et souterrain.

L'eau de pluie qui s'infiltré, participe tout d'abord, à la recharge de la réserve utile en eau du sol (évaluée fréquemment à 100 mm). Lorsque ce stock est pourvu, l'eau peut alors s'écouler selon la verticale, à travers le milieu non saturé du sous-sol (partie du sous-sol située entre le sol et la surface de la nappe) selon une vitesse de 1 à 3 m/an, vers le milieu saturé en profondeur (la nappe souterraine), participant ainsi à sa recharge. Selon la période de l'année, la profondeur de la nappe varie entre des niveaux hauts l'hiver et bas l'été (cf. chapitre E).

L'eau suit alors un trajet à dominante horizontale, à une vitesse de 0,05 à 0,5 m/jour vers l'exutoire le plus proche (source, rivière, captage, forage...). La vitesse de déplacement de l'eau dans la nappe varie en fonction de sa pente, de la perméabilité des terrains traversés, de la taille des fissures et du nombre d'obstacles rencontrés par le filet d'eau. Globalement, cette vitesse est relativement lente, et le temps nécessaire au renouvellement du volume d'eau contenu dans un aquifère donné, est généralement long, de l'ordre de 10 à 30 ans en moyenne. Toutefois, l'eau infiltrée dans le sous-sol tout près de l'exutoire peut s'y retrouver relativement vite.

Cette lenteur du transit de l'eau au sein des réservoirs aquifères souterrains, présente l'intérêt de les rendre moins sensibles et dépendants des aléas climatiques que les cours d'eau. Elle influe également sur l'évolution de la qualité chimique de l'eau de surface : les teneurs en certains éléments chimiques, par exemple les nitrates observés à un exutoire, rendent compte des effets des pratiques agricoles de la (ou des) décennie(s) précédente(s). Toute modification des pratiques azotées aura une répercussion décalée dans le temps.

B. LA PARTICIPATION DES EAUX SOUTERRAINES AUX DEBITS DES RIVIERES

À proximité immédiate des bassins versants Lesnevard, Moros et Minaouët, les écoulements de deux rivières ont été étudiés dans le cadre du projet SILURES (Aven et Jet) (B. Mougin et al. 2008). Les débits journaliers des cours d'eau ont été décomposés en écoulement de surface et en écoulement souterrain. Ce travail a permis d'estimer la participation globale annuelle des eaux souterraines aux débits des rivières. Celle-ci varie de 53 à 59 % (respectivement bassin versant du Jet et de l'Aven). Les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous (Figure 7).

Rivière	Dépt	Station hydrologique	Numéro station	Superficie BV (km ²)	Période modélisation	Pluie totale (mm/an)	Evapo-transpiration réelle (mm/an)	Pluie efficace (mm/an)	Ecoulement rapide (mm/an)	Ecoulement rapide (%)	Ecoulement lent (mm/an)	Ecoulement lent (%)
Jet	29	Ergué-Gabéric	J4224010	107	1992-1994 1997-2000	1351	624	727	345	47	382	53
Aven	29	Pont-Aven (Voie express)	J4623020	165	1994-2000	1399	617	782	322	41	460	59

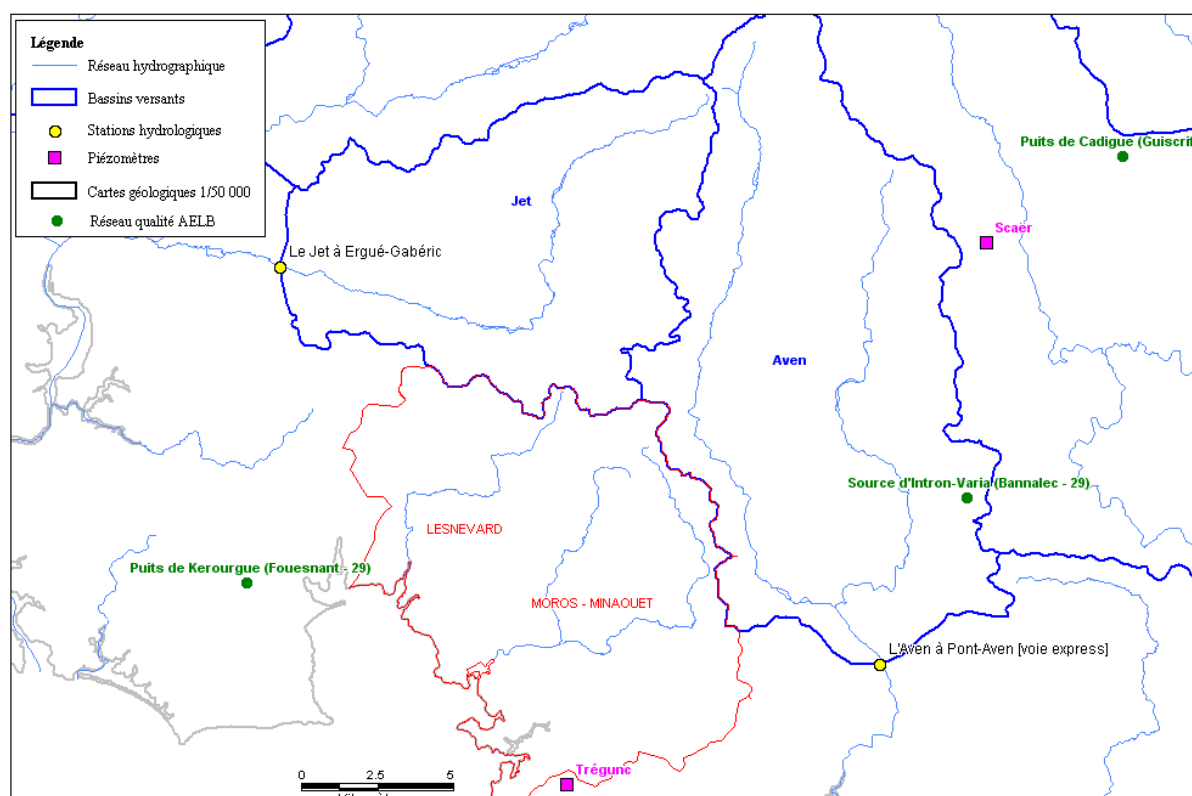


Figure 7: Localisation des bassins versants modélisés et résultats obtenus

C. LES CAPTAGES D'EAU SOUTERRAINE

a) les puits

Les puits sont des ouvrages verticaux peu profonds à parois maçonnées et réalisés en gros diamètre.

Traditionnellement, ils traversent les niveaux d'altération des formations du socle sur quelques mètres de profondeur (altérites et partie supérieure de l'horizon fissuré) et :

- recoupent le toit de la nappe : les débits sont alors faibles (de l'ordre de quelques m³/jour) et l'exploitation de l'eau repose sur l'effet capacitif de l'ouvrage ;
- ou coiffent des émergences de sources : de nombreuses adductions d'eau potable en Bretagne sont établies à partir de ce type d'ouvrage et les débits journaliers sont très variables de l'ordre de quelques m³ à 250 m³.

Les puits sont très sensibles :

- aux variations saisonnières (maximum de débit en hiver et minimum en automne) et climatiques (baisse marquée des niveaux des nappes en période de sécheresse prolongée, pouvant aller jusqu'à l'assèchement temporaire de l'ouvrage) ;
- à la pollution de l'eau, principalement par les nitrates et pesticides.

b) les forages

Depuis l'apparition, à la fin des années 1970, des techniques de foration rapide à l'air comprimé (marteau fond de trou), les forages réalisés dans le socle se multiplient, les résultats obtenus sont souvent modestes en raison de la nature des écoulements souterrains en milieu de socle, mais ils sont suffisants pour répondre aux besoins locaux.

On connaît la profondeur et le débit en fin de foration (débit instantané) pour 303 forages implantés sur les formations géologiques recoupant les bassins versants Lesnevard, Moros et Minaouët. Les formations géologiques ont été regroupées par lithologie et les moyennes des débits et profondeurs calculées (Tableau 3).

La profondeur moyenne des ouvrages est de 53 m et le débit instantané moyen : 6 m³/h.

Unité géologique	Nombre de forages	Débit moyen (m ³ /h)	Profondeur moyenne (m)	Débit moyen du meilleur quartile (m ³ /h)
Massif de Plouhinec-Pluguffan-Plumergat (leucogranites)	92	8.8	47.2	24.6
Formation de Nizon-Quimperlé-Tréauray-Roguedas-Arz (orthogneiss granitiques)	85	7.4	52.7	18.2
Formation de Trunvel (schistes verts, micaschistes)	23	6.8	64.5	17.7
Massifs de Trégunc et de Riec (monzogranites)	36	4.9	69.6	15.0
Formation de Nerly (micaschistes, paragneiss)	30	4.5	37.1	9.4
Formation de Merrien (micaschistes ocellaires)	37	3.6	47.0	6.3
Total et moyennes	303	6.0	53.0	15.2

Tableau 3: Résultats des forages réalisés dans les formations géologiques recoupant les bassins versants Lesnevard, Moros et Minaouët

Le débit moyen du meilleur quartile (moyenne des débits des 25 % « meilleurs forages » de chaque population concernée) a également été calculé (colonne de droite).

Ce paramètre varie de façon très significative en Bretagne : de moins de 10 m³/h à plus de 40 m³/h. On peut considérer que cette valeur, atteinte par le quart des forages implantés au hasard, était suffisamment fréquente pour correspondre à des conditions aquifères d'une certaine extension et ce paramètre pourrait être représentatif de la perméabilité des axes de drainage souterrain.

Ainsi, on constate que les Micaschistes (Formations de Nerly et de Merrien) semblent être peu conducteurs ; les déstockages par le milieu fissuré profond seront donc plus lents. A l'inverse, les formations granitiques du Nord (Massif de Plouhinec-Pluguffan-Plumergat) sont vraisemblablement plus conductrices et la vidange des stocks d'eau et le renouvellement des réserves souterraines doivent être plus rapides. Le Centre et le Sud des bassins versants ont des comportements intermédiaires.

Les débits mentionnés ci-dessus sont des débits instantanés mesurés en fin de foration (suite à un soufflage). Mais il faut distinguer ce **débit instantané**, qui rend compte de l'intensité de la fissuration et de la fracturation locale autour de l'ouvrage et le **débit d'exploitation pérenne** qui correspond au débit que l'on pourra pomper en continu dans l'aquifère. Ce dernier est toujours sensiblement inférieur au débit instantané.

c) les captages d'alimentation en eau potable (AEP)

Sur la commune de Melgven, 4 puits et 1 forage sont exploités pour l'adduction d'eau potable. Ils recourent les formations granitiques du Massif de Plouhinec-Pluguffan-Plumergat (Tableau 4).

Commune	Lieu-dit	N° BSS (N° SISE-Eaux)	Nature de l'ouvrage	Profondeur (m)	Débit annuel en m ³ (2010)	Teneur en nitrates moyenne en mg/l (période concernée)
MELGVEN	CADOL	03476X0030/P (29000182)	Puits	2.5	188000	30 (2010)
MELGVEN	KERNIOUARN- 1A4	03476X0033/P2 (29000234)	Puits	?	21900	35 (2005)
MELGVEN	KERNIOUARN-5	03476X0032/P1 (29000235)	Puits	3	2190	30 (2009)
MELGVEN	KERNIOUARN-6	03476X0034/P3 (29001271)	Puits	4	18250	35 (2010)
MELGVEN	KERNIOUARN- FOR	03476X0035/P (29001525)	Forage	100	730	37 (2010)

Tableau 4: Liste des captages d'alimentation en eau potable. Sources documentaires : ARS29, BRGM

D. LA QUALITE CHIMIQUE DE L'EAU SOUTERRAINE

Du point de vue bactériologique, l'eau souterraine obtenue à partir des forages de Bretagne est de bonne qualité, sous réserve que des précautions élémentaires soient prises lors de l'implantation des ouvrages, pendant leur réalisation et au cours de leur exploitation (les bonnes pratiques sont définies dans la norme AFNOR X10-999 d'avril 2007). A l'inverse, il faut souligner que les forages réalisés sans précaution peuvent être autant de foyers potentiels de pollution.

Du point de vue physico-chimique, les caractéristiques de l'eau souterraine de Bretagne sont similaires quelle que soit la nature de la roche-mère : minéralisation assez faible (conductivité de 100 à 400 $\mu\text{S}/\text{cm}$) et une agressivité marquée : la teneur en CO_2 libre est fréquemment comprise entre 15 et 30 mg/l, le pH entre 5 et 6,5. C'est une eau douce dont le degré hydrotimétrique (dureté totale) est de l'ordre de 5 à 10 degrés français.

Par ailleurs, cette eau souterraine montre souvent des teneurs élevées en fer et, à un degré moindre, en manganèse, ce qui, pour certaines utilisations, peut nécessiter un traitement.

D'une manière générale, la présence de fer est l'indice d'un phénomène de dénitrification naturelle au sein de la nappe : ce phénomène est lié à des réactions biochimiques, engendrées par la présence de pyrite en profondeur (FeS_2). La durée de vie des phénomènes de dénitrification naturelle en sous-sol est limitée (fonction de la teneur en pyrite), elle est probablement chiffrable en décennies, peut-être en siècles.

Quelle que soit la durée de vie des phénomènes de dénitrification naturelle, ceux-ci ne dispensent pas de lutter contre les causes des pollutions, mais laisse un délai pour agir.

L'eau exhaurée, si elle est riche en fer ne contient alors pas de nitrates. Pour la santé, ces derniers sont néfastes alors que le fer ne l'est pas, mais il entraîne des problèmes de précipités (couleur rouille) dans le forage et les installations. Toutefois le traitement du fer est beaucoup plus aisé et moins onéreux que celui des nitrates.

Au niveau du site Internet ADES (Accès aux Données sur les Eaux Souterraines, <http://www.ades.eaufrance.fr> puis recherche par code BSS), un suivi régulier de la qualité des eaux souterraines, opéré par les ARS et l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, est disponible sur les 7 ouvrages suivants :

captages AEP (cf. chapitre 3) : les puits situés à Melgven (suivi depuis mars 1997) et le forage suivi depuis octobre 2000 ;

qualitomètres Agence : le puits de Kerourgue à Fouesnant (03468X0051/P1, suivi depuis novembre 1997), la source d'Intron Varia à Bannalec (03477X0011/HY, suivi depuis mars 1997).

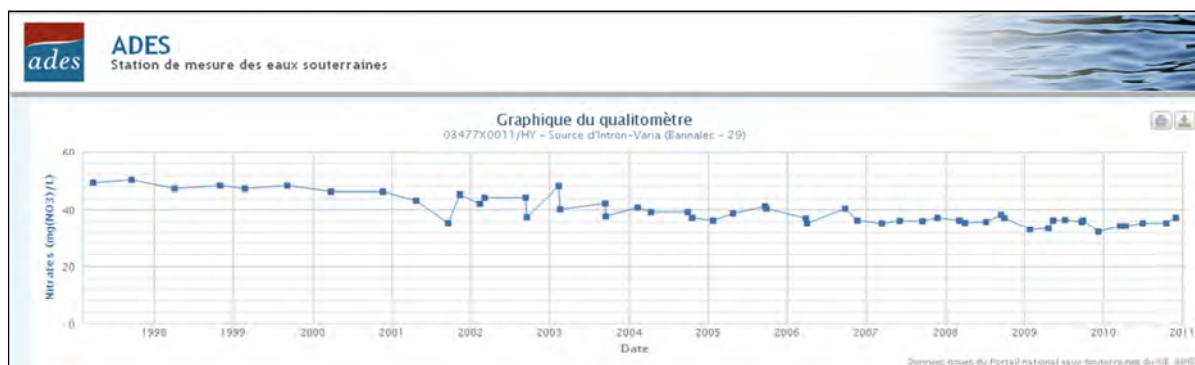


Figure 8: Teneur en nitrates au niveau de la source d'Intron Varia à Bannalec. Source : AELB

Ces analyses montrent que sur les bassins versants Lesnevard, Moros et Minaouët, la qualité des eaux souterraines semble être en voie d'amélioration (pour le paramètre nitrates : environ -10 mg/l en 14 ans).

On peut cependant noter que ces points sont situés dans des environnements protégés par des périmètres de protection qui favorisent cette amélioration des concentrations en nitrates.

E. LE SUIVI DES NIVEAUX DES NAPPES

Le BRGM est chargé du suivi national des niveaux de nappe. En Bretagne, le réseau piézométrique, permettant d'assurer cette mission, est composé de 52 stations télétransmises.

À proximité immédiate des bassins versants de la baie de la Forêt (Lesnevard, Moros et Minaouët), sont situés les deux ouvrages suivants (cf. localisation sur l'illustration 4) :

le piézomètre de Kerléoguy situé sur la commune de Trégunc (03822X0021/F), suivi depuis le 16/02/2005 ;

le piézomètre de Kervelenec situé sur la commune de Scaër (03473X0029/PZ), suivi depuis le 17/02/1993.

Les deux ouvrages sont implantés dans des granites (respectivement les Massifs de Trégunc et de Riec, et de Scaër, Pontivy, Lizio, Séglien, Odet).

Le suivi des niveaux de nappe à Trégunc (Figure 9) montre qu'ils sont assez peu réactifs aux précipitations (pas de successions resserrées dans le temps de recharges et de vidanges) et qu'ils suivent un battement annuel. La profondeur de la nappe varie entre 1.2 et 4.4 m, le battement moyen annuel est de 2.7 m (période 2005-2010).

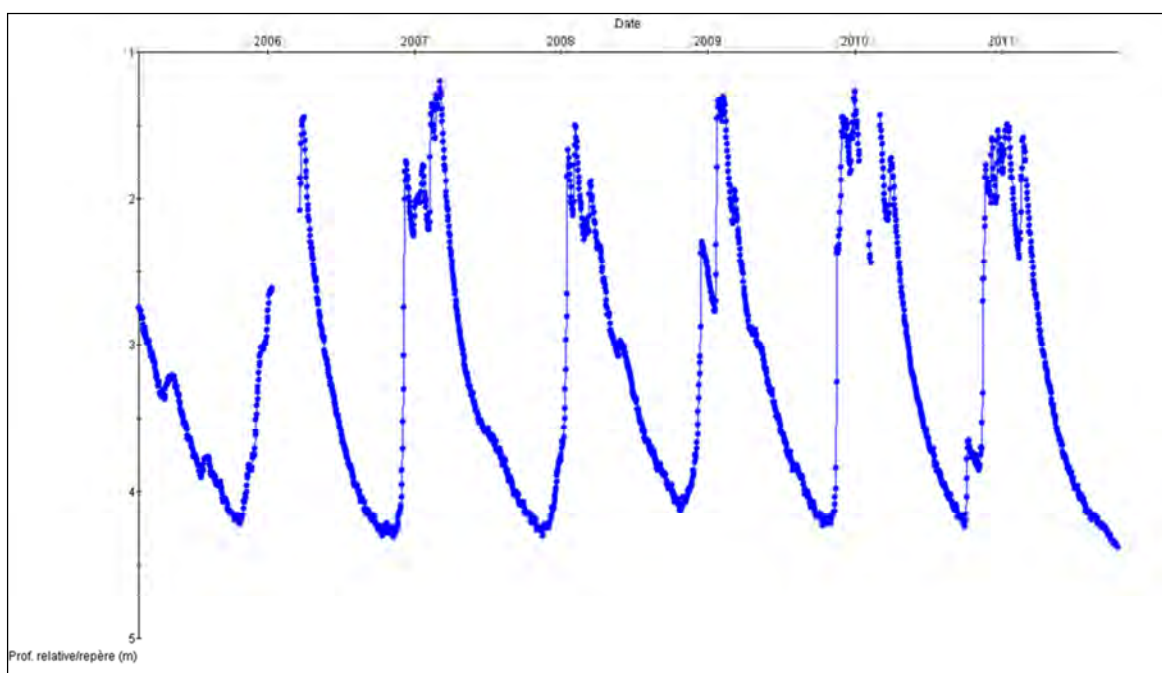


Figure 9: Chronique piézométrique de la station de Trégunc (03822X0021/F)

Résumé

Le bassin versant de la baie de la Forêt comporte trois types de socles géologiques : les **granits, les roches gneissiques et les micaschistes.**

A l'instar de l'ensemble de la Bretagne, le système aquifère de la baie est ainsi constitué de deux niveaux différents : les altérites et l'horizon fissuré issus des socles géologiques.

10 à 40% des eaux de pluie s'infiltrent dans ces aquifères. Ces eaux souterraines transitent dans des réservoirs et sont déstockées plus ou moins rapidement.

Le nord du bassin, composé de granit, est plus conducteur et les déstockages de la nappe sont plus rapides, alors qu'au centre du bassin à l'aval du Moros, la formation de Merrien composée de micaschiste, déstocke plus lentement. Plus au sud, les formations gneissiques permettent un renouvellement intermédiaire des aquifères.

Il est estimé que la **participation des eaux souterraines aux débits des rivières est de 53 à 59%.**

En règle générale, le temps de **renouvellement des aquifères est de l'ordre de 10 à 30 ans.**

Les captages d'eau potables de Melgven, ont des teneurs en nitrates comprises entre 30 et 37mg/l alors que le forage à une profondeur de 100m est mesuré à 37mg/l.

Il est admis que **toute modification des pratiques agricoles aura une répercussion décalée dans le temps compte tenu du phénomène de rétention des aquifères.**

Ces éléments seront complétés au cours du programme par l'étude du fonctionnement hydrologique de la baie.

II.2.2. Conséquences du contexte pédoclimatique sur les fuites de nitrates

Le projet Territ'eau, issu d'un partenariat entre la Chambre Régionale d'Agriculture de Bretagne et l'INRA et mis en place dans le cadre de l'Agrotransfert Bretagne a défini les différents contextes climatiques en région Bretagne afin d'évaluer sur ces secteurs les niveaux de fuites de nitrates.

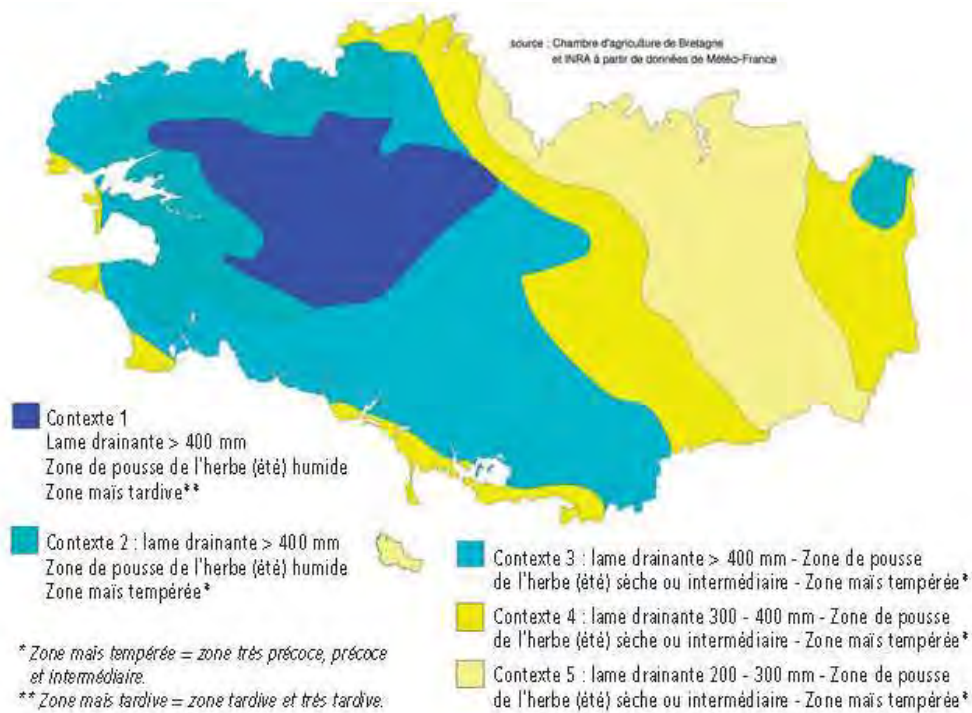


Figure 10 : Contextes climatiques pour l'indicateur nitrates Territ'Eau (source : Cap Agro, automne 2010)

Lame drainante	Sols sains		Sols hydromorphes	
	profondeur		moyennement hydromorphes	très hydromorphes
	<80 cm	> 80 cm		
200 - 300 mm	0,85	0,72	0,85	1
300 - 400 mm	0,91	0,85	0,91	1
>400 mm	1	1	1	1

Tableau 5 : Coefficients de lessivage selon la lame drainante et le type de sol (source : Cap Agro, automne 2010)

Le bassin versant algues vertes se situe dans le contexte 3 (lame drainante supérieure à 400 mm, zone de pousse de l'herbe sèche ou intermédiaire - zone maïs tempérée). Le coefficient de lessivage sur le BVAV est de 1 (forte lame drainante).

II.3 SUIVI DES COURS D'EAU

II.3.1. Hydrologie

L'hydrologie permet de caractériser le régime d'écoulement des cours d'eau. Elle s'appuie sur l'analyse des débits moyens.

A l'heure actuelle, seul le bassin versant du Moros bénéficie d'un suivi hydrologique continu, les bassins versants du Lesnevard et du Minaouët seront prochainement également dotés de dispositifs de mesures de débits en continu.

- Suivi du régime hydrologique sur le bassin versant du Moros

Deux stations recensent les informations hydrologiques sur le bassin versant du Moros, l'une a été mise en place sur le Moros et l'autre sur le Styval.

Cours d'eau	Localisation de la station de jaugeage	Code de la station	Producteur	Période de suivi
Moros	LE MOROS à CONCARNEAU [PONT D22]	J4514010	DIREN Bretagne	1967 – 2011
Styval	Le STYVAL à CONCARNEAU [Moulin de la Haie]	J4515420	DIREN Bretagne	1991 - 2011

Tableau 6 : Stations de jaugeage (Source: banque Hydro)

- Débits interannuels

Il existe deux types de débits interannuels :

- le **débit mensuel interannuel**, qui correspond à la moyenne des débits pour un mois donné sur plusieurs années (période de suivi). Il permet de caractériser l'écoulement du mois considéré et de visualiser les effets des saisons sur le régime hydrologique comme l'illustrent les figures suivantes ;

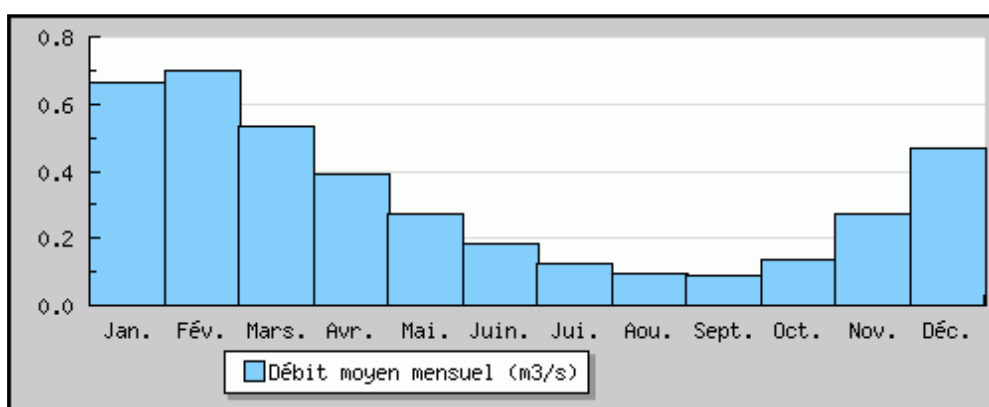


Figure 11 : Débits mensuels interannuels sur le Moros sur la période 1967-2010 (Source: banque Hydro)

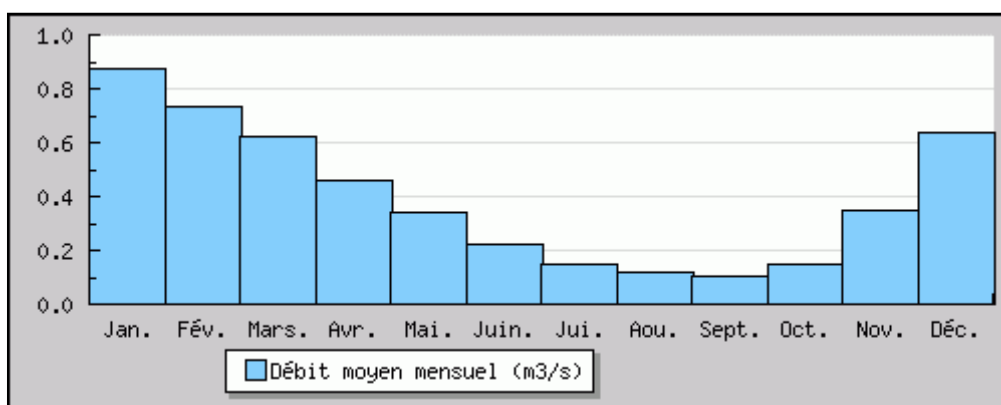


Figure 12 : Débits mensuels interannuels sur le Styval sur la période 1991-2010 (Source: banque Hydro)

Le régime hydrologique du Moros et du Styval est de type pluvial océanique. Les débits sont plus élevés de novembre à avril, relativement faibles en été. Les variations interannuelles du débit sont importantes entre ces deux périodes (printemps et automne).

- **le débit annuel interannuel** également appelé module. Il correspond à la moyenne des débits annuels (eux-mêmes égaux à la moyenne des débits mensuels moyens) sur une période supérieur à 5 ans. Il permet de caractériser le volume s'écoulant dans la rivière sur une année moyenne. Il a été calculé au niveau des deux stations de jaugeage présentes sur le bassin versant du Moros :

Rivière	Code hydro	Période de relevés	Surface du sous-BV	Module (m³/s)	Intervalle (95%)
Moros	J4514010	1967 – 2011	20.1 km²	0.326	[0.301;0.351]
Styval	J4515420	1991 – 2011	23.9 km²	0.395	[0.344;0.446]

Tableau 7 : Modules évalués sur le Moros et le Styval - Source : Banque Hydro - Modules interannuels (loi de Gauss)

Le tableau ci-dessous détaille le rapport entre la surface des bassins versants et les modules (débits) spécifiques :

Rivière	Surface du sous-BV (km²)	Module (m³/s)	Module spécifique (l/s/km²)	Lame d'eau (mm)
Moros	20.1 km²	0.326	16.2	514
Styval	23.9 km²	0.395	16.5	523

Tableau 8 : Modules spécifiques du Moros et du Styval (Source :- Banque Hydro - Modules interannuels (loi de Gauss))

Le débit annuel interannuel du Styval est supérieur à celui du Moros, respectivement 0,395 m³/s et 0,326 m³/s. Rapportés à la surface des sous bassins versants, on aboutit à un module spécifique comparable : **16,5 l/s/km² sur le Styval et 16,2 l/s/km² sur le Moros.**

II.3.2. Le suivi de la qualité des eaux

Les stations de suivi de la qualité des cours d'eau permettent d'avoir des données régulières sur les paramètres nitrates et orthophosphates.

Le protocole de suivi de la qualité de l'eau de l'Odét à l'Aven définit les objectifs suivants :

- surveiller les apports de flux de l'ensemble des cours d'eau se jetant dans la baie
- suivre l'impact des actions préventives sur le milieu
- disposer de données permettant de :
 - o poursuivre l'information et la mobilisation des acteurs
 - o alimenter le modèle numérique de la baie

Les stations ci-dessous décrivent les différents points de mesures : elles sont situées à l'exutoire de chacun des cours d'eau.

Code station	Bassin versant	Cours d'eau	Date de mise en place du suivi
J3	Lesnevard	Saint-Jean	Mai 2003
L6	Lesnevard	Saint-Laurent	Mai 2003
M0	Moros	Moros	Novembre 2009
E4	Minaouet	Minaouet	Mai 2003

Tableau 9 : Stations de suivi à l'exutoire des bassins versants algues vertes

La carte suivante fait figurer ces points de suivi situés à l'exutoire des principaux bassins versant de la baie de la Forêt.



Figure 13 : Points de suivi de la qualité de l'eau à l'exutoire des bassins versants algues vertes (source : CCPF)

Les résultats du suivi de la qualité de l'eau - nitrates et orthophosphates - des sous bassins versants du BVAV présentés dans les chapitres suivants sont issus des analyses réalisées sur la période octobre 2009-mai 2011.

Pour le paramètre nitrates, les résultats de suivi concernent également la période 2003-2008 où un suivi régulier a été réalisé sur les cours d'eau excepté sur le Minaouët (suivi irrégulier sur cette période).

II.3.3. Les nitrates

Les résultats du suivi du paramètre nitrates entre 2003 et 2008 sont présentés dans le graphique suivant :

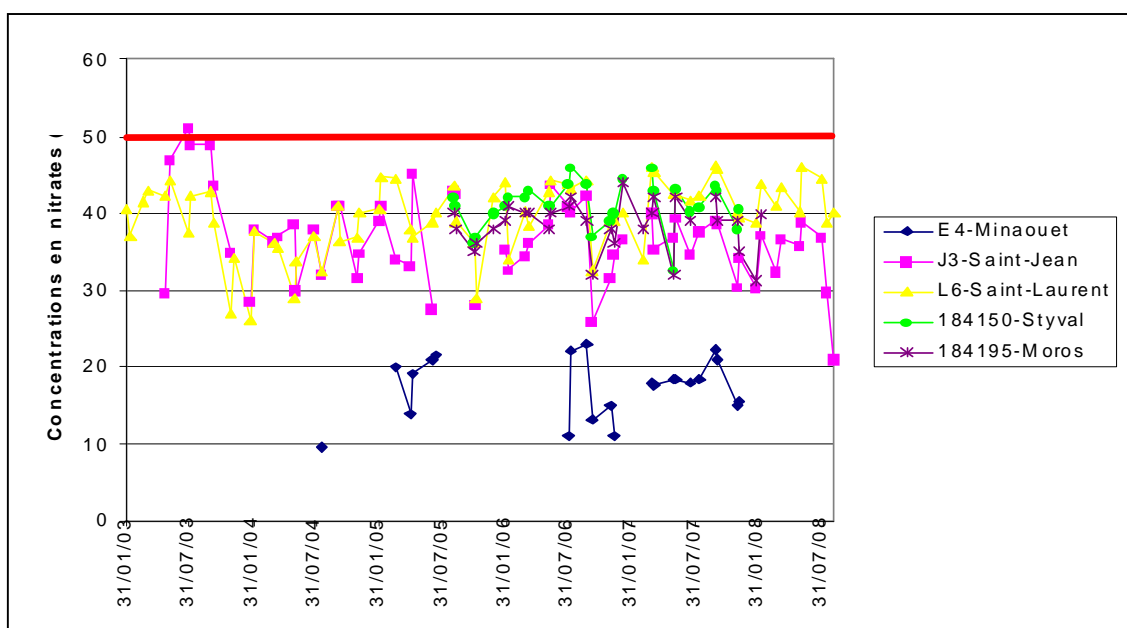


Figure 14 : Evolution des concentrations en nitrates sur les sous bassins versants « Algues vertes » (source : Contrat territorial de l'Odet à l'Aven - 2009)

Sur la période 2003-2008, les teneurs en nitrates sont plus élevées sur le Lesnevard et le Moros, en effet, sur le Minaouët, les maximales n'atteignent pas 25 mg/L. Sur le Moros et le Lesnevard, les concentrations oscillent autour de 40 mg/L mais restent tout de même en dessous du seuil de 50 mg/l (seuil de qualité des eaux brutes superficielles et limite du bon état DCE), excepté en septembre 2003 où la station du St-Jean a atteint les 51 mg/L.

On remarque que l'évolution générale des concentrations est la même sur le bassin versant du Moros et celui du Lesnevard. Sur ce dernier, la station du St-Jean présente des teneurs inférieures à celles du St-Laurent depuis 2007. D'un point de vue général, on remarque que les teneurs en nitrates sont globalement restées stables depuis 2003.

A. BASSIN VERSANT DU LESNEVARD

Le suivi du paramètre nitrates sur la période octobre 2009 - mai 2011 sur le bassin versant du Lesnevard donne des résultats similaires à ceux obtenus sur la période 2003-2008. Les teneurs oscillent autour de 40 mg/L. Les concentrations en nitrates suivent la même évolution sur les deux cours d'eau principaux et sont légèrement inférieures sur le Saint Jean (moyenne sur la période = 32,1 mg/l) que sur le Saint Laurent (moyenne sur la période = 39,31 mg/l).

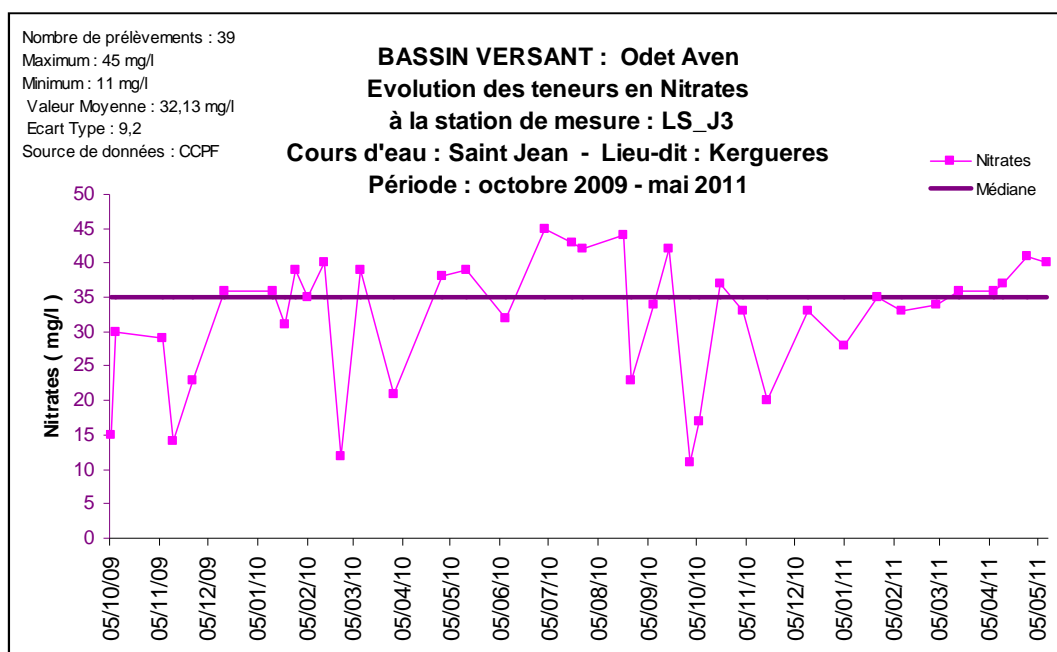


Figure 15 : Evolution des teneurs en nitrates sur le Saint Jean (bassin versant du Lesnevard)

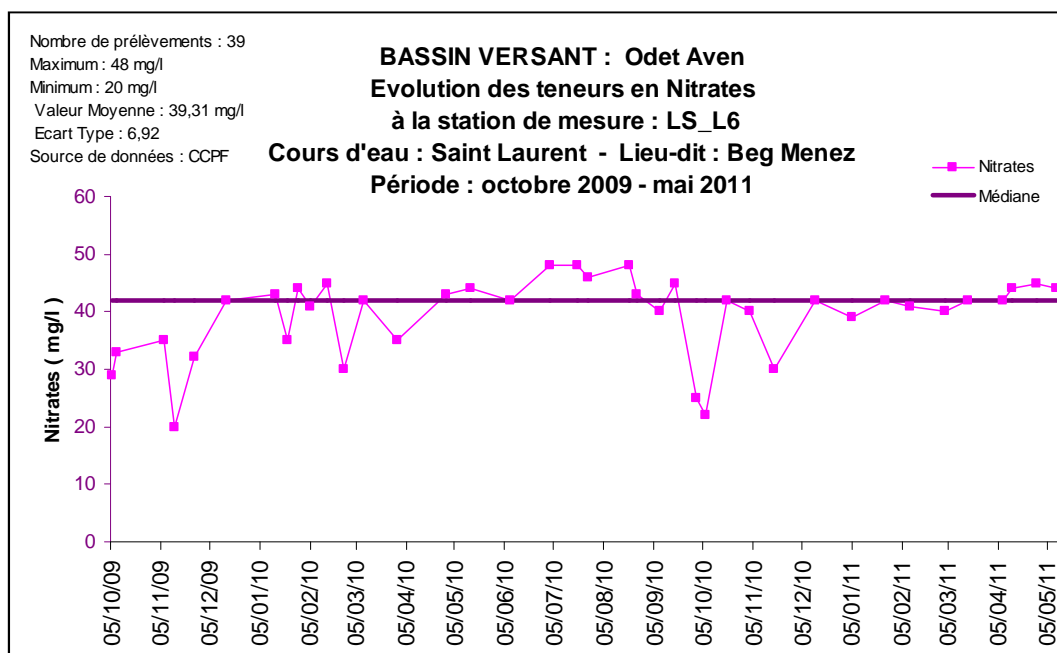


Figure 16 : Evolution des teneurs en nitrates sur le Saint Laurent (bassin versant du Lesnevard)

Sur cette période, le quantile 90 est de 42 mg/l sur le Saint Jean et 45 mg/l sur le Saint Laurent (à noter que les objectifs 2015 sont respectivement fixés à 32,4 mg/l et 35,2 mg/l).

B. BASSIN VERSANT DU MOROS

Les prélèvements réalisés entre octobre 2009 et mai 2011 par la Communauté de Communes du Pays Fouesnantais à l'exutoire du bassin versant du Moros donnent les résultats suivants :

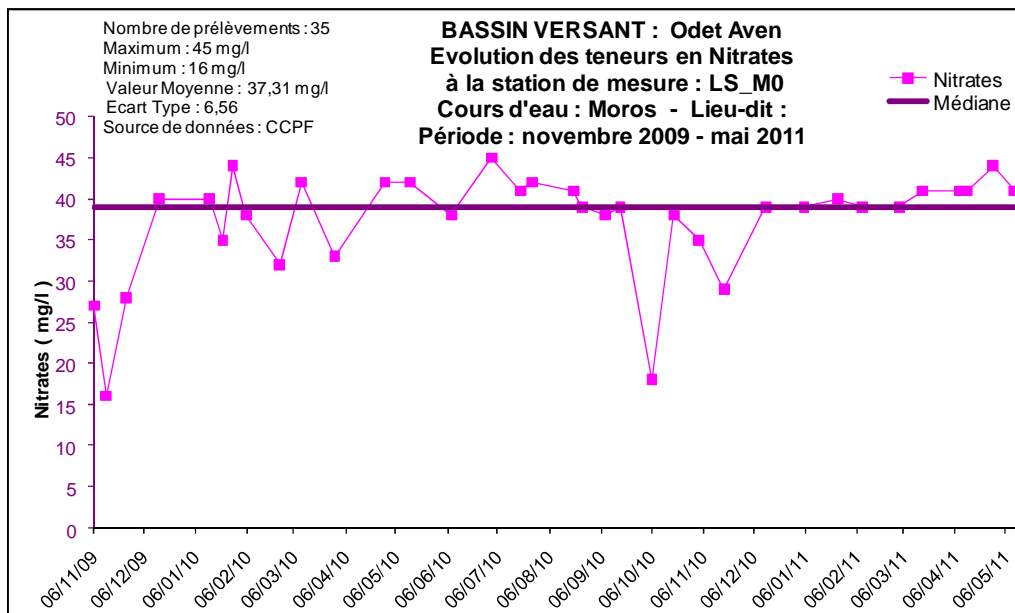


Figure 17 : Evolution des teneurs en nitrates sur le Moros

Sur cette période, la teneur moyenne en nitrates est de 37,31 mg/l. le quantile 90 est de 42 mg/l sachant que l'objectif 2015 est de 33,8 mg/l.

C. BASSIN VERSANT DU MINAOUËT

Le suivi réalisé sur le Minaouët donne une concentration moyenne de 25,38 mg/l.

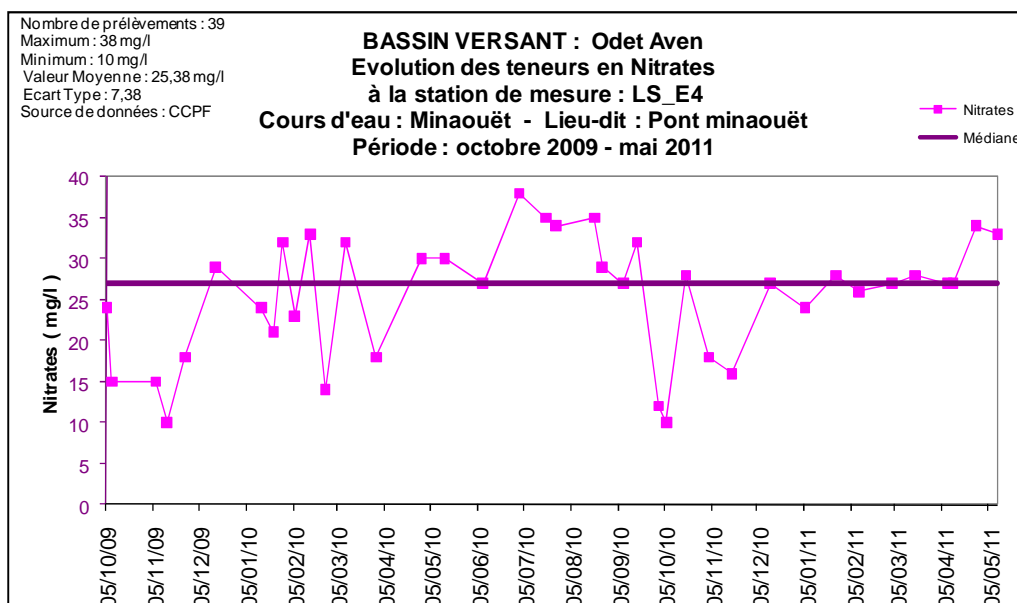


Figure 18 : Evolution des teneurs en nitrates sur la période janvier- octobre 2009 à l'exutoire du bassin versant du Minaouët

Le quantile 90 est de 34 mg/l sur cette période. L'objectif 2015 est d'atteindre 26,1 mg/l.

D. ESTIMATION DES FLUX DE NITRATES**Bassin versant du Moros**

Seul le bassin versant du Moros bénéficie d'un suivi hydrologique continu. La station de mesure est relativement proche de l'exutoire du Moros, la surface drainée correspondante est de 4524 ha (la superficie du bassin versant du Moros étant de 5454 ha).

Le calcul suivant a été réalisé pour l'année 2010 :

Surface drainée = 4524 ha

Date	Nbre de valeur de qualité	Qtlé en NO3	Flux moyen en KgNo3/j	Flux moyen en Kg no3/j/ha	Flux moyen en Kg no3/mois/ha
Janvier	3	39,67	6075,89	1,34	41,63
Février	2	35,00	5485,22	1,21	33,94
Mars	2	37,50	4692,15	1,04	32,15
Avril	1	42,00	2289,90	0,51	15,18
Mai	1	42,00	1669,05	0,37	11,43
Juin	1	38,00	1169,33	0,26	7,75
Juillet	3	42,67	442,86	0,10	3,03
Aout	1	41,00	203,66	0,05	1,39
Septembre	2	38,50	251,59	0,06	1,66
Octobre	2	28,00	597,18	0,13	4,09
Novembre	2	37,00	2437,84	0,54	16,16
Décembre	1	39,00	2728,11	0,60	18,69
		Moyenne annuelle/j	2336,90		
			Moyenne annuelle /j/ha	0,52	
				Moyenne annuelle Kg/mois/ha	15,59
				Total Kg/ha/an	187,16

Tableau 10 : Estimation des flux d'azote sur le bassin versant du Moros

Pour 2010, l'estimation des flux de nitrates aboutit à un flux moyen annuel de 187 kg NO₃-/ha/an soit environ 42 kgN/ha/an (1 kg de nitrates correspond à 0,226 kg d'azote).

Sur plusieurs années (2003 - 2010), les flux moyens spécifiques sont très variables et ne témoignent pas d'une tendance particulière : variation entre 30 et 45 kg N/ha/an.

Surface BV (4524 Ha)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2010
Flux moyen en kgN/an/ha	40,35	32,04	29,92	31,09	44,81	34,53	42,25
Débit (m ³ /s)	0,694	0,554	0,395	0,510	0,697	0,576	0,716

Surface SAU (3316 Ha)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2010
Flux moyen en kgN/an/ha	55,05	43,72	40,82	42,41	61,13	47,11	57,64
Débit (m ³ /s)	0,694	0,554	0,395	0,510	0,697	0,576	0,716

Malgré l'absence de suivis hydrologiques continus sur les cours d'eau des sous bassins versants du Lesnevard et du Minaouët, des estimations de flux d'azote ont néanmoins été réalisées grâce à des suivis ponctuels.

Bassin versant du Lesnevard

Sur le bassin versant du Lesnevard, on observe une augmentation quasi régulière des flux moyens spécifiques depuis 2005 :

Surface BV (3783 Ha)		2004	2005	2006	2007	2008	2009
Flux moyen en kgN/an/ha		41,73	34,36	44,77	46,55	48,64	49,48
Débit (m ³ /s)		0,584	0,489	0,649	0,612	0,619	0,655

Surface SAU (2422 Ha)		2004	2005	2006	2007	2008	2009
Flux moyen en kgN/an/ha		65,17	53,67	69,93	72,71	75,97	77,29
Débit (m ³ /s)		0,584	0,489	0,649	0,612	0,619	0,655

Bassin versant du Minaouët

Sur le bassin versant du Minaouët, les flux moyens spécifiques sont moins importants que sur les autres sous bassins versant mais témoignent d'une forte variabilité (entre 14 et 31 kgN/ha/an)

Surface BV (2406 Ha)		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Flux moyen en kgN/an/ha		16,64	31,39	9,78	29,15	15,94	14,51	22,43
Débit (m ³ /s)		0,253	0,428	0,145	0,388	0,203	0,190	0,298

Surface SAU (1261 Ha)		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Flux moyen en kgN/an/ha		31,74	59,90	18,65	55,62	30,41	27,68	42,80
Débit (m ³ /s)		0,253	0,428	0,145	0,388	0,203	0,190	0,298

Les graphiques suivants permettent de visualiser l'évolution des flux moyens spécifiques

- par hectare de bassin versant « algues vertes »,
- par ha de SAU.

Evolution des flux en Kg N/ha de BV

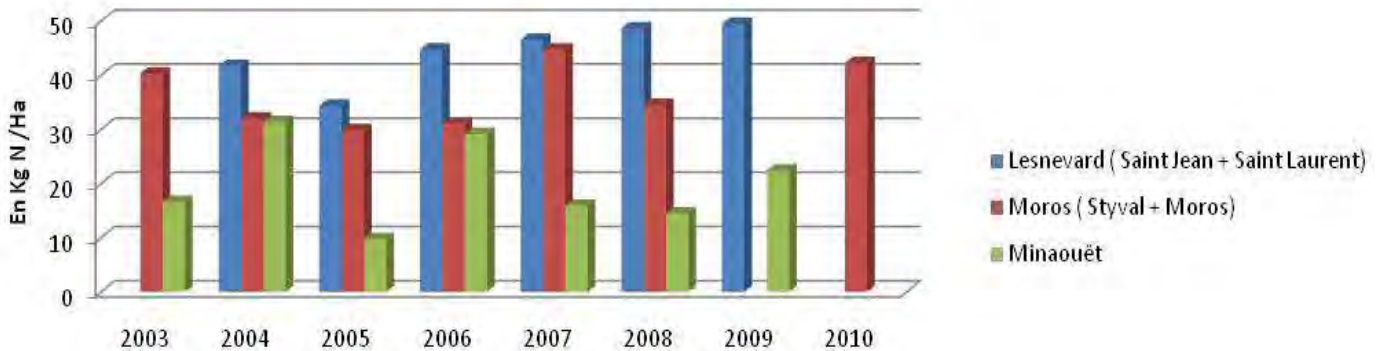


Figure 19: évolution des flux moyens spécifiques par ha de Bassin Versant "algues vertes"

Evolution des flux en Kg N/ha de SAU

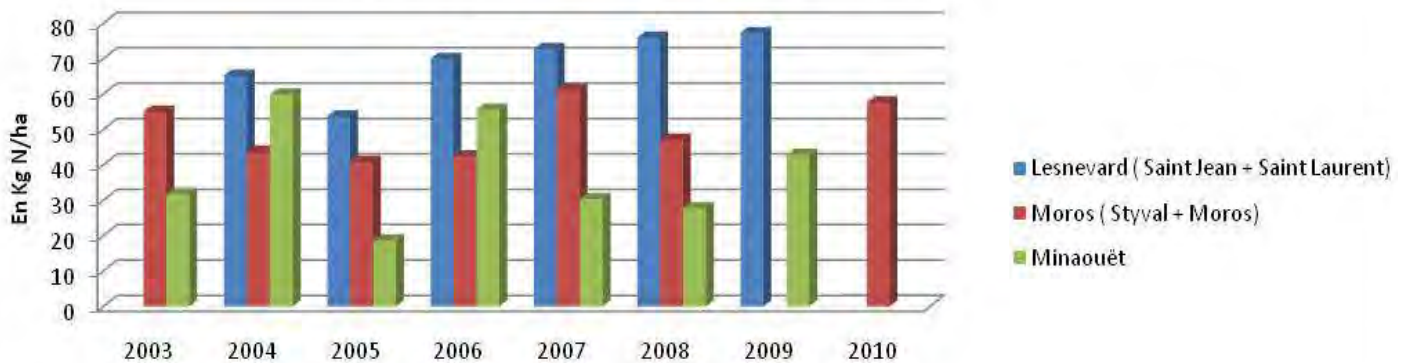


Figure 20: évolution des flux moyens spécifiques par ha de SAU

La fiche action n° 19 du présent programme d'action est consacrée au **renforcement du suivi de la qualité de l'eau** et prévoit notamment :

- Estimation des flux aux exutoires du Saint Laurent et du Minaouët ;
- Suivi du petit chevelu : 35 stations de suivi ont été proposées et localisées à l'exutoire de chaque sous bassin versant (paramètres suivis : nitrates, orthophosphates, phosphore total et E. coli).

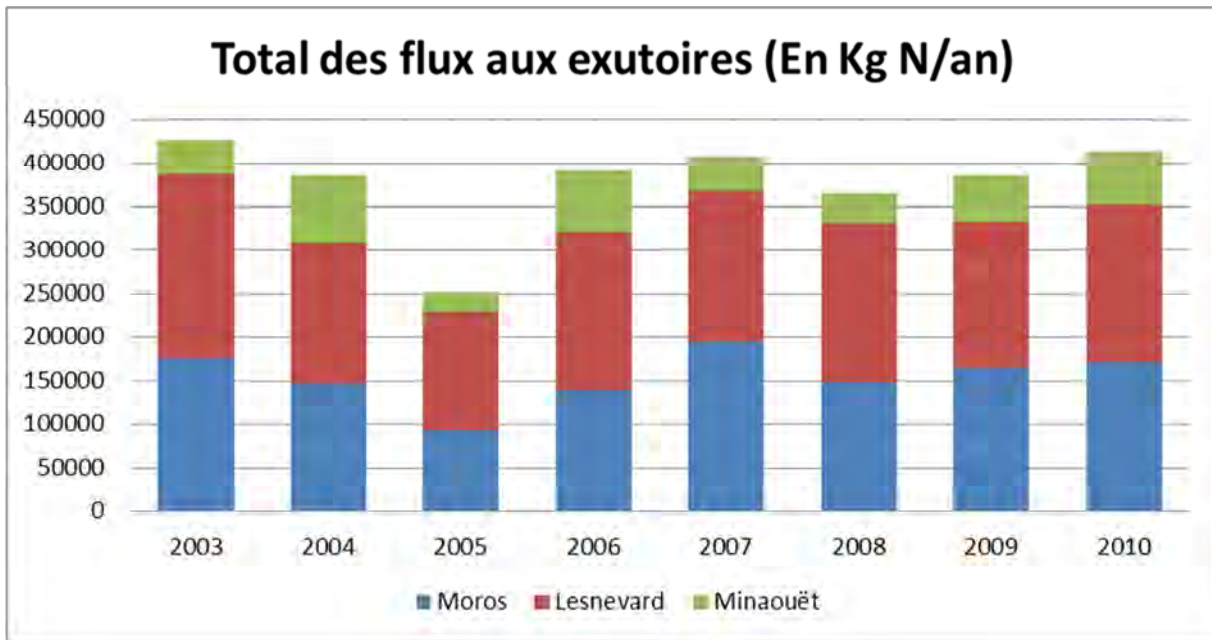


Figure 21: Total des flux aux exutoires (kgN/an) de 2003 à 2010

La figure ci-dessus montre les flux d'azote totaux pour l'ensemble des trois sous bassins versants. Les flux ont été estimés pour les années 2003 (Lesnevard), 2009 (Moros) et 2010 (Lesnevard et Minaouët) à l'aide de corrélation entre les flux. Les historiques de flux sont différents pour chacun des sous bassins versants, des données sont notamment disponibles depuis 1999 pour le Moros.

La moyenne des flux d'azote aux exutoires est 416t par an.

II.3.4. Le phosphore

Le suivi du paramètre phosphore est réalisé à l'exutoire des cours d'eau du Saint Laurent, du Saint Jean, du Moros et du Minaouët. Le paramètre phosphore est étudié par des analyses en orthophosphates (PO_4^{3-}) ou phosphore dissous sur la période octobre 2009-mai 2011.

Par ailleurs, quelques mesures du phosphore total ont été réalisées au sein des cours d'eau des sous bassins versants du BVAV (cf. § D).

A. BASSIN VERSANT DU LESNEVARD

Les suivis des orthophosphates réalisés entre octobre 2009 et mai 2011 (aux exutoires du Saint Laurent et du Saint Jean) donnent des résultats inférieurs à la norme DCE fixée à 0,5 mg/l (valeur seuil du bon état DCE). Les teneurs en orthophosphates enregistrées sur cette période varient entre 0,05 et 1,6 mg/l (pic enregistré sur le Saint Jean en octobre 2010).

Sur les 39 prélèvements réalisés sur le Saint Laurent, 33 résultats d'analyses sont inférieurs au seuil de détection (0,05 mg/l).

Les pics sont généralement observés en octobre-novembre et sont probablement liés aux régimes des précipitations automnales, périodes pendant lesquelles les flux de phosphore à l'échelle des bassins versants sont plus importants du fait en particulier des processus d'érosion qui génèrent des transferts de phosphore adsorbé vers les eaux de surface.

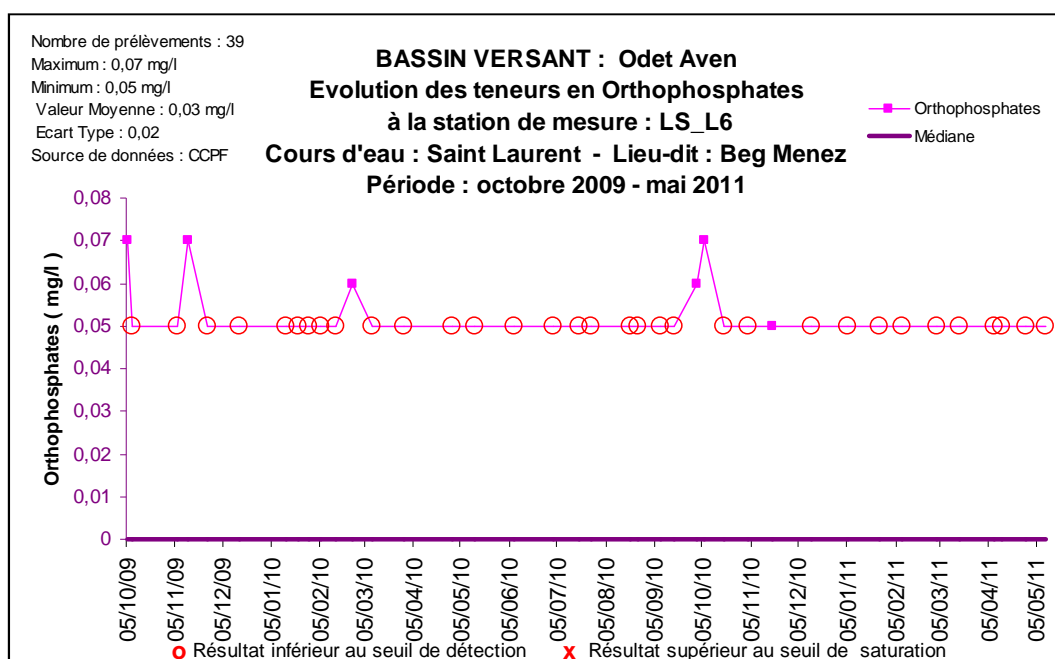


Figure 22 : Evolution des teneurs en orthophosphates sur le Saint Jean (bassin versant du Lesnevard)

Pour le Saint Jean, 17 résultats d'analyses sur 39 sont inférieurs au seuil de détection (0,05 mg/l).

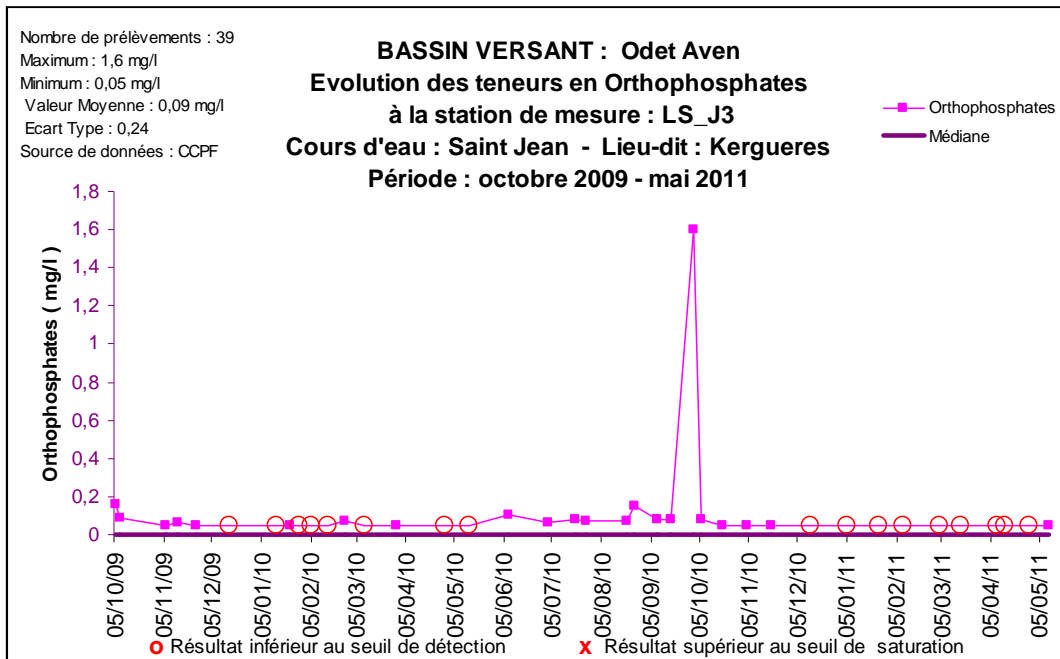


Figure 23 : Evolution des teneurs en orthophosphates sur le Saint Jean (bassin versant du Lesnevard)

B. BASSIN VERSANT DU MOROS

Le suivi des orthophosphates sur le bassin versant du Moros réalisé entre octobre 2009 et mai 2011 donnent des résultats variant entre 0,05 et 0,11 mg/l. Sur les 35 prélèvements réalisés au cours de cette période, 17 résultats d'analyse sont inférieurs au seuil de détection (0,05 mg/l). Au même titre que sur le Lesnevard, les pics sont généralement observés en octobre-novembre et sont vraisemblablement à relier aux processus d'érosion lors des événements pluvieux automnaux.

Les concentrations en orthophosphates enregistrées sont inférieures à la norme fixée par la DCE (valeur seuil du bon état DCE : 0,5 mg/l)

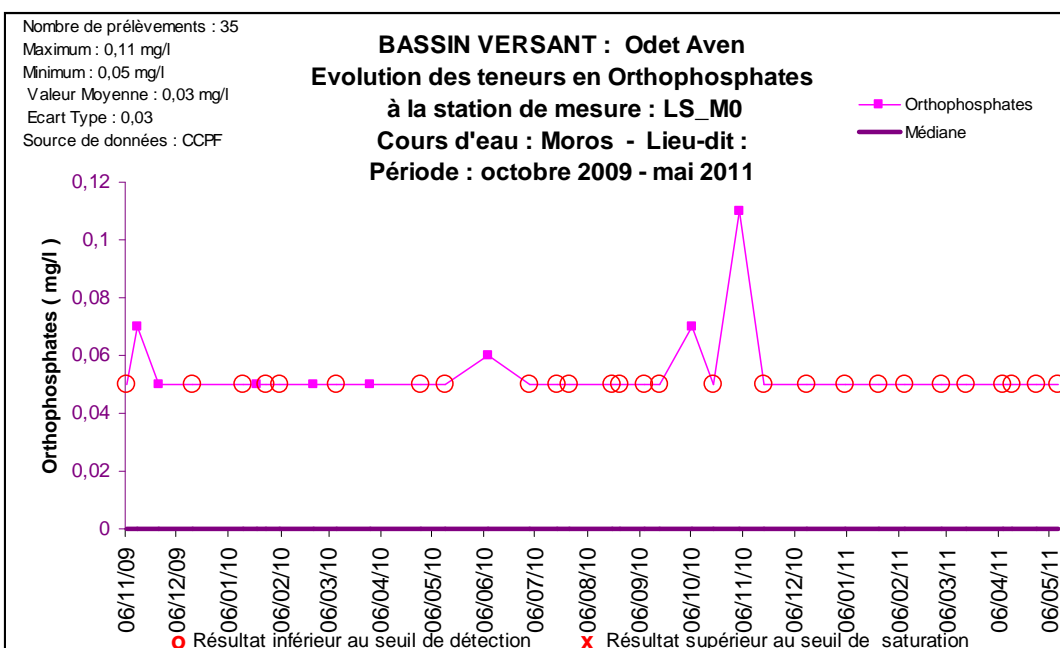


Figure 24 : Evolution des teneurs en orthophosphates sur le Moros

C. BASSIN VERSANT DU MINAOUËT

Le suivi des orthophosphates sur le bassin versant du Minaouët réalisé entre octobre 2009 et mai 2011 donnent des résultats variant entre 0,05 et 0,33 mg/l. Sur les 39 prélèvements réalisés au cours de cette période, 9 résultats d'analyse sont inférieurs au seuil de détection (0,5 mg/l).

Les concentrations en orthophosphates sont globalement plus élevées sur ce cours d'eau par rapport aux trois précédents mais demeurent inférieures à la norme fixée par la DCE (valeur seuil du bon état DCE : 0,5 mg/l).

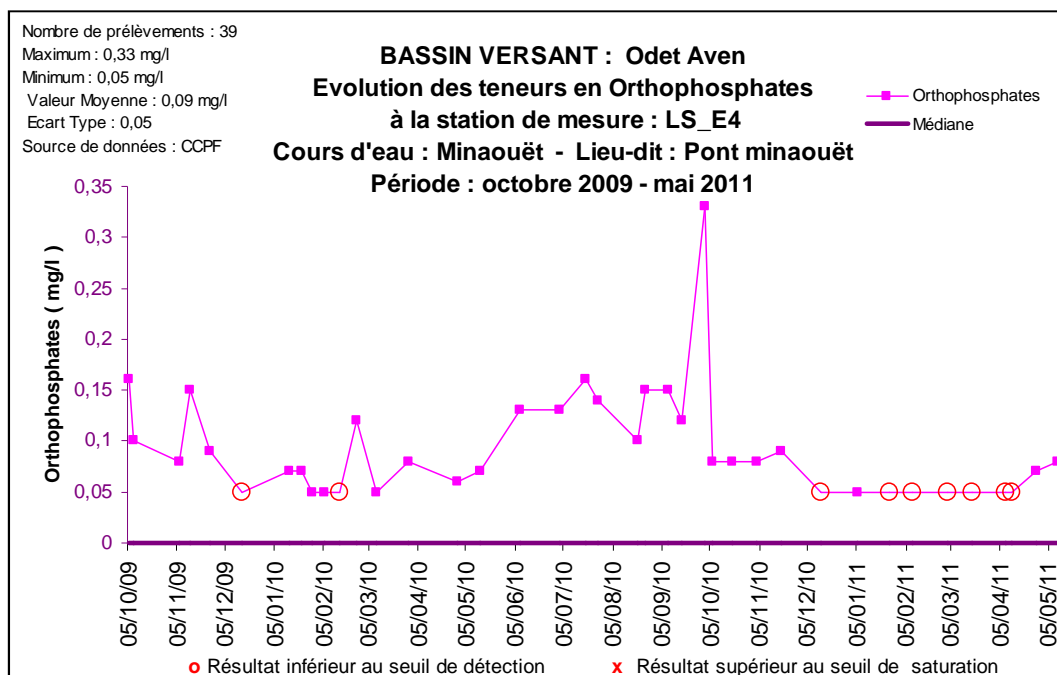


Figure 25 : Evolution des teneurs en orthophosphates sur le Minaouët

D. SUIVI DU PHOSPHORE TOTAL A L'ECHELLE DU BASSIN VERSANT ALGUES VERTES

Les mesures de phosphore total sont réalisées au niveau des exutoires des 4 cours d'eau principaux du bassin versant « algues vertes » (L6, J3, M0 et E4). Le suivi de ce paramètre est inféodé aux précipitations (i.e. les prélèvements d'échantillon d'eau sont réalisés après une pluie d'au moins 10 mm).

Le graphique suivant présente le suivi des concentrations de phosphore total sur la période janvier 2007- mai 2011 : les mesures varient entre 0,1 et 0,5 mg/l (0,2 mg/l étant la limite supérieure du bon état). Aucun sous bassin versant ne témoigne d'un « comportement » particulier au regard des pics observés (hormis une « bizarrerie » observée en décembre 2007 sur le Saint Jean : 10,4 mg/l).

**MESURES PHYSICO-CHIMIQUES DU 01/01/2007 AU 01/05/2011
DU PARAMETRE Phosphore total
(Odet Aven)**

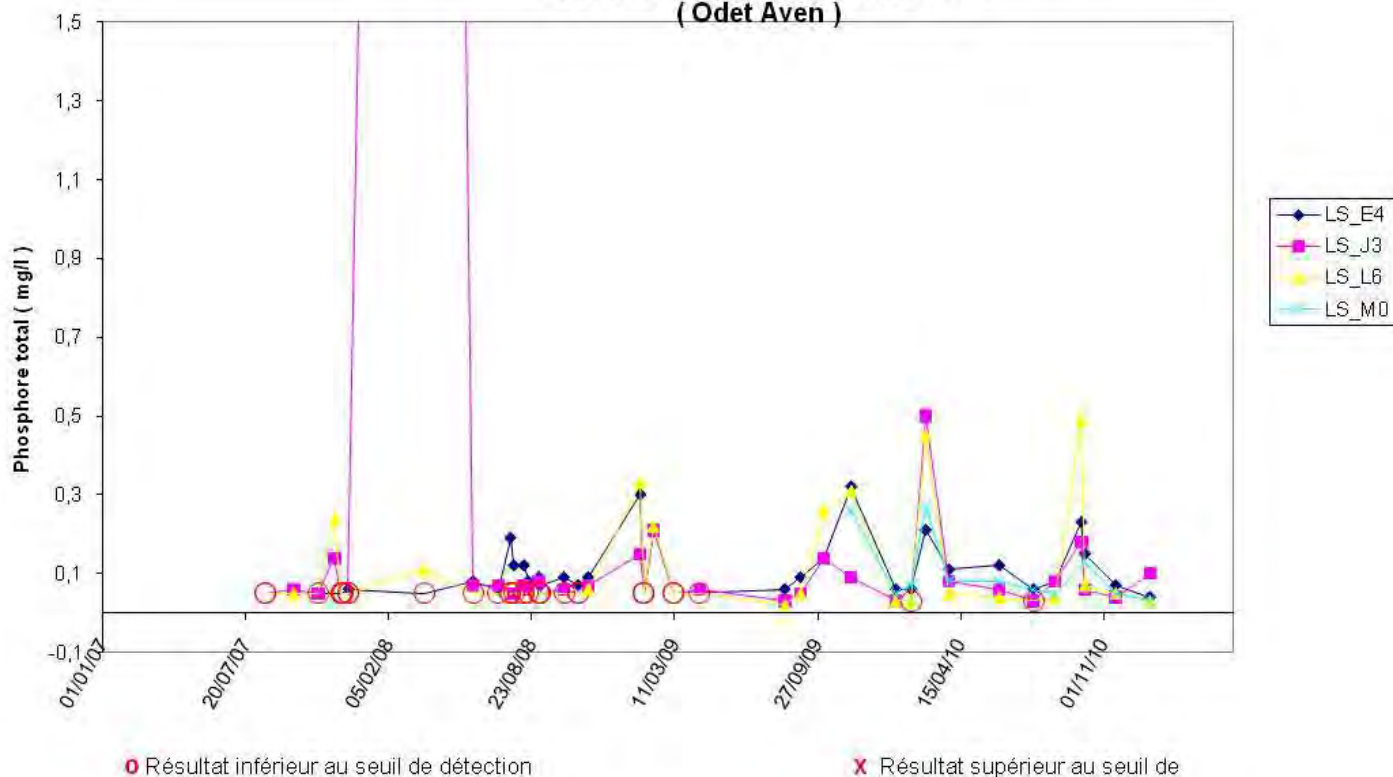


Figure 26 : Evolution des teneurs en phosphore total sur les différents sous bassins versants du territoire

E. ESTIMATION DES FLUX DE PHOSPHORE

Le Conseil Scientifique de l'Environnement de Bretagne expose ces difficultés dans une note consacrée à l'estimation des flux d'azote et de phosphore en Bretagne (2010) :

Comparativement au calcul des flux d'azote, le calcul des flux de phosphore pose davantage de difficultés. D'abord, il est nécessaire de calculer d'un côté le flux de phosphore dissous ou d'orthophosphates et de l'autre côté le flux de phosphore total. D'autre part, pour être en mesure de réaliser des calculs de flux de phosphore raisonnables, il est nécessaire de modifier les protocoles de suivi du phosphore : augmenter la fréquence de suivi et réaliser des prélèvements assujettis aux débits.

En conséquence, il est difficile de donner aujourd'hui des valeurs de flux de phosphore pour les bassins versants de Bretagne. En phosphore total, on peut estimer que les flux spécifiques varient selon les années de moins d'un kilo de P par ha et par an (peut-être de l'ordre de 0,5 kg P/ha/an au minimum) à plusieurs kg par ha et par an.

Malgré un suivi du phosphore total en fonction des précipitations, il reste difficile de réaliser une estimation des flux (fréquence de mesure : entre 8 et 12 prélèvements par an).

La fiche action n°2 du présent programme d'action (volet amélioration de la connaissance) est consacrée au renforcement du suivi de la qualité de l'eau et prévoit notamment :

- Suivi du petit chevelu : 35 stations de suivi ont été proposées et localisées à l'exutoire de chaque sous bassin versant (paramètres suivis : nitrates, orthophosphates, phosphore total et E. coli) ;
- Estimation des flux aux exutoires du Saint Laurent et du Minaouët.

II.3.5. Etat et objectifs Directive Cadre sur l'Eau cours d'eau du territoire

Trois cours d'eau DCE sont compris dans le périmètre du BVAV :

- le Moros et ses affluents depuis Melgven jusqu'à la mer (FRGR0085) - type de masse d'eau : cours d'eau ;
- le Minaouët et ses affluents depuis la source jusqu'à la mer (FRGR1219) - type de masse d'eau : très petit cours d'eau ;
- le Saint Laurent et ses affluents depuis la source jusqu'à la mer (FRGR1250) - type de masse d'eau : très petit cours d'eau.

L'évaluation réalisée en 2009 de l'état écologique des masses est basée sur les paramètres suivants : macropolluants, nitrates, pesticides, micropolluant, morphologie et hydrologie.

Code	BV	Masse d'eau	Etat écologique (évalué en 2009)	Probabilité du respect des objectifs						Objectif et délai écologique	
				Risque global	Macropolluant	Nitrates	Pesticides	Micropolluant	Morphologie		Hydrologie
FRGR0085	Moros	LE MOROS ET SES AFFLUENTS DEPUIS MELGVEN JUSQU'A LA MER	Bon	1	1	1	1	1	1	1	Bon état 2015
FRGR1219	Minaouët	LE MINAOUËT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA MER	Moyen	1	1	1	1	1	1	1	Bon état 2015
FRGR1250	Lesnevard	LE SAINT LAURENT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA MER	Bon	1	1	1	1	1	1	1	Bon état 2015

1	Respect : atteinte du bon état pour le paramètre considéré
---	--

Tableau 11 : Etat des masses d'eau superficielles et objectifs DCE

L'état des masses d'eau Moros et Saint Laurent a été jugé bon tandis que l'état de la masse d'eau Minaouët est jugé moyen. En l'absence de suivi des paramètres biologiques et physico-chimiques (IBD, IBGN, IPR, température,...) sur cette masse d'eau, l'évaluation a été réalisée à dire d'expert.

II.4 LES ZONES TAMPONS NATURELLES

II.4.1. Zones humides

A. IMPORTANCE DES ZONES HUMIDES

Les zones humides se caractérisent par la présence, permanente ou temporaire, en surface ou à faible profondeur dans le sol, d'eau disponible douce, saumâtre ou salée. Souvent en position d'interface, de transition entre milieux terrestres et aquatiques, elles se distinguent par une faible profondeur d'eau, des sols hydromorphes ou non évolués, et/ou une végétation dominante composée de plantes hygrophiles au moins pendant une partie de l'année. (cf. loi sur l'eau de 1992).

Les zones humides remplissent plusieurs fonctions tant hydrologiques, épuratrices que biologiques.

- **Fonction biologique :**

La biodiversité des zones humides est riche puisque en France, 30% des espèces végétales remarquables vivent dans les zones humides. Elles nourrissent et/ou abritent également de façon continue ou momentanée des espèces animales inféodées à ces espaces. De nombreuses espèces d'oiseaux en particulier y trouvent des sites propices à leur alimentation et leur reproduction.

- **Fonction hydrologique :**

Elles agissent comme zones tampons dans la circulation de l'eau : interception et stock d'une partie des flux hydriques avant leur arrivée aux cours d'eau. Elles ont un rôle de régulateur des débits : décalage des pics de crues et soutien d'étiage.

- **Fonction épuratrice :**

- o Régulation des nutriments : interception des nutriments et mécanismes de transformation (dénitrification). Ces mécanismes de régulation sont fonction du type de zones humides considéré (bilan hydrologique et du temps de séjour, structure des peuplements végétaux, densité et importance des zones d'interface en particulier eau/terre).
- o Rétention des micropolluants (composés métalliques et les composés organiques⁴). Transférés par ruissellement, érosion ou transport éolien ou en utilisant les matières en suspension pour vecteur, ils sont piégés au sein des zones humides par sédimentation ou fixation par les végétaux.
 - Les métaux lourds sont piégés lorsqu'ils sont associés aux matières en suspension, mais avec un risque de relargage par un processus de désorption, dissolution et/ou dégradation.
 - Les composés organiques subissent une biodégradation, d'autant plus intense que les conditions de développement des organismes vivants sont importantes (conditions estivales).
- o Interception des matières en suspension : elle s'opère principalement par sédimentation : le ralentissement de la lame d'eau par étalement et par l'existence de la végétation au niveau des zones humides diminue sa capacité de charge. Les matières en suspension fertilisent les zones inondables, les régénérant, mais provoquent à terme, le comblement de certains milieux.

⁴ Hydrocarbures, solvants chlorés, phytosanitaires

B. LES ZONES HUMIDES INVENTORIEES SUR LES BASSINS VERSANTS ALGUES VERTES DE LA BAIE DE LA FORET

Les zones humides inventoriées sur le BVAV sont dites « de fond de vallée ». Les inventaires réalisés entre 2007 et 2009 ont permis de délimiter environ 735 ha en zones humides soit environ 5,8% de la surface totale du BVAV.

Le tableau suivant recense la représentativité des zones humides au sein des sous-bassins versant:

	Lesnevard		Moros		Minaouët		BV AV
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha
Surface ZH Totale (Ha)	215,32	29,29	322,2	43,82	197,77	26,90	735,2
ZH Agricole	92,8	43,10	106,7	33,13	73,84	37,34	273,38
ZH non agricoles	122,52	56,90	215,5	66,87	123,93	62,66	461,9
Surface ZH / Surface BV		5,78		4,24		7,26	5,23
Surface ZH_Agricole/SAU		3,97		3,28		5,69	4,31

Tableau 12 : Répartition des zones humides sur les bassins versants algues vertes

La surface du RPG correspond aux ilots agricoles recensés sur le territoire en 2010 dans le cadre de l'enregistrement PAC des parcelles des exploitations.

Parmi les 735 ha identifiées en zones humides, 37% sont situés en zone agricole et 63% en zone non agricole. Ces zones humides recourent différents types de milieux et ne nécessitent donc pas le même type de gestion (Cf. carte ci-dessous).

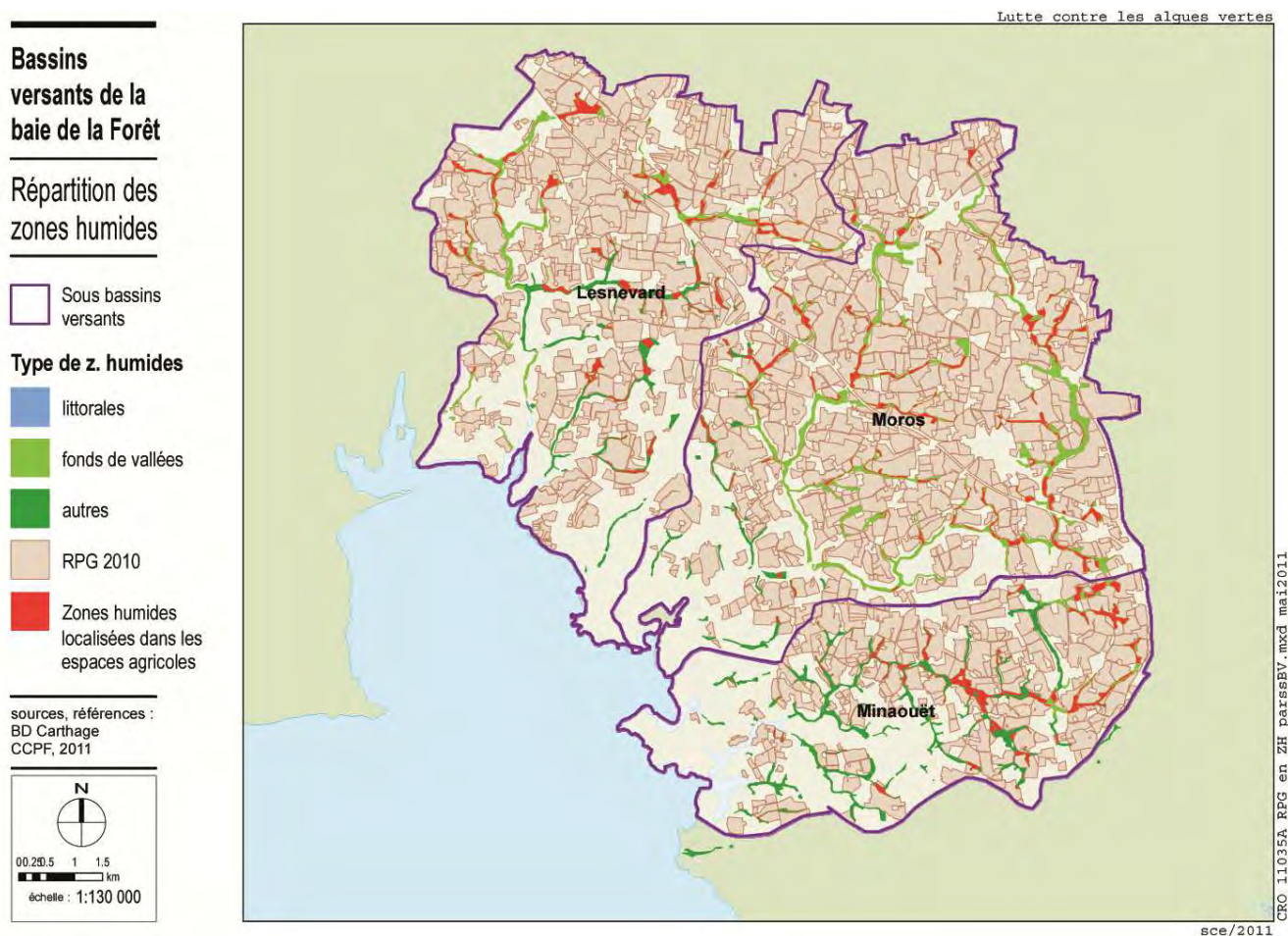


Figure 27 : Localisation des zones humides inventoriées entre 2007 et 2009

Parmi ces surfaces, certaines sont stratégiques en termes de dénitrification et de gestion des ressources en eau et des milieux aquatiques : il s'agit essentiellement des zones situées en tête de bassin versant. Ces espaces représentent 143 ha, dont 63% en zone agricole (Cf. figure ci-dessous).

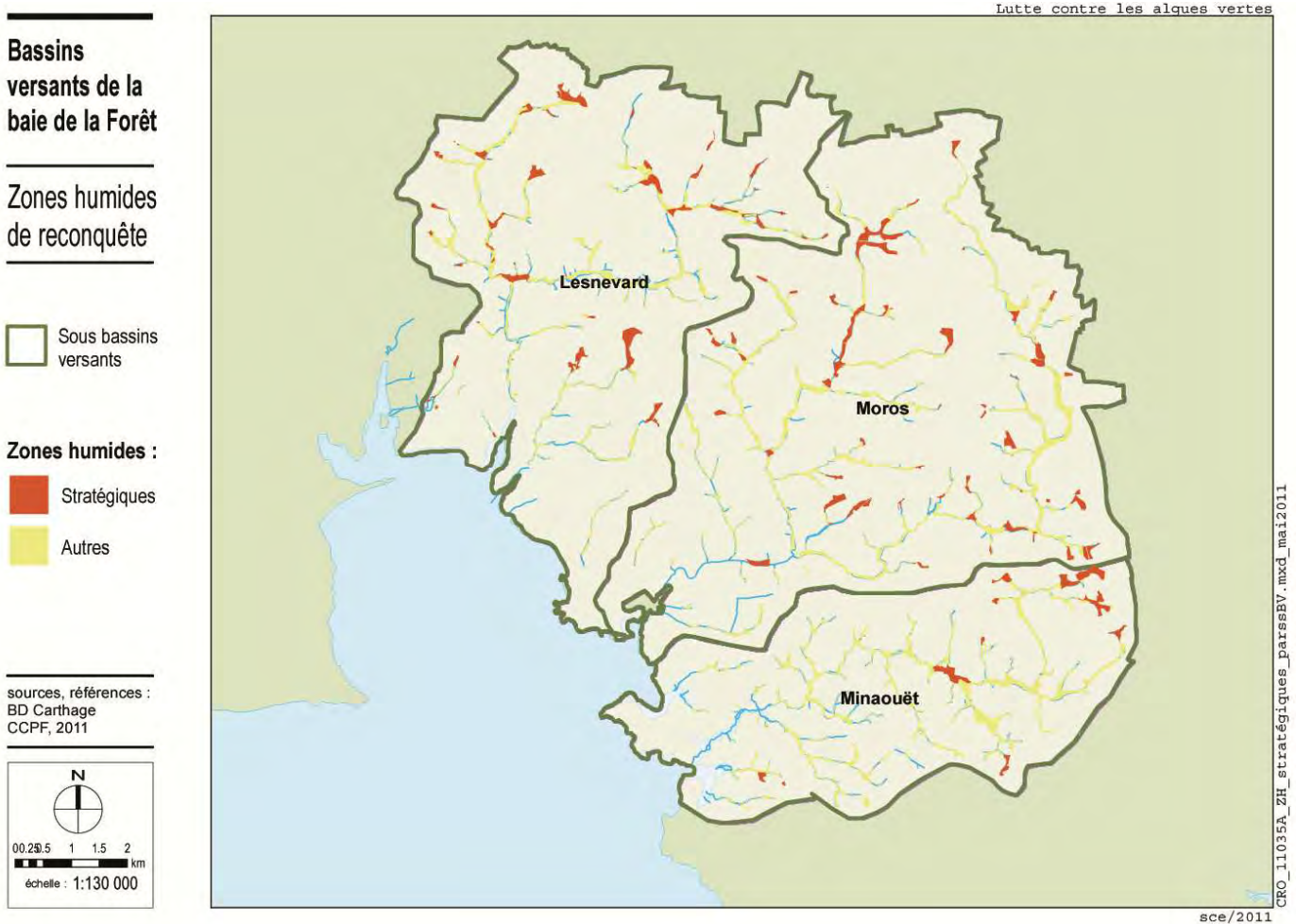


Figure 28 : Localisation des zones humides stratégiques à reconquérir

II.4.2. Le bocage

A. IMPORTANCE DU BOCAGE

Le rôle du bocage dans la gestion des flux de nitrates à l'échelle d'un bassin versant est difficile à appréhender et suscite de nombreux débats, néanmoins, la communauté scientifique s'accorde sur l'effet tampon d'une haie bocagère et ses conséquences sur le cycle de l'azote à plusieurs titres :

- diminution du lessivage en période de végétation par prélèvement, et notamment par des prélèvements directement dans la nappe de sub-surface non atteinte par les communautés herbacées ;
- augmentation de la dénitrification dans la rhizosphère en hiver (zone favorable quand la nappe remonte vers la surface du sol) ;
- augmentation du temps de séjour de l'eau dans la zone humide associée aux haies, critère déterminant pour la dénitrification par le ralentissement des transferts latéraux vers et dans la zone humide ;
- limitation du ruissellement et l'amélioration de l'infiltration des eaux vers la nappe (favorisant le prélèvement des nutriments par l'arbre et l'action de la zone humide).

Le rôle du bocage dans la régulation du régime des eaux n'est plus à démontrer, le maillage bocager intervient dans la dynamique ruissellement/infiltration. Les haies constituent des freins hydrauliques ayant pour effet de favoriser l'infiltration et de limiter le ruissellement. Cela agit particulièrement sur les flux de phosphore dont la dynamique est associée aux particules du sol (phénomène d'adsorption du phosphore à la surface des particules du sol). En agissant sur le ruissellement et en favorisant le dépôt les particules de sol détachées lors d'événements pluvieux importants, le bocage tient un rôle important dans la réduction du phénomène d'érosion et limite donc le transfert de phosphore vers les eaux de surface.

B. LE MAILLAGE BOCAGER SUR LES BASSINS VERSANTS ALGUES VERTES DE LA BAIE DE LA FORET

Les travaux d'inventaires réalisés par le porteur de projet sur le territoire ont permis d'identifier des zones dites « de bas fond » sur lesquelles des travaux de réhabilitation du bocage sont prévus (Cf fiche action n°21).

Le linéaire de talus à créer sur l'ensemble du BVAV est de 18,1 km répartis de la façon suivante :

- Lesnevard : 7,27 km
- Moros : 6,62 km
- Minaouët : 4,21 km

La carte suivante fait figurer la localisation des ceintures de bas fond qui seront réhabilitées.

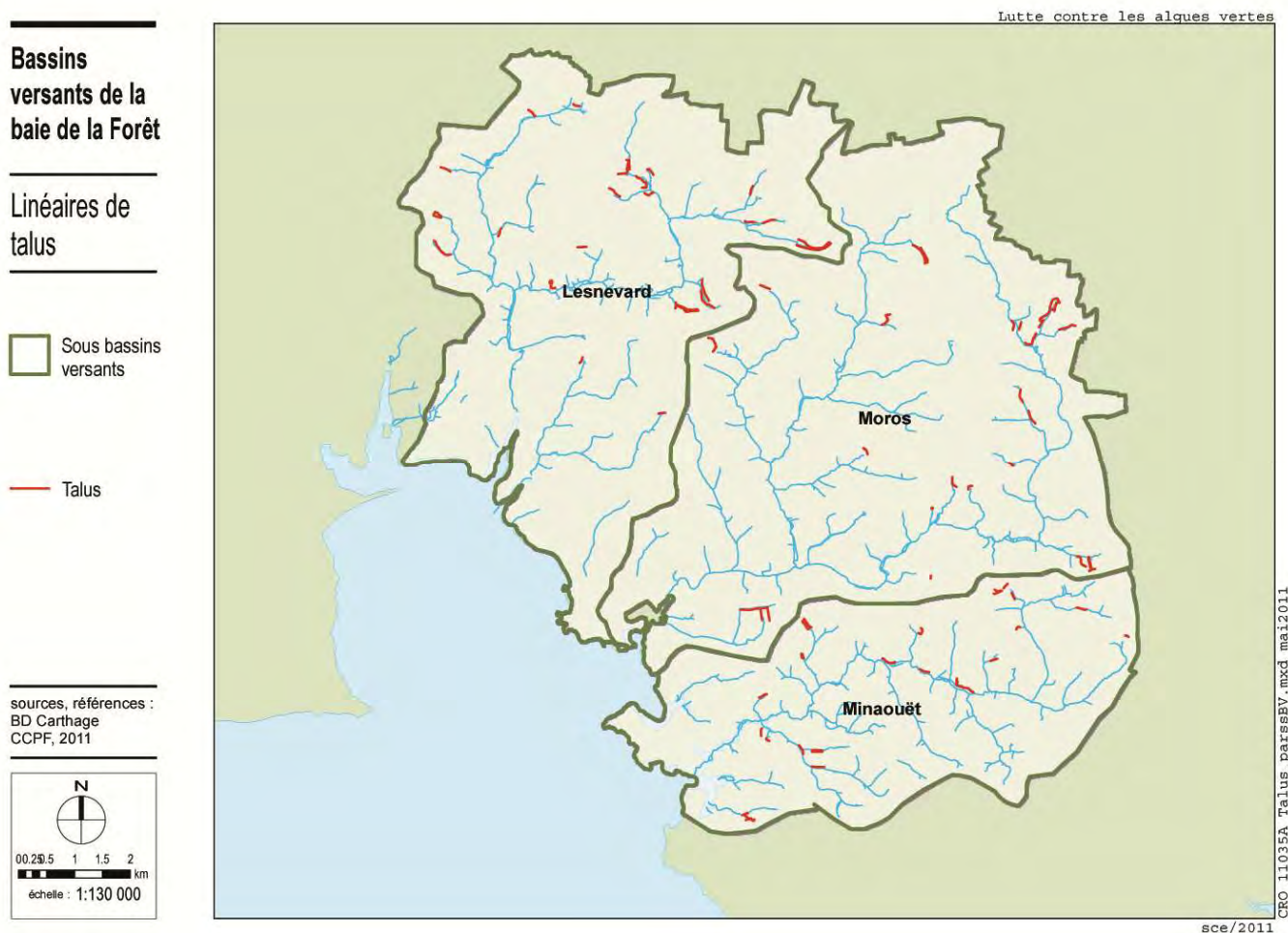


Figure 29 : Localisation des linéaires de talus à réhabiliter

Afin d'identifier le linéaire à réhabiliter, des inventaires complémentaires sont en cours de réalisation. Environ 20 km de talus situés en zones « sensibles » ont d'ores et déjà été mis en évidence en vue de travaux de restauration. La phase d'inventaire en zones agricole et non agricole pourra s'intégrer dans la démarche Breizh Bocage dont le lancement est prévu courant 2011.

Le programme Breizh Bocage fait partie intégrante du Programme de Développement Rural Hexagonal (P.D.R.H. - volet régional) d'une part et du Contrat de Projet Etat - Région d'autre part pour la période 2007 - 2013. Il bénéficie de ce fait des soutiens de l'Europe, de l'Etat, de l'Agence de l'Eau, du Conseil Régional et des Conseils Généraux. Il comprend trois volets :

- **Volet 1 - Etude territoriale** : analyse globale en vue de définir des priorités d'actions ;
- **Volet 2 - Diagnostic Action** : élaboration d'un aménagement concerté sur un secteur opérationnel retenu ;
- **Volet 3 - Travaux** : réalisation des travaux de création, restauration, premiers entretiens et amélioration du bocage en cohérence avec le Diagnostic Action.

II.5 LES EAUX LITTORALES EN BAIE DE LA FORET

II.5.1. Phénomène de prolifération algale

La note de synthèse élaborée par le CEVA regroupe les éléments présentés lors de la Commission Algues Vertes du 8 mars 2011 (cf. annexe2).

La synthèse réalisée dans le cadre de Prolittoral par le CEVA en 2004 « Synthèse des rôles respectifs de l'azote et du phosphore dans les phénomènes d'eutrophisation marines et continentales » permet d'aborder l'ensemble des situations en distinguant bien :

- le cas de l'eutrophisation continentale (présence de cyanophycées capables d'utiliser l'azote de l'air, eaux toujours « relativement très riches » en N et P plus fortement lié au sédiment qu'en eau marine),
- le cas des eaux marines ou côtières,

Les proliférations faisant intervenir des :

- microalgues
- macrophytes ou macroalgues

Pour le cas des marées vertes bretonnes (prolifération de macroalgues de type ulves) les facteurs limitants dans les baies se succèdent comme schématisé dans le diagramme suivant :

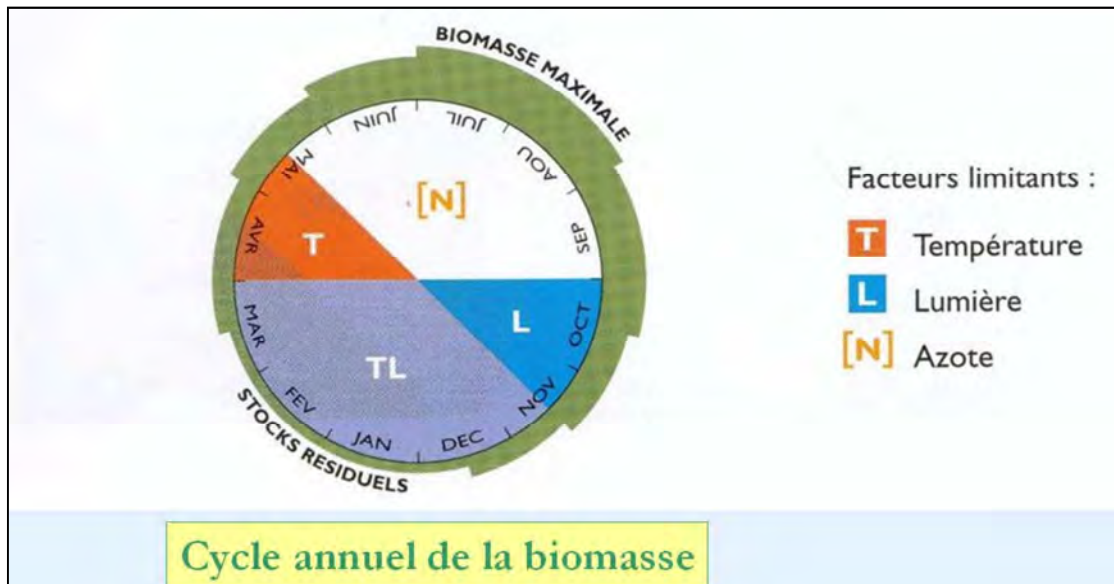


Figure 30: Cycle saisonnier des facteurs limitants de la marée verte (source : CEVA)

Pour déterminer les éléments limitants dans la croissance des algues, le CEVA utilise la mesure des teneurs internes en ces deux éléments (en tant qu'indice nutritionnel [Dion et Le Bozec, 1997]) par prélèvements réguliers au cours de la saison d'algues puis analyse des compositions tissulaires. Sur les baies bretonnes ayant fait l'objet de diagnostic dans la fin des années 90 (la plupart des baies présentant des proliférations importantes dont la baie de la Forêt) l'azote se trouvait en situation de limitation (plus ou moins fortement et

plus ou moins tôt dans la saison) alors que le phosphore était dans tous les cas et la plupart du temps loin des niveaux de limitation.

II.5.2. Les facteurs de maîtrise en baie de la Forêt

Noter tout d'abord que la notion de facteur de maîtrise est différente de la notion de facteur limitant. Le facteur qui est déjà limitant est, a priori, mieux placé de par cette position de limitation pour être utilisé comme facteur de maîtrise mais ce n'est pas une condition suffisante. Pour être facteur de maîtrise il faut que ce facteur « limitant » puisse être amené à un niveau suffisamment bas pour abaisser le niveau trophique au niveau souhaité de restauration de l'écosystème. L'abaissement du facteur limitant permet de bloquer l'extension du phénomène mais pas nécessairement de diminuer suffisamment les proliférations par rapport à un objectif donné. Ainsi, en baies sableuses à marées vertes, les fournitures de phosphore par le sédiment seraient telles que les actions sur ce paramètre seraient inopérantes à moyen terme (point développé plus loin).

Enfin, il n'est pas exclu d'envisager qu'un facteur pourtant non limitant soit moins coûteux à rendre limitant qu'un facteur qui serait limitant mais trop coûteux à faire baisser suffisamment. De par sa position de facteur limitant, l'azote est d'une manière générale considéré comme le facteur de contrôle opérationnel des marées vertes.

A. DIAGNOSTIC INITIAL 1999-2000

Le diagnostic de la baie réalisé par le CEVA en 1999 mettait en évidence une limitation par l'azote sur une bonne partie de la saison mais pas de limitation par le phosphore (cf. graphes ci-dessous). En 2000, seuls les niveaux d'azote avaient été mesurés ; ils étaient plus élevés qu'en 1999 (lien avec les flux azotés records de 2000) et variables en fonction des secteurs dans la baie (limitation forte sur Cap Coz et quasi nulle sur Cabellou).

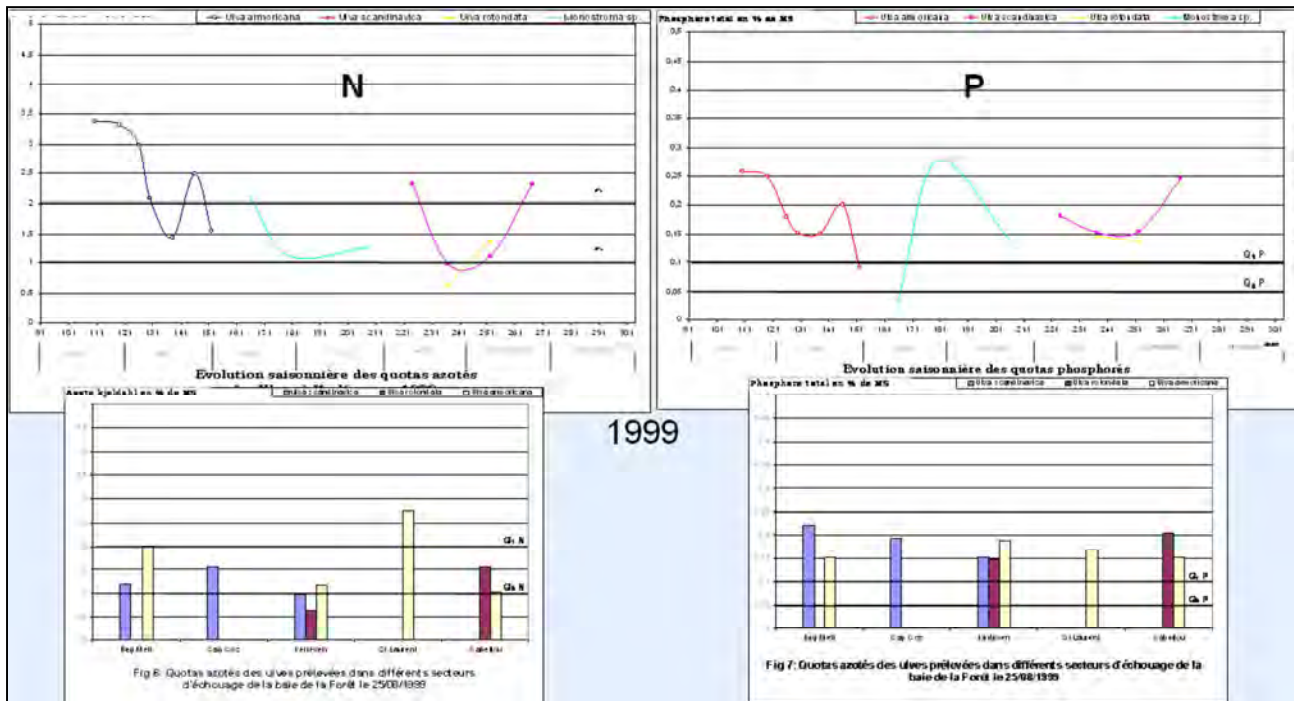
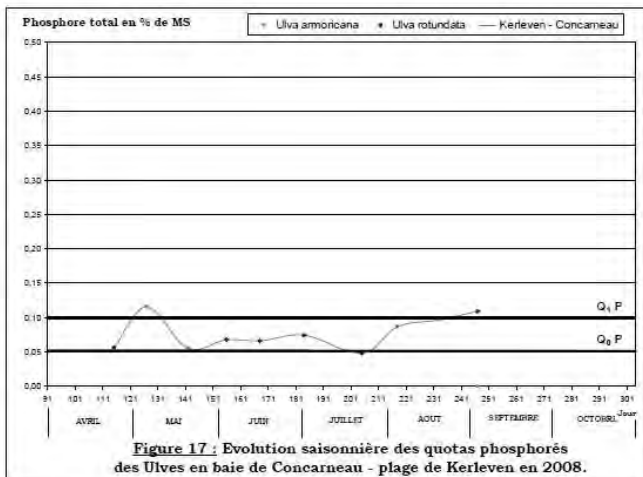


Figure 31 : Quotas azotés et phosphorés des ulves prélevés sur différents secteurs d'échouage (source : CEVA)

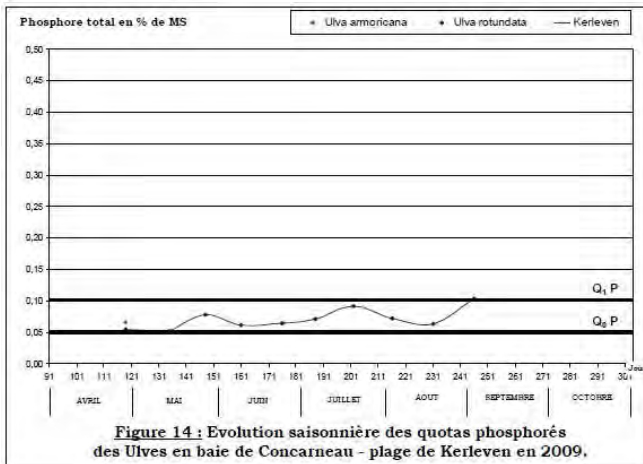
On remarque que les teneurs en phosphore sont éloignées des niveaux de limitations (Q1 P et Q0 P), les teneurs en azote se situent quant à elles entre ces niveaux de limitations ce qui confirme le statut de facteur limitant pour l'azote en baie de la Forêt.

B. MESURES DES QUOTAS PHOSPHOREES EN BAIE DE LA FORET (CAMPAGNES 2008-2010)

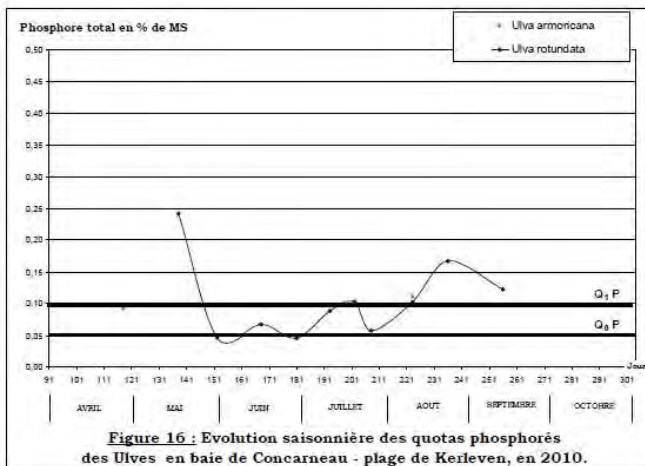
A partir de 2008 comme ça a été le cas de certains autres sites bretons, le CEVA a mesuré les teneurs en phosphore des algues prélevées sur Kerleven. Les trois campagnes de mesure ont permis de mettre en évidence des limitations prononcées, sur une partie importante de la saison de prolifération comme le montrent les graphes suivants.



La baie de la Forêt est le site breton dont les mesures sont les plus basses sur ces trois années. A noter cependant des épisodes plus ou moins longs durant lesquels les quotas remontent fortement, plutôt en pleine saison ou fin de saison (à partir de juillet) et où le phosphore n'est plus limitant ou très peu pour la croissance des algues.



Il est précisé que les teneurs internes en phosphore des algues prélevées sur la plage de Kerleven pourraient ne pas être totalement représentatives des niveaux sur les lieux de croissance qui sont majoritairement infralittoraux (malgré cela, les niveaux mesurés indiquent que, sur la plage de Kerleven au moins, la croissance des algues venant de l'infralittoral est limitée par le phosphore probablement peu abondant



localement alors que l'azote, à proximité de l'estuaire du Saint Laurent y serait relativement plus abondant).

Figure 32 : Quotas phosphorés des ulves mesurés entre 2008 et 2010 (source : CEVA)

C. SYNTHÈSE ET PERSPECTIVES

Des niveaux mesurés depuis 2008 en baie de la Forêt, on peut conclure :

- Que l'on aurait la chance de peut-être disposer avec le phosphore d'un **levier supplémentaire pour lutter contre les proliférations d'algues**. Cette situation particulière par rapport aux autres sites bretons pourrait s'expliquer par le fonctionnement différent de la baie (croissance des algues largement infralittorale contrairement à la plupart des sites qui échouent leurs algues à chaque marée ; sédiment au contact des algues qui ne découvre pas à marée basse) et peut-être aussi par la maîtrise récente d'une partie importante des flux de phosphore (provenant des STEP),
- Que parvenir à **abaisser le niveau de phosphore** accessible aux algues est **incertain** car dépendant largement du relargage sédimentaire lui-même conditionné par la température, le taux d'oxygène, le potentiel redox,... Par ailleurs il conviendrait d'évaluer les **marges de manœuvre existantes sur les apports terrigènes en phosphore** par rapport aux stocks en place dans la baie.
- Que des mécanismes complexes (retour de sels nutritifs après minéralisation du bloom phytoplanctonique plus au large, interdépendance probable des métabolismes de l'azote et du phosphore) conduisent, a priori, à préconiser des **actions conjointes sur les deux nutriments azotés et phosphorés**,
- Si le phosphore semble permettre de limiter la croissance des algues, surtout en début de saison, il est **nécessaire de poursuivre la baisse des apports en azote** pour limiter au moins sur les périodes d'étiage la croissance des algues, le phosphore demeurant à ces périodes peu ou pas limitant d'après les mesures réalisées,
- Enfin, pour **consolider ce diagnostic**, la mesure des teneurs en **azote et en phosphore** non pas sur les lieux d'échouages mais sur les lieux de croissance (c'est-à-dire pour une majeure partie en infralittoral) est largement recommandée. Pourraient également être analysés les niveaux de **stocks en phosphore** du sédiment, ainsi que les **taux de relargage** de celui-ci afin de le comparer aux apports annuels terrigènes et aux besoins de croissances des algues.

La fiche action n°2 du présent programme d'action (volet amélioration de la connaissance) est consacrée à la mise en place d'expérimentations afin d'améliorer les connaissances sur le paramètre phosphore en tant que possible facteur de maîtrise complémentaire du phénomène de prolifération algale.

II.6 SITUATION SOCIO-ECONOMIQUE

Afin de présenter la situation socio-économique sur le territoire de la baie de la Forêt, deux secteurs sont présentés ci-après : l'agriculture et le tourisme.

Le secteur agricole est exposé à partir de la description : des exploitations agricoles, des tendances et dynamiques constatées, des filières agricoles et des acteurs économiques, enfin des résultats économiques estimés pour l'ensemble du territoire afin de fournir un état des lieux.

Le secteur du tourisme est présenté brièvement compte tenu de la vocation forte du territoire, ce qui peut être mesuré par les capacités d'accueil des communes.

II.6.1. La production agricole sur le bassin versant de la baie de la Forêt

Dans le cadre du présent Plan de lutte contre les algues vertes, une phase de diagnostic socio-économique a été menée afin de connaître les évolutions des filières agricoles et de définir les opportunités de développement sur ce territoire.

Cette phase de diagnostic avait pour objectif de définir :

- la destination des différents produits agricoles issus du bassin versant : sur le bassin, à proximité ou vers des usines/ sites de transformation plus éloignés ;
- les stratégies de développement de ces industriels/coopératives (élargissement des aires de fourniture de produits agricoles, délocalisation de certaines production, produits « phares », etc.)
- les volumes concernés par chaque destination : industriels, vente directe/circuits courts

Un diagnostic des filières agricoles et des circuits courts de commercialisation divisé en quatre parties a été réalisé par la Chambre d'Agriculture du Finistère, le Centre d'Initiatives pour Valoriser l'Agriculture et le Milieu rural du Finistère (CIVAM), la Maison de la Bio (MAB 29) et les services économie de la CCPF et 4C incluant :

- un état des lieux des flux de produits agricoles et agro-alimentaires et de leur valorisation ;
- une étude sur l'organisation de la fonction achat dans le domaine de la restauration publique ;
- une étude des circuits courts de commercialisation.
- Des enquêtes auprès des acteurs économiques

Par ailleurs, au-delà des études socio-économiques générales, le plan d'actions préconise une étude technico-économique à l'échelle de chaque exploitation agricole concerné par ce programme dans l'objectif d'évaluer les impacts économiques des évolutions de système envisagées par les exploitants dans le cadre de ce projet territorial.

Le diagnostic socio-économique du secteur agricole présente en premier lieu la typologie des exploitations du territoire, leur diversité et les dynamiques constatées. Dans un deuxième temps, le produit brut et la valeur ajoutée dégagés sur le territoire sont estimés. Enfin, les filières agricoles valorisant les produits du territoire sont présentées en s'attardant particulièrement sur les acteurs économiques des filières, les circuits courts de commercialisation et les établissements de restauration collective. En effet, l'analyse de ces filières permet de proposer des actions économie ayant pour objectif de valoriser les produits agricoles issus des exploitations respectant les objectifs d'amélioration des pratiques agricoles exposés dans ce Projet de territoire.

A. LES EXPLOITATIONS AGRICOLES DU TERRITOIRE

Les productions agricoles dans le bassin versant de la baie de La Forêt sont celles typiquement rencontrées dans le Finistère : lait, viande bovine, porc, volaille, légumes (ici légume d'industrie).

Les structures d'exploitations sont assez variées comme le montre le tableau suivant. Dans 43 % des fermes, les animaux pâturants, essentiellement bovins, sont les seuls types d'animaux rencontrés ; dans 11 % des cas l'élevage est spécialisé en monogastriques (porcs et/ou volailles) tandis que dans 9 % des autres fermes d'élevage, dites « mixtes », on trouve bovins et monogastriques.

Les 37 % restants des exploitations ne possèdent pas d'atelier d'élevage. Au moins le tiers d'entre elles produisent des légumes de plein champ, la plupart du légume d'industrie, et 10% du maraîchage en vente directe.

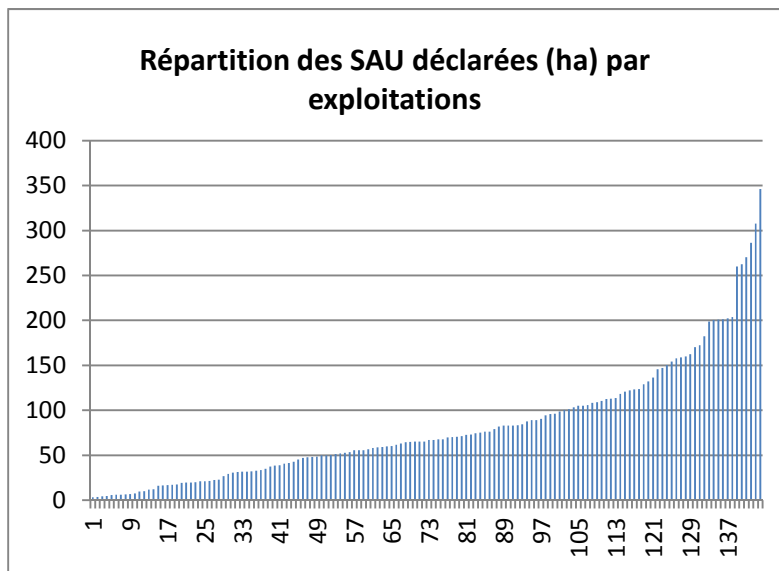


Figure 33: Répartition de la SAU déclarée (en ha) par exploitation

La surface moyenne des exploitations est de 81 ha et la médiane 65 ha. Le ¼ des exploitations disposant des surfaces les plus petites exploite de 3 à 37 ha et en moyenne 16 ha. Le ¼ des exploitations les plus grandes exploitent de 109 à 346 ha et en moyenne 176 ha. Les 10 plus grandes exploitations exploitent plus de 200ha, tandis que les dix exploitations les plus petites ont moins de 8ha. Cette disparité des surfaces par exploitation est illustrée par la figure ci-contre.

Typologie des exploitations		Nombre
Bovins spécialisés 64	dont lait spécialisé	25
	dont lait + bovins viande	23
	dont bovins viande spécialisé	16
Monogastriques spécialisés 17	dont porc spécialisé	8
	dont volaille spécialisé	8
	dont porc + volaille	1
Mixtes : bovins + monogastriques 14	Mixte volaille + bovins	7
	Mixte porc + bovins	7
Spécialisés Culture 47	Grandes cultures et Légumes	25
	Grandes cultures seules	16
	Spécialisé horticulture ou maraîchage	6
Divers autres 6		6
TOTAL GENERAL		148

Tableau 13 : Nombre d'exploitations par catégorie

Une des spécificités du bassin versant, comparativement au reste du département, est donc d'avoir un grand nombre d'exploitations ne produisant que des cultures. 70% de ces exploitations ont des surfaces inférieures à 50 ha, 37% des surfaces inférieures à 20 ha. Or, autre spécificité, pour 14% des exploitations du bassin versant l'activité agricole est exercée à titre secondaire (données MSA 2010) contre 3% à l'échelle du département. Les exploitations à « titre secondaire » constituent donc probablement une part importante de ce groupe d'exploitations spécialisées en cultures et plus spécifiquement en céréales ou maïs grain.

Les élevages laitiers sont moins représentés qu'au niveau départemental tandis que les exploitations de grandes cultures sont plus nombreuses. Les exploitations avec plusieurs ateliers d'élevage représentent environ le quart du total des exploitations (Figure 34).

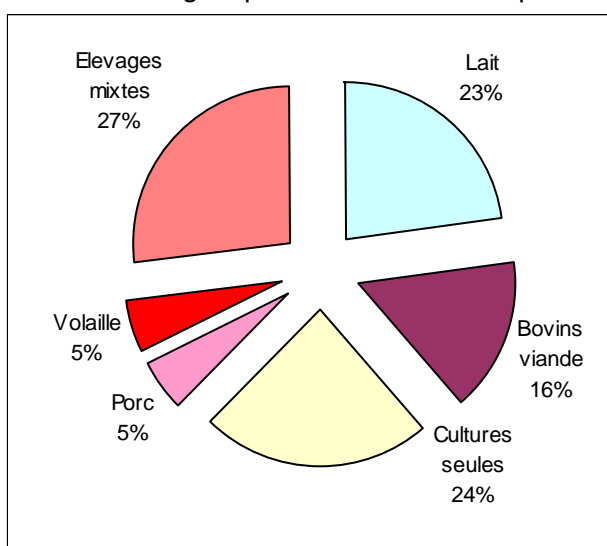


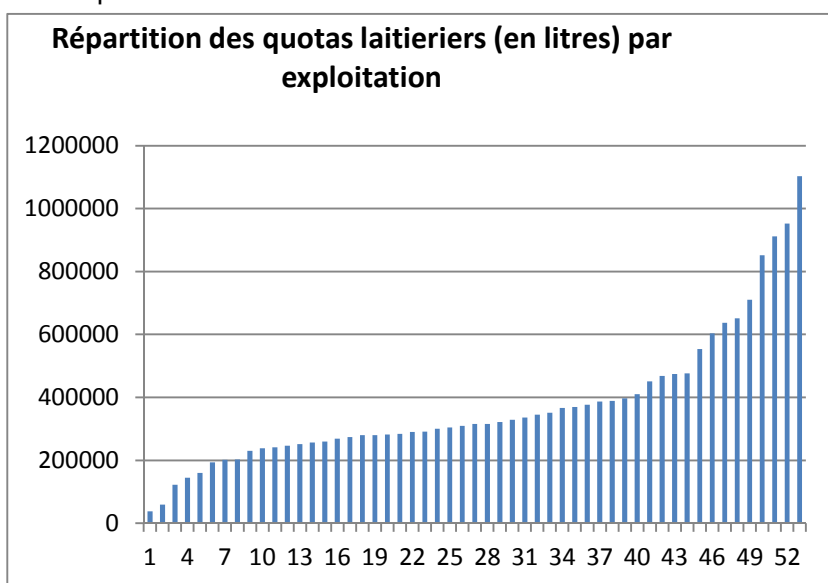
Figure 34 : Les types d'exploitation (source : déclarations PAC 2010) sur le BV de la baie de La Forêt

Cheptel (en milliers)	Baie de la Forêt: 125 sièges dénombrés sur le Bassin Versant				Département du Finistère: 7789 sièges			
	2000	2010	évolution 2000- 2010	2010 /ha SAU	2000	2010	évolutio n 2000- 2010	2010 /ha SAU
Total bovins	6,3	6,4	2,0%	0,86	518	462	-10,7%	1,20
dont vaches laitières	1,9	1,9	-1,4%	0,26	176	168	-5,1%	0,44
Total porcs	8,6	9,1	5,0%	1,23	2 711	731	0,7%	7,10
dont truies mères	0,7	0,6	-14,7%	0,08	244	209	-14,7%	0,54
dont porcs charcutiers	5,1	6,2	20,6%	0,84	424	662	16,7%	4,32
poules pondeuses	109,8	51,9	-52,8%	7,01	072	486	-38,9%	6,46
poulets de chair	134,6	178,1	32,3%	24,07	623	604	13,6%	43,15

Tableau 14: Comparaison des effectifs et évolution du Cheptel dans la baie de la Forêt et dans le département du Finistère (source: Recensement Agricole 2010)

B. LA PRODUCTION LAITIERE⁵

Au total, on trouve sur le bassin versant de la baie de La Forêt 55 producteurs de lait, et pour 34 d'entre eux, l'atelier d'élevage est uniquement laitier. 21 exploitations laitières sont dites mixtes ayant un ou deux autres ateliers d'élevage: 11 disposent en plus d'un atelier de vaches allaitantes (au moins égal à 10 vaches allaitantes), 11 ont en parallèle un atelier porc ou volaille.



²Figure 35: répartition des quotas laitiers par exploitation

Parmi les 55 exploitations laitières, 14 développent une activité de légumes d'industrie. Le quota laitier sur le territoire du Bassin Versant de la baie de la Forêt 2010 s'élève à **20.1 millions de litres**. Tous types confondus, le quota moyen par exploitation laitière est de **370 245 litres pour une SAU de 101 ha**.

⁵ Source : Etudes des filières agricoles de la Chambre d'Agriculture d'après les données DDTM 2010

Comme l'illustre la figure ci-dessus, le quota laitier médian est de 315 000l, tandis que le quart le plus faible est inférieur à 252 000l et le quart le plus important est supérieur à 410 000l.

C. LA PRODUCTION DE VIANDE BOVINE

Sur le BV de la baie de la Forêt, comme dans l'ensemble de la Bretagne, la production de viande bovine provient d'abord des troupeaux laitiers, notamment des vaches de réforme. Le BV compte 9 385 bovins, tous âges et tous types (laitiers ou allaitants) confondus, détenus par 82 éleveurs.

D. LA PRODUCTION PORCINE

Au total, 16 élevages produisent du porc sur le bassin versant de la baie de la Forêt. Parmi eux, 9 sont dits « porc spécialisés », 7 possèdent également un atelier lait et 1 seul de la volaille.

Seuls 4 des 9 élevages porc spécialisés sont « naisseurs-engraisseurs »⁶ tandis que dans les autres catégories, 7 élevages ont du naissage et 4 ne font que de l'engraissement.

Le BV compte 1 149 truies, et une production de 34153 porcs charcutiers par an⁷.

15 élevages pratiquent l'engraissement de porcs charcutiers. Les places autorisées et/ou déclarées par élevage oscillent entre 315 et 1690 places pour une moyenne 816 places par élevage.

E. LA PRODUCTION AVICOLE

Le bassin versant compte 17 élevages produisant de la volaille, volaille de chairs (15) ou pondeuses (2). Parmi eux, 10 sont spécialisés dans cette production tandis que 8 autres possèdent un voire deux autres ateliers d'élevage : lait, porc et/ou vaches allaitantes.

Ces 17 ateliers avicoles représentent **21 340 m² de surfaces de bâtiments** détenues à **59% par les aviculteurs spécialisés**, **24% par les « lait + volaille »** et **10 % par les producteurs « volaille + vaches allaitantes »**.

Au total, 4,2 millions d'animaux sont produits, (correspondant à 6 942 tonnes nettes de viande.)⁸

F. LA PRODUCTION DE LEGUMES INDUSTRIES

Les exploitations produisant du légume d'industrie sont au nombre de 39 sur le territoire du bassin versant. 7 ne font que des cultures, 28 ont des bovins et 12 produisent du porc ou de la volaille.

38% des exploitants produisant du légume d'industrie sont équipés pour pouvoir irriguer. Ce sont plus fréquemment de grandes exploitations. Elles consacrent en moyenne 15% de leurs surfaces à la production de légumes tandis que les exploitations non équipées consacrent en moyenne 8% de leurs surfaces.

⁶Les élevages dits naisseurs ont des truies pour produire des porcelets sevrés tandis que les élevages dits « engraisseurs » concernent les porcs sevrés jusqu'à leur abattage.

⁷ Données issues des déclarations de flux DDTM 2011

⁸ Source : étude des filières Chambre d'Agriculture : d'après données DDTM déclaration 2010

II.6.2. Dynamiques et évolutions des exploitations

A. INSTALLATIONS⁹ ET CESSATIONS

Avec un taux de renouvellement de 60%, autrement dit 6 installations pour 10 départs en moyenne sur les dix dernières années, la dynamique de renouvellement de la population de chefs d'exploitation observée sur les 10 dernières années sur le territoire est dans la moyenne régionale (62% sur la même période).

Nous pouvons distinguer deux profils d'installation aidées:

-i) 48% d'installations en exploitations bovines de grande taille (113 ha de moyenne), en GAEC (60%) dans le cadre d'une transmission familiale dans 60% des cas,

-ii) 40% d'installations sur des exploitations de petite taille (19 ha de moyenne) presque exclusivement individuelles (90%) en culture avec une forte proportion de transmissions hors cadre familial (88%) ou en productions hors-sol.

	Nbre d'exploitants
Nouvelles immatriculations MSA *	38
Sont immatriculations de moins de 40ans *	20
Installations aidées **	20
Cessations d'activité *	66
Dont cessations de plus de 50 ans *	46

Tableau 15 : Arrivées et départs d'exploitants sur le BV de la baie de la Forêt sur les 10 dernières années (2000 - 2010)* données d'affiliation et de radiation de la MSA comme chefs d'exploitation (source : ** donnée ADASEA de Bretagne)

B. PYRAMIDE DES AGES

L'analyse de la structure des âges peut nous permettre d'anticiper le rythme prévisible des départs d'exploitants. Se pose ensuite la question de leur remplacement ou non.

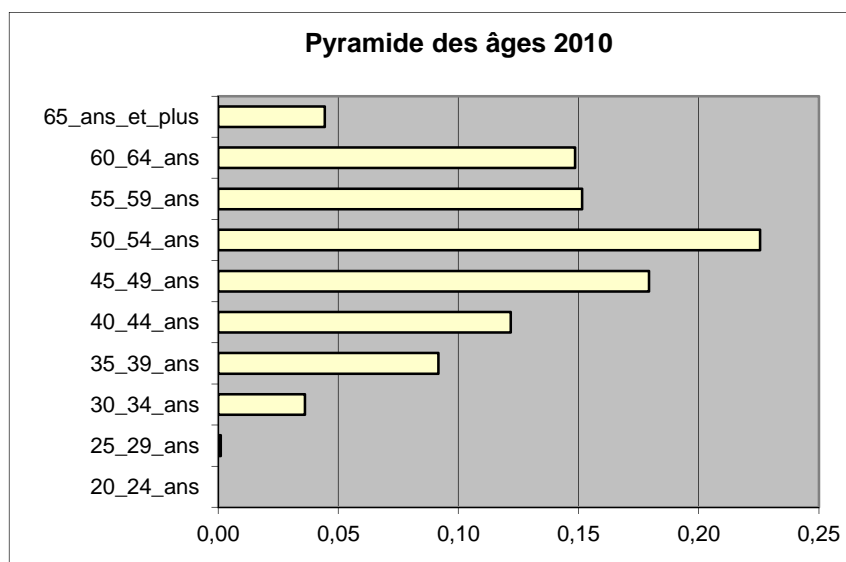


Figure 36 : Répartition des chefs d'exploitation du BV de la baie de La Forêt par classes d'âge de 5 ans en 2010 (Source : données MSA 2010)

La structure par âge de la population d'exploitants du territoire est cohérente avec les chiffres régionaux du Recensement Général Agricole de 2010 : on

⁹ Installations aidées : une partie des porteurs de projets s'installent en agriculture en bénéficiant d'aides publiques. L'octroi de ces aides se fait sous certaines conditions d'âge et de diplôme notamment. Ce public de nouveaux agriculteurs est, de ce fait, le mieux connu. Le nombre global d'installation est approché au travers du nombre de nouvelles immatriculations en tant qu'exploitant agricole à la Mutualité Sociale Agricole, procédure obligatoire.

observe un vieillissement de la population. Avec une moyenne d'âge qui est en 2010 de 52 ans (47 ans en Bretagne, donnée RGA 2010), 57% des exploitants ont plus de 50 ans (40%, Bretagne, RGA 2010). La question du remplacement des agriculteurs en activité qui se pose avec acuité dès aujourd'hui va donc se renforcer dans les 5 à 15 ans à venir.

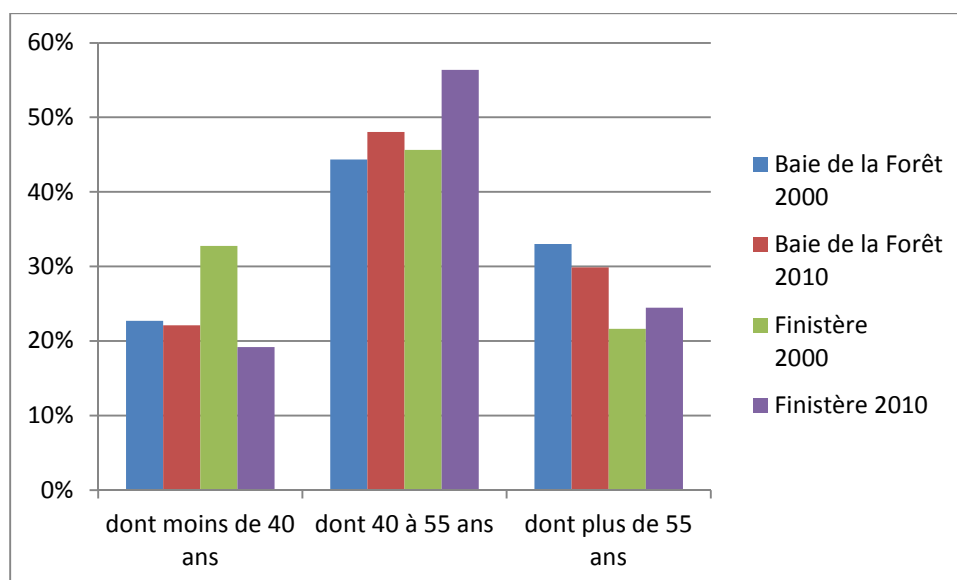


Figure 37: évolution de la pyramide des âges de 2000 à 2010 (source Recensement Agricole)

II.6.3. Les résultats économiques de l'agriculture du Bassin Versant de la baie de la Forêt

Les résultats économiques présentés dans cette partie sont des estimations réalisées dans le diagnostic des filières agricoles de la Chambre d'Agriculture. Elles se basent sur l'étude des résultats économiques d'exploitation du CER.

A. LES PRODUITS AGRICOLES

Selon les productions, les volumes issus du BV de la baie de la Forêt (Tableau 16) ont été estimés à partir des éléments suivants : quotas laitiers individuels, capacités de production autorisées dans les dossiers Installations Classées (porc et volaille), effectifs animaux présents (viande bovine), assolement global du bassin versant (céréales et légumes).

	Volumes de produits agricoles du BV de la baie de la Forêt
Lait	20,1 M de litres
Porc *	1 776 t
Volaille de chair *	6 942 t
Viande bovine *	717 t
<i>Céréales</i>	34 200 t
Légumes frais	7 300 t

* en t de viande nette

Tableau 16 : Volumes de production sur le bassin versant de la baie de la Forêt

L'agriculture du bassin versant de la baie de la Forêt génère au total **32 M d'€ de chiffres d'affaires** et **10,2 M d'€ de valeur ajoutée** (Tableau 17).

Moyenne sur 3 ans (2008 à 2010)	Par ha de SAU	Par ferme moyenne BV baie de la Forêt	Total BV baie de la Forêt
Produit global (chiffre d'affaire)	2 873 €	216 338 €	32 018 k€
Marge brute	1 494 €	112 527 €	16 654 k€
Valeur ajoutée	913 €	68 791 €	10 181 k€
Résultat courant	287 €	21 628 €	3 201 k€

Tableau 17 : Chiffre d'affaire et résultats économiques de l'agriculture du BV de la baie de la Forêt

Le chiffre d'affaire agricole du bassin versant de la baie de la Forêt provient pour 48% de la production laitière et 22% de la production porcine (Figure 38).

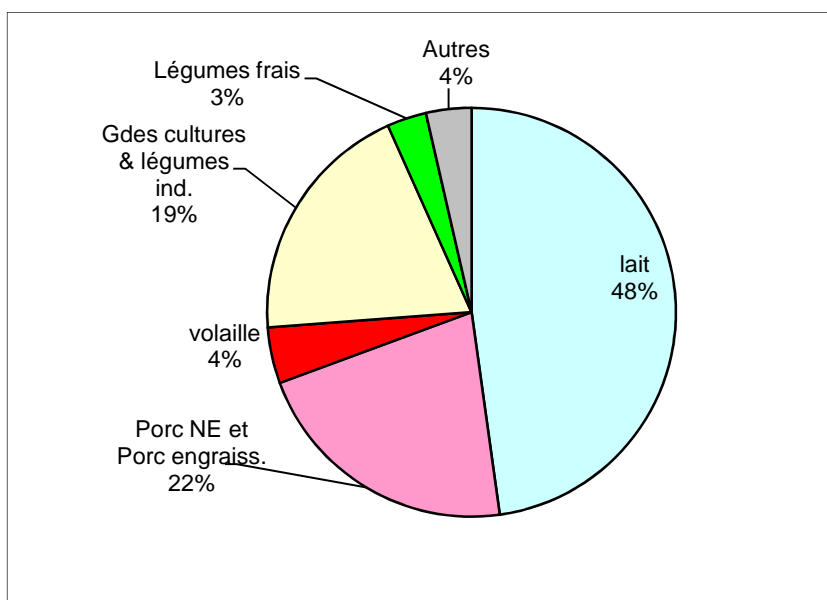


Figure 38 : Part de chaque production dans le chiffre d'affaire du BV de la baie de la Forêt

En termes de résultats économiques, la conjoncture difficile qu'ont connue les élevages de porcs depuis 3 ans, liés en particulier à la hausse du coût de l'alimentation animale, pèse sur cette production et explique son résultat courant faible sur cette période.

Moyenne sur 3 ans (2008 à 2010)	dont lait	dont porc NE* et porc E*	dont volaille	dont grandes cultures	dont légumes frais
	Produit global (chiffre d'affaire)	13 827 557	6 244 241	1 281 358	5 635 932
Marge brute	8 062 780	1 400 787	831 220	3 550 859	610 367
Valeur ajoutée	5 113 074	807 709	604 105	1 784 113	365 567
Résultat courant	1 440 369	50 287	314 585	537 369	68 067

* N pour naisseur et E pour engraisseur

Tableau 18 : part des grandes productions dans le chiffre d'affaire de l'agriculture du BV de la baie de la Forêt (source : Diagnostic des filières agricoles de la Chambre d'Agriculture)

Le chiffre d'affaire de la production de légumes d'industrie se monte à 2 030 000 € (source Cénaldi), soit 36% de la part des grandes cultures.

B. LES CHARGES D'EXPLOITATION

Moyenne sur 3 ans (2008 à 2010)	Par ha SAU	Par exploitation moyenne du BV	Ensemble du BV de la baie de la Forêt
Engrais	108 €	8 158 €	1 207 319 €
Semences	103 €	7 749 €	1 146 797 €
Produits phytosanitaires	93 €	7 009 €	1 037 398 €
Aliments produits (dont FAF et cessions)	89 €	6 705 €	992 305 €
Aliments achetés*	433 €	32 618 €	4 827 467 €
TOTAL	1 388 €	104 495 €	15 465 265 €

Tableau 19 : Principales charges opérationnelles des exploitations agricoles sur le BV de la baie de la Forêt

Les besoins en alimentation des principales productions animales du bassin versant représentent donc quelques 37 787 t.

La production céréalière du bassin versant peut être estimée autour de 34 000 tonnes pour un rendement moyen d'environ 70 quintaux/ha. Elle couvre donc 90% des besoins de l'élevage du territoire. Ce calcul quantitatif ne tient pas compte des aspects qualitatifs des rations alimentaires, en particulier en termes de besoins azotés.

Le coût de la fertilisation dans les exploitations agricoles s'élève en moyenne à 108 €/ha SAU toutes cultures confondues, en variant de 67 €/ha de prairie à 414 €/ha de légumes.

II.6.4. Les filières agricoles

L'analyse de la production agricole ne peut être dissociée de l'étude de la collecte, la transformation et la distribution des produits. Afin d'avoir une approche la plus complète, les filières agricoles ont été abordées par différentes entrées :

a/les acteurs des grandes filières lait viande et légumes : Quelle est la destination des produits agricoles quantifiés plus haut et comment sont structurées les filières à l'aval des exploitations.

b/les acteurs économiques du territoire : Quelle est la provenance des matières premières utilisées par les entreprises implantées sur la CCPF ou la 4C (artisans, commerçants, entreprises...)?

c/les circuits courts de commercialisation : certaines exploitations pratiquent la vente directe ou via un intermédiaire. Quelle est la diversité des produits écoulés par cette filière ? Il s'agit ici d'identifier les exploitations agricoles inscrites dans ce type de filière.

d/l'approvisionnement des établissements de restauration collective : ces établissements relèvent pour la plupart des collectivités et sont en mesure de s'approvisionner sur le territoire. Quelles sont les pratiques dans ces établissements ?

A. LES ACTEURS DES FILIERES LAIT, VIANDE ET LEGUMES

Pour chacune des principales filières (Lait, porc, volaille, viande bovine, légumes industries), les principaux acteurs ont été identifiés suivant le nombre d'agriculteurs adhérents à chacun des groupes.

Pour ces filières agro-industrielles, les producteurs sont en règle générale affiliés à un groupement excepté pour la filière viande bovine pour laquelle les exploitants peuvent travailler en direct avec des abattoirs. On notera par exemple que pour les filières volailles, toutes les exploitations sont en contrat d'intégration. Hormis les producteurs qui

pratiqueraient la vente directe et/ou la transformation, tous les producteurs de lait, légumes industries et porcs contractualisent avec différents groupements présents sur le territoire pour écouler leurs produits. La plupart des acteurs cités ci-dessous interviennent à l'échelle régionale et alimentent le complexe agro-alimentaire breton.

Filière		Acteurs des filières
Lait		<ul style="list-style-type: none"> - Sodiaal, - Le groupe coopératif Clal – St Yvi. - Le groupe Lactalis - Triskalia (groupe Laïta). - La laiterie privée Sill, et la laiterie Le Gall qui y est rattachée. <p>Lait Bio : La laterie Le Gall, La laiterie d'Armor, Lactalis, Bio-lait</p>
Viande	Porc	<p>Historiquement les producteurs du bassin sont liés au groupement St Yvi aujourd'hui repris par Cooperl (aliment + commercialisation des porcs). Les achats se font auprès des interlocuteurs suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cooperl (22) - Triskalia (Landerneau) - Cecab (Vannes) <p>Les porcs sont abattus sur les sites ou unités suivantes choisis par les groupements :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bigard (Quimperlé) pour Aveltis, Sypropor - Socopa Viandes (Chateauneuf du Faou) pour Triskalia - GAD, Olympig
	Bovine	<p>Les producteurs ne sont pas liés à un groupement en particulier. Ils vendent leurs animaux en fonction des prix proposés à plusieurs structures. La Coopérative de St Yvi reste le premier partenaire sur le secteur mais d'autres acteurs interviennent aussi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Triskalia - Bigard Appro - Coopel bovi (Corlay, 22) <p>Les animaux sont abattus essentiellement chez Bigard et dans une moindre mesure à Bretagne-Viande-Distribution.</p>
	Volaille	<p>Les exploitations sont en intégration, elles fournissent le travail et réalisent les investissements en bâtiment tandis que la livraison des poussins, de l'aliment et la vente sont assurés par les opérateurs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Doux – abattage Châteaulin et transformation chez Doux Père Dodu - Cecab- abattage principalement à Landrevarzec et transformation chez Duc Le Gouessant – abattage Kerrana (Guiscriff) - Unicopa/Univol – abattage à l'abattoir de Tilly/Sabco de Guerlesquin <p>Les exploitations de poulet export sont liées à Doux et dans une moindre proportion à Univol (une seule exploitation), celles de Dinde à la Cecab, Gouessant ou Glon.</p>
Légumes Industries		<p>3 organisations de producteurs valorisent les légumes du territoire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • St Yvi (Rosporden) • Triskalia (Landerneau) • UFM (groupe CECAB – Moreac –56) <p>Le groupe coopératif St Yvi regroupe plus de la moitié des exploitants du territoire d'étude. Les légumes (pois et haricots pour 76% des surfaces) sont transformés (31% surgelés ou 69% conserve) dans les unités suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penny (St thurien) – groupe CECAB - Boutet Nicolas (Rosporden) – groupe CECAB - Ardo (Carhaix) – groupe ARDO - Dujardin (Carhaix) – groupe Dujardin - Kerlys (Locoal Mendon) – groupe Intermarché - Gelagri – groupe Triskalia.

Tableau 20: Acteurs des principales filières de production

B. LES ACTEURS ECONOMIQUES DU TERRITOIRE

A partir d'un échantillon d'entreprises locales qui valorisent des produits agricoles (biscuiteries, fabrication de crêpes, salaisons, transformateur de légumes, bouchers, commerçants), nous avons pu dégager des tendances vis-à-vis de l'approvisionnement.

Prenant pour exemple la viande, suivant les volumes traités, les entreprises s'adressent à des producteurs directement, aux sociétés de distribution liées aux abattoirs de proximité ou aux grands groupes régionaux. Parmi les bouchers rencontrés, la plupart s'approvisionnent au moins pour une partie à des producteurs ou aux abattoirs de proximité pour valoriser l'origine et les signes de qualité. Pour des entreprises traitant d'importants volumes, seuls les groupes régionaux sont capables de fournir les quantités nécessaires avec une qualité standard.

De façon générale, suivant les quantités traitées, la qualité recherchée et le mode de commercialisation, les acteurs économiques mobilisent des filières longues avec une logique volume/prix ou des filières plus localisées pour valoriser les signes de qualité ou l'origine des produits. Les différents modes 'approvisionnement peuvent être mobilisés et suivant les stratégies de chaque acteur.

C. LES CIRCUITS COURTS DE COMMERCIALISATION

A partir d'enquêtes menées¹⁰ sur le territoire du bassin versant de la Baie de la Forêt élargi aux deux Communautés de Communes concernées, on estime ainsi qu'environ 50 producteurs commercialisent tout ou partie de leurs produits via des circuits courts¹¹. Le dernier recensement agricole dénombre 18 % des exploitations française commercialisant en circuits courts et 11 % en Bretagne. Le territoire s'inscrit dans les moyennes départementale et régionale pour le nombre de producteurs en circuits courts.

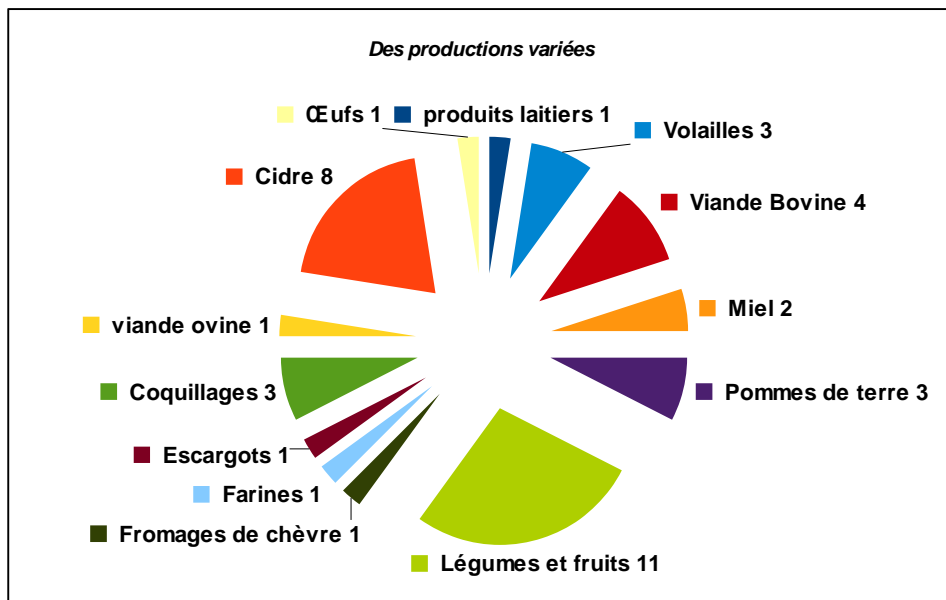


Figure 39: Types de produits pour les exploitations engagées dans les circuits courts

¹⁰ 56 producteurs étaient recensés initialement,, Les chiffres se basent sur 37 retours enregistrés.

¹¹ 10.6% serait le ratio si on se basait sur le nombre total de 471 exploitations des deux Communautés de Communes (CCPF et 4C) (d'après Le Recensement Agricole 2010). L'étude n'est pas exhaustive sur l'ensemble du territoire des communautés de Communes.

A partir des données recueillies, les productions recensées sont illustrées ci-dessus. Ces produits sont très diversifiés. On observe une forte présence de maraîchers et arboriculteurs, qui représentent presque un tiers de producteurs recensés.

On note également la présence d'une des seules Appellation d'Origine Contrôlée en Bretagne « AOC cidre de Cornouaille ». Quatre producteurs sont certifiés. Ils représentent une spécificité du territoire à travers les savoir-faire, les variétés cultivées, l'image qui s'en dégage.

La taille des exploitations en circuits courts est très variée : de 7000 m² à 135 ha. La taille des exploitations en légumes et fruits de comprise entre 1,8 ha à 7 ha. La taille des vergers qui commercialisent en direct s'étend de 3 ha à 18 ha.

La moitié des producteurs enquêtés a plus de 50 ans. Ce vieillissement est corrélé aux résultats du recensement agricole de 2010.

Pour 25% des exploitants contactés, les débouchés en circuits courts représentent plus de 75% de leur chiffre d'affaire. Les producteurs utilisent un nombre conséquent de modalités sur le territoire, en moyenne plus de 3 modalités différentes par producteurs. En priorité, ils vendent sur les marchés de plein vent (17 marchés hebdomadaires en hiver et 20 en été, répartis de façon équilibrée sur les communes et sur la semaine) et sur des points de vente à la ferme (on en dénombre 13).

On peut souligner également un fort partenariat avec les commerces de détail (artisans bouchers, boulangers, supermarchés, épicerie, biscuiterie...) et les restaurants des deux communautés de communes.

D. L'APPROVISIONNEMENT EN RESTAURATION COLLECTIVE

D'après l'étude réalisée par la Maison de l'Agriculture Biologique, plus de un million de repas sont servis en 2010 sur l'échantillon d'établissements ayant répondu au questionnaire¹², avec une moyenne d'environ 47 000 repas annuels servis par an. Le nombre de rationnaires moyen par type d'établissements se répartit comme suit:

- Restaurants municipaux : 394 rationnaires / jour
- Maisons de retraite : 87 rationnaires / jour
- Collèges : 393 rationnaires / jour
- Lycée : 300 rationnaires / midi
- Crèches : 25 rationnaires / jour

L'étude avait pour objectif de déterminer le degré d'introduction de produits de qualité, sous label et/ou locaux dans les menus. 76% des établissements contactés s'approvisionnent en produits locaux et 75% pour des produits sous label sont consommés, et 50% pour des produits issus de l'agriculture biologique.

Cette première partie d'étude a été confortée par des entretiens semi directifs sur site, en présence des cuisiniers, gestionnaires, élus, etc. Il en ressort différents freins pour s'approvisionner aujourd'hui en produits locaux : la contrainte des appels d'offre, le manque d'identification de l'offre locale, l'absence de filières structurées, l'absence de référencement de produits locaux au groupement de commande ou d'achats, le manque d'accompagnement dans la démarche et de sensibilisation des convives.

Au niveau de l'identification de l'offre : la restauration collective est un débouché récent pour les producteurs, donc en pleine construction et structuration. A noter néanmoins que la restauration collective est un levier pour le développement de circuits courts de manière générale. On estime aujourd'hui à 15ha la surface nécessaire pour produire la quantité de légumes dont ont besoin les établissements contactés.

¹² Dans le cadre de l'étude menée par la Maison de la Bio (MAB), des questionnaires ont été envoyés aux structures de restauration collective des Communautés de Communes de Concarneau cornouaille et du Pays Fouesnantais. Les résultats présentés se basent sur les questionnaires retournés soit 32% (21 questionnaires exploitables pour 65 questionnaires envoyés)

II.6.1. Activité touristique

Les données relatives au tourisme sont issues de l'Agence de développement touristique du Finistère (Finistère Tourisme), du Syndicat Départemental de l'Hôtellerie de Plein Air du Finistère (SDHPA 29) et de l'Union des Métiers et des Industries de l'Hôtellerie (UMIH 29).

Les communes concernées par le périmètre du BVAV (hors Pont Aven dont seulement 2% du territoire communal est inscrit dans le BVAV) comptent 27 établissements d'hôtellerie de plein air et 15 hôtels qui représentent 12 515 lits touristiques marchands au total (11,4 % des capacités totales du département dans ces secteurs touristiques).

	HPA Nb ébtbs	HPA Nb lits	Hôtels Nb ébtbs	Hôtels Nb lits	TOTAL ébtbs	TOTAL lits
CONCARNEAU	5	2 007	8	436	13	2443
MELGVEN	1	180	-	-	1	180
ROSPORDEN	1	147	1	54	2	201
SAINT-YVI	2	1 125	-	-	2	1125
TREGUNC	9	3 804	1	44	10	3848
LA FORET-FOUESNANT	9	4 560	5	158	14	4718
TOTAL	27	11823	15	692	42	12515
BENODET	8	6 195	8	542	16	6 737
CLOHARS-FOUESNANT	1	1 020	1	32	2	1 052
FOUESNANT	18	9 228	9	398	27	9 626
PLEUVEN	-	-	-	-	0	0
TOTAL	54	28266	33	1664	87	29930

Tableau 21 : Capacités d'accueil touristique sur le BVAV et sur les communes alentours (source : Finistère Tourisme)

Si l'on étend ce périmètre aux communes voisines de Bénodet, Clohars-Fouesnant, Fouesnant et Pleuven, on atteint un total de 87 établissements en hôtellerie et hôtellerie de plein-air pour un total de 29 930 lits. La capacité en hôtellerie de plein air de ces communes représente alors 29% du total départemental.

Synthèse du Diagnostic socio-économique

Le produit brut global dégagé par les 148 exploitations identifiées sur le territoire est estimé à 32 millions d'euros et génère un résultat courant de 3.2 millions d'euros.

48% de ce Produit Brut provient de la production laitière, 22% du porc et 19 % des grandes cultures et légumes industries, ce qui illustre les orientations technique des exploitations : 64 sont spécialisées dans l'élevage bovin, 17 sont spécialisées en hors sol volaille ou porc, 14 ont des élevages mixte : bovin et hors sols et les autres sont principalement spécialisées grandes cultures.

Une des caractéristiques du bassin versant est le nombre de petites exploitations orientées vers les grandes cultures (pluri-actifs): 22 exploitations exploitent moins de 20ha.

Les exploitations agricoles de la baie de la Forêt font face à un vieillissement de la population plus marqué que pour le reste du département : 30% des exploitants de la baie de la Forêt ont plus de 55an contre 24% dans le Finistère.

Les filières agricoles qui valorisent les produits agricoles de la baie sont diverses : le complexe agro-industriels traite la majorité des produits tels que le lait, légumes et viande. En parallèle, les artisans, entreprises et établissements de restauration collective du territoire mobilisent des filières plus localisées, et parfois des filières courtes. Sur l'ensemble des communautés de communes, 50 producteurs commercialisent leurs produits en circuits courts pour une gamme très diversifiée de produits.

III. PRESSIONS AZOTEES ET PHOSPHOREES

III.1 ASSAINISSEMENTS DOMESTIQUES ET INDUSTRIELS

III.1.1. Rejets issus de l'assainissement collectif

A. DISPOSITIFS DE TRAITEMENT

Deux stations d'épuration communales se situent sur le territoire du bassin versant algues vertes :

- La station d'épuration du SIVOM de Concarneau-Tregunc (station de Kerambreton) - rejet en mer au large de Cabellou (à 700 m du rivage) ;
- La station d'épuration de Melgven - rejet dans le sous bassin versant du Moros

La station d'épuration communale de Fouesnant (station de Pen Falut) se situe en dehors du bassin versant algues vertes. Cependant, le rejet, actuellement réalisé dans le marais de Mouterlin, se fera à l'avenir directement en mer via un émissaire. Dès lors, les rejets de cette station sont considérés dans cette étude.

		Concarneau - Tregunc	Fouesnant	Melgven
Type d'épuration		Boues activées en aération prolongée	Boues activées en aération prolongée	Lagunage naturel
Capacité nominale		57 000 EH	35 000 EH	900 EH
Azote	NG (mg/l)	2,49	7,74	33
	flux moyen en sortie (kg/j)	15,6	39,5	-
	Rendement (%)	95	85	72
Phosphore	Pt (mg/l)	1,06	0,52	7,2
	flux moyen en sortie (kg/j)	6,63	2,67	
	Rendement (%)	85	93	nul

Tableau 22 : Rendements épuratoires des stations d'épuration

Les stations d'épuration de Concarneau-Tregunc et Fouesnant présentent de bons rendements épuratoires pour les paramètres phosphore et nitrates.

Sur la commune de Melgven, l'épuration se fait actuellement par lagunage naturel, le rendement épuratoire pour l'azote est moyen (72%) et considéré comme nul pour le paramètre phosphore.

Les niveaux de rejets de l'assainissement collectif devraient diminuer ou être maintenu au niveau actuel au vu des aménagements et des évolutions de traitement prévus par les collectivités :

- Station d'épuration (STEP) de Fouesnant : augmentation de la capacité nominale de la station et maintien des bons niveaux actuels des rendements épuratoire en azote et phosphore (passage de 2 à 1mg/l pour les rejets en phosphore total)
- STEP de Concarneau-Tregunc : un traitement plus poussé du phosphore est prévu : l'objectif fixé pour 2011 est de passer sous le seuil de 1 mg/l pour le phosphore total ;
- STEP de Melgven : construction d'une nouvelle station d'épuration de type « boues activées avec déphosphatation » qui devrait être opérationnelle début 2013. Le traitement des boues se fera selon le procédé des lits à macrophytes.

B. COLLECTE DES EAUX USEES

De nombreux travaux et aménagements de fiabilisation de la collecte des eaux usées sont soit réalisés soit en cours de réalisation sur les communes situées au sein du bassin versant « algues vertes » comme en témoignent les descriptifs suivants :

- **Fouesnant**
 - o Passage caméra annuel sur 5% du réseau de collecte
 - o Installation de sondes de surverse en complément des niveaux hauts sur les 36 postes de relevage
 - o 20 débitmètres installés pour la sectorisation des eaux parasites
 - o Inspection du réseau d'assainissement par vidéopériscope à partir des regards de visite (DIAGRAP)
 - o Programme annuel de réhabilitation dont un des derniers tronçons est Kerambigorn
 - o Vérification de 30% des boîtes de branchement sur 3 ans
 - o Une modélisation « assainissement » a démarré en avril 2011
 - o Renforcement hydraulique du réseau et des postes de relèvement le nécessitant (2006-2007)
- **Forêt Fouesnant**
 - o Passage caméra annuel sur 5% du réseau de collecte
 - o Installation de sondes de surverse en complément des niveaux hauts sur les 12 postes de relevage
 - o Inspection du réseau d'assainissement par vidéopériscope à partir des regards de visite (DIAGRAP)
 - o Vérification de 30% des boîtes de branchement sur 3 ans
- **Tregunc**
 - o 2 bâches de sécurité réalisées (une de 200 m3 sur le poste de Pont Minaouët et une seconde de 80 m3 sur le poste de Pendruc)
 - o Réhabilitation du réseau amont du poste de Pont Minaouët par renforcement hydraulique (passage de diamètre 200 à 300 mm)
 - o Passage caméra sur l'ensemble du réseau de collecte sur 3 ans (1/3 par an) et réparations ponctuelles en fonction des différentes anomalies enregistrées lors des inspections
 - o Enquête de conformité au lotissement Siquin
 - o Réhabilitation de boîtes de branchement à Roudouic
 - o Mise en place de débitmètre (4 sur les 14 postes de relevage) pour sectoriser les eaux parasites
- **Concarneau**
 - o Réhabilitations de réseaux (987 m en moyenne depuis 5 ans) et conventionnement avec les industriels raccordés et recherche pour identifier les rejets anormaux

- Travaux planifiés selon schéma directeur assainissement de 2006 visant à limiter l'impact sur les milieux et à réduire les eaux parasites (eaux pluviales et eaux de mer)
- Installation de bassins tampons aux Sables Blancs (100m3), Miné (425m3), renforcement de la métrologie des déversoirs d'orage : débitmètres, préleveurs automatiques, sondes de surverses, télégestion de plus de 85% des postes
- Etude de maîtrise d'œuvre en cours pour la mise en place de 2 bassins tampon place Suffren et poste de St-Jacques (2012/2013)
- Passages caméras et campagne de contrôle de conformité

C. TRAITEMENTS DES BOUES ISSUES DE STATION D'EPURATION

La valorisation des boues diffère selon les communes du bassin versant. A l'heure actuelle l'ensemble des démarches de valorisation quelque soit la filière (épandage agricole ou compostage) répond à la réglementation en vigueur notamment l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles).

La valorisation des boues issues du traitement des eaux usées est réalisée comme suit :

- **Concarneau** : le plan d'épandage des boues sur parcelles agricoles a été révisé et tient désormais compte de l'objectif d'équilibre de la fertilisation phosphorée. Une partie des boues part en plateforme de compostage. Du fait de la réduction des périodes d'épandage et de la réglementation relative au phosphore, les capacités de stockage ont été augmentées et la valorisation des boues par compostage s'est également développée ;
- **Melgven** : le plan d'épandage est défini à chaque curage de lagune (fréquence de curage : environ 10 ans). Le dernier épandage date de 2005, le périmètre comprenait les parcelles de trois exploitants agricoles. Dans le cadre du projet de construction de la nouvelle station d'épuration qui sera opérationnelle en 2013, le plan d'épandage des boues sera défini à partir de l'étude de valorisation des boues réalisée par Valbé en mai 2010.
- **Fouesnant** : deux procédés de valorisation des boues sont utilisés :
 - le compostage (boues normalisées ou intégrant le plan d'épandage de la plate forme de compostage) : **filière de valorisation principale**
 - l'épandage direct (plan d'épandage de la station d'épuration) : **filière de valorisation secondaire** (de secours)

III.1.2. Rejets issus de l'assainissement non collectif

L'état des lieux et le diagnostic des installations d'assainissement non collectif ont été réalisés par la communauté de communes de Concarneau Cornouaille (4C) et la ville de la Forêt Fouesnant.

On dénombre **144 installations défectueuses présentant des risques « importants » de rejets directs d'azote dans le milieu naturel**. La répartition de ces installations sur les communes du bassin versant algues vertes (BVAV) est présentée dans le tableau suivant :

Etude	Communes	Nombre d'installations non acceptables avec rejet direct d'azote
Diagnostic 4C	CONCARNEAU	62
	MELGVEN	30
	PONT AVEN	0
	ROSPORDEN	1
	SAINT YVI	27
	TREGUNC	14
Diagnostic La Forêt Fouesnant	LA FORET FOUESNANT	10
TOTAL		144

Tableau 23 : Synthèse des "points noirs" identifiées à partir des diagnostics ANC

III.1.3. Rejets industriels

Sur le territoire du bassin « versant algues vertes »

- tous les industriels (y compris le port de pêche de Concarneau) rejettent dans un réseau collectif d'assainissement dans le cadre de conventions de rejets (avec prétraitement préalable selon les cas) ;
- une seule entreprise (conserverie de légumes) située au sein du BVAV épand ces eaux de lavage de légumes (en dehors du BVAV) dans le respect de la réglementation.

Dans le cadre de ce projet territorial, des actions pourront être portées sur la qualité des rejets industriels (traités par les stations communales) en agissant notamment sur l'utilisation des lessives plus ou moins riches en phosphates (cf. fiche n°7).

En outre, des actions porteront sur les structures de stockage d'engrais minéraux pouvant générer des flux de pollution en l'absence de dispositifs de protection et/ou de récupération des eaux pluviales.

III.1.4. Estimation des rejets en azote issus de l'assainissement

A. ASSAINISSEMENT COLLECTIF

1) DISPOSITIFS DE TRAITEMENT

Les flux d'azote provenant des stations d'épuration de Concarneau-Tregunc et Fouesnant sont estimés à partir des données issues des bilans de fonctionnement annuel.

Concernant la station d'épuration de Melgven des données moyennes de flux d'N observés sur des stations de taille comparables ont été prises en compte. Les flux ont été évalués sur la station actuelle (900 EH - traitement par lagunage naturel) et sur la station future (2000 EH - traitement par boues activées avec déphosphatation).

	Concarneau-Tregunc	Fouesnant	Melgven ¹³ (station actuelle)	Melgven ¹⁴ (station future)
Flux moyen d'azote N en sortie (kg/j)	15,6	39,5	5,4	6
Flux annuel d'azote N (kg)	5 694	14 418	1 970	2 190

Tableau 24 : Evaluation des flux d'azote issus des stations d'épuration du BVAV

En considérant les stations d'épuration actuelle et future de Melgven, on aboutit respectivement à des pressions de 22 082 kgN/an et 22 302 kgN/an soit **environ 22tN/an** provenant des stations de traitement des eaux usées.

Si l'on retire la station d'épuration de Fouesnant dont l'exutoire se situe en dehors du BVAV, on aboutit à une pression azotée (hors boues) issue des dispositifs d'assainissement communaux d'environ 8 tN/an.

2) COLLECTE

L'estimation des rejets en azote au niveau des réseaux est très difficile à évaluer. Afin de « compenser » la non prise en compte des fuites au niveau des réseaux, les calculs de pression azotée sur le volet assainissement ont été réalisés en prenant en compte des valeurs théoriques maximales.

3) BOUES

Les données relatives à la production de boues des stations d'épuration sont reportées dans le tableau ci-après. La quantité d'azote contenue dans les boues prise en compte est une valeur moyenne observée sur les stations d'épuration du territoire : **80 kg N/TMS**.

	Concarneau-Tregunc	Fouesnant	Melgven ¹⁵ (station actuelle)
Production moyenne annuelle (TMS)	500	400	19,7
Production d'azote N (kg) - 80 kg N / TMS	40 000	32 000	1 576

Tableau 25 : Evaluation des flux d'azote issus des boues des stations d'épuration du BVAV

⇒ Les boues représentent environ 73,6 tN/an.

⇒ En ne considérant que les boues provenant des stations d'épuration de Concarneau-Tregunc et Melgven dont le périmètre d'épandage est situé sur le BVAV, cela représente une pression azotée d'environ 41,6 tN/an. Cette pression est intégrée dans le bilan de la fertilisation (Volet agricole).

¹³ Ce flux moyen maximal en sortie est basé sur les éléments suivants : une capacité nominale de 900 EH, un flux moyen d'N en entrée de 15 g/j/EH et un pourcentage d'abattement de l'azote de 60%

¹⁴ Ce flux moyen maximal en sortie est basé sur une capacité nominale de 2000 EH

¹⁵ La quantité de boues produite est basée sur une population raccordée de 900 EH et sur une production de boue de 60 g/j/EH

B. ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

La pression azotée issue de l'assainissement non collectif est estimée sur la base des 144 dispositifs d'assainissement non collectifs qui ne sont pas conformes et qui engendrent une pollution (144 « points noirs »). Les hypothèses prises sont les suivantes :

- une moyenne de **2,2 EH raccordés à chaque installation** ;
- un **rejet direct** au milieu naturel de **15 g d'azote/j/EH** ;
- un **niveau d'abattement de l'ordre de 0%**.

On aboutit à une pression azotée issue de l'assainissement non collectif d'environ **1,7 tN/an**.

A noter : une autre évaluation réalisée par la DDTM 29 avant la connaissance exacte du nombre de « points noirs » considérait les hypothèses suivantes :

- **2500 installations sur le BVAV** ;
- une moyenne de **2,2 EH raccordés à chaque installation** ;
- un **rejet direct** au milieu naturel de **15 g d'azote/j/EH** ;
- un **niveau d'abattement des installations de 50%**

La pression azotée issue de l'assainissement non collectif évaluée selon cette approche est d'environ 15 tN/an.

La production azotée « réelle » qui rejoint les milieux aquatiques est donc probablement comprise entre ces deux valeurs.

C. REJETS INDUSTRIELS

L'ensemble des industries situées sur le territoire du BVAV sont raccordées aux stations de traitement des eaux usées communales. Dès lors l'estimation des fuites d'azote provenant des industries est intégrée dans la partie assainissement collectif.

III.1.5. Estimation des rejets en phosphore issus de l'assainissement

A. ASSAINISSEMENT COLLECTIF

1) DISPOSITIFS DE TRAITEMENT

Les flux de phosphore provenant des stations d'épuration de Concarneau-Tregunc et Fouesnant sont estimés à partir des données issues des bilans de fonctionnement annuel.

Concernant la station d'épuration de Melgven des données moyennes de flux de Pt observés sur des stations de taille comparables ont été prises en compte. Les flux ont été évalués sur la **station actuelle (900 EH - traitement par lagunage naturel)** et sur la **station future (2000 EH - traitement par boues activées avec déphosphatation)**.

	Concarneau-Tregunc	Fouesnant	Melgven ¹⁶ (station actuelle)	Melgven ¹⁷ (station future)
Flux moyen de phosphore Pt en sortie (kg/j)	6,63	2,67	1,44	0,8
Flux annuel de phosphore Pt (kg)	2 420	975	526	292

Tableau 26 : Evaluation des flux de phosphore issus des stations d'épuration du BVAV

En considérant les stations d'épuration actuelle et future de Melgven, on aboutit respectivement à des pressions de 3 921 kgP/an et 3 687 kgP/an soit **environ 4 tP/an** provenant des stations de traitement des eaux usées (hors boues).

Si l'on retire la station d'épuration de Fouesnant dont l'exutoire se situe en dehors du BVAV, on aboutit à une pression phosphorée (hors boues) issue des dispositifs d'assainissement communaux d'environ 3 tP/an.

2) COLLECTE

L'estimation des rejets en phosphore au niveau des réseaux est très difficile à évaluer. Afin de compenser la non prise en compte des fuites au niveau des réseaux, les calculs de pression phosphorée sur le volet assainissement ont été réalisés en prenant en compte des valeurs théoriques maximales.

3) BOUES

Les données relatives à la production de boues des stations d'épuration sont reportées dans le tableau ci-après. La quantité phosphore contenue dans les boues prise en compte est une valeur moyenne observée sur les stations d'épuration du territoire : **90 kg P/TMS**.

	Concarneau-Tregunc	Fouesnant	Melgven ¹⁸ (station actuelle)
Production moyenne annuelle (TMS)	500	400	19,7
Production de phosphore P (kg) - 90 kg P / TMS	45 000	36 000	1 773

Tableau 27 : Evaluation des flux d'azote issus des boues des stations d'épuration du BVAV

⇒ **Les boues représentent environ 82,8 tP/an**

¹⁶ Ce flux moyen maximal en sortie est basé sur les éléments suivants : une capacité nominale de 900 EH, un flux moyen de Pt en entrée de 4 g/j/EH et un pourcentage d'abattement du phosphore de 60%

¹⁷ Ce flux moyen maximal en sortie est basé sur une capacité nominale de 2000 EH

¹⁸ La quantité de boues produite est basée sur une population raccordée de 900 EH et sur une production de boue de 60 g/j/EH

⇒ En ne considérant que les boues provenant des stations d'épuration de Concarneau-Tregunc et Melgven dont le périmètre d'épandage est situé sur le BVAV, cela représente une pression phosphorée d'environ 46,8 tP/an. Cette pression est intégrée dans le bilan de la fertilisation (Volet agricole)

B. ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

L'estimation de flux de phosphore liés à l'assainissement non collectif est difficile, on ne peut évaluer la part de phosphore potentiellement transférable vers les eaux de surface.

A noter qu'en prenant l'hypothèse de 144 « points noirs » et une valeur unitaire de 2g de Ptot/j/EH, la production de P par ces dispositifs est de 0,2 tPtot/an.

C. REJETS INDUSTRIELS

L'ensemble des industries situées sur le territoire du BVAV sont raccordées aux stations de traitement des eaux usées communales. Dès lors l'estimation des fuites de phosphore provenant des industries est intégrée dans la partie assainissement collectif.

III.1.6. Synthèse des estimations des rejets en nutriments issus de l'assainissement

Le tableau suivant reprend l'ensemble des éléments de flux d'azote et de phosphore issus de l'assainissement détaillés dans les chapitres précédents :

	Flux d'azote (t/an)	Flux spécifique d'azote (kg/ ha BVAV /an)	Flux de phosphore (t/an)	Flux spécifique de phosphore (kg/ ha BVAV /an)
Assainissement collectif	22	1,73	4	0,31
<i>Boues (pression)</i>	<i>41,5</i>		<i>46,8</i>	
Assainissement non collectif	1,7	0,13		
Total (hors boues)	23,7	1,86	4	0,31

Tableau 28 : Synthèse des flux de nutriments (N et P) issus de l'assainissement

⇒ Sans considérer les boues produites par les stations d'épuration, on aboutit à un flux spécifique d'azote attribuable à l'assainissement de 1,86 kgN/haBVAV/an
La pression azotée liée aux boues de station d'épuration est intégrée au bilan de la fertilisation (Cf paragraphe suivant)
⇒ Pour le phosphore et en ne considérant que le flux lié au rejet direct au milieu naturel des stations d'épuration, on obtient un flux spécifique de 0,31 kgP/haBVAV/an

III.2 ACTIVITES AGRICOLES

III.2.1. Rappels réglementaires

Le territoire agricole du BVAV se situe en zone vulnérable¹⁹ à la pollution par les nitrates. Les cantons concernés par le BVAV se situent hors Zone en Excédent Structurel²⁰.

L'arrêté préfectoral relatif au 4^{ème} programme d'action à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole a été signé le 28 juillet 2009 et est entré en application le 30 juillet 2009 (Cf. Annexe 3). *A noter qu'une version actualisée du 4^{ème} PADN a été publiée le 21/07/2010 pour tenir compte du plan gouvernemental de lutte contre les algues vertes.*

Cet arrêté reconduit les dispositions du précédent programme d'action et généralise deux mesures dont la mise en œuvre est désormais rendue obligatoire sur l'ensemble du département du Finistère :

- la couverture totale des sols pendant la période hivernale de risque de lessivage d'azote, par une culture d'hiver, une culture dérobée ou une culture intermédiaire piège à nitrates (CIPAN). L'implantation du couvert doit être réalisée au plus tard le 10 septembre, après cultures d'été (céréales notamment) ou le 1er novembre après maïs. Après maïs-grain, l'implantation d'une CIPAN sous couvert doit être privilégiée, à défaut la CIPAN peut être remplacée par un broyage fin des cannes de maïs ;
- l'implantation et le maintien de bandes enherbées ou boisées sur une largeur minimale de 5 mètres le long de tous les cours d'eau. Elles devront être implantées au plus tard le 1er mai 2010 et entretenues selon les modalités retenues pour le couvert environnemental prévu par les bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE) des aides PAC. En outre, elles ne devront plus être retournées, sauf autorisation individuelle accordée par le Préfet.

Par ailleurs, dans le cadre des plans de lutte contre les algues vertes, qui concernent 5 secteurs finistériens identifiés dans le SDAGE Loire Bretagne, des modifications ont été apportées à l'arrêté du 28 juillet 2009 :

- une déclaration annuelle des flux d'azote est obligatoire dans chaque exploitation ;
- les apports azotés, de toutes origines confondues, sont plafonnés à 210 kg d'azote par hectare de surface agricole utile (SAU) ;
- les épandages de type lisier sont interdits avant le 15 mars (sauf dérogation préfectorale).

A noter également au sein du « cadre réglementaire » : la mise en place de références pour des reliquats de mesure de l'azote potentiellement lessivable selon les types de culture et les contextes pédoclimatiques

¹⁹ parties de territoires alimentant des masses d'eau dépassant ou risquant de dépasser le seuil de 50 mg/l en nitrate, ainsi que celles présentant des tendances à l'eutrophisation

²⁰ Cantons pour lesquels, compte tenu des animaux d'élevage présents aujourd'hui, les possibilités d'épandages pour une épuration par le sol et les cultures sont dépassées. Il faut résorber les excédents de déjections pour rendre efficace l'amélioration des pratiques agricoles.

III.2.2. Contexte agricole général

En 2010, la Surface Agricole Utile (SAU) du BVAV est de 6 999 ha soit 55,2% du territoire. D'après les données du Répertoire Parcellaire Graphique (RPG 2010), 148 exploitations agricoles présentent au minimum 3 hectares dans le périmètre du BVAV. En 2010, 103 sièges d'exploitations agricoles étaient compris dans le périmètre du BVAV.

La SAU moyenne des exploitations agricoles concernées par ce projet territorial est de 78 ha, la SAU moyenne incluse dans le périmètre du BVAV est de 47 ha.

La surface consacrée à l'agriculture diffère selon les sous bassins versants, la part de la SAU varie de 44% (Minaouët) à 61% (Moros). Le tableau suivant présente la répartition de la SAU au sein du BVAV.

BVAV	Superficie (ha)	SAU (ha)	SAU / superficie sous BV (%)
Lesnevard	4 344	2 422	55,8
Moros	5 454	3 316	60,8
Minaouët	2 880	1 261	43,8
TOTAL	12 678	6 999	55,2

Tableau 29 : Répartition de la Surface Agricole Utile au sein du territoire

A. ASSOLEMENT/ROTATIONS

Les données relatives aux assolements sont issues du RPG 2010. La figure ci-contre présente l'assolement 2010 sur l'ensemble du BVAV :

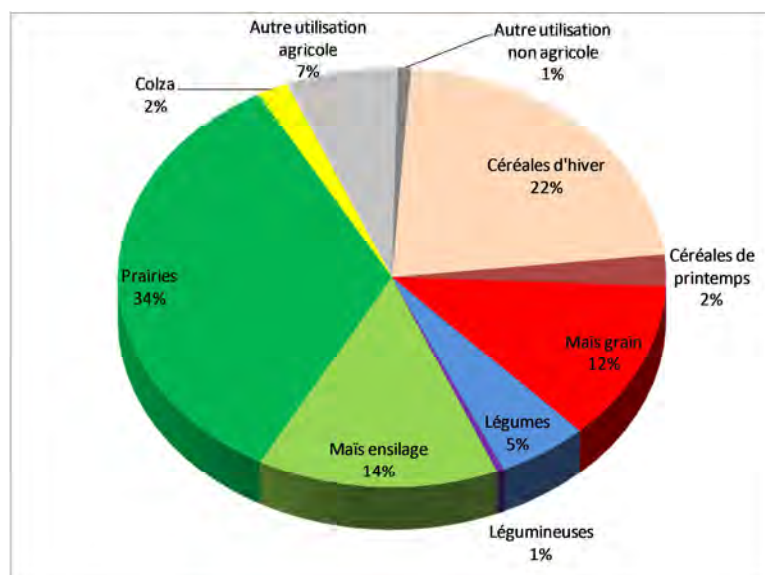


Figure 40 : Assolement sur le BVAV

La surface fourragère principale (prairies + maïs ensilage) concerne pratiquement la moitié de la SAU (48%). Les céréales occupent 24% de la SAU et sont principalement composées de céréales d'hiver, les céréales de printemps n'occupent que 2% de la SAU. Les cultures légumières concernent environ 5% de la SAU totale du BVAV. Cependant, ces données

surfaciqes sont sous estimées car certaines cultures légumières entrent dans la catégorie « divers » dans les données RPG. On peut se baser sur environ 10% de la SAU consacré aux légumes.

Le graphique suivant présente la répartition des cultures par sous bassin versant.

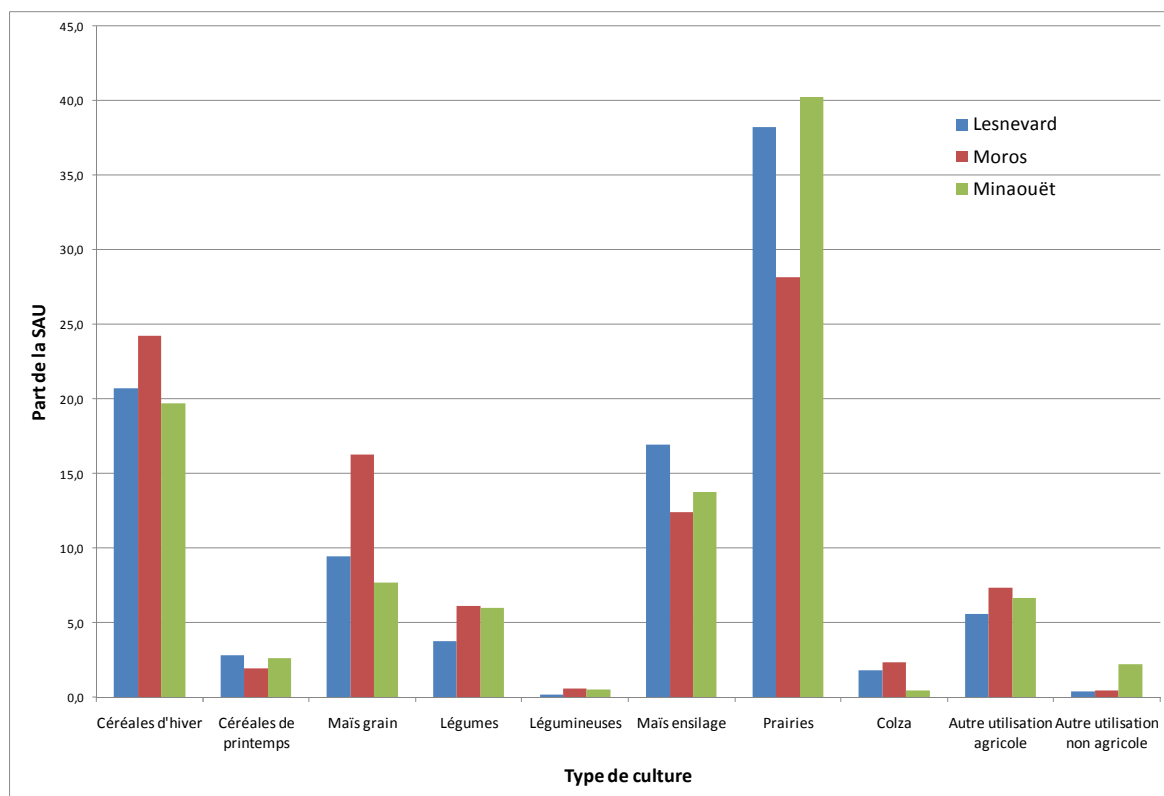


Figure 41 : Répartition des cultures au sein des sous bassins versants algues vertes

Les sous bassins versants du Lesnevard et du Minaouët présentent une répartition des cultures très similaires. Sur ces bassins versants, la surface fourragère occupe respectivement 55,1% et 54,1% de la SAU et les céréales d'hiver occupent 20% de la SAU. Le sous bassin versant du Moros présente une surface fourragère moins importante (environ 40% de la SAU) et des surfaces exploitées en maïs grain plus importantes (16,3% de la SAU contre 9,5% de la SAU pour le Lesnevard et 7,7% de la SAU pour le Minaouët). La SAU consacrée aux céréales de printemps est faible : entre 1,9 et 2,8% selon les sous bassins versants.

Les sous bassins versants du Lesnevard et du Minaouët sont dominés par les cultures fourragères en lien avec l'élevage bovin. La SAU du bassin versant du Moros est occupée par les céréales à hauteur de 42% (contre 33% pour le Lesnevard et 30% pour le Minaouët). Au vu de l'assolement du Moros, on peut s'attendre à une part plus importante des systèmes hors-sol (porcs/volailles) sur ce sous bassin versant.

Les bassins versants du Moros et du Minaouët présentent une part de la SAU en cultures légumières d'environ 6% contre 3,8% pour le Lesnevard (cultures principales : haricots, épinards, petits pois).

La carte suivante présente les principales rotations pratiquées sur la période 2009-2010. Certains îlots sont non renseignés du fait de l'absence de correspondance entre le RPG 2009 et le RPG 2010.

Il ressort de cette carte une dominance des rotations maïs ensilage / céréales, prairie

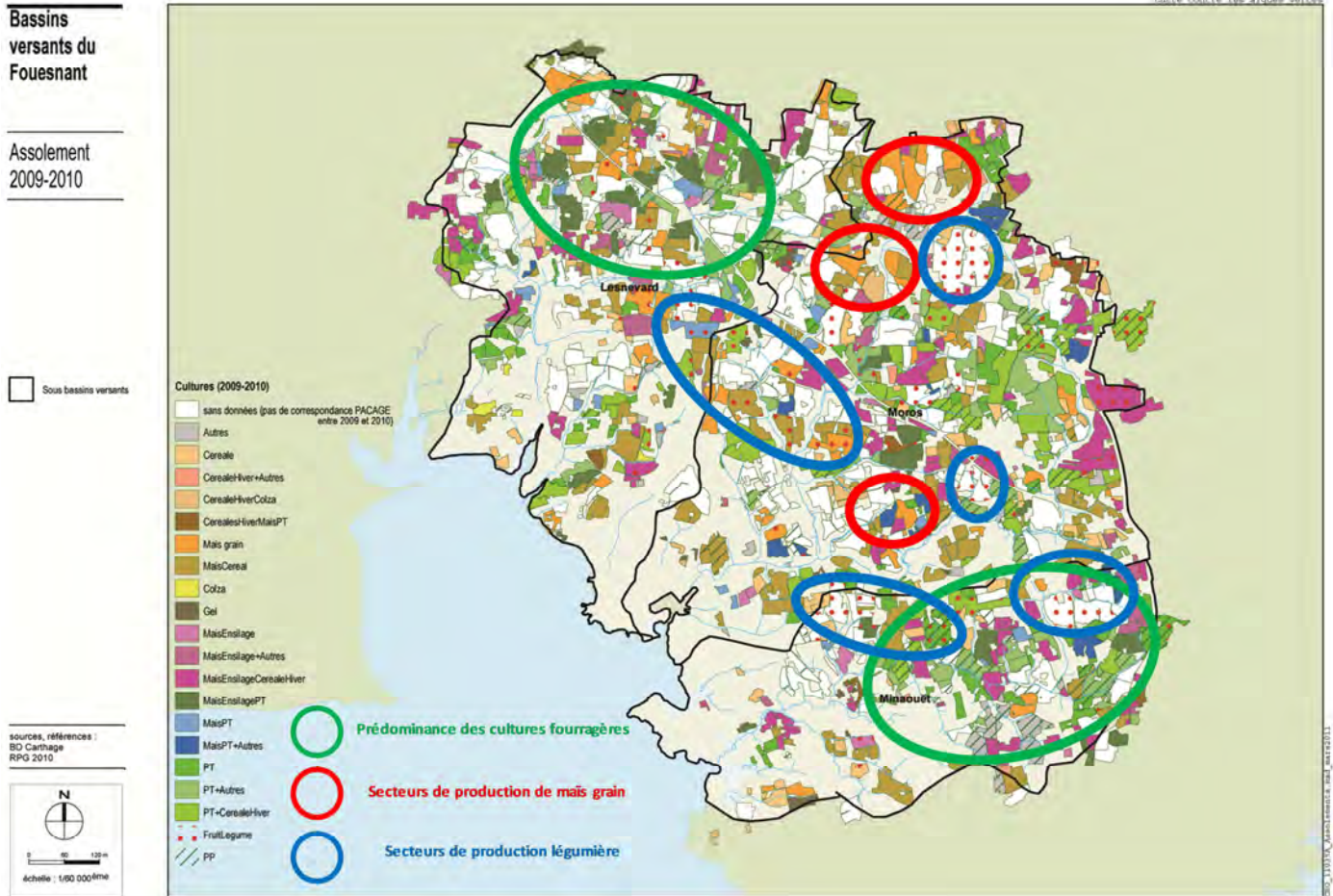


Figure 42 : Principales rotations 2009-2010

temporaire / céréales et prairie temporaire / maïs ensilage. On retrouve les caractéristiques mentionnées précédemment concernant le maïs grain dont la part dans les rotations est plus importante sur le sous bassin versant du Moros (îlots orange et bleu). On remarque que sur 2009-2010, les successions de cultures de maïs grain occupent une surface relativement importante sur ce sous bassin.

B. CHEPTEL

Les données en effectifs animaux sont issues des sources suivantes :

- Base de Données Nationale d'Identification (BDNI) pour les effectifs bovins - données 2010 ;
- Données DDTM 29 pour les ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) - données 2010.

Le tableau suivant synthétisent les données relatives aux effectifs animaux recensés sur le territoire du BVAV, c'est-à-dire au sein des exploitations agricoles dont le siège est compris dans le périmètre du BVAV ou présentant au minimum 3 hectares dans ce périmètre (source : DDTM 29).

Elevage	Type	Effectifs
Bovin (79 exploitations concernées)	Femelles 0-1 an	1 489
	Femelles 1-2 ans	1 399
	Femelles > 2 ans	1 084
	Vaches allaitantes	1 128
	Vaches laitières	2 812
	Mâles 0-1 an	953
	Mâles 1-2 ans	813
	Mâles > 2 ans	264
	Total élevage bovin	9 942
Porcin (16 exploitations concernées)	Porcs charcutiers	38 130
	Porcs repro	985
	Porcelets	26 786
	Total élevage porcin	65 901
Avicole (18 exploitations concernées)	Volailles de chair	910 000
	Poules pondeuses	70 200
	Total élevage avicole	980 200

Tableau 30 : Effectifs animaux sur le territoire du BVAV (source DDTM 29)

Sur les 148 exploitations considérées, 28 d'entre elles sont soumises au régime d'autorisation ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) et 29 sont soumises au régime de déclaration ICPE²¹.

Type d'élevage	Nombre total d'Exploitation Agricole (EA)	EA en déclaration ICPE	EA en autorisation ICPE	Non ICPE
bovin	79	22	9	48
porcin	17	6	11	0
avicole	18	3	15	0

Tableau 31 : Répartition des EA selon le type d'élevage et le régime ICPE

²¹ une même exploitation peut être soumise aux régimes ICPE pour plusieurs types d'élevage, de ce fait on obtient un total de 31 déclarations ICPE et 35 autorisations ICPE

C. PRINCIPAUX SYSTEMES DE PRODUCTION

Les principaux systèmes agricoles recensés sont les suivants :

- Elevage bovin + céréales
- Elevage bovin + céréales + légumes
- Système hors sol (porcs/volailles) + céréales
- Système hors sol (porcs/volailles) + céréales + légumes
- Légumes + céréales

La carte suivante montre les orientations techniques des exploitations :

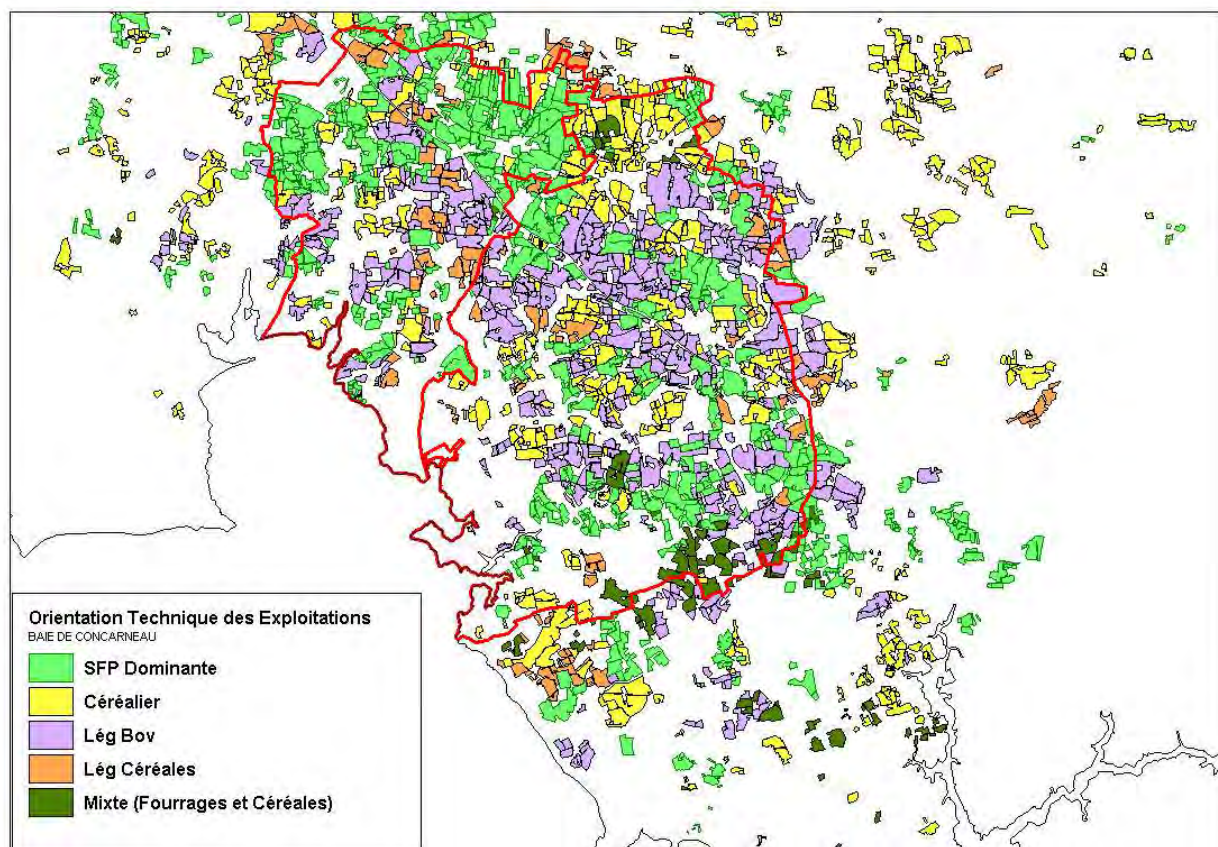


Figure 43: Orientation technique des exploitations (source : DDTM 29)

La partie nord du territoire (BV du Lesnevard) est dominée par les surfaces fourragères - parcelles vert clair. Les systèmes bovin/ légumes - parcelles violettes - sont répartis sur l'ensemble du territoire. Les systèmes céréalières - parcelles jaunes - associés en général à l'élevage hors sol (porcs et volailles) sont principalement concentrés sur la partie centrale du BVAV (BV du Moros). La partie sud du territoire (BV du Minaouët) est marquée par des systèmes dominés par les surfaces fourragères - parcelles vert clair et foncé.

D'un point de vue général, on a pour chaque sous-bassin versant :

- **Lesnevard** : prédominance du système élevage bovin + céréales ;
- **Moros** : prédominance des systèmes élevage bovin + céréales et du système hors sol + céréales, part relativement importante des cultures légumières ;

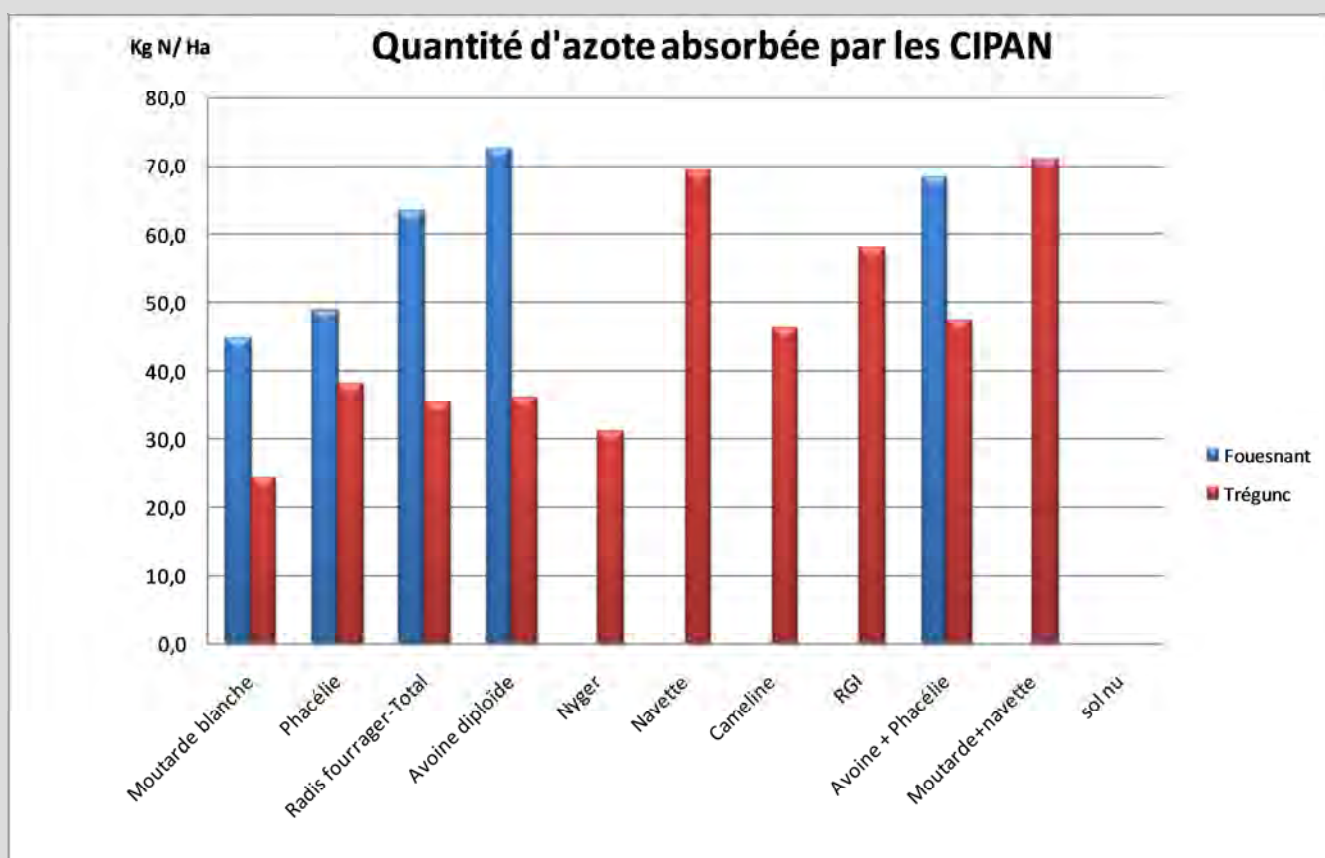
- **Minaouët** : prédominance du système élevage bovin + céréales ; part relativement importante des cultures légumières.

Dans le cadre du Contrat territorial de l'Odet à l'Aven, des actions agricoles ont été réalisées, notamment :

- des essais CIPAN
- des mesures de reliquats post absorption.

Des essais CIPAN ont été réalisés sur les communes de Fouesnant (le 2 novembre) et de Trégunc (le 2 novembre et 3 février) pour tester l'efficacité de différentes espèces.

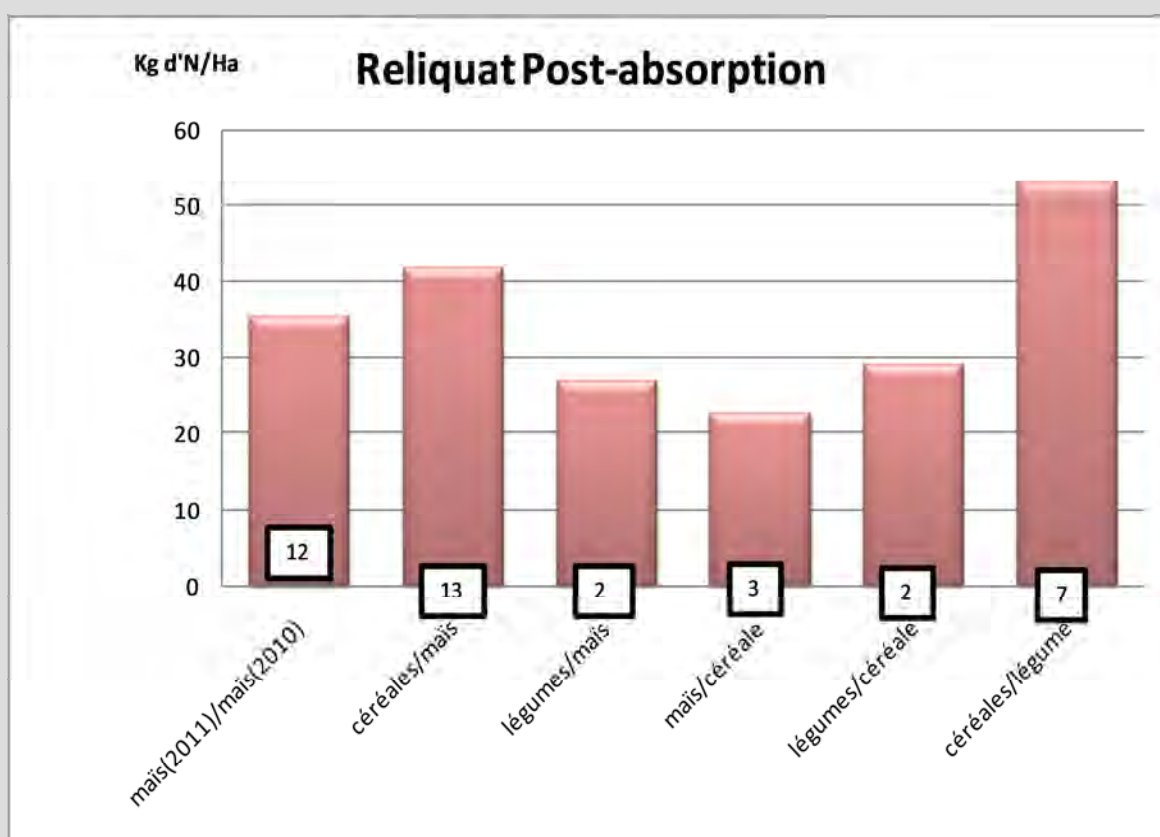
Le graphe suivant illustre les résultats obtenus :



Selon la variété de CIPAN les quantités d'azote absorbées varient de 23 à plus de 70 kg N/ha. Les espèces les plus efficaces sont le RGI et la navette. On remarque également que le contexte pédoclimatique joue un rôle sur les quantités absorbées.

Des mesures de reliquats post absorption ont été réalisées chez une quarantaine d'agriculteurs du bassin versant de l'Odet à l'Aven sur 6 rotations type :

- maïs(2011)/maïs(2010) : 12 parcelles concernées
- céréales/maïs : 13 parcelles concernées
- légumes/maïs : 2 parcelles concernées
- maïs/céréale : 3 parcelles concernées
- légumes/céréale : 2 parcelles concernées
- céréales/légume : 7 parcelles concernées



A la lecture de ce graphique, il apparaît que

- les reliquats les plus importants sont mesurés après légumes (+ de 50 kg N/ha)
- les reliquats après maïs sont globalement similaires que l'on plante une céréale d'hiver ou un autre maïs. Par contre intercaler une céréale avant un autre maïs diminue le reliquat.

III.2.3. Les apports d'azote agricole à l'échelle globale du BVAV (Balance Globale Azotée)

Cette estimation tient compte :

-Des **déclarations de flux** obligatoires, effectives depuis 2011 pour les exploitants ayant au moins 3ha sur le bassin versant de la baie de la Forêt. Ces déclarations concernent l'azote produit sur l'exploitation et l'azote échangé (import et export) incluant les engrais minéraux.

Le bilan des déclarations de flux d'azote 2011 a été finalisé fin Novembre 2011. Sur 148 exploitations ayant transmis des déclarations PAC en 2010, seules **136 ont été recensées en 2011 et 132 déclarations ont été enregistrées.**

La surface de référence pour les déclarations de flux est **11 153ha** correspondant à la SAU des 132 exploitations mentionnées. Ces déclarations permettent de connaître les quantités déclarées pour la SAU de toutes ces exploitations.

-De l'azote minéral utilisé par ces **132 exploitations également déclaré. Nous utiliserons ces quantités déclarées pour l'estimation de la BGA.**

-Des apports par fixation symbiotique (les hypothèses sont décrites mais doivent être précisées).

-Des exportations en azote des cultures déclarées sur la SAU totale des 132 exploitations recensées dans les déclarations de flux.

Nous présentons pour comparaison d'autres sources de données :

1/ l'estimation de l'azote produit à partir des effectifs 2010 (BDNI et données ICPE de l'année 2010 pour la SAU cultivée de 148 exploitations)

2/ les données de fertilisation minérale rassemblées dans les programmes précédents par ha/SAU.

En se basant sur le bilan des déclarations de flux, les estimations de Balance Globale Azotée comportent moins d'imprécisions. Le calcul de la BGA sera donc rapporté à la SAU couverte par les déclarations de flux 2011 soit 132 exploitations sur 11153ha.

Afin de comparer l'ensemble des modes de calcul et méthodes, nous utiliserons les soldes spécifiques exprimés en kgN/ha/SAU qui pourront ensuite être rapporté à la SAU totale du bassin versant (6999ha).

NB : les déclarations de flux ne concernent pas le phosphore, la BGP sera donc estimée à partir des données 2010.

A. AZOTE ORGANIQUE

L'azote organique produit est estimé à partir de deux méthodes :

- les déclarations de flux qui prennent en compte les imports et exports et
- les déclarations PAC 2010 en utilisant les effectifs 'animaux et les normes de rejet CORPEN.

Déclarations de flux 2011

D'après les déclarations, les apports azotés organiques des 132 exploitations concernées par le bassin versant de la baie de la Forêt sont de :

-898.70 t pour l'azote organique issu de l'élevage, dont 750 091 unités produites par le cheptel pour une surface couverte de 11 153ha. La différence correspond au solde d'importation de matières organiques : **148,6t de matières organiques importées** et épandues sur la SAU des exploitations.

-20.7 t pour l'azote organique issu des STEP

Effectifs déclarés à la PAC en 2010

Les productions d'azote par animal considérées, en kgN/an, correspondent aux références CORPEN habituellement utilisées.

Elevage	Type	Effectifs	Production annuelle par animal (kgN/an)	Azote produit (tN/an)
Bovin (79 exploitations concernées)	Femelles 0-1 an	1 489	25	37
	Femelles 1-2 ans	1 399	42	59
	Femelles > 2 ans	1 084	53	57
	Vaches allaitantes	1 128	67	76
	Vaches laitières	2 812	85	239
	Mâles 0-1 an	953	25	24
	Mâles 1-2 ans	813	40	33
	Mâles > 2 ans	264	72	19
Porcin (16 exploitations concernées)	Porcs charcutiers	38 130	3,25	124
	Porcs repro	985	17,5	17
	Porcelets	26 786	0,44	12
Avicole (18 exploitations concernées)	Volailles de chair	910 000	0,03	27
	Poules pondeuses	70 200	0,401	28
TOTAL				752

Tableau 32 : Quantité d'azote produit par l'élevage (source : BDNI et listes installations ICPE 2010)

⇒ D'après les effectifs déclarés en 2010, on estime que l'élevage produit environ 752 tN/an pour 148 exploitations pour une surface de 11 347ha comme illustré dans le tableau ci-dessous. On constate qu'il n'y a pas de différences significatives entre les deux estimations de production d'azote. Les effectifs ont très peu évolués entre 2010 et 2011.

Remarques : dans l'avenir, l'évolution des normes CORPEN bovines devraient modifier ce bilan en l'augmentant.

B. AZOTE MINERAL

Deux méthodes peuvent être suivies pour évaluer les apports minéraux :

- les déclarations de flux 2011
- la synthèse des données de programmes antérieurs sur les pratiques agricoles.

Déclarations de flux 2011

La quantité d'azote minérale apportée sur la SAU des 132 Exploitations concernées par le BVAV (11153ha), est de **747.3 t soit 67kg/ha/an**

⇒**Estimation de la fertilisation minérale à partir des données des programmes antérieurs :**

La quantité d'azote minéral épandu par hectare de SAU a été calculée à partir de données provenant des études suivantes sur les bassins versants du Lesnevard et du Moros :

- **Lesnevard**
 - o Pré-programme Algues Vertes, bilan des pratiques agricoles sur 41 exploitations agricoles (ADASEA 29, 1999) ;
 - o Bilan des pratiques agricoles sur 38 exploitations agricoles, programme PROLITTORAL (ADASEA 29, 2003) ;
 - o Enquêtes agricoles sur 25 exploitations (SRSA, 2004) ;
 - o Synthèse des suivis des contrats d'objectifs sur 20 exploitations agricoles (ADASEA 29, 2005).
- **Moros**
 - o Contrats d'Engagement de Progrès Agronomique (EPA), diagnostic de 34 exploitations agricoles (Chambre d'agriculture 29, 2001 - 2005)
 - o Enquêtes agricoles sur 32 exploitations (SRSA, 2004).

Synthèse relative à la fertilisation minérale azotée sur les sous bassins versants du Lesnevard et du Moros

Date - programme	Lesnevard			
	1999 Pré-programme AV - bilan des pratiques agricoles - ADASEA	2003 Bilan des pratiques agricoles d'après des enquêtes agricoles (programme PROLITTORAL) - ADASEA	2004 Enquêtes agricoles SRSA	2005 Synthèse des suivis des contrats d'objectifs ADASEA
Nbre EA	41	38	25	20
SAU total	1913	2 712,20	1 978,00	
SAU dans BV	1646	1 849,00		
N minéral épandu kg	158 289	180 886	158 325	
N minéral/SAU (kg/ha)	81	66,7	80	70

Date - programme	Moros			
	2001-2003 Diag EPA - Chambre d'agriculture	2004 1ere année EPA	2005 2eme année EPA	2004 Enquêtes agricoles SRSA
Nbre EA	34	22		32
SAU total	2731	1671,5		2225
SAU dans BV	1693,22			
N minéral épandu kg	262982			160 979
N minéral/SAU (kg/ha)	96	101	87	72

D'après ces données, la **quantité moyenne d'azote minéral épandue par hectare de SAU est estimée à 80 UN/ha**. Attention, cette moyenne ne témoigne pas des fortes disparités qui existent selon les cultures.

Nous retiendrons les données du bilan des déclarations de flux pour le calcul de la BGA soit 747.3t utilisé sur 11153ha. En effet, c'est la méthode la plus adaptée pour estimer la quantité totale d'engrais utilisée sur la SAU.

C. APPORTS SYMBIOTIQUES

D'après les déclarations PAC 2011, on dénombre 334ha de cultures légumineuses (haricots, pois, féveroles, etc.) pour une SAU totale de 11 153ha. La particularité de ces plantes est d'utiliser majoritairement l'azote de l'atmosphère pour leur croissance (entre 70 et 75%). En conditions « normales » les fournitures du sol et les apports atmosphériques sont suffisants pour la croissance de ces cultures.

Néanmoins, certaines d'entre elles, et notamment les légumes reçoivent quelques apports minéraux. Sachant par ailleurs que les haricots verts ont besoin de 160 kg N/ha

mais « n'exportent » que 35 kgN/ha, les reliquats post récolte sont importants et représentent des risques de fuites non négligeables (cf. la fiche action n°12 pour un pilotage précis de la fertilisation des légumes). Pour le pois, les besoins sont de 250 kgN/ha pour une exportation de 75 kgN/ha.

La quantité d'azote produite par les trèfles dans les pâtures RGA + Trèfle Blanc n'est pas prise en compte car les surfaces de ce type de prairies ne sont pas connues.

Si on prend un besoin moyen de 200 kgN/ha de légumineuses avec un apport par fixation atmosphérique de 75% de ces besoins, on obtient un apport d'azote symbiotique de l'ordre de 50,1tN/an.

⇒ La quantité annuelle d'azote est d'environ 50,1tN pour une SAU de 11153ha.

D. EXPORTATIONS PAR LES CULTURES

Le Tableau 35 présente les exportations en azote des cultures produites sur l'ensemble de la SAU des exploitations concernée par le BVAV. Les quantités d'azote par tonne de matière végétale exportée sont basées sur les références CORPEN habituellement utilisées.

La SAU des 132 exploitations concernées (ayant au moins 3 ha au sein du BVAV) est de 11 153ha dont le détail est connu à l'aide des déclarations PAC 2011.

L'évaluation des exportations a été réalisée à partir des données de la DDTM 29 et selon les hypothèses suivantes :

- Pour évaluer les exportations des « autres fourrages », nous avons considéré qu'il s'agissait de betteraves fourragères et de luzerne.
- Les légumes les plus représentés à l'échelle du bassin versant sont les haricots verts et les petits pois. Pour évaluer l'exportation des cultures légumières, nous avons néanmoins considéré que
 - les 2/3 des surfaces sont représentées par des haricots verts à 15t/ha pour une exportation unitaire de 3,4 kgN/ha
 - les 1/3 des surfaces sont représentées par des petits pois à 7 t/ha pour une exportation de 30 kgN/t
- Concernant les « autres utilisations », nous avons considéré une exportation forfaitaire (données DDTM 29) sachant que certaines de ces surfaces sont exploitées pour des cultures de plantes aromatiques (ciboulettes, persils...), ainsi que par des légumes autres que les pois et les haricots (carottes, épinards, ...).
- Concernant les exportations de l'herbe, nous avons réalisé un bilan de cohérence fourrager en estimant les besoins totaux des UGB de l'ensemble des exploitations concernées par le BVAV. Les effectifs présentés ci-dessous sont ceux de 2010 sachant qu'on a estimé qu'il n'y pas de différence significative avec les effectifs de 2011 :

	nombre moyen (en UGB)	besoin annuel kg MS	besoins totaux tonnes MS
VL	2812	5600	15747,2
Génisses de renouvellement	2153,3	4800	10335,84
VA + veau	789,6	5000	3948
autre types viande	1011,3	5000	5056,5
TOTAL	6766,2		35087,54

Tableau 33: estimation des besoins fourragers totaux

On estime que la quantité totale de fourrage nécessaire au troupeau est d'environ 35 087 tonnes de matières sèches valorisées. La production est répartie comme suit :

	maïs ensilage	autres fourrages	Herbe	TOTAL
Surface ha	1711	67	3827	5605
rendement champ tMS/ha	13,0	22,0	4,8	---
Rendement tMS/ha valorisé (-% de perte)	10,8	18,4	4	---
tMS valorisé	18575	1233	15280	35088

Tableau 34: estimation de la production de fourragère totale

Les pertes de rendement entre les quantités récoltées au champ et effectivement distribuées ont été estimées à 16.5%.

Le Tableau 35 donne l'estimation des exportations en tN pour chaque type de culture.

Culture	Surface (ha)	Rendement moyen (en q/ha ou en tMS/ha)	Exportations (kgN par unité de rendement)	Exportations (tN/an)
Céréales	2772	70,00	2,30	446,29
Colza	296	35,00	3,50	36,26
Maïs grain	1215	80,00	1,50	145,80
Maïs ensilage	1712	13,00	12,50	278,20
Herbe (prairies)	3837	4,80	25,00	460,44
Autres fourrages : betterave fourragère	49	22,00	1,50	1,62
Autres fourrages : luzerne	18	22,00	46,00	17,82
Légumes : haricot	103	15,00	3,40	5,25
Légumes : pois	167	7,00	30,00	11,69

Autres utilisations (notamment aromatiques)	715	-	50,00	35,75
Divers, gel, jachères, etc.	269	-		0,00
SAU Totale	11 153			1439.12

Tableau 35 : Quantité d'azote exporté par les cultures

⇒ L'exportation de l'azote par les cultures est estimée à environ 1 439 tN/an pour une SAU totale de 11153ha.

III.2.4. Bilan de la fertilisation azotée – BGA

SAU (ha)	Apport N organique élevage (tN/an)	Apport N organique STEP (tN/an)	Apport N minéral (tN/an)	Apport N symbiotique (tN/an)	Exportations des cultures (tN/an)	Solde (tN/an)	Solde spécifique (kgN/haSAU/an)
11 153 (dont 6 999 ha sur le BVAV)	898,7	20,7	747,3	50,1	1439,1	277,7	24,9

Tableau 36: Balance Globale Azotée

⇒ En considérant l'apport d'azote provenant de l'épandage des boues des stations de Concarneau-Tregunc et Melgven, le bilan de la fertilisation met en évidence un excédent azoté d'environ 277,7 tN/an soit environ 24.9 kgN/haSAU/an.

⇒ Le bilan de la fertilisation (hors apport des boues des stations d'épuration de Concarneau-Tregunc et Melgven) met en évidence un excédent azoté de 257 tN/an soit environ 23,0 kgN/haSAU/an.

⇒ En se basant sur un solde spécifique estimé à 24,9kgN/ha SAU/an, le solde d'azote total pour le territoire du Bassin Versant considéré, serait de 174tN pour 6999ha (solde spécifique*6999ha).

III.2.5. Les apports de phosphore agricole à l'échelle globale du BVAV (Balance Globale Phosphorée)

Les déclarations de flux transmises par la DDTM concernent uniquement l'azote. Afin d'estimer la BGP, nous prenons pour référence les effectifs 2010 et la SAU de référence concerne 148 exploitations pour 11 347ha.

Cette estimation tient compte :

- Des apports en phosphore organique issus des effectifs animaux des exploitations agricoles dont le siège se situe sur le BVAV ou présentant au moins 3 ha au sein du BVAV (soit 148 exploitations). On considère que le phosphore organique issu de ces exploitations est potentiellement épandu sur la SAU cultivée de ces exploitations (à savoir 11 347 ha) dont une partie importante est située hors de BVAV (rappel la SAU du BVAV est de 6 999 ha). **Les données actuellement disponibles ne nous permettent pas de préciser la part des déjections effectivement épandues sur le BVAV.**

- Des apports en phosphore minéral basé sur une fertilisation minérale moyenne par hectare de SAU ;

(Attention, cette moyenne ne témoigne pas de la forte disparité qu'il peut y avoir entre cultures)

- Des exportations en phosphore des cultures **sur la SAU cultivée des 148 exploitations concernées**, dont une partie importante est située hors du BVAV (données RPG 2010).

A. PHOSPHORE ORGANIQUE

Les productions de phosphore par animal considérées, en kgP/an, correspondent aux références CORPEN habituellement utilisées.

Elevage	Type	Effectifs	Production annuelle par animal (kgP/an)	Phosphore produit (tP/an)
Bovin (79 exploitations concernées)	Femelles 0-1 an	1 489	7	10
	Femelles 1-2 ans	1 399	18	25
	Femelles > 2 ans	1 084	25	27
	Vaches allaitantes	1 128	39	44
	Vaches laitières	2 812	38	107
	Mâles 0-1 an	953	7	7
	Mâles 1-2 ans	813	25	20
	Mâles > 2 ans	264	34	9
Porcin (16 exploitations concernées)	Porcs charcutiers	38 130	2,1	80
	Porcs repro	985	14	14
	Porcelets	26 786	0,31	8
Avicole (18 exploitations concernées)	Volailles de chair	910 000	0,025	23
	Poules pondeuses	70 200	0,307	22
			TOTAL	396

Tableau 37 : Quantité de phosphore produit par l'élevage

⇒ L'élevage produit environ 396 tP/an.

B. PHOSPHORE MINERAL

La quantité phosphore minéral épandu par hectare de SAU a été calculée à partir de données provenant des études suivantes sur les bassins versants du Lesnevard et du Moros :

- **Lesnevard**
 - o Pré-programme Algues Vertes, bilan des pratiques agricoles sur 41 exploitations agricoles (ADASEA 29, 1999) ;
 - o Bilan des pratiques agricoles sur 38 exploitations agricoles, programme PROLITTORAL (ADASEA 29, 2003) ;
 - o Enquêtes agricoles sur 25 exploitations (SRSA, 2004) ;
- **Moros**
 - o Enquêtes agricoles sur 32 exploitations (SRSA, 2004).

D'après ces données, la **quantité moyenne de phosphore minéral épandue par hectare de SAU est d'environ 50 UP/ha**. Attention, cette moyenne ne témoigne pas des fortes disparités qui existent selon les cultures.

La SAU considérée pour le calcul des exportations est celle des 148 exploitations dont au moins 3 ha sont situées à l'intérieur du BVAV, à savoir 11 347 ha (la même surface que celle sur laquelle est potentiellement épandu l'azote organique des 148 exploitations considérées).

A noter que la SAU du BVAV est égale à 6 999 ha et à 6 493 ha si on ne prend pas en compte la catégorie « autres utilisations ».

⇒ La quantité annuelle d'azote minéral apportée sur le territoire est donc d'environ 567 tP/an (SAU=11 347 ha).

C. EXPORTATIONS PAR LES CULTURES

Le tableau suivant présente les exportations en phosphore des cultures produites sur le territoire. Les quantités de phosphore par tonne de matière végétale exportée sont basées sur les références CORPEN habituellement utilisées.

La SAU des 148 exploitations concernées (ayant au moins 3 ha au sein du BVAV) a été estimée à partir des données RPG. La SAU considérée est de 11 347 ha.

L'évaluation des exportations a été réalisée à partir des données de la DDTM 29 et selon les hypothèses suivantes :

- Pour évaluer les exportations des « autres fourrages », nous avons considéré qu'il s'agissait de betteraves fourragères avec fane (50t/ha)
- Les légumes les plus représentés à l'échelle du bassin versant sont les haricots verts et les petits pois. Il existe néanmoins d'autres cultures légumières comme les carottes, les épinards, des légumes de plein champ, etc. Pour évaluer l'exportation des cultures légumières nous avons considéré néanmoins que
 - les 2/3 des surfaces sont représentées par des haricots verts à 15 t/ha pour une exportation unitaire de 1kgP/ha
 - les 1/3 des surfaces sont représentées par des petits pois à 7 t/ha pour une exportation de 10 kgN/t
- Concernant les autres utilisations, nous avons considéré une exportation forfaitaire (donnée fournie par la DDTM 29) sachant que certaines de ces surfaces sont exploitées pour des cultures de plantes aromatiques.

Culture	Surface (ha)	Rendement moyen (en q/ha ou en tMS/ha)	Exportations (kgP par unité de rendement)	Exportations (tN/an)
Céréales	2 956	70	1,1	228
Colza	254	25	1,25	111
Maïs grain	1 363	80	0,6	65
Maïs ensilage	1 746	13	5,5	125
Herbe (prairies)	3 900	6,5	7	177
Autres fourrages	23	50	0	0
Légumes	170	15 pour les haricots et 7 pour les petits pois	1 pour les haricots et 10 pour les petits pois	6
Autres utilisations (notamment aromatiques)	628	-	16	10
Dives, gel, jachère, etc.	306,1	-		0
SAU totale	11 347			722

Tableau 38 : Quantité de phosphore exporté par les cultures

⇒ L'exportation du phosphore par les cultures correspond à environ 722 tP/an.

III.2.6. Bilan de la fertilisation phosphorée - BGP

SAU (ha)	Apport P organique élevage (tP/an)	Apport P organique STEP (tP/an)	Apport P minéral (tP/an)	Exportations des cultures (tP/an)	Solde (tP/an)	Solde spécifique (kgP/haSAU/an)
11 347 (dont 6 999 ha sur le BVAV)	396	46,8	567	722	287,5	25

Tableau 39: Balance Globale du Phosphore

⇒ En considérant l'apport de phosphore provenant de l'épandage des boues des stations de Concarneau-Tregunc et Melgven, le bilan de la fertilisation met en évidence un excédent phosphoré de 287,5 tP/an soit environ 25 kgP/haSAU/an.

⇒ Le bilan de la fertilisation (hors apport des boues des stations d'épuration de Concarneau-Tregunc et Melgven) met en évidence un excédent phosphoré de 287,5 tP/an soit environ 25 kgP/haSAU/an.

D'après cette estimation, la pression phosphorée sur la SAU de 6999ha du bassin versant Algues vertes est de 174,9tP (solde spécifique*6999ha).

A noter que la dynamique de mobilisation du phosphore dans le sol et son utilisation pas les plantes est différente de celle de l'azote.

III.3 ESTIMATION DES PRESSIONS AZOTEES ET PHOSPHOREES D'ORIGINE AGRICOLE - APPROCHE PAR SOUS BASSIN VERSANT

Afin de mieux caractériser les pressions azotées et phosphorées d'origine agricole sur le territoire du BVAV, une approche par sous bassin versant est proposée. Celle-ci tient compte des périmètres des 3 sous bassins versants (Lesnevard, Moros et Minaouët) qui composent le BVAV.

Les effectifs animaux considérés sont ceux associés aux sièges d'exploitations situés dans chaque sous bassin versant (103 exploitations au total dont le siège est situé sur le territoire du BVAV).

A la différence de l'approche réalisée à l'échelle globale du BVAV, cette approche ne tient pas compte des effectifs des exploitations dont le siège est situé en dehors du BVAV ayant au moins 3 ha dans le périmètre du BVAV. En effet, il est très difficile, compte tenu des données disponibles, de distribuer les 3 ha de ces exploitations (*exploitations dont les sièges sont hors du bassin versant algues vertes mais avec 3 ha au sein de celui-ci*) au sein des 3 sous bassins versants du BVAV.

Dès lors, les quantités d'azote et de phosphore organique épanchée sur le BVAV sont sous estimées. En effet, une partie des déjections épanchées sur le BVAV liée aux exploitations situées en dehors du BVAV n'est pas comptabilisée.

De la même manière, tous les effluents des exploitations dont le siège est situé sur l'un des 3 sous bassin versant ne sont pas épanchés exclusivement sur chacun des sous bassin versant, ni même forcément sur la SAU cultivée (hors « autres utilisations ») du BVAV.

⇒ Les données actuellement disponibles ne nous permettent pas de préciser la part des déjections effectivement épanchées sur le BVAV en fonction de leur provenance.

L'hypothèse retenue ici est : « Les effluents organiques produits par les exploitations situés sur chaque sous bassin versant sont valorisés sur la SAU de ce sous bassin versant ».

Il est à noter que la SAU de ces 103 exploitations est 7648ha, dont 6003ha situés sur le BVAV. Dans cette hypothèse, on estime que la matière organique produite sur ces sièges est uniquement valorisé dans le périmètre du BVAV.

III.3.1. Apports organiques

Les productions d'azote et de phosphore par animal considérées correspondent aux références CORPEN habituellement utilisées.

Elevage	Type	Production annuel par animal (références CORPEN)		Lesnevard			Moros			Minaouët		
				surface sous bv		4 344	surface sous bv		5 454	surface sous bv		2 880
				SAU sous bv		2277	SAU sous bv		3067	SAU sous bv		1149
N (kg/an)	P (kg/an)	effectifs	N produit (tN/an)	P produit (tP/an)	effectifs	N produit (tN/an)	P produit (tP/an)	effectifs	N produit (tN/an)	P produit (tP/an)		
Bovin	Femelles 0-1 an	25	7	432	10,8	3,0	283	7,1	2,0	230	5,7	1,6
	Femelles 1-2 ans	42	18	408	17,1	7,3	286	12,0	5,1	196	8,2	3,5
	Femelles > 2 ans	53	25	205	10,8	5,1	227	12,0	5,7	157	8,3	3,9
	Vaches allaitantes	67	39	280	18,7	10,9	281	18,8	11,0	233	15,6	9,1
	Vaches laitières	85	38	801	68,1	30,4	466	39,6	17,7	380	32,3	14,4
	Mâles 0-1 an	25	7	285	7,1	2,0	159	4,0	1,1	96	2,4	0,7
	Mâles 1-2 ans	40	25	193	7,7	4,8	102	4,1	2,5	66	2,6	1,7
	Mâles > 2 ans	72	34	63	4,5	2,1	79	5,7	2,7	23	1,6	0,8
Porcin	Porcs charcutiers	3,25	2,1	3312	10,8	7,0	20325	66,1	42,7	1332	4,3	2,8
	Porcs repro	17,5	14	70	1,2	1,0	575	10,1	8,1			
	Porcelets	0,44	0,31	1200	0,5	0,4	14352	6,3	4,4			
Avicole	Volailles de chair	0,03	0,025	240455	7,2	6,0	176100	5,3	4,4	94950	2,8	2,4
	Poules pondeuses	0,401	0,307				65000	26,1	20,0	5200	2,1	1,6
Total					164,5	80		217	127		86	42,5

Tableau 40 : Apports organiques (azote et phosphore) sur les sous bassins versants algues vertes provenant de l'élevage

III.3.2. Apports minéraux

D'après les données disponibles sur le BVAV en matière de fertilisation minérale (cf chapitres précédents), les quantités moyennes d'azote minéral et de phosphore minéral épandues par hectare de SAU sont respectivement d'environ 80 UN/ha et 50 UP/ha.

Lesnevard (SAU = 2227 ha)		Moros (SAU = 3067 ha)		Minaouët (SAU = 1149 ha)	
N (t/an)	P (t/an)	N (t/an)	P (t/an)	N (t/an)	P (t/an)
182	114	245	153	92	57

Tableau 41 : Apports minéraux (azote et phosphore) sur les sous bassins versants algues vertes

III.3.3. Exportations par les cultures

Le tableau suivant présente les exportations en azote et phosphore des cultures produites sur le territoire. Les quantités d'azote et de phosphore par tonne de matière végétale exportée sont basées sur les références CORPEN habituellement utilisées.

La SAU des sous BVAV a été estimée à partir des données RPG 2010. L'évaluation des exportations des cultures ne tient pas compte des surfaces classées en « autre utilisation ».

En l'absence de données précises sur le type de légumes et de légumineuses cultivées sur le territoire, ces cultures n'ont pas été prises en compte dans le calcul des exportations. Cette surface a néanmoins été répartie pour chaque sous bassin versant sur l'ensemble des autres cultures.

Culture	Rendement moyen (en q/ha ou en t/ha)	Exportations (kg/unité de rendement)		Lesnevard			Moros			Minaouët		
				surface sous bv (ha)		4 344	surface sous bv (ha)		5 454	surface sous bv (ha)		2 880
				SAU sous bv (ha)		2277	SAU sous bv (ha)		3067	SAU sous bv (ha)		1149
N	P	surface (ha)	N exporté (t/an)	P exporté (t/an)	surface (ha)	N exporté (t/an)	P exporté (t/an)	surface (ha)	N exporté (t/an)	P exporté (t/an)		
Céréales	70	2,5	1,1	603	105	46	963	168	74	313	55	24
Colza	35	3,5	1,25	47	6	2	84	10	4	6	1	0
Maïs grain	80	1,5	0,6	238	29	11	578	69	28	103	12	5
Maïs ensilage	13	12,5	5,5	426	69	30	442	72	32	185	30	13
Prairies temporaires	7	20	7	818	115	40	851	119	42	460	64	23
Prairies permanentes	4	20	7	144	12	4	150	12	4	81	6	2
Total				2277	335	135	3067	451	183	1149	169	67

Tableau 42 : Exportations en azote et phosphore des cultures sur les sous bassins versants algues vertes

III.3.4. Bilan des pressions d'origine agricole

A. BILAN DES PRESSIONS AZOTEES

Le tableau suivant regroupe les résultats des estimations présentées précédemment :

sous bv	SAU (ha)	Apport N organique élevage (tN/an)	Apport N minéral (tN/an)	Apport symbiotique	Exportations des cultures (tN/an)	Solde (tN/an)	Solde spécifique (kgN/haSAU/an)
Lesnevard	2277	165	182	11	335	22	9,8
Moros	3067	217	245	14	451	26	8,3
Minaouët	1149	86	92	5	169	14	12,6
Total	6493	468	519	30	955	62,3	9,6
Bilan avec boues (41,5 tN/an)						103,8	16,0

Tableau 43: Bilan des pressions azotées

D'un point de vue général, il ressort de cette évaluation des pressions azotées un « équilibre » entre apports et exportations à l'échelle de chaque sous bassin versant.

En effet le solde azoté est compris entre 8.3 tN/an pour le Moros et 12.6 tN/an pour le Minaouët. Par cette approche, on atteint un solde de 62.3 tN/an sur l'ensemble du BVAV.

Si l'on ajoute la quantité d'azote issue des boues de stations d'épuration (en considérant les 41.5t produites), le solde azoté est alors de 103,8 tN/an soit 16 kg N/ha SAU alors que l'approche à l'échelle globale du BVAV aboutissait à un solde spécifique azoté de 24.9kg N/ha SAU.
 Rapporté à la SAU totale du bassin versant, le solde estimé est 111.9tN/an.

B. BILAN DES PRESSIONS PHOSPHOREES

Le tableau suivant regroupe les résultats des estimations présentées précédemment :

sous bv	SAU (ha)	Apport P organique élevage (tP/an)	Apport P minéral (tP/an)	Exportations des cultures (tP/an)	Solde (tP/an)	Solde spécifique (kgP/haSAU/an)
Lesnevard	2277	80	114	135	59	26
Moros	3067	127	153	183	97	32
Minaouët	1149	42,5	57	67	32,5	28
Total	6493	249,5	325	385	188,5	29
Bilan avec boues (47 tP/an)					235,5	36

Tableau 44: Bilan des pressions phosphorées

D'un point de vue générale, il ressort de cette évaluation des pressions phosphorées un « déséquilibre » entre apports et exportations à l'échelle de chaque sous bassin versant. En effet le solde phosphoré est compris entre 32 tP/an pour le Minaouët et 97 tP/an pour le Moros. Par cette approche, on atteint un solde de 188,5 tP/an sur l'ensemble du BVAV

Si l'on ajoute la quantité de phosphore issue des boues de stations d'épuration, le solde phosphoré est alors de 235,5 tP/an soit 36 kgP/ha SAU alors que l'approche à l'échelle globale du BVAV aboutissait à un solde spécifique phosphoré de 25 kgP/ha SAU.

Rappel : la dynamique de mobilisation du phosphore dans le sol et son utilisation pas les plantes est différente de celle de l'azote.

III.4 BILAN DES PRESSIONS AZOTEES ET PHOSPHOREES A L'ECHELLE GLOBALE DU BVAV

III.4.1. Comparaison des approches

Deux approches ont été proposées pour évaluer les pressions azotées et phosphorées. Chacune des approches repose sur des hypothèses différentes.

Le tableau ci-dessous résume les surfaces de références et les principaux chiffres utilisés dans chacune des méthodes.

Afin de comparer ces approches, il faut s'appuyer sur le solde spécifique et le solde rapporté à la SAU du BVAV.

	SAU (ha)	Apport N organique élevage (/haSAU)	Apport N organique STEP (/haSAU)	Apport N Minéral (/haSAU)	Apport N symbiotique (/haSAU)	Exportations cultures (/haSAU)	Solde (en t) (/haSAU)	Solde spécifique (kg/haSAU/an)	Solde (en t) rapporté à la SAU du BVAV
Approche par sous bassins versants	6493	467.5 (72)	41.5 (6.4)	519 (79.9)	30.0 (4.6)	955 (147.1)	103.0 (15.9)	15.9	111,9
Balance Globale Azotée	11153	898.7 (80.6)	20.7 (1.9)	747.3 (67)	50.1 (4.5)	1439.1 (129)	277.7 (24.9)	24.9	174.9

Tableau 45: Comparaison des calculs de pression azotée

Le solde calculé à l'aide de la balance globale azotée est supérieur à celui calculé par l'approche par sous bassins versants.

Afin d'estimer au mieux les pressions azotées, c'est la méthode de Balance Globale Azotée basée sur les déclarations de flux qui limitent les marges d'erreurs.

Nous retiendrons donc le solde de 24,9kgN/ha SAU, ce qui équivaut à un solde de 174,9t pour l'ensemble du BVAV.

III.4.2. Bilan à partir des balances globales

Le bilan des pressions azotées et phosphorées est basée sur l'estimation des flux annuels (rejets directs) issus de l'assainissement et du bilan de la fertilisation (bilan = apports annuels - exportations annuelles).

Les pressions ou flux sont rapportées à la SAU du bassin versant (soit 6999ha*pression spécifique).

Les pressions spécifiques sont calculées à partir :

- d'une SAU de 6 999 ha ;
- d'une surface de BVAV de 12 678 ha.

Les flux de phosphore issus de l'agriculture sont difficilement exploitables : le solde de phosphore calculé dans le cadre du bilan de la fertilisation ne correspond pas aux

transferts annuels de phosphore vers les eaux de surface. Cependant, il permet d'évaluer la pression phosphorée attribuable à l'agriculture.

	Azote				Phosphore			
	Pression ou flux (t/an)	Part du flux total	Pression ou Flux spécifiques (kgN/an)		Flux (t/an)	Part du flux total	Pression ou Flux spécifiques (kgN/an)	
			/ha SAU	/ha BVAV			/ha SAU	/ha BVAV
Assainissement	24	12%	3,4	1,9	4	2.2%	0,6	0,3
Agriculture	174	88%	24.9	13.7	174.9	97.8%	25	13.8
Total	198	100%			178.9	100%		

Tableau 46 : Bilan des pressions azotées et phosphorées

⇒ La part de la pression azotée attribuable à l'agriculture est de 88% (part probablement sous-estimée compte tenu de la surestimation des flux issus de l'assainissement collectif)

⇒ La part de la pression phosphorée attribuable à l'agriculture est de 97.8%.

En comparant les estimations par ha de SAU, on peut noter que :

L'apport organique à l'ha est sous-estimé dans l'approche par sous bassin versant, les déclarations de flux permettent de connaître les quantités épandus, incluant les imports de Matière Organique.

L'apport organique par les STEP est sur estimé dans l'approche par sous bassin versant, alors que pour la BGA, les quantités sont connues grâce à la déclaration de flux.

Les apports minéraux sont connus grâce à la déclaration de flux : ils sont inférieurs dans la BGA.

Les exportations ont été réévaluées dans la BGA sur la base des effectifs de troupeau et suivant un bilan de cohérence fourrager.

L'approche par sous bassin versant compare l'azote produit par les sièges situés sur le bassin versant à la SAU globale du bassin versant. La BGA compare les quantités d'azote produites par les exploitations à la SAU totale de ces mêmes exploitations.

En utilisant les déclarations de flux, les marges d'erreurs sont nettement inférieures dans le calcul de la BGA. On estime alors la pression sur le BVAV en rapportant la pression calculée par l'hectare l'ensemble du BVAV.

Les valeurs de référence pour estimer la pression agricole doivent se baser sur la BGA : un solde spécifique de 24.9kg/ha SAU/an soit 174.9tN pour la SAU totale du BVAV (6999ha).

Conclusion sur les calculs de pressions agricoles azotée et phosphorée

Parmi les deux méthodes proposées pour évaluer les pressions azotées et phosphorées, c'est la Balance Globale qui comporte le moins d'imprécisions, notamment du fait de l'utilisation des données de déclarations de flux.

Les pressions azotées et phosphorées calculées à partir de la Balance Globale peuvent donc être comparées aux flux aux exutoires pour en évaluer la cohérence.

La BGA est estimée à 174.9tN/an sur le territoire du bassin versant de la baie de la Forêt alors que les flux de NO₃ et N à l'exutoire mesurés sont en moyenne de 416tN/an (entre 34 et 45mg/l pour les quantiles 90).

Nous pouvons constater que la BGA estimée est bien inférieure aux flux estimés à l'exutoire.

Cette nette différence est à noter et peut s'expliquer par les limites de la méthode de Balance Globale Azotée.

Les limites du calcul de Balance Globale Azotée et Phosphorée:

1/ **Les valeurs utilisées sont forfaitaires et déclaratives** pour : les rejets animaux des élevages (normes CORPEN), les exportations des cultures (rendements moyens et quantité d'azote exportée), les besoins estimés de fourrages à l'aide du bilan de cohérence et l'apport symbiotique.

2/ **les exportations de certaines cultures ou « catégories » du RPG sont mal évaluées** car non connues précisément :

-les légumes dont on ne connaît pas la répartition de chaque variété et dont les valeurs d'exportations ne sont pas toujours définies pour chaque culture

-les cultures dérobées dont les exportations ne sont pas évaluées (non déclarées à la PAC).

3/ **L'agrégation spatiale des résultats** : l'estimation de la Balance Globale repose sur l'hypothèse selon laquelle le solde de chaque parcelle équivaut au solde spécifique. Or, il est admis que pour chaque type de système d'élevage et de culture, les pratiques agricoles sont différentes. On suppose ainsi que tout l'azote organique épandu est réparti uniformément sur l'ensemble des parcelles alors qu'un tiers des exploitations ne possède pas d'élevage. Par ailleurs, l'apport en engrais minéral est une moyenne, ce qui lisse les disparités entre les différents systèmes de culture.

On sait que certaines parcelles ont des soldes déficitaires ou ayant de faibles excédents alors que d'autres enregistrent de forts excédents. **La BGA sous estimerait ainsi les fuites potentielles de certaines parcelles en donnant un pouvoir « épurateur » à d'autres parcelles.**

Comme l'explique le Conseil Scientifique : *« Le solde de la BGA « territoriale » est un simple indicateur de pression agricole, ce n'est en aucun cas une estimation de la quantité d'azote potentiellement lixiviable. Aux niveaux supérieurs, elle n'est interprétable qu'en relatif (variations sur de longues périodes) et pas directement pour estimer des flux à l'exutoire des bassins versants. »*

Afin d'affiner les indicateurs de pression agricole, un « bilan apparent » à l'échelle du territoire permettrait de compléter le calcul de Balance Globale Azotée, en prenant en compte les entrées et sorties à l'échelle du territoire.

Néanmoins, nous ne sommes pas en mesure aujourd'hui de réaliser le bilan des entrées et sorties. En effet, les données nécessaires pour estimer les entrées et sorties sont : les achats d'aliments, d'engrais, de semences, d'animaux et les imports d'effluents, les ventes de produits animaux, les ventes de cultures et les exports d'effluents. Il serait nécessaire de compiler les données comptables des exploitations pour connaître les mouvements exacts de produits animaux et végétaux.

Bien que les estimations de BGA comportent des limites, la **diminution du surplus d'azote reste un levier majeur pour en réduire les fuites**. C'est en limitant l'agrégation des résultats et en ayant une **approche individualisée par exploitation, en fonction des systèmes de culture et d'élevage** que les pertes peuvent être mieux évaluées et réduites. La réalisation de diagnostics individuels et l'accompagnement prévus permettront de limiter ces biais.

L'identification des systèmes qui valorisent au mieux les nutriments est une étape incontournable pour faciliter leur adoption.

Il est également à noter que la diminution de la pression azotée n'est pas en relation directe avec la diminution des flux aux exutoires compte tenu des phénomènes de rétention. Cela implique un certain pas de temps pour mesurer les effets de la diminution des pressions azotées et phosphorées.

Table des matières

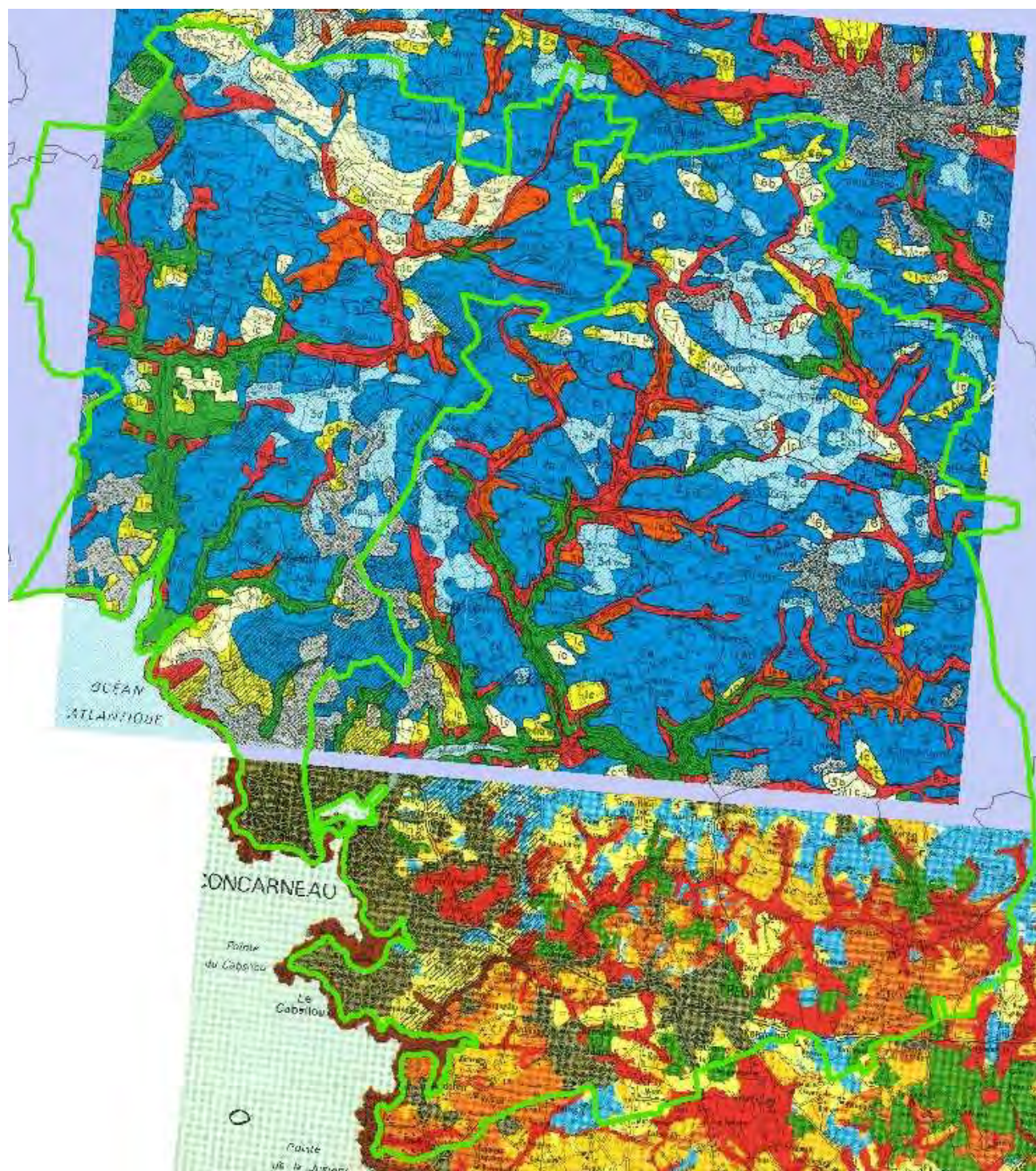
A. FIGURES.....	5
B. Tableaux.....	6
C. Annexes.....	7
Phase I. Contexte	11
Phase II. Diagnostic	13
II. Le bassin versant « Algues vertes » de la baie de la Forêt.....	14
II.1 Situation géographique	15
II.2 Contexte pédoclimatique	16
II.2.1. Climat.....	16
II.2.2. Pédologie.....	17
II.2.1. Hydro-géologie.....	18
A. Les aquifères des bassins versants	18
B. La participation des eaux souterraines aux débits des rivières.....	22
C. Les captages d'eau souterraine.....	23
D. La qualité chimique de l'eau souterraine	24
E. Le suivi des niveaux des nappes	25
II.2.2. Conséquences du contexte pédoclimatique sur les fuites de nitrates	27
II.3 Suivi des cours d'eau	28
II.3.1. Hydrologie	28
II.3.2. Le suivi de la qualité des eaux	30
II.3.3. Les nitrates.....	31
A. Bassin versant du Lesnevard	31
B. Bassin versant du Moros.....	33
C. Bassin versant du Minaouët	33
D. Estimation des flux de nitrates	34
II.3.4. Le phosphore	38
A. Bassin versant du Lesnevard	38
B. Bassin versant du Moros.....	39
C. Bassin versant du Minaouët	40
D. Suivi du phosphore total à l'échelle du bassin versant algues vertes	40
E. Estimation des flux de phosphore.....	41
II.3.5. Etat et objectifs Directive Cadre sur l'Eau cours d'eau du territoire	42
II.4 Les zones tampons naturelles.....	43
II.4.1. Zones humides	43
A. Importance des zones humides	43
B. Les zones humides inventoriées sur les bassins versants algues vertes de la baie de la Forêt.....	44
II.4.2. Le bocage.....	47
A. Importance du bocage.....	47
B. Le maillage bocager sur les bassins versants algues vertes de la baie de la Forêt.....	47
II.5 les eaux littorales en baie de la Forêt	49
II.5.1. Phénomène de prolifération algale	49
II.5.2. Les facteurs de maîtrise en baie de la Forêt	50
A. Diagnostic initial 1999-2000.....	50
B. Mesures des quotas phosphorées en Baie de la Forêt (campagnes 2008-2010)	52
C. Synthèse et perspectives.....	53
II.6 Situation socio-économique.....	54
II.6.1. La production agricole sur le bassin versant de la baie de la Forêt.....	54
A. Les exploitations agricoles du territoire.....	55
B. La production laitière	57
C. La production de viande bovine	58
D. La Production Porcine	58
E. La production Avicole	58

F. La production de Légumes industries.....	58
II.6.2. Dynamiques et évolutions des exploitations.....	59
A. Installations et cessations.....	59
B. Pyramide des âges.....	59
II.6.3. Les résultats économiques de l'agriculture du Bassin Versant de la baie de la Forêt.....	60
A. Les produits agricoles.....	60
B. Les Charges d'exploitation.....	62
II.6.4. Les filières agricoles.....	62
A. Les acteurs des filières lait, viande et légumes.....	62
B. Les acteurs économiques du territoire.....	64
C. Les circuits courts de commercialisation.....	64
D. L'approvisionnement en restauration collective.....	65
II.6.1. Activité touristique.....	66
III. Pressions azotées et phosphorées.....	67
III.1 Assainissements domestiques et industriels.....	67
III.1.1. Rejets issus de l'assainissement collectif.....	67
A. Dispositifs de traitement.....	67
B. Collecte des eaux usées.....	68
C. Traitements des boues issues de station d'épuration.....	69
III.1.2. Rejets issus de l'assainissement non collectif.....	69
III.1.3. Rejets industriels.....	70
III.1.4. Estimation des rejets en azote issus de l'assainissement.....	70
A. Assainissement collectif.....	70
B. Assainissement non collectif.....	72
C. Rejets industriels.....	72
III.1.5. Estimation des rejets en phosphore issus de l'assainissement.....	72
A. Assainissement collectif.....	72
B. Assainissement non collectif.....	74
C. Rejets industriels.....	74
III.1.6. Synthèse des estimations des rejets en nutriments issus de l'assainissement.....	74
III.2 Activités agricoles.....	75
III.2.1. Rappels réglementaires.....	75
III.2.2. Contexte agricole général.....	76
A. Assolement/rotations.....	76
B. Cheptel.....	79
C. Principaux systèmes de production.....	80
III.2.3. Les apports d'azote agricole à l'échelle globale du BVAV (Balance Globale Azotée).....	83
A. Azote organique.....	84
B. Azote minéral.....	85
C. Apports symbiotiques.....	86
D. Exportations par les cultures.....	87
III.2.4. Bilan de la fertilisation azotée – BGA.....	89
III.2.5. Les apports de phosphore agricole à l'échelle globale du BVAV (Balance Globale Phosphorée).....	90
A. Phosphore organique.....	91
B. Phosphore minéral.....	91
C. Exportations par les cultures.....	92
III.2.6. Bilan de la fertilisation phosphorée - BGP.....	93
III.3 Estimation des pressions azotées et phosphorées d'origine agricole - approche par sous bassin versant.....	94
III.3.1. Apports organiques.....	95
III.3.2. Apports minéraux.....	95
III.3.3. Exportations par les cultures.....	96
III.3.4. Bilan des pressions d'origine agricole.....	96
A. Bilan des pressions azotées.....	96
B. Bilan des pressions phosphorées.....	97
III.4 Bilan des pressions azotées et phosphorées à l'échelle globale du BVAV.....	98

III.4.1. Comparaison des approches.....	98
III.4.2. Bilan à partir des balances globales.....	98
Annexes	105

ANNEXES

Annexe A: Carte des sols : zone du bassin versant de la baie de la Forêt



CLASSES	Unité de sols	CARACTÉRISTIQUES			
		Caractéristiques physiques du sol	Caractéristiques pédologiques	Texture	
Très favorable	3a	Épais. 70 cm Sain et peu hydromorphe	Brun humifère et faiblement lessivé	LM-LAS	
	3b1		Faiblement lessivé	LM-LMS	
	3b2		Brun humifère	LM-LMS	
	3c1		Faiblement lessivé	LM-LMS	
	3d		Brun humifère et faiblement lessivé	LMS	
Favorable	2b1	Moyennement épais 30, 40 à 70 cm. Sain et peu hydromorphe	Brun humifère et brun	LMS	
	2b2		Brun	LMS	
	2c1		Brun et faiblement lessivé	LMS	
	3c2		Faiblement lessivé + affleurements	LMS	
	3e		Faiblement lessivé	LMS	
Moyenne	3f	Épais. 70 cm Sain et peu hydromorphe	Faiblement lessivé (1 seule unité)	LMS	
	1b		Mince (40 cm) et sain	Brun humifère	LMS
	2c2		Moyennement épais 30-40 à 70 cm	Brun et faiblement lessivé + affleurements	LMS
	2d1		Sain et peu hydromorphe	Brun	LMS à LMS
	2d2		Brun + affleurements	LMS à LMS	
Médiocre	2e1	Moyennement épais Moyennement hydrom.	Brun, risques d'affleurement	SL	
	5b		Brun horizon labouré cumulique	LM	
	6b1		Épais. 70 cm	Faiblement lessivé	LM à LAS
	6b2		Moyennement hydromorphe	Brun humifère	LMS à LAS
	6c1		Faiblement lessivé	LMS	
Très médiocre	1c1	Mince 40 cm et sain	Ranker et sol brun sans affleurement	LMS à SL	
	1c2		Ranker et sol brun avec affleurements	LMS à SL	
	1c3		Brun – 40 cm	SL	
	1d1		Ranker et sol brun riche et micas	LLS à SL	
	5c1		Moyennement épais Moyennement hydrom.	Brun à faiblement lessivé	LMS
Défavorable	6c2	Épais. 70 cm Moyennement hydromorphe	Tendance lessivé dégradé, mauvaise décomposition de la matière organique	LMS	
	6c4		Faiblement lessivé à tendance dégradée, mauvaise	LMS à LLS	
	1d2		Ranker et sol brun + affleurements	LLS à SL	
	1e1		Mince et sain	Ranker + affleurements éventuels	SL
	1e2		Moyennement épais Moyennement hydromorphe	Ranker + affleurements nombreux	SL
Défavorable	5c2	Épais. 70 cm Hydromorphe	Sol à tendance lessivé dégradé	LMS	
	5d		Sol à tendance lessivé dégradé	LMS	
	7d		Sol à tendance lessivé dégradé, mauvaise décomposition de la matière organique	LMS	
	9c1		Complexe de pente	De l'affleurement au sol épais, peu hydromorphe	
	12d (5d+7d)		Sol moyen, épais, moyen hydromorphe à tendance lessivé dégradé + sol hydromorphe à tendance lessivé dégradé	LMS	
Défavorable	12c (5c+7c)	Épais. hydromorphe	Sol moyen, hydromorphe à tendance dégradé + sol hydromorphe épais à tendance lessivé dégradé	LMS	
	10g		Dune	Sables	S
	7a		Tendance lessivé dégradé. Mauvaise décomposition de la matière organique	LMS	
	7b		Tendance lessivé dégradé. Mauvaise décomposition de la matière organique	LMS à LAS	
	8a1		Pseudogley	LMS à AL	
Défavorable	8a2	Épais. très hydromorphe	Pseudogley + affleurements	LMS à AL	
	8b1		Pseudogley	LMS à LAS	
	8b2		Pseudogley + affleurements	LMS à LAS	
	11g		Marais	LAS à AL	

Codage de la texture : A : argile/argileux L : limons/limoneux S : Sable/Sableux LM : limon moyen LL : limon léger



Projet de territoire à très basses fuites de nutriments en Baie de la Forêt

Plan de lutte contre les algues vertes
2012 - 2015

Décembre 2011

PLAN D' ACTIONS

PLAN D' ACTIONS	1
PREAMBULE	5
Plan d'action	7
I. Les objectifs du plan d'action	7
I.1 Objectifs de résultat	7
i.2 Objectifs de réalisation des actions	8
II. la strategie d'actions.....	10
il.1 VOLET « agricole et agro-ALIMENTAIRE ».....	10
il.2 VOLET « zones naturelles»	12
il.3 VOLET « assainissement»	14
il.4 VOLET « TRANSVERSAL »	14
iv. Coûts et bénéfices du programme.....	93
IV.1 Coût du programme d'action	93
IV.2 Gains du programme et hierarchisation des actions.....	95
Conclusion : Conditions de mise en œuvre.....	97
Annexe.....	99

PREAMBULE

Le présent programme répond au cahier des charges de l'appel à projet relatif au plan gouvernemental de lutte contre les algues vertes. La première version a été déposée le 30 juin 2011 au Préfet de Région.

Depuis la parution le 11 octobre de l'avis du conseil scientifique et le 9 novembre de la note d'orientations stratégiques du comité de pilotage régional, ce programme a été réajusté :

- en précisant le diagnostic à partir des données disponibles d'une part,
- en enrichissant le programme d'actions via un chiffrage des objectifs, une hiérarchisation des actions et des propositions de convention formalisant l'engagement des acteurs.

L'enrichissement de ce projet a été fait dans des délais très courts (1.5 mois) et dans la concertation.

Douze réunions ont ainsi été organisées :

- 2 réunions du comité de pilotage,
- 5 réunions du GAR (Groupement d'Agriculteurs Référents),
- 2 réunions avec les prescripteurs,
- 2 commissions « algues vertes ».

Le programme finalisé a été présenté lors de la dernière commission « algues vertes » le 14 décembre dernier.

La profession agricole a validé le projet, les associations se sont abstenues dans l'attente de recevoir l'ensemble des pièces du dossier pour u positionnement final lors du prochain comité régional de suivi.

Les acteurs du territoire se sont mobilisés pour répondre aux délais imposés par l'Etat, aussi il serait souhaitable que la mise en œuvre des actions se fasse dès le début d'année 2012 afin :

- de ne pas casser la dynamique engagée,
- et surtout répondre aux objectifs affichés dans le présent projet.

PLAN D'ACTION

I. LES OBJECTIFS DU PLAN D'ACTION

Dans le cadre du plan de lutte contre les algues vertes, la mise en œuvre d'un programme d'action visant à réduire les flux et concentrations de nutriments dans les cours d'eau et à leurs exutoires pour la période 2012-2015 est basée sur :

- des objectifs de résultats et de réalisation des actions du programme ;
- des indicateurs permettant d'évaluer l'atteinte de ces objectifs.

I.1 OBJECTIFS DE RESULTAT

A. Les objectifs fixés par le cahier des charges de l'appel à projet

L'objectif de résultats fixé dans le cahier des charges est ciblé sur 2015, année d'échéance du programme d'action. Il est calculé en visant une atteinte de 30% en 2015 de l'effort à fournir sur chaque cours d'eau, par rapport à l'objectif de 10 mg/L cité par le Conseil Scientifique dans son avis du 18 juin 2010, comme valeur à atteindre dans l'absolu pour observer une réduction sensible de la production algale.

Un objectif de concentration (quantile 90) a ainsi été fixé pour 2015 dans chaque cours d'eau de cette baie, selon le tableau ci-dessous :

Cours d'eau	Bassin versant	Quantile 90	
		Année hydrologique 2008/2009	Objectif 2015
L6 - Le Saint Laurent	Lesnevard	46 mg/l	35,2 mg/l
J3 - Le Saint Jean	Lesnevard	42 mg/l	32,4 mg/l
M0 - Le Moros	Le Moros	44 mg/l	33,8 mg/l
E4 - Le Minaouët	Le Minaouët	33 mg/l	26,1 mg/l

B. L'objectif de réduction du flux d'azote à atteindre en 2015

Compte tenu du diagnostic, pour atteindre l'objectif d'une concentration en NO3 de l'ordre de 10mg/l aux exutoires en 2027, le flux d'azote arrivant dans la baie serait estimé à 113tonnes. Aussi, avec un flux d'azote moyen interannuel de 416 tonnes, il faudrait diminuer ce dernier de 303 tonnes pour répondre cet objectif soit une réduction de **91tonnes pour 2015**.(ref : tableau suivant).

	Actuel	2015 (30% de l'objectif à atteindre)	2027 (100% de l'objectif à atteindre)
Flux moyen annuel total de N (en T)	416	325	113
Concentration moyenne de NO3 correspondante (mg/l)	38	29,6	10
Quantité estimée de N à réduire (en T)		91	303

A cet objectif, il aurait pu être utilement couplé un objectif de réduction du bilan entrées-sorties de l'azote et/ou un objectif de réduction de la pression azotée, mais compte tenu des données actuellement disponibles et de la difficulté à traduire un flux entrant en un flux sortant, il est proposé d'attendre la fin des diagnostics individuels d'exploitation pour préciser cet objectif et ce, avec l'appui indispensable des scientifiques.

I.2 OBJECTIFS DE REALISATION DES ACTIONS

L'atteinte des objectifs de résultat précédents s'appuie sur la mise en œuvre d'actions portant sur les trois volets prévus par le cahier des charges de l'appel à projet (volet « agricole et agro-alimentaire », volet « zones naturelles » et volet « assainissement ») en fixant pour chacun d'eux des objectifs de résultat où des objectifs de réalisation.

Concernant le **volet agricole et agroalimentaire**, les actions du programme doivent concourir à améliorer l'efficacité de l'azote au sein des systèmes agricoles en :

- Optimisant la gestion de la fertilisation via une méthode renforcée de raisonnement de la dose d'apports azotés aux cultures,
- Réduisant les rotations permettant des fuites d'azote et en instaurant une continuité des couverts végétaux ne pouvant être interrompue qu'au printemps,
- Favorisant l'évolution des systèmes via une augmentation des surfaces herbagères et assimilés et allant vers plus d'autonomie alimentaire.

Dans le présent programme, ces évolutions ont été chiffrées dans la mesure du possible.

Concernant le **volet des zones tampons naturelles**, les actions doivent permettre d'augmenter de façon conséquente les surfaces diluantes (prairies extensives permanentes) ou diluantes (zones humides de fond de vallée). Deux types d'actions sont donc proposés :

- Reconquérir les zones humides « stratégiques » (par rapport à la dénitrification) dégradées via la remise en herbe des zones humides cultivées, l'acquisition par la collectivité et la réhabilitation,
- Préserver et optimiser la gestion zones humides « ordinaires » en terminant la validation des inventaires par les conseils municipaux dans la perspective d'une intégration dans les documents d'urbanisme (SCOT et PLU) et en mettant en œuvre des modes de gestion adaptés.

Afin de faciliter la mise en œuvre de ces deux premiers volets, des outils seront proposés tels que : l'**optimisation de la gestion du foncier**, des **accompagnements financiers** (aide à l'investissement, Minimis, MAE), la **valorisation économique des produits issus des exploitations engagées dans des démarches type HVE** (Haute Valeur Environnementale).

Concernant le **volet assainissement**, il consiste à réhabiliter tous les dispositifs ayant un rejet direct d'eaux usées non traitées dans le milieu.

A noter que ce programme contient également des actions transversales en termes :

- **d'animation, suivi et évaluation,**
- **de communication générale,**
- **d'amélioration de la connaissance.**

Le tableau ci-après récapitule les objectifs chiffrés en concertation avec les acteurs. Certains de ces objectifs pourront être précisés et améliorés au fur et à mesure du programme en fonction de l'avancée des actions et de l'acquisition de connaissances complémentaires.

	Objectif territorial stratégique	Intérêt pour la réduction des fuites d'azote
PROFESSION AGRICOLE	Reduction de 91t en 2015 (303t à terme en 2027) le flux d'azote sortant des bassins versants de la Baie de la Forêt (Moros, Lesnevard, Minaouet)	Reduire la pression azotée sur les parcelles en optimisant des pratiques permettant de limiter les fuites
	Reduire l'excédent azoté sur les bassins versants de la Baie de la Forêt (Moros, Lesnevard, Minaouet). L'objectif global de la balance azoté sera fixé suite aux résultats des diagnostics individuels et des travaux de modélisation de l'Inra	Reduire la pression azotée sur les parcelles en améliorant l'équilibre entre les apports de fertilisants et les exportations par les cultures
	La réalisation, par 90% des exploitants, de leur plan de fumure prévisionnel de fumure selon la méthode annexée à la convention cadre relative à l'accompagnement individuel des exploitants en 2015	Reduire la pression azotée sur les parcelles en améliorant le raisonnement de la fertilisation
	La réalisation, par 90% des exploitants, d'un diagnostic précis de leurs pratiques agronomiques afin d'élaborer un projet d'engagement individuel pour 2012	Identification des risques de fuite d'azote et définition des marges de progrès potentiel
	L'engagement de 80% de la SAU des bassins versants concernés dans des chartes d'engagement individuel définissant des objectifs d'amélioration de pratiques (au-delà de la réalisation du PPF renforcé) pour 2013	Reduire la pression azotée sur les parcelles en optimisant des pratiques permettant de limiter les fuites
	100 % de rotations permettant de limiter les risques de fuite d'azote (le détail des rotations à favoriser et à proscrire est détaillé dans le rapport) pour 2015	Améliorer la couverture hivernale des sols et limiter ainsi les risques de lessivage
	Obligation d'implanter un CIPAN après culture de pois et de haricots (effectif dès 2012)	
	Récolter 100% des surfaces en haricot (hors flageolet) avant la mi septembre	
	La réalisation de 100% de bilan apparent dans les systèmes laitiers et au cas par cas pour les autres systèmes à compter de 2013	Favoriser l'autonomie alimentaire en lien avec l'augmentation des surfaces en herbe
	Augmenter la part d'herbe et assimilés dans la SAU ou au minima la maintenir (situation actuelle 33%) pour 2015	Garantir une captation de l'azote toute l'année et adapter l'alimentation des bovins
	Augmenter le ratio de la part d'herbe et assimilés dans la SFP (75%) pour 2015	
	Conservation de 100% de la surface existante en prairies permanentes et en prairies temporaires de plus de 5 ans (effectif dès 2012)	Assurer une bonne couverture hivernale des sols et limiter ainsi les risques de lessivage
	Aucun retournement de prairie après le 15 octobre (effectif dès 2012)	Limiter les pratiques à risques favorisant les fuites d'azote
	Atteindre 10% de la SAU en agriculture biologique en 2015 (soit la conversion et/ou installation d'environ 15 exploitations) en 2015	Ces systèmes et notamment les systèmes herbagers permettent de limiter les entrées d'azote ainsi qu'une valorisation économique intéressante

	Remise en herbe de 100% des zones humides cultivées pour 2015	Augmenter les surfaces en prairies naturelles et en zones humides dénitrifiantes afin de favoriser la captation des fuites d'azote
MULTI ACTEURS	Optimiser 100% des zones humides stratégiques en 2015 soit 20% des zones humides du territoire	Augmenter le pouvoir dénitrifiant des zones humides afin de favoriser la captation des fuites d'azote
	Restauration au cas par cas des zones humides remblayées et drainées. (surface concernée : 70ha)	
	40% des zones humides (300ha) gérées suivant des modes de gestion adaptés en 2015	
	La validation des inventaires zones humides par 100% des communes pour 2012	Protéger les zones humides
	40 % de produits issus d'exploitations engagées dans la reconquête de la qualité de l'eau dans la restauration collective en 2015	Favoriser les débouchés des exploitants s'engageant dans des améliorations de pratiques
	ANC : réhabilitation de 50% des points noirs pour 2013, 100% pour 2015	Résorber les fuites d'azote dans le milieu naturel
	Assainissement collectif : 100 % des travaux d'optimisation des STEP en 2013	
Assainissement collectif collecte : 100 % des points noirs identifiés dont 50% seront réhabilités pour 2015		
La réhabilitation de 100% des points noirs identifiés au niveau des rejets industriels en 2015		

II. LA STRATEGIE D' ACTIONS

La stratégie retenue par les communautés de communes est donc d'agir selon une approche globale en actionnant, comme le demande le cahier des charges de l'appel à projets, l'ensemble des leviers allant dans le sens de l'objectif de suppression des marées vertes. C'est aussi une stratégie qui s'inscrit dans la durée : les changements à mettre en œuvre supposent une action soutenue sur au moins 10-15 ans, ce qui correspond au pas de temps proposé par le SDAGE Loire-Bretagne.

Le projet territorial, objet du présent document, constitue donc une première étape de l'action nécessaire pour supprimer les marées vertes de la baie de la Forêt.

La stratégie suivant les quatre volets d'actions est détaillée ci-dessous.

II.1 VOLET « AGRICOLE ET AGRO-ALIMENTAIRE »

La réussite de ce programme repose principalement sur l'engagement de l'ensemble des agriculteurs du territoire. Celui-ci ne pourra se faire que sous certaines conditions dont :

- La garantie du maintien de la viabilité économique de l'exploitation,
- L'engagement de l'ensemble de la profession agricole (chambre d'agriculture, organismes de conseils, acteurs économique) à diffuser un discours cohérent et à accompagner l'agriculteur dans l'optimisation de ses pratiques,

- L'accès à des références partagées sur lesquelles s'appuyer pour faire évoluer les pratiques,
- Une évolution réglementaire en cohérence avec les objectifs du programme,
- La non stigmatisation systématique de certains systèmes de production.

La clé de voute du volet agricole est donc **l'accompagnement individuel de l'agriculteur**. Aussi, les communautés de communes ont bâti une méthode de travail en partenariat avec les organismes de conseils et la Chambre d'Agriculture devant permettre à l'exploitant de s'engager sur des objectifs d'amélioration de pratiques tout en lui garantissant le maintien de la viabilité économique de son exploitation.

L'engagement de l'agriculteur sera formalisé dans une **charte** signée avec les communautés de communes qui définira des objectifs chiffrés d'amélioration de pratiques. En contrepartie, les communautés de communes garantiront à l'exploitant les moyens techniques et financiers nécessaires lui permettant d'atteindre ses objectifs.

Parallèlement, une **convention cadre** définissant les modalités de réalisation du conseil individuel sera signée entre l'Etat, les partenaires financiers, les organismes de conseil, la Chambre d'Agriculture et les communautés de communes afin de garantir un cadre cohérent d'une part pour l'agriculteur mais également pour l'ensemble des partenaires signataires.

Cette convention définira notamment :

- L'obligation de formation et d'agrément pour les techniciens en charge du conseil,
- Les étapes de l'accompagnement individuel (diagnostic initial, définition et mise en œuvre du projet individuel, suivi des indicateurs),
- Les missions de chacun,
- Les modalités de transmission des données,
- Les modalités de paiement.

Le besoin d'expérimentation est également essentiel à la réussite de ce programme. En effet, outre le fait de tester des pratiques innovantes, ces expérimentations ont une vocation pédagogique en permettant d'organiser des groupes d'échanges sur des thématiques spécifiques.

Certains thèmes ont dores déjà été proposés comme la mise en place de parcelles d'essais sur les CIPAN, sur la conduite de l'herbe, l'optimisation de la gestion des déjections organiques, ou encore le suivi renforcé de la fertilisation sur légumes. Certaines de ces expérimentations s'inscriront dans la continuité de celles mises en place dans le cadre du contrat territorial de l'Odet à l'Aven notamment avec le lycée agricole de Brehoulou, mais également en partenariat avec les organismes de conseils et coopératives agricoles du territoire.

Parallèlement, il existe localement certains agriculteurs très pointus techniquement dans leur conduite de système (herbe, légumes, raisonnement de la ferti, agriculture biologique, zones humides). Il est proposé de mettre en place des « **fermes pilotes** » pour communiquer sur ces pratiques éprouvées. Un **système de parrainage** est également proposé afin que ces agriculteurs à haute technicité accompagnent ceux qui souhaiteraient adopter des pratiques similaires.

Le renforcement du référentiel agronomique local (RAL) est également indispensable pour permettre l'application de la méthode renforcée du raisonnement des apports azotés aux cultures, action prioritaire du programme. En effet, cette méthode validée par le Chambre Régionale d'Agriculture renforce le plan de fumure prévisionnel grâce à la prise en compte de références locales telles que :

- Les rendements des cultures, les données climatiques,
- Les reliquats sortie hiver (RSH),
- Les reliquats post absorption (RPA),
- Le guide pour la mise en place de CIPAN
- La minéralisation de l'humus du sol (réseau Mh).

Dans le cadre du contrat territorial de l'Odet à l'Aven, les communautés de communes ont commencé à constituer ce référentiel à compter de 2010 soit :

- 44 RSH en février 2011,
- 36 RPA en 2010, 10 en 2011 (uniquement sur des parcelles maïs après maïs),
- Concernant les CIPAN, deux essais ont été mis en place sur le territoire. Une dizaine de variétés a été semée sur chaque essai. Des reliquats azotés ont été réalisés sur chaque micro parcelle, ainsi que des analyses de biomasse permettant d'évaluer la quantité d'azote absorbée par les couverts. Outre le fait de rappeler le caractère réglementaire, cette expérience a permis d'expliquer aux agriculteurs l'intérêt environnemental mais également agronomique (structuration du sol, salissement des parcelles ...) de cette pratique. Dans la continuité de cette animation, une démonstration sur la destruction du couvert a eu lieu au cours de l'hiver qui a suivi. Une cinquantaine d'exploitants a assisté à chacune des réunions sur le terrain.
- La mise en place en 2011 de 3 parcelles d'expérimentation sur la minéralisation de l'humus du sol permettant d'alimenter le réseau régional.
- La mise en place de deux essais « luzerne ».

Il est donc important de poursuivre le travail engagé, mais surtout de diffuser de manière efficace ces résultats aux agriculteurs et aux organismes de conseils du territoire. Ce référentiel pourra par exemple être intégré à l'outil extranet en cours de réflexion pour faciliter la transmission des données entre les organismes de conseils et les communautés de communes dans le cadre du conseil individuel agricole.

Enfin, pour faciliter l'adhésion de l'ensemble des agriculteurs du territoire, les communautés de communes doivent **mettre en place des dispositifs permettant d'optimiser les débouchés économiques**. Trois pistes de réflexion ont été engagées dans le cadre du diagnostic socio économique :

- L'approvisionnement de la restauration collective en produits locaux issus des exploitations s'engagent dans une charte individuelle,
- Le développement des circuits courts,
- Le développement de filières longues avec les acteurs économiques du territoire.

II.2 VOLET « ZONES NATURELLES »

La réflexion sur la préservation et la gestion des zones humides sur la Baie de la Forêt n'est pas nouvelle. En effet, le premier inventaire a été réalisé en 2003 sur le bassin versant du Lesnevard alors que les critères réglementaires n'étaient pas encore définis. La réflexion s'est ensuite poursuivie sur la gestion agricole, or il s'est avéré qu'après une enquête foncière, plus de 50% de ces espaces appartenaient à des particuliers « non agricoles ». Des engagements agri environnementaux pour la réhabilitation et la gestion de ces milieux ont été proposés en 2004 mais sans succès car la rémunération proposée ne correspondait pas à la réalité du terrain. Les communautés de communes ont poursuivi leurs inventaires (bassin versant de la Mer Blanche) et continué à réfléchir avec certains agriculteurs « moteurs » pour trouver des solutions d'entretien de ces milieux.

En 2006, suite à une démonstration organisée sur le terrain en présence des services de l'Etat et de la Chambre d'Agriculture, les communautés de communes ont réussi à faire valider l'autorisation d'utiliser la rototrancheuse pour l'entretien des réseaux hydrauliques et des zones humides suivant un cahier des charges précis. Grâce à un drainage superficiel, ce matériel permet de conserver la portance du sol un peu plus longtemps dans l'année et augmenter le temps de présence des vaches sur la parcelle facilitant ainsi son entretien. Les communautés de communes ont donc pu apporter une aide à l'investissement dans le cadre du plan de développement rural national (PDRN) et financer du matériel neuf et d'occasion en individuel et copropriété.

En 2007, les communautés de communes ont décidé d'étendre leur réflexion à l'ensemble de la Baie de la Forêt dans la perspective de mise en place d'un volet « milieux aquatiques » dans le cadre du contrat territorial de l'Odet à l'Aven. Un technicien a donc été recruté afin de compléter l'inventaire et faire le diagnostic de ces milieux. Entretemps, la réglementation a évolué et le Conseil Général du Finistère a mis en place un protocole spécifique pour les inventaires. Les collectivités ont donc du réajuster leur travail afin de prendre en compte ces nouvelles exigences.

L'étude a permis de caractériser l'ensemble des milieux humides du territoire mais également d'identifier les milieux stratégiques suivant différents enjeux (qualité d'eau, biodiversité, inondation). La finalité de cette étude étant la mise en place de mesures de protection et de gestion, les communautés de communes ont décidé d'adopter une méthode participative. En effet, outre le comité de suivi composé des principaux acteurs locaux (état, associations environnementales, profession agricole, élus, techniciens...) comme défini dans le protocole départemental, l'ensemble des propriétaires a été informé de la démarche et a eu la possibilité d'accompagner le technicien lors de ses relevés sur le terrain. Les résultats ont ensuite été affichés en mairie afin que chacun puisse les consulter et déposer des remarques dans un registre si nécessaire. L'ensemble des litiges a été vérifié sur le terrain par le comité de suivi en présence des propriétaires concernés. Aujourd'hui, la validation des inventaires se finalise.

Cette démarche a pris du temps certes, mais elle a eu l'avantage de sensibiliser l'ensemble des propriétaires et locataires sur l'intérêt des zones humides. Cette méthode permettra peut-être aux collectivités de faciliter l'adhésion des propriétaires et locataires concernés aux mesures proposées dans le cadre du plan « algues vertes ».

Parallèlement les communautés de communes poursuivaient leur réflexion sur la gestion. Devant le manque de retour d'expérience sur ce thème, elles ont décidé de mettre en place des « sites pilotes » pour se faire elles même leur propre expérience. Différents axes ont ainsi été traités afin d' :

- expérimenter des itinéraires techniques, du matériel, des process de valorisation des produits de fauche etc...
- évaluer l'impact environnemental via un suivi botanique et floristique et des reliquats azotés,
- évaluer l'impact économique sur l'exploitation.

Ce travail a été engagé courant 2010 sur quatre « sites pilotes ». Les premiers enseignements sont intéressants même si de nombreuses interrogations subsistent et si de nouvelles sont apparues. C'est pourquoi, il est important de poursuivre cette réflexion dans le cadre du plan « algues vertes » en parallèle des actions à mener auprès des propriétaires et locataires. Il faudra de surcroît associer en plus des services du Conseil Général et du Forum des Marais Atlantiques (déjà fortement impliqués dans la réflexion) les scientifiques et autres structures compétentes pour analyser les données que nous avons commencé à collecter. Des rapprochements ont d'ores déjà été engagés avec l'INRA.

732,5 ha de zones humides ont été identifiés dans le cadre des inventaires soit 5.2% de la surface du bassin versant : 37% en zone agricole (SAU) et 62% en zone non agricole. Elles recoupent différents types de milieux et ne nécessitent donc pas le même type de gestion.

Parmi ces surfaces, certaines sont stratégiques en termes de dénitrification et de gestion des ressources en eau et des milieux aquatiques : il s'agit essentiellement des zones situées en tête de bassin versant. Ces espaces représentent 145 ha (93 ha soit 63% en zone agricole et 50 ha soit 27% en zone non agricole).

Les propositions d'actions dans le cadre du projet sont :

- de protéger ces espaces en terminant la validation des inventaires notamment par les conseils municipaux dans la perspective de les intégrer dans les documents d'urbanisme (SCOT et PLU),
- gérer suivant des modes adaptés les zones humides plus ordinaires et ne présentant pas un état de la végétation trop avancé. 320ha pourraient ainsi être concernés dont 46% appartenant à des particuliers non agricoles. Ces surfaces seraient éligibles aux MAE à

condition de favoriser la mise en place de conventions de gestion simplifiées entre particuliers et agriculteurs calées sur la durée des MAE. Outre l'intérêt environnemental, cette mesure permettrait de remettre dans le circuit agricole des parcelles en herbe offrant ainsi un complément de fourrage d'autant plus intéressant que le territoire est en zone particulièrement sèche.

- réhabiliter les zones humides stratégiques (par rapport à l'enjeu dénitrification) soit 118ha (soit 16% des zones humides).
- Reconquérir les zones humides dégradées

II.3 VOLET « ASSAINISSEMENT »

Dans son avis du 11 octobre 2011, le conseil scientifique a souhaité que le volet « assainissement » soit retiré du programme car non prioritaire par rapport à sa contribution directe au développement des marées vertes (moins de 10%).

Outre que ce volet soit inscrit dans le cahier des charges de l'appel à projet et bien que les actions ne soient pas financées dans le cadre de ce programme, les communautés de communes ont souhaité maintenir ce volet dans le projet dans un souci de dynamique générale, de transparence et de mobilisation de l'ensemble des acteurs concernés.

Au même titre que la profession agricole, elles ont décidé d'afficher des objectifs de réalisation bien que ça ne leur est pas été demandé comme :

- **assainissement collectif :**
 - optimisation des systèmes de traitement avec notamment la création d'une nouvelle station d'épuration : 100% en 2013
 - optimisation des réseaux de collecte : 50% des points noirs identifiés résorbés pour 2015
- **assainissement non collectif :** réhabilitation des points noirs ⇒ 50% en 2013 et 100% en 2015
- **rejets industriels :**
 - diagnostic ⇒ 100% en 2013
 - réhabilitation des points noirs ⇒ 100% en 2015

II.4 VOLET « TRANSVERSAL »

Par transversal, on considère l'ensemble des actions mené indépendamment des autres volets du programme mais dont l'impact contribue directement à en augmenter leur efficacité. Il s'agit notamment de :

- l'animation générale (coordination, suivi et évaluation),
- le renforcement du suivi de la qualité de l'eau sur l'ensemble des sous bassins versants,
- l'amélioration de la connaissance sur les marées vertes (rôle du phosphore) et sur le fonctionnement hydrogéologique des bassins versant alimentant la baie,
- la communication générale.

Les fiches ci-après présentent de manière détaillée les thématiques et les actions proposées, organisées de la manière suivante

Volet	N° de fiche et titre
Agricole et agroalimentaire Agricole et agroalimentaire	1- Accompagnement individuel de l'agriculteur
	2- Accompagnement collectif agricole
	3- Optimisation de la fertilisation
	4- Gestion des rotations et des assolements
	5- Gestion prairiale
	12- Cultures légumières
	6- Evolution de système Augmentation de la part d'herbe
	7- Evolution de système Agriculture biologique
	8- Foncier
	9- Investissements
Zones tampons naturelles	10- Economie
	11- Diffusion de la connaissance et compléments de diagnostic
	12- Préservation et gestion des zones humides
	13- Reconquête des zones humides
Assainissement	14- Bocage
	15- Assainissement collectif
	16- Assainissement non collectif
Transversal	17- Rejets industriels
	18 - Animation générale
	19 - Renforcement du suivi de la qualité de l'eau
	20- Evaluation de la pression azotée
	21- Améliorer les connaissances sur les marées vertes
	22 - Améliorer les connaissances sur le fonctionnement hydraulique de la baie
23 - Sensibilisation et communication	

Objectifs :

- identifier les risques de fuites d'azote et travailler avec chaque agriculteur sur un projet individuel d'évolution tenant compte des contraintes spécifiques de chaque exploitation,
- améliorer la connaissance des systèmes de production et des typologies d'exploitation en place ainsi qu'une quantification de la pression azotée sur les bassins versants.

Modalités de l'action :

Le présent programme d'actions a pour objectif à l'échelle du territoire d'arriver à engager 80% de la SAU dans des améliorations de pratiques (au-delà de la réalisation du PPF renforcé), de baisser la pression azotée et de réduire les pratiques à risque (retournement des prairies, parcelles parking, couverture hivernale des sols, cultures des zones humides). Le souhait, partagé avec la profession agricole est que chaque exploitation fasse évoluer son système et ses pratiques afin de permettre l'atteinte des objectifs globaux à l'échelle du territoire. Pour ce faire, il est prévu de réaliser des diagnostics-projets auprès de chaque exploitation des bassins versants pour travailler avec chaque agriculteur sur les pistes d'amélioration de pratiques et d'évolution de systèmes favorisant la part d'herbe et/ou limitant au maximum les fuites d'azote.

Cet accompagnement individuel se décline en 3 niveaux :

1. Un diagnostic initial des pratiques dont l'objectif est d'identifier des marges de progrès potentielles. Ce diagnostic est réalisé en régie par l'animateur agricole du territoire. Le cahier des charges est joint en annexe 1 de la convention cadre pour l'accompagnement individuel. Lors de la restitution du diagnostic et en fonction des marges de progrès identifiées, l'agriculteur choisit l'organisme de conseil de son choix (parmi les signataires de la convention cadre) pour définir et mettre en œuvre son projet.
2. La définition et la mise en œuvre du projet est réalisée par les organismes de conseil du territoire (signataires de la convention cadre) et coordonnés par la Chambre d'Agriculture. Il s'agit de définir à partir du diagnostic initial et avec l'exploitant un plan d'action chiffré portant sur les évolutions à mettre en place (augmentation de la part de l'herbe, baisse des entrées d'azote, mise en herbe des zones humides cultivées, couverture efficace des sols, limitation du retournement des prairies, fertilisation équilibrée, parcelles parking) et l'accompagnement à apporter (investissements et aménagements à réaliser, appui technique, simulation économique). Différents outils ont été recensés pour accompagner l'agriculteur dans la mise en œuvre de son projet (étude technico économique, bilan apparent, conseils techniques spécifiques ...). Lors de cette étape, l'agriculteur doit s'engager sur un projet individuel à travers la signature de la charte d'engagement individuel avec le porteur de projet (annexe 3 de la convention cadre).
3. Le suivi des indicateurs est réalisé par l'animateur agricole du territoire. Ces indicateurs permettront de vérifier le respect de la charte d'engagement individuel et des MAE (si contractualisées) ainsi que l'intégration des référentiels locaux dans le plan de fumure.

Déroulement de l'action :

L'accompagnement individuel sera réalisé chez tous les exploitants en priorité sur les sous bassins versants les plus contributeurs en azote et chez les agriculteurs volontaires. 40 diagnostics ont dores déjà été réalisés au cours de l'année 2011

- **Calendrier / délai :**
 - Diagnostic : 90% en 2012
 - Projet individuel : 80% de la SAU en 2013 + suivi annuel
 - Suivi des indicateurs annuel à compter de 2013
- **Maitrise d'ouvrage :** porteur de projet, Chambre d'Agriculture et organismes de conseils. Les missions de chacun, les modalités de transmission des données et de paiement sont définies dans la convention cadre pour l'accompagnement individuel.
- **Partenaires techniques :** Coopératives agricoles,...
- **Coût**
 - Diagnostics : 1.5jrs/exploitation ⇒ 34 560€ (160€ coût d'une journée en régie)
 - Définition et mise en œuvre du projet : 6 à 9jrs/exploitation ⇒ 500 000 (450€ coût d'une journée prestataire)
 - Suivi des indicateurs : 1jr/exploitation ⇒ 69 120€ (160€ coût d'une journée en régie)
- **Documents produits :** le diagnostic agricole et le contrat d'engagement individuel sont des documents confidentiels. Seuls les exploitants agricoles et les maîtres d'ouvrage détiendront ces informations.
 - Un bilan provisoire sera produit en juillet de chaque année afin d'évaluer l'état d'avancement du projet.
 - Un bilan final en janvier
- **Indicateurs de suivi**
 - Nombre de diagnostic réalisé
 - Nombre de bilan apparent
 - Nombre de chartes signées
 - Part de la SAU engagée
 - Part d'herbe dans la SAU
 - Pression azotée...

Objectifs :

- **Créer une dynamique collective en mobilisant l'ensemble des professionnels agricoles**
- **Augmenter le niveau d'expertise agronomique et zootechnique des exploitants**
- **Améliorer les conduites de production**

Modalités de l'action :

En complément de l'accompagnement effectué au niveau individuel il est nécessaire d'informer et de former l'ensemble des professionnels agricoles aux objectifs du programme et aux dispositifs qu'ils devront mettre en place pour y répondre. Il s'agit de s'assurer que :

- les organismes de conseils disposeront de l'ensemble des éléments permettant de diffuser un message cohérent sur le terrain,
- les exploitations seront correctement conduites de manière à rendre efficaces les évolutions de pratiques envisagées.

Les actions proposées sont :

La coordination des organismes de conseils qui se décline à deux niveaux :

- **la coordination générale** (mise à disposition des outils nécessaires, évaluation, suivi administratif et financier _réunion de calage trimestriel...) assurée par le porteur de projet,
- **la coordination technique** (formation, agrément, gestion des conseils, réunion de calage trimestriel) assurée par le Chambre d'Agriculture,

La formation :

- **pour les organismes de conseils** sur les objectifs du programme, les outils et les références à utiliser pour l'accompagnement individuel (PPF renforcé, bilan apparent, étude de faisabilité technico économique, RAL...)
- **pour les agriculteurs** : sur des sujets communs à plusieurs d'entre eux comme les principes agronomiques de base, l'ajustement de l'assolement, la conduite de l'herbe, l'optimisation de la fertilisation en zones légumières, la gestion des zones humides... Ces formations permettront de répondre à la question de : « Est-ce que c'est faisable, ou à quelles conditions cela peut l'être ? »

Le renforcement du référentiel agronomique local avec :

- la poursuite des campagnes de reliquats azotés,
- la mise en place de parcelles d'essais sur les CIPAN, sur la conduite de l'herbe, l'optimisation de la gestion des déjections organiques, ou encore le suivi renforcé de la fertilisation sur légumes...

L'animation de groupes de travail :

- **le groupement d'agriculteurs référents (GAR)**, constitué de 26 agriculteurs « moteurs » et mis en place dans le cadre du contrat territorial de l'Odet à l'Aven. Outre sa force de propositions, le GAR est l'instance privilégiée pour relayer les informations et remonter les besoins émanant du terrain.
- **les prescripteurs** :
- **groupes d'échanges thématiques** lors desquelles, les agriculteurs avanceront dans la maîtrise des techniques qu'ils auront à mettre en place.

La mise en place de « fermes pilotes »:

- Il est proposé de mettre en place des « fermes pilotes » chez certains agriculteurs très pointus techniquement dans leur conduite de système (herbe, légumes, raisonnement de la ferti, agriculture biologique, zones humides) afin de communiquer sur ces pratiques éprouvées.

La réalisation et diffusion de supports techniques.

Une communication efficace doit être mise en place pour rappeler les objectifs du programme, transmettre des données techniques communes ainsi que les avancées du programme. En plus des lettres techniques agricoles déjà existantes, il conviendra de diffuser des supports techniques suivant des thèmes spécifiques. Ces documents seront élaborés avec les partenaires agricoles et diffusés à l'ensemble de la profession.

Déroulement de l'action :

- **Calendrier / délai :** Toute de durée du programme
- **Maitrise d'ouvrage :** le porteur de projet (régie) et Chambre d'agriculture
- **Partenaires techniques :** Chambre d'agriculture, coopératives agricoles, organismes de conseils...
- **Coût**
 - Animation agricole (coordination générale dont prescripteurs, expérimentations, référentiel agronomique, formations, communication) : 125 jours/an soit 20 000€+ 25 000€ de prestation ⇒ 45 000€/an
 - Coordination technique des prescripteurs : 30 jours/an soit 13500€
 - Coûts directs : 10 000€/an
- **Documents produits :**
 - Bilan annuel des actions agricoles
 - Référentiel agronomique local
 - Supports de formation et communication
- **Indicateurs de suivi**
 - Nombre de formations réalisées
 - Nombre de groupes mis en place
 - Nombre d'expérimentations mises en place
 - Nombre de parrainage
 - Outils de communications diffusés

Objectifs : afin de réduire les risques de fuites de nutriments, il s'agit d'optimiser la fertilisation azotée et de respecter l'équilibre de la fertilisation phosphorée.

Éléments de diagnostic :

Entre 2004 et 2006, des enquêtes agronomiques ont été menées sur le bassin versant du Lesnevard afin d'étudier les pratiques de fertilisation. L'objectif de cette démarche était d'évaluer l'écart à l'objectif de fertilisation azotée fixé par les Plans Prévisionnels de Fumure (PPF). Au total, ce sont 22 exploitations qui ont été suivies, le périmètre d'étude correspond à une surface d'environ 1500 ha.

Les tableaux suivants présentent les résultats de ces enquêtes :

2004-2005 (20 exploitations / SAU totale 1412 ha)

			< 0		de 0 à 25 UN en +		de 25 à 50 UN en +		+ de 50 UN en +	
	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha
herbe	40%	564,8	42%	237,2	45%	254,2	11%	62,1	2%	11,3
maïs	30%	423,6	24%	101,7	53%	224,5	11%	46,6	12%	50,8
céréales	23%	324,8	39%	126,7	47%	152,6	10%	32,5	4%	13,0
légumes	4%	56,5	14%	7,9	39%	22,0	21%	11,9	26%	14,7
colza	1%	14,1	27%	3,8	57%	8,0	11%	1,6	5%	0,7
autres	2%	28,2		0,0		0,0		0,0		0,0
Total		1412,0		477,3		661,4		154,6		90,5
17,36%										

2005-2006 (22 exploitations / SAU totale 1586 ha)

			< 0		de 0 à 25 UN en +		de 25 à 50 UN en +		+ de 50 UN en +	
	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha
herbe	36%	571,0	42%	239,8	42%	239,8	10%	57,1	6%	34,3
maïs	31%	491,7	30%	147,5	42%	206,5	16%	78,7	12%	59,0
céréales	24%	380,6	27%	102,8	49%	186,5	19%	72,3	5%	19,0
légumes	4%	63,4	15%	9,5	54%	34,3	10%	6,3	21%	13,3
colza	3%	47,6	26%	12,4	40%	19,0	15%	7,1	19%	9,0
autres	2%	31,7		0,0		0,0		0,0		0,0
Total		1586,0		512,0		686,1		221,6		134,7
22,46%										

D'après cette étude, entre 2004 et 2005, une surfertilisation où l'écart au conseil est supérieur à 25 UN a été enregistrée sur 17,4% des parcelles (245 ha sur les 20 exploitations concernées) et entre 2005 et 2006, ce niveau de surfertilisation a été enregistré sur 22,5% des parcelles (356 ha sur les 22 exploitations concernées). On note que les cultures légumières présentent des niveaux de surfertilisation plus élevés que sur les autres cultures : 47% des surfaces en surfertilisation sur la période 2004-2005 et 31% sur la période 2005-2006.

Un suivi similaire a été réalisé sur le bassin versant du Moros montrant que 20 à 30% des parcelles étaient surfertilisées.

Modalités de l'action :

Le diagnostic individuel permettra de déceler d'éventuelles pratiques à risque en ce qui concerne l'épandage d'effluents organiques et la fertilisation minérale. Il s'agira notamment d'évaluer l'écart entre la fertilisation effective et le conseil de fertilisation défini dans le cadre des PPF.

Il sera nécessaire d'accompagner prioritairement les exploitations rencontrant des difficultés dans la gestion de leurs effluents et susceptibles de ne pas respecter la réglementation.

Parallèlement, il conviendra d'utiliser la méthode renforcée de raisonnement d'apports azotés aux cultures pour la réalisation des plans de fumure prévisionnel tel que défini par la Chambre Régionale d'Agriculture.

Les mesures proposées sont les suivantes :

⇒ Expertiser la qualité des PPF

⇒ Agréer (après formation) les organismes de conseil pour la réalisation de PPF renforcé

⇒ Réaliser des actions de communication sur la réglementation (4^{ème} programme d'actions de la Directive Nitrates)

⇒ Réaliser des suivis de fertilisation (suivi de l'écart au conseil)

⇒ Favoriser les contractualisations de la MAE Ferti_01 dont l'objectif est la limitation des apports sur grandes cultures

⇒ Fractionner et mieux répartir sur un maximum de surface les apports

⇒ Renforcer le Référentiel Agronomique Local (RAL) mis en place dans le cadre du Contrat Territorial :

- définir, à partir des différentes sources de données disponibles, les références à utiliser localement (exemple : carte des rendements accessibles en maïs) pour l'établissement des plans de fumure prévisionnels,
- définir et promouvoir les messages techniques communs pour une réduction des fuites de nitrates, de produits phytosanitaires, et de phosphore ; les outils associés proposés sont la charte locale d'engagement des prescripteurs et des distributeurs de produits fertilisants azotés et phytosanitaires pour un cadre commun de conseil, le guide du bon plan de fumure et cahier de fertilisation ;
- établir des références locales, selon une méthodologie scientifiquement validée au niveau régional : c'est l'objet des protocoles reliquats sortie hiver, reliquats post absorption, minéralisation de l'humus basal du sol.

⇒ Réaliser des reliquats sortie hiver, et analyses d'effluents (en plus des reliquats post absorption sous maîtrise d'ouvrage de l'Etat) afin d'optimiser la mise en œuvre des PPF renforcés

○ Calendrier / délai : toute la durée du programme

○ Maîtrise d'ouvrage : le porteur de projet du bassin versant algues vertes, Etat, les agriculteurs

○ Partenaires techniques : Chambre d'agriculture, organisme de conseils, coopératives agricoles ...

○ Coût :

- Réalisation des PPF renforcés (à la charge des agriculteurs)
- Formation des organismes de conseils (Fiche action n° 2)
- Expertise des PPF et suivi ferti renforcé chez les exploitants (Fiche action n° 1)
- Analyses de reliquats azotés : (30 RSH et 20 RPA)*60€HT = 3000€/an
- Actions de communication collective (Fiche action n° 2)

○ Indicateurs de suivi :

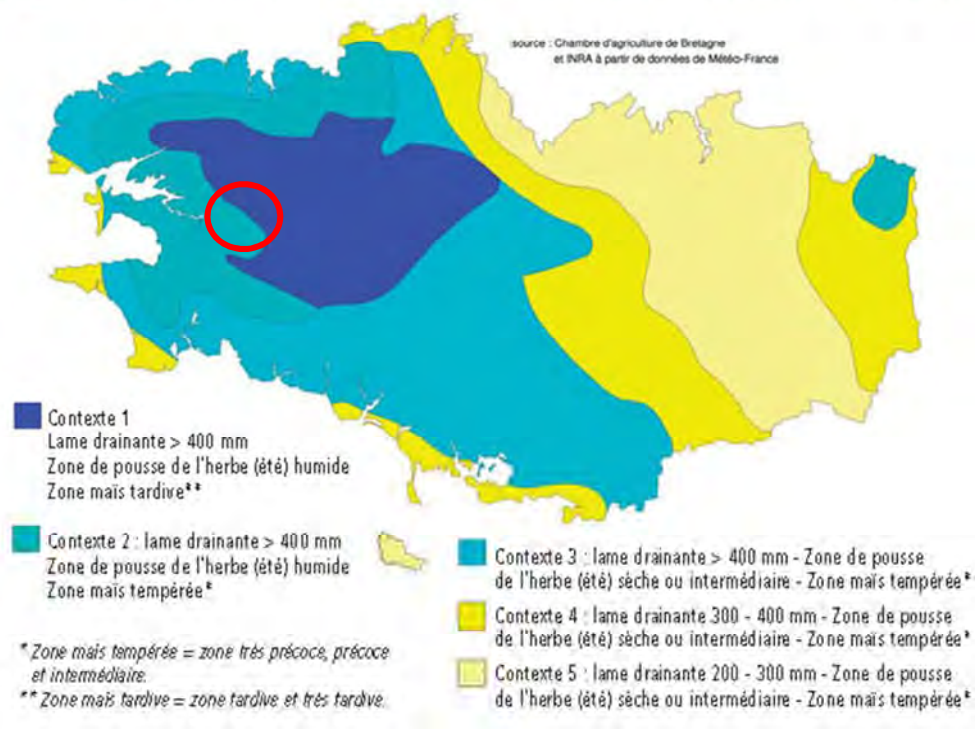
- Nombre de PPF expertisés et suivi FERTI
- Nombre de PPF renforcés réalisés
- Nombre de reliquats réalisés
- Nombre de MAE Ferti 01 contractualisées

Objectif : faire évoluer les rotations, les assolements et les itinéraires culturaux afin de limiter les fuites de nutriments (azote et phosphore) en lien avec les contraintes et spécificités de chaque système agricole

Éléments de diagnostic :

Les fuites de nutriments (azote et phosphore) sont notamment dépendantes du contexte pédoclimatique. Le projet Territ'eau, issu d'un partenariat entre la Chambre Régionale d'Agriculture de Bretagne et l'INRA et mis en place dans le cadre de l'Agrotransfert Bretagne, a défini les différents contextes climatiques en région Bretagne afin d'évaluer sur ces différents secteurs les niveaux de fuites de nitrates.

Fig. 1 - Contextes climatiques pour l'indicateur nitrates Territ'Eau



Tab. - Coefficients de lessivage selon lame drainante et type de sol

Lame drainante	Sols sains		Sols hydromorphes	
	profondeur		moyennement hydromorphes	très hydromorphes
	<80 cm	> 80 cm		
200 - 300 mm	0,85	0,72	0,85	1
300 - 400 mm	0,91	0,85	0,91	1
>400 mm	1	1	1	1

Source : Cap Agro, automne 2010

Le bassin versant algues vertes se situe dans le contexte 3 (lame drainante supérieure à 400 mm, zone de pousse de l'herbe sèche ou intermédiaire - zone maïs tempérée). Le coefficient de lessivage sur le BVAV est de 1 (forte lame drainante).

Éléments de diagnostic :

Le tableau suivant présente les pertes d'azote par lessivage pour quelques rotations dans le contexte pédoclimatique du BVAV :

Exemples pour un coefficient de lessivage = 1, zone maïs et pousse de l'herbe intermédiaire	kg N/ha/an
Prairie < 300 UGB.JPP/ha/an jamais retournée	15-25
Prairie 9 ans < 300 UGB/ha/an / blé (système herbager)	25-35
Monoculture de maïs fourrage + cipan avant le 30/09 (ou sous couvert)	25-35
Prairie 300-450 UGB.JPP jamais retournée	35-45
Maïs (grain ou fourrage) / blé + cipan	
Maïs (grain ou fourrage) / blé / colza / blé + cipan	
Maïs (grain ou fourrage) / blé + cipan courte durée / orge + cipan	45-55
Prairie 300-450 UGB.JPP/ha/an retournée en prairie	
Prairie 300-450 UGB.JPP/ha/an / maïs + cipan / maïs / blé	
Monoculture de maïs fourrage + cipan entre le 30/09 et 10/10	65-75
Maïs / blé / orge + cipan	
Monoculture de maïs fourrage + cipan après le 10/10	65-75
Monoculture de maïs grain + sol nu	
Prairie 450-700 UGB.JPP/ha/an / maïs / blé	65-75
Prairie > 700 UGB.JPP/ha/an / maïs / blé	85-95

Source : Chambre d'Agriculture 29

Les successions culturales les moins contributives (15 à 45 kg N/ha/an) en termes de fuites d'azote font intervenir :

- ⇒ des prairies de longue durée à faible niveau de chargement (< 300 UGB.JPP/ha/an) ;
- ⇒ des CIPAN efficaces (Cultures Intermédiaires Piège à Nitrates) implantées avant le 30/09 après un maïs fourrager et immédiatement après la récolte d'un blé.

Les successions culturales modérément contributives (45 à 55 kg N/ha/an) en termes de fuites d'azote font intervenir :

- ⇒ des prairies avec un niveau de chargement compris entre 300 et 450 UGB.JPP/ha/an ;
- ⇒ des CIPAN implantées entre le 30/09 et le 10/10

Les successions culturales les plus contributives (45 à 55 kg N/ha/an) en termes de fuites d'azote font intervenir :

- ⇒ des prairies avec un niveau de chargement supérieur à 450 UGB.JPP/ha/an ;
- ⇒ des CIPAN implantées après le 10/10 ;
- ⇒ des monocultures de maïs grain + sol nu.

Modalités de l'action :

Les actions portant sur les rotations dépendent du type de système agricole considéré. Ces systèmes et leur répartition au sein du bassin versant algues vertes sont présentés dans le diagnostic.

Action 1 : gestion des rotations incluant du maïs fourrage

L'objectif est de rendre efficace l'implantation d'une culture intermédiaire après un maïs fourrage dont la finalité est de diminuer le reliquat sortie hiver.

Rappel : dans le cadre du 4ème programme d'action de la Directive Nitrates la couverture du sol est obligatoire pendant les périodes de risque de lessivage (culture d'hiver, culture dérobée, CIPAN, repousses de colza, cannes de maïs, résidus de récolte de légumes).

La mise en place d'un semis sous couvert de maïs tel que le Ray Grass d'Italie (RGI) présente un certain nombre d'intérêts et de limites :

Intérêts :	Limites :
<ul style="list-style-type: none">- Meilleure efficacité de piégeage des nitrates qu'un couvert semé après les ensilages ;- Meilleure efficacité en termes de lutte contre l'érosion hydrique des sols ;- Allègement du travail à l'automne ;- Gain de rendement : environ 1 tonne de matière sèche utile supplémentaire par rapport à un semis réalisé au 15 octobre.	<ul style="list-style-type: none">- Difficulté sur les parcelles à faible réserve en eau et lors des années à pluviométrie réduite ;- Perte jusqu'à 1 tonne de matière sèche de maïs ensilage suivant les situations ;- Altération du couvert lors des ensilages en situation humide

Les mesures proposées sont les suivantes :

- ⇒ Favoriser la mise en place d'un RGI sous maïs entre 2 maïs ensilage
- ⇒ Rendre cette pratique obligatoire si l'indice de précocité > 320

Remarque : la mise en place d'un RGI entre 2 maïs ensilage peut s'avérer contraignante car la valorisation du RGI par ensilage est difficile du fait de la présence des cannes de maïs. Il s'agit de développer le pâturage sur ces parcelles et de favoriser l'échange de parcelles pour le pâturage des parcelles éloignées du siège d'exploitation.

Action 2 : gestion des rotations incluant des céréales

Sur les rotations incluant céréales et en complément du respect de l'équilibre de la fertilisation, deux principaux leviers permettent de limiter le risque de fuite de nutriments : la réduction de la période sans couverture de sol et l'augmentation des surfaces en céréales de printemps.

Les risques de fuite d'azote et de phosphore sont moins importants sur les céréales de printemps (implantées après une CIPAN). Les rendements réalisés (et parfois les marges dégagées) par les exploitants pour les céréales de printemps sont moins importants sur ces cultures, ce qui constitue un frein à l'augmentation de leur surface. La réduction des charges d'intrants et une meilleure valorisation de l'orge de printemps pourrait constituer une opportunité (*A noter que ce type d'évolution n'est pas pris en compte par le dispositif MAE actuel*).

Les mesures proposées sont les suivantes :

- ⇒ Planter une céréale au plus vite après la récolte de maïs ensilage sans dépasser 1 mois de sol nu entre les deux cultures
- ⇒ Favoriser l'implantation d'un semis d'une bande en double densité (par rapport au déclenchement du 1^{er} apport en azote)
- ⇒ Augmenter la part en céréales de printemps dans la SAU (actuellement 1,9 à 2,9% actuellement selon les sous bassins versants).

Action 3 : gestion des rotations incluant du maïs grain

Du fait de la récolte tardive du maïs grain (entre le 15 octobre et le 15 novembre selon les années et les secteurs), la mise en place d'une CIPAN est peu efficace car le prélèvement d'azote est faible à l'entrée de l'hiver.

Les essais réalisés sur la mise en place d'un RGI sous maïs grain donnent des résultats assez limités au niveau de la consommation d'azote automnale. Selon les études la quantité d'azote absorbée par le ray-grass (en conditions de fertilisation équilibrée) est comprise entre 5 et 30 kg N/ha. La mise en place d'un RGI sous maïs grain présente un risque d'échec élevé fortement dépendant des conditions locales : type de sol, climat, quantité d'azote minéral résiduel, température, ...

Pour ces raisons (CIPAN et semis sous couvert peu efficaces), la culture du maïs grain est une culture à risque en termes de fuites d'azote et de phosphore (risque d'érosion élevé en période de non couverture)

D'après un document publié par le COMIFER, le **broyage et l'incorporation des résidus de cannes de maïs permet de d'organiser 10 à 30 kg N/ha**. La consommation d'azote par les micro-organismes est d'autant plus importante que les résidus ont été broyés finement et incorporé dans l'horizon en surface.

Les mesures proposées sont les suivantes :

- ⇒ Limiter les successions de maïs à 2 ans (interdire la succession de 3 maïs sur la même parcelle)
- ⇒ Favoriser les rotations maïs grain/céréales/maïs grain
- ⇒ Favoriser le broyage et l'incorporation en surface (10cm de profondeur maxi) des résidus de cannes de maïs sur 100% des surfaces afin de favoriser la consommation d'azote par les micro-organismes (organisation d'azote)
- ⇒ Favoriser les apports de type 1 sur maïs grain 1 mois avant le semis
- ⇒ Proscrire les apports de fumier frais de type 1 à moins d'une semaine avant le semis
- ⇒ Favoriser le semis de maïs du 01/04 au 15/05. L'indice de précocité est à prendre en compte pour le choix de la date de semis.

Action 4 : développement des protéagineux et des légumineuses de prairie

Les légumineuses présentent un intérêt en termes de fertilisation (apports en azote non nécessaires et limitation des intrants pour la culture suivante) et d'atteinte de l'autonomie alimentaire des systèmes d'élevage. En ce qui concerne les bénéfices environnementaux liés à l'azote chez les légumineuses, les résultats dépendent des rotations dans lesquelles elles s'intègrent.

En effet, depuis plusieurs décennies, de nombreux travaux montrent que la disponibilité en azote après un précédent cultural de légumineuse est supérieure à celle d'autres précédents non légumineuses (Vertès et al, 2010). Cependant, cette étude met en avant l'intérêt des associations graminées-légumineuses qui s'accompagnent d'une réduction des pertes d'azote par lessivage. Par ailleurs, l'approche globale de l'impact eutrophisation qui exprime les pertes de phosphore et d'azote a montré l'intérêt d'une forte proportion des légumineuses dans la SAU des systèmes laitiers.

Sur le BVAV, la part de la SAU consacrée aux légumineuses est comprise entre 0,2% et 0,6% selon le sous bassin versant. Les cultures de pois fourrager, de féverole ou de luzerne permettraient de limiter les intrants, de développer l'autonomie protéique et selon les cas limiter les risques de fuites de nutriments. Néanmoins, ces cultures doivent être intégrées dans des rotations longues afin d'éviter le développement de maladies fongiques. Aussi, des difficultés locales liées aux filières sont rencontrées par les exploitants agricoles (cas du séchage notamment)

Les mesures proposées sont les suivantes :

⇒ Développer les associations « céréales - légumineuses »

Action 5 : Limitation de l'érosion hydrique des sols

Les risques de pollutions par le phosphore sont fortement liés au risque d'érosion hydrique des sols. Les Techniques Culturales Simplifiées (TCS) ou non labour, les labours perpendiculaires au sens de la pente, la construction de talus et le maintien d'un couvert végétal toute l'année permettent de limiter le processus de transport des sédiments par le ruissellement et favoriser leur dépôt.

Les Techniques Culturales Simplifiées (TCS) qui limitent les travaux de sol lourds jouent un rôle sur deux caractères essentiels, la porosité et la matière organique. Ainsi, sur le plan de l'érosion, les TCS présentent un double intérêt : augmenter la stabilité des agrégats et limiter le ruissellement en favorisant l'infiltration de l'eau.

Cependant, il s'agit de veiller à ne pas augmenter l'usage de désherbants lors de la destruction du couvert végétal

Les mesures citées précédemment vont dans le sens de la réduction du risque érosif dans le sens où elles maximisent la couverture du sol. Aussi, les actions décrites dans le volet « zones tampons naturelles » participent à la diminution des flux de phosphore vers les eaux de surface via la réhabilitation du maillage bocager (cf action n°18 - Volet zones tampons naturelles).

Les mesures proposées sont les suivantes :

- ⇒ Mettre en place des aménagements anti-érosifs (talus - bandes enherbées) → Cf fiches action du volet zones tampons naturelles
- ⇒ Favoriser le non labour ou les TCS sur les surfaces à risques
- ⇒ A minima, réaliser des labours perpendiculaires au sens de la pente sur ces surfaces
- ⇒ Mettre en place des cultures fourragères pérennes en bas de pente pour favoriser le redépôt des sédiments

○ Rappel des mesures proposées associées à des objectifs de délai

Mesures	Calendrier / délai
Mettre en place un RGI sous maïs entre 2 maïs ensilage. Rendre obligatoire cette mesure si l'indice de précocité >320	Dès 2012
Planter une céréale au plus vite après la récolte de maïs ensilage sans dépasser 1 mois de délai	
Planter un semis d'une bande en double densité (par rapport au déclenchement du 1 ^{er} apport en azote)	
Augmenter la part en céréales de printemps dans la SAU sur l'ensemble du BVAV	
Limiter les successions de maïs grain à 2 ans	
Assurer le broyage fin et l'incorporation en surface des résidus de cannes de maïs	
Favoriser les rotations maïs grain/céréales/maïs grain	
Favoriser les apports de type 1 sur maïs grain 1 mois avant le semis	
Favoriser le semis de maïs du 01/04 au 15/05. L'indice de précocité est à prendre en compte pour le choix de la date de semis.	
Augmenter la part en légumineuses sur l'ensemble du BVAV	

○ **Maitrise d'ouvrage** : le porteur de projet du bassin versant algues vertes, exploitants agricoles

○ **Partenaires techniques** : Chambre d'agriculture, coopératives agricoles, prescripteurs

○ **Coût**

- Compensation financière pour les agriculteurs engagent une partie de leur SAU en céréales de printemps - coût pour 200 hectares : 40 000 €
Cette estimation (200 €/ha) ne repose sur aucune base réglementaire et peut paraître sous estimée, il s'agira de l'affiner en considérant les pertes en termes de rendement et les gains en termes de réduction d'intrants.
Pour compenser les pertes de rendement, le principe de la règle du minimis pourrait être proposé.

○ **Indicateurs de suivi**

- % de mise en place de RGI entre 2 maïs fourrage
- Evolution de la sole du BVAV en céréales de printemps
- Evolution de la sole du BVAV en protéagineux

Objectifs : afin de limiter les fuites de nutriments liées au pâturage et aux amendements (organiques et minéraux), il s'agit de limiter les apports d'éléments fertilisants, de maximiser les exportations et de limiter les impacts des retournements de

Modalités de l'action :

Malgré de nombreux échanges techniques, les membres du GAR n'ont pas réussi à arrêter les modalités de gestion des prairies. Aussi les actions proposées sont les suivantes :

Action 1 : créer un groupe de travail sur la conduite de l'herbe

Constitué de quelques agriculteurs « moteurs » et d'experts (Chambre d'Agriculture, BCEL, Institut de l'élevage, Inra), ce groupe de travail travaillera sur les modalités de gestion en termes de fertilisation (gestion des déjections organiques...), pratique de pâturage (chargement ...), variétés, gestion de la fauche... Leur réflexion pourra s'appuyer sur des « parcelles pilotes » mises en place à cet effet.

L'objectif de cette réflexion est de définir des modalités chiffrées (chargement, temps de pâturage...) pour la fin d'année 2012.

Action 2 : Formation sur la conduite de l'herbe

Près de 60% des exploitants du BVAV sont concernés par cette problématique. Il est proposé d'organiser deux formations de quatre demi journées abordant l'ensemble des sujets précités, une en 2012 et une en 2014.

Action 3 : gérer les retournements et la fertilisation des prairie

Le retournement des prairies entraîne une libération importante de l'azote stocké. Après un retournement, la vitesse de minéralisation de l'azote est à son maximum (1 à 3 kg N/ha/jour) (Laurent et al, 2003). Les risques de lessivage sont les plus importants l'hiver qui suit le retournement. Les retournements d'automne sont généralement suivis d'une culture de blé qui n'est pas en mesure de consommer l'azote avant le lessivage hivernal. Les retournements de printemps ont un impact moindre sur le lessivage d'hiver si la culture suivante possède une bonne capacité d'absorption.

La betterave fourragère s'avère être la culture la plus adaptée après un retournement de printemps, en effet, des travaux de recherches (Morvan et al., 2000-2002) visant à calculer le lessivage cumulé sur 3 ans sur des rotations ont donné les résultats suivants :

- Prairie / betterave / blé : 110 kg N/ha
- Prairie / maïs / blé : 270 kg N/ha
- Prairie / blé / blé : 240 kg N/ha

La rotation prairie / betterave / blé convient bien aux systèmes d'alimentation des troupeaux laitiers qui bénéficient de la betterave et du blé en complément de l'herbe. Ces deux aliments viennent réduire le déficit énergétique de la ration, que ce soit au pâturage ou en hiver. En outre, cette espèce est intéressante du point de vue de la gestion du fourrage à l'échelle de l'exploitation car elle peut-être récoltée jusqu'en janvier, limitant ainsi considérablement les risques de fuites d'azote lors du lessivage hivernale

Des essais permettront d'étudier l'impact économique de la mise en place d'une betterave fourragère plutôt qu'un maïs à l'issue d'un retournement de prairie.

Dans le cadre d'un renouvellement de prairies, le sur-semis constitue une bonne alternative au retournement de prairie.

Afin de réduire les risques de fuites hivernales, il s'agira de favoriser la répartition des amendements sur les parcelles (diminution des apports organiques/hectare) et les épandages printaniers.

Modalités de l'action :

Les mesures proposées sont les suivantes :

- ⇒ Interdire les retournements de prairie à partir du 15/10
- ⇒ Augmenter le fractionnement des apports sur prairies et sols superficiels
- ⇒ Répartir les amendements organiques sur un maximum de surface en prairie / proscrire les parcelles « poubelles »
- ⇒ Limiter les apports organiques sur prairies à partir du 15/10
- ⇒ Mettre en place une culture de betterave fourragère après un retournement printanier (essais à réaliser et actions de communication)

Action 3 : limiter le chargement des prairies et gérer les parcelles parking

Chargement des prairies

Le chargement des prairies peut être exprimé en nombre de jours de présence au pâturage par hectare et par an (JPP/ha/an) ou en UGB / ha. Il existe une assez bonne corrélation entre chargement et concentration moyenne des eaux drainées. Par exemple, les prairies permanentes pâturées ont un lessivage moyen compris entre 15 et 35 kg N/ha avec un chargement de 1 à 1,5 UGB ha.

Les valeurs de références de pertes d'azote par lixiviation sous prairies dans un contexte de drainage élevé (> 400 mm) sont présentées dans le tableau ci après :

Type de prairie et conditions d'exploitation	Lixiviation kg N/ha/an
Prairie de fauche	5-15
Prairie permanente extensive pâturée (< 300 UGB.JPP/ha/an)	15
Prairie pâturée (300 à 500 UGB.JPP/ha/an)	35
Prairie pâturée (550 à 800 UGB.JPP/ha/an)	65
Prairie permanente à très fort chargement (proche de la stabulation)	100
Prairie permanente à très fort chargement (proche de la stabulation) refaite tous les 6 ans	125

Source : Agro Transfert Bretagne - Territ'EAU

Suite à la définition des modalités de gestion de l'herbe (ref : action 1) en 2012, ces dernières seront mises en application dès 2013.

Toutefois, il est proposé aux exploitants une MAE « gestion extensive de prairie » limitant à 1.4UGB la chargement sur prairie sur la surface engagée.

Parcelles « parking »

Les parcelles situées à proximité des stabulations accueillent un volume important de déjections du fait du passage régulier du troupeau. Aussi, dans les cas où les animaux bénéficient d'un affouragement à la parcelle, les sites d'alimentation concentrent une grande quantité de déjections augmentant le risque de lessivage. De tels situations, appelée « parcelles parking », présentent un fort risque en termes de fuites de nutriments et doivent donc être pris en compte dans la maîtrise des flux à l'échelle de l'exploitation.

Dans le cadre des diagnostics individuels qui s'accompagne d'une visite du parcellaire de chaque exploitation agricole, il s'agira d'identifier ces parcelles « parking » et de déterminer les marges de manœuvre afin de limiter ces concentrations en déjections et augmenter la part des déjections dites maîtrisées, c'est-à-dire celles utilisées dans la composition du fumier.

- Sur les parcelles à proximité immédiate des stabulations : il est nécessaire de collecter régulièrement un maximum de déjection pour les intégrer au fumier.
- Sur les autres parcelles : l'emploi d'une « ébouseuse » permet de mieux répartir les éléments fertilisants restitués par les bouses au pâturage

Les mesures proposées sont les suivantes :

- ⇒ Définition en 2012 par le groupe de travail sur l'herbe du chargement des prairies puis mise en application à compter de 2013
- ⇒ Identifier les sites parking et fixer des règles de gestion sur ces sites (utilisation des déjections sur les parcelles/parcours situés à proximité des stabulations / ébouseuse sur les autres parcelles)

Action 4 : limiter l'abreuvement direct

L'objectif est de réduire les « rejets » directs de nutriments dans les eaux de surface et le tassement à proximité des points d'eau. En limitant l'accès des troupeaux aux points d'eau par la mise en place de clôtures, on limite les concentrations en déjections proches du réseau hydrographique.

Les mesures proposées sont les suivantes :

- ⇒ Fermeture de tous les accès au réseau hydrographique utilisés pour l'abreuvement
- ⇒ Généraliser l'emploi des pompes de prairies

- Rappel des mesures proposées associées à des objectifs de délai

Mesures	Calendrier / délai
Interdire les retournements de prairie après le 15/10	dès approbation du projet
Interdire les apports organiques sur prairies à partir du 15/10	
Augmenter le fractionnement des apports sur prairies et sols superficiels	dès approbation du projet
Répartir les amendements organiques sur un maximum de surface en prairie / proscrire les parcelles « poubelles »	
Mettre en place des essais sur la betterave fourragère après retournement de prairie et réaliser des actions de communications	2012
Limiter le chargement des prairies dès que le groupe de travail sur l'herbe en aura défini les modalités	A compter de 2013
Mettre en place des règles de gestion sur les parcelles parking	dès approbation du projet
Fermer les accès au réseau hydrographique et généraliser l'emploi des pompes de prairie	progressivement jusqu'en 2015

- **Maitrise d'ouvrage** : le porteur de projet du bassin versant algues vertes, agriculteurs
- **Partenaires techniques** : Chambre d'agriculture, CIVAM, GAB 29, contrôle laitier, Institut de l'élevage
- **Coût**
 - Animation du groupe de travail et formation (chiffrés dans la fiche action n°)
 - Etude technico-économique sur les rotations prairie/betterave fourragère sur 5 exploitations agricoles sur une année : 10 000 €
 - Actions de communication sur les essais « betterave fourragère » (une par an sur la période 2013-2015) : 2 400 € (chiffrée dans la fiche action n°2)
 - Fermeture des accès au réseau hydrographique et mise en place de pompes de prairie (sur la base de 5 projets par an pendant 4 ans : 10 000 €/an)
 - Suivi des chargements des prairies, de la gestion des parcelles parking et de la gestion des retournements de prairie (date, fauche avant retournement) : ce suivi sera réalisé dans le cadre du suivi des exploitations déjà budgétisé dans la fiche action n°1
 - Des investissements matériels seront nécessaires pour le sur-semis des prairies et la récolte des betteraves notamment (coûts intégrés dans la fiche action n°9 - Investissement)
- **Dispositifs d'accompagnement**

Les MAEt HERBE présentées dans la fiche action n°12 et la prime herbagère agroenvironnementale (PHAE2) conditionnée par le taux de spécialisation herbagère de l'exploitation (supérieur ou égal à 70 %) et par le chargement de l'exploitation (compris entre 0,35 et 1,40 UGB/ha) offre une contrepartie de 76 € par hectare engagé.

- **Indicateurs de suivi**
 - Evolution de la part de la SAU en betterave fourragère
 - Evolution du niveau de chargement des prairies
 - Nombre de pompes de prairie mises en place
 - Nombre de MAE PHAE2 contractualisées

Objectif : les cultures légumières destinées à l'industrie présentent généralement des hauts niveaux de fertilisation du fait notamment des cahiers des charges spécifiques des structures coopératives. Il est nécessaire sur ces cultures de mieux piloter la fertilisation et d'augmenter l'efficacité des cultures suivantes en termes de piégeage d'azote.

Eléments de diagnostic :

Les cultures légumières concernent environ 5% de la SAU totale du BVAV (données RPG 2010) correspondant à une **surface annuelle cultivée en légumes de 490 ha.**

Remarque : Ces données surfaciques sont sous estimées car certaines cultures légumières entrent dans la catégorie « divers » dans les données RPG. On peut se baser sur environ 10% de la SAU consacré aux légumes.

Les sous bassins versants du Moros et du Minaouët ayant une part plus importante en cultures légumières :

- Lesnevard : 3,8 % de la SAU (122 hectares concernés répartis sur 25 exploitations agricoles)
- Moros : 6,1 % de la SAU (265 hectares concernés répartis sur 46 exploitations agricoles)
- Minaouët : 6% de la SAU (102 hectares concernés répartis sur 18 exploitations agricoles)

Les principaux légumes cultivés sur le territoire sont le haricot, l'épinard, le pois et les carottes. Les cultures aromatiques sont également produites sur le bassin, principalement le persil et la ciboulette.

En règle générale, les légumes sont intégrés aux rotations tous les 4 à 5 ans. Pour les haricots, les épinards et les pois, les cycles de végétation sont courts (60 jours pour les épinards et 70 jours pour les haricots) ce qui permet de cumuler deux cultures la même année. Les aromatiques occupent parfois une même parcelle pendant deux années successives.

Modalités de l'action :

Les principaux leviers d'actions pour limiter les fuites d'azote sur les cultures légumières sont l'optimisation de la fertilisation, la gestion des résidus de cultures et la mise en place d'une CIPAN efficace après récolte.

Action 1 : Pilotage de la fertilisation

En l'absence d'un pilotage de la fertilisation associant des mesures de reliquat azoté, les exploitants agricoles ont tendance à suivre les consignes « produits » proposées par les fabricants d'engrais minéraux ou les conseils de techniciens agricoles. Par ailleurs, comme le montre les résultats du tableau présenté dans la fiche action n°3 « Optimisation de la fertilisation », les écarts au conseil sont importants en cultures légumières.

Dès lors, afin d'ajuster la dose d'apport en azote sur ces cultures, il est nécessaire de connaître la quantité d'azote contenue dans les sols avant la mise en place de la culture (reliquat pré-semis). Le reliquat pré-semis devra être réalisé avant chaque culture dans le cas d'une succession de cultures légumière.

Exemple : épinard / haricot → 2 reliquat pré-semis

Cette mesure pourra être articulée avec la campagne de reliquats Etat.

Les mesures proposées sont les suivantes :

- ⇒ Mettre en place un suivi des reliquats pré-semis (avant chaque culture légumière) sur 100 hectares par an sur 4 ans (2012 à 2015)
- ⇒ Réaliser des actions de communication auprès des producteurs de légumes (1 par an sur 4 ans)

Action 2 : Gestion des résidus de cultures

La collecte des résidus de cultures n'est pas toujours possible, or ces résidus de récolte sont riches en azote, qui sera rapidement minéralisé. Seuls les résidus de cultures de pois peuvent être exportés de la parcelle.

La mesure proposée est la suivante :

⇒ Exporter les résidus de cultures de pois à partir de 2012

Action 3 : Mise en place d'une CIPAN efficace

L'efficacité d'une CIPAN est limitée par la date de récolte des cultures légumières. Les dates de récolte des principales cultures du territoire sont les suivantes :

- Haricot : jusqu'à mi septembre
- Flageolet : jusqu'à fin octobre
- Carotte : jusqu'en janvier
- Plantes aromatiques : jusqu'à fin octobre

Par conséquent, la mise en place d'une CIPAN ne sera efficace qu'après une culture de haricot à condition qu'elle soit récoltée le plus tôt possible, idéalement avant le 15 septembre.

Après légumes, et afin de limiter le développement de maladies, il est conseillé de privilégier les graminées (avoine, RGI, seigle,...) plutôt que les crucifères (moutarde, colza, radis,...). L'idéal est une graminée à développement rapide qui piège une grande quantité d'azote et qui se détruit facilement.

L'avoine diploïde (ou avoine du Brésil) constitue un bon compromis, en effet cette culture à croissance rapide, à condition qu'elle soit implantée tôt, consommera une grande quantité d'azote ce qui limitera le lessivage d'azote hivernal. Aussi, cette espèce gélive sera facilement détruite au printemps (hors zones côtières peu soumises au gel).

Des essais pourront être conduits sur différents secteurs du BVAV afin de tester l'efficacité de cette culture dans différents contextes pédoclimatiques et d'identifier les éventuels freins à l'implantation de cette CIPAN (techniques, économiques, climatiques). Des actions de communications auprès des producteurs permettront de promouvoir cette culture et de lever les éventuels points de blocage.

Les mesures proposées sont les suivantes :

- ⇒ Récolter 100% des surfaces en haricots (hors flageolet) avant la mi- septembre dès 2012 afin de mettre en place une CIPAN efficace
- ⇒ Interdire un sol nu de plus de 1 mois après légumes
- ⇒ Planifier les chantiers de récolte (charte d'engagement des coopératives ?)
- ⇒ Réaliser des essais sur l'avoine diploïde (2011-2012) et des actions de communication sur cette culture piège à nitrates (1 par an sur 4 ans : couplage possible avec l'animation prévue sur le pilotage de la fertilisation)

○ **Rappel des mesures proposées associées à des objectifs de délai**

Mesures	Calendrier / délai
Mettre en place un suivi des reliquats pré-semis sur 100 hectares par an sur 4 ans	2012 à 2015
Interdire un sol nu de plus de 1 mois après légumes	dès approbation du projet 2012
Exporter les résidus de cultures de pois	
Récolter 100% des surfaces en haricots (hors flageolet) avant la mi-septembre dès 2012 afin de mettre en place un CIPAN efficace	
Réaliser des essais sur l'avoine diploïde	2012-2013
Réaliser des actions de communication auprès des producteurs de légumes sur le pilotage de la fertilisation et sur l'avoine diploïde en tant que culture piège à nitrates	2012 à 2015

○ **Maitrise d'ouvrage**

- le porteur de projet du bassin versant algues vertes en tant que coordinateur
- les organismes de conseil (coopératives, chambres d'agriculture,...)

○ **Partenaires techniques** : chambre d'agriculture, coopératives agricoles

○ **Coût**

- Suivi des reliquats sur 100 ha par an pendant 4 ans (2 analyses / an tous les 5 ha sur 100 hectares): 12 800 € (160 analyses à 80 €)
- Essais sur l'avoine diploïde sur 3 parcelles : 3 000 €
- Actions de communication / animation agricole : 3 500 € (répartis sur 4 ans)
- Suivi des recommandations (exportation des résidus de cultures de pois, récolte des haricots avant le 15 septembre, ...) : 14 000 € (répartis sur 4 ans)

○ **Indicateurs de suivi**

- Surface bénéficiant d'un suivi reliquat azoté
- Evolution des pratiques individuelles
- Evolution de la part de la sole en avoine diploïde (cet indicateur est difficile à suivre car les CIPAN ne sont pas déclarées à la PAC, il pourra cependant être évalué lors du suivi pluriannuel des exploitations prévu dans la fiche action n°8 - Diagnostic et contrat d'engagement individuel)

Objectif : augmenter les surfaces en herbe et assimilés des systèmes bovins en lien avec les contraintes de chaque exploitation qu'elles soient d'ordre économique, agronomique, climatique ou foncière

Modalités de l'action :

L'augmentation des surfaces en herbe (ou cultures fourragères hors maïs ensilage) concerne principalement les systèmes « Elevage bovin ». En effet, un élevage hors-sol aura plus de difficultés à augmenter des surfaces en herbe (ou cultures fourragères pérennes) car les cultures de vente sont nécessaires économiquement et indispensable à la gestion du plan d'épandage.

Chaque diagnostic individuel permettra d'identifier la volonté individuelle et les contraintes techniques relatives à l'augmentation de la part d'herbe/cultures fourragères pérennes (foncier, climat, matériel,...).

Chaque projet individuel devra être accompagné d'un objectif d'évolution de la part des surfaces en herbe/cultures fourragères pérennes. Les niveaux d'objectifs seront différenciés en fonction des proportions herbe/maïs de chaque exploitation définies lors du diagnostic d'exploitation programmé en 2011 (cf fiche action n°1 : accompagnement individuel).

Au-delà des contraintes climatiques, des évolutions réglementaires (normes CORPEN, évolution des quotas), de la croissance démographique (ref diagnostic), l'une des contraintes majeures limitant l'accroissement de la part d'herbe des exploitations est liée au foncier agricole. La fiche action n°15 présente les éléments relatifs à un projet de réorganisation foncière sur les systèmes « Elevage bovin » du territoire.

Les mesures proposées sont les suivantes :

- ⇒ Augmentation de la part des surfaces en herbes ou cultures fourragères pérennes dans la SAU ou au minima maintenir la part d'herbe existante (33%) (compte tenu de l'ensemble des contraintes précitées)
- ⇒ Tendre vers la proportion 75% d'herbe et assimilés dans la SFP / 25% de maïs dans la SFP (situation actuelle : 70%)
- ⇒ Réaliser des actions de communication/animation/formation sur les systèmes herbagers (portes ouvertes, journées techniques,...)

Gestion du fourrage

Le séchage et le stockage du fourrage peuvent constituer un frein au développement des surfaces en herbe. Les investissements nécessaires en particulier en termes de séchage sont décrits dans la fiche action n°16 - Investissements. Afin de pallier le risque de déficit de fourrage en lien notamment avec des épisodes de sécheresse, la mise en place d'une plate-forme de stockage collective pourrait contribuer à favoriser les soutiens entre exploitants agricoles en situation d'insuffisance fourragère.

La mesure proposée est la suivante :

- ⇒ Mettre en place une banque de fourrage afin de mutualiser la production au sein d'une structure coopérative
- ⇒ Développer le séchage en grange afin de mieux valoriser l'herbe (en lien avec la fiche action n°16 : Investissements)

- o Rappel des mesures proposées associées à des objectifs de délai

Mesures	Calendrier / délai
Augmenter la part d'herbe et assimilés dans la SAU (ou au minima maintenir la part actuelle)	Progressivement jusqu'en 2015
Définir un objectif de d'évolution de la part des surfaces en herbes ou cultures fourragères pérennes selon les contraintes de chacun Objectif à atteindre sur la SFP : 75% herbe / 25% maïs	Progressivement jusqu'en 2015
Mettre en place une banque de fourrage afin de mutualiser la production au sein d'une structure coopérative	2015
Réaliser des actions de communication/animation/formation sur les systèmes herbagers (portes ouvertes, journées techniques,...)	2012 à 2015

- o Dispositifs d'accompagnement

- La MAE SFEI (Surface Fourragère Econome en Intrants) conditionnée par l'assolement (18% de maïs dans la SFP notamment), l'achat de concentrés, le niveau de fertilisation, les pratiques de traitement phytosanitaires, la destruction de la couverture hivernale. L'aide perçue est de 130 € par hectare et par an et est plafonnée à 10 000 € par an sur les bassins versants « algues vertes ».
- La prime herbagère agroenvironnementale (PHAE2) conditionnée par le taux de spécialisation herbagère de l'exploitation (supérieur ou égal à 50 %) et par le chargement de l'exploitation (compris entre 0,35 et 1,40 UGB/ha) offre une contrepartie de 76 € par hectare engagé et par an (aide plafonnée à 7 600 € par an et par exploitation)
- Les MAE de conversion de surface en herbe (bande enherbée ou parcelle entière) et de gestion des prairies

Afin de favoriser les contractualisations de MAE, des modifications des conditions d'application des MAE sont en cours suite aux demandes formulées sur les deux baies pilotes. Le tableau suivant présente les évolutions probables du dispositif MAE sur les « baies Algues Vertes ». Les réponses apportées émanent du MAAPRAT (Ministère de l'Agriculture).

Demande	Réponse
Déroger à la règle prévoyant qu'au plus 2 mesures par type de couvert peuvent être proposées aux exploitants d'un territoire donné	Dérogation acceptée par le MAAPRAT pour les projets des baies à enjeu algues vertes
Cumuler la SFEI, à l'échelle de l'exploitation mais non d'une parcelle, avec des MAET limitant la fertilisation azotée à un niveau inférieur à celui de la SFEI. Demande également faite pour les contrats Armor Nature et les MAET-enjeu Natura 2000	Accord uniquement sur les baies « algues vertes » à deux conditions : - Que la MAET comprenne l'engagement unitaire Herbe_03 - Que l'ensemble des parcelles de l'exploitation engagées selon ces modalités en MAET soient retranchées des surfaces servant à la vérification du cahier des charges et des conditions d'éligibilité à la SFEI en particulier sur la composition de l'assolement (notamment la part minimale de surface en herbe) et sur les pratiques de fertilisation dont le respect des plafonds se vérifie en moyenne sur l'exploitation. Ces surfaces étant soustraites, les engagements Couver_06, 07 et 08 pourront également être utilisés en MAET.
Déplafonner la SFEI (cf. également le courrier adressé par la DRAAF fin mars)	Sur les seules baies à enjeu « algues vertes », accord de principe des services nationaux, en attente de l'arrêté national en cours de signature interministérielle. Position régionale favorable, autour d'un plafond à 10000 €/exploitation/an.

Demande	Réponse
<p>Dans un cadre plus général mais impactant aussi les projets des 2 baies, la DRAAF a sollicité le relèvement des taux d'azote non maîtrisable maximum accepté lors des contrôles de l'engagement Ferti_01 de 35% à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 50% pour les systèmes allaitants - 50% pour les systèmes bovin-lait avec plus de 55% d'herbe dans la Surface Fourragère Principale (SFP) 	<p>Demande acceptée par le MAAPRAT, uniquement pour les systèmes allaitants. Constat que le relèvement du plafond par dérogation au cas par cas présente des limites et donc lancement d'une étude nationale sur le sujet afin de déterminer les modalités selon lesquelles le taux actuel de 35% pourrait évoluer en 2011</p>
<p>Proposer Une SFEI renforcée (pour permettre la contractualisation sur les bassins versants en contentieux en amont de la baie de Saint Brieuc et pour renforcer le cahier des charges)</p>	<p>Non retenu compte-tenu des discussions actuelles avec la Commission Européenne.</p>
<p>Proposer une mesure favorisant une pratique de CIPAN + céréales de printemps en remplacement d'une céréales d'hiver.</p>	<p>Non retenu, il s'agit d'une pratique culturelle normale.</p>

Au-delà du dispositif MAE et des modifications possibles de ces mesures et afin de favoriser les engagements des exploitants agricoles vers ce type de cahier des charges, un allègement de l'impôt foncier sur les exploitations ayant un haut niveau d'engagement pourrait être envisagé (exonération en lien avec le niveau d'engagement). A l'issue des diagnostics individuels, il s'agira de définir quelles exploitations agricoles sont les plus engagées dans un projet à très basses fuites de nutriments.

- **Maitrise d'ouvrage** : le porteur de projet du bassin versant algues vertes, les exploitants agricoles, CUMA
- **Partenaires techniques** : Chambre d'agriculture, CIVAM, GAB 29, BCEL, services de l'Etat
- **Coût**
 - Mise en place d'une banque de fourrage : 10 000 €
 - Action de communication et de formation sur les systèmes herbagers : 10 000 € (répartis sur 4 ans)
- **Indicateurs de suivi**
 - Niveau d'engagement individuel : objectif d'évolution de la part d'herbe
 - Evolution de la part d'herbe
 - Nombre de MAE SFEI et PHAE2 contractualisées

Objectif : Favoriser les projets de conversion et d'installation en agriculture biologique et soutenir les exploitations AB existantes

Eléments de diagnostic :

Le marché de l'agriculture biologique est globalement en progression en région Bretagne et ce dans les filières bovin-lait, légumes, œufs. Ce constat est notamment influencé par l'orientation stratégique des aides envers ce mode de production (crédit d'impôt, soutien à l'agriculture biologique,...). L'expansion de la filière « bio » perdurera tant que les prix de vente seront rémunérateurs.

Les systèmes agricoles répondant aux cahiers des charges relatifs à l'agriculture biologique sont moins soumis aux risques de fuites de nutriments. Cependant, le système agricole « zéro fuite » n'existe pas et les exploitations « Agriculture Biologique » génèrent également des fuites d'azote et de phosphore.

Actuellement, l'agriculture biologique concerne 8 exploitations et couvre une superficie de 262ha soit 1,2% de la SAU sur le BVAV. Rappelons que les objectifs fixés par le Grenelle de l'Environnement sont d'atteindre 6% de la SAU en 2012 et 12% en 2020. Après discussion avec les membres du GAR, un objectif intermédiaire de 10% de la SAU (700ha) a été défini pour 2015 ce qui correspondrait à la conversion et/ou installation de 15 exploitations environ (25ha en moyenne d'après la FRAB).

Modalités de l'action :

Action 1 : Etude du marché « bio »

La première étape de cette action consiste à étudier le contexte local et les débouchés possibles pour les produits issus de ce mode de production. Au travers de partenariats avec les structures existantes notamment le GAB 29, le CIVAM et la chambre d'agriculture, une étude de marché permettra de caractériser :

- Les circuits de commercialisation aux échelles locale, départementale, régionale voire nationale ;
- L'offre et la demande des différentes productions biologiques ;
- Les perspectives d'évolutions des courts du marché « bio » ;
- ...

Cette étude devra être réalisée le plus tôt possible afin de la diffuser au plus tard en 2012 auprès des exploitants agricoles susceptibles de se tourner vers ce mode de production. Cette étude donnera également lieu à une présentation collective des résultats.

Les mesures proposées sont les suivantes :

- ⇒ Réaliser une étude de marché « agriculture biologique » (objectif : début 2012)
- ⇒ Présenter les résultats de l'étude auprès des exploitants agricoles du territoire (objectif : début 2012)

Action 2 : Sensibilisation à l'agriculture biologique

Afin de promouvoir ce système de production encore méconnu sur certains aspects notamment techniques, des journées d'animation seront organisées. L'objectif de ces démarches de communication est double :

- Susciter l'intérêt de ce mode de production chez les exploitants agricoles ;
- Diffuser des pratiques culturales (associations d'espèces : graminées/légumineuses, prairies multi-espèces ; gestion de l'herbe ; travail du sol superficiel, non labour,...) qui pourraient être mises en pratique en agriculture conventionnelle.

Des journées portes ouvertes combinées à des démonstrations seront organisées en partenariat avec les exploitants agricoles installés en « bio » et les organisations professionnelles agricoles à raison de 2 journées par an pendant 4 ans.

Les mesures proposées sont les suivantes :

- ⇒ Réaliser 1 journée « portes ouvertes » par an pendant 4 ans en associant un maximum d'exploitants agricoles du BVAV
- ⇒ Centraliser et diffuser les connaissances techniques des systèmes AB (lien à faire avec la recherche appliquée pilotée notamment par l'IBB - Inter Bio Bretagne)

Action 3 : Etude de faisabilité à l'échelle de l'exploitation

A partir des diagnostics individuels et des souhaits de conversion à l'agriculture biologique, l'objectif est de mettre en place des partenariats (notamment avec le GAB, la FRAB, CIVAM, Chambre d'Agriculture, ...) afin d'accompagner les conversions tant sur le plan technique que financier.

La mesure proposée est la suivante :

- ⇒ Réaliser une étude de faisabilité pour tous les projets de conversion et d'installation (chiffré dans le cadre de l'accompagnement individuel : fiche action n° 1)

Action 4 : Suivi des projets de conversion et d'installation et mise en place d'un parrainage

Afin de sécuriser les exploitants agricoles s'inscrivant dans une démarche de conversion ou d'installation en « bio », un système de parrainage avec les agriculteurs en place pourra être mis en œuvre. Les « parrains ou accompagnateurs » pourraient suivre l'évolution d'un ou deux projets maximum afin de d'accompagner techniquement les agriculteurs en phase de conversion ou installation. Ce parrainage vient en complément des partenariats techniques existants dans le cadre des conversion/installations faisant intervenir les organisations telles que le GAB, le CIVAM, la Chambre d'Agriculture,...

L'efficacité du parrainage suppose la transparence financière des deux parties afin d'assurer la viabilité économique de l'évolution de système. Une contrepartie financière devra être envisagée pour l'agriculteur accompagnateur de projet.

Les mesures proposées sont les suivantes :

- ⇒ Identifier des « parrains ou accompagnateurs » et mettre en place des parrainages (objectif : 2012)
- ⇒ Suivre l'évolution du projet pendant les 4 années suivant le début de conversion

○ **Rappel des mesures proposées associées à des objectifs de délai**

Mesures	Calendrier / délai
Réaliser d'une étude de marché « agriculture biologique »	2012
Présenter les résultats de l'étude auprès des exploitants agricoles du territoire	2012
Réaliser 2 journées « portes ouvertes » par an pendant 4 ans	2012 à 2015
Centraliser et diffuser les connaissances techniques des systèmes AB	2012 à 2015
Réaliser une étude de faisabilité pour tous les projets de conversion et d'installation	2012
Identifier des « parrains ou accompagnateurs » et mettre en place des parrainages	2012
Suivre l'évolution du projet pendant les 4 années suivant le début de conversion	2012 à 2015

○ **Dispositifs d'accompagnement**

Depuis 2011, le soutien à l'agriculture biologique est mis en œuvre dans le cadre du 1er pilier de la politique agricole commune (PAC) et comporte deux volets :

- un soutien en faveur des surfaces en conversion à l'agriculture biologique (SAB C : conversion),
- un soutien en faveur des surfaces certifiées en agriculture biologique, déjà mis en œuvre en 2010, (SAB M : Maintien)

• **L'aide à la Conversion à l'Agriculture Biologique (SAB C)**

Les montants associés varient de 100 à 900 €/ha selon le type de culture. Ce soutien n'est plus plafonné. Ces montants seront toutefois susceptibles de faire l'objet d'une réduction, si l'enveloppe allouée à la mesure n'est pas suffisante pour assurer le paiement de toutes les demandes. Néanmoins, les règles de non cumul avec les MAE parcellaires et la MAE SFEI subsistent.

• **L'aide au Soutien à l'Agriculture Biologique (SAB M)**

Les montants associés varient de 80 à 590 €/ha selon le type de culture. Cette MAE est cumulable (sauf avec la MAE SFEI) avec d'autres MAE sur l'exploitation mais pas sur les mêmes parcelles.

Cependant, cette mesure n'est pas cumulable avec :

- le crédit d'impôt bio pour une même année d'activité pour les revenus 2009 mais sera possible pour les revenus 2010 dans la limite d'un cumul de 4 000 €
- une autre MAE surfacique du second pilier de la PAC pour la campagne considérée (PHAE, MAER2, SAB C, SFEI, MAE T...)

• **Le crédit d'impôt**

Ce dispositif est accessible à toutes les entreprises agricoles qui exploitent des parcelles agricoles certifiées (AB ou conversion) et qui réalisent au moins 40% des recettes de l'année fiscale grâce à la vente de produits biologiques.

- **Maitrise d'ouvrage** : le porteur de projet du bassin versant algues vertes, les exploitants agricoles
- **Partenaires techniques** : Exploitant agricole « parrain ou accompagnateur, GAB 29, Chambre d'agriculture, CIVAM, Inter Bio Bretagne, services de l'Etat
- **Coût**
 - Réalisation d'une étude de marché « agriculture biologique » et présentation des résultats de l'étude : 10 000 €
 - Centraliser et diffuser les connaissances techniques des systèmes AB : 5 000 €
 - Réalisation d'une journée « portes ouvertes » par an pendant 4 ans : 4 000 €
 - Réalisation d'une étude de faisabilité pour tous les projets de conversion et d'installation (sur la base de 10 projets) : 20 000 € (chiffré dans la fiche action n°1)
 - Identifier des « parrains ou accompagnateurs » + suivi de l'évolution du projet pendant 4 ans (sur la base de 10 projets et de 1,5 parrain par projet) : 30 000 €
- **Indicateurs de suivi**
 - Evolution du nombre d'exploitations en Agriculture Biologique
 - Evolution de la part de la SAU en Agriculture Biologique
 - Nombre de MAE SAB C et SAB M contractualisées

Evolution des élevages de porcs hors sol

Une proposition de développer le porc sur paille (*i.e. faire évoluer les systèmes hors sol vers cette pratique*) a été débattue lors des groupes de travail techniques et notamment avec les agriculteurs du GAR (Groupe des agriculteurs référents).

Cette solution n'a pas été retenue car les débouchés actuels pour ce type de production n'ont pas de valeur ajoutée alors que les conditions à réunir pour nourrir ces porcs nécessiteraient une autonomie alimentaire trop difficile à obtenir en termes de surface (en céréales notamment).

Objectifs : Il s'agit d'améliorer la structure des parcellaires agricoles des exploitations afin d'optimiser (voire de permettre dans certains cas) les améliorations de pratiques et les évolutions de systèmes définis dans le cadre du présent projet territorial. En effet, l'éloignement et le morcellement des terres agricoles représentent souvent un frein aux changements de pratiques et de systèmes.

Modalités de l'action :

Etat des lieux

Le carte suivante fait l'analyse de l'éloignement du parcellaire agricole de chaque siège d'exploitation possédant au moins une parcelle sur le bassin versant « algues vertes » :

- en vert les parcelles situées à moins d'1 km de leur siège d'exploitation ;
- en jaune, celles situées entre 1 et 3 km du siège ;
- en rouge celles qui sont éloignées de plus de 3 km du siège d'exploitation.

Actions

Action 1 - Réaliser un diagnostic global du foncier à l'échelle du bassin

L'objectif du diagnostic global du foncier est

- de préciser les éléments fournis par la carte suivante (assolements ou rotations concernées par l'éloignement, niveau d'accessibilité aux parcelles en herbe, éclatement du parcellaire selon les types d'exploitations, localisation des zones humides...)
- d'identifier les secteurs du bassin versant où les aspects fonciers sont plus « impactants » (prioritaire en terme d'évolution de systèmes, d'amélioration de pratiques, de préservation /reconquêtes de zones tampons naturelles)

Ce diagnostic sera réalisé en parallèle et en cohérence avec les diagnostics individuels agricoles ainsi que lors de l'expertise terrain relative aux zones humides agricoles présentes sur chaque exploitation (vu dans le cadre des diagnostics individuels ou en parallèle).

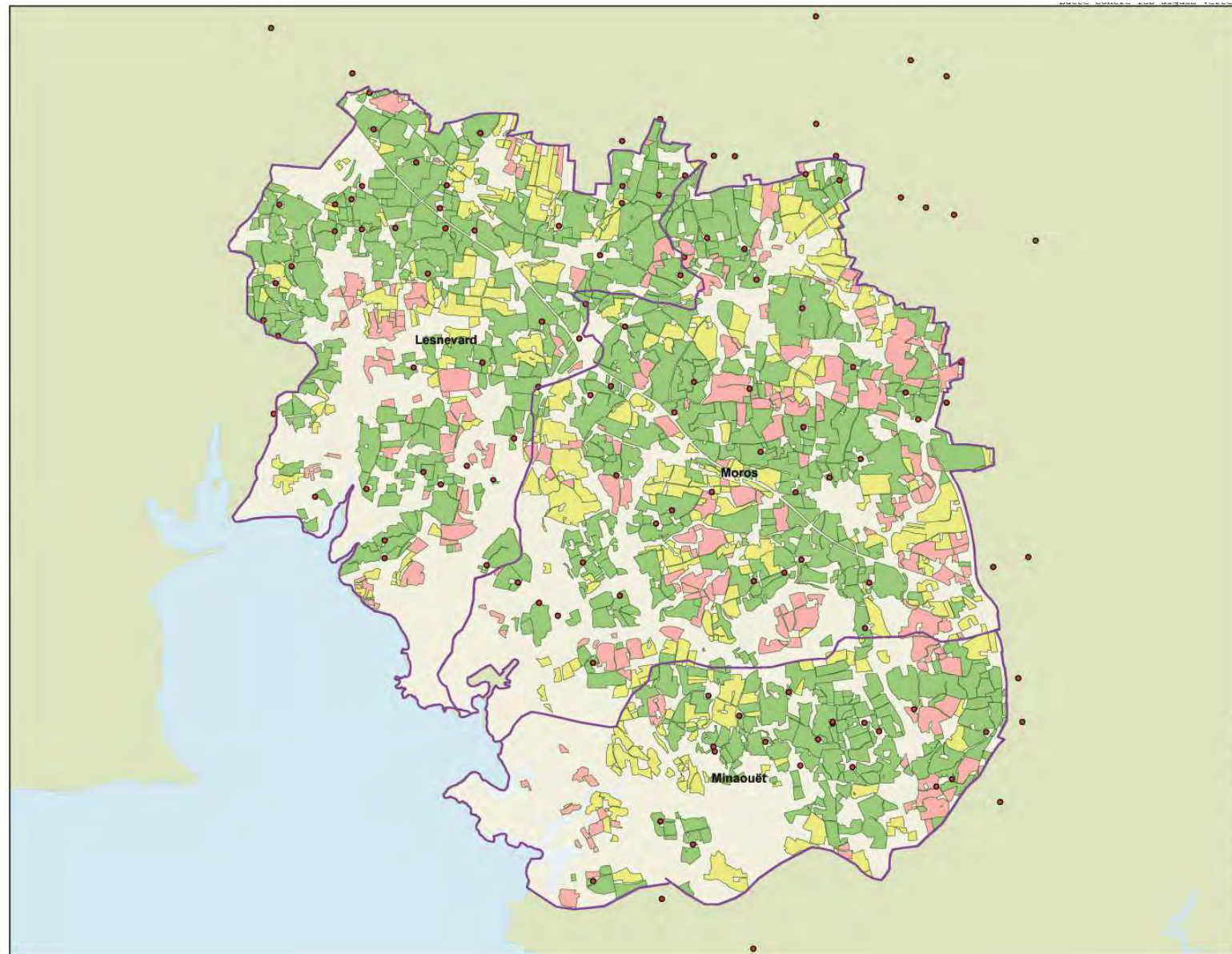
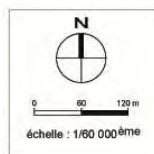
- **Calendrier**
 - A finaliser d'ici juin 2012
- **Maître d'ouvrage**
 - le porteur de projet du bassin versant « algues vertes » en collaboration avec les acteurs intervenant sur ces aspects (Chambre d'agriculture, SAFER, EPF...). Cf. également
 - la convention signée entre l'AELB, la SAFER et les Chambres d'agricultures bretonnes)
- **Coût**
 - Temps d'étude et d'analyse, de réalisation de cartographie et confirmation sur le terrain, etc. (150 jours) : 75 000 € (coût prestataire : 500€/jour)
- **Indicateurs**

Bassins versants de la baie de la Forêt

Dispersion du parcellaire des exploitations agricoles



sources, références :
BD Carthage
RPG 2010



Modalités de l'action :

Action 2 : Mettre en place une cellule d'animation du foncier.

Un fois les zones d'action prioritaires sur le foncier identifiées (cf. diagnostic foncier global en parallèle et cohérence avec les diagnostics individuels d'exploitation), il sera nécessaire de créer une dynamique pour mobiliser les exploitants agricoles et les propriétaires et ainsi permettre des réaménagements de parcelles (via échanges ou mise en commun d'assolement en particulier) ⇒ Créer une cellule d'animation du foncier

Les objectifs et rôles de cette cellule d'animation en partenariat avec les différents acteurs intervenant dans le secteur foncier (SAFER, EPF, etc.) sont de

- lever les blocages fonciers concernant la reconquête de zones humides cultivées (mise en herbe) et la mise en place de modes de gestion adaptés sur les parcelles situées stratégiquement en termes de dénitrification
- faciliter la mise en place d'outils de réaménagement parcellaire en fonction des situations (échanges en propriété ou de culture, assolement en commun, etc.)
 - relais d'information
 - intermédiaire « neutre »
 - expertise juridique
 - etc.
- o **Calendrier :**
 - sur la totalité de la programmation (2012-2015), dès la réalisation du diagnostic foncier global qui sera le socle sur lequel reposera l'animation
- o **Maître d'ouvrage :** le porteur de projet
- o **Partenaires techniques associés :** Chambre d'Agriculture et SAFER
- o **Coût :**
 - 40 jours par an en fonction des résultats du diagnostic global : 20000 €/an (coût prestataire : 500€/an)
- o **Indicateurs :**

Action 3 - Exonérer de la taxe foncière les propriétaires qui louent leurs terres à des agriculteurs mettant en œuvre des systèmes à basses fuites de nutriments.

Remarque : Cette exonération est déjà possible sur les propriétés exploitées selon le mode de production biologique (article 1395 G du CGI) sur décision de la commune ou de l'EPCI concernée.

Outre la création d'une animation spécifique sur les aspects fonciers à l'échelle du BVAV, l'idée est ici d'encourager la mise en place de certains systèmes de production en incitant les propriétaires à louer leurs terres à des exploitants qui ont des systèmes à basses fuites de nutriments.

Pour inciter les propriétaires, il s'agirait de mettre en place une exonération de la taxe foncière « proportionnelle » aux bénéfices observés en termes de fuites (i.e. certains systèmes étant plus « performant » environnementalement que d'autres).

La faisabilité et la mise en œuvre d'une telle mesure nécessite probablement une évolution du cadre législatif et de travailler avec l'administration fiscale (sauf pour les structures exploitées selon le mode de production biologique pour lesquelles le dispositif est déjà applicable). ⇒ **Nécessité d'étudier la faisabilité de la mesure**

Modalités de l'action :

- **Calendrier**
 - Dès 2012, la faisabilité d'une telle démarche devra être creusée
 - Une fois la mesure applicable (réglementairement et juridiquement) la mettre en œuvre y compris au-delà la durée du programme
 - Délibération avant le 1^{er} octobre de l'année n pour une exonération en année n+1
 - L'exonération s'applique pendant 5 ans et est applicable dès la phase de conversion à l'AB
- **Maître d'ouvrage**
 - Etat / collectivités
 - L'exonération de la TFPNB est décidé par la commune ou l'EPCI à fiscalité propre
 - Quelle compensation possible de la part de l'Etat ?
 -
- **Coût**
 - A définir : taux de la TFPNB appliqué x revenu cadastral
- **Indicateurs**

Action 4 - Réaliser une réserve foncière afin de faciliter :

- les échanges entre propriétaires ;
- la mise en place d'une gestion adaptée sur des secteurs stratégiques en termes de continuité et de fonctionnalité des zones tampons naturelles ;
- etc.

La mise en œuvre de cette mesure n'interviendra que lorsque

- plusieurs situations de blocage n'auront pu être résolues dans le cadre de l'animation spécifique mise en place sur le bassin versant
- il apparaîtra que cette solution permettra effectivement de lever ces blocages non résolus sans cela.

La mise en œuvre de cette mesure n'interviendra que lorsque plusieurs situations de blocage auront pu être résolues dans le cadre de l'animation spécifique mise en place sur le bassin versant. Si les situations de blocages ne sont pas résolues, la réserve sera réalisée pour le compte de la collectivité.

- **Calendrier :**
 - Toute la durée du programme
- **Maître d'ouvrage : communes et communautés de communes**
- **Coût :**
 - frais de stockage : 2% du stock prévisionnel
 - Objectif : 10 ha en 2012, 20ha les années suivantes soit 70ha pour 2015
- **Indicateurs :**

Modalités de l'action :

Actions (suite 3)

Action 5 - Revoir les priorités du schéma des structures du département du Finistère notamment sur les bassins versants « algues vertes » et inclure la cellule d'animation du BVAV dans la commission « structures »

Quelques éléments de contexte permettant de situer l'importance de cet outil pour l'organisation des structures d'exploitation et notamment foncière :

- **Le PAD (Projet agricole départemental)** a pour objectif de déterminer les priorités d'orientation des productions et d'aménagement des structures d'exploitation au niveau départemental. Il est réalisé par les services de l'Etat (DDTM) en concertation avec les organisations professionnelles agricoles et est présenté en session de la Chambre d'Agriculture, du Conseil Général et en Commission Départementale d'Orientation Agricole avant d'être approuvé par le Préfet. Ce projet engage et oriente l'agriculture du département concerné pour les années à venir.
- **Le SDDS (Schéma Directeur Départemental des Structures agricoles)** fixe les seuils de contrôle, les surfaces minimum d'installation et les unités de référence nécessaires pour l'application du PAD. Ce schéma est arrêté par le préfet après avis du Conseil général, de la Chambre d'agriculture, et de la Commission départementale d'orientation de l'agriculture.
Le SDDS est défini par l'article L312-1 du code rural : « Le schéma directeur départemental des structures agricoles détermine les priorités de la politique d'aménagement des structures d'exploitation et fixe les conditions de la mise en œuvre des dispositions des articles L. 312-5 et L. 314-3 ainsi que celles du chapitre Ier du titre III du présent livre.
Ce schéma est préparé et arrêté par le préfet après avis du conseil général, de la chambre d'agriculture, de la commission départementale d'orientation de l'agriculture. »
 - o **Calendrier :**
 - Engager les discussions relatives à cette évolution le plus tôt possible (2011)
 - o **Maître d'ouvrage :**
 - l'Etat et les différents partenaires de la profession agricole (commission départementale d'orientation de l'agriculture)
 - o **Coût :**
 - -
 - o **Indicateurs :**

Objectifs : Certaines améliorations de pratiques et évolutions de systèmes restent dépendantes de la mise en place d'un certain nombre d'investissements

Modalités de l'action :

Dans le cadre des discussions professionnelles sur les améliorations de pratiques et des évolutions de systèmes proposées précédemment, plusieurs freins / leviers ont été identifiés : le matériel (ou mécanisation) est l'un de ces aspects (en complément du foncier).

Les types d'investissement s'avérant nécessaires pour faire évoluer les pratiques et les systèmes

Améliorer les pratiques de fertilisation

- Afin de mieux valoriser les effluents organiques et réduire les consommations d'engrais minéraux (i.e. augmentation du ratio SAMO/SPE), différents matériels peuvent être utilisés → pour exemple des **éboueurs** (sorte de racloir qui étale les bouses de vaches sur les prairies) - ci contre un **aérateur /éboueurs**



- Afin d'éviter de compacter les parcelles et permettre aux engrais minéraux de bien « pénétrer » l'horizon du sol, on peut envisager de remobiliser la surface du sol préalablement à l'épandage d'engrais → **houes rotatives** pour travailler le premier horizon du sol compacté par les travaux précédents



- Afin de piloter finement la fertilisation des légumes (en particulier) pour lesquels les risques de surfertilisation sont importants (exigences des industriels quant à la qualité visuelle des produits), il est nécessaire de connaître après et avant chaque légume les reliquats azote du sol → exemple **d'appareil pour réaliser des reliquats sortie/entrée** de culture légumière (à chaque culture)
- Aussi afin de favoriser une bonne implantation de CIPAN, des semoirs électriques pourraient être investis en les équipant sur les déchaumeurs.

Modalités de l'action :

Gestion des cultures, notamment les cultures herbagères (de la récolte au stockage)

Dans le cadre du développement des systèmes herbagers, des investissements sont nécessaires notamment

- pour faciliter et optimiser la gestion des fourrages herbagers
- pour sécuriser l'approvisionnement en nourriture (herbagère)

avec l'acquisition de matériels spécifiques

- Pour la récolte
 - matériel de fauche, fanage et andainage
 - autochargeuse, ensileuse, désileuse automotrice...
 - outil combiné pour la régénération de prairies ...
- Pour le séchage et stockage du fourrage
 - Séchage de bottes rondes avec réchauffeur.
 - Séchage en grange en vrac, avec un bâtiment suffisamment haut, auto-chargeuse, ventilateurs, cellules de séchage/stockage sur caillebotis, griffe de reprise...



Andaineuse



Ensileuse d'herbe



Autochargeuse



Séchage en grange

Photos issues de pages Internet

- Pour l'abreuvement des animaux : pompes à museau par exemple

Modalités de l'action :

- Culture de la betterave fourragère. De la même manière, pour développer la betterave fourragère, (culture qui peut rester en place tout l'hiver et capter l'azote du sol temps qu'elle a des feuilles, soit parfois jusqu'en janvier voire au-delà), il est nécessaire d'investir dans du matériel de récolte.

Entretien zones tampons naturelles (zones humides, bocages, etc.)

Dans le cadre de la création et de l'entretien de talus plantés de haies, l'investissement groupé de plusieurs lamiers pourra s'avérer nécessaire

→ photo de lamier

(photo, page Internet)



Dans le cadre de l'entretien des zones humides et du réseau hydrographique, plusieurs investissements matériel pourraient être envisagés : rototrancheuse (5 000 €), micro-tracteur sur chenilles avec attelage d'outils d'entretien de l'espace (18 000 €), faucheuse (4000 €), rateau faneur (2500€), andaineuse (4000€), chargeur frontal (1500 €), broyeur (2000 €), réservoir d'aspiration (750 €), caisson remorque (6000 €), compresseur (6000 €).

⇒ dans le cadre de la mise en œuvre du programme,

- une première étape de définition des besoins d'investissement en matériel sera nécessaire. Cette définition prendra appui sur les objectifs individuels d'amélioration et d'évolutions de systèmes des exploitants agricoles du BVAV diagnostiqués d'ici la fin de l'année 2011
 - une seconde étape sera d'établir des règlements d'accompagnement et de financement de ces matériels en fonction des objectifs visés d'évolution de chacun (conditions d'accès) et d'obtenir les déplaçonnements d'aide lorsque cela s'avèrera nécessaire (conditions des évolutions)
 - enfin, il s'agira de favoriser l'acquisition des dits matériels selon les règles d'accès et de financement prévus puis d'accompagner techniquement les agriculteurs en parallèle
 - de la même manière, concernant la sécurisation de l'approvisionnement du fourrage, les agriculteurs en systèmes herbagers et ceux souhaitant développer cette pratique devront définir des règles « d'adhésion » aux principes puis convenir de modalités de fonctionnement.
- **Calendrier**
 - Dès 2012 et en fonction des objectifs d'évolution de chaque agriculteur
 - **Maître d'ouvrage : il sera défini selon**
 - la faisabilité et l'opportunité de certaines acquisitions
 - les cadres de financement existant en étudiant la possibilité de déplaçonner quelques dispositifs
 - Porteur du projet BVAV
 - CUMA, ETA

Modalités de l'action :

o Coût des investissements

- Déboureur/éboureur : 2000 €
- Houes rotatives (6 m) : 12 000 €
- Autochargeuse : 40 000 €
- Unité de séchage : 200 000 €
- Appareil de mesure de reliquats: 750 €
- ...
- Rototrancheuse : 5 000 €
- Micro tracteur sur chenilles : 18 000 €
- Faucheuse : 5 000 €
- Rateau faneur : 3 500 €
- Andaineuse 4 000 €
- Arracheuse/chargeuse : 7 500 €
- Distributrice de betteraves : 5 000 €

En première approche compte tenu du nombre d'exploitation (148) et des hectares d'herbe sur le BVAV (entre 30 et 40% de la surface du RPG) → prévoir à priori et à repréciser une fois les diagnostics individuels réalisés : $15 \times 2000 + 15 \times 12\,000 + 15 \times 40\,000 + 3 \times 200\,000 + 75 \times 750 + 5 \times 5000 + 2 \times 18\,000 + 15 \times 5\,000 + 15 \times 3\,500 + 15 \times 4\,000 + 10 \times 7500 + 10 \times 5000 \approx 1,8$ millions d' €

o Dispositifs financiers existants et pouvant être mobilisés

Les conditions d'accès à l'accompagnement pourraient être établies en fonction des objectifs individuels fixés suite au diagnostic et selon la part d'herbe du système au départ et /ou l'extensivité des systèmes.

- Plan de Développement Rural Hexagonal (PDRH) :
 - 121 C1 : Développement des énergies renouvelables et économie d'énergie
 - 121 C7 : Diversification des productions
 - 121 C2 : Aide aux investissements collectifs des Coopératives d'Utilisation de Matériel Agricole (CUMA)

⇒ Probable nécessité de

- revoir les critères d'éligibilité
- dé plafonner les aides selon les cas.
- Permettre l'éligibilité du matériel d'occasion
- Autoriser le financement en copropriété

o Indicateurs

- Le nombre des différents matériels acquis par chaque type de maître d'ouvrage (CUMA, ETA, autre groupement, individuel...)
- Nombre d'exploitations équipées
- Nombre d'ha concerné par l'usage de ces différents appareils par type d'implantation (en fonction du matériel)

Objectifs :

- Valoriser les produits agricoles du territoire s'inscrivant dans les chartes d'engagement individuelles via :
 - o Les circuits courts de commercialisation et la restauration collective
 - o Les acteurs économiques du territoire (artisans, entreprises de transformation, restauration commerciale...)
- mieux connaître l'impact des mesures du programme au niveau de chaque exploitation agricole

Modalités de l'action :

Etat des lieux - constats

Dans le cadre de l'élaboration du programme, une étude des filières agricoles et des circuits courts de commercialisation a été menée par la Chambre d'Agriculture, le CIVAM et la Maison de la Bio. Les principaux éléments de cette étude ont été présentés dans la partie diagnostic socio-économique du rapport. L'étude a pu montrer la diversité des pratiques des différents acteurs du territoire et l'engagement des établissements de restauration collective, de différents acteurs économiques (artisans, commerçants et entreprises) ainsi que l'intérêt porté pour cette démarche.

Action 1 - Certification environnementale des exploitations engagées dans des démarches de qualité

Il s'agit de réfléchir à la mise en place d'un label afin de valoriser les produits locaux issus d'exploitations engagées dans des démarches de qualité et notamment dans le plan «algues vertes ». Cette identification est indispensable pour permettre la reconnaissance et la valorisation de ces démarches par les partenaires qui souhaitent les accompagner (pouvoirs publics, transformateurs, distributeurs, consommateurs).

La loi « Grenelle 2 » du 12/07/10 a inscrit dans le code rural le principe de la certification environnementale et créé une mention valorisante pour les produits transformés ou non, issus d'une exploitation certifiée « haute valeur environnementale » (HVE).

Cette certification est une démarche volontaire, accessible à toutes les filières et construite autour de quatre thèmes : biodiversité, stratégie phytosanitaire, gestion de la fertilisation et de la ressource en eau.

Ce dispositif étant très récent, il conviendra d'identifier les modalités de sa mise en œuvre sur le territoire.

Les mesures proposées sont les suivantes :

- Animation du dispositif : 20 jours/an \Rightarrow 4 000€/an (200€ coût régie)
- Accompagnement individuel* : 2 jrs/exploitation \Rightarrow 1000€/exploitation (500€ coût prestataire)
- Certification des exploitations : 10 en 2012 (10 000€) et 20 les années suivantes (20 000€/an).

L'estimation de l'accompagnement pour la certification pourra être réajustée dès que les modalités de mise en œuvre du dispositif seront connues.

Action 2 - Valoriser les produits agricoles locaux avec les établissements de restauration collective

Définition d'un projet par établissement :

- Appui aux établissements pour rédiger une charte d'établissement dans le respect du Grenelle (20% de bio d'ici 2012): analyse des menus, part des protéines, intégration d'aliments de qualité
- Homogénéisation des objectifs des établissements et regroupement des demandes (lignes de produits, quantité...)
- Evaluation des besoins totaux de l'ensemble des établissements et objectifs d'approvisionnement en produits locaux sous charte

Modalités de l'action :

Appui technique et formations à destination des établissements :

- Appui à l'ensemble des établissements pour les procédures de passation de marchés (guide pour la rédaction de cahier des charges)
- Formation des cuisiniers, gestionnaires et élus pour l'utilisation des produits
- Echanges entre établissements: journées et rencontres sur les thématiques de l'approvisionnement, des changements de pratiques

- o **Calendrier** : Expertise et Chartes d'établissement : 15 par an, dès Janvier 2012 pour les établissements volontaires

- o **Maitre d'ouvrage** : porteur de projet

- o **Coût** :
 - Animation : 40 jours/an (*500 euros) ⇒ 20 000€/an

- o **Indicateurs de suivi** :
 - Nombre de chartes d'établissement
 - Nombre de formations organisées et de participants
 - Volume de produits locaux écoulé
 - Part du bio dans la restauration collective

Action3 : Valoriser les produits agricoles avec les acteurs économiques (artisans, commerçants, restaurateurs et entreprises de transformation).

Il s'agit d'identifier les entreprises et artisans souhaitant engager une démarche afin de recueillir les demandes et formaliser les besoins et attentes (caractéristiques, volumes, planification).

Exemples :

- Création d'une malterie pour les brasseries permettant de valoriser de l'orge local suivant un cahier des charges précis,
- Etablir un partenariat référence avec une biscuiterie (œufs, lait, farine),
- Prospector les acteurs économiques afin de valoriser les produits sous charte dans les filières longues: lait, légumes industries ...
- Renforcement des circuits actuels avec les artisans et commerçants (ex: filière viande)

- o **Calendrier** : suivi et accompagnement des entreprises tout au long du programme

- o **Maitre d'ouvrage** : le porteur de projet du programme

- o **Coût** :
 - Animation en régie : 40 jours/an ⇒ 8 000€/an (200€ coût régie)

- o **Indicateurs de suivi** :
 - Mise à jour des fichiers de producteurs
 - Nombre de projet ou d'entreprise accompagnés

Modalités de l'action :

Action 4 - Valoriser des produits agricoles via les circuits courts

Sensibilisation et formation des producteurs aux besoins des entreprises et de la restauration collective :

- Identifier les agriculteurs souhaitant vendre leurs produits à la restauration collective
- Former et accompagner les producteurs dans leurs démarches commerciales auprès de la restauration collective et des entreprises (qualité, procédures, planification de la production)
- Mise en réseau des producteurs intéressés et appui au groupement (pour répondre à plusieurs à des marchés, diversifier des gammes de produits, partager les coûts de gestion)

Soutenir les démarches de commercialisation :

- Outils de vente collectifs: recenser les demandes et les soutiens possible
- Faciliter la vente directe
- o **Calendrier**
 - Mise à jour des fichiers de producteurs tous les ans
 - Formation des producteurs pour les démarches commerciales : Septembre 2012
 - Suivi et accompagnement des groupements : à partir d'Avril 2012
- o **Maitre d'ouvrage** : le porteur de projet du programme
- o **Coût** :
 - Animation en régie : 30 jours/an \Rightarrow 6 000€/an (200€ coût régie)
 - Deux séminaires par an (démarches commerciales et groupements 2*5j*500eur) 5000 euros
- o **Indicateurs de suivi** :
 - o Mise à jour des fichiers de producteurs
 - o Nombre de producteurs formés

Action 5: Communiquer, informer et mettre en relation l'offre et la demande

Réaliser des supports pour stimuler la demande :

- Plaquette des producteurs à destination des professionnels (détails techniques adaptés aux demandes des établissements et entreprises)
- Plaquette des producteurs à destination des consommateurs
- Plaquette des débouchés (artisans, entreprises, commerçants, marchés) à destination des producteurs

Organiser des journées de sensibilisation et des rencontres :

Exemple : Rencontre entre producteurs et acteurs économiques autour des produits de territoire « Produire, transformer et vendre local »

Mettre en relation les acteurs économiques et les réseaux de producteurs \Rightarrow via la création d'une plateforme d'échanges et la mise en relation d'une demande formalisée avec des producteurs identifiés

Modalités de l'action :

Consolider la demande des consommateurs en :

- Organisant des animations pédagogiques et grand public (journée thématique, forum), journées portes ouvertes, marchés à la ferme
- Communiquant sur les démarches dans les bulletins municipaux et communautaires
- o **Calendrier :**
 - Plaquettes et plateforme internet à partir de la mise à jour des fichiers de producteurs et d'entreprises : à partir de Juillet 2012
 - Journée Forum en Septembre 2012
 - Animations pédagogiques en Mars 2012
 - Bulletins à partir de Juillet
- o **Maitre d'ouvrage :** le porteur de projet du programme
- o **Coût :**
 - Animation : 30 jrs/an \Rightarrow 6000€/an (200€ coût régie)
 - Coûts directs : 10 000€/an
 - Prestations pour animations pédagogiques et forum \Rightarrow 7000 €/an
- o **Indicateurs**
 - Réalisation des plaquettes, plateforme internet et forum

Action 6- Etudier l'impact technico-socio-économique des mesures du programme

La seconde action prévue sur le volet « économie » est de déterminer l'impact économique des évolutions de système envisagées par le projet territorial \Rightarrow répondre à la question : ces changements ne mettent-ils pas en péril mon niveau de revenu ?

Pour rassurer les agriculteurs et leur permettre de s'engager dans des changements importants au niveau de leurs exploitations, une étude de faisabilité technico-économique sera systématiquement proposée aux exploitants dans le cadre de l'accompagnement individuel. Certains existent déjà permettant de simuler l'impact économique d'un passage en herbe, la conversion en agriculture biologique ou encore la mise en place de la MAE FERTI/PHYTO. L'ensemble des outils pouvant être proposés aux exploitants figureront en annexe de la convention cadre pour l'accompagnement individuel.

- o **Calendrier**
 - Démarrage à l'issue des diagnostics individuels (premier semestre 2012).
- o **Maitre d'ouvrage :** Chambre d'agriculture et organismes de conseil
- o **Coût**
 - Chiffré dans le cadre de la définition et la mise en œuvre du projet individuel (ref : fiche action n°1)
- o **Indicateurs**
 - Nombre de chartes d'engagement individuel signées

Objectifs :

- compléter les inventaires réalisés notamment sur les espaces drainés et remblayés en vue de leur reconquête ;
- compléter le diagnostic des zones humides situées en zone agricole afin de définir un mode de gestion adapté
- diffuser la connaissance et la méthode de délimitation des zones humides auprès des acteurs locaux

Modalités de l'action :

Les zones humides inventoriées sur le BVAV sont dites « de fond de vallée ». Elles jouent un rôle dans la régulation des pollutions azotées diffuses en agissant comme des « zones tampons » entre les parcelles et la ressource en eau. Les processus épurateurs sont liés à la dénitrification hétérotrophe et à l'assimilation végétale (Conseil Scientifique Régional de l'Environnement, 1997).

Les inventaires réalisés entre 2007 et 2009 ont permis de délimiter 735 ha en zones humides soit environ 5,8% de la surface totale du BVAV (cf Etat des lieux et la fiche action n° 19 - Préservation - gestion)

Action 1 : Compléments de diagnostic

Afin d'assurer la continuité des zones humides dans le lit majeur des cours d'eau, des diagnostics viendront compléter la délimitation existante en s'attachant notamment à prendre en compte des zones drainées et remblayées. Des zones drainées et remblayées ont d'ores et déjà été inventoriées, la carte ci-dessous présente les résultats de ses inventaire qu'il s'agit de compléter :



Modalités de l'action :

Action 1 : Compléments de diagnostic (suite)

Ces diagnostics complémentaires permettront notamment en zone agricole de préconiser un couvert fourrager pérenne plutôt qu'une culture annuelle.

En zone agricole, la visite du parcellaire prévue lors des diagnostics individuels (cf fiche action n°8 - Diagnostic-action et contrat d'engagement individuel) permettra d'identifier les parcelles/espaces drainés ou remblayés afin d'y mettre en place un mode de gestion adapté.

La mesure proposée est la suivante :

⇒ Réaliser les compléments d'inventaires en lien avec l'existant

Action 2 : Diffusion de la connaissance

La diffusion des données d'inventaire auprès des acteurs locaux est indispensable. La connaissance par tous des critères de détermination des zones humides et de leur répartition sur le territoire garantit leur conservation et leur reconquête. Ainsi, les démarches de communication sur l'intérêt de ces zones tampons tant sur les plans qualitatif (épuration, biodiversité,...) que quantitatif auprès des communes et des acteurs locaux constituent une étape essentielle permettant la sensibilisation du plus grand nombre.

Les mesures proposées sont les suivantes :

- ⇒ Réaliser des réunions d'information auprès des sept communes du BVAV
- ⇒ Diffuser à chaque agriculteur les zones humides présentes sur son parcellaire
- ⇒ Diffuser à chaque propriétaire les zones humides présentes sur ses parcelles

- Rappel des mesures proposées associées à des objectifs de délai

Mesures	Calendrier / délai
Réaliser les compléments d'inventaires en lien avec l'existant et la visite du parcellaire prévue dans le cadre des diagnostics individuels	2012
Réaliser des réunions d'information auprès des sept communes du BVAV	2012
Diffuser à chaque agriculteur les zones humides présentes sur son parcellaire	2012

- **Maitrise d'ouvrage** : le porteur de projet du bassin versant algues vertes
- **Coût**
 - Compléments de diagnostics chez 112 agriculteurs (terrain + synthèse cartographique) : 16 000 €
 - Réunions d'information auprès des communes du BVAV (préparation + animation) : 1 500 €
 - Diffusion auprès des agriculteurs concernés par des zones humides : 10 000 €
- **Indicateurs de suivi**
 - Surface concernée par les compléments de diagnostic
 - Nombre de réunions d'information réalisées auprès des communes
 - Part des agriculteurs concernés par des zones humides ayant reçu des informations

TAMPONS NATURELLES

Objectifs :

- préserver les zones humides existantes en mettant en place des modes de gestion adaptés
- rechercher l'optimisation des fonctionnalités dénitrifiantes de ces espaces, notamment en favorisant la continuité herbagère au sein du lit majeur

Éléments d'état des lieux

Le tableau suivant recense la représentativité des zones humides au sein des sous-bassins versant :

	Lesnevard		Moros		Minaouët		Total
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	
Surface ZH totale (Ha)	215,32	29,29	322,2	43,82	197,77	26,90	735,2
ZH agricoles	92,8	43,10	106,7	33,13	73,84	37,34	273,38
ZH non agricoles	122,52	56,90	215,5	66,87	123,93	62,66	461,9
Surface ZH / Surface BV		5,78		4,24		7,26	5,23
Surface ZH_Agricole/SAU		3,97		3,28		5,69	4,31

Dans le cadre de l'inventaire réalisé sur le terrain par le porteur de projet entre 2007 et 2009, 735.3 ha de zones humides ont été identifiés : 37% en zone agricole (SAU) et 63% en zone non agricole. Elles recourent différents types de milieux et nécessitent donc des modalités de gestion différentes.

Parmi ces surfaces, certaines sont stratégiques en termes de dénitrification et de gestion des ressources en eau et des milieux aquatiques : il s'agit essentiellement des zones situées en tête de bassin versant.

Ces zones humides « stratégiques » couvrent une superficie de 143 ha dont 63% sont gérées par des agriculteurs.

Les zones humides plus « ordinaires » représentent une superficie de 592 ha soit 80% des zones humides du territoire et appartiennent principalement (70%) à des particuliers non « agricoles ».

Le tableau ci-dessus illustre la répartition des zones humides du territoire suivant leur intérêt par rapport à la qualité de l'eau et leur propriété.

Type de ZH	ZH ORDINAIRES		ZH STRATEGIQUES		Total
	Agriculteurs	Particuliers	Agriculteurs	Particuliers	
Bois	39,81	206,89	9,51	15,84	272,05
Culture	3,86	0,92	3,79	0,27	8,84
Friche	34,54	88,26	9,45	12,51	144,76
Mégaphorbiaie	3,5	12,92	1,38	0,25	18,05
Peuplier	2,14	10,08	0,24	0,1	12,56
Prairie Humide	94,86	68,24	68,85	20,38	252,33
Reste (Jardin, Cariçaie)	1,03	24,99	0,44	0,23	26,69
sous total :	179,74	412,3	93,66	49,58	735,28
Total :	592,04		143,24		

**Bassins versants
de la
baie de la Forêt**

**Enjeux des
zones humides
par rapport
à la qualité
de l'eau**

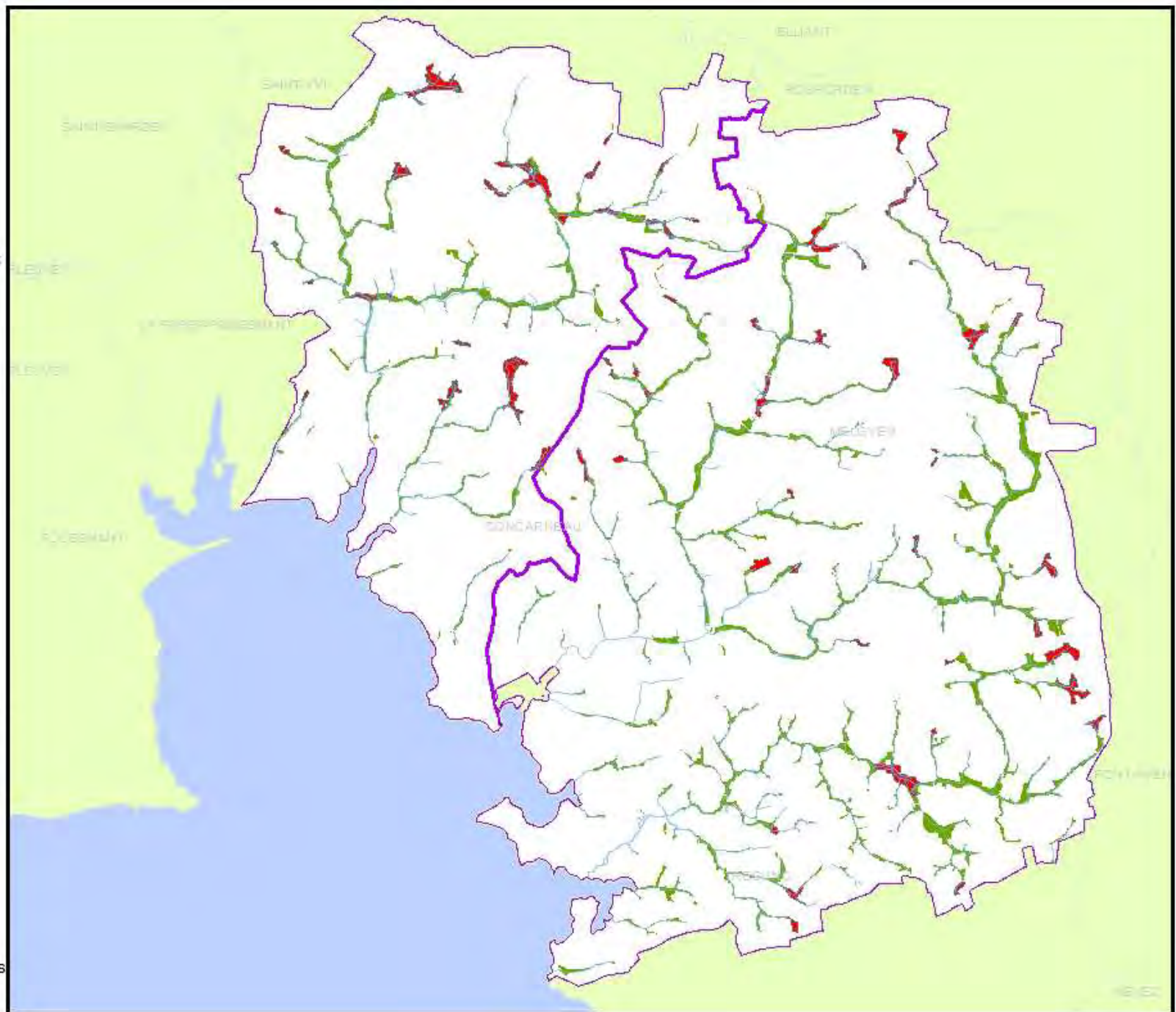
Légende

-  Stratégiques
-  Ordinaires

Sources : BD carto IGN® ;
CCPF/4C



0 625 1 250 2 500
Mètres



TAMPONS NATURELLES

Modalités de l'action :

La typologie des zones humides, leur intérêt par rapport à l'enjeu de dénitrification ainsi que leur appartenance va orienter le programme d'actions en plusieurs axes.

Action 1 - Définition de modes de gestion adaptés et diffusion de la connaissance

Comme expliqué en début de programme, le porteur de projet a mis en place dans le cadre du contrat territorial 4 sites pilotes afin :

- d'expérimenter différents itinéraires techniques et matériels pour la gestion des zones humides avec un suivi scientifique et économique d'une part,
- mais également de servir de supports pédagogiques pour l'organisation de démonstrations, formations ou encore groupe d'échanges sur cette thématique.

En première approche, cette expérience a permis de définir les principes de base pour la réhabilitation et l'entretien de ces espaces ainsi que la création d'un référentiel de coût de travaux :

- **La réouverture du milieu** (coupe, dessouchage, exportation) n'est pas systématique. Elle sera préconisée dans les cas où l'enjeu environnemental est supérieur au coût de réhabilitation. A titre indicatif, figurent ci-dessous les coûts pour une ouverture suivant le type de milieu :
 - 2 000 à 6 000 €/HT/ ha pour des friches avec des ligneux de $\varnothing < 3$ cm
 - 4 000 à 8 000 €/HT/ ha pour des friches avec des ligneux de $\varnothing > 3$ cm
 - 3 000 à 10 000 €/HT/ ha pour les milieux boisés
- **L'entretien par fauche avec exportation puis pâturage** sera privilégié. D'après l'expérience sur les sites pilotes, les coûts d'une fauche avec exportation sont compris entre 650 et 1500 €/ha, soit des coûts supérieurs aux montants des dispositifs d'accompagnement MAE (cf. § suivant).
- **L'absence de fertilisation (hors pâturage) et la limitation du chargement** seront préconisées. La MAE HE2 « entretien de zones humides » répond à cet objectif en interdisant la fertilisation azotée (en dehors du pâturage) et en limitant le chargement à 1UGB/ha/an.
- **Assurer une continuité entre zones humides au sein du lit majeur** en favorisant l'implantation de couvert herbacé (Cf. les MAE HE3 ou SFEI qui peuvent encourager ce type de démarche)
- **Limiter les facteurs amont d'influence négative** : par exemple coulées vertes, parcs paysagers, jardins situés à proximité de zones humides (espaces peu représentés sur le territoire du BVAV)
 - o Gestion sans produits phytosanitaires ni amendements organiques ou minéraux
 - o Mise en place d'une gestion différenciée
- **Réhabilitation des ceintures de bas fond** afin de restaurer la fonctionnalité hydraulique de la zone humide

A noter qu'un « **guide technique d'aménagement et de gestion des zones humides** » est en cours d'élaboration par la CAMA (cellule d'animation milieux aquatiques) du conseil général du Finistère.

Celui-ci devrait être disponible d'ici la fin de l'année 2011

Outre des modalités de gestion adaptées aux fonctionnalités de chaque type de zones humides, l'optimisation des rôles de certaines pourraient être facilité par :

Modalités de l'action :

L'action proposée vise à pérenniser le travail engagé sur ces sites « expérimentaux » à savoir la coordination des travaux, le suivi scientifique et économique, la diffusion de la connaissance via l'organisation de démonstrations, formations, groupes d'échanges ...

- Calendrier : toute la durée du programme
- Coût :
 - Animation : 30 jrs/an soit 4 800 €/an (coût régie : 160€/jour)
 - Travaux (prestataires): 11 000€/an
 - Etudes de suivi : 5 000€/an
- Indicateurs de suivi : botaniques, reliquats azote, photos, indicateurs économique

Action 2 - Optimiser les fonctionnalités sur les zones humides « stratégiques »

Comme indiqué précédemment, les zones humides « stratégiques » représentent 143 ha (93.6 ha soit 65% en zone agricole et 49.6 ha soit 35% en zone non agricole). 26 ha d'entre elles sont caractérisés par des milieux du type : jardin, peupleraie, boisement sur lesquels il n'est pas prévu d'intervenir car le coût de la réhabilitation par rapport à l'impact réel sur la qualité de l'eau est trop important.

Les travaux d'optimisation de ces zones reprennent les modalités de gestion définies dans le paragraphe précédent.

Par ailleurs, les dispositifs d'accompagnement sont différents suivant que la zone humide appartient à un particulier ou un agriculteur :

- **Les agriculteurs peuvent bénéficier de MAE** pour l'ouverture du milieu et l'entretien de la zone humide (à noter que le Contrat Territorial fait état de 156 ha en MAE « herbe » ayant été contractualisés). Dans le cadre d'une révision du PDRH, de nouvelles MAE adaptées aux enjeux du territoire pourraient être mis en place.
- **Les particuliers ne disposent d'aucun outil spécifique**, c'est pourquoi, ces espaces sont souvent laissés à l'abandon par manque de temps et de moyens techniques et financiers.

Deux solutions de gestion pourraient être envisagées :

- La gestion via une association syndicale de propriétaires (à créer),
- La gestion via la collectivité qui s'articulerait en 3 axes :
 - L'acquisition des terrains par la collectivité,
 - La restauration (si nécessaire) par des prestataires sous maîtrise d'ouvrage de la collectivité,
 - L'entretien des parcelles via des prestataires ou la mise en place de convention de gestion avec des agriculteurs puis la contractualisation de MAE.

Afin d'estimer les coûts d'une gestion par la collectivité, nous proposons 2 scénarios :

- Scénario 1 : la collectivité acquiert l'ensemble des 33.5 ha, qu'elle réhabilite et entretient via des prestataires ⇒ coût : **287 970 € sur 4 ans**
- Scénario 2 : la collectivité acquiert l'ensemble des 33.5 ha, qu'elle réhabilite avec un prestataire. L'entretien est ensuite confié aux agriculteurs via des conventions de gestion et MAE.
⇒ coût : **145 062 € sur 6 ans**

Modalités de l'action :

Explication des coûts :

Type de milieu	Surface (en ha)	Réhabilitation		Entretien	
		Coût unitaire moyen* (en €/ha)	Coût total (en €)	Coût unitaire moyen *(en €/ha)	Coût total (en €)
Prairie	20.48			1500	122 880
Friche	12.76	4 500	57 420	1500	57 420
Total :	33.24		57 420		180 300

- D'après l'expérience menée sur les sites pilotes

Type d'action	Scénario 1		Scénario 2	
	Coût unitaire moyen (en €/ha)	Coût total (en €)	Coût unitaire moyen (en €/ha)	Coût total (en €)
Acquisition	1500	50 250	1500	50 250
Réhabilitation	ref tableau ci-dessus	57 420	ref tableau ci-dessus	57 420
Entretien	1500	180 300	224,98	37 391
Total :		287 970		145 062

Conclusion : Le scénario 2 sera donc privilégié mais dans le cadre de l'élaboration du plan nous intégrerons le scénario 1 dans le plan de financement. En effet, la mise en œuvre du programme se traduira sûrement par un mixage des deux scénarios.

A noter, certains outils devront être développés afin de faciliter l'adhésion des acteurs concernés :

- Mise en place de convention simple entre la collectivité et les agriculteurs calée sur la durée des MAE, (le bail environnemental n'étant pas adapté)
- Exonération d'une partie de la taxe foncière (loi DTR de février 2005).

Dans un souci d'équité vis-à-vis du monde agricole et à la demande des membres du GAR (groupement d'agriculteurs référents), il est proposé que la collectivité puisse réhabiliter certaines zones humides appartenant à des agriculteurs pour qu'ensuite ces derniers l'entretiennent via une MAE. En effet, la rémunération pour une ouverture de milieu via une MAE est de 343.80€/ha contre 1500 à 4500€/ha avec un prestataire. La compensation proposée dans la MAE n'est pas représentative de la réalité du terrain et ne prend pas en compte le temps passé par l'exploitant à réhabiliter ce milieu.

Par ailleurs, certains agriculteurs pourront être intéressés pour vendre leur parcelle en zone humide.

Il est donc proposé d'augmenter l'enveloppe financière consacrée à l'acquisition et à la réhabilitation de ces espaces en portant celles-ci à :

- Environ 100ha pour l'acquisition soit 150 000€
- 25ha pour la réhabilitation soit 112 500€

Si la collectivité doit intervenir sur des terrains privés, une procédure de DIG devra être engagée.

Récapitulatif des MAE potentielles :

	Type de ZH	surface (en ha)	Type de MAE	Montant (en €/an)	Montant (en €/5ans)
Parcelles agricoles	Friche	10.83	HE1	3723.4	18 617
	Prairie	69.09	HE2	15 544	77 720
	ZH cultivée	3.79	HE3	1 332	6 660
	Total :	83.71			102 997
Anciennement particuliers	Prairie	33.24	HE2	7 478	37 391
Total :		117			140 388

Modalités de l'action :

La Mesure 216 « aide aux investissements non productifs » du programme FEADER pourrait par ailleurs être mobilisée dans le cadre de la reconquête des zones humides. Il s'agit de financer des investissements non productifs lorsqu'ils sont nécessaires à la réalisation des dispositifs agri-environnementaux ou d'autres objectifs agri-environnementaux, ou pour renforcer l'utilité publique d'une zone Natura 2000 ou d'autres zones agricoles à haute valeur naturelle.

Enfin, sur ces zones stratégiques, la réhabilitation des ceintures de bas-fond représenterait un linéaire d'environ 7.5km. Les travaux se feront dans le cadre de Breizh Bocage et sont détaillés dans la fiche action n°13.

- Calendrier : toute la durée du programme
- Coût :
 - Animation : 80 jrs/an soit 12 800 €/an (coût régie : 160€/jour)
 - Acquisition : 25 000€/an
 - Travaux (prestataires): 28 125€/an
 - DIG : 2600€
 - MAE : 140 388€/5ans
- Indicateurs de suivi :
 - Nombre d'ha réhabilités
 - Nombre de MAE contractualisées

Action 3 - Développer des modes de gestion adaptée sur les zones humides « ordinaires »

Dans la continuité des deux actions précédentes, il s'agit de promouvoir les modes de gestion adaptés sur le reste des zones humides du territoire.

De la même manière, nous distinguerons les zones humides ordinaires potentiellement éligibles aux MAE (319ha) et celles ne justifiant pas d'intervention compte tenu de l'état d'avancement de la végétation (272ha).

592ha soit près de 80% des zones humides du territoire sont ainsi concernées. Seulement 30% de ces espaces appartiennent aux agriculteurs.

Les actions se dérouleront donc en deux temps avec un important travail de sensibilisation :

- Promotion des MAE auprès des agriculteurs concernés via les diagnostics individuels (ref fiche action n°1°)
- Information des particuliers au travers de courriers, fiches techniques spécifiques et réunions d'information afin de les inciter à conventionner avec les agriculteurs pour mettre à disposition leurs parcelles. Outre le fait d'entretenir les zones humides, cette action permettrait d'apporter des compléments de fourrage aux agriculteurs engagés dans des systèmes herbagers et dont le contexte géographique marqué par des épisodes séchant est particulièrement pénalisant.

Afin de rendre cette mesure attractive, il conviendra de trouver des dispositifs de conventionnement simple calé sur la durée des MAE mais également des outils incitatifs tels que l'exonération de la taxe sur le foncier non bâti pour les particuliers qui mettraient à disposition leurs terres.

Modalités de l'action :*Récapitulatif des MAE potentielles :*

	Type de ZH	surface (en ha)	Type de MAE	Montant (en €/an)	Montant (en €/5ans)
Parcelles agricoles	Friche	38.04	HE1	13 078	65 390
	Prairie	97	HE2	21 823	109 115
	ZH cultivée	3.86	HE3	1 357	6 784
	Total :	140			181 289
Convention particuliers	Friche	101.18	HE1	34 786	173 928
	Prairie	78.32	HE2	17 621	88 102
	Total :	180			262 030
Total :		320			443 319

- **Calendrier - objectifs - indicateurs :**
 - Objectif de contractualisation : 40 % des surfaces existantes d'ici 2015
 - les MAE sont contractualisées pour 5 ans. Néanmoins, la révision du PDRH en 2013 pourrait avoir une incidence sur ce calendrier.
- **Coût de l'action :**
 - Animation : 20 jrs/an soit 3200€ (coût régie : 160€/jr)
 - MAE (contractualisation de 100% surfaces) : 443 319€/5ans
- **Indicateurs de suivi :**
 - Nombre de MAE contractualisées
 - Nombre de conventions signées

Suite à l'avis du conseil scientifique du 11/10/11 et compte tenu de la faible surface en zones humides sur le territoire (du fait du contexte géographique), le comité de pilotage régional a demandé au porteur de projet d'augmenter les surfaces diluantes par la remise en herbe des zones de fond de vallée et les zones de sol superficiel.

Localement, la quasi-totalité des fonds de vallée sont classées en zones humides. Par ailleurs, le contexte pédoclimatique local fait que certaines communes sont dans leur totalité considérées en zone de sol superficiel.

Parallèlement, les conditions climatiques particulièrement séchantes du secteur empêchent la bonne conduite de l'herbe.

Aussi, le porteur de projet a décidé de concentrer ses actions sur les zones humides effectives.

Objectifs : Il s'agit d'assurer la reconquête des zones humides ayant perdu leur fonctionnalité :

- 100% des zones humides cultivées remises en herbe d'ici 2015
- Au cas par cas les zones humides drainées et remblayées

Modalités de l'action :

Eléments d'état des lieux

Parallèlement aux zones humides stratégiques et ordinaires précédemment citées, nous distinguerons les zones humides dégradées qui sont soit cultivées, drainées ou remblayées. D'après les premiers éléments de diagnostic, ces espaces couvriraient une superficie de 76.35ha soit environ 10% des ZH du territoire.

Toutefois ce diagnostic n'est pas exhaustif car il est basé sur les observations du terrain, le « dire » a des agriculteurs et autres acteurs. Par exemple, aucun document officiel ne recense les zones drainées.

Les zones humides cultivées de part leur localisation sont souvent stratégiques par rapport à la qualité de l'eau et donc incluses dans la fiche action précédente. L'objectif est de remettre en herbe 100% ces parcelles pour 2015.

Parmi les zones humides drainées et remblayées, nous distinguerons :

- **les zones humides effectives**, qui malgré leur dégradation ont conservé leur caractère humide (d'après le critère réglementaire),
- **les zones humides potentielles** qui ont perdu leur caractère humide.

Par ailleurs les zones humides drainées sont majoritairement agricoles tandis que les zones humides remblayées appartiennent plutôt à des particuliers.

Compte tenu de ces premiers éléments de diagnostic, il conviendra dans un premier temps de l'affiner notamment au travers des diagnostics individuels (pour les zones drainées).

Le tableau suivant récapitule les niveaux de dégradation des zones humides observés :

Type de dégradation	ZH effectives			ZH potentielles			Total
	agricole	non agricole	Total	agricole	non Agricole	Total	
Cultures	7,65	1,19	8,84	0	0	0	8,84
Drains	20,32	4,65	24,97	13,16	1,77	14,93	39,9
Remblais	1,89	1,94	3,83	4,5	19,28	23,78	27,61
Total :							76,35

Actions

Action 1 - finaliser l'identification de zones humides dégradées, notamment des zones humides ayant faits l'objet de drainage (les zones remblayées ayant été bien caractérisées dans le cadre des inventaires terrain réalisés par le porteur de projet du contrat de bassin » - *cf. fiche n° 12 pour les compléments d'inventaire à réaliser sur le terrain*

Modalités de l'action :

Action 2 - définir une stratégie de reconquête des zones humides « dégradées », cf. le tableau suivant :

Types de ZH à reconquérir	Surface totale concernée	Stratégie et objectif de reconquête	Accompagnement
ZH cultivées	8.84 ha (1.2% des ZH)	100% de remise en herbe d'ici à 2015 (plus ambitieux que le CCTP)	MAE (cf. les propositions ci-dessous)
ZH remblayées	27.61 ha soit 0,2% de la surface du bassin AV	Restituer les fonctions hydrologiques des zones humides par des actions d'extraction de la matière	Pas de dispositif
ZH drainées	En première approche : 39,9 ha soit 0,31% de la surface du bassin AV	Travaux hydrauliques au cas par cas (bilan des bénéfices environnementaux / coûts des travaux hydrauliques nécessaires)	Pas de dispositif

A noter que zones humides drainées et remblayées peuvent servir d'espaces de compensation lorsque des travaux ou des aménagements d'intérêts généraux « obligent » à la destruction de zones humides (cf. la disposition 8B-2 du SDAGE Loire Bretagne 2010-2015).

- **Calendrier**
 - 100% de reconquête des ZH cultivées d'ici 2015
 - Au cas par cas pour les autres types de zones humides dégradées (drainées, remblayées)
- **Coûts :**
Il est proposé de réserver une enveloppe de 5000€/an pour une restauration au cas par cas

Le tableau suivant donne des coûts relatifs à des actions de reconquête en fonction du type d'espace dégradé :

Types de ZH à reconquérir	Surface	Coût unitaire	Coût total
ZH cultivées	8.84 ha	MAE (HE3) : 351.48€	Programmé dans les MAE
ZH remblayées	27 ha	100 à 150 € HT / m ³ déblayé	4 050 €HT
ZH drainées	40 ha minima	A préciser (au cas par cas)	A préciser
Total			4 050 €HT

Action 2 - Mise en place d'un protocole expérimental de suivi des zones drainées

Suite à l'avis du conseil scientifique du 11/10/11, le comité de pilotage régional a demandé au porteur de projet de mettre en place un suivi de la qualité de l'eau sur les zones drainées.

N'ayant pas de retour d'expérience sur ce type de suivi, le porteur de projet propose d'expérimenter un protocole de suivi sur une ou deux parcelles pilotes avec le soutien des scientifiques en contrepartie, il maintient le renforcement du suivi de la qualité de l'eau au niveau des sous bassins versants.

En fonction du bilan qui sera réalisé en 2013, il sera décidé de poursuivre cette expérimentation, de l'arrêter et de l'étendre.

- **Calendrier : 2012 et 2013**
- **Coûts : 5000€/an**

Objectifs :

- Entretien du maillage bocager existant
- Réhabiliter les ceintures de bas fond stratégiques définies dans le cadre d'un inventaire
- Créer ou reconstituer le maillage bocager (haies et/ou talus) sur l'ensemble des parcelles à risque du territoire via le programme Breizh Bocage

Éléments de diagnostic :

Les travaux d'inventaires réalisés par le porteur de projet sur le territoire ont permis d'identifier des zones dites « de bas fond » sur lesquelles des travaux de réhabilitation du bocage sont prévus.

Le linéaire de talus à créer sur l'ensemble du BVAV est de 18,1 km répartis de la façon suivante :

- Lesnevard : 7,27 km
- Moros : 6,62 km
- Minaouët : 4,21 km

La carte suivante fait figurer la localisation des ceintures de bas fond qui seront réhabilitées.



Modalités de l'action :

Action 1 : Entretien du bocage

L'entretien du bocage doit lui permettre d'assurer sa multifonctionnalité et de fournir diverses productions. Pour cela, la gestion du bocage doit se faire depuis la haie jusqu'au paysage. Réalisé de façon raisonnée, l'entretien est primordial pour régénérer et pérenniser la haie.

La végétation des haies et talus est souvent composée de plusieurs strates herbacées, arbustives et arborées.

En fonction de la présence, d'une ou plusieurs de ces strates, en fonction aussi des objectifs de l'exploitant, l'entretien des linéaires sera une combinaison de méthodes. Ainsi, lorsque la haie comprend une strate arborée, l'usage de la débroussailluse à dos, de l'épareuse ou de la faucille ne suffit plus ; il faut envisager d'autres travaux. Le lamier apporte une réponse simple et rapide pour dégager les bords du champ avant l'implantation

de la culture afin de permettre le passage des engins de récolte (cf fiche action n° 15 - Investissements). Aussi, l'usage de la tronçonneuse permet un entretien de qualité et favorise la valorisation du bois.

Les mesures proposées sont les suivantes :

- ⇒ **Réaliser un état des lieux des haies bocagères à entretenir en priorité**
- ⇒ **Favoriser l'entretien des haies par la mise à disposition de matériel adapté et via une contrepartie financière (par exemple le dispositif MAEt Linéaire)**
- ⇒ **Sensibiliser les agriculteurs à l'importance de l'entretien des haies bocagères**

Action 2 : Réhabilitation du maillage bocager

Le programme Breizh Bocage a pour objectif la création et la reconstitution (restauration) d'un maillage bocager (haies ou talus) dans le cadre d'opérations collectives.

Le dispositif vise :

- à réduire les transferts de polluants d'origine agricole vers les eaux superficielles dans un but clairement affiché d'amélioration de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques ;
- à préserver la biodiversité et restaurer les paysages ;
- à produire du bois d'oeuvre et bois-énergie ;
- à lutter contre l'érosion des sols.

Le programme fait partie intégrante du Programme de Développement Rural Hexagonal (PDRH) d'une part et du Contrat de Projet Etat - Région d'autre part pour la période 2007 - 2013. Il bénéficie de ce fait des soutiens de l'Europe, de l'Etat, de l'Agence de l'Eau, du Conseil Régional et des Conseils Généraux.

Breizh Bocage comprend trois volets :

- **Volet 1 - Etude territoriale** : analyse globale en vue de définir des priorités d'actions ;
- **Volet 2 - Diagnostic Action** : élaboration d'un aménagement concerté sur un secteur opérationnel retenu ;
- **Volet 3 - Travaux** : réalisation des travaux de création, restauration, premiers entretiens et amélioration du bocage en cohérence avec le Diagnostic Action.

Action 2 : Réhabilitation du maillage bocager (suite)

Le programme Breizh Bocage devra être lancé sur le bassin versant algues vertes dès 2011 afin de finaliser les volets 1 et 2 fin 2011.

La phase travaux pourra donc intervenir dès 2012 sur le linéaire de ceintures de bas fond à réhabiliter déjà inventorié (18,1 km) et sur les 20 km de talus situés en zone sensible. Ces linéaires constituent une action prioritaire dans le programme de reconquête de la qualité des eaux. Ce linéaire sera cumulé aux autres actions de création/reconstructions du bocage définies sur la surface des bassins versants.

Les mesures proposées sont les suivantes :

- ⇒ Finaliser les volets 1 et 2 du programme Breizh Bocage sur l'ensemble du bassin versant (objectif : fin 2011)
- ⇒ Réhabiliter les 18 km de ceintures de bas fond identifiés comme prioritaire (objectif : 2012)
- ⇒ Restaurer les talus situés en zones sensibles (environ 20 km)
- ⇒ Finaliser les volets 1 et 2 en zones agricole et non agricole et lancement du volet 3

- Rappel des mesures proposées associées à des objectifs de délai

Mesures	Calendrier / délai
Réaliser un état des lieux des haies bocagères à entretenir en priorité	2012
Favoriser l'entretien des haies (contractualisation de MAE)	2012-2013
Sensibiliser les agriculteurs à l'importance de l'entretien des haies bocagères	2012 à 2015
Finaliser les volets 1 et 2 du programme Breizh Bocage sur l'ensemble du bassin versant (zones agricole et non agricole)	Fin 2011
Réhabiliter les 18,1 km de ceintures de bas fond identifiés comme prioritaire et restaurer les talus situés en zones sensibles (20 km)	2012
Lancer le volet travaux (volet 3) sur le reste du territoire	2012 à 2015 ?

○ **Dispositifs d'accompagnement**

Quatre MAE associées à l'entretien des haies et talus sont proposées sur le territoire (MAEt LINEAIRE) :

BZ_LES2_LI1	Entretien de haies sur 1 côté
BZ_LES2_LI2	Entretien de haies sur 2 côtés
BZ_LES2_LI3	Entretien mécanique de talus enherbés
BZ_LES2_LI4	Entretien mécanique de talus enherbés et haies

En contrepartie du respect du cahier des charges et selon la mesure considérée, une aide de 0,10 € à 0,44 € par mètre linéaire de talus ou haie engagé sera versée annuellement pendant les 5 années de l'engagement.

La contractualisation de ces MAE repose sur certaines conditions :

- Le niveau d'engagement minimum des MAE linéaire est fixé à 200 ml ;
- Un exploitant ne pourra souscrire une MAE linéaire que s'il souscrit également une mesure surfacique ;
- Au total, l'ensemble des engagements territoriaux ne peut pas dépasser le plafond de 7 600 € par exploitation et par an.

○ **Maitrise d'ouvrage** : le porteur de projet du bassin versant algues vertes, les exploitants agricoles

○ **Coût** :

- Coordination du volet Breizh Bocage (complément de l'état des lieux, suivi administratif et technique, communication...) 110jours/an soit 17600€/an (coût régie : 160€/jour)
- Réhabiliter les 18 km de ceintures de bas fond identifiés comme prioritaires et les 20 km de talus situés en zone sensible : 216 600 € (coût au mètre linéaire estimé à 4,5 € HT auquel s'ajoute le coût de mise à disposition de fil et de poteaux de clôtures estimé à 1,2 € HT)
- Restaurer les points noirs (entrées de champs, défauts de connectivité,...) : 33 400 €

○ **Indicateurs de suivi**

- Linéaire réhabilité
- Linéaire entretenu
- Etat d'avancement du programme Breizh Bocage
- Nombre de MAEt Linéaire contractualisées
- Nombre d'actions de communication réalisées auprès des agriculteurs

Objectifs : Il s'agit de limiter les rejets directs d'eaux usées aux milieux aquatiques :

- améliorer les rendements épuratoires des stations d'épuration pour les paramètres N et P
- fiabiliser la collecte afin de limiter les rejets directs d'eaux usées non traitées

Modalités de l'action :

Éléments d'état des lieux

o Station d'épuration

Deux stations d'épuration communales se situent sur le territoire du bassin versant algues vertes :

- La station d'épuration du SIVOM de Concarneau-Tregunc (station de Kerambreton) - rejet en mer au large de Cabellou (à 700 m du rivage) ;
- La station d'épuration de Melgven - rejet dans le sous bassin versant du Moros

La station d'épuration communale de Fouesnant (station de Pen Falut) se situe en dehors du bassin versant algues vertes. Cependant, le rejet, actuellement réalisé dans le marais de Moustierlin, se fera à l'avenir directement en mer via un émissaire. Dès lors, les rejets de cette station sont considérés dans cette étude.

Rendements épuratoires des dispositifs d'assainissement

		Concarneau - Tregunc	Fouesnant	Melgven
Type d'épuration		Boues activées en aération prolongée	Boues activées en aération prolongée	Lagunage naturel
Capacité nominale		57 000 EH	35 000 EH	900 EH
Azote	NG (mg/l)	2,49	7,74	33
	flux moyen en sortie (kg/j)	15,6	39,5	-
	Rendement (%)	95	85	72
Phosphore	Pt (mg/l)	1,06	0,52	7,2
	flux moyen en sortie (kg/j)	6,63	2,67	
	Rendement (%)	85	93	nul

Les stations d'épuration de Concarneau-Tregunc et Fouesnant présentent de bons rendements épuratoires pour les paramètres phosphore et nitrates.

Sur la commune de Melgven, l'épuration se fait actuellement par lagunage naturel, le rendement épuratoire pour l'azote est moyen (72%) et considéré comme nul pour le paramètre phosphore.

Modalités de l'action :

Éléments d'état des lieux (suite 1)

o Collecte

De nombreux travaux et aménagements de fiabilisation de la collecte des eaux usées sont soit réalisés soit en cours de réalisation sur les communes situées au sein du bassin versant « algues vertes » comme en témoignent les descriptifs suivants :

Fouesnant

- Passage caméra annuel sur 5% du réseau de collecte
- Installation de sondes de surverse en complément des niveaux hauts sur les 36 postes de relevage
- 20 débitmètres installés pour la sectorisation des eaux parasites
- Inspection du réseau d'assainissement par vidéopériscope à partir des regards de visite (DIAGRAP)
- Programme annuel de réhabilitation dont un des derniers tronçons est Kerambigorn
- Vérification de 30% des boîtes de branchement sur 3 ans
- Une modélisation « assainissement » a démarré en avril 2011
- Renforcement hydraulique du réseau et des postes de relèvement le nécessitant (2006-2007)

Forêt Fouesnant

- Passage caméra annuel sur 5% du réseau de collecte
- Installation de sondes de surverse en complément des niveaux hauts sur les 12 postes de relevage
- Inspection du réseau d'assainissement par vidéopériscope à partir des regards de visite (DIAGRAP)
- Vérification de 30% des boîtes de branchement sur 3 ans

Trégunc

- 2 bâches de sécurité réalisées (une de 200 m³ sur le poste de Pont Minaouët et une seconde de 80 m³ sur le poste de Pendruc)
- Réhabilitation du réseau amont du poste de Pont Minaouët par renforcement hydraulique (passage de diamètre 200 à 300 mm)
- Passage caméra sur l'ensemble du réseau de collecte sur 3 ans (1/3 par an) et réparations ponctuelles en fonction des différentes anomalies enregistrées lors des inspections
- Enquête de conformité au lotissement Sinquin
- Réhabilitation de boîtes de branchement à Roudouic
- Mise en place de débitmètre (4 sur les 14 postes de relevage) pour sectoriser les eaux parasites

Concarneau

- Réhabilitations de réseaux (987 m en moyenne depuis 5 ans) et conventionnement avec les industriels raccordés et recherche pour identifier les rejets anormaux
- Travaux planifiés selon schéma directeur assainissement de 2006 visant à limiter l'impact sur les milieux et à réduire les eaux parasites (eaux pluviales et eaux de mer)
- Installation de bassins tampons aux Sables Blancs (100m³), Miné (425m³), renforcement de la métrologie des déversoirs d'orage : débitmètres, préleveurs automatiques, sondes de surverses, télégestion de plus de 85% des postes
- Etude de maîtrise d'œuvre en cours pour la mise en place de 2 bassins tampon place Suffren et poste de St-Jacques (2012/2013)
- Passages caméras et campagne de contrôle de conformité

Modalités de l'action :

Eléments d'état des lieux (suite 2)

○ Epandage de boues

Le plan d'épandage des boues de la station d'épuration de

- Concarneau a été révisé et tient désormais compte de l'objectif d'équilibre de la fertilisation phosphorée. Une partie des boues part en plateforme de compostage. Du fait de la réduction des périodes d'épandage et de la réglementation relative au phosphore, les capacités de stockage ont été augmentées et la valorisation des boues par compostage s'est également développée ;
- Melgven est défini à chaque curage de lagune (fréquence de curage : environ 10 ans). Le dernier épandage date de 2005, le périmètre comprenait les parcelles de trois exploitants agricoles. Dans le cadre du projet de construction de la nouvelle station d'épuration qui sera opérationnelle en 2013, le plan d'épandage des boues sera défini à partir de l'étude de valorisation des boues réalisée par Valbé en mai 2010.
- Sur Fouesnant, deux procédés de valorisation des boues sont utilisés :
 - le compostage (boues normalisées ou intégrant le plan d'épandage de la plate forme de compostage), filière de valorisation principale
 - l'épandage direct (plan d'épandage de la station d'épuration), filière de valorisation secondaire (de secours)

Actions

○ Actions - station d'épuration

Les niveaux de rejets de l'assainissement collectif devraient diminuer ou être maintenu au niveau actuel au vu des aménagements et des évolutions de traitement prévus par les collectivités :

- Station d'épuration (STEP) de Fouesnant ⇒ augmentation de la capacité nominale de la station et maintien des bons niveaux actuels des rendements épuratoire N et P (passage de 2 à 1mg/l pour P)
 - STEP de Concarneau-Tregunc ⇒ un traitement plus poussé du phosphore est prévu : l'objectif fixé pour 2011 est de passer sous le seuil de 1 mg/l pour le phosphore total ;
 - STEP de Melgven ⇒ construction d'une nouvelle station d'épuration de type « boues activées avec déphosphatation » qui devrait être opérationnelle début 2013. Le traitement des boues se fera selon le procédé des lits à macrophytes.
- ⇒ **Les évolutions prévues par les collectivités permettront de réduire les flux d'azote et de phosphore issus des rejets d'eaux usées traitées.**

○ Actions - collecte

Afin de fiabiliser la collecte et limiter les risques de fuites d'eaux usées non traitées, des dispositifs de mesures et de sécurisation sont déjà en place ou prévus sur les réseaux des communes concernées par l'assainissement collectif : cf. la description précédente des éléments d'état des lieux (*mesures des volumes de débordement, bâches de sécurisation afin de répartir les rejets au milieu récepteur en cas de surverse, etc.*).

⇒ **Les évolutions prévues par les collectivités permettront de limiter les rejets directs aux milieux d'azote et de phosphore.**

Modalités de l'action :

○ Actions - filières de traitement des boues

⇒ Les mises à jour des plans d'épandage réalisées par les collectivités permettent d'ores et déjà de respecter la réglementation et les bonnes pratiques.

○ **Calendrier des actions relatives à l'assainissement collectif (station d'épuration, réseaux / collecte et boues urbaines)**

- Cf. les planifications des collectivités en matière de travaux « assainissement »

○ **Maîtrise d'ouvrage**

- Les collectivités compétentes en termes d'assainissement collectif (SIVOM Concarneau-Trégunc, Fouesnant, Melgven, Concarneau)

○ **Coûts**

- Prévus par le budget « assainissement » des collectivités concernées

○ **Indicateurs**

- Suivi des rejets (concentration)
- Suivi des surverses (volumes)
- Suivi des plans d'épandage
- Suivi agronomique du compost
- Etc.

Objectifs : Il s'agit de supprimer les rejets directs d'eaux usées de l'assainissement non collectif qui ont un impact sur les milieux aquatiques

Modalités de l'action :

Éléments d'état des lieux

L'état des lieux et le diagnostic des installations d'assainissement non collectif ont été réalisés par la communauté de communes de Concarneau Cornouaille (4C) et la ville de la Forêt Fouesnant.

On dénombre **144 installations défectueuses présentant des risques « importants » de rejets directs d'azote dans le milieu naturel**. La répartition de ces installations sur les communes du bassin versant algues vertes (BVAV) est présentée dans le tableau suivant :

Etude	Communes	Nombre d'installations non acceptables avec rejet direct d'azote
Diagnostic 4C	CONCARNEAU	62
	MELGVEN	30
	PONT AVEN	0
	ROSPORDEN	1
	SAINT YVI	27
	TREGUNC	14
Diagnostic La Forêt Fouesnant	LA FORET FOUESNANT	10
TOTAL		144

Action

Afin de réduire les rejets directs d'eaux usées traitées, les SPANC des collectivités ci-dessus démarcheront les propriétaires concernés afin que ces derniers entreprennent au plus tôt leurs travaux de mise aux normes.

A noter que ces travaux sont d'ores et déjà prévus par la réglementation et que **100% des dispositifs devront donc être réhabilités d'ici 2015**. Le contexte du projet territorial à très basses fuites de nutriments pourra néanmoins accélérer le processus de mise aux normes et le traitement des dossiers de financement.

Remarque : Les sites touristiques et de loisirs comprenant notamment les campings et les bases nautiques sont raccordés aux stations d'épuration communales sur l'ensemble du territoire.

Modalités de l'action :

- **Calendrier**
 - 80% des dispositifs réhabilités dans le cadre de la phase « volontaire » du programme (d'ici fin 2013)
 - 100% d'ici 2015

- **Maîtrise d'ouvrage**
 - « Opérations groupées » portées par les collectivités concernées (nécessaire pour l'accès aux dispositifs financiers de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne) :
 - la communauté de communes de Concarneau pour son territoire
 - la commune de la Forêt Fouesnant pour le sien
 - Les particuliers propriétaires de chaque dispositif d'assainissement non collectif

- **Coûts et financement**
 - En considérant un coût de réhabilitation de 8 000 € par dispositif et en tenant compte des installations « non acceptables » avec un rejet direct d'azote impactant 144 installations, le coût total de l'opération s'élève à 1 152 000 €

- **Indicateurs**
 - Evolution du nombre de réhabilitations lors de la phase « volontaire » du programme et d'ici 2015.

Objectifs : Il s'agit de :

- réduire à la source l'usage des phosphates chez les industriels (⇒ limitation des rejets de phosphore)
- sécuriser le stockage des engrais azotés et phosphorés chez les fournisseurs pour éviter des fuites lors d'événements pluvieux

Modalités de l'action :

Eléments d'état des lieux

Sur le territoire du bassin « versant algues vertes »

- tous les industriels (y compris le port de pêche de Concarneau) rejettent dans un réseau collectif d'assainissement dans le cadre de conventions de rejets (avec prétraitement préalables selon les cas) ;
- une seule entreprise située au sein du BVAV épand ces eaux de lavage de légumes (en dehors du BVAV) dans le respect de la réglementation.

Actions

Action 1 - Communiquer auprès des industriels

Il s'agit d'inciter les industriels à utiliser des lessives sans phosphates afin de diminuer à la source les concentrations de phosphore des eaux usées.

- **Calendrier**
 - Dès 2012 et sur la durée du programme (2012-2015)
- **Maître d'ouvrage**
 - Le porteur du projet du programme en collaboration
 - avec la Chambre de commerce et d'industrie et/ou d'autres acteurs fédérateurs du secteur industriel sur le territoire
 - avec les services « assainissement » des collectivités du territoire
- **Coût**
 - 2 jours d'animation par an soit 8 jours sur la totalité du programme : 6 400 €
 - Production de plaquettes ou autres supports de communication : 1 000 €
- **Indicateurs**
 - Suivi des actions de communication (contacts auprès des professionnels, etc.)
 - Nombre d'industriels raccordés aux STEP du territoire et utilisant des lessives sans phosphate

Modalités de l'action :

Action 2 - Réaliser un diagnostic auprès des entreprises stockant des engrais minéraux

Afin de limiter les risques de fuites d'azote et de phosphore liées à des stockages d'engrais minéraux non sécurisés, un diagnostic individuel sera réalisé chez tous les fournisseurs/vendeurs d'engrais minéraux situés sur le territoire du bassin versant algues vertes.

Ces diagnostics devront

- faire apparaître les risques de fuites d'engrais sur site ;
- proposer des solutions visant à sécuriser le stockage et à supprimer les risques de fuites (*mise en place de dispositifs de protection contre la pluie, stockage à l'intérieur ou sous abris, mise en place des dispositifs de rétention, etc.*) ;
- faire signer une charte d'engagement relatif au stockage avec des objectifs sur les niveaux de sécurisation et la suppression des risques de fuite avec un calendrier précis des aménagements à prévoir.
 - o **Calendrier**
 - Identification des vendeurs/fournisseurs d'engrais sur le bassin versant algues vertes et réalisation des diagnostics d'ici la fin 2011
 - Mise en place des dispositifs de sécurisation avant la fin du premier semestre 2012
 - o **Maître d'ouvrage**
 - Le porteur du projet du programme en collaboration avec la Chambre de commerce et d'industrie et la DREAL
 - o **Coût**
 - 2 jours par entreprise concernée, coût pour 4 entreprises : 4 800 €
 - Le coût des aménagements n'est pas estimé puisqu'il dépendra des diagnostics de sites. A noter qu'aucun dispositif d'aide n'a été recensé sur ces aspects
 - o **Indicateurs**
 - Nombre de diagnostics réalisés au regard des sites de stockage existant sur le BVAV
 - Nombre de sites à risque identifiés
 - Nombre de sites à risque ayant réalisés des aménagements de sécurisation vis-à-vis des fuites d'engrais (suivi des engagements)
 - Suivi de la qualité de l'eau

Objectifs : animer et coordonner la globalité du programme

Modalités de l'action :

L'importance de la coordination est à souligner pour la bonne mise en œuvre du programme d'actions. Les missions de coordination visent, notamment à assurer l'animation générale du programme, établir annuellement les programmes techniques et financiers prévisionnels détaillés, tenir à jour l'avancement des actions, encadrer l'ensemble des techniciens œuvrant dans ce programme, faire le lien entre les acteurs du terrain, les partenaires et le porteur de projet, faire les bilans annuels....

- **Calendrier**
 - Sur toute la durée du programme
- **Maîtrise d'ouvrage**
 - Le porteur de projet

Récapitulatif des jours consacrés à l'animation générale

Volet coordination générale	2012	2013	2014	2015
Coordination des prescripteurs	50	50	40	30
Labellisation	20	20	10	10
Valorisation auprès des acteurs eco du territoire	40	40	40	40
Dvp circuits courts	30	30	30	30
Mettre en relation O et D	30	30	30	30
Suivi de la qualité de l'eau	45	45	45	45
Evaluation de la pression azotée	10	10	10	10
Coordination des études agro pedo	20	10	0	0
Information/communication	20	20	20	20
Administratif (bilan annuel/MP/réunions/compte - rendus/courriers/encadrement cellule agri ...)	70	70	70	70
sous total (hors suivi eau) :	290	280	250	240
Coût :	58000	56000	50000	48000
secretariat	55	55	55	55
Coût secretariat :	6000	6000	6000	6000

- **Coût :**
 - Animation (hors suivi de la qualité de l'eau chiffré dans le poste du technicien ZH)
⇒ 212000€/ 5 ans
 - Secretariat : 24 000€/5ans

Objectifs : Il s'agit d'améliorer les connaissances :

- sur le petit chevelu afin d'identifier les points noirs, évaluer la contribution de chaque sous bassin versant et suivre l'impact des actions.
- sur la contribution des bassins versants dans la baie.

Modalités de l'action :Éléments d'état des lieux

Dans le cadre des précédents programmes de bassin versant, seuls les exutoires étaient régulièrement suivis. Lors de campagnes ponctuelles réalisées au cours de l'année 2010, il s'est avéré que certains sous bassins versants étaient plus contributeurs que d'autres, notamment dans les zones de source.

Il convient donc de préciser ces résultats et de les coupler à la pression azotée sur chaque sous bassin versant afin de mieux cibler les actions.

D'autre part, l'évaluation des flux estimée précédent a été calculée à partir de mesures ponctuelles de débit réalisées aux exutoires. Seul le bassin versant du Morios était équipée de station de jaugeage en amont de la prise d'eau du Brunec.

Il est proposé d'installer des débitmètres de mesures continues et des échelles limnimétriques aux exutoires du Saint Laurent et du Minaouët afin de préciser les calculs de flux, les corrélations hydrologiques avec le bassin versant du Moros.

Actions**Suivi du petit chevelu :**

En plus des 4 stations de suivi actuel situées au niveau des exutoires, il est proposé de rajouter 16 nouvelles stations localisées à l'exutoire de chaque sous bassin versant.

Les prélèvements seront réalisés mensuellement et couplés à des mesures de débit.

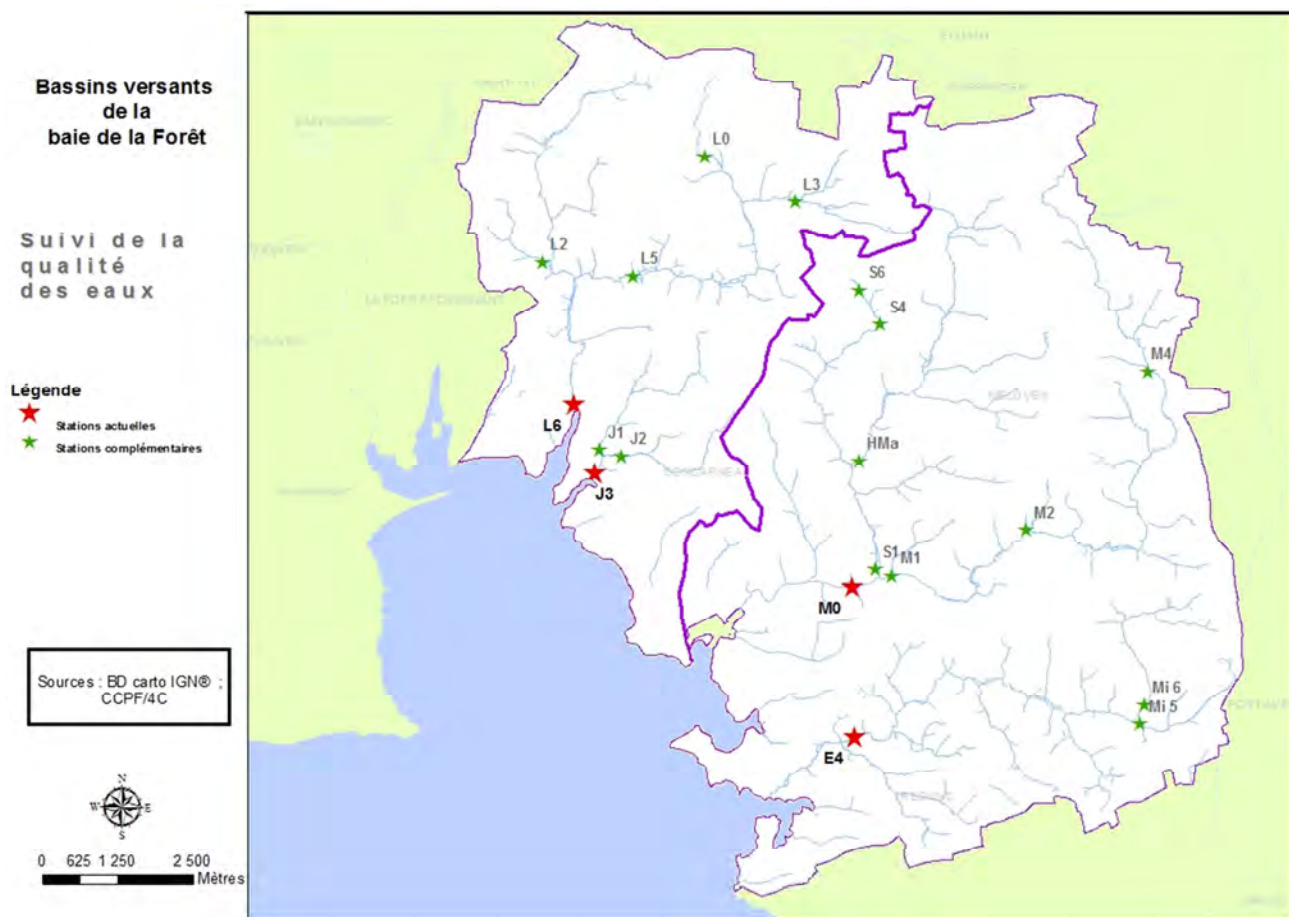
Des mesures ponctuelles seront réalisées en complément après les fortes pluies (10mm).

Les paramètres suivis sont les nitrates, orthophosphates et phosphore total ainsi que la silice dissoute, COD et le CI pour répondre à la demande du conseil scientifique. La bactériologie (E.coli) sera également ponctuellement suivie.

Estimation des flux aux exutoires :

Un débitmètre de mesures continues sera installé pendant un an aux exutoires du Saint Laurent et du Minaouët. Les chroniques de débit seront ensuite analysées et comparées avec celles des stations de jaugeage voisines.

Cartographie des points de suivi :



Modalités de l'action :

- **Calendrier** : sur toute la durée du programme
- **Maîtrise d'ouvrage**
 - Prélèvements + mesures de débit : porteur de projet
 - Analyses : laboratoire agréé retenu après consultation
- **Coût** :
 - Analyses : 35 000 € HT/an
 - Fonctionnement : 45 jours/an soit 7200 € (coût régie : 160€/jr)
 - Prélèvements ⇒ 18 jours
 - Mesures de débit ⇒ 18 jours
 - Traitement des données ⇒ 9 jours
- **Indicateurs**
 - Valeurs en nitrates, orthophosphates, phosphore total et e.coli
 - Flux

Action n°20 : Evaluation de la pression azotée

Objectifs : Il s'agit d'améliorer les connaissances sur la distribution spatiale des pressions azotées et des bilans azotés afin de prioriser les secteurs d'intervention.

Modalités de l'action :

Éléments d'état des lieux

Compte tenu du délai imparti pour l'élaboration de ce projet et des données disponibles, le diagnostic présente deux approches pour l'évaluation des pressions azotées :

- Approche à l'échelle globale du BVAV : **149 tN/an soit 21 kgN/ha SAU**
- Approche à l'échelle de chaque bassin versant :
 - o Lesnevard : 4 tN/an (hors boues STEP)
 - o Moros : -38 tN/an (hors boues STEP) **14 tN/an soit 2 kgN/ha SAU (avec boues STEP)**
 - o Minaouët : 6 tN/an (hors boues STEP)

L'approche à l'échelle globale du BVAV tend à surestimer les effectifs animaux tandis que l'approche par sous BVAV sous estime ces effectifs. Ces deux méthodes d'analyse des pressions azotées d'origine agricole nous permettent de conclure sur un solde spécifique azoté compris entre 2 et 35 kgN/ha de BVAV.

Il convient donc de préciser ces résultats au niveau de chaque sous bassin versant et de coupler ces derniers aux données de flux afin de préciser les fuites d'azote vers le milieu.

Actions

Collecte et interprétation des données issues des diagnostics d'exploitation :

Afin de définir un projet individuel d'amélioration de pratiques, un diagnostic sera réalisé courant 2011 sur chaque exploitation (fiche action n°8). La pression azotée est l'un des indicateurs collectés. Il conviendra de faire une synthèse agglomérée de ces informations à l'échelle de chaque sous bassin versant.

Croisement de ces résultats avec le bilan des contrôles de l'Etat :

L'ensemble des exploitants concernés par le plan algues vertes doivent être contrôlés par les services de l'Etat. Le porteur de projet doit recevoir la synthèse agglomérée de ces contrôles au niveau du territoire. Il est proposé que cette synthèse soit déclinée au niveau de chaque sous bassin versant.

Croisement des résultats avec les données flux :

Les données précédemment collectées seront croisées avec celles issues du suivi de la qualité de l'eau (fiche action n°2) afin d'évaluer le potentiel de fuites vers le milieu. Ces informations serviront également d'indicateurs pour le suivi et l'évaluation des actions.

Modalités de l'action :

- **Calendrier**
 - *A compter janvier 2012 jusqu' à la fin du programme*
- **Maîtrise d'ouvrage**
 - Synthèse des diagnostics individuels : porteur de projet AV
 - Synthèse des contrôles « DN » : Etat
 - Appui scientifique indispensable (en agronomie et hydrologie) : INRA
- **Coût :**
 - Fonctionnement : 2000€HT/an sur 4 ans
- **Indicateurs**
 - cartographie de pressions azotées,
 - données flux

Objectifs : Il s'agit d'améliorer les connaissances sur le paramètre phosphore en tant que possible facteur de maîtrise complémentaire du phénomène de prolifération algale (cf. DIAGNOSTIC).

En première approche, les objectifs sont les suivants :

- déterminer l'évolution des statuts nutritionnels des algues sur leurs sites de croissance ;
- déterminer les teneurs en P dans les sédiments de la baie ;
- améliorer les connaissances sur les mécanismes de relargage du phosphore.

Modalités de l'action :

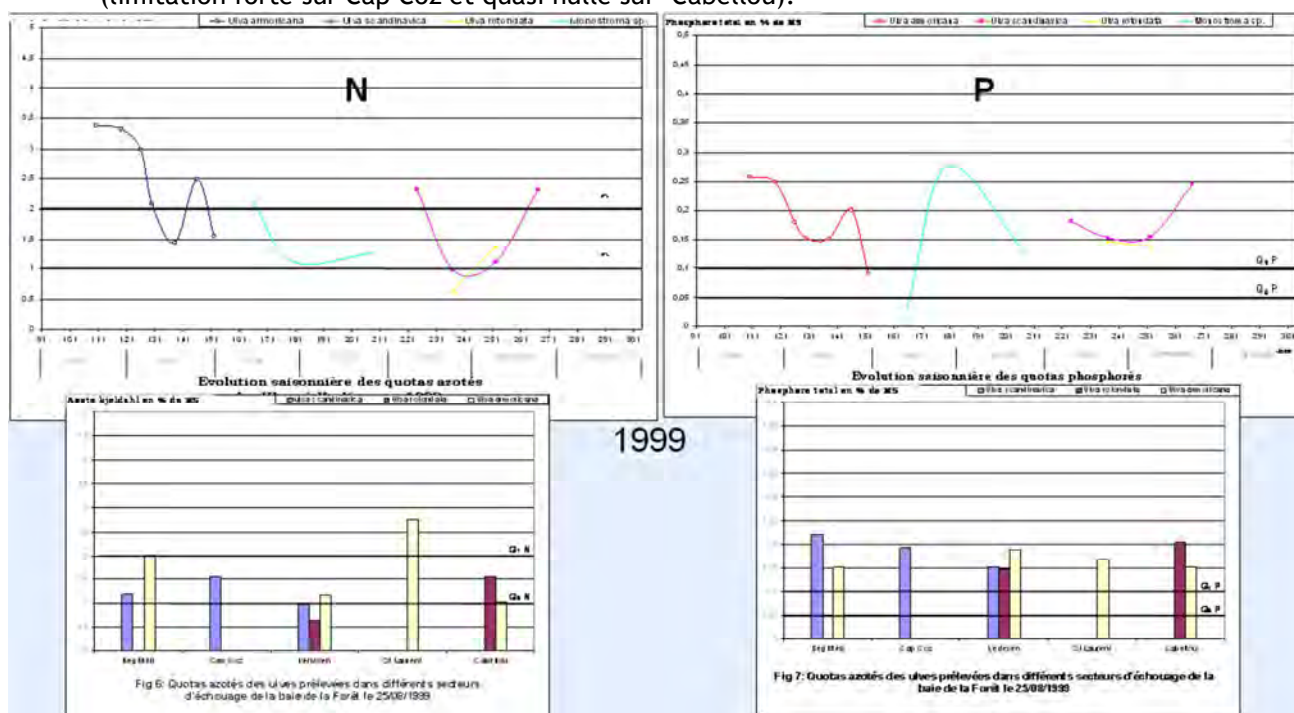
Eléments d'état des lieux

Diagnostic nutritionnel de la baie de la Forêt réalisé par le CEVA

- Diagnostic initial en 1999-2000 :

Le diagnostic de la baie réalisé par le CEVA en 1999 mettait en évidence une limitation de la croissance des algues par l'azote sur une bonne partie de la saison mais pas de limitation par le phosphore (cf. graphes ci-dessous).

En 2000, seuls les teneurs en azote des algues avaient été mesurées ; ils étaient plus élevés qu'en 1999 (lien avec les flux azotés records de 2000) et variables en fonction des secteurs dans la baie (limitation forte sur Cap Coz et quasi nulle sur Cabellou).

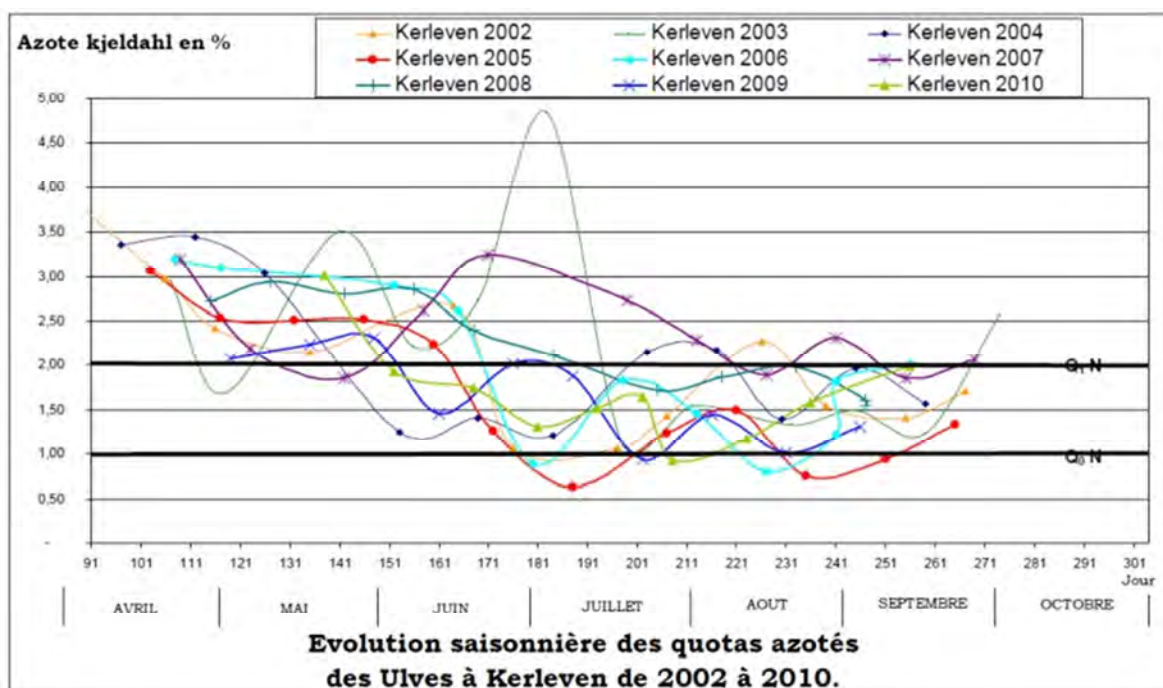


On remarque que les teneurs en phosphore sont éloignés des niveaux de limitations (Q1 P et Q0 P), les teneurs en azote se situent quant à elles entre ces niveaux de limitations ce qui confirme le statut de facteur limitant pour l'azote en Baie de la Forêt.

Modalités de l'action :

Éléments d'état des lieux (suite 1)

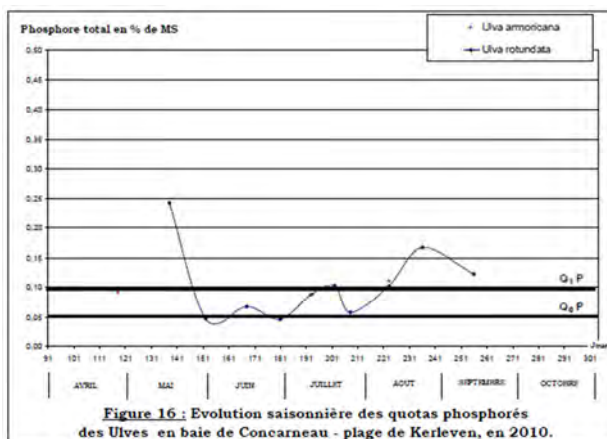
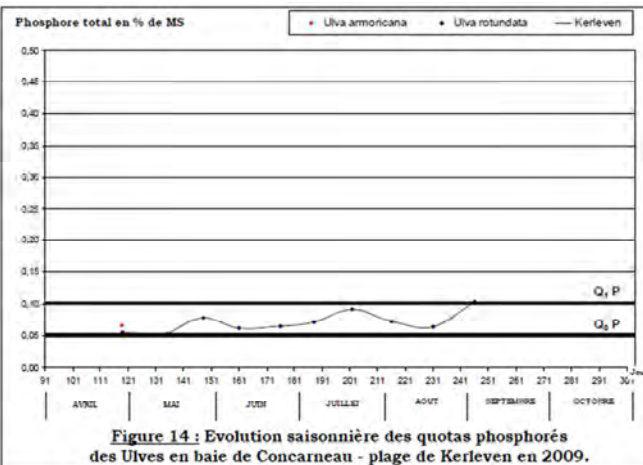
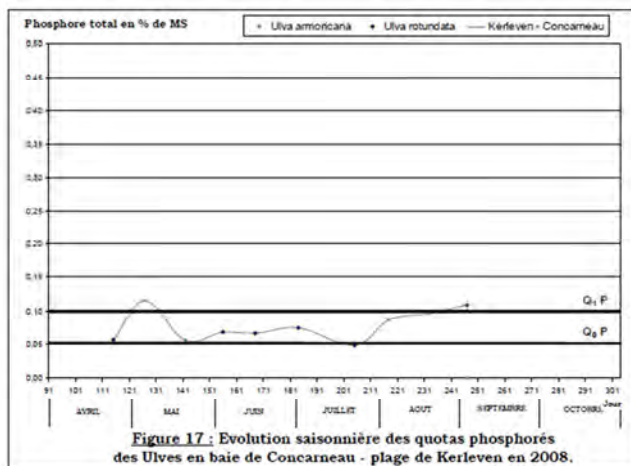
- Depuis 2002, les suivis réguliers réalisés par le CEVA dans divers programmes ont permis de consolider le diagnostic :
 - o la croissance des algues des secteurs de Kerleven, est limitée par l'azote et ce d'autant plus précocement et fortement que les flux de la saison sont bas,
 - o les surfaces et biomasses mesurées suivent ce même principe et sont en retrait les années de faibles flux,
 - o le secteur du Saint Laurent (estuarien) présente des niveaux plus élevés et les limitations par l'azote ne s'installent que tardivement et ponctuellement les années de flux extrêmement bas,
 - o les variations de teneur en azote des algues sont fortes sur Cabellou et les niveaux mesurés sont fortement limitants les années sèches.



Les teneurs en azote se situent les niveaux de limitations Q1 N et Q0 N entre juin et septembre ce qui confirme le statut de facteur limitant pour l'azote en Baie de la Forêt sur cette période.

- Nouvelles mesures des quotas phosphorés à partir de 2008 :
 A partir de 2008 comme ça a été le cas de certains autres sites bretons, le CEVA a mesuré les teneurs en phosphore des algues prélevées sur Kerleven.
 Les trois campagnes de mesure ont permis de mettre en évidence des limitations prononcées, sur une partie importante de la saison de prolifération. C'est le site breton dont les mesures sont les plus basses sur ces trois années. A noter cependant des épisodes plus ou moins longs durant lesquels les quotas remontent fortement, plutôt en pleine saison ou fin de saison (à partir de juillet) et/ou

Modalités de l'action :

Éléments d'état des lieux (suite 2)

Entre 2008 et 2010, les teneurs en phosphore se situent entre les niveaux de limitations Q1 P et Q0 P entre mai et août. Il est important de préciser que les teneurs internes en phosphore des algues prélevées sur la plage de Kerleven pourraient ne pas être totalement représentatives des niveaux sur les lieux de croissance qui sont majoritairement infralittoraux (malgré cela, les niveaux mesurés indiquent que, sur la plage de Kerleven au moins, la croissance des algues venant de l'infralittoral est limitée par le phosphore probablement peu abondant localement alors que l'azote, à proximité de l'estuaire du Saint Laurent y serait relativement plus abondant).

Synthèse et perspectives (CEVA)

- Des niveaux mesurés depuis 2008, on peut conclure que :
 - o l'on aurait la chance de peut-être disposer avec le phosphore d'un levier supplémentaire pour lutter contre les proliférations d'algues. Cette situation particulière par rapport aux autres sites bretons pourrait s'expliquer par le fonctionnement différent de la baie (croissance des algues largement infralittorale contrairement à la plupart des sites qui échouent leurs algues à chaque marée ; sédiment au contact des algues qui ne découvre pas à marée basse) et peut-être aussi par la maîtrise récente d'une partie importante des flux de phosphore (provenant des STEP),

Modalités de l'action :

- parvenir à abaisser le niveau de phosphore accessible aux algues est incertain car dépendant largement du relargage sédimentaire lui-même conditionné par la température, le taux d'oxygène, le potentiel redox, Par ailleurs, il conviendrait d'évaluer les marges de manœuvre existantes sur les apports terrigènes en phosphore par rapport aux stocks en place dans la baie,
- des mécanismes complexes (*retour de sels nutritifs après minéralisation du bloom phytoplanktonique plus au large, interdépendance probable des métabolismes de l'azote et du phosphore*) conduisent, a priori, à préconiser des actions conjointes sur les deux nutriments azotés et phosphorés,
- si le phosphore semble permettre de limiter la croissance des algues, surtout en début de saison, il est nécessaire de poursuivre la baisse des apports en azote pour limiter au moins sur les périodes d'étiage la croissance des algues, le phosphore demeurant à ces périodes peu ou pas limitant d'après les mesures réalisées.

Enfin, pour consolider ce diagnostic, la mesure des teneurs en azote et en phosphore non pas sur les lieux d'échouages mais sur les lieux de croissance (c'est-à-dire pour une majeure partie en infralittoral) est largement recommandée. Pourraient également être analysés les niveaux de stocks en phosphore du sédiment, ainsi que les taux de relargage de celui-ci afin de le comparer aux apports annuels terrigènes et aux besoins de croissances des algues.

Cf. l'annexe 2 (et le diagnostic précédent) pour retrouver l'intégralité de la note rédigée par le CEVA.

Actions

Afin de répondre aux objectifs précédemment décrits, sont prévues des études et expérimentations complémentaires.

L'action prioritaire consisterait à établir des profils de contenu en azote et phosphore des ulves, en fonction de la profondeur et sur la période de croissance des algues. Le Ceva a déjà réalisé en 2000 ce type d'investigation pour le contenu azoté des algues et à une seule période de la saison.

Les moyens nécessaires à cette action sont des campagnes de plongées pour les prélèvements au fond, de tri et de conditionnement des échantillons avant dosages, d'analyses de quotas azotés et phosphorés, d'interprétation des résultats.

Cinq périodes de prélèvement (d'avril à fin août) seraient souhaitables pour obtenir des profils saisonniers complets. Un minimum de trois périodes (mai, juin et juillet) paraît indispensable pour diagnostiquer l'effet limitant respectif de l'azote et du phosphore sur la croissance de l'ensemble du stock d'algues de la baie de la Forêt.

Les coûts estimatifs correspondant à une telle prestation seraient de 70-75 K€ HT pour une campagne complète, 45-50 K€ HT pour la campagne réduite à 3 période de prélèvements.

L'étude de contenu en phosphore du sédiment de la baie, et surtout de sa réserve de biodisponibilité pour les ulves, nécessiterait des moyens qui sont encore dans le domaine de la recherche en sédimentologie. Il conviendrait de rechercher des partenaires institutionnels pour intervenir sur cette thématique, tout en gardant à l'esprit que l'on resterait encore probablement dans une optique d'amélioration des connaissances.

On peut évaluer à 8-10 K€ HT les moyens nécessaires pour évaluer et monter un projet de partenariat sur cette thématique en baie de la Forêt.

Modalités de l'action :

- **Calendrier**
 - *Second semestre 2011* : rédaction des cahiers des charges relatifs aux différentes études et expérimentations/suivis complémentaires à engager
 - *Dès 2012* : réalisation des études complémentaires nécessaire pour répondre aux objectifs visés
 - *Durée des suivis et études* : un an (2012) pour l'étude des quotas azotés et phosphorés des ulves, un à deux ans (2013-2014) pour l'étude de phosphore sédimentaire.

- **Maîtrise d'ouvrage**
 - SGAR ?

- **Coût** : 85 000 €

- **Indicateurs**
 - Valeurs limitantes de N et P total en % de MS des algues sur les sites de croissance
 - Teneurs de P dans les sédiments de la baie
 - Connaissance des phénomènes de relargage du P

Action n°22 : Caractériser le fonctionnement hydrogéologique des bassins versants alimentant la Baie de la Forêt

Objectifs :

- mieux caractériser les relations entre les nappes d'eau souterraine et les cours d'eau (dont le soutien du débit) ;
- définir les zones les plus contributrices à l'alimentation des rivières pour identifier des secteurs d'actions permettant une diminution du flux de nitrates dans les rivières ;
- connaître la qualité chimique des eaux souterraines ;
- calculer le temps de réponse du milieu souterrain ;
- sectoriser les zones les plus vulnérables aux pollutions.

Rappel du contexte :

Compte-tenu de l'incohérence entre la pression azotée constatée sur le territoire, les concentrations en nitrates dans les cours d'eau et les flux d'azote arrivant dans la baie, le porteur de projet s'interroge sur la contribution des eaux souterraines aux eaux de surface.

En l'état actuel des connaissances au niveau régional, il apparaît :

- que les eaux souterraines (écoulement lent) et le ruissellement de surface (écoulement rapide) participent à l'écoulement des rivières et que la participation des eaux souterraines est très importante en période d'étiage (entre 50 et 60% d'après les études réalisées par le BRGM sur les bassins versants voisins) ;
- et que les actions de surface destinées à améliorer la qualité de l'eau des rivières ne seront visibles qu'au bout d'un certain temps en raison de l'inertie du milieu physique souterrain.

Modalité de l'action :

Pour répondre aux objectifs listés ci-dessus, il est proposé de réaliser une étude en plusieurs étapes :

- la mise en place d'un réseau de piézomètres,
- le calcul de la contribution des eaux souterraines aux eaux de surface. Une étude de type « SILURES bassin versant » permettant une cartographie des volumes d'eau souterraine sur les 50 premiers mètres du sous-sol pourrait être proposée.
- une caractérisation chimique des eaux souterraines du bassin versant ;
- une analyse de la vulnérabilité des eaux souterraines du bassin versant vis-à-vis des pollutions diffuses.
- une datation des eaux souterraines.

En fonction des résultats des études et des pressions agricoles sur ces bassins versants, le porteur de projet pourra définir des zones d'actions prioritaires, adapter son programme d'actions agricoles en fonction des secteurs et peut-être mettre en place un suivi de la qualité des eaux souterraines en complément de celui déjà mis en place pour les eaux superficielles.

○ Calendrier : 2012

Objectifs : Compte tenu de l'élan médiatique autour des marées vertes et du temps de réactivité du milieu pour obtenir des résultats, il est essentiel de communiquer sur l'explication du phénomène, les actions entreprises et les améliorations observées afin d'impliquer l'ensemble des acteurs.

Modalités de l'action :

Contexte :

Le phénomène des marées vertes est d'autant plus complexe que les résultats ne seront pas immédiats. Il est important d'expliquer à l'ensemble des acteurs le fonctionnement de la marée verte qui est propre à chaque territoire et de ne pas stigmatiser certaines catégories d'acteurs ou systèmes de production. Les marées vertes sont la résultante d'un type d'agriculture qui découle d'un choix de société et de consommation. L'évolution du système agricole passe préalablement par une prise de conscience collective et un changement du mode de consommation. Ce préalable permettra alors de travailler sur l'ensemble de la filière impliquant ainsi l'ensemble des acteurs économiques.

Actions :

Informers sur la problématique des marées vertes via les outils de communication habituels (bulletin d'information, internet ...) et en développant des animations auprès du grand public. Des supports de communication sont à développer pour être mis à disposition notamment à l'ensemble des structures touristiques.

Maintenir la mobilisation de l'ensemble des acteurs en informant régulièrement de l'avancée des actions et des résultats et en favorisant les échanges entre les acteurs.

Mise en place d'un label « algues vertes » pour valoriser l'ensemble des acteurs qui s'impliquent dans le programme.

Former les agriculteurs et consommateurs de demain via des interventions pédagogiques spécifiques auprès des scolaires. Le partenariat avec le lycée agricole de Brehoulou sera renforcé afin :

- de faire du siège d'exploitation un site pilote sur lequel expérimenter différentes actions novatrices et évaluer leurs impacts sur le milieu,
- associer les élèves aux animations agricoles collectives et favoriser leurs échanges avec les agriculteurs du territoire.

Modalités de l'action :

- **Calendrier**
 - *A compter janvier 2012 jusqu' à la fin du programme*
- **Maîtrise d'ouvrage**
 - porteur de projet AV ET Lycée de Brehoulou
- **Coût :**
 - Fonctionnement (création des supports) : 55 jours/an soit 8800€/an (coût régie)
 - Coûts directs (impression, animation, prestations informatiques...) : 21200€/an
 -
- **Indicateurs**
 - Bulletins, articles...
 - Animations « grand public »
 - Interventions auprès des scolaires
 - Labels attribués

IV. COUTS ET BENEFICES DU PROGRAMME

IV.1 COUT DU PROGRAMME D'ACTION

Thème	Type d'actions	2012	2013	2014	2015	Total
Volet agricole	Accompagnement individuel	131 760	147 240	184 140	165 240	628 380
	Instruction MAE	9 375	15 000	9 375	3 750	37 500
	Animation agricole	71 500	81 500	70 500	69 500	293 000
	Expérimentation	11 000	1 000	1 000	0	13 000
	Analyses	6 200	6 200	6 200	6 200	24 800
	Total :	229 835	250 940	271 215	244 690	996 680
Aides directes	MAE	417 129	417 129	417 129	417 129	1 668 516
	Déplafonnement MAE	24 000	24 000	24 000	24 000	96 000
	Pertes de rendement	20 000	40 000	40 000	20 000	120 000
	Investissement	500 000	500 000	500 000	300 000	1 800 000
	Parrainage	12 000	12 000	6 000	0	30 000
	Total :	973 129	993 129	987 129	761 129	3 714 516
Foncier	Etude	37 500	37 500	0	0	75 000
	Animation	20 000	20 000	20 000	20 000	80 000
	Reserve foncière	51 000	102 000	102 000	102 000	357 000
	Acquisition	37 500	37 500	37 500	37 500	150 000
	Documents d'arpentage	25 000	25 000	25 000	25 000	100 000
	Total :	171 000	222 000	184 500	184 500	762 000
Volet eco	Etude	10 000	0	0	0	10 000
	Prestations (AMO, formation, portes ouvertes, séminaires)	31 000	31 000	31 000	31 000	124 000
	Labelisation	10 000	20 000	20 000	20 000	70 000
	Total :	51 000	51 000	51 000	51 000	204 000
Volet ZH	Travaux (sites pilotes)	11 000	11 000	11 000	11 000	44 000
	Travaux (particuliers)	33 125	33 125	33 125	33 125	132 500
	Fermeture accès réseau hydrographique	10 000	10 000	10 000	10 000	40 000
	Etudes	7 600	5 000	5 000	5 000	22 600
	Coordination	40 200	40 200	35 200	35 200	150 800
	Total :	101 925	99 325	94 325	94 325	389 900
Bocage	Travaux (création)	45 600	57 000	57 000	57 000	216 600
	Travaux (réhabilitation des points noirs)	8 350	8 350	8 350	8 350	33 400
	Coordination	17 600	17 600	17 600	17 600	70 400
	Total :	71 550	82 950	82 950	82 950	320 400
Volet assainissement	Assainissement collectif	1 000 000	2 250 000	1 000 000	1 000 000	5 250 000
	ANC	288 000	288 000	288 000	288 000	1 152 000
	Rejets ind_Etude	3 200	3 200	800	800	8 000
	Total :	1 291 200	2 541 200	1 288 800	1 288 800	6 410 000
Volet transversal	Etude	300 000	0	0	0	300 000
	Suivi de la qualité de l'eau	35 000	35 000	35 000	35 000	140 000
	Communication	30 000	30 000	30 000	30 000	120 000
	Coordination générale	64 000	62 000	56 000	54 000	236 000
	Total :	429 000	127 000	121 000	119 000	796 000
Total général :		3 318 639	4 367 544	3 080 919	2 826 394	13 593 496
	Actions apportant une plus value par rapport au contrat territorial (ainsi qu'une partie de la coordination générale représentant 132 000€/5ans)					

★ L'enveloppe totale MAE (sur 5 ans) est estimée à 2 085 643€.

IV.2 GAINS DU PROGRAMME ET HIERARCHISATION DES ACTIONS

En l'état actuel de nos connaissances du bassin versant, une estimation des gains de ce programme d'action sur la qualité de l'eau s'avère très difficile sur le paramètre nitrates et impossible sur le paramètre phosphore. En revanche, il est possible pour certaines de ces actions d'évaluer le gain en matière de réduction des pressions azotées.

Le tableau suivant présente pour chaque action ou groupe d'actions :

- L'état des lieux actuel dans la mesure des données disponibles,
- Les gains
 - o en termes de réduction des pressions azotées et phosphorée lorsqu'une estimation est possible (volets assainissement et agricole)
 - o en termes d'efficacité des interceptions (volet zones tampons naturelles) ;
- Des explications quant à la méthode d'obtention du gain ;

Volet	N° de fiche et titre	Contenu / objectifs	Actuel	Gains	Commentaires
Agricole et agroalimentaire	1- Accompagnement individuel de l'agriculteur	Identification des marges de manœuvre de chaque exploitation/système agricole et définir des objectifs de progrès et élaboration d'un contrat d'engagement basé sur une démarche volontaire			
	2- Accompagnement collectif agricole				
	3- Optimisation de la fertilisation	Optimisation de la fertilisation azotée et respect de l'équilibre de la fertilisation phosphorée	2005 = 907 ha surfertilisés sur 1412 ha étudiés (20,5 kg N/Ha). 2006 = 1042 ha surfertilisés sur 1586 ha étudiés (22,1 kg N/Ha).	148 - 277.7 t	- 277.7 tN/an : solde azoté obtenu dans le cadre de l'estimation des pressions azotées à partir de déclarations de flux 2011 des exploitations agricoles dont le siège est compris dans le périmètre du BVAV et celles dont au moins 3 ha se situent au sein du BVAV (Cf diagnostic) soit 24.9 kg N/ha soit 277.7t/6999ha - 148 T avec le calcul des surfertilisations par rapport aux conseils (voir tableau excel)
	5- Gestion des rotations et des assolements	Adaptation des rotations, des assolements et des itinéraires culturaux afin de limiter les fuites de nutriments (azote et phosphore) en lien avec les contraintes et spécificités de chaque système agricole	2010 : 1059 ha de maïs ensilage 2010 : 176 ha de céréales de printemps	6.4 t + 8 t	RGI sous maïs : la perte en azote pour une succession de maïs sans couvert est estimée à 76 kg/ha/an, la fuite d'azote maïs ensilage sous RGI est évaluée à 44 kg N/ha soit un gain de 32 kg N/ha (source : rapport agrocampus, CEVA pour le programme PROLITTORAL). Chaque année, environ 1000 ha sont cultivés en maïs ensilage, le calcul est basé sur 200 ha en RGI sous maïs → 6,4 tN/an Augmentation de la sole en céréales de printemps : + 200 ha en 2015 : gain estimé à 40 kg/ha (référence technique Territ'Eau, 2010) → 8 tN/an
	4- Evolution de système Augmentation de la part d'herbe	Augmentation des surfaces en herbe des systèmes bovins en lien avec les contraintes de chaque exploitation qu'elles soient d'ordre économique, agronomique, climatique ou foncière	2010 : 15 ha de betterave fourragère 70.1% SFP en herbe:	4.5 t	D'après les travaux de Morvan et al. (2000, 2002), la mise en place de betterave fourragère après prairie suivi d'un blé à la place d'une succession prairie/maïs/blé ou prairie/blé/blé aboutit à un gain annuel de 43 à 53 kg N/ha. Le gain total est basé sur la mise en place de 100 ha de betterave/an avec un gain de 45 kgN/ha → 4,5 tN/an
	6- Gestion prairiale	Limitation des apports d'éléments fertilisants et maximisation des exportations. Réduction des impacts des retournements de prairies	29.5 % SFP en maïs ensilage 0.4 % SFP en autres fourrages	+ 6.1 t	152 ha de maïs passant en herbe afin d'atteindre les 75% d'herbe et de cultures fourragères dans la SFP. Les cultures pérennes sont implantées à la place de maïs ensilages. La baisse du risque de fuite d'azote pour le passage d'un maïs à une culture pérenne est estimée en moyenne à 40 kg/ha/an (Réf. Territ'eau, 2010). → 6,1tN/an
	7- Cultures légumières	Amélioration du pilotage de la fertilisation et augmentation de l'efficacité des cultures suivantes en termes de piégeage d'azote			
	8- Evolution de système Agriculture biologique	Soutiens technique et financier des projets de conversion/installation en agriculture biologique et des exploitations « AB » existantes			
	9- Foncier	Restructuration des parcelles agricoles des exploitations afin de faciliter les améliorations de pratiques et les évolutions de systèmes.		-	Pas de gain direct en termes de diminution des pressions mais levier important notamment pour l'augmentation de la part d'herbe des exploitations agricoles
	10- Investissements	Réalisation d'investissements matériels pour répondre aux besoins ayant trait aux améliorations de pratiques et aux évolutions de systèmes		-	Pas de gain direct en termes de diminution des pressions mais levier important notamment pour le volet amélioration des pratiques
	11- Economie	Amélioration de la valorisation des productions agricoles notamment en circuits courts et évaluation de l'impact des mesures du programme au niveau de chaque exploitation agricole		-	Pas de gain direct en termes de diminution des pressions mais levier important afin de favoriser le développement de projets à très basses fuites de nutriments à l'échelle du BVAV et surtout d'étudier la faisabilité économique des projets d'engagement individuels.

Zones tampons naturelles	12- Diffusion de la connaissance et compléments de diagnostic	Réalisation d'inventaires complémentaires sur les espaces drainés/remblayés en vue de leur reconquête et diffusion de la connaissance (localisation des zones humides et méthode de délimitation)		-	Pas de gain direct en termes de diminution des transferts d'azote mais étape importante pour maximiser la reconquête de ces espaces
	13- Préservation et gestion des zones humides	Préservation des zones humides existantes en mettant en place des modes de gestion adaptés et optimisation des fonctionnalités dénitrifiantes de ces espaces, notamment en favorisant la continuité herbagère au sein du lit majeur		2,5 - 11,8 tN/an -	Le gain en azote induit par la préservation et l'amélioration de la gestion des zones humides ne peut être évalué compte tenu du manque de connaissance des pratiques de gestion actuelles et de leurs conséquences sur l'efficacité des zones humides à piéger les nitrates.
	14- Reconquête des zones humides	Reconquête des zones humides ayant perdu leur fonctionnalité sur la totalité des zones humides cultivées et au cas par cas les zones humides drainées et remblayées			Comme précisé dans le document « Elaboration d'un plan de lutte contre les algues vertes », les abattements en nitrates par les zones humides effectives peuvent atteindre, selon leur nature et leur période de saturation en eau, de 30kg à 140kg d'azote/ha/an (Plan gouvernemental « algues vertes » de février 2010). Le calcul est basé sur une reconquête de 84 ha.
	15- Bocage	Entretien du maillage bocager existant, réhabilitation des ceintures de bas fond stratégiques définies dans le cadre d'un inventaire et création/reconstitution du maillage bocager (haies et/ou talus) sur l'ensemble du territoire via le programme Breizh Bocage		-	A l'heure actuelle, nous ne sommes pas en mesure d'évaluer les gains des actions sur le bocage en matière d'interception des nitrates.
Assainissement	16- Assainissement collectif	Réduction des rejets directs d'eaux usées aux milieux aquatiques en améliorant les rendements épuratoires des stations d'épuration pour les paramètres N et P et en fiabilisant la collecte		-	A l'heure actuelle, nous ne sommes pas en mesure d'évaluer les gains des actions sur les dispositifs épuratoires et de collecte en termes de pression. Cf. la description des marges de manœuvre et le calcul des flux.
	17- Assainissement non collectif	Suppression des rejets directs d'eaux usées de l'assainissement non collectif qui ont un impact sur les milieux aquatiques		1,7 tN/an	Le calcul est basé sur les éléments suivants : - réhabilitation des 144 installations défectueuses polluantes (points noirs) ; - 2,2 EH raccordés à chaque installation ; - un rejet direct au milieu naturel de 15 g d'azote/j/EH
	18- Rejets industriels	Réduction de l'usage des phosphates chez les industriels et sécurisation du stockage des engrais azotés et phosphorés chez les fournisseurs pour éviter des fuites lors d'événements pluvieux		-	A l'heure actuelle, nous ne sommes pas en mesure d'évaluer les gains des actions sur les rejets industriels
Transversal	19- Animation générale			-	Pas de gain direct en termes de diminution des pressions
	20- Renforcement de la qualité de l'eau	Identifier les points noirs, préciser la contribution de chaque sous bassin versant	Actions ne présentant pas d'impact direct en termes de gains en azote mais dont les bénéfices contribuent directement à augmenter l'efficacité des actions précitées..		
	21- Evaluation de la pression azotée				
	22- Améliorer les connaissances sur les marées vertes	Amélioration des connaissances sur le paramètre phosphore en tant que possible facteur de maîtrise du phénomène de prolifération algale			
	23- Améliorer les connaissances sur le fonctionnement hydraulique de la baie				
	24- Sensibilisation et communication	Développer les outils nécessaires afin de sensibiliser et impliquer l'ensemble des acteurs dans la problématique des algues vertes			

Le diagnostic établi dans le cadre de ce projet territorial met en évidence un déséquilibre de la fertilisation azotée de 175 tN/an. A partir des données issues des diagnostics individuels sur l'ensemble des exploitations agricoles, on sera en mesure d'affiner ce déséquilibre de la fertilisation et de réévaluer les bénéfices des actions relatives à la gestion de la fertilisation, des assolements et des rotations (fiches action « Optimisation de la fertilisation, Gestion des rotations et des assolements et Cultures légumières

Le gain total du programme d'action tel qu'il est proposé est sous-estimé, en effet, il est difficile d'évaluer le gain généré par certaines mesures du fait notamment du manque de données techniques. Citons notamment :

- Gain lié à la mise en place d'une CIPAN après maïs et haricot : n'ayant de données précises sur les dates de récolte actuelles sur l'ensemble du BVAV, il est difficile d'estimer l'efficacité actuelle d'une CIPAN et donc les bénéfices des actions proposées ;
- Gain lié à l'entretien et à la réhabilitation du bocage : le gain en termes de réduction des transferts de phosphore existent mais demeurent difficiles à évaluer, pour l'azote, les bénéfices sont discutables.
- Gain lié aux conversions en agriculture biologique : absence de donnée sur les projets de conversion

CONCLUSION : CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

Le diagnostic établi dans le cadre de ce projet territorial met en évidence un déséquilibre de la fertilisation azotée compris entre 175 tN/an.

Le programme d'actions proposé, permettrait un gain moyen de 233 tN. Cette estimation reste un calcul mathématique avec ses incertitudes liées aux données et références techniques disponibles. Cette estimation ne prendra pas du tout en compte l'inertie du milieu.

Aussi, nous ne sommes pas en mesure de définir l'impact chiffré sur la qualité des eaux. C'est pourquoi nous nous retournons vers la communauté scientifique afin que cette dernière évalue le pourcentage d'abattement en azote sur la qualité de l'eau et le délai de réalisation des mesures envisagées.

A partir des données issues des diagnostics individuels dont la réalisation est prévue pour fin 2011-début 2012 sur l'ensemble des 148 exploitations agricoles, nous serons en mesure d'affiner ce déséquilibre de la fertilisation et de réévaluer les bénéfices des actions. Ces données pourront être transmises au comité scientifique et notamment l'Inra afin d'alimenter leur réflexion en cours relative à la modélisation dans les BV « ulves » de l'impact des évolutions de système sur la qualité de l'eau.

Néanmoins, afin que le programme d'actions puisse être mis en œuvre, plusieurs conditions doivent être réunies.

- Il est nécessaire que des **dispositifs d'accompagnement financiers** soient
 - o **opérationnels dès 2011** (notamment pour la réalisation des diagnostics individuels) et pour la durée du programme, voire au-delà selon les actions (*exemple : pérenniser l'exonération de taxe foncière proposée pour orienter le choix des propriétaires vers des agriculteurs-baillleurs qui ont ou mettent en place des systèmes à basses fuites d'azote*) ;
 - o « **efficaces** », c'est-à-dire qu'ils permettent d'accompagner de manière satisfaisante les actions proposées dans le cadre du programme : conversion de terres arables en prairies très extensive, gestion des zones humides, développement des surfaces en herbe ou cultures fourragères pérennes... Cf. les évolutions probables du dispositif MAE sur les baies « algues vertes » présentées au sein de la fiche action relative au changement de système avec augmentation de la part d'herbe » (réponses des services de l'Etat suite aux interrogations des porteurs de projet des programmes sur les baies algues vertes)
- Il est important de **lever les freins** qui ont été mis en évidence dans le cadre de l'élaboration du programme
 - o disposer d'outils financiers opérationnels et satisfaisants (cf. ci-dessus) ;
 - o rendre plus adaptables et flexibles certains dispositifs administratifs (en cas d'échanges fonciers par exemple, difficultés liées aux plans d'épandage, aux MAE, aux droits à produire)
 - o rendre plus lisible la mise en place éventuelle du cadre réglementaire et obligatoire de la ZSCE. Les exploitants agricoles ont du mal à accepter ou à s'engager dans des actions dont ils ne maîtrisent pas les résultats et qui de surcroît pourraient devenir obligatoires
 - o lever au maximum les incertitudes relatives à la faisabilité technique et à la viabilité économique des actions proposées

A noter également que la non-connaissance du devenir de certains outils financiers d'accompagnement après 2013, date de la révision du PDRH et de la PAC, participe au sentiment d'insécurité des agriculteurs et peut en freiner quelques uns dans leur démarche de progrès.

Enfin, nous souhaitons que le présent programme puisse faire l'objet d'un avenant à l'issue des diagnostics. En effet, certaines actions (évolution des systèmes agricoles, travaux sur les aires de stockage industriels, volet économique....) n'ont pu être programmées tant que les diagnostics n'étaient pas réalisés.

ANNEXE

Récapitulatif des mesures agro environnementales (MAE)

MAET	Coût unitaire (€/ha)	Surface (en ha)	Coût annuel (en €)	Coût 5 ans (en €)
FERTI		500	68500	342500
HERBE (ZH)				
Ouverture de milieu humide	343,8	150	51570	257850
Entretien des zones humides	224,98	244	54895	274476
Remise en herbe de milieux humides	351,48	277	97360	486800
HERBE (gestion extensive de prairie)				
remise en herbe	386,86	50	17763	88815
remise en herbe après légumes	678,86	10	6789	33943
gestion extensive de prairie	197,26	200	39452	197260
LINEAIRES				
Ripisylves (en m/l)	1,7	42 350	72000	360000
Entretien haie et talus (en m/l)	0,44	20000	8800	44000
Total :			417129	2085643

Annexe 4 : Modalités de suivi des objectifs territoriaux stratégiques

Catégorie	Objectif territorial stratégique (résumés)	Indicateur de suivi	Données nécessaires au calcul de l'indicateur	Source + structure responsable	Point 0	Périodicité de renseignement de l'indicateur
Baisse de la pression azotée et de l'excédent	Réduction de 91t en 2015 (303t à terme en 2027) du flux d'azote	Flux d'azote	Débits et concentrations en NO3 (stations de suivi)	PP	2008/2009 ¹	2015
	Réduire l'excédent azoté sur les bassins versants de la Baie de la Forêt (Moros, Lesnevard, Minaouet). L'objectif global de la balance azotée sera fixé suite aux résultats des diagnostics individuels et des travaux de modélisation de l'Inra	Pression N total (orga + min)	Déclaration des flux à l'échelle du BV et des sous BV	DDTM, synthèse par sous-BV transmise au PP	2011	annuelle
		BGA à l'échelle du BV, des sous-BV	Déclaration des flux, RPG PAC, rendements issus du référentiel local	DDTM, synthèse par sous-BV transmise au PP	2011	annuelle
Adhésion massive des exploitants agricoles	La réalisation, pour fin 2012, par 90% des exploitants, d'un diagnostic précis de leurs pratiques agronomiques afin d'élaborer un projet d'engagement individuel	Nombre d'agriculteurs ayant réalisé un diagnostic individuel/ Total d'exploitants	Nombre de diagnostics réalisés	Porteur de projet	2011	Unique (fin 2012)
	L'engagement de 80% de la SAU* des bassins versants concernés dans des chartes d'engagement individuel définissant des objectifs d'amélioration de pratiques (au-delà de la réalisation du PPF renforcé) pour fin 2013	Somme des surfaces relatives à des engagements de chartes individuelles/ SAU totale	% SAU engagée dans des chartes individuelles	Compilation par le PP des chartes individuelles transmises par les structures de conseil	2012	Annuelle jusqu'en 2015
Généralisation de pratiques vertueuses et abandon de certaines pratiques	80 % de la SAU* du BV est engagée d'ici 2015 dans 1 ou plusieurs actions de la liste des pratiques ou des rotations ci-jointe, et en priorité sur des actions de niveau 1.	% engagé dans le cadre des chartes, puis réalisé jusqu'en 2015	Données annuelles figurant dans le tableau 2	Organismes de conseil : transmission au PP du tableau 2 renseigné pour chaque exploitation + visites de suivi du PP	2012	Annuelle jusqu'en 2015
	Abandon de pratiques à risque d'ici 2015	% engagé dans le cadre des chartes, puis réalisé jusqu'en 2015	Données annuelles figurant dans le tableau 2		2012	Annuelle jusqu'en 2015
	Assurer une couverture optimale des sols en période hivernale et de façon exhaustive après pois et haricots.	% engagé dans le cadre des chartes, puis réalisé jusqu'en 2015	Donnée annuelle figurant dans le tableau 2		2012	

- Les modalités de calcul sont précisées à la fin de la présente annexe

¹ Année hydrologique de référence prise en compte dans le cahier des charges

Catégorie	Objectif territorial stratégique (résumés)	Indicateur de suivi	Données	Source /Resp	Point 0	Périodicité
Généralisation de pratiques vertueuses et abandon de certaines pratiques	Dès 2012, assurer une couverture optimale des sols pendant la période hivernale en systèmes légumiers, et de façon exhaustive après culture de pois et de haricots 100% des surfaces en haricots (hors flageolets) récoltées avant mi-septembre.	% engagé dans le cadre des chartes, puis réalisé jusqu'en 2015 (suivi des dates de récolte effectives)	Données Annuelles figurant dans le tableau 2		2012	Annuelle jusqu'en 2015
	Continuer à assurer l'équilibre de la fertilisation par 100% des exploitants, dont 90% selon la méthode de plan prévisionnel de fumure annexée à la convention cadre relative à l'accompagnement individuel des exploitants en 2015	% de réalisation du PPF selon la méthode renforcée	Donnée figurant dans le tableau 2 (O/N) + PPF (10 à 25% d'échantillon annuel avec l'accord de l'exploitant, pour vérifier que la méthode est bien utilisée) et visites de suivi		2011	Annuelle jusqu'en 2015
Développement des systèmes herbagers Développement des systèmes herbagers	Augmenter le ratio de la part d'herbe et assimilés dans la SFP (75%) à l'échelle du territoire pour 2015	% engagé dans le cadre des chartes, puis réalisé jusqu'en 2015	Donnée Annuelles figurant dans le tableau 2 + Données PAC	Donnée transmise par l'OC au PP + visites de suivi + Suivi global de la DDT M à l'échelle de la baie	2011	Annuelle
	Mettre en place une cellule foncière	Instance fonctionnelle O/N Nombre de projets individuels examinés	Porteur de projet présent au sein de la cellule foncière	PP	2012	Annuelle
	Réalisation de 100% de bilan apparent dans les systèmes bovins (au cas par cas pour les autres systèmes)	Nombre de bilans apparents réalisés/ nombre d'exploitations en système bovin	Donnée figurant dans le tableau 2 (O/N)	Donnée transmise par l'OC au PP + visites de suivi	2012	Annuelle
Valorisation des changements de pratiques/systèmes	40 % de produits issus d'exploitations engagées dans la reconquête de la qualité de l'eau dans la restauration collective en 2015	Part dans l'approvisionnement local (en %) Répartition des labels (en %)	Donnée des collectivités assurant un service de restauration collective	PP	2011	Annuelle

Catégorie	Objectif territorial stratégique (résumés)	Indicateur de suivi	Données	Source /Resp	Point 0	Périodicité
	Atteindre 10% de la SAU en agriculture biologique en 2015 (soit la conversion et/ou installation d'environ 15 exploitations) en 2015	Nombre de conversions en Agri Bio (Surface engagée puis réalisé jusqu'en 2015) + nombre d'installations Proportion SAU bio/SAU totale	Suivi des Chartes (tableau 2) + Observatoire départemental des installations + GAB ou FRAB	PP	2011	Annuelle
Zones naturelles	Validation des inventaires zones humides par 100% des communes pour 2012	Nombre de délibérations	Communes	PP	2011	Annuelle
	Remise en herbe de 100% des zones humides cultivées pour 2015	Surface totale en ZH cultivée remise en herbe	Donnée Annuelles figurant dans le tableau 2 + visites de suivi + Données des collectivités gestionnaires	PP	2011	Annuelle
	Optimiser 100% des zones humides stratégiques en 2015 soit 20% (143 ha) des zones humides du territoire	Surface de ZH stratégique concernée par les mesures proposées			2011	Annuelle
	Restauration au cas par cas des zones humides remblayées et drainées (surface concernée: 70ha)	Surface de ZH restaurées			2011	Annuelle
	40% des zones humides du territoire (300ha) gérées suivant des modes de gestion adaptés en 2015	Surface de ZH concernées par les mesures de gestion			2011	Annuelle
	Conservation de 100% de la surface existante en prairies permanentes et en prairies temporaires de plus de 5 ans (effectif dès 2012)	Maintien de la référence PAC 2010	Donnée Annuelles figurant dans le tableau 2 + Données PAC	PP pour le suivi des engagements individuels DDT pour le suivi à l'échelle de la Baie	2010	Annuelle
Assainissement	ANC : réhabilitation de 50% des points noirs pour 2013, 100% pour 2015	% réhabilitation Nbre d'installations réhabilitées	Données issues des SPANC	PP	2011	Annuelle
	Assainissement collectif : 100 % des travaux d'optimisation des STEP en 2013	% réalisation	Suivi des communes			Annuelle
	Assainissement collectif : Collecte : 100 % des points noirs identifiés dont 50% seront réhabilités pour 2015	Nbre de points noirs identifiés et % réhabilitation				Annuelle
	Réhabilitation de 100% des points noirs identifiés au niveau des rejets industriels en 2015		Industries			Annuelle

Tableau 2 : Fiche de suivi individuel des engagements pris et des réalisations constatées, transmise pour chaque exploitation par les organismes de suivi au porteur de projet

N° PACAGE.....		Unité de mesure	Etat initial (diagnostic)	Objectif 2015	Réalisé fin 2013	Réalisé fin 2014	Réalisé fin 2015
Rotations incluant du maïs grain	Apports de type 1 sur maïs grain 1 mois avant le semis	Surface					
	Limiter les successions de maïs grain à 2 ans	Surface					
	Mettre en place des rotations maïs grain/céréales/maïs grain	Surface					
	Utiliser des variétés précoces de maïs permettant de semer du 01/04 au 15/05 et de récolter plus tôt, afin d'implanter une CIPAN.	Surface					
Rotations incluant du maïs fourrage	- Mettre en place un RGI sous maïs entre 2 maïs ensilage. Rendre cette pratique obligatoire si l'indice de précocité >320	Surface					
Rotations incluant des céréales	- Mettre en place des associations « céréales-légumineuses »	Surface					
	- Planter une céréale d'hiver le plus rapidement possible en visant si possible un maximum de 15 jours après la récolte de maïs ensilage	Surface					
	- Planter un semis d'une bande en double densité (par rapport au déclenchement du 1 ^{er} apport en azote)	Surface					
	- Augmenter la part de céréales de printemps dans la SAU (actuellement de 1,9 à 2,9% selon les sous BV)	Surface					
Herbe et autres surfaces fourragères	- Augmenter le fractionnement des apports sur prairies et sols superficiels	Surface					
	- Répartir les amendements organiques sur un maximum de surface en prairie / proscrire les parcelles surfertilisées	Surface					
	- Mettre en place une culture de betterave fourragère après un retournement printanier	Surface					
	- Augmentation de la part des surfaces en herbe ou cultures fourragères pérennes dans la SAU	Surface					
	- Atteindre la proportion 75% d'herbe et assimilés dans la SFP / 25% de maïs dans la SFP (situation actuelle 70%)	Surface					
Systèmes légumiers	- Exporter les résidus de cultures de pois des surfaces concernées à partir de 2012	Surface					
	- Récolter 100% des surfaces en haricots (hors flageolets) avant la mi-septembre dès 2012 (ob j : CIPAN efficace)	Surface					
	Assurer une couverture optimale des sols en période hivernale et de façon exhaustive après pois et haricots.	Surface					

		Unité de mesure	Etat initial (diagnostic)	Objectif 2015	Réalisé fin 2013	Réalisé fin 2014	Réalisé fin 2015
Actions transversales anti-érosives	- Mettre en place des aménagements anti-érosifs (talus – bandes enherbées)	Linéaire					
	- Réaliser des labours perpendiculaires au sens de la pente sur ces surfaces	Surface					
	- Mettre en place des cultures fourragères pérennes en bas de pente pour favoriser le redépôt des sédiments	Surface					
	- Adopter le non labour ou les TCS sur les surfaces à risques (en limitant l'usage de désherbants)	Surface					
Abandon des pratiques suivantes d'ici 2015	- Succession de maïs 3 années de suite sur la même parcelle	Surface					
	Apports de fumier frais de type 1 à moins d'une semaine avant le semis	Surface					
	- Retournement de prairie à partir du 15/10	Surface					
	- Apports organiques de type 1 sur prairies à partir du 15/10	Surface					
	- Sol nu de plus de 1 mois après légumes	Surface					
Systèmes bovins	Réalisation d'un bilan apparent et valeur du solde (au cas par cas pour les autres systèmes)	O/N + Valeur					
Agriculture biologique	Conversion en agriculture biologique	O/ N					
Zones naturelles	Surface cultivée en ZH à remettre en herbe	Surface					
	Optimiser 100% des zones humides stratégiques en 2015 soit 20% (143 ha) des zones humides du territoire	Surface					
	Restauration au cas par cas des zones humides remblayées et drainées	O/N + Surface					
	40% des zones humides du territoire (300ha) gérées suivant des modes de gestion adaptés en 2015	Surface					
	Conservation de 100% de la surface existante en prairies permanentes et en prairies temporaires de plus de 5 ans (effectif dès 2012)	Surface conservée					

Ces indicateurs, strictement corrélés à la charte de territoire, pourront cependant être complétés dans le cadre du suivi annuel effectué par le porteur de projet, en accord entre le porteur de projet et l'exploitant

Précisions sur la comptabilisation des surfaces engagées pour atteindre l'objectif de 80% de la SAU engagée dans 1 ou plusieurs actions de la liste des pratiques ou des rotations permettant de réduire les fuites de nitrates

Préalable : la comptabilisation des surfaces entrant dans l'objectif fixé de 80% visent, conformément à l'article 4.3 de la charte de territoire, le cumul des engagements pris dans les chartes individuelles et en particulier le cumul des pratiques culturales permettant de réduire les fuites de nitrates. Toutefois les actions déjà initiées et contractualisées dans le cadre des mesures agro-environnementales du plan de développement rural hexagonal, notamment les mesures systèmes (SFEI et agriculture biologique) ou les mesures territorialisées (fertilisation azotée limitée à 140 UN/ha) méritent également d'être prises en compte dans ce décompte et devront être identifiées dans les projets individuels correspondants. De même les efforts individuels portés sur les zones naturelles à vocation agricole (en particulier zones humides) repris dans les objectifs de la charte seront également comptabilisés dans le suivi.

Le mode de classement proposé retient 3 types d'appréciation :

- S : l'orientation système qui permet la prise en compte de l'ensemble de la SAU de l'exploitation (ou de la SFP selon la mesure)
- PC : l'orientation pratique culturale ciblée qui comptabilise strictement la surface et l'assolement concerné par l'engagement (cumulables pour une même exploitation sous réserve d'un seul décompte)
- PC+ : l'orientation pratique culturale ciblée avec possible effet induit sur d'autres éléments de l'exploitation résultant selon les cas de la modification d'assolement, de la rotation entre plusieurs cultures ou de l'effet combiné de plusieurs mesures contractées à l'échelle d'une même exploitation, **sous réserve de l'appréciation réalisée à l'issue du diagnostic individuel.**

Type de culture		Pratiques liées à la fertilisation	Niveau d'intérêt/ classement	Pratiques liées à la captation de l'Azote	Niveau d'intérêt / classement
Rotations incluant du maïs	Fourrage			- Mettre en place un RGI sous maïs entre 2 maïs ensilage. Rendre cette pratique obligatoire si l'indice de précocité >320	1 / PC
	Grain	- Apports de type 1 sur maïs grain 1 mois avant le semis	1 PC	- Limiter les successions de maïs grain à 2 ans - Mettre en place des rotations maïs grain/céréales/maïs grain - Utiliser des variétés précoces de maïs permettant de semer du 01/04 au 15/05 et de récolter plus tôt, afin d'implanter une CIPAN.	1 / PC+ (en lien) 2 / PC+ 1 / PC
Rotations incluant des céréales				- Mettre en place des associations « céréales-légumineuses » - Implanter une céréale d'hiver le plus rapidement possible en visant si possible un maximum de 15 jours après la récolte de maïs ensilage - Implanter un semis d'une bande en double densité (par rapport au déclenchement du 1 ^{er} apport en azote) - Augmenter la part de céréales de printemps dans la SAU (actuellement de 1,9 à 2,9% selon les sous BV)	2 / PC 1 / PC 2 / PC 2 / PC

Herbe et autres surfaces fourragères	<ul style="list-style-type: none"> - Augmenter le fractionnement des apports sur prairies et sols superficiels - Répartir les amendements organiques sur un maximum de surface en prairie / proscrire les parcelles surfertilisées 	<p>2 / PC</p> <p>2 / PC</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place une culture de betterave fourragère après un retournement printanier - Augmentation de la part des surfaces en herbe ou cultures fourragères pérennes dans la SAU - Atteindre la proportion 75% d'herbe et assimilés dans la SFP / 25% de maïs dans la SFP (situation actuelle 70%) - Mettre en place un sur-semis au lieu d'un retournement entre 2 prairies 	<p>2 / PC</p> <p>1 / PC+</p> <p>1 / S (SFP)</p> <p>1 / PC</p>
Systèmes légumiers	<ul style="list-style-type: none"> - Exporter les résidus de cultures de pois des surfaces concernées à partir de 2012 	2 / PC	<ul style="list-style-type: none"> - Récolter 100% des surfaces en haricots (hors flageolets) avant la mi-septembre dès 2012 afin de mettre en place une CIPAN efficace 	1 / PC
Actions transversales anti-érosives			<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place des aménagements anti-érosifs (talus – bandes enherbées) - Adopter le non labour ou les TCS sur les surfaces à risques (en limitant l'usage de désherbants) - Réaliser des labours perpendiculaires au sens de la pente sur ces surfaces - Mettre en place des cultures fourragères pérennes en bas de pente pour favoriser le redépôt des sédiments 	<p>2 / PC</p> <p>1 / PC</p> <p>2 / PC</p> <p>1 / PC</p>
Changements de système			Conversion / installation en agriculture biologique	S (SAU)

ANNEXE 7 : Plan de financement pluriannuel

Thème	Type d'actions	2 012	2 013	2 014	2 015	Total
Volet agricole	Accompagnement individuel	131 760	147 240	184 140	165 240	628 380
	Instruction MAE	9 375	15 000	9 375	3 750	37 500
	Animation agricole	71 500	81 500	70 500	69 500	293 000
	Expérimentation	11 000	1 000	1 000	0	13 000
	Analyses	6 200	6 200	6 200	6 200	24 800
	Total :	229 835	250 940	271 215	244 690	996 680
Aides directes	MAE	418 704	418 704	418 704	418 704	1 674 816
	Déplafonnement MAE	24 000	24 000	24 000	24 000	96 000
	Pertes de rendement	20 000	40 000	40 000	20 000	120 000
	Investissement	500 000	500 000	500 000	300 000	1 800 000
	Parrainage	12 000	12 000	6 000	0	30 000
	Total :	974 704	994 704	988 704	762 704	3 720 816
Foncier	Etude	37 500	37 500	0	0	75 000
	Animation	20 000	20 000	20 000	20 000	80 000
	Reserve foncière	51 000	102 000	102 000	102 000	357 000
	Acquisition	37 500	37 500	37 500	37 500	150 000
	Documents d'arpentage	25 000	25 000	25 000	25 000	100 000
	Total :	171 000	222 000	184 500	184 500	762 000
Volet eco	Etude	10 000	0	0	0	10 000
	Prestations (AMO, formation, portes ouvertes, séminaires)	31 000	31 000	31 000	31 000	124 000
	Labelisation	10 000	20 000	20 000	20 000	70 000
	Total :	51 000	51 000	51 000	51 000	204 000
Volet ZH	Travaux (sites pilotes)	11 000	11 000	11 000	11 000	44 000
	Travaux (particuliers)	33 125	33 125	33 125	33 125	132 500
	Fermeture accès réseau hydrographique	10 000	10 000	10 000	10 000	40 000
	Etudes	7 600	5 000	5 000	5 000	22 600
	Coordination	40 200	40 200	35 200	35 200	150 800
	Total :	101 925	99 325	94 325	94 325	389 900
Bocage	Travaux (création)	45 600	57 000	57 000	57 000	216 600
	Travaux (réhabilitation des points noirs)	8 350	8 350	8 350	8 350	33 400
	Coordination	17 600	17 600	17 600	17 600	70 400
	Total :	71 550	82 950	82 950	82 950	320 400
Volet assainissement	Assainissement collectif	1 000 000	2 250 000	1 000 000	1 000 000	5 250 000
	ANC	288 000	288 000	288 000	288 000	1 152 000
	Rejets ind _Etude	3 200	3 200	800	800	8 000
	Total :	1 291 200	2 541 200	1 288 800	1 288 800	6 410 000
Volet transversal	Etude	300 000	0	0	0	300 000
	Suivi de la qualité de l'eau	35 000	35 000	35 000	35 000	140 000
	Communication	30 000	30 000	30 000	30 000	120 000
	Coordination générale	64 000	62 000	56 000	54 000	236 000
	Total :	429 000	127 000	121 000	119 000	796 000
Total général :		3 320 214	4 369 119	3 082 494	2 827 969	13 599 796
	Actions apportant une plus value par rapport au contrat territorial (ainsi qu'une partie de la coordination générale représentant 132 000€/5ans)					

★ L'enveloppe globale pour les MAE sur 5 ans est de 2 093 520€