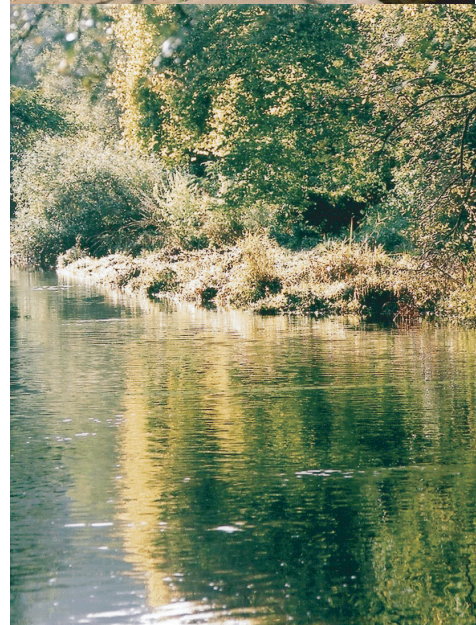


□ Tome 1 du SAGE Rance Frémur □ Baie de Beaussais

□ La Rance et le Frémur en 2002

□ □ Etat des lieux



Commission Locale de l'Eau du 19 janvier 2004

*L'an deux mil quatre, le dix-neuf janvier à quatorze heures trente,
Les membres de la Commission Locale de l'Eau se sont réunis à Saint Samson sur Rance
sur la convocation individuelle qui leur a été adressée le 19 décembre 2003 par Monsieur René
REGNAULT et sous sa présidence.*

Monsieur le Président de la CLE rappelle que le projet de Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux adopté par la Commission Locale de l'Eau le 17 décembre 2002 a été soumis pour avis aux collectivités, chambres consulaires, services de l'Etat ainsi qu'aux instances de bassin puis mis à disposition du public pendant deux mois.

Il présente les avis rendus puis les projets d'amendements aux dispositions du SAGE proposés par le Bureau de la CLE.

La Commission Locale de l'Eau, pouvant valablement délibérer,
après avoir examiné chacune des propositions et apporté les amendements nécessaires
pour prendre en compte les observations et avis rendus,
après en avoir débattu,

adopte le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin versant de la Rance
et du Frémur Baie de Beausais, à l'unanimité des membres présents et ayant donné pouvoir
(49 voix),

souhaite que celui-ci soit transmis à Monsieur le Préfet des Côtes d'Armor,
coordonnateur du SAGE du Bassin de la Rance et du Frémur Baie de Beausais afin qu'il prenne
l'arrêté de publication.

René REGNAULT,
Président de la Commission Locale de l'Eau du SAGE Rance Frémur



Etaient présents :

M. Didier MOREL, Conseiller régional ; M. Charles THEPAUT, Conseiller général 35 ; M. Robert NOGUES, ICIRMON ; M. René REGNAULT, Maire de Saint Samson-sur-Rance ; Mme Marie- Annick MAUFFRAIS, Maire d'Evrans ; M. Henri DEROUIN, Maire de Ploubalay ; Mme Nicole BARBIER, Maire de Saint-Carné ; Mme Yvette EON, Maire d'Eréac ; M. Michel VASPART, Maire de Pleudihen sur Rance ; M. Francis LEROY, Maire de Plumaugat ; M. Pierre LAFERTE, Maire de Tréméreuc ; M. Loïc LEMOINE, Adjoint au Maire de Pleslin Trigavou ; M. Bernard HESRY, Adjoint au Maire St Jacut-de-la mer ; M. Jean-Claude HAVARD, Maire de Plouër sur Rance ; M. Jean DESPORTES, Maire de Guitté ; M. Louis HURE, Adjoint au Maire à Quédillac ; M. Antoine BERRY, Maire de Pleurtuit ; M. André LEFEUVRE, Président du Syndicat du Linon ; M. Michel PENHOUE, Maire de Saint-Lunaire ; M. Alain GAUVEN, Maire de la Baussaine ; M. Dominique MELEC, Directeur de CŒUR ; M. Jean COCHET, Association Frémur Baie de Beausais ; Mme Jocelyne MAIRE, Vice-Présidente de FAUR ; M. Jean-Roger CHASLES, SEPNEB ; M. Joël LE BOURDELLES, Eau et rivières de Bretagne ; M. Francis CHENU, Chambre d'Agriculture 22 ; M. Francis LESAICHERRE, Chambre d'Agriculture 35 ; M. Joël MARTINEAU, CCI 35 ; M. Henri DESPORTES, CCAOF ; M. Maurice LEBRANCHU, Président de la Fédération de pêche 22 ; M. Charles TOUFFET, représentant la DIREN Centre ; M. JP CELET, DIREN Bretagne ; M. Daniel SALAUN, représentant le Préfet des Côtes d'Armor ; M. Jean-Michel LEGENDRE, Sous-Préfet de Dinan ; M. Philippe QUEVREMONT, représentant le Préfet d'Ille-et-Vilaine ; M.

Philippe SEGUIN, Délégation de Saint-Brieuc de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne ; M. Pascal HUS, Conseil supérieur de la Pêche ; M. Daniel MENGUY, arrondissement de Saint-Malo de la DDE 35 ; M. Roger SOUQUIERE, EDF-GEH ouest ; M. Olivier CHANTREL, Affaires maritimes des Côtes d'Armor ; M. REMOND, Affaires maritimes d'Ille-et-Vilaine ; M. HYVERNAGE, DDAF 22 ; Mme Pascale FAURE, représentant la DDASS 35 ; M. Patrick LE MAO, Responsable de la station de Saint-Malo de IFREMER

Membres suppléants dont les titulaires étaient présents :

M. Joseph GARDAN, conseiller général 35 ; M. Jean-Louis RUCET, Maire de la Vicomté- sur –Rance ; M. Henri COULOMBEL, Maire d'Yvignac-la-Tour ; M. Edouard FOUSTEL, Maire de Calorguen ; M. Jean-Marc LEBRANCHU, Maire de Plumaudan

Assistaient également à la séance :

M. CHALOIS, Maire de Caulnes ; M. BOUGAULT, représentant Mme DAUGAN, Maire de Saint M'Hervon ; Guy RANDON, représentant M. ROMESTAIN de la Compagnie générale des eaux ; M. CYROT, DIREN Bretagne ; M. HAUDEBERT, Saunier techna ; M^{elle} Cécile RODRIGUEZ, CdC Côte d'Emeraude ; M. Jean-Paul HAMON, Chambre d'agriculture 22 ; M^{elle} Nathalie OLIVIERO, syndicat du Linon ; M. Patrick FRENEL, Agence de l'eau Loire-Bretagne ; M. Robert LE GENTIL, Agence de l'eau Loire-Bretagne ; M^{elle} Soazig GUICHAOUA, animatrice SAGE Rance Frémur ; M^{elle} Hermine BISEAU, animatrice SAGE Rance Frémur

Etaients excusés :

M. Brice LALONDE, Conseiller régional, pouvoir donné à M. MOREL ; M. Prosper BESNARD, Conseiller général 22 ; M. Jérôme LE BRETON, Président de la CC du Pays de Du Guesclin, pouvoir donné à Mme EON ; M. Jean-Louis ROLLAND, Maire de Saint-Juvat ; M. Didier VOISIN, Maire de Trévron ; M. Jean-Paul GAINCHE, Maire de Langrolay ; M. Francis REYNES, Maire de Tréfumel ; M. Guy CHATEL, Maire de Saint Pern ; M. Joseph LESVIER, Maire de Landujan ; M. Michel THEBAULT, Maire de Trévérien ; M. Roger DUFRESNE, Maire de Saint-Suliac ; Mme Marie DAUGAN, Maire de Saint M'Hervon ; M. André LEGAULT, Mairie de Meillac ; M. Jean-Claude BOUDOU, Mairie de Saint-Thual ; Mme Maryvonne TEXIER, Maire de Saint- Brieuc des Iffs ; M. André GILBERT, Maire de Lancieux ; M. Yves BLANCHET, Eau et rivières ; M. Jean-Michel HERY, Ville de Rennes, pouvoir donné à M. Le Bourdellès ; Mme Pascale LOGET, Ville de Rennes ; M. Raymond COLLET, CCI 35 ; M. Jean-Paul ARMANGE, CCAOF ; M. Joseph JAMBON, Conchyliculture ; M. Michel ROMESTAIN, Directeur CGE ; Mme Annie DUFAY, DIREN Centre, pouvoir donné à M. TOUFFET ; M. le Directeur régional des Affaires maritimes, pouvoir donné à M. CHANTREL ; M. le Chef du service de l'Eau, Mer, Equipement de la DDE 22, pouvoir donné à M. SALAUN ; Mme la Directrice de la DDASS 35

SOMMAIRE

SOMMAIRE	5
PREAMBULE.....	7
I. INTRODUCTION.....	10
I.1) Cadre de l'élaboration du SAGE/SDAGE	10
I.2) Actions antérieures au SAGE.....	10
I.3) Approche territoriale institutionnelle et juridique.....	11
I.4) Améliorer la connaissance ou agir ?	11
I.5) Rappel des principales étapes d'élaboration du SAGE.....	11
II. CARACTERISTIQUES DU BASSIN VERSANT.....	17
II.1) CARACTERISTIQUES PHYSIQUES	17
II.1.1) Une géographie représentative des « petits côtiers bretons »	17
II.1.2) Une hydrologie fortement artificialisée	17
II.2) CARACTERISTIQUES HUMAINES	18
II.2.1) L'eau et l'aménagement du territoire	18
II.2.2) L'eau et le paysage	19
II.2.3) Une démographie hétérogène :	23
II.2.4) Des prélèvements d'eau importants et sans doute sous estimés.....	24
II.3) CARACTERISTIQUES ECONOMIQUES.....	25
III. LES « BONS DEBITS » ET LA GESTION QUANTITATIVE DANS L'OPTIQUE DU « BON POTENTIEL ECOLOGIQUE DE LA RESSOURCE »	32
III.1) LES RESEAUX DE MESURES QUANTITATIVES.....	32
III.1.1) Stations hydrométriques.....	32
III.1.2) Stations pluviométriques	33
III.2) LES ETIAGES.....	33
III.3) LES CRUES	35
III.4) Les principaux ouvrages structurants du bassin pour l'optimisation de la gestion quantitative.....	36
IV. LA QUALITE DES EAUX.....	40
IV.1) LA QUALITE DES EAUX DOUCES SUPERFICIELLES	40
IV.2) LES EAUX SOUTERRAINES	44
IV.2.1) Etat de la protection	45
IV.2.2) Les limites de ces protections : intérêt d'une approche globale.....	45
IV.3) LES EAUX LITTORALES	48
IV.3.1) Délimitation et enjeux des principaux domaines littoraux	48
IV.3.2) Hydrodynamisme et échanges littoraux	49
IV.3.3) Principaux résultats et enjeux du littoral.....	50
IV.3.4) La qualité des eaux littorales	51
V. LES PRINCIPAUX FLUX POLLUANTS ET LEURS ORIGINES	54
V.1) LES MENAGES	54
V.1.1) Rappel sommaire du cadre réglementaire	54
V.1.2) Etat de l'infrastructure d'assainissement domestique au regard du cadre réglementaire précité.....	55
V.2) LES INDUSTRIES	59
V.2.1) Rappel sommaire du cadre réglementaire	59

V.2.2) Etat de l'infrastructure de l'assainissement industriel au regard du cadre réglementaire précité.....	59
V. 3) LES FLUX D'ORIGINE AGRICOLE	63
V.3.1) Rappel sommaire du cadre réglementaire et méthodologique.....	63
V.3.2) Evaluation des charges en azote et phosphore organique	63
V.3.3) Evaluation des excédents d'azote et de phosphore organique.....	65
V.3.4) Approche des résorptions.....	66
V.3.5) Fertilisation minérale	68
V.3.6) Flux d'origine agricole	68
VI. ETAT DES MILIEUX AQUATIQUES ET DES ESPECES	71
VI.1) LES ZONES HUMIDES	71
VI.2) LES VOIES NAVIGABLES ET LES PORTS	73
VI.2.1) Qualité des eaux	73
VI.2.2) Quantité des eaux	74
VI.2.3) Cadre juridique	75
VI.2.4) Orientation concernant la vocation du canal dans le cadre du SAGE.....	75
VI 2.5) Les ports	76
VI.3) LES PLANS D'EAU	78
VI.3.1) Le SDAGE.....	78
VI.3.2) La réglementation	78
VI.3.3) Orientation concernant la liste des plans d'eau du SAGE	79
VI.4) LES RIVIERES	79
VI.4.1) Qu'est ce qu'un cours d'eau ?.....	80
VI.4.2) Statut juridique des cours d'eau	81
VI.4.3) Structures et actions de restauration entretien des cours d'eau	81
VI.4.4) Orientations proposées	82
VI.5) LES MILIEUX AQUATIQUES PISCICOLES.....	84
VI.5.1) Outils de gestion	84
VI.5.2) La situation piscicole actuelle sur le bassin versant de la Rance et du Frémur.....	85
VII. SYNTHÈSE : AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET RESSOURCE EN EAU : QUELS ENJEUX ?	90
VII.1) Validation des éléments constitutifs de l'état des lieux	90
VII.2) Hiérarchisation des altérations portées aux milieux aquatiques et de leur origine	91
VII.3) Validation des principales conclusions	93
ANNEXES.....	96
GLOSSAIRE.....	99

PREAMBULE

Le SAGE se compose de 4 principaux documents :

- la synthèse
- la « Rance et le Frémur en 2002 »
- la « Rance et le Frémur en 2015 »
- l'atlas cartographique et annexes

Selon les attentes de chacun (simple information, mise en œuvre ou connaissance plus fine du SAGE), le lecteur pourra s'arrêter à chaque étape qui suit.

❖ SIMPLE INFORMATION

La synthèse illustrée par quelques cartes permet de saisir l'esprit dans lequel a été élaboré le SAGE.

La lecture de l'atlas commenté permet de comprendre l'orientation des principales préconisations.

❖ MISE EN ŒUVRE DES PRECONISATIONS

Les préconisations sont classées par objectifs et par thématique (caractère réglementaire, coordination, information et suivi évaluation...).

Un calendrier de mise en oeuvre identifiant les principaux maîtres d'ouvrages ou opérateurs est proposé.

Une carte des priorités de mise en œuvre figure dans l'atlas.

❖ CONNAISSANCE EXHAUSTIVE

L'ensemble des documents intermédiaires du SAGE est disponible à la CLE et consultable sur site internet (www.sagerancefremur.com) :

- Etudes préalables au SAGE du porté à connaissance
- Etudes spécifiques lancées par la CLE
- Diagnostics réalisés par la Cellule d'Animation ...

Remarque : *les modifications apportées par la CLE du 19 janvier 2004, suite à la consultation, sont en caractère italique*

Un SAGE dans l'esprit de la Directive cadre sur l'eau

Lors de la première réunion de la CLE du SAGE Rance Frémur Baie de Beausse - (octobre 1999) - la Directive Cadre DCE 2000/60/CE était en préparation.

Les grandes lignes conductrices de cette Directive connues à l'époque et précisées par la suite :

- objectif du bon état des milieux en 2015
- principe de récupération des coûts des activités liées à l'eau
- importance de la concertation avec le public
- nécessité d'une approche territoriale de proximité...

ont retenu l'attention de la CLE et de son président.

Un SAGE est un document de planification (horizon 10-15 ans). Une politique publique de l'eau posée dans la perspective de l'écologie et du développement durable nécessite donc, à la fois, une orientation claire et du temps pour sa mise en œuvre.

Dès 2003, la traduction en droit français de cette Directive tiendra lieu de premier volet de réforme de la loi sur l'eau de 1992. Par la suite, le SDAGE Loire-Bretagne devra être réactualisé pour intégrer les effets de cette Directive.

Le SDAGE reste la base juridique de référence pour le SAGE, tant que ce dernier n'est pas révisé. Néanmoins, le SAGE, document de planification à horizon 10-15 ans a intégré dès son élaboration les grands principes affichés par la Directive.

Cela peut conduire à des approches originales en marge des pratiques habituelles pour l'élaboration de SAGE « classiques » (cf. construction des objectifs, importance du volet économique, aménagement du territoire...).

Le lecteur est donc invité à se reporter à cette Directive pour bien saisir la portée des particularités de ce SAGE.

Il faut, cependant, préciser que le contenu de la Directive n'est pas encore totalement connu ni défini dans certaines de ses méthodes (identification des masses d'eau en cours, interrogations sur la méthodologie de concertation, etc...)

Il reste aussi qu'un SAGE proposé à la consultation du public doit être un document compréhensible, pédagogique, mais aussi applicable par les administrations en charge d'en assurer la portée juridique.

Il y a donc un réel défi de s'appuyer sur une Directive dont le contenu n'est pas totalement stabilisé. C'est aussi un défi de proposer des préconisations dont la précision juridique garantisse la mise en œuvre des actions souhaitées dans un champ aussi large et novateur (communication, économie...).

Le parti pris pour la rédaction de ce SAGE est donc de ne pas être exhaustif (comment résumer simplement 3 ans de travail ?) mais de « coller » au plus près à l'esprit (et non à la lettre) de la Directive cadre.

En matière de préconisations -et avec le concours étroit des 2 MISE (22 et 35) et l'appui juridique de la DIREN centre et de l'Agence de l'eau- le recours au support cartographique commenté renvoie à des préconisations classées par mise en œuvre prioritaire (cf. calendrier ou zone géographique...).

Enfin, la concertation au sein de la CLE a été élargie à l'ensemble de ses membres (titulaires plus suppléants) et ouverte aux élus du bassin à l'occasion de journées d'appropriation. Elle s'est accompagnée de la mise à disposition à l'ensemble de la CLE (titulaires et suppléants) d'un avant-projet de SAGE durant 5 mois afin de recueillir leurs avis et remarques.

Le bureau réuni en comité de lecture les 2 derniers mois de rédaction du SAGE a fixé le contenu du présent document en fonction des avis recueillis.

L'élaboration du SAGE

Dans le cadre précité (prise en compte de l'esprit de la Directive cadre), l'élaboration concrète du SAGE, conformément au guide méthodologique a mis l'accent successivement sur :

1) Le diagnostic « La Rance en 2002 »

A partir des activités ou usages de l'eau, des pressions exprimées en flux rapportées aux principaux acteurs du bassin ont été évaluées, calculées ou mesurées (quand la précision des réseaux de mesures le permettait).

2) L'objectif à atteindre

Les flux précédents ont été mis en rapport avec leurs principaux impacts sur les milieux. Ces impacts se traduisent par des écarts à l'objectif visé (notion de bon état ou de bon potentiel de la Directive).

Il est certain que les objectifs ambitieux de la Directive fixent un niveau de pressions sur les milieux, qui, aujourd'hui peut paraître très faible.

3) Scénarios et préconisations « La Rance en 2015 »

A partir du niveau des pressions constatées en 2002 sur la Rance et des analyses tendancielles disponibles (+0,5 à 1 mg/l/an de NO_3^- par exemple, état récent et assez satisfaisant de l'infrastructure d'assainissement, déprise agricole, etc.), il a été proposé de réduire l'écart à l'objectif attendu par un scénario dit optimum, qui s'accompagne de préconisations.

Ces préconisations, par leur portée juridique, permettent de viser :

- les activités et usages liés à l'eau (prélèvements...)
- les pressions résultant de ces activités d'usages (rejets...)
- l'état même des milieux (ex : zones humides...)

Ces préconisations passeront par les voies les plus appropriées (économie, solution technique, aménagement du territoire...)

L'ensemble du SAGE fera l'objet d'un suivi/ évaluation.

I. INTRODUCTION

I.1) Cadre de l'élaboration du SAGE/SDAGE

Le SAGE Rance – Frémur – Baie de Beaussais figure sur la liste des SAGE prioritaires du SDAGE Loire Bretagne adopté le 4/07/96. Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux se sont développés en application de la Loi sur l'eau du 3/01/92.

Outre les objectifs figurant aux points nodaux assignés au SAGE par le SDAGE, quelques grands objectifs du SDAGE sont à respecter dans l'élaboration du SAGE Rance- Frémur- Baie de Beaussais.

- priorité à l'amélioration de la qualité pour AEP (enjeu particulier : la potabilisation de « Bois-Joli », de Rophémel, *du Val et de Pont-Ruffier*),
- nécessité de préserver les milieux aquatiques (notamment Linon, Haute Rance et estuaire)
- préservation du potentiel écologique de l'estuaire (présence de poissons, hivernage d'oiseaux...) dans le cadre d'autres activités (usine marémotrice/tourisme)...
- maintien des usages littoraux : pêche à pied, baignade impliquant la lutte contre la pollution microbiologique et l'envasement de l'estuaire (sites principaux : St Malo, Dinard...).

I.2) Actions antérieures au SAGE

Très tôt (années 60), ce bassin versant a été un lieu de débat entre économie et environnement au travers de la mise en service de l'usine électromotrice de la Rance.

Un Contrat de baie réalisé en plusieurs phases (1997-2002) portant sur les 25 communes aval du bassin prolonge, encore aujourd'hui, ce type de réflexion par la mise en œuvre de programmes de travaux.

En août 1999, la partie amont du bassin a été classée zone sensible à l'eutrophisation et la Directive "ERU" (eau résiduaire urbaine) a conduit à une rénovation des ouvrages les plus importants du bassin (>10 000 EH). Vis à vis de l'agriculture, le territoire est en zone vulnérable et treize cantons sont en ZES.

Le PMPOA soutenu financièrement par l'Agence de l'Eau, l'Etat, les Conseils Généraux, Régionaux et l'Europe est en cours. Les premiers CTE (Contrats Territoriaux d'Exploitations) sont mis en œuvre sur la Haute Rance, et dans la Rance aval.

Le contrat de Plan Etat Région (2000-2006) intéresse la sauvegarde de ressources importantes en eau potabilisable du bassin (Rophémel, Bois Joli, Guinefort). Les plans de gestion de ces ressources sont en cours (fin 2002).

I.3) Approche territoriale institutionnelle et juridique

Le territoire se structure très activement dans le cadre des lois d'aménagement du territoire (PAYS, SCOT, PLU,) et cette structuration a retenu toute notre attention.

Une analyse juridique sommaire réalisée lors d'un stage DESS « Villes et territoires » sur le SAGE Rance permet d'envisager de subordonner les documents d'urbanisme aux dispositions du SAGE.

C'est en référence à la Directive européenne 2000/60/CE dite Directive-cadre sur l'eau que l'objectif du « bon potentiel écologique des eaux superficielles » en 2015 nous est apparu structurant pour beaucoup d'actions et de principes d'actions.

En l'état actuel de la réflexion sur la Directive cadre, les territoires d'application des SDAGE (révisés) auraient vocation à devenir les districts hydrographiques de cette Directive.

Ainsi, les SAGE (qui doivent être compatibles aux SDAGE) sont à élaborer en tenant compte des perspectives affichées dans cette Directive. Enfin, dernièrement, est apparu un débat sur la régionalisation de la gestion de l'eau en Bretagne avec le projet de SRDD ou Schéma Régional de Développement Durable, pouvant dans un premier temps s'appuyer sur les SAGE existants.

I.4) Améliorer la connaissance ou agir ?

Bien que le territoire du SAGE soit modeste (1 330 km²), toute prise de décision engageant l'avenir pour 10-15 ans en matière de gestion d'eau doit être argumentée et fondée sur un diagnostic solide.

Le « passage à l'acte » qui formalise l'élaboration d'un SAGE s'apparente, comme toute décision, d'une certaine prise de risques comme considérer suffisant le diagnostic en l'état. Cependant, il faut être conscient de certaines réalités :

- 1) les réseaux de mesures ne sont pas exhaustifs
- 2) l'historique des paramètres mesurés est imparfait et parfois réduit
- 3) les champs juridiques sont évolutifs sur un terme de 10/15 ans
- 4) les différents temps- études, décision, mise en œuvre...) sont comptés sur des échelles de durées très variables.

Dans ce contexte, le Président de la CLE a souhaité réduire au strict nécessaire (3 ans) la durée d'élaboration du SAGE et réduire, en conséquence, le nombre et la durée des études.

I.5) Rappel des principales étapes d'élaboration du SAGE

- 1997-1998 : émergence, proposition du périmètre, consultation des communes, avis du Comité de Bassin.
- 3/11/98 : Arrêté du périmètre du SAGE (1 Région, 2 Départements, 105 communes)
- 12/04/99 : Arrêté de composition de la CLE (60 membres)

- 30/04/99 : Réunion d'installation de la CLE plénière (Président R. Régnault).
- octobre 99 : début du travail de la cellule d'animation
- 04/2001 : Arrêté de modification de la CLE suite aux élections municipales (président reconduit dans ses fonctions).
- 04/2002 : Fin des diagnostics et des études d'aides à la décision.
- 07/2002 : avant-projet de SAGE, Comité de lecture, corrections, compléments
- 12/2002 : adoption du SAGE par la CLE et début de la consultation (2003)

➤ **Organisation (CLE, Bureaux, Commissions)**

Un bureau de 12 membres met en œuvre les orientations, définies par la CLE, qui vote le budget, approuve le bilan d'activité annuel et valide les principales étapes du SAGE.

Le « porté à connaissances », l'état des lieux, les orientations de scénarios... constituent des étapes successives qui se sont déroulées entre 2000 et 2002.

La Présidence de la CLE est assurée par M. REGNAULT, Sénateur honoraire, Maire de St Samson-sur-Rance.

Deux commissions géographiques (Frémur et Rance) ont été créées. Mr H. DEROUIN, Maire de Ploubalay assure la présidence de la commission géographique Frémur.

Mr REGNAULT est président de la commission géographique Rance.

La commission Frémur a été très active, notamment autour du diagnostic qualité du bassin versant et du problème des échouages des algues vertes en Baie de Lancieux.

A l'inverse, la commission géographique Rance ne s'est réunie qu'une fois.

Chronologie des principales réunions et progression de la réflexion.

Année	Date	Lieu	Nature de la réunion	Nb participants	Ordre du jour
1999	28 /10	Caulnes	CLE plénière	40	Identification des principales actions engagées sur le territoire du SAGE Présentation de la méthodologie de travail
	21 /12	Saint Samson	Bureau de CLE	12	Etat des lieux du SAGE, études complémentaires, Frémur (commission géographique, étude courantologique)
2000	21 /02	Saint Samson	Bureau de CLE		Etat d'avancement du SAGE Evolution aux points nodaux du SDAGE, études à réaliser sous maîtrise d'ouvrage CODEPRAN
	28 /04	La Chapelle aux Filtzméens	CLE plénière	44	Exposé du cadre réglementaire du SAGE ; structuration du territoire ; éléments de coordination et de fédération pour une gestion globale de l'eau

	30 /06	Quévert	Bureau de CLE	8	Extension de la zone sensible à l'eutrophisation, orientations pour le choix des filières d'eau potable du bassin versant, mise en place de la commission géographique Rance, première vision des acteurs du milieu agricole
	1 ^{er} /09	Dinan	Com géo Rance	11	Installation de la Commission formée avec 8 personnes déjà présentes à la CLE et 8 personnes hors CLE, ainsi que le Président de la CLE et le Sous-Préfet de Dinan.
	8 /09	Saint Samson	Bureau de CLE	7	Restitution du prédiagnostic, mise à jour de la 1 ^{ère} version, mise au point d'un cahier des charges avec les MISE sur le volet agricole, demande d'une note d'orientation aux services de l'Etat sur la mise en place du point nodal à la DIREN
	18 /09	Ploubalay	Com géo Frémur	15	Précision de la composition de la commission, études réalisées sur le territoire dont étude courantologique portée par le CODEPRAN, étude globale du bassin du Frémur
	23 /10	Saint-Samson	Journée d'info	81	3 ateliers thématiques le matin : l'eau et le développement économique ; l'eau potable ; les eaux usées. Déjeuner-débat l'après midi
	11 /12	Saint Samson	Bureau de CLE	9	Présentation du rapport d'activités 2000 et activités prévisionnelles pour 2001 (planning, budget, études : diagnostic agricole et SIG)
2001	26/01	Saint-Père	CLE plénière	40	Présentation du diagnostic assainissement
	27 /03	Ploubalay	Com géo Frémur	28	Présentation de l'étude globale du bassin versant par SEEPT, présentation de l'étude hydrodynamique par SOGREAH
	23 /04	Evrans	Com agricole	28	Installation de la commission agricole
	12 /06	Saint Samson	Bureau de CLE	7	Point d'avancement du volet agricole Présentation de la démarche SIG (Système d'information géographique)
	29 /06	Léhon	CLE plénière	42	Renouvellement de la CLE Présentation du diagnostic « Alimentation en Eau Potable » Points divers : Etat d'avancement des travaux Prolongation des travaux de la CLE en 2002 : financement
	17 /07	Ploubalay	Com géo Frémur	37	Présentation du diagnostic du BV Frémur (SEEPT) Problématique économique du BV (enjeux économiques de reconquête de qualité de l'eau)
	17 /07	Plouasne	Com agricole	20	Présentation des premiers résultats du diagnostic confié à la DDAF 22 sur les activités agricoles du bassin versant et en particulier sur la pression en azote organique
	17 /09	Guitté	Com agricole	24	Visite d'une exploitation agricole, organisée par la Chambre d'Agriculture 22 et présentation des premiers résultats du diagnostic confié à la DDAF
	15 /10	Tinténiac	Com agricole	15	Présentation du diagnostic Réflexions sur les voies d'amélioration

	22 /10	Saint Samson	Bureau de CLE	8	Avis sur la carte d'agglomération de St Malo Choix du logo du SAGE Point d'avancement des diagnostics techniques : diagnostic agricole, étude hydrodynamique, volet « Quantité, qualité », Système d'Information Géographique, calendrier prévisionnel 2002
	16 /11	Caulnes	CLE plénière	40	Renouvellement de la CLE Présentation du bilan 2001 Présentation du diagnostic agricole
	17 /12	Saint-Samson	Journée d'info	75	Résumé des diagnostics Interactions entre la gestion de l'eau et l'aménagement du territoire
2002	18 /01	Quévert	Bureau de CLE	9	Jury pour le choix d'un bureau d'études pour l'évaluation économique du SAGE Rance Frémur Baie de Beaussais Etat d'avancement des travaux
	18 /03	Quévert	Bureau de CLE	8	Présentation de la première phase de l'évaluation économique, (SCE) Présentation de la première phase du Système d'Information Géographique : niveau d'appropriation par la cellule d'animation Présentation de la méthodologie des mois à venir (esquisse des scénarii et préparation de la journée d'information de juin) Points divers
	20 /03	Ploubalay	Com géo Frémur		Présentation des résultats de l'étude hydrodynamique (SOGREAH) et de l'étude sur les stocks d'algues (CEVA)
	26 /04	Paramé	CLE plénière	40	Présentation du diagnostic quantité / qualité / milieux aquatiques Avancement du SAGE et perspectives : Avancement de l'évaluation économique Elaboration de l'atlas cartographique Méthodologie proposée pour aboutir aux scénarios
	10 /06	Quévert	Bureau de CLE	9	Validation de la phase II de l'évaluation économique Point d'avancement
	21 /06	Dinan	Journée d'info	73	Travail des opérateurs Synthèse des données existantes Présentation des scénarios
	1 ^{er} /07	Saint Samson	CLE plénière	37	Présentation de l'état des lieux Présentation des objectifs, scénarios et préconisations
	30 /09	Quévert	Bureau de CLE	10	Comité de lecture Atlas cartographique communication
	29 /10	Quévert	Bureau de CLE	9	Comité de lecture Atlas cartographique communication
	28 /11	Quévert	Bureau de CLE	10	Comité de lecture communication
	17 /12	Saint Samson	CLE plénière	44	Validation du projet de SAGE

Durant ces 34 réunions, 780 personnes, de manière continue, ont pu être associées aux travaux d'élaboration du SAGE.

La presse était généralement invitée aux réunions de CLE et à certaines réunions de Bureau. Une lettre du SAGE a été éditée et la mise en ligne (internet) du prédiagnostic a été réalisée à titre expérimental (site à compléter par la suite).

➤ **Méthode de travail :**

- **Orientation générale**

La méthode de travail retenue pour l'élaboration du SAGE a été présentée et validée, dans ses grandes lignes, dès la première CLE du 28 octobre 1999.

L'orientation générale retenue est la suivante : « mettre le patrimoine aquatique au centre d'un développement économique harmonieux et pérenne et porter une attention particulière aux ressources AEP ». La réussite de la concertation avec la profession agricole, ainsi que le souci d'une réelle communication pour mieux garantir l'appropriation du patrimoine commun étaient également soulignés. La prise en compte précoce de la Directive européenne (dite Loi-cadre sur l'eau) est également à souligner.

- **Logistique et moyens**

Le Conseil de développement du Pays de Dinan (ex-CODEPRAN) porte la logistique de la CLE (deux animatrices assurent les appuis techniques et administratifs nécessaires au bon déroulement du SAGE et à la vie de la CLE). L'Agence de l'Eau apporte un appui technique sous la forme d'un mi-temps d'ingénieur chargé de mission d'animation.

La cellule d'animation opère en régie directe pour le maximum d'études mais toujours en s'appuyant largement sur les MISE (22 et 35) ainsi que sur les services compétents (CG, DDASS, DDE, IFREMER, DRAM...). Elle a recours à des appuis extérieurs. (DDAF 22, bureaux d'études) pour des savoirs spécifiques (agriculture, SIG, économie, courantologie, communication). Dans ces cas, la cellule d'animation a réalisé les cahiers des charges des prestations des bureaux d'études et procédé par étapes à la validation des différents travaux, aidée d'une commission ad hoc du Bureau de la CLE.

Une attention particulière a constamment été portée aux études réalisées par les différentes structures agissant dans le bassin versant. Entre 2000 et 2001, le coût des études d'aide à la décision pour le SAGE sous maîtrise d'ouvrage du Conseil de Développement du Pays de Dinan a été de 150 000 €. Pour 2001, le coût de ces études était de 572 000 € pour l'ensemble des autres opérateurs présents sur le territoire du SAGE (CŒUR, SMPBR, Syndicat du Linon...). Ces connaissances de terrains ont été synthétisées et cartographiées dans le Système d'Informations Géographiques du Sage, géré par la cellule d'animation.

L'enchaînement des diagnostics techniques sectoriels (assainissement, eau potable, agriculture) complété par des études spécifiques (courantologie, économie...) a permis progressivement d'aboutir à l'état des lieux, objet du présent document.

Cette implication forte de la cellule d'animation a favorisé l'appropriation des enjeux fondamentaux du SAGE par cette cellule étroitement associée au Bureau de la CLE.

Cette méthode de travail a permis d'aborder sur le fond de réels problèmes de « politiques de l'eau » incluant l'économie, s'inspirant de la Directive 2000/60/CE.

Cette orientation a aussi permis de percevoir le niveau des équilibres souhaitables à maintenir dans le bassin versant pour tendre vers "le développement durable" face aux ressources disponibles.

RESUME

- Le SAGE Rance Frémur Baie de Beaussais figure sur la liste du SDAGE Loire-Bretagne comme prioritaire. Il s'étend sur un bassin de 1330 km² (105 communes) qui se partagent entre deux départements (Côtes d'Armor et Ile-et-Vilaine).

- La prise en compte de l'esprit de la Directive (bon état des milieux) est une particularité du SAGE Rance.

- La production d'eau potable à partir de quatre retenues d'eau superficielle est un enjeu important du bassin qui est complété par un enjeu littoral marqué par une forte activité touristique à l'aval du bassin et un développement agricole soutenu à l'amont.

- La conduite du SAGE (Bureau de 12 personnes, CLE de 60 personnes, 2 commissions géographiques, une commission thématique...) s'est, dès le départ (fin 99) placée sous le signe de l'aménagement du territoire et de la prise en compte des enjeux économiques propres au développement durable et aux orientations de la Directive cadre.

- L'approche territoriale, institutionnelle et juridique du SAGE a été formalisée durant 8 mois à l'occasion de l'accueil de 4 stagiaires universitaires ayant des compétences complémentaires. Un diagnostic économique spécifique a été confié à un bureau d'études.

- Sous la conduite du Président René REGNAULT, la cellule d'animation (2,5 personnes) s'est constamment employée à réduire les délais d'élaboration du SAGE.

- Enfin l'élaboration d'un véritable système d'information (SIG et gestion des données) a permis d'entretenir la dynamique de la réflexion par de nombreux documents cartographiques d'aide à la décision. Ce système constitue aussi une facilité de communication et un outil de suivi d'évaluation.

II. CARACTERISTIQUES DU BASSIN VERSANT

II.1) CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

II.1.1) Une géographie représentative des « petits côtiers bretons »

Carte 1 : situation du bassin – Carte 2 : relief et réseau hydrographique

Ce territoire de 1330 km² est en totalité situé dans la Région Bretagne et comprend 105 communes (56 en Côtes d'Armor, 49 en Ille et Vilaine). Pour les Côtes d'Armor, 34 communes sont situées en totalité dans le bassin et 25 pour l'Ille et Vilaine. L'ouverture maritime de ce bassin versant sur la Manche a une extension de l'ordre de 30 km allant de la Pointe du Grouin (Cancale) à St Jacut de la Mer, partie gauche de l'embouchure du Frémur.

Rappelons que le Frémur (de Lancieux) (106 km² pour 15 communes) fait partie du SAGE et que la Baie de Lancieux est le siège d'échouages périodiques d'algues vertes. Ce bassin a fait l'objet d'une attention particulière du SAGE en intégrant, dès 2000, une approche globale du bassin (contrairement aux pratiques anciennes où les approches étaient plus sectorielles).

Les reliefs présents sur ce territoire sont globalement assez peu marqués (exception faite à la jonction amont avec le bassin versant Vilaine à HEDE : 11 écluses avec un dénivelé de 63 m) et des bords de Rance parfois assez marqués (falaises). La carte 2 de l'atlas donne les principales classes des pentes rencontrées dans le bassin. C'est la tête de bassin versant, Collinée, source de la Rance, qui présente globalement les reliefs les plus élevés.

Le bassin Rance Frémur Baie de Beausse possède de multiples voies d'échange avec les bassins voisins (Arguenon, Vilaine, Marais de Dol...). Ces relations terrestres, maritimes et d'aménagement du territoire éclairent « l'état des lieux » des eaux de la Rance et du Frémur (cf carte 36 de l'atlas : relations extérieures du bassin).

II.1.2) Une hydrologie fortement artificialisée

Carte 3 : pluviométrie entre 1996 et 2000 – Carte 4 : géologie du bassin versant- Carte 5 : cours d'eau et plans d'eau

La pluviométrie moyenne du bassin (890 environ) est représentative du climat atlantique. Sa répartition annuelle sur un substrat granitique et schisteux (cf carte 4) s'accompagne de variations de débits marqués dans les petits cours d'eau du bassin. Le caractère fortement artificialisé des cours d'eau (retenues, barrages, étangs...) permet de limiter les assèchs prononcés ou les crues excessives en raison des usages divers de ces infrastructures :

- « rôle d'apports estivaux » par les étangs d'alimentation au canal d'Ille-et- Rance
- « stockage » des écoulements avals hivernaux dans la Rance

On compte plus de 1100 km de cours d'eau (carte IGN au 1/25 000ème) sans un recensement précis du chevelu hydraulique qui reste à faire et qui majorerait ce linéaire, de manière, sans doute, très significative.

On compte 4 retenues d'eaux superficielles importantes pour la production d'eau potable en cours ou à venir (volumes d'eau prélevés pour l'AEP : Rophémel : 7 Mm³ et Bois Joli : 3 Mm³, Val et Pont Ruffier sur le Guinefort : 3 Mm³).

Des étangs participant à l'alimentation du canal d'Ille et Rance (Bézarrière (0,25 Mm³), Hédé (0,4 Mm³) et Bazouges (1,2 Mm³)) ont une fonction de soutien d'étiage des biefs de navigation du canal avec pour objectif, le maintien d'un tirant d'eau de 1,40 m.

Enfin la retenue (fluvio-maritime) de la Rance (barrage de l'usine marémotrice : 184 Mm³) est la plus structurante du bassin. Ainsi au total, la somme des retenues de diverses natures dans le bassin est de l'ordre de 200 Mm³.

Ce point est tout à fait important à souligner car il marque une forte artificialisation des écoulements et induit de réels problèmes via les processus de sédimentation associés à la faiblesse des débits.

Ces sédiments vont avoir des conséquences sur la qualité des eaux (eutrophisation, stockage de matières organiques, cyanobactéries....).

Ces volumes stockés importants (et les sédiments associés) seront à prendre en compte dans les stratégies de reconquête de la qualité des eaux et peuvent d'ores et déjà être perçus comme un réel obstacle au « bon potentiel écologique des eaux » visé en 2015. Dans la Rance fluvio-maritime, un volume de sédiments excessif conduit localement à interrompre le caractère navigable de cette rivière.

II.2) CARACTERISTIQUES HUMAINES

II.2.1) L'eau et l'aménagement du territoire

Carte 36 : relations extérieures du bassin versant

L'eau d'un territoire, qu'elle soit superficielle, souterraine ou littorale est partie intégrante de ce dernier. Les politiques d'aménagements (urbanisation, industrialisation, tourisme, activités diverses, agriculture...) reflètent la façon dont l'homme a aménagé son espace prenant en compte (ou non) cette dimension eau (cf volet « eau et paysage »).

L'importance de la ressource en eaux superficielles, les enjeux de la façade littorale, la nature diffuse de nombreuses sources de pollutions sont autant d'éléments qui rendent particulièrement délicat le « rendez-vous du développement durable » à partir de ressources dont on ne maîtrise pas toujours ni la quantité, ni la qualité.

Le bassin Rance- Frémur- Baie de Beaussais a été le lieu, dès 1960, d'un pari technologique s'appuyant sur une énergie renouvelable basée sur l'eau (barrage hydroélectrique de la Rance).

Dès le début de l'élaboration du SAGE, l'eau a donc été considérée comme une réalité à multiples facettes (environnementale mais aussi économique et sociale) à la base de l'aménagement du territoire. Aussi, tout en soulignant que le patrimoine aquatique n'est pas un simple bien marchand, la CLE s'est attachée à poser clairement les niveaux d'intégration de ce bien dans l'aménagement du territoire.

Ce n'est qu'à l'issue de cet exercice (réalisé durant 8 mois par un groupe de quatre étudiants DESS) que « l'état des lieux » de la ressource en eau a pu être interprété dans un cadre assez large incluant quelques réalités d'aménagement du territoire du bassin versant et de sa périphérie.

Le territoire du SAGE est découpé en 105 communes, 20 cantons, 17 communautés de communes et cinq pays (Pays de Dinan, Pays de Saint-Malo, Pays de Brocéliande, Pays du Centre-Bretagne et Pays de Rennes). L'intercommunalité très présente sur le bassin est à l'image de l'ensemble de la Bretagne.

Sur les 105 communes du SAGE, en octobre 2002, 69 possèdent un PLU (plan local d'urbanisme) qui, adopté, est opposable aux tiers. A noter que les communes ne possédant pas encore de PLU se situent pour majorité à l'amont du bassin.

II.2.2) L'eau et le paysage

Carte 15 : occupation du territoire

Les rapports de l'eau et des paysages dans la Rance sont composés à partir des reliefs des rives, du réseau hydrographique, s'y ajoutent le patrimoine bâti (moulins, écluses...) mais aussi les ports, digues, berges, barrages, etc.. Ces éléments physiques sont structurants.

C'est le lien eau-paysage que le SAGE souhaite prendre en compte de manière prioritaire en expliquant chaque fois que possible les fonctionnalités de tel ou tel paysage par rapport à la gestion de l'eau.

D'autres composantes du paysage liées à la vie du bassin ont une durée plus éphémère (pratiques culturelles, assolement, variation saisonnière ...).

Enfin, certains éclairages, les hauteurs de marée, les variations saisonnières sont des touches ponctuelles (quelques heures à quelques mois).

Tous ces points de vue se complètent et se superposent pour former un paysage.

La protection des paysages est ancienne (Loi de 1930 sur les sites...), mais la réelle gestion du patrimoine naturel ne peut s'envisager que par les acteurs locaux.

Il y a donc un équilibre à trouver entre de grandes orientations issues d'accords internationaux ou nationaux et l'implication locale des « faiseurs de paysages » (notamment quand le volet eau est concerné pour ce qui est du SAGE).

Les souhaits de décentralisation du gouvernement pourraient déboucher en 2004, après concertation approfondie, sur une future loi cadre « patrimoine naturel ».

L'intérêt d'un survol rapide des liens « eau et paysages » réside dans les fonctionnalités que ces liens vont avoir avec la gestion de l'eau.

Par ailleurs, nous verrons ultérieurement (Rance en 2015) que l'entrée paysage peut permettre d'établir un premier contact « non technique » avec les usagers peu sensibilisés à la gestion de l'eau dans le bassin et ceci auprès du plus grand nombre.

⇒ **Evolution du paysage de la Rance**

Le paysage du bassin versant de la Rance a largement varié depuis 1950.

Les paysages à ragosses (émondage régulier et rapproché des arbres, des haies et talus) constituaient en 1950 un paysage typique des alentours de Rennes et de l'amont du bassin de la Rance. A l'aval, le maillage bocager était assez dense et l'extension urbaine limitée.

Depuis 1960, ce maillage s'est décroisé avec la disparition de 30 à 50 % des haies et talus. Le renforcement des réseaux routiers lié à l'extension des aires urbaines a accompagné ces modifications.

Dans ce contexte évolutif, le patrimoine historique de la Rance (canal, écluse, barrage, moulins, malouines), donne une certaine profondeur aux paysages.

Le paysage –étendue de territoire que l'on embrasse du regard- peut donc paraître immuable aux yeux du visiteur qui le mémorise, mais il résulte en réalité de larges modifications.

Deux composantes principales peuvent être soulignées sur le volet eau-paysage car il est possible de dédier des fonctionnalités particulières à un paysage en matière de gestion de l'eau.

⇒ **les paysages ruraux**

Le rôle du paysage rural en matière de gestion de l'eau est primordial. Zones d'expansion de crues, haies, talus, bandes enherbées, zones humides sont autant d'éléments du paysage qui vont jouer un rôle dans la protection des cours d'eau, la lutte contre l'érosion, le pouvoir de dénitrification, la régulation des débits ...

Les différents outils pour préserver, entretenir les paysages ruraux sont les suivants :

CTE ou équivalents et CEPE

Issus des Lois d'aménagement du territoire, les CTE (Contrats Territoriaux d'Exploitation) sont des outils qui, avec d'autres (CEPE : Contrat Eau Paysage Environnement –35-) permettent pour partie d'infléchir la perception d'un paysage.

➤ Les CTE (Contrats Territoriaux d'Exploitation)

Ils ont été évoqués lors du diagnostic agricole. Il s'agit à la base d'un contrat individuel d'une durée de 5 ans entre l'exploitant agricole et l'Etat. L'exploitant s'engage à concilier le développement économique, l'emploi et l'environnement.

L'Etat accompagne les efforts des exploitants volontaires notamment pour les services rendus sur les secteurs « non marchands », comme les paysages par exemple. La consolidation collective de CTE individuels est possible, rendant aussi plus probable l'action coordonnée autour de valeurs paysagères affichées (encore faut-il disposer d'une analyse paysagère pour donner le « ton » aux orientations voulues).

Cependant, depuis août 2002, les CTE ont été mis en suspens en attendant de simplifier la procédure administrative. Une fois la procédure simplifiée, l'outil CTE ou son équivalent pourra continuer à être proposé avec peut être une réduction des aides. Cela laisse peser des doutes sur le développement de cet outil pourtant intéressant.

➤ Les CEPE (Contrat Eau Paysage Environnement)

C'est une spécificité du département d'Ille et Vilaine qui intéresse donc la moitié du territoire du SAGE Rance Frémur Baie de Beausseis.

Ces contrats sont mis en œuvre au travers des Pays ou des Communautés de Communes (Pays de la Bretagne Romantique, Côte d'Emeraude, Rance et Frémur, Pays de Bécherel, Montauban de Bretagne et St Méen le Grand.

A des degrés divers, toute la partie « 35 » du SAGE est couverte par ces CEPE (sauf St Malo).

L'objectif central de ces contrats est de conduire localement une réflexion mêlant l'environnement (l'eau en particulier) et le paysage. Les collectivités et le Conseil Général impliqués dans ces contrats, s'accordent pour mobiliser les représentants locaux des chambres d'agriculture et développer systématiquement des schémas « paysagers-bocagers » incluant la protection des sites sensibles les plus exposés. Ces contrats incluent aussi la valorisation du réseau routier départemental (au plan paysager et environnemental).

Des programmes d'actions de 3 ans révisables sont aussi dégagés et font l'objet d'accord de financement du CG 35 ainsi que d'une politique d'animation et de suivi évaluation (mise en œuvre d'observatoires locaux).

Ces politiques rurales (CTE ou équivalents et CEPE) sont nouvelles. Elles n'ont donc pas encore permis de vérifier les résultats paysagers qui peuvent en résulter. Il s'agit cependant d'outils qui semblent intéressants.

⇒ **les paysages urbains**

Le paysage urbain notamment en bordure littorale est en pleine évolution depuis les années 1960. Cette évolution s'accompagne d'imperméabilisation

croissante des zones urbaines ainsi que d'une densification des réseaux routiers. Des réponses paysagères au traitement des sur-débits résultant de cette évolution sont possibles.

Les documents d'urbanisme restent les principaux leviers d'actions sur le paysage, notamment pour fixer les zones à urbaniser (ou non).

1) ZPPAUP

La Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbanistique et Paysager issue de la loi 7/01/83. Son champ d'application est ouvert sur des objectifs paysagers par l'article 6 de la loi paysage du 8/01/93 modifiant la loi du 7/01/83. Une ZPPAUP s'impose aux documents d'urbanisme locaux et limite donc le droit de la propriété et encadre la délivrance aux autorités chargées de délivrer les permis de construire.

2) SCOT

Le Schéma de Cohérence Territoriale mis en place par la loi SRU du 13/12/2000 cherche à assurer la cohérence des documents d'urbanisme communaux et des politiques sectorielles menées dans les agglomérations dans un objectif de développement durable. Le SCOT doit être compatible avec la loi littorale et les orientations de la charte des PNR lorsqu'il se situe dans leurs périmètres d'application.

3) PLU

Le Plan Local d'Urbanisme, également mis en place par la loi SRU du 13/12/2000, a pour objectif d'avoir une vision globale du devenir du territoire communal. Il doit définir un projet global (PADD) pour ce territoire. Le PLU doit être compatible avec les chartes de PNR et bien entendu avec le SCOT.

4) PNR

Les Parcs Naturels Régionaux fixent les orientations de mise en valeur de grands espaces naturels au sein d'une charte approuvée par décret. Cette charte des PNR est opposable aux documents d'urbanisme locaux. Le Schéma de Services Collectifs des Espaces Naturels et Ruraux (SSCENR), issu de la loi « Voynet » du 25 juin 1999, prévoit la compatibilité des chartes de PNR avec les Schémas Régionaux d'Aménagement Durable du Territoire (SRADT).

5) LA LOI LITTORALE

La loi littorale qui s'applique dans toute la partie estuarienne et maritime de la Rance est un élément important à prendre en compte.

En matière d'eau et de paysage urbain, la densité croissante des espaces urbains a tendance à laisser une place de plus en plus restreinte à l'eau.

Aussi, de manière très concrète, chaque projet paysager permettant de concilier :

- un maintien des « espaces naturels »
- une fonctionnalité de gestion de l'eau
- un coût acceptable...

sera à privilégier.

⇒ Conclusion

La Rance demeure un site remarquable, même après son artificialisation par le barrage électromoteur. A titre anecdotique, le barrage est le premier site industriel visité de France. Au-delà de l'intérêt technique de cette usine, on peut y voir l'illustration du caractère vivant et évolutif d'un paysage, ainsi que sa capacité à intégrer de nouveaux éléments.

A partir d'une perception « immédiate et affective » d'un paysage, il semble donc possible de décliner concrètement la relation « eau-paysages » en fonctionnalités précises pour une meilleure gestion de l'eau :

- Eau et production d'énergie...
- zones tampons, bandes enherbées, bocages, haies, talus... en zone rurale
- zone d'expansion de crues en milieu rural et techniques alternatives en milieu urbain.

Ces exemples ponctuels sont sans doute trop réducteurs. Il est proposé de conduire, à l'échelle du bassin versant de la Rance, une véritable analyse paysagère axée sur la relation « eau-paysage » en mettant « en scène » les principales fonctionnalités favorables à une gestion durable de la ressource en eau.

Cette analyse pourrait alimenter par la suite la conduite de projets ponctuels, mais surtout être une porte d'entrée tout à fait pertinente pour la concertation avec le public.

II.2.3) Une démographie hétérogène :

Carte 6 : évolution de la population de 1990 à 1999 et nombre d'habitants en 1999

Le bassin abrite 175 000 personnes dans les limites strictes des lignes hydrographiques et 200 000 environ en pointe estivale.

Les trois principales villes du bassin (St Malo, Dinard, Dinan...) regroupent à elles seules près de 60% de la population du bassin et présentent toutes trois de très fortes fluctuations estivales. Ces fluctuations touristiques vont induire des exigences d'approvisionnement en eau potable et d'assainissement pour faire face aux pointes estivales.

L'augmentation de la population entre les recensements de 1988 et 2000 montre le poids de l'agglomération rennaise (extérieur du bassin). La pression des populations le long de l'axe routier Rennes- Saint-Malo (N 137) est en forte croissance. Un accroissement notable des populations est également visible sur la frange littorale.

Enfin, une déprise agricole particulièrement marquée à l'aval du bassin (zone légumière de St Malo, Dinan...), s'accompagne d'une intensification des activités agricoles en tête du bassin versant.

II.2.4) Des prélèvements d'eau importants et sans doute sous estimés

Carte 22 : bilan et perspectives des prélèvements AEP du bassin -

Carte 23 : importance et usages des forages en exploitation par commune

AEP :

Les prélèvements d'eau connus dans le bassin versant résultent principalement de la consommation d'eau potable (14,5 Mm³/an en 1999) pour l'AEP. Les prélèvements sont exportés pour moitié (7 Mm³) vers Rennes. Les importations (Arguenon – Marais de Dol) atteignent 3,8 Mm³/an. La ressource AEP est issue à plus de 80 % d'eau superficielle.

Agriculture :

Les prélèvements d'eau connus (0,2 Mm³/an d'après le prédiagnostic) sont largement sous estimés. On peut partir d'une hypothèse réaliste d'un taux d'équipement à 90% des éleveurs ayant un puits individuel et d'un usage à 80% de ce puits pour l'abreuvement animal. Ce simple besoin représente, à lui seul, 1 Mm³/an (hors abreuvement direct au fil d'eau estimé lui à 2 Mm³/an). Ces prélèvements sont généralement effectués dans les nappes souterraines. L'irrigation dont les demandes progressent représente 0,35 Mm³/an. L'irrigation s'effectue en étiage par prélèvement direct dans les cours d'eau et dans les retenues collinaires. On est donc dans la réalité plus près de 3 ou 4 Mm³ que des 0,2 Mm³.

Industries :

Les prélèvements sont estimés à 1 Mm³/an, l'entreprise Kermené à elle seule représentant l'essentiel des prélèvements à partir d'une retenue collinaire située en tête de bassin versant.

C'est donc au total probablement environ 18 Mm³ (à 80 % d'eau superficielle) qui sont prélevés annuellement dans le bassin à comparer avec les volumes annuels transitant dans la Rance et autres cours d'eau. En première approximation, les prélèvements bruts atteignent 25 % du QMNA5 mais sont restituées à 80 % dans les milieux naturels. Cela conduit à des prélèvements bruts effectifs de 5 à 10 %. La pression exercée par ces prélèvements (rapport entre les consommations d'eau à l'étiage et débits naturels en 1999 positionnent le bassin Rance dans les catégories de pression faible à moyenne (source document de travail Agence 02 2000). Cette situation est à replacer dans le contexte d'une forte artificialisation des milieux.

II.3) CARACTERISTIQUES ECONOMIQUES

Carte 16 : les principales activités économiques

L'économie d'un bassin étirée entre tourisme et agriculture :

La répartition inégale des populations dans le bassin versant engendre une richesse fiscale assez hétérogène. L'importance des résidences secondaires à l'aval du bassin versant (triangle Dinan, Dinard, St Malo) est un facteur qui participe à la fixation d'un type de population particulièrement attentive aux problèmes d'environnement (population retraitée, résidents secondaires, touristes étrangers...).

➤ Les différentes activités économiques du bassin

⇒ **L'activité agricole et la transformation agro - alimentaire.**

Le périmètre d'étude est couvert par **85 000 ha de SAU soit les 2/3 de sa surface**. La part de la SAU dans la surface communale est homogène sauf dans les communes littorales où elle est plus faible. La surface moyenne des exploitations est de 50 ha sauf dans les communes littorales (30ha).

L'agriculture emploie **4 326 personnes** sur le périmètre dont 2 500 chefs d'exploitation et co – exploitants à temps complet.

Les exploitations produisent 300 millions de litres de lait, 800 000 porcs charcutiers, 2,6 millions de volailles, 33 millions de têtes de choux – fleurs, 50 000 tonnes de pommes de terre. Leur chiffre d'affaires peut être estimé **à 330 millions d'euros par an** à raison de 100 millions pour le lait, 25 millions pour la viande bovine, 100 millions pour le porc, 2 millions pour la volaille, 14 millions pour les productions légumières, 73 millions pour les autres productions végétales et 14 millions d'euros en primes diverses.

On notera en outre un niveau très élevé d'intensification et une production dominée aux $\frac{3}{4}$ par les filières animales, une part négligeable des aides directes. La valeur ajoutée brute peut être estimée à 30%.

On soulignera également que cette agriculture à forte intensité est étroitement liée aux flux logistiques car elle fonctionne selon la méthode du juste – à – temps. C'est ce qui explique la raison pour laquelle la charge sur le territoire est plus forte à l'amont grâce au double atout que représente une localisation à proximité de la RN 12 et une situation dans le périmètre de collecte de la COOPERL de Lamballe.

La transformation agro – alimentaire et le secteur des services à l'agriculture est également présent sur le périmètre du SAGE avec **24 sites**.

Il s'agit le plus souvent de sites de taille modeste si l'on excepte l'usine Kerméné à Collinée et les 6 autres établissements de plus de 130 salariés.

Ils emploient au total 3 000 salariés pour un chiffre d'affaires de 780 millions d'euros et font preuve d'une absence de spécialisation territoriale. Si l'on ôte les 3 entreprises liées aux produits de la mer, à Saint-Malo, les métiers présents s'appuient sur une gamme large d'abattage et de transformation de la viande, sur le grain et la pâtisserie, sur le lait mais également le négoce d'agro – fournitures et la prestation de services en matière de sécurité des aliments.

Ces industries et les emplois associés ont une sensibilité variable à la qualité de l'environnement et aux politiques de protection de la ressource mises en œuvre au cours des scénarios.

⇒ **L'économie touristique.**

Il n'est pas erroné de parler d'économie touristique tant ce secteur apparaît comme fondamental pour le périmètre et peut même faire figure de levier de développement précieux pour des aires territoriales (notamment le pays de Dinan).

Du point de vue de la capacité d'accueil, il a été estimé que **191 806 lits touristiques sont disponibles sur l'aire d'étude à raison de 54 165 places marchandes et 137 641 places non – marchandes (résidences secondaires).**

La fréquentation est marquée par la proximité de la Grande – Bretagne et explique que pour 100 touristes fréquentant le périmètre, 30 sont étrangers. Par ailleurs les chiffres de l'Observatoire régional du tourisme permettent d'estimer à 22,4 € les sommes dépensées quotidiennement par un touriste français et à 38 € celles dépensées par un touriste étranger. Enfin les taux de fréquentation des hébergements ont été évalués et permettent de conclure qu'elle évolue selon des taux de remplissage de 5% en période creuse (janvier, mars, octobre, novembre) à 80% en août qui marque le pic de fréquentation.

L'application des ratios observés régionalement et fournis par l'Observatoire régional du tourisme permet de conclure que le tourisme produit un chiffre d'affaires **de 333 millions d'euros pour 3 638 postes de travail permanents et 8 707 postes en haute saison.**

Rappelons le caractère parfois précaire de certains emplois estivaux.

⇒ **Les autres activités économiques.**

L'usine marémotrice de la Rance :

EDF exploite depuis 1966 l'usine marémotrice de la Rance suite au décret de concession du 22 septembre 1956 et pour une durée de 75 ans. Cette concession arrivera donc à échéance fin 2041.

Production électrique :

Implantée à l'embouchure de l'estuaire de la Rance, l'usine marémotrice est le seul ouvrage industriel au monde à produire de l'électricité grâce à la force des marées.

Avec ses 24 groupes bulbes de 10 MW, l'usine marémotrice de la Rance produit en moyenne chaque année près de 540 millions de KWh. Cette production correspond à la consommation annuelle d'une agglomération de 300 000 habitants et représente à elle seule 90 % de la production d'électricité de la région Bretagne.

La production de l'usine est totalement prévisible car elle n'est pas liée aux aléas climatiques. L'usine fonctionne donc en moyenne 12 heures par jour, tous les jours de l'année, soit près de 5000 heures (à comparer avec l'éolien qui fonctionne 2000 heures par an).

L'usine est performante et peut fonctionner encore plusieurs dizaines d'années.

Une énergie renouvelable :

L'eau est une énergie renouvelable, mais aussi une énergie propre qui ne produit pas de déchets. En utilisant la force des marées, source d'énergie propre, inépuisable et renouvelable à l'infini, l'usine marémotrice de la

Rance est un fleuron des énergies renouvelables (conforme à la convention de Kyoto)

L'usine marémotrice, un acteur industriel local :

L'usine marémotrice de la Rance contribue au développement économique de la région au travers de la taxe professionnelle et foncière (plus de 4 millions d'euros soit près de 30 millions de francs), d'emplois directs (60 agents EDF) et indirects. L'usine marémotrice, site industriel le plus visité de France contribue aussi au développement touristique de la région.

La pêche professionnelle

Dans le quartier maritime de Saint Malo, la pêche professionnelle (toutes activités confondues) met en ligne une flottille d'environ 65 navires et le fonctionnement de ces outils mobilise quelques 400 marins. De plus, chaque emploi embarqué induit 3 à 4 emplois à terre à travers, notamment, la filière de commercialisation du produit et l'entretien /approvisionnement des bateaux. **Globalement, cette activité économique génère donc approximativement 1500 à 2000 emplois.**

Sur un plan financier, le chiffre d'affaires total est difficile à estimer. Toutefois, sans tenir compte du secteur pêche hauturière (société COMAPECHE), le Comité Local des Pêches Maritimes de Saint Malo évalue à dix millions d'euros le chiffre d'affaires de la flottille.

Il peut sembler également pertinent de faire mention de l'activité «pêche professionnelle en plongée» sur le secteur. Depuis 2 ans, 3 licences ont été accordées sur le bassin maritime de la Rance pour y exploiter deux ressources : la Coquille Saint-Jacques (quota de 6 tonnes par licence) et la Praire (quota de 2 tonnes par licence).

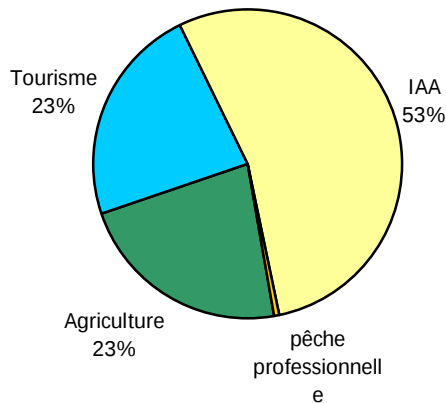
D'autres types d'usage sont plus confidentiels. Il s'agit de **l'activité de pêche à pied** dont l'impact économique est symbolique et l'activité aquacole marginale elle aussi.

Le caractère marginal de l'activité aquacole sur le site est lié à la mauvaise qualité de l'eau au cours des années passées alors que le secteur offre des potentialités techniques importantes. Depuis la mise en œuvre du Contrat de Baie Rance induisant une amélioration sensible de la qualité microbiologique des eaux (essentiellement sur la bande littorale et la partie aval du bassin maritime), l'intérêt porté par les professionnels sur le site s'est considérablement accru. A l'heure actuelle, 3 grands types de concession ont été attribués en Rance : algoculture (en Rance), pré grossissement d'huîtres (à la Pointe du Puits) et élevage à plat de moules. Ce secteur d'activité, bien que toujours marginal, pourrait être amené à se développer.

L'activité conchylicole est aujourd'hui handicapée à la fois par des conflits d'usage de l'espace et par une qualité sanitaire qui reste insuffisante.

A noter le développement potentiel des productions électriques à partir de ressources renouvelables en mer (DDAM).

Poids économique des activités principales du territoire du SAGE (en % de chiffre d'affaires)



⇒ L'économie de l'eau.

Afin de conférer une dimension réaliste à cette partie de l'étude d'évaluation, deux types d'eau ont été pris en compte : **l'eau potable** (issue du robinet) et **l'eau en bouteille** (achetée en commerce) comme réponse à une mauvaise réputation de la qualité de l'eau en Bretagne.

Concernant l'eau potable, les caractéristiques locales mettent en évidence une consommation d'eau sujette à forte variation annuelle (été – hiver). Des efforts importants tant en fourniture d'eau qu'en assainissement justifient des tarifs au m³ considérés comme très chers notamment sur le littoral (Dinard, Saint Malo). L'étude des données fait apparaître un prix de vente de 3,8 €/m³, en moyenne dans le bassin, soit environ 25% de plus que les moyennes nationales, ce qui donne un budget eau potable pour le territoire du SAGE de 39 M€.

Concernant l'eau en bouteille, l'évaluation s'est basée sur des chiffres communiqués par l'Instance régionale d'évaluation des politiques publiques et sur un pointage des prix des différentes qualités de l'eau vendue dans les grandes surfaces de la zone.

Compte tenu de ces données et de leur projection, il est apparu que la population résidente consommait annuellement 69 millions de litres d'eau en bouteille auxquels on ajoutera les 17,6 millions de litres achetés par les touristes portant les achats à 86,6 millions de litres au prix moyen de 0,32 €/l. **On peut donc déduire qu'aujourd'hui 27,6 millions d'euros sont dépensés par le consommateur pour suppléer à ce qu'il pense être au départ une déficience de la qualité de l'eau du robinet.**

⇒ Le statut de la qualité de l'environnement dans les politiques locales.

Le territoire du SAGE Rance est couvert par plusieurs Chartes de Pays. Celle du **Pays de Saint – Malo** met en évidence une forte préoccupation touristique qui s'accommode toutefois d'une dimension économique liée aux activités portuaires. Il n'en demeure pas moins que l'attractivité de l'espace pour les non – résidents est recherchée par une assistance technique aux opérateurs, par une action sur l'environnement et les paysages et par l'ouverture d'une ambassade de Pays dans les îles britanniques.

Une préoccupation équivalente marque la **Charte du Pays de Dinan** qui fait de la reconquête de son environnement un enjeu majeur. **Pas moins d'une vingtaine d'actions ayant trait à la qualité de l'eau et à la gestion qualitative du territoire** sont discernables dans son document de programmation. Sa finalité est de renforcer la qualité de vie et son pouvoir d'attraction touristique dont on a vu toute l'importance dans l'économie locale.

La **Charte du Pays de Brocéliande**, par sa position en périphérie de Rennes apparaît tout aussi intéressée par une meilleure gestion de son environnement. Certes son absence de façade maritime gomme une partie des enjeux identifiés par le SAGE. Il n'en demeure pas moins que l'accueil des populations de rurbains et des entreprises doit pouvoir s'effectuer dans des conditions de gestion de l'espace qui font appel à des instruments de maîtrise de la qualité de l'eau et des paysages.

Un des traits importants de l'économie du bassin versant est l'attractivité, exercée sur les actifs du bassin par des métropoles régionales (Rennes) ou des centres I.A.A extérieurs au Bassin (Ploërmel...).

Enfin, la Charte du Pays Centre- Bretagne met en évidence un secteur agricole important, un secteur agro-alimentaire prédominant, des atouts touristiques appréciables qui souffrent de la brièveté de la période estivale et de la concurrence du littoral et une particularité du pays qui est la population active totale qui diminue avec pourtant l'emploi du Pays qui augmente.

La vision des acteurs du Pays Centre-Bretagne se décline au travers de trois ambitions :

- *Développer le cadre attractif du Centre- Bretagne*
- *Accompagner la dynamique économique*
- *Permettre à chacun de trouver sa place*

Le renforcement de la qualité de l'environnement est un des 15 objectifs prioritaires du pays et regroupe plusieurs actions :

- *communiquer sur les efforts entrepris par les agriculteurs pour générer une dynamique collective*
- *Anticiper sur la gestion future des déchets (industriels, ménagers et agricoles)*
- *Poursuivre l'effort pour protéger l'espace rural (reconquête du bocage et protection du paysage)*
- *Mettre en œuvre un projet d'exploitation d'énergie renouvelable.*

*Le **Pays de Rennes** est aussi présent sur le territoire du SAGE mais de façon minoritaire (une commune : Vignoc).*

➤ **Eau et économie**

Pour le tourisme (baignade, pêche à pieds, loisirs nautiques, randonnées...), la qualité de l'eau est perçue comme étant en relation directe avec les activités économiques concernées. Ce secteur économique (comme

l'industrie) a donc intérêt à internaliser¹ les coûts des activités liées à l'eau. L'agriculture ne semble pas, elle, encore prête à internaliser les composantes économiques de cette reconquête de la qualité des eaux... Ces décalages peuvent conduire à des reports de coûts (coûts déportés) entre secteurs.

A cet égard, les associations de consommateurs sont attentives aux choix de traitement d'eau qui vont être faits sur les retenues de Rophémel (Rance) et de Bois Joli (Frémur) et privilégient l'approche préventive rendue possible par la mise en œuvre du Contrat de Plan Etat Région. A l'inverse, elles ne souhaitent pas supporter des surcoûts issus de choix curatifs « déportés », provenant par exemple d'une non maîtrise des nitrates d'origine agricole de l'amont du bassin.

Face à l'eau, les différents usagers (ménages, agriculteurs, industriels) ne partent donc pas sur un pied d'égalité dans la perspective en 2009 de la transparence du principe de prise en compte des coûts de leurs activités par rapport à l'eau.

Les ménages appliquent ce principe depuis de longues années dans le cadre du budget séparé de l'eau (M49) qui a conduit à un taux d'équipement d'infrastructures d'assainissement performant (cf diagnostic assainissement) ainsi qu'à des réseaux et ouvrages de production d'eau potable qui sont en phase d'amélioration. Cela permettra de répondre aux enjeux de la prochaine décennie (refonte de l'usine de Rophémel, projet de construction d'usine à Bois Joli, réseaux...). Cette politique a certes pu conduire localement et momentanément à des prix de l'eau élevés (4,8 €/m³ à St Malo). Globalement, le coût de l'eau du bassin (3,8 €/m³) est supérieur à la moyenne nationale (2,6 €/m³). Cet engagement reste cependant une relative garantie pour la qualité de l'infrastructure de demain.

Les industriels respectent eux aussi le principe de l'internalisation des prix de l'eau (principe édicté dans la directive 2000/60/CE) avec parfois des inconnues sur les volumes réels prélevés.

C'est certainement le secteur agricole qui est le plus éloigné du principe de récupération des coûts visé par la directive 2000/60/CE avec une inconnue sur les volumes réels prélevés et la pratique des coûts qui ne reflète pas la réalité visée par la Directive.

Cela résulte d'une volonté politique sur laquelle ne pèse aucun jugement de valeur mais qui transgresse les principes imposés aux deux catégories d'usagers précitées (Ménages/Industriels). A cet égard, la Cour des Comptes (rapport public particulier 2002) dans son rapport « la préservation de la ressource en eau face aux pollutions d'origine agricole : le cas de la Bretagne » constate (p 103) « la fin de la mutualisation des aides agricoles mais au contraire une redistribution importante des ménages et des industries au profit des agriculteurs ». Le diagnostic économique parlant des efforts financiers des différentes catégories d'acteurs conclut d'ailleurs « ces résultats confirment que la majeure partie des efforts de reconquête de l'eau (80 % des montants) pèse sur les ménages ».

¹ Internaliser signifie intégrer dans une activité économique donnée la totalité des coûts induits pour cette activité, incluant par exemple les coûts de l'impact de cette activité sur l'environnement pas forcément pris en compte

RESUME

- Les caractéristiques physiques du bassin Rance Frémur, Baie de Beaussais (1330 km²) classent ce dernier dans la moyenne des « côtiers bretons » avec une originalité marquée : sa forte artificialisation des écoulements (barrage hydroélectrique de la Rance, Rophémel...)
- La démographie du bassin versant (175 000 habitants) est sous la dépendance de facteurs internes au bassin (déprise agricole à l'aval avec une poussée de l'urbanisation littorale, intensification agricole à l'amont) mais aussi de facteurs externes (proximité de l'agglomération rennaise).
- Les prélèvements d'eau estimés à 18 Mm³/an (principalement dédiés à l'eau potable pour les eaux superficielles) suivent donc les besoins démographiques et ceux des activités précitées mais sont sans doute sous estimés pour l'agriculture en particulier. La totalité des prélèvements représente 5 à 10 % du QMNA5.
- La place de l'eau dans l'économie du bassin est forte (tourisme, industries agroalimentaires, agriculture) mais les trois catégories principales d'usagers – ménage, industriels, agriculteurs ne se positionnent pas au même niveau par rapport au principe de « récupération des coûts des activités liées à l'eau » prévu dès 2002 par la Directive cadre sur l'eau. Les ménages supportent la majeure partie des efforts de reconquête de la qualité d'eau.

III. LES « BONS DEBITS » ET LA GESTION QUANTITATIVE DANS L'OPTIQUE DU « BON POTENTIEL ECOLOGIQUE DE LA RESSOURCE »

La Rance est une rivière très artificialisée. Dans ce contexte particulier, les débits sont à considérer sous plusieurs aspects.

Leur faiblesse ou leur caractère modeste est un handicap au regard de l'importance et de la multiplicité des retenues et des volumes stockés. Le renouvellement d'eau des retenues peut être très long (Frémur > 1 an).

Inversement, ces excès de débits (très relatifs surtout dans la Rance amont et le Linon) peuvent occasionner des dégâts matériels lors de crues importantes. Ils peuvent aussi, à l'occasion de crues plus modestes entretenir un réseau de zones humides avec les intérêts écologiques associés. Enfin, ce sont les débits qui, au travers du fonctionnement des différentes retenues vont effectivement véhiculer vers la mer (réceptacle final), les flux de différentes natures générés dans les bassins versants. Ces débits auront, selon leur mode de restitution sur la frange littorale, un impact déterminant sur la qualité des eaux de mer.

Ainsi, on le voit « quantité et qualité » sont étroitement associées de l'amont à l'aval du bassin versant. Si, pour des raisons pédagogiques, les gestions quantitatives et qualitatives sont souvent séparées, il convient de garder à l'esprit les étroites relations que ces deux volets entretiennent (notamment via l'approche « SEQ'EAU ») pour tendre vers le bon potentiel écologique des milieux.

Il est donc essentiel de pouvoir disposer dans l'ensemble du bassin versant d'un réseau de mesures de débit assez dense et performant.

On remarquera enfin que la mesure de débits sur une large échelle [variations entre les crues (de l'ordre de 90 m³/s) et les étiages (de l'ordre de 100 l/s)] nécessite des moyens (homme et matériel) et des techniques particulières pour assurer les mesures en continu. Enfin, les mesures en zone littorale sont soumises à de fortes marées et posent, de ce fait, de nombreux problèmes techniques (14 m de marnage sur le littoral).

III.1) LES RESEAUX DE MESURES QUANTITATIVES

Carte 18 : les stations hydrométriques

III.1.1) Stations hydrométriques

Le SDAGE a placé deux points nodaux sur la Rance :

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| - RN1, écluse du Châtelier | DOE : 0,140 m ³ /s |
| - RN2, confluence Rance – Linon | DOE : 0,085 m ³ /s. |

Ces points ne sont pas renseignés quantitativement, faute d'équipements mis en place.

Le RNDE, dans la « Banque Hydro » gérée par la DIREN, permet la connaissance des débits en 5 points du bassin :

- | | | |
|---------------------------------|---|--------|
| - St Jouan de l'Isle | } | Rance |
| - station de Rophémel à Guenroc | | |
| - station à Médreac | } | Frémur |
| - station Pleslin Trigavou | | |
| - station Trémereuc | | |

A partir du Châtelier (aval de l'écluse), le régime fluvio-maritime est sous la dépendance des contraintes avalées d'écoulement fixées par l'exploitation de l'usine marée-motrice de la Rance (entretien d'un marnage régulé à 6 m dans le plan d'eau amont du barrage).

III.1.2) Stations pluviométriques

Les cumuls pluviométriques sur le bassin s'établissent autour d'une moyenne de 890 mm/pluie/an avec une période 1999-2000 excédentaire de 20 % environ par rapport à cette moyenne. Le réseau des stations pluviométriques (base Colchique météo France) est assez dense et homogène (24 points dont 9 en fonctionnement en 2002).

III.2) LES ETIAGES

Nous sommes en présence dans la Rance amont d'un problème qui doit trouver sa résolution dans une étude spécifique. Les données simplifiées de ce problème sont les suivantes :

- débit réservé fixé par le droit d'eau du barrage de Rophémel (1932) : 100 l/s (respecté)
- Loi pêche (le 40^{ème} du module interannuel (64 l/s) pour les ouvrages antérieurs à 1984 est respecté).
- Ensemble des prélèvements actuels aval et demandes en cours (16 irrigants agricoles soit 70 l/s).
- DOE = QMNA5 au point RN2 (+ amont : 85 l/s)
- DOE = QMNA5 au point RN1 + aval : 140 l/s.

Hormis le respect des Débits d'Objectif d'Etiage (D.O.E.) aux points nœuds, les débits présents dans les cours d'eau (résultant de la pluviométrie précitée et des modes de gestion des grands ouvrages hydrauliques) doivent respecter la loi pêche de 1984 qui fixe le 1/10^{ème} (et le 1/40^{ème} pour les ouvrages antérieurs à 1984) du module inter-annuel de la Rance.

Il y a donc de toute évidence, de « l'ordre à mettre » en matière de gestion quantitative, à l'aval du barrage de Rophémel.

Il convient de bien préciser les dispositions de la loi "pêche" et la règle du 1/10^{ème} du module. Si le débit du cours d'eau est inférieur à 10% du débit moyen inter annuel, il faut laisser toute l'eau dans la rivière. Des prélèvements peuvent être autorisés seulement lorsque le débit est supérieur à cette valeur et bien entendu, pour une fraction du débit excédant les 10%. Si le barrage de Rophémel n'existait pas, les prélèvements pour irrigation seraient interdits dans la Rance. L'application

de la loi condamne l'irrigation en aval de Rophémel, à moins qu'EDF accepte de rejeter un débit supérieur aux 100 l/s actuels, affecté à l'irrigation et donc vraisemblablement rémunéré par les agriculteurs, sur des bases voisines de celle appliquée à la ville de Rennes, et sous réserve que les stocks le permettent.

Une étude sur les débits d'étiage et notamment sur le DMB (débit minimum biologique) a été confiée à la DIREN par la CLE. Elle a pour objectif de connaître les débits d'étiages de l'aval du barrage de Rophémel à l'écluse du Châtelier. Dans le cadre de cette étude, la question du « bon potentiel biologique » de la Rance amont est clairement posée ainsi que celle de l'interdiction ou de réduction d'usages (prélèvements divers) au travers de la fixation de seuils 2002 des Débits de Seuil d'Alerte ou Débits de Crise (DSA-DCR).

Les résultats de cette étude présentés ci-dessous datent de décembre 2002 et ont été présentés en CLE le 17 décembre 2002 (voir précision en annexe).

Il ressort de cette étude :

- une grande complexité pour établir un état initial des débits et leur fiabilité que ce soit au niveau du barrage de Rophémel ou des points nodaux. Les éléments approuvés sont le module de 2,56 m³/s et les débits respectés par loi pêche 64 l/s et 256 l/s, les DOE aux points nodaux du SDAGE établis par calculs.
- que les usages liés au barrage de Rophémel, eau potable et hydroélectricité conditionnent fortement les débits en aval.
- que la navigation en aval d'Evran impose un niveau dans le canal et que celui-ci est réalimenté avec les réservoirs mis en place à cet effet.
- un besoin de données brutes et fiables des débits en concordance avec les usages et la vie biologique de la Rance.

Au regard des usages, l'étude a démontré la faible marge qui existe entre le débit de restitution actuel du barrage et la disponibilité en eau potable. Il semble illusoire d'imposer (en étiage) un débit de restitution supérieur à 100 l/s sans compromettre la disponibilité de la ressource en eau potable.

Les prélèvements pour l'irrigation situés entre le barrage et Evran représentent 70 l/s et ne permettent pas de satisfaire le DOE actuel. Le calcul du débit biologique (méthode des micro-habitats appliquée à la Truite Fario) donne un débit minimum aux alentours de 100 l/s satisfaisant pour l'ensemble de stades biologiques en dehors de la fraie.

Il résulte de cette étude les préconisations suivantes :

- calage du débit biologique à 100 l/s, ce qui constitue un minimum.
- contrôle des débits du barrage : station permanente à la passerelle en aval du barrage.
- déplacement du RN2 au pont de la D26 : mesure permanente et élévation à 100 l/s à ce point du débit minimum par analogie au DMB précité.

- déplacement du RN1 à l'écluse de Léhon : mesures ponctuelles de même fréquence que les prélèvements RNB (Réseau National de Bassin).
- Les prélèvements pour l'irrigation : compte tenu des valeurs annoncées, ils semblent incompatibles avec :
 - . d'une part, les autres usages (en particulier l'eau potable)
 - . d'autre part, le respect du débit biologique.
- vérification accrue des prélèvements réalisés directement dans la Rance.

III.3) LES CRUES

Carte 35 : les zones inondables de la Rance

Ce point ne constitue pas, pour la Rance dans son ensemble, un enjeu majeur, même si la cinquantaine d'habitations assez régulièrement inondées doit conduire à prendre localement (Linon et Rance Amont, St André des Eaux)... les mesures qui s'imposent.

La Rance ne dispose pas d'un véritable réseau d'annonces de crues mais (nuance importante) d'un service d'avis de crue qui n'a pas les obligations relatives à un véritable S.A.C (Service d'Annonces de Crues). *C'est le service gestionnaire de la voie navigable, ICIRMON qui informe le Sous-Préfet de Dinan de l'évolution de la montée des eaux sur le Linon, à partir de la cote 1,50 m à l'échelle limnimétrique de Pont Labelle à Trévérien ; EDF donne pour la Rance des informations de débits amont et aval du barrage de Rophémel.* La mission parlementaire qui a visité la Bretagne (dont la Rance) consécutivement aux crues de l'année 1999 et 2000 a souligné la plus grande cohérence à apporter dans le système d'annonces de crues de la Rance. Un plan de prévention des Risques (PPR) est prévu en application de la loi du 22/07/87. On ne dispose pour l'instant que d'un « atlas sommaire des zones inondables », établi d'après les crues de 1999 et 2000 : document à valeur informative selon ses auteurs qui ne saurait constituer une véritable base réglementaire.

Une étude sur le Linon a été confiée à Saunier pour cerner les principales origines des inondations, particulièrement, présentes dans ce sous bassin-versant du SAGE (remarque : étude restituée en décembre 2002).

Les principaux enseignements issus de cette étude sont les suivants :

✓ **Forces et faiblesses du bassin face aux crues :**

1 – Globalement, le phénomène inondation n'est pas catastrophique pour le Linon (bien que la topographie de ce bassin soit assez plane).

2 – A l'origine des problèmes rencontrés (50 à 60 maisons ou sites périodiquement inondés), on retrouve :

- **des problèmes agricoles** qui évoluent défavorablement depuis 20 ans (surface de maïs x 2, drainage x 20, remembrement de 50 % de la surface du bassin versant, suppression des 200 km de haies et talus, rapprochement des cultures du lit des rivières, érosion des sols et obstruction des buses et siphons d'évacuation d'eau).

- **des problèmes liés à l'urbanisation** : bien que l'évolution urbaine reste modérée, on note l'absence de schéma directeur d'évacuation des eaux pluviales, les voies routières (RN 137...)

Quelques éléments positifs ressortent comme le maintien d'une végétation rivulaire à l'aval du bassin, la présence de prairies ou de quelques zones humides préservées.

✓ **Importance des débits et volumes en jeu**

Sur un plan quantitatif, le manque de points de mesures de débit sur le Linon a obligé le bureau d'études à des interpolations d'où il ressort le tableau suivant :

- crue décennale : $27 \text{ m}^3/\text{s}$ – volume 3 Mm^3
- crue centennale : $85 \text{ m}^3/\text{s}$ – volume 8 Mm^3 .

Face à ces débits, se pose le problème des travaux et aménagements à prévoir.

✓ **Quelques orientations et principes d'actions**

Au vu des premières conclusions de l'étude, la gestion des inondations à l'échelle du bassin n'est pas techniquement possible (problèmes topographiques) et économiquement irréaliste.

De ce fait, il sera proposé des aménagements locaux de protection avec éventuellement des petits stockages en amont qui n'auront pas d'effet globaux sur le bassin du Linon et donc sur la Rance. Toutefois, ces aménagements seront réalisés en respectant les exigences suivantes : **ne pas diminuer le champ d'expansion de crue et ne pas aggraver la situation à l'aval par transfert.**

Cette étude parallèle du Linon (zone la plus exposée aux crues dans le bassin, à priori) a vocation à s'intégrer dans le PPRI que l'Etat doit lancer sur la totalité du bassin Rance.

Le Système d'Informations Géographiques (S.I.G.) du SAGE couplé au M.N.T. (Modèle Numérique de Terrain) est susceptible, en première approche, de localiser les zones à risques. Il reste donc à mettre en place le Plan de Prévention des Risques et à y intégrer l'étude du Linon quand elle sera terminée (déc 2002).

III.4) Les principaux ouvrages structurants du bassin pour l'optimisation de la gestion quantitative.

C'est par l'aval qu'il faut commencer à examiner les contraintes d'écoulement du bassin de la Rance en raison, bien sûr, du rôle majeur joué par le barrage hydroélectrique sur ce bassin.

Remarque :

Le Frémur avec 3 retenues successives (Bois Joli, Pont Avet, Pont Es Omnès) ne connaît aucune inondation. Si la gestion de ces retenues structurantes ne semble pas, pour l'instant, liée aux inondations, on rappellera, leur rôle de stockage et de destockage de flux de nutriments (azote, matières organiques, phosphore) vers la baie de Lancieux, en relation avec des apparitions d'algues vertes régulièrement signalées dans cette baie.

La restitution différée d'un flux d'azote hors période sensible (automne) en baie de Lancieux pourrait indépendamment des autres fonctions de ces retenues s'avérer un objectif à assigner à ces ouvrages.

➤ Le barrage de la Rance

Construit dans les années 1960, ce barrage a pour principale fonction la production d'énergie électrique. Il est le lieu d'un « tourisme industriel » important (300 000 visites / an). En situation normale (côte 13,50 NGF), il génère un plan d'eau amont de 184 Mm³ sur une surface de l'ordre de 2200 ha.

La tenue des rives et berges a conduit EDF à travailler autour de la cote 12 m NGF et à maintenir un marnage moyen de 6 m. Cela entraîne, de fait, dans la Rance aval l'équivalent d'un stockage possible de l'ordre de 20 Mm³. Ce volume disponible à l'aval peut faciliter d'autant le délestage d'ouvrages amont : écluses du Châtelier, Motay, etc..

Une convention passée entre les gestionnaires des écluses situées entre Rophémel et le barrage électromoteur prévoit d'ailleurs des échanges d'informations entre les 2 gestionnaires (ICIRMON pour les écluses – EDF pour la Rance) afin de faciliter l'écoulement d'une onde de crue au travers des différents ouvrages précités.

➤ Le barrage de Rophémel

Ce barrage de 7 Mm³ a un volume utile de l'ordre de 5 Mm³ et une capacité de stockage très limitée pour faire face aux crues. Son rôle peut donc être considéré comme neutre face à une crue prolongée. L'exutoire de ce barrage constitue un point d'alerte (avis de crue) lorsque les débits lâchés excèdent 35 m³/s.

➤ Canal d'Ille et Rance et son système associé d'alimentation

Ce canal relie le bassin Vilaine à celui de la Rance.

Le respect d'un tirant d'eau minimum estival de 1,40 m dans le canal impose durant l'été la contribution d'un système de soutien d'étiage (étangs, retenue et rigoles d'alimentation).

Trois des six retenues d'alimentation sont situées dans le bassin versant de la Rance. Le volume cumulé maximal de l'ensemble de ces retenues est de l'ordre de 7 Mm³. Le volume des retenues situées dans le bassin Rance est modeste :

- Bazouges : 1,23 Mm³

- Hédé : 0,4 Mm³
- Bézardière : 0,25 Mm³

Les écoulements hivernaux de ces retenues devraient être précisés dans l'étude « inondations » de Saunier Techna sur le système canal/Linon.

Pour conclure sur le volet « crues », on ne se dirige certainement pas sur ce bassin vers une politique de « grands travaux » destinée à la protection des personnes et des biens mais plus, après études en cours vers une optimisation et une harmonisation des grands ouvrages structurants associant largement EDF (gestionnaire aux endroits stratégiques du bassin).

Remarques :

1 – Une modélisation réalisée par « C.O.E.U.R. » opérateur pour le contrat de Baie Rance, montre qu'il est illusoire de vouloir utiliser une onde de crue pour obtenir dans la Rance aval un effet de « chasse » significatif sur les sédiments stockés (évalués entre 3 et 4 millions de m³).

2 – Des visites de terrain montrent qu'un volet pédagogique et réglementaire en direction des collectivités et des particuliers sera nécessaire pour mettre un coup d'arrêt à quelques anomalies qui aggravent les inondations ou les étiages (eaux pluviales raccordées directement au canal d'Ille-et-Rance sans bassin tampon, mais aussi remblaiement de zones humides...)

RESUME

- **Réseaux de mesures**

La mesure de débit oscillant dans une large échelle (entre quelques centaines de l/s et une centaine de m³/s) pose de réels problèmes en milieu d'écoulement artificialisé. Un axe de progrès important, notamment en matière de mesure des faibles débits paraît nécessaire. On ne peut en effet dissocier la recherche du « bon potentiel écologique des milieux », d'une gestion d'un débit minimal qui doit transiter au travers d'infrastructures importantes (barrages, canal).

- **Etiage**

Un réel conflit d'usages semble apparaître autour du barrage de Rophémel dont la concession vient à échéance en 2012. Les termes de ce conflit peuvent être hiérarchisés entre :

- la production d'eau potable pour Rennes (hors bassin versant) avec une exportation de 7 Mm³/an (50 % des prélèvements AEP du bassin).
- la prise en compte de la loi pêche (1/10^{ème} ou 1/40^{ème} du module)
- l'émergence de nouvelles demandes : irrigation...
- la vérification des débits d'objectif d'étiage aux points nodaux.

Au terme de cette réflexion, les débits nécessaires au bon potentiel écologique des milieux sont à prendre en compte. A partir du DMB fixé à 100 l/s, il sera possible d'affecter aux usages prioritaires (vie biologique ou AEP en cas de crise) les fractions adéquates des stockages de la retenue. Tout nouveau prélèvement est à exclure entre le barrage de Rophémel et le point RN2 (confluence avec le Linon) pour respecter le DOE lui aussi porté à 100 l/s.

- **Crues**

Si les crues ne constituent pas un enjeu majeur pour l'ensemble du bassin, l'application de la Loi du 22/07/87 (complétée par le Décret du 5/10/95) impose un plan de prévention des Risques (PPR) pour faire face notamment sur le Linon et la Rance amont aux quelques problèmes rencontrés, toujours vécus douloureusement par les populations exposées.

C'est plus une harmonisation des moyens déjà disponibles, le recours à la pédagogie et à l'information qu'une politique de « grands travaux » qui devra résoudre les problèmes précités.

IV. LA QUALITE DES EAUX

IV.1) LA QUALITE DES EAUX DOUCES SUPERFICIELLES

Divers paramètres polluants sont mesurés pour évaluer la qualité physico-chimique de l'eau. Certains comme les produits phytosanitaires ne sont mesurés que depuis une dizaine d'années, avec chaque année de nouvelles molécules ; d'autres (matières organiques, nitrates et phosphore) sont mieux connus car plus anciennement mesurés. On dispose donc pour ces derniers paramètres, de séries historiques de mesures permettant une analyse tendancielle. Si ces paramètres sont bien mesurés dans l'eau, la migration de ces polluants entre les sources de pollutions diffuses (agriculture, assainissement autonome) et l'eau est très complexe, assez lente et nécessite une certaine prudence dans l'élaboration de programmes d'actions visant la reconquête de la qualité de l'eau.

➤ Produits phytosanitaires (Dinan aval - 166 100).

Le RNB dispose de deux points : l'un à St André des Eaux (165 200) et l'autre à l'aval de Dinan (166 100), mesurant entre 98 et 99 les produits phytosanitaires. On ne note pas d'évolution franche à Dinan (classe orange, c'est-à-dire médiocre avec des concentrations variant de 0,7 à 2,4 µg/l pour les produits mesurés). Cette situation est très variable selon les endroits du bassin.

D'après l'étude de qualité sur le bassin versant du Frémur réalisée par le bureau d'études SEEGT, le Frémur présente pour l'année 2000-2001 une contamination importante par les produits phytosanitaires (concentrations parmi les plus élevées de la région).

Un axe de progrès est en cours dans la zone aval de la Rance (production légumière de 3 800 hectares : St Malo, Cancale, St Méloir des Ondes) où les pratiques phytosanitaires avec une recherche d'homologation des légumes vendus devraient induire une amélioration locale.

A l'amont (Rance et Frémur), les contrats de plan Etat- Région conduits par les 2 syndicats de distribution d'eau, accompagnant les plans de gestion en cours (décret n°91-257 du 7 mars 1991) (SMPBR pour Rennes et SMPEPCE pour le Frémur) devraient eux aussi conduire à des améliorations.

Cependant, les seuils imposés dans les eaux brutes potabilisables pour les produits phytosanitaires (5 µg/l tous pesticides confondus) sont dépassés dans le cas de Rophémel et du Frémur. *Une limite réglementaire de 2 µg/l pour les produits de dégradation est fixée par molécule individuelle dans les eaux brutes potabilisables. Cette exigence réglementaire a été dépassée au niveau de la retenue du Val (Guinefort) en 2000 et 2002 pour le paramètre AMPA (produit de dégradation du glyphosate).»*

➤ Matières organiques (MOOX)

Carte 25 : évolution du paramètre MOOX de 1990 à 2001

Sauf « accident » (1997, point très mauvais à St Jacut du Mené), la situation évolue progressivement de « bonne » à « passable » au fur et à mesure de la densification du réseau de mesures.

Pour le Frémur, la qualité en matières organiques varie entre moyenne et mauvaise pour l'année 2000-2001 (étude SEEGT).

Rappel : les teneurs mesurées dans les retenues AEP : Rophémel, Bois Joli et le Val (retenue sur le Guinefort) peuvent atteindre ou dépasser 10 mg/l d'oxydabilité (seuil de potabilisation). Ce dépassement des 10 mg/l d'oxydabilité est le facteur le plus dégradant pour la potabilisation de ces ressources.

Une étude réalisée par l'Université de Rennes dans la retenue de Rophémel à la demande du SMPBR concernant les origines de la matière organique n'a pas clairement fait la part des choses entre la contribution des stocks disponibles dans les sédiments de la retenue et les apports de nutriments (azote et phosphore) alimentant annuellement ces stocks.

Notons que hormis la production d'eau potable, les MOOX influencent le milieu aquatique (consommation d'oxygène) et que ce paramètre doit être considéré comme préoccupant vis à vis de l'objectif « bon état des milieux aquatiques attendu en 2015 ».

Cette situation particulière de la Rance mérite réflexion car elle est en opposition avec la moyenne des tendances observées en France où l'on détecte, depuis 10 ans, une amélioration de ce paramètre en raison, notamment, des efforts de dépollution (urbain et industrie).

Etant donné l'état globalement satisfaisant de l'infrastructure d'assainissement dans notre bassin, des axes de progrès sont sans doute à chercher vers l'entretien des milieux aquatiques et des retenues d'eau (cf. sédiments, entretiens physiques). Un effort vers les diverses sources de pollutions diffuses (azote, fossés...) reste à faire à l'abord immédiat des retenues.

➤ **Nitrates (Caulnes 164 850 – St Jacut du Mené 164 550).**

Carte 24 : évolution du paramètre nitrates de 1990 à 2001

Le RNB indique pour l'azote et les nitrates une qualité mauvaise à moyenne aux 2 points mesurés (mauvaise en 97 et 98 à St Jacut, c'est-à-dire > 50 mg/l). La moyenne pour les autres années sur les 2 points est d'environ 25 mg/l.

Le Frémur paraît globalement de meilleure qualité pour ce paramètre, d'après la grille SEQ'Eau. Ce paramètre semble stable mais sur une longue période (1970-2000), on note une augmentation tendancielle de l'ordre de 0,5 mg/l/an. Cette tendance générale est confirmée, sur le Frémur, où pour l'année 2000-2001, la qualité évolue globalement de moyenne à mauvaise (étude qualité SEEGT). Au niveau du barrage de Bois-Joli, les concentrations maximales restent cependant inférieures à 30 mg/l.

Le facteur le plus préoccupant reste donc bien l'augmentation assez nette des concentrations notées depuis 10 ans dans l'ensemble du réseau de mesures. Ce réseau fait apparaître en 2001 une qualité médiocre à mauvaise. Une inflexion dans l'évolution des concentrations est particulièrement perceptible en 1998 (sans doute avec un effet retard de quelques années). Cette évolution résulte de la poussée de la production porcine notée dans le département des Côtes d'Armor en 1994 et 1998 (+ 25 % de production porcine entre ces deux dates – source DDAF 22 – réponse CG 22 au rapport Cour des Comptes sur PMPOA). Rappelons enfin qu'en matière de « contrôle des algues vertes », la prise en compte du

paramètre nitrates et tout particulièrement des « flux de nitrates » est déterminante.

➤ **Phosphore (RNB – Point 164 500 St Jacut Mené – 164 850 Caulnes)**

Carte 26 : évolution du paramètre phosphore de 1990 à 2001

Depuis le 31 août 1999, la Rance fait partie des « zones sensibles » (amont Châtelier proposé par la CLE). Rappelons que, dans ces zones, le phosphore d'origines diverses (industrie, collectivités, agriculture) contribue tout particulièrement à l'eutrophisation des retenues d'eaux douces superficielles.

Les deux points de mesure pour les années 97 à 99 donnent des résultats moyens (0,5 à 0,2 mg/l) de phosphore total avec un mauvais résultat en 98 à St Jacut du Mené.

Pour le Frémur, la qualité évolue de bonne à moyenne (cf étude qualité de SEEGT).

Remarquons depuis cette date l'amélioration des ouvrages de dépollutions industrielles et domestiques et une tendance à la baisse du paramètre phosphore aux points nodaux.

Cette pression du phosphore place l'eutrophisation des retenues de la Rance à un niveau trophique « mésotrophe » c'est-à-dire, moyennement sensible à l'eutrophisation (source IFEN, OIE, suivi de 75 plans d'eau entre 85 et 95).

L'évolution au cours des années oscille entre bonne et passable. L'apparition de quelques points « noirs » (mauvaise qualité ou très mauvaise qualité) comme à Kerméné et Dinan sont ou seront maîtrisés au fur et à mesure de la rénovation des ouvrages d'assainissement.

RESUME

Les principales sources de contamination de l'eau :

• Concernant les pesticides, les points de mesure du RNB indiquent une qualité moyenne à mauvaise selon les endroits suivis. L'optimisme est permis sur ce paramètre en raison des éléments méthodologiques et des sensibilisations apportées par BEP II aux opérateurs engagés, tout particulièrement en Haute Rance, Haut Frémur (plans de gestion) et zone légumière (démarche de labellisation) dans la lutte contre ce type de polluant. Contrairement à d'autres paramètres (azote) des progrès rapides paraissent possibles avec l'appui de tous.

Pour les pollutions « classiques » matière organique (azote, phosphore...). On enregistre des situations globalement moyennes ou médiocres.

- Matières organiques et oxydables (Moxx)

La matière organique évolue d'un indice bon à passable dans les milieux naturels mais gêne la production d'eau potable (en cours ou à venir) dans les 2 grandes retenues du bassin (Rophémel, Bois Joli). Des pistes d'améliorations sont sans doute à rechercher de manière équilibrée entre l'entretien des milieux aquatiques (vases, sédiments) et la réduction des nutriments (azote, phosphore se transformant via l'eutrophisation en matière organique).

- Nitrates (No3)

Les nitrates restent le paramètre emblématique de la lutte contre la pollution en Bretagne et doivent être regardés attentivement en conséquence. C'est un indicateur de pollution qui doit tout d'abord être replacé dans différents contextes (agronomiques, juridique, financier, environnemental...)

Une action déterminée sur ce paramètre doit prendre en compte le temps nécessaire à une baisse notable des concentrations des nitrates dans l'eau en raison de l'effet retard des sols (5 - 10 ans ?).

Concernant ce paramètre, la directive 2000/60/CE imposerait, pour tendre vers le bon état ou bon potentiel écologique des cours d'eau, de diviser par deux environ la concentration actuelle observée dans le bassin, alors qu'on note une évolution annuelle à la hausse de l'ordre de 0,5 mg/l depuis les années 1970.

- Phosphore

La situation est un peu meilleure pour le phosphore (indice moyen). Ici, contrairement aux nitrates, l'évolution est à la baisse depuis quelques années en raison, notamment, des efforts consentis pour l'assainissement des collectivités et des industries. L'interrogation persiste sur les stocks de phosphore bloqués dans les sols et les sédiments.

IV.2) LES EAUX SOUTERRAINES

La connaissance des eaux souterraines résulte principalement de l'usage eau potable. Les prélèvements souterrains concernant l'eau potable sont de l'ordre de 2 à 3 Mm³ par an, essentiellement dans la partie « 35 » du bassin. Les autres prélèvements (agricoles, industries...) sont déclarés et répertoriés dans la banque de données (Banque de données des sous-sols) gérée par le BRGM sur les forages bretons (quand leur profondeur est supérieure à 10 m) mais les volumes d'eau pompés ainsi que la qualité de l'eau prélevée ne sont pas connus. C'est donc une ressource qui est qualitativement et quantitativement assez méconnue, en comparaison d'autres milieux (cf. eau douce superficielle, eaux littorales...).

➤ Repérage des principaux aquifères

Faute de données sur la géométrie des aquifères du socle, ces derniers ont été représentés par de grandes unités géologiques, en considérant qu'au sein de celles-ci, il y avait des similitudes de comportements hydrauliques (bien que ces découpages ne correspondent pas aux écoulements souterrains).

Il est admis que les écoulements souterrains des aquifères suivent les pentes du bassin versant et ceux de la Rance restent dans le périmètre du SAGE. C'est à cette échelle qu'il faut gérer les écoulements souterrains aussi bien d'un point de vue quantitatif que qualitatif. *A noter qu'une étude récente du BRGM donne en estimation de la contribution des eaux souterraines aux débits des rivières une participation de 38 % sur le bassin versant amont de la Rance à Saint Jouan de l'Isle et de 54 % sur le bassin versant du Frémur à Pleslin-Trigavou.*

➤ Remarque

Un premier travail réalisé au sens de la Directive européenne par l'Agence de l'eau a permis de repérer les grandes masses d'eau souterraines ou aquifères. En première analyse, il apparaît que l'ensemble de la Rance correspond, d'un point de vue eau souterraine, à une seule masse d'eau (attention : identification en cours susceptible d'évoluer).

Il n'y a pas, pour l'instant, de suivi « quantité » des aquifères (absence de réseau piézométrique). Il reste que les aquifères les plus productifs exploités à ce jour sont situés dans les alluvions du tertiaire (falun d'Evrans et tertiaire à la limite sud du bassin versant Rennes). Notons que contrairement aux autres aquifères, ces gisements tertiaires sont strictement situés à l'intérieur du périmètre du SAGE.

La ressource en eau du bassin des faluns est située dans un secteur limité à l'ouest par la Rance et à l'est par le ruisseau du Hac. D'une superficie de 3 km², ce bassin aquifère est en fait divisé en deux cuvettes allongées selon une direction sud-est/ nord-ouest par une montée de socle due probablement à un accident tectonique. *A noter que la nappe des Faluns participe à l'alimentation de la Rance même en période d'étiage. La qualité de la Rance le révèle avec la présence plus importante de calcaire, vraisemblablement issu des eaux souterraines.*

Pour le reste, en matière de gestion des autres aquifères, une « coordination inter SAGE »-Vilaine et futur SAGE Marais de Dol reste à instaurer (dans le cadre d'un Comité interbassin).

➤ **Prélèvements en eau potable**

Dans la partie « 35 » du bassin, les forages représentent plus de 70 % du nombre des points d'eau du bassin mais ne génèrent que 20 % de la ressource en volume. Les apports unitaires de forages sont modestes : de 20 à 300 m³/ h maximum avec une moyenne de 30 à 40 m³/ h. Cela conduit à une production annuelle de 2,5 Mm³ par an à partir de huit points de forages principaux.

Côté Côte d'Armor, la production du bassin à partir d'eau souterraine se fait principalement par captages de nappes peu profondes et globalement bien protégées. Seules 2 ressources : Plouasne (captage de Bois Guénilleul) et Plumaugat (captage de l'Etos) sont soit fermées, soit en réduction de production en raison de la dégradation de la qualité. En 1999, ce sont 0,73 Mm³ à partir d'eau souterraine qui ont été mobilisés.

La nappe des faluns (Evrans) laisse espérer, à 30 ou 40 m de profondeur, une puissance de production encore loin d'être exploitée (environ 1 Mm³ / an selon le CG 22).

IV.2.1) Etat de la protection

Carte 19 : les périmètres de protection des captages d'eau potable

Pour les puits et forages en exploitation côté « 35 » du SAGE, les procédures de protection sont toutes engagées mais aucune procédure ne va jusqu'à son terme (inscription au service des hypothèques). Côté costarmoricain, la totalité des captages fait l'objet d'une procédure de périmètre de protection généralement rendue au stade de l'inscription des servitudes aux hypothèques, avec souvent une mise en œuvre des indemnités liées à ces servitudes dans le cadre d'un protocole départemental du 17/03/97.

Rappelons pour le département « 35 » l'existence d'une cellule départementale « périmètres de protection des captages (PPC) » appuyée par le SMG (Syndicat Mixte de Gestion) et l'Agence de l'eau, ayant pour mission de suivre l'avancement des PPC. Le département des Côtes d'Armor est également souvent cité en exemple pour sa démarche très volontariste en matière de PPC.

Ainsi, il apparaît que l'instrument « périmètre de protection » est effectivement opérant dans notre bassin versant et ce, à un niveau supérieur à la moyenne nationale. Les efforts sont à continuer. Trois plans de gestion pris en application de la Directive 75-440 et du décret du 20-12-2001 sont en cours sur la Rance, le Frémur amont et le Guinefort.

IV.2.2) Les limites de ces protections : intérêt d'une approche globale

Le rôle de ces PPC est d'instaurer une « distance » entre un polluant (identifié ou à venir) et la ressource à protéger et surtout de prendre « rang » dans les logiques d'aménagement du territoire (routes, urbanisations, activités diverses à venir). Il s'agit donc d'un principe de

précaution. Dans le contexte géologique breton, l'extension moyenne d'une aquifère susceptible d'alimenter 20 000 usagers/ an est de l'ordre de plusieurs centaines d'hectares (5 à 600).

Cette extension importante explique le rôle limité, du moins dans l'immédiat, de ces périmètres face à des pollutions diffuses en surface ou stockées pour partie dans les sols (nitrates). Ces périmètres demeurent cependant une incitation forte et réglementaire à faire évoluer les pratiques ou à l'achat foncier (quand cela est possible et réaliste).

Un des principaux problèmes de la sauvegarde de la ressource d'eau souterraine (cf. diag AEP) résulte du manque de connaissance des accès privés à la ressource (multiplication de forages non déclarés).

Dernier aléa, quand un puits est abandonné pour la production d'AEP, son suivi est arrêté à ce titre et comme c'était souvent la seule information disponible, on « casse le thermomètre » ! Comment alors tendre en 2015 vers le bon état chimique des eaux souterraines ?

Il apparaît donc que la qualité des eaux souterraines est actuellement « tirée vers le haut » par un usage de production d'eau potabilisable et que les conditions de sa protection pérenne impliquent beaucoup d'acteurs (pollutions diffuses agricoles, transports, activités diverses « de surface ») dont on ne connaît pas toutes les pratiques.

➤ **Suivi qualitatif**

Les réseaux de mesures « ADES » et « MOLOSSE » permettent d'avoir des informations qui complètent celles du réseau « SISE Eaux » de la DDASS pour l'eau potable.

La qualité des eaux souterraines peut aussi être appréhendée au travers des caractéristiques de l'eau des cours d'eau durant l'étiage, période durant laquelle l'eau souterraine participe majoritairement aux écoulements superficiels.

L'observation de ces réseaux montre pour les nitrates :

- pour les puits de profondeur moyenne (15-25 m), une concentration variant de 25 à 30 mg/l mais qui progresse
- pour certains puits un maximum de 75 à 100 mg/l, proche de la limite de potabilisation

La concentration des nitrates dans les nappes libres (étiage 2001) confirme ces valeurs (majorité des points situés entre 25 et 50 mg/l, un point entre 50 et 152 mg/l) – (source : suivi Agence comité de bassin du 14 06 02 projet)

RESUME

- Les eaux souterraines sont principalement connues au travers de leur usage « production d'eau potable » (20 % des ressources). La gestion quantitative de cette ressource reste très approximative pour les autres usages (pas de réseau piézométrique, inconnu sur une partie des prélèvements).
- Consécutivement, la protection de cette ressource souterraine est « tirée vers le haut » par les procédures des PPC, périmètres de protections des captages qui, pour la Rance, sont poussées à un niveau supérieur à la moyenne nationale.
- Des axes de progrès sont à envisager tant sur le suivi quantitatif que qualitatif de cette ressource qui devrait être considérée - en dépit de sa part actuellement modeste dans l'alimentation des populations- comme vraiment stratégique pour l'avenir (sécurité d'approvisionnement).

IV.3) LES EAUX LITTORALES

IV.3.1) Délimitation et enjeux des principaux domaines littoraux

➤ Façade littorale : zone de cohérence des eaux littorales

L'étude préalable à la mise en place d'un réseau de connaissances patrimoniales du milieu marin du littoral Loire-Bretagne (2000) aboutit grâce à des critères physiques et biologiques homogènes à individualiser des zones de cohérences littorales pour la façade maritime du SAGE (pointe du Grouin à St Jacut).

Il en ressort que la façade maritime du SAGE est concernée par 3 masses d'eau principales et cohérentes :

- 1) Pointe du Grouin (Cancale) à St Briac
- 2) St Briac à Cap Fréhel (St Jacut pour la limite de notre SAGE)
- 3) Zone au large à 7 ou 8 milles des côtes

Cette première approche nous a poussé à appréhender entre autres les problèmes d'algues vertes trouvées en baie de Lancieux dans le contexte global de zone de cohérence incluant à l'ouest, vers le cap Fréhel, les autres baies les plus proches : Fresnaye et Arguenon.

➤ Limites en mer

Les limites juridiques en mer du domaine littoral fixent la base du complexe « Droit de la mer ».

- La limite des 3 milles nautiques (1mille=1852m) est souvent repris dans les lois concernant l'environnement littoral même si des prélèvements sont effectués hors de ce champ.
- La limite des 12 milles nautiques intègre la notion de limite des eaux littorales et est, de ce fait, un critère intéressant de délimitation.

➤ Zone rétro littorale (cordon littoral et Rance fluvio-maritime)

Cette zone s'appuie sur différents critères intégrant des notions environnementales, des limites administratives, économiques et d'urbanisme.

La limite de salure des eaux sur la Rance a été fixée au Vieux Pont de Dinan. La limite de gestion administrative entre le domaine fluvial et le domaine maritime est quant à elle fixée à l'écluse du Châtelier : c'est la limite transversale de la mer.

➤ Extension des zones littorales : Synthèse

Le découpage QUADRIGE met en cohérence les sites du Réseau National d'Observation de la qualité du milieu marin (RNO) et les bassins hydrographiques des réseaux de mesure Réphy (Phytoplancton et Phytotoxines) et Rémi (Microbiologie) suivis par Ifremer.

L'état actuel des réflexions nous permet de retenir comme limites les extensions suivantes :

- La limite des 12 milles en mer
- La limite des communes littorales et des bassins versants, à terre
- La limite entre communes et limites de bassin du SDAGE pour la bande côtière.

Ce découpage a l'avantage de concilier critères physiques et administratifs. Une réflexion est en cours sur les limites terre-mer et également sur la mise en cohérence avec les découpages existants : communes, SDAGE, zones conchylicoles...

IV.3.2) Hydrodynamisme et échanges littoraux

Carte 33 : panaches de sels nutritifs et stocks d'algues en Baie de Lancieux

Partant de la délimitation des zones de cohérence du littoral et donc des échanges possibles à l'intérieur de ces zones, la CLE et la communauté de communes du pays de Matignon ont confié à SOGREAH une étude hydrodynamique visant à vérifier l'existence d'échanges entre ces trois baies contiguës (Arguenon, Fresnaye et Lancieux). Ces échanges pouvaient, a priori, s'opérer soit sous forme de sels nutritifs pour les algues (azote principalement), soit sous forme d'algues déjà élaborées (thalles des algues avec échouage).

• Hydrodynamisme et panaches de polluants :

Les principaux résultats de la modélisation de SOGREAH (s'appuyant sur une bathymétrie des baies et sur une simulation « 2D » Télémac) sont à replacer dans un contexte physique et non biologique. Il en ressort les principaux points suivants dans les limites précitées :

- La Baie de Lancieux présente les plus faibles flux de nitrates du secteur étudié
- La Baie de Lancieux présente le meilleur taux de renouvellement hydrodynamique par les eaux du large du secteur venant diluer les flux plus faibles.
- Le littoral ouest au niveau de Ploubalay est le seul, avec St Briac, à être sensiblement sous l'influence des flux de nitrates.

L'année 2000 choisie comme situation à risque au regard de sa pluviosité permet, une fois modélisée, de voir que :

- le panache de nitrates venant de l'Arguenon, déjà présent en simulation interannuelle, induit une pollution diffuse plus critique dans l'ensemble de la Baie de Lancieux notamment sur la côte ouest, essentiellement au printemps. (D'après l'IFREMER, les nitrates, dans les zones d'échange, seraient rapidement consommés au printemps et ne peuvent donc se diffuser en Baie de Lancieux, à partir de l'Arguenon).
- les concentrations en nitrates sortant du Frémur ne sont pas plus importantes en 2000 mais restent maintenues dans la baie sous forme de pollution diffuse. Elles n'affectent que le site de Ploubalay, St Briac.

• Localisation et évolution des stocks d'algues :

La Commission Locale de l'Eau plénière du 16 novembre 2001 a décidé de missionner le CEVA pour la réalisation d'une évaluation saisonnière (hivernale) des stocks immergés d'algues vertes devant les Baies de

Lancieux, l'Arguenon et la Fresnaye, en partenariat avec la Communauté de communes du Pays de Matignon.

La campagne réalisée en février 2002 vient confirmer l'hypothèse selon laquelle les stocks résiduels (hivernaux) d'algues, de l'ordre de 2000 tonnes, se situent en Baie de la Fresnaye. Il semble que ces algues se développent, se déplacent et viennent s'accumuler dans les baies voisines où elles finissent leur croissance, alimentées par les flux in situ.

Ces résultats sont confirmés par l'étude des quotas internes des algues, réalisée par le CEVA qui montre que la consommation maximale d'azote se fait en sortie d'hiver et décroît progressivement par la suite. En dessous d'un certain seuil de sels nutritifs, la croissance de l'algue s'arrête par manque d'azote.

La baie de Beaussais apparaît comme une zone d'accumulation des stocks précités.

Il n'est pas signalé d'autre présence d'algues vertes sur une autre partie de la façade littorale du SAGE. A noter que des développements algaux d'une autre nature (cyanobactéries) sont épisodiquement présents dans l'estuaire de la Rance (amont de l'usine marémotrice).

IV.3.3) Principaux résultats et enjeux du littoral

En absence d'un système SEQ'EAU Marine (encore à l'étude, cf. réseau de mesures, partie I), on approche encore le volet qualité du milieu marin de manière sectorielle via des normes qui renvoient à des usages particuliers.

Les réseaux de mesures d'IFREMER permettent d'approcher cette qualité sur les paramètres microbiologiques, chimiques et sur le phytoplancton.

On retiendra surtout le facteur microbiologique comme étant le facteur limitant d'usages spécifiquement littoraux (baignade, pêche à pied, conchyliculture...) dont on a vu tout le poids économique dans notre façade maritime. *L'exigence impérative d'excellence de qualité des produits conchylicoles en milieu naturel et consommés à 98 % crus impose une grande vigilance vis-à-vis des sources potentielles de pollution*

Le détail des seuils limitant les usages figure dans les tableaux qui suivent.

Toutefois, les mesures de suivi du milieu et de l'environnement marin ne préjugent pas de la mise en œuvre effective de mesures préventives de réduction ou de suppression des flux par type et source de risque conformément au cadre juridique en vigueur.

❖ Classement de la zone de baignade (Directive CEE 8/12/75)

Ce classement s'effectue autour de 2 valeurs (nombre guide et nombre impératif) caractérisant les concentrations microbiologiques présentes dans l'eau.

Germes / 100 ml	Coliformes Totaux	Coliformes Fécaux	Streptocoques fécaux
Nombre guide	500	100	100
Nombre impératif	10 000	2 000	Pas de nombre impératif

Classes	Qualité de l'eau	
A	bonne	nombre guides et impératifs respectés (de 80 à 95 % des résultats)
B	moyenne	Respect des nombres impératifs
C	momentanément polluée	dépassement permis pour au moins un paramètre du nombre impératif (1 fois/3)
D	mauvaise	dépassement du nombre impératif au moins 1 fois/3

Rappelons que le SDAGE prévoit la classe « A » pour les eaux littorales et estuariennes de la Rance.

❖ Classement sanitaire des coquillages (zone professionnelle de conchyliculture) - Directive 91/492/CE du 15.07.91. modifiée par la Directive 97/61/CE du 20 octobre 1997.

Le classement de salubrité des zones de production conchylicole professionnelle résultent d'une étude de zonage permettant d'évaluer le niveau de contamination microbiologique et chimique :

Classes	
A	au moins 90 % des valeurs mesurées < à 230 E.Coli/100 g de chair et de liquide intervalvaire. Aucune valeur >1000 E Coli
B	90 % des valeurs mesurées < 4 600 E Coli/100 g. Aucune valeur > 46 000 E Coli
C	90 % des valeurs mesurées < 46 000 E Coli/100 g
D	contamination supérieure au dernier seuil précité

La pêche à pied, récréative, est interdite dans les gisements classés C et D. A titre professionnel, elle peut être pratiquée dans les zones A, B ou C.

❖ Surveillance sanitaire des zones de production.

Après son classement, la zone de production fait l'objet d'une surveillance sanitaire régulière portant sur les paramètres microbiologiques et chimiques. Les résultats sont traités conformément aux dispositions retenues pour l'étude zones (cf tableau précédent).

On peut noter les possibles pressions sur le milieu marin qui résulteraient des extractions de sables et matériaux marins du fait des coûts moins élevés d'extraction en mer par rapport aux carrières.

IV.3.4) La qualité des eaux littorales

Carte 31 : suivi du phytoplancton et des phytotoxines

➤ **Qualité des eaux de baignade : le paramètre bactériologique**

Carte 32 : classement bactériologique des zones de baignade en mer

On sait que depuis 30 ans, l'effort particulier d'assainissement pratiqué par les collectivités sur le littoral a globalement porté ses fruits.

Un suivi de 600 plages du bassin Loire-Bretagne réalisé depuis 1977 montre qu'en 1990, la proportion des eaux de baignade de mauvaise qualité bactériologique est passée de 40 % à 10 %. Depuis 1990, des programmes spécifiques (plages « C ») ont encore permis de réduire cette proportion.

Pour le littoral du SAGE Rance, on retrouve cette évolution perçue en Loire-Bretagne. En effet, on ne constate plus de classement chronique en « C » des plages du territoire du SAGE. Deux contrats d'agglomération littoraux importants ont été signés (St Malo et Dinard) et deux contrats plages « C » avec La Richardais et Saint Briac/Saint-Lunaire.

En matière d'assainissement collectif, les derniers points de qualité à gagner sur notre littoral sont St Jacut, Dinard et l'embouchure de l'estuaire, étant précisé que des travaux sont prévus et en cours sur certains de ces sites (Dinard en particulier).

Pour le reste, le « talon dur » des pollutions résiduelles résulte souvent de défauts de collecte (dysfonctionnement de poste de relevage, débordement de trop plein) des réseaux pluviaux ou bien encore de zones d'assainissements autonomes défaillants.

Les flux microbiologiques véhiculés par certains petits cours d'eau côtiers drainant des zones rétro-littorales (Drouet, Floubalay...) sont aussi parfois très significatifs.

➤ **Qualité des zones de conchyliculture professionnelle**

Carte 30 : classement réglementaire et suivi des zones de production conchylicole

Sur les 8 zones conchyliques classées dans le périmètre du SAGE, deux sont interdites à la production professionnelle (classées D).

Le réseau de surveillance d'IFREMER montre une amélioration générale et particulièrement dans la zone sur la commune de Saint Lunaire.

➤ **Zone de pêche à pied**

On note quelques zones de pêche à pied sur notre littoral face à Dinard ou à St Malo, (en 35, les zones de pêche à pied récréatives sont les « Troctins/Rance » et « Fort National » à Saint-Malo).

Deux zones sont classées C donc sont impropres à la consommation pour la pêche de loisir (près de Pleudihen sur Rance et de Saint Jouan des Guérets).

Ce loisir (plus qu'une activité) participe, comme la qualité des plages, à l'image de marque des stations littorales –donc à l'économie induite par cette image de marque. C'est donc indirectement un point à considérer avec attention. Ce point a été souligné lors d'un Bureau de CLE (le 18/03/02), il est en relation directe avec l'attractivité touristique d'un littoral de qualité.

RESUME

- Globalement, sauf « points noirs » résiduels, l'assainissement collectif - incluant la collecte et le traitement des eaux usées- a permis depuis 15 à 20 ans une amélioration durable de la qualité bactériologique des eaux de littoral. Cette tendance générale observée sur le bassin Loire-Bretagne se confirme pour le SAGE.
- Des efforts de fiabilisation de la collecte et de réhabilitation d'assainissements individuels défectueux ou bien encore de maîtrise de flux issus de petits cours d'eau (Drouet, Flouvalay...) restent à faire avec, notamment la perspective d'un durcissement possible des normes baignade (Directive à l'étude...)..
- Si l'exposition des eaux du littoral aux poussées algales (ulves, alexandrium) ne constitue pas aujourd'hui un problème généralisé, il convient d'être attentif à ce facteur de risque pour les années à venir. Les algues vertes notées en Baie de Lorient doivent faire l'objet d'une approche globale incluant une réduction de flux amont mais aussi d'une prise en compte de certains facteurs externes au bassin (échouage d'algues...).
- Remarque : les accidents maritimes hors de la portée des SAGE font courir au littoral un risque potentiel à prendre en compte. Néanmoins au regard des pollutions diffuses, il semble que, d'après les études menées, les impacts liés à des pollutions accidentelles (par hydrocarbures notamment) ont des effets plus limités dans le temps et l'espace grâce aux progrès enregistrés dans leur lutte contre ce type d'accident. Il demeure néanmoins que l'image de marque du territoire peut en être durablement affectée. Les principaux risques de détérioration chronique du littoral demeurent constitués par les apports d'azote, de phosphore et de produits phytosanitaires ou par les flux microbiologiques.

V. LES PRINCIPAUX FLUX POLLUANTS ET LEURS ORIGINES

L'objectif d'un bon potentiel écologique des cours d'eau qui s'impose aux milieux aquatiques nécessite de l'eau de qualité en quantité suffisante (cf. volets précédents : qualité et quantité).

L'approche par flux polluants résulte d'une multiplication d'un débit par une concentration. Elle s'impose donc tout naturellement pour comprendre l'état d'un milieu aquatique soumis, durant l'été, à de faibles débits mais à des concentrations élevées (et inversement en hiver). La comparaison des divers flux polluants entre les grands secteurs d'activités (ménages, industries, agriculture) visés par la Directive 2000/60/CE permet aussi de hiérarchiser la nature des efforts que chacun doit faire. Cette connaissance relative permet aussi d'orienter les préconisations d'améliorations qui devront suivre tout constat.

La convention OSPAR (accord Oslo-Paris 1992) mise en vigueur le 25/03/98, impose par ailleurs cette approche par flux pour la Manche et la Mer du Nord, afin de s'assurer que les flux rejetés en mer sont compatibles avec la protection du milieu marin (cf analyse précédente des eaux littorales).

Si cette approche par flux s'avère indispensable, il faut être conscient de ses limites. Les réseaux de mesures (quantitatif et qualitatif) présentent, on le sait, quelques failles. En conséquence, les flux sont -au mieux- calculés, parfois estimés, mais rarement effectivement mesurés dans leur totalité à la sortie d'un bassin versant. Enfin et surtout, il existe des stocks de polluants (azote, phosphore, pesticides..) dans les sols ou dans les sédiments et leur restitution aux milieux aquatiques est loin d'être connue.

C'est donc conscient de l'utilité de la connaissance de ces flux (mais aussi des limites de cette approche), qu'il faut tenter d'en tracer leur parcours dans le bassin versant en « fléchant », chaque fois que possible, leur origine et leur mode de restitution aux milieux aquatiques à protéger.

V.1) LES MENAGES

V.1.1) Rappel sommaire du cadre réglementaire

Cette catégorie d'usagers visée par la Directive Cadre concerne principalement les usagers domestiques raccordés à un assainissement urbain.

Le cadre réglementaire fixant les obligations d'assainissement de ce secteur est largement défini par la Directive **Eaux Résiduaire**s **Urbaines** (ERU) du 21 mai 1991 qui place l'infrastructure urbaine d'assainissement dans une « chaîne cohérente » (collecte des eaux usées, niveaux de traitement requis, flux attendus dans les milieux selon leur sensibilité, gestion des sous-produits, etc...).

Ces dispositions sont transcrites dans la loi du 3/01/1992 qui aborde aussi (au travers des obligations communales) l'assainissement non collectif avec notamment la réalisation des plans de zonages. Le principe de la récupération des coûts « l'argent de l'eau va à l'eau » est largement appliqué au travers de la règle comptable M49 propre au financement de ce secteur (cf. volet économique, analyse du prix de l'eau). Par ailleurs, la Rance a été classée en zone sensible en août 1999. Ce classement impose aux rejets un niveau de traitement poussé du phosphore, en fonction des tailles des stations et d'un calendrier de réalisation (cf. réglementation). Enfin le SDAGE Loire-Bretagne (07/1996) fixe des obligations de résultats aux points nodaux **à partager entre différents usagers**, mais indique aussi quelques principes pour les assainissements collectifs :

- recours à la meilleure technique économiquement supportable dans la recherche d'amélioration des résultats.
- traitement différencié au cours de l'année selon les conditions du milieu (étiage avec traitement plus poussé).
- recherche (dans des conditions économiques supportables) d'un point de rejet optimum en fonction de la sensibilité des cours d'eau, etc.

Pour les collectivités les plus importantes : St Malo, Dinard, Dinan..., des cartes d'agglomérations associées à des objectifs de réduction de flux polluants sont réalisées ou prévues

V.1.2) Etat de l'infrastructure d'assainissement domestique au regard du cadre réglementaire précité

La CLE plénière du 26.01.2001 a débattu et validé les principaux points du diagnostic résumé ci-après.

Les flux issus de l'infrastructure d'assainissement des communes sont bien connus au travers d'indicateurs indirects (primes, redevances) mais surtout, d'indicateurs directs comme l'auto-surveillance avec validation SATESE, métrologie des réseaux pour les sites les plus importants (ST Malo...).

En 2000, on comptait pour les 105 communes du bassin :

- 51 dotées d'une station d'épuration communale
- 9 communes raccordées à un ouvrage intercommunal
- 29 communes non encore raccordées à un système collectif (assainissement autonome ou attente de raccordement à un ouvrage intercommunal)
- 16 communes périphériques du bassin versant avaient des rejets principalement raccordés sur des ouvrages sortant du bassin.

On estime à **75 000** le nombre d'habitants raccordés à un assainissement autonome pour l'ensemble des 105 communes étudiées.

➤ Assainissement collectif

Carte 28 : efficacité de l'infrastructure d'assainissement en 2001

La capacité nominale des 51 stations ayant un rejet dans le bassin versant atteint **219 000 EH**.

- Par type d'ouvrages, les lagunes sont dominantes (55 %)

- Par taille d'ouvrages, les boues activées dominent (66 %)
- Le parc des ouvrages est plutôt récent (70 % <15 ans).

L'étude du taux de collecte (65 %) montre que :

- 16 % des stations (desservant 49 800 EH) sont très sensibles aux eaux parasites qui peuvent générer des dysfonctionnements d'ouvrage.
- Pour 29 % des stations (89 000 EH), l'impact des eaux parasites est moyen.
- Enfin, le reste du parc (45 % de stations, 130 000 EH) ne pose pas de difficultés particulières de collecte (sauf accident ponctuel cf volet bactériologique).

Les trois plus grandes unités du bassin (St Malo, Dinan, Dinard) représentent 2/3 des capacités de traitement et ont fait l'objet de contrat d'agglomération avec l'Agence de l'eau (Dinard et Dinan en cours, travaux terminés fin 2003). Saint Malo a fait l'objet d'une carte d'agglomération et un objectif de réduction de flux polluants a été communiqué à la CLE pour avis le 22/10/2001. La carte d'agglomération de Dinan a également été établie (arrêté préfectoral du 14 mai 2002).

L'ensemble des ouvrages de traitements génère des flux polluants synthétisés dans les tableaux qui suivent.

Remarque : Dans les calculs des flux annuels qui suit, il est considéré que la population saisonnière est présente 2 mois ½ dans l'année.

On estime à 183 000 EH la population raccordable sur les stations d'épuration communales et à 36 000 EH par les flux écartés vers l'assainissement autonome.

Tableau de synthèse « assainissement collectif »

T/an	MO	MA	MP
Pollution brute	3006 t/an	802 t/an	134 t/an
Flux nets	1174 t/an	375 t/an	83 t/an

MO : matières organiques ; MA : matières azotées ; MP : matières phosphorées

Conversion : 1 EH = 45 g de C, 12 g de N, 2 g de P.

Les rendements épuratoires sont estimés à 80 % pour les matières organiques, 70 % pour l'azote et 50 % pour le phosphore.

Les flux nets n'intègrent pas les flux contenus dans les boues : ce sont les flux directement rejetés à la rivière et mesurés par la métrologie associée aux stations d'épuration.

Les sous-produits générés par le fonctionnement de ces stations d'épuration (boues en excès, sables, graisses) ont été estimés selon les déchets de diverses natures aux tonnages suivants :

- . boues : 3 500 t/an de matière sèche (volume 17 500 m³/an)
- . matière de vidange : 18 000 m³/an
- . dégrillage : 300 t/an (refus divers, idem pour les graisses)
- . dessablage : 4 000 t/an (réseau, curage....)

L'incinération constitue pour les boues, l'essentiel de l'élimination (55 %), particulièrement pour le pôle Dinan-Dinard-St Malo.

Pour le reste du parc, l'épandage est largement pratiqué (34 %), les 10 % restant vont encore en décharge.

➤ **Assainissement autonome**

Carte 29 : état d'avancement des études de zonage pour l'assainissement autonome

Cette pratique intéresse potentiellement 28 000 foyers dans les 105 communes du bassin (zone rurale, maisons secondaires, habitat diffus...).

Les études de zonage sont assez largement réalisées dans le bassin versant : 90 communes disposent de ce document ou sont en fin de réalisation, sans toutefois aboutir systématiquement à une carte inscrite au PLU.

Ces études montrent un taux de non-conformité à la Directive Technique Unifiée de 1982 de 75 %, principalement dû au fait que les maisons ainsi équipées sont très souvent antérieures à la mise en œuvre de cette Directive. Cependant, il importe de préciser que la non-conformité ne constitue pas, obligatoirement, un impact polluant sur le milieu.

On estime, après examen plus précis de ces études, que seulement 10 % des ouvrages « non conformes » précités présentent un réel impact local pour l'environnement, principalement en relation avec des usages de « proximité » (flux microbiologiques rejetés à proximité de zones de baignade de conchyliculture, protection de ressources d'eau potable...). Cela représente environ 7000 assainissements autonomes défaillants.

Rappelons que le décret du 3/06/1994 relatif aux études de zonage, s'il impose bien une carte inscrite au PLU après enquête publique, n'en fixe aucune échéance ou délais précis.

Le nombre d'études de zonage soldées, c'est à dire ayant conduit à une carte inscrite au PLU est de l'ordre de 30 %.(fin 2002).

Remarque :

Les études de zonage constituent des enquêtes « fines » de terrain, intéressant l'ensemble du territoire de la commune et ont une réelle portée réglementaire en matière d'urbanisme. Les reconnaissances des patrimoines aquatiques (cours d'eau, plans d'eau, zones humides...) ne sont pas systématiquement intégrées à ce document opposable aux tiers. C'est un point sur lequel nous reviendrons (possibilité de révision du PLU, application de nouvelles lois SRU, SCOT, PLU, etc).

Le tableau qui suit donne une **estimation** des flux issus de l'assainissement autonome (75 000 EH) à savoir 36 000 EH issus de la périphérie des zones agglomérées et 39 000 EH pour les zones réellement diffuses.

Tableau synthétique – flux assainissement autonome

Tonnes/an	MO	MA	MP
Flux brut	1232 t/an	328 t/an	55 t/an
Flux net	370 t/an	99 t/an	44 t/an

MO : matières organiques ; MA : matières azotées ; MP : matières phosphorées

Conversion : 1 EH = 45 g de C, 12 g de N, 2 g de P.

Remarques :

1) Ces flux nets sont dispersés et généralement diffusés à petite dose dans les sols qui contribuent à compléter leur épuration quand les conditions sont réunies.

2) L'absence de mesures et de contrôle sur ces systèmes ne permet pas de connaître la contribution précise des flux nets rejetés et parvenant jusqu'aux milieux aquatiques (le CEMAGREF estime à moins de 0,1 % cette contribution au regard des apports collectifs industriels et agricoles).

Ainsi, il convient de différencier deux orientations de nature différentes concernant la réhabilitation des assainissements autonomes :

- la voie réglementaire visant à la mise aux normes systématique de tous les assainissements autonomes (à la charge des propriétaires avec aides publiques ou non). La conformité administrative à la DTU est alors un objectif en soi.
- la recherche d'une priorité environnementale s'appuyant sur la recommandation du SDAGE « la recherche de la meilleure solution technique au meilleur coût », en pratiquant une politique différenciée de « points noirs ».

A titre expérimental, le Conseil Général d'Ille et Vilaine a lancé à Pleurtuit (bords de Rance) une expérience pilote visant à fixer les limites techniques et financières de remise aux normes d'assainissements autonomes défaillants (opérations groupées) qui porte sur 150 installations environ avec un coût moyen de rénovation de l'ordre de 7000 € environ par installation.

Synthèse des flux des ménages

T/an		MO	MA	MP
Assainissement collectif	Brut	3006 t/an	802 t/an	134 t/an
	Net	1174 t/an	375 t/an	83 t/an
Assainissement autonome	Brut	1232 t/an	328 t/an	55 t/an
	Net	37(*)	10(*)	4(*)
TOTAL	Brut	4238	1130	189
	Net	1211	385	87

MO : matières organiques ; MA : matières azotées ; MP : matières phosphorées

(*) On considère qu'un équipement autonome qui fonctionne à 30 % de ses capacités (simple décantation), isolé, en zone rurale favorable (sol plat, non hydromorphe) est largement épuré par le sol pour les paramètres classiques (MO 90 %).

Dans d'autres circonstances (hameaux en bords de Rance, sols hydromorphes ou rocheux), l'impact bactériologique, notamment, peut être significatif sur les milieux.

V.2) LES INDUSTRIES

V.2.1) Rappel sommaire du cadre réglementaire

Ici encore, les indicateurs indirects (primes, redevances) et les mesures directes (autocontrôle, conventions de rejets) donnent une indication assez précise des principaux flux rejetés. Depuis 10 ans, on assiste à une stabilisation de ces rejets au milieu naturel, et ceci malgré une augmentation soutenue de l'activité du secteur agro-alimentaire en particulier. Cette stabilisation résulte de mise en œuvre de « technologies propres » et d'économies d'eau.

L'application de la Directive ERU et le classement de la Rance en zone sensible ont aussi contribué, ces dernières années, comme pour l'assainissement domestique, à cette relative maîtrise des flux.

L'assainissement industriel s'opère par deux voies principales : soit le traitement sur des stations d'épurations privées (appartenant à l'industriel) ; soit le raccordement à des stations d'épuration communales (après convention de rejet et prétraitement éventuel).

Le cadre réglementaire qui régit ces différentes possibilités est fixé par la Loi sur les installations classées de 1976, la Directive ERU du 21/05/1991, la loi sur l'eau du 3/01/1992 et l'arrêté du 2/02/1998, ainsi que les articles L. 1331, alinéa 10 et 15 du Code de la Santé Publique.

Le SDAGE souligne la nécessité de la prévention en matière industrielle (réduction à la source des pollutions, gestion des pollutions accidentelles...).

Il demande que, dans un délai de 5 ans (en principe 2001), les conventions de raccordement d'industries aux collectivités soient établies ou révisées. Il souligne enfin le suivi des sites désaffectés (sites orphelins).

Remarque :

Dans ces différentes possibilités de traitement d'eau industrielle, il faut distinguer les eaux de « process techniques », généralement traitées dans l'enceinte de l'usine (ex : métaux lourds), du traitement des eaux présentant en quantité et qualité une compatibilité avec le traitement sur station communale (bureaux, industrie agro-alimentaire de taille modeste...)

V.2.2) Etat de l'infrastructure de l'assainissement industriel au regard du cadre réglementaire précité

A l'occasion du diagnostic d'assainissement (CLE du 26/01/2001), environ 200 entreprises de plus de 10 salariés ont été identifiées dans le bassin.

Le secteur agro-alimentaire est le plus actif. Il représente, à lui seul, près de 3000 emplois :

- . Abattoir Kerméné à Collinée
- . Charcuterie Brocéliande à Bécherel
- . Laiterie St Malo, criée du Port, Comapêche à St Malo
- . Cidrerie de Pleudihen, etc.

C'est le secteur de St Malo avec sa zone portuaire qui présente la plus grande densité et diversité industrielle. C'est aussi dans cette ville que les raccordements des entreprises sur la station d'épuration communale (122 000 EH) sont les plus nombreux. Les conventions de rejets au réseau ont été passées selon l'arrêté du 2/02/1998 et révisées en 2000 et 2001.

Remarque : l'examen du programme de réduction des flux polluants de cette agglomération par la CLE a été l'occasion de souligner l'attention qu'il fallait accorder à la zone portuaire (quais, gestion des boues de bassin ...)

➤ **Assainissement privé (propriété de l'industriel)**

Kerméné, avec une capacité épuratoire de 51 000 EH constitue l'abattoir industriel le plus important du bassin. Il existe, en dehors de ce cas, 8 stations industrielles de moindre importance. L'ensemble des industries sur le bassin représente donc une capacité de 60 000 EH.

Ces ouvrages sont à l'origine des flux suivants (en activité moyenne annuelle estimée) :

Tableau de synthèse - Flux industriels privés

Tonnes/an	MO	MA	MP
Flux brut	985 t/an	263 t/an	44 t/an
Flux net	98 t/an	53 t/an	15 t/an

MO : matières organiques ; MA : matières azotées ; MP : matières phosphorées

Conversion : 1 EH = 45 g de C, 12 g de N, 2 g de P.

Remarque : **Les pointes mensuelles** de pollutions brutes (mai-juin) peuvent atteindre 170 000 EH, majorant d'autant les rejets. Dans l'hypothèse du maintien de très bons rendements épuratoires en condition de charge extrême de ces stations, on verra donc les flux mensuels atteindre le double ou le triple des moyennes mensuelles calculées sur 12 mois.

Explication de la méthodologie de calcul des flux :

Le calcul des flux industriels s'est fait selon la méthodologie suivante :

- *Données de base : données DRIRE 1999-2000 sur l'auto-surveillance (données sur les flux moyens de l'entreprise) et données Agence 1999-2000 (estimation de flux pendant les pointes d'activité).*
- *A partir de ces données, la capacité épuratoire des stations d'épuration a été calculée. La charge moyenne retenue a été de 64 % des capacités nominales, c'est-à-dire la moyenne de la totalité de la charge des stations d'épuration du bassin versant.*
- *A partir de la capacité en EH, la conversion a été faite avec les données suivantes :*

$$1 \text{ EH} = 45 \text{ g de C, } 12 \text{ g de N et } 2 \text{ g de P}$$
- *Des rendements moyens de 90 % pour les matières organiques, de 80 % pour les matières azotées et de 65 % pour le phosphore ont été pris pour passer des flux bruts aux flux nets.*

Précisions sur l'entreprise Kermené :

Le calcul des flux s'est fait à une échelle globale sur l'ensemble du bassin versant sans prendre en compte les spécificités de chaque entreprise. Néanmoins, pour l'entreprise Kermené, les rendements sont bien supérieurs aux rendements moyens utilisés ci-dessus et minorent donc les flux.

D'après les données DRIRE 2001 (en adéquation avec les données 2000 utilisées pour le calcul des autres flux), on obtient les valeurs suivantes pour les flux nets réels :

<i>t/an</i>	<i>MO</i>	<i>MA</i>	<i>MP</i>
<i>Flux bruts</i>	<i>1150</i>	<i>307</i>	<i>51,1</i>
<i>Flux nets autorisés</i>	<i>21,5</i>	<i>8</i>	<i>1,1</i>
<i>Flux nets réels</i>	<i>15,4</i>	<i>1,4</i>	<i>0,7</i>
<i>Rendements</i>	<i>98,7 %</i>	<i>99,5 %</i>	<i>98,6 %</i>

Les flux bruts sont calculés en considérant que la station de Kermené a une capacité de 70000 EH.

Les flux nets autorisés sont calculés à partir des données de l'arrêté préfectoral. Pour le phosphore, il a été pris en compte les obligations dues au classement de la Rance en zone sensible (concentration du rejet inférieure à 2 mg/l). Fin 2002, Kermené a changé de produits lessiviels et les flux de phosphore nets ont encore diminué.

Calculs des flux globaux des industriels :

<i>En t/an</i>	<i>MO</i>	<i>MA</i>	<i>MP</i>
<i>Flux nets réels des privés</i>	<i>16,9</i>	<i>1,8</i>	<i>0,8</i>
<i>Flux nets réels des raccordés</i>	<i>13</i>	<i>5</i>	<i>1</i>
<i>TOTAL FLUX industriels</i>	<i>30</i>	<i>7</i>	<i>2</i>
<i>TOTAL FLUX</i>	<i>6821</i>	<i>4802</i>	<i>149</i>
<i>% total</i>	<i>0,4</i>	<i>0,1</i>	<i>1,3</i>

Face à des milieux sensibles, rappelons que Kermené situé en tête de bassin versant, constitue en étiage l'essentiel du débit du cours d'eau (17 l/s de rejet pour 2 l/s de débit du cours d'eau). Une révision des normes de rejets de cet établissement est à l'étude (fin 2002).

Précisions sur les débits :

Le débit maximal instantané de rejet de l'entreprise de Kermené est de 17 l/s et le volume journalier maximal rejeté aux concentrations maximales autorisées ne peut excéder les 3/7 du débit journalier de la rivière, mesuré au droit du moulin de la Rance (extrait de l'arrêté). Les effluents épurés excédentaires (ne pouvant être rejetés du fait de la clause précédente) sont épandus.

Le débit de 2 l/s est un débit extrême dans un contexte particulier mais le débit moyen d'étiage est de l'ordre de 6 l/s.

Pour cet ouvrage, l'élimination des boues est assurée par épandage et nécessite de très grandes surfaces (600 ha). Avec la révision de zones classées en ZES (application des nouvelles normes CORPEN) dans ce secteur déjà très chargé, il faudra vérifier la pérennité de cette solution d'élimination des boues.

Au travers des remarques précitées (rejet en pointe estivale et élimination des boues), c'est bien des questions d'aménagement du territoire et de développement durable qui sont posées. *L'installation puis le développement d'activités fortement consommatrices d'eau ou exerçant une pression élevée en terme de rejet en tête de bassin versant, devra être appréciée au regard de l'acceptabilité réduite de ces milieux aquatiques.*

➤ **Assainissement industriel raccordé aux stations communales**

Si le **nombre** d'ouvrages à caractère industriel raccordés aux ouvrages communaux est important, les flux polluants ainsi traités sont faibles (10 % des flux industriels environ soit 6000 EH).

Rappelons qu'il peut s'agir de PME, PMI ou de sites artisanaux ou encore d'hôpitaux, de cliniques, etc...

Ces flux, une fois collectés, sont confondus avec les flux domestiques qui transitent vers la même station communale. Ils subissent donc les mêmes aléas de traitement (cf analyse assainissement domestique).

**Tableau de synthèse de flux industriels
raccordés aux stations d'épuration communales.**

Tonnes/an	MO	MA	MP
Flux brut	98 t/an	26 t/an	4 t/an
Flux net	13 t/an	5 t/an	1 t/an

MO : matières organiques ; MA : matières azotées ; MP : matières phosphorées
Conversion : 1 EH = 45 g de C, 12 g de N, 2 g de P.

On peut synthétiser les flux estimés, issus du secteur industriel, par le tableau suivant :

Tableau de synthèse des flux industriels (privés + raccordés) t/an

Tonnes/an		MO	MA	MP
Privés	Brut	985	263	44
	Net	98	53	15
Raccordés	Brut	98	26	4
	Net	13	5	1
TOTAL	Brut	1083	289	48
	Net	111	58	16

MO : matières organiques ; MA : matières azotées ; MP : matières phosphorées

V. 3) LES FLUX D'ORIGINE AGRICOLE

V.3.1) Rappel sommaire du cadre réglementaire et méthodologique

Contrairement aux flux estimés précédemment, les flux issus de l'activité agricole ne font l'objet d'aucune mesure directe, ni contrôle de flux à la source (pollution brute), ni au niveau des milieux naturels (pollution nette).

Cette spécificité liée à la nature diffuse des rejets, impose le recours à des estimations indirectes (basées sur la connaissance du cheptel, sur des approches agronomiques, etc). C'est pourquoi, la CLE a confié à la DDAF 22, le soin de réaliser ce diagnostic présenté à la CLE plénière du 16/11/2001 à Caulnes. Cette dernière estimation a été « calée » par un bilan de flux mesurés et estimés dans les milieux aquatiques (CLE du 26/04/2002).

Nous sommes donc, pour ce secteur, face à une difficulté majeure d'estimation des flux, en raison également des effets de stockage dans les sols. En France, les 3/4 des pollutions azotées reçues par les rivières proviennent d'activités agricoles (taux de 80 à 90 % pour la Bretagne).

Seule une faible partie de l'azote parvient directement aux rivières (20-40 % ?). Les 60 à 80 % des flux agricoles séjournent de quelques années à plusieurs dizaines d'années dans les sols ou les nappes phréatiques peu profondes et y subissent de nombreuses transformations avant d'être finalement restituées à la rivière.

Ainsi, contrairement aux secteurs des ménages et au secteur industriel, il est illusoire de « flécher » les flux émis par l'activité agricole (azote, phosphore, matière organique...) jusqu'à leur impact « personnalisé » sur les milieux aquatiques.

Nous sommes donc dans l'estimation et la déduction et non dans la mesure. Ce point essentiel devait être clairement rappelé, car il pèsera lourdement sur les incertitudes d'un rendez-vous en 2015 que tous les usagers doivent se fixer autour du « bon potentiel écologique » des milieux.

V.3.2) Evaluation des charges en azote et phosphore organique

➤ Méthodologie

Pour actualiser la production d'azote par le cheptel avec les nouvelles normes CORPEN, ce sont les données de référence proposées par l'instruction relative à la délimitation des cantons en excédents structurels qui ont été affectées aux effectifs.

Ces données sont rappelées ci-dessous et s'entendent en quantité d'azote généré annuellement par place de cheptel :

CHEPTEL	AZOTE PRODUIT (en kg/an)
Truies	26.25
Engraissement	9.75
Vache laitière	85
Vache Nourrice	67
Femelles < 1 an	25
Femelles 1 à 2 ans	42
Femelles > 2 ans	53
Mâles < 1 an	25
Mâles 1 à 2 ans	40
Mâles > 2 ans	72
Veaux	2.1
Place de volaille chair	.182
Poulettes	.160
Dindes	.533
Futures dindes	.2
Poules Reprod.	.45
Poules pondeuses	.45

Nouvelles normes CORPEN (Circulaire ZES- août 2002))

➤ Pressions azotées :

La base de données complétée et mise à jour permet de localiser 1791 exploitations dont 1364 exploitations agricoles d'élevage. Les cheptels présents justifient une production de : **9 021 024 kg d'azote** (8 277 tonnes d'azote par an avec les valeurs non actualisées soit une augmentation de 9 % de la production azotée d'origine animale).

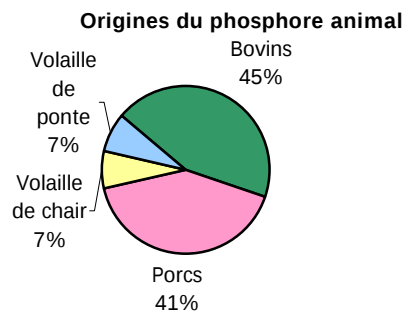
CHEPTEL	Anciennes NORMES CORPEN (en kg d'azote organique/an)	Nouvelles NORMES CORPEN (INSTRUCTIONS ZES) (en kg de d'azote organique/an)
Bovins	4 605 802	5 308 152
Porcins	3 102 008	3 143 522
Volailles de ponte	241 600	240 808
Volailles de chair	327 597	328 542
TOTAL	8 277 007	9 021 024

Source : D.D.A.F. 22 et 35

➤ Pressions en phosphore

Les quantités de phosphore issu des effluents d'élevage, exprimées en P2O5 ont été évaluées à 4 962 T/ an, le tableau ci-dessous mentionne la production de phosphore par les diverses espèces :

Origine phosphore	du	En t/an
Bovins		2 189
Dont vaches laitières		1 316
Porcs		2 047
Volaille de chair		354
Volaille de ponte		371
Total		4 962



Ces flux sont théoriques car dans la pratique, les éleveurs utilisent de plus en plus d'aliments phytasés qui diminuent les rejets phosphorés.

V.3.3) Evaluation des excédents d'azote et de phosphore organique

Carte 27 : excédents d'azote organique par rapport aux pratiques de fertilisation par îlot de culture

➤ Méthodologie

L'excédent résulte des fertilisants apportés qui ne seront pas consommés par les plantes. La trop grande quantité épandue et la période inappropriée contribuent à générer cet excédent. Pour un objectif de fertilisation proposé par les normes CORPEN, il a été retenu d'évaluer ce qui peut être assuré par des fertilisants organiques.

Le tableau ci-dessous présente les hypothèses qui ont été retenues et dans cette hypothèse, l'azote organique disponible, non valorisé constitue l'excédent.

	Hypothèses de rendement retenues	Fertilisation en azote (CORPEN) Kg/ha	Quantité d'azote organique valorisable Kg/ha	Les surfaces qui reçoivent des fertilisants organiques	Azote pâturant
Prairies	7 à 10 tonnes de MS	250	150	40 %	90 kg
Céréales	75 Quintaux/ha	150	40	25 %	
Maïs	10 tonnes de MS	125	112	90 %	
Autres cultures		100	100	100 %	

C'est par référence à la Directive Nitrates qu'est retenue la valeur de 170 kg d'azote organique par ha. Pour pallier l'imprécision portant sur la véritable surface épandable, la représentation graphique mentionne une valeur intermédiaire de 107. Elle permet d'apporter une correction à la surestimation de la surface agricole pour l'ensemble de la zone :

$SAU \text{ probable} \times \text{taux surface épandable} / \text{surface disponible à l'agriculture} \times 170 = 107$

La proportion de la SAU épandable est estimée à 87 %. Elle correspond à une utilisation optimisée de la SAU lorsque les seuls 35 m de part et d'autre des cours d'eau sont écartés, là où l'épandage de tout fertilisant organique est interdit.

Les excédents structurels sont inégalement répartis sur le territoire du bassin versant. Les zones où la pression d'azote à l'hectare est supérieure à 170 kg génèrent inévitablement des excédents par rapport aux objectifs de la Directive nitrates. Celles qui se situent au-delà de 107 kg méritent une attention particulière pour les mesures de résorption à mettre en oeuvre. Les données agricoles sur la zone côtière sont incomplètes car cette activité est peu concernée par les procédures (zone légumière).

➤ **Excédents en azote organique**

	Anciennes NORMES CORPEN		Nouvelles NORMES CORPEN (INSTRUCTIONS ZES)	
SOUS BV	Production d'azote (T/an)	Excédents en azote (T/an)	Production d'azote (T/an)	Excédent en azote (T/an)
AMONT LINON	432	36	436	56
AMONT ROPHEMEL	1 656	413	1 882	521
COTIERS BIEZ J	16	0	15	0
DONAC	767	71	830	106
FREMUR	633	34	689	45
GUINEFORT	220	3	269	5
LINON	670	33	703	69
LINON AMONT	600	10	690	30
RANCE AMONT	773	98	871	130
RANCE AT FREMEU	858	210	891	272
RANCE MER	744	52	813	67
ROPH GUINEFORT	909	156	954	216
TOTAL	8 277	1116	9 043	1517

Remarque : les excédents, avec les nouvelles données issues des instructions pour les ZES ont augmenté de 36 % par rapport à l'ancien calcul.

➤ **Excédents en phosphore organique**

Selon la DDAF 22 à qui la CLE a confié le diagnostic agricole, « il n'est pas possible de conclure sur une traduction de l'excédent car le comportement du phosphore issu des effluents d'élevage dans les sols est mal connu ».

V.3.4) Approche des résorptions

➤ **Avancement du PMPOA**

Concernant le PMPOA, l'état d'avancement, en 2001, est le suivant :

L'élevage		Adhésion au PMPOA				
ELEVEURS	PRODUIT > 200 kg d'azote	Intégrables	Demandes Préalables déposées	DEXEL déposés	Contrats signés	Dossiers réceptionnés = Travaux Terminés
1 364	1 341	591	534	444	342	124

Ainsi, 23 % des éleveurs qui ont déposé leurs demandes préalables pour se mettre aux normes (soit 9 % du total des éleveurs du bassin versant) ont réalisé leurs travaux. Ce taux est de 50 % en Ile-et-Vilaine et 47 % en Côtes d'Armor, fin 2001. Dans ces départements, on traite plus de 1000 dossiers par an. Il apparaît donc que le degré moyen d'avancement du PMPOA dans le périmètre du bassin est en retard par rapport aux moyennes départementales et qu'une sensibilisation particulière doit être effectuée.

Le nouveau PMPOA va être mis en place et sera ouvert à tous les exploitants en zone vulnérable (soit tout le territoire du SAGE). Les exploitants agricoles devront faire leur déclaration d'intention avant le 31 décembre 2002.

➤ **Les mesures de résorption**

Le nombre des cantons en ZES sur le territoire du SAGE est passé de sept à treize avec la révision des ZES (cf arrêtés préfectoraux de août 2002) : Broons, Caulnes, Collinée, Dinan-est, Evrans, Merdrignac, Plancoët, Plélan-le-Petit, Ploubalay, Bécherel, Montauban, Saint- Méen et Tinténia.

La résorption attendue pour les anciens cantons en ZES est de l'ordre de 700 tonnes d'azote par an. Dans le bassin, 46 exploitations agricoles sont excédentaires et produisent presque 1100 tonnes d'azote organique chaque année. Après différents moyens mis en œuvre pour résorber les excédents, il reste 273 tonnes d'azote organique à résorber.

Les exploitations agricoles excédentaires se situent essentiellement en amont de Rophémel (Frémur et Néal, affluents de la Rance), un peu dans le bassin versant du Linon.

Cantons	Eleveurs concernés	Azote concerné en kg d'azote organique /an	Résorption attendue en kg d'azote organique /an	surface retour en ha
BECHEREL	6	154 982	91 487	374
BROONS	8	194 669	103 787	535
CAULNES	16	342 938	170 796	1 013
COLLINEE	3	52 379	26 879	150
MERDRIGNAC	0	0	0	0
PLANCOET	1	24 243	15 743	50
PLELAN-LE-PETIT	0	0	0	0
TOTAL	34	769 211	408 692	2 121

La nouvelle circulaire ministérielle fixe les différentes mesures de résorption : traitement, transfert, export, réduction d'effectifs... Pour les exploitations dépassant les 25 000 kg d'azote organique qui installent une station de traitement, il y aura nécessité de traiter aussi le phosphore.

V.3.5) Fertilisation minérale

Les apports en azote minéral et en azote organique par hectare de SAU, d'après les enquêtes des exploitations agricoles pour la campagne 97-98, sont les suivants :

Apports en azote organique et minéral

	22		35		SAGE
	en U N/ha	en %	en U N/ha	en %	en U N/ha
apport minéral	66	36	86	46	75
apport organique	119	64	101	54	111
apport moyen sur la SAU	185	100	187	100	186

L'apport d'azote minéral est plus important en Ile-et-Vilaine qu'en Côtes d'Armor. Pour le SAGE, cela fait donc un apport d'azote minéral moyen de 75 unités par hectare. La moyenne d'apport minéral sur la Bretagne (Tableaux de l'agriculture bretonne 2000- Agreste) est de 80 unités par hectare de SAU. Les apports pratiqués dans le périmètre du SAGE sont donc dans la moyenne bretonne voire un peu en dessous.

Le second programme d'actions de la Directive nitrates fixe en ZAC (Zones d'Actions Complémentaires) le plafonnement de la fertilisation azotée totale (organique + minérale) à 210 kg de N/ ha/an.

V.3.6) Flux d'origine agricole

L'approche de calcul des flux nets d'azote, de phosphore et de matières organiques d'origine agricole est complexe.

Pour l'azote, à partir des excédents calculés en azote selon les besoins moyens des plantes et d'un coefficient moyen de transfert dans le sol de 0,45 (au regard d'études déjà réalisées), on peut essayer d'évaluer les flux nets d'azote. Mais des incertitudes liées à l'inertie dans le sol, au temps de transfert, aux variations inter-annuelles de nitrates pèsent sur cette méthode de calcul (les flux restitués au milieu restent très dépendants de la lame d'eau qui percole dans les sols chaque année et selon les saisons).

Pour le phosphore, des incertitudes sur le coefficient de ruissellement, la couverture ou non des sols, la présence ou non de haies ou talus permettent difficilement d'évaluer précisément les flux nets en phosphore (érosion différenciée des sols selon leur situation dans le bassin....).

Les flux pour les différents paramètres étant diffus, leur atteinte aux milieux naturels ne pourra être connue avec certitude.

Il a donc été procédé de la manière suivante : les flux d'origine agricole sont déduits des flux mesurés ou estimés dans les eaux du bassin versant minorés des flux domestiques et industriels, connus, eux, avec plus de précision (car il s'agit de rejets directs mesurés par auto-contrôle).

Rappel des flux mesurés ou évalués dans les cours d'eau à l'exutoire :

Méthodologie	MO (en T/an)	MA (en T/an)	MP (en T/an)
OSPAR	?	4972	216
SAGE	6900	4730	110
Moyenne	6900	4851	163

A titre de comparaison :

Pour le bassin de la Haute-Rance, le flux net total de phosphore (étude réalisée par le SMPBR) est de 34 tonnes par an (17 % d'origine domestique, 73 % d'origine agricole et 10 % d'origine industrielle). Si l'on considère que le bassin de la Haute-Rance représente 28 % de la superficie totale du bassin, on arrive, dans l'hypothèse d'une composition homogène du bassin et par application d'une règle de trois, à 123 tonnes de phosphore pour l'ensemble du territoire du SAGE, ce qui reste assez proche des valeurs mesurées ou estimées.

Pour le bassin versant du Frémur, pour l'année 2000-2001, l'étude SEEGT donne un flux de nitrates de 281 tonnes de N /an et pour le bassin du Linon, un flux de nitrates de 994 tonnes de N /an. (valeurs prises en compte dans les valeurs estimées).

Rappel des flux issus des autres secteurs (domestiques + industriels) :

	MO (en T/an)	MA (en T/an)	MP (en T/an)
Ménages	1211	385	87
Industries	111	58	16
Total	1322	443	103

MO : matières organiques ; MA : matières azotées ; MP : matières phosphorées

Par déduction, on obtient pour l'agriculture les valeurs suivantes :

	MO(*) (en T/an)	MA (en T/an)	MP (en T/an)
Flux bruts	?	15 400	8790
Flux nets	5578	4408	60

(*) incluant les apports naturels diffus et ceux du milieu rural (voiries, réseaux...)
 Attention, il convient de manier avec précaution ces chiffres : pour les matières organiques, les 5500 tonnes retrouvées dans l'eau n'ont pas seulement une origine agricole mais aussi une origine naturelle. Il apparaît difficile de quantifier la part des apports diffus naturels des apports diffus agricoles, en absence d'études scientifiques hors de portée du SAGE.
 Pour le phosphore et l'azote, la « part naturelle » est de moindre importance.

SYNTHESE DES FLUX

Avertissement : dans l'état actuel de nos connaissances, les chiffres qui figurent dans les tableaux suivants sont des estimations susceptibles de varier.

En dépit des incertitudes liées au calcul des flux polluants, cette estimation reste essentielle pour appréhender les priorités d'actions, dans la perspective de la mise en œuvre du SAGE s'inspirant de la Directive cadre.

Les principaux flux nets mesurés ou évalués en 2000 (année humide) aux exutoires de bassin versant Rance et Frémur sont :

Azote	4800 T/an
Phosphore	163 T/an
MO	6900 T/an

A l'origine de ces flux évalués, on retrouve, dans les conditions hydrologiques 2000, exprimés en t/an et selon les grandes familles d'acteurs ciblées par la Directive :

			% total
Agriculture et apports diffus naturels	N	4410	91 %
	P	60	37 %
	MO	5580	80 %
Ménages	N	385	8 %
	P	87	53 %
	MO	1211	18 %
Industries (*) * selon saison (activité de pointe)	N	58	1 %
	P	16	10 %
	MO	111	2 %

Remarques :

Cette année hydrologiquement humide pénalise sans doute un peu les apports agricoles mais les pourcentages d'apport sont dans l'ordre de grandeur d'autres études (OSPAR, Agence...)

L'apport industriel est sous évalué (le lissage annuel pouvant masquer des pointes d'activités)

Ces apports moyens annuels cachent bien sûr des fluctuations mensuelles que l'état des réseaux de mesure ne nous permet pas d'appréhender.

Repères :

En matière d'azote, la convention OSPAR prévoyait pour les Côtiers bretons la diminution par deux des flux observés en 1985. Cette diminution n'est pas observée.

Néanmoins, les flux nets ramenés à l'hectare de bassin versant (36 kg/ha d'azote ; 1,5 kg/ha de Phosphore ; 52 kg/ha de matière organique) sont dans la moyenne inférieure bretonne et laissent penser qu'une évolution favorable est possible (valeur 2000).

VI. ETAT DES MILIEUX AQUATIQUES ET DES ESPECES

Carte 14 : milieux naturels remarquables et mesures de protection

Le bassin versant de la Rance et du Frémur est couvert par de nombreux milieux naturels remarquables : ZNIEFF (1 et 2), ZICO, zones Natura 2000, sites inscrits, classés. Tout l'estuaire de la Rance ainsi que la Baie de Lancieux est en zone Natura 2002. Ces milieux naturels remarquables sont essentiellement situés à l'aval du bassin.

VI.1) LES ZONES HUMIDES

Carte 35 bis : prélocalisation des zones humides pour un inventaire communal

➤ **Méthodologie**

Les zones humides sont à préserver car elles participent à la protection des milieux aquatiques de multiples façons : régularisation des débits (rôle tampon entre les crises et les étiages, protection contre les inondations) et amélioration de la qualité de l'eau. Elles font aussi partie intégrante de la qualité du paysage.

Leur préservation renvoie à une succession d'étapes qui doivent être coordonnées afin d'optimiser les chances d'une réelle protection de ces zones. Les principales étapes à mettre en œuvre paraissant pouvoir être les suivantes :

1. Dresser l'inventaire de ces zones :

A cet égard, le travail très intéressant réalisé par le SAGE Vilaine (annexe méthodologique pour l'inventaire de zones humides) est disponible. Cette méthodologie a été adoptée aux particularités du SAGE Rance Frémur Baie de Beaussais et à l'existence d'un SIG couplé avec un MNT (modèle numérique de terrain). Le SAGE Rance Frémur Baie de Beaussais dispose donc fin 2002 d'une prélocalisation cartographiée précise des principales enveloppes de zones humides potentielles qui s'ajouteront aux zones de « 1^{ère} catégorie » déjà référencées (ZNIEFF, Natura 2000...).

2. Afficher le statut et les fonctionnalités de ces zones

Il peut s'agir de zones référencées dans des listes déjà existantes (dites zones humides de 1^{ère} liste dans la méthodologie du SAGE Vilaine). Pour la Rance, la liste de ces zones figure en annexe.

Pour les zones humides de la 2^{ème} liste, on se reportera aux enjeux locaux du SAGE (inondation, volet piscicole, proximité d'un PPC....) pour identifier la ou les fonctions principales à privilégier (cf SIG, MNT...). Il sera, par la suite, essentiel d'identifier au niveau d'un POS, le « marquage » issu d'un tel travail pour donner une portée juridique à la protection de la zone concernée.

A ce niveau, seule une enquête fine de terrain, menée a priori plus intensément dans les enveloppes précitées pourra donner les contours exacts des zones humides.

3. Promouvoir les structures et les bons outils de gestion

Pour les zones patrimoniales, des plans de gestion particuliers peuvent s'imposer à des échelles assez vastes.

Pour des zones d'intérêt général, des politiques de contrats restauration entretien rivières sont disponibles.

Il reste bien sûr à mettre en œuvre ces politiques de préservation en assurant leur partage par les bonnes structures. On touche là à l'organisation des syndicats de restauration et entretien de rivières et au-delà à leur synergie d'actions.

La préservation de ces zones humides est bien une des composantes du bon état écologique des milieux aquatiques visé en 2015.

Aussi, l'axe majeur des efforts à entreprendre sur ces zones est bien d'éviter leur disparition irréversible car c'est alors une partie du patrimoine aquatique dont on se privera et donc consécutivement d'une part de « potentiel biologique ».

L'élaboration du SAGE n'a donc pas encore permis de recenser toutes les zones humides (et les autres formes du patrimoine aquatique que sont les lacs, étangs et cours d'eau).

Cependant, la CLE dispose des outils nécessaires à leur identification précise :

- Annexes méthodologiques
- Cadre réglementaire
- Outils informatiques et cartographiques

Un principe de « bonne gouvernance » sur lequel nous reviendrons dans la partie II du SAGE (la Rance en 2015) nous paraît apte à permettre une réelle sauvegarde de ces patrimoines aquatiques. L'identification précise de l'ensemble du patrimoine aquatique sous ses formes diverses est donc bien une préoccupation de la CLE qui souhaite cependant traiter ce sujet avec le niveau d'appropriation (donc le temps) nécessaire.

En effet, quelques erreurs d'affichage ont pu conduire dans des domaines similaires (exemple : Natura 2000) à des crispations locales ou sectorielles. Ce volet mérite que l'on évite à nouveau ce type d'annonce précipitée qui ne serait au mieux que subi au pire incompris et rejeté. La CLE souhaite privilégier tout particulièrement, sur ce domaine, la pédagogie et l'appropriation locale, au travers notamment d'un réel débat local sur les fonctionnalités multiples de ces zones..

➤ Résultats (voir note annexe)

En première approximation, les enveloppes identifiées comme pouvant contenir des zones humides avaient été évaluées à 25 000 ha, soit 19 % de la superficie du SAGE.

La probabilité de présence des zones humides a été établie à partir d'une analyse multicritère. Cette probabilité débouche sur une cartographie qui cumule les critères de présence possible de cette zone humide. (cf. note annexe : résultats étude Géo-Hyd).

VI.2) LES VOIES NAVIGABLES ET LES PORTS

Le canal d'Ille et Rance (140 km de long au total et 85 km pour la partie fluviale de Rennes à St Samson sur Rance) relie Rennes à Saint-Malo, en permettant la communication entre les deux Bassins Versants (Vilaine et Rance). La partie du canal interne au bassin est de l'ordre de 42 km.

Sur le versant Rance, on compte 28 écluses pour 63 m de dénivelé et 5 ouvrages de vannage. Un système d'étangs d'alimentation (total 7 Mm³) est relié au canal par des rigoles d'alimentation (28 km) et une conduite forcée à partir de l'étang de Boulet. Ce système permet le fonctionnement hydraulique de cette voie fluviale (tirant d'eau 1.40 m, tirant d'air 2.50 m, largeur 4.50 m). Les premières études relatives au Canal datent de 1783. Les travaux débutent en 1804, avec une ouverture officielle en 1832. La Rance n'est canalisée que jusqu'à l'écluse du Châtelier (6 km à l'aval de Dinan) et la navigation est maritime sur 17 km par la suite jusqu'à St Malo (Manche).

En 1860, les 1100 à 1800 bateaux utilisant cette voie transportaient 39 à 49 000 tonnes de pondéreux (houille, coke, fonte, ardoises, pierres, céréales, cidre, engrais ..) à tel point qu'en 1856 le maire de Dinan se plaignait déjà de l'encombrement des quais et de l'insuffisance des accès routiers.

La concurrence à ce transport fluvial est apparue à partir de 1880 (maximum d'utilisation du Canal). A partir de cette date, l'apparition du rail, puis de la route ont exercé une concurrence croissante sur le transport fluvial.

Le tonnage limité des bateaux (100 à 150 T), la lenteur du transport (5 à 7 jours entre Rennes et St Malo) ont dans un premier temps limité l'emploi du Canal aux matériaux de construction puis, jusqu'à la 1^{ère} guerre mondiale, à la houille anglaise (40 000 T en 1916 en direction de Rennes). L'après 2^{ème} guerre mondiale a été fatale au canal avec l'axe routier Rennes-St Malo qui s'est progressivement développé (N137 à ce jour). On note depuis 15/20 ans un trafic de bateaux de plaisance qui s'est beaucoup développé (1 000 passages/an en moyenne en saison touristique). Plusieurs entreprises de location de bateaux sont présentes (Dinan, Hédé) dont le chiffre d'affaire atteint est important (en juin 2002, tous les loueurs de bateaux avaient leur carnet de location plein pour l'été- à raison de 3000 € environ le bateau pour la semaine).

Le caractère navigable de la Rance est remis en cause du fait de l'accumulation de sédiments dans l'estuaire fluvio-maritime. Un éventuel prolongement du Contrat de Baie pourrait se donner comme objectif central la continuité de la navigabilité de la Rance (à l'étude fin 2002).

VI.2.1) Qualité des eaux

La qualité des eaux du canal qui dépend pour partie de la qualité de l'Ille et des 7 Mm³ des différents volumes de retenues d'alimentation est peu connue et largement dépendante de la qualité des étangs d'alimentation.

Cette qualité est cependant devenue véritablement « stratégique » en raison d'un usage de cet axe essentiellement orienté vers un tourisme diversifié :

- Location de bateaux s'adressant pour partie à une population très attentive aux problèmes environnementaux (Hollandais, Allemands, Anglais ...)
- Exploitation de bateaux à passagers
- Développement de circuits (vélo, marche à pied sur les chemins de halage, ouvrage d'accès à la Rance, ponts)
- Patrimoine immobilier (48 maisons éclusières)
- Patrimoine boisé (220 ha)
- Activités nautiques (canoë-kayak, planche à voile, pêche...). Sur le canal Ille-et-Rance, pour l'activité nautique (canoë-kayak) un classement « C » est enregistré à Hédé en 2002.

Ces activités représentent une ressource économique importante pour les communes riveraines, pour lesquelles la relation « eau-paysage » de qualité est déterminante.

VI.2.2) Quantité des eaux

Sauf exception 1976, le canal a toujours été ouvert à la navigation estivale. A l'inverse, l'hiver de novembre à avril, le canal est fermé à la navigation et on voit apparaître des problèmes d'inondation liés en particulier à des délestages non autorisés des eaux pluviales d'agglomérations riveraines dans le canal qui fragilisent sa structure, au point de créer des éboulements de rives avec le risque, à terme, de compromettre la navigation fluviale. Depuis une vingtaine d'années des travaux prioritaires ont été réalisés : renouvellement de toutes les portes d'écluses en chêne, amélioration du système d'alimentation du canal par la construction d'une conduite gravitaire à partir de l'étang du Boulet contribuant ainsi à limiter considérablement les fuites, campagnes de dragages destinées à faciliter l'écoulement de l'eau et le passage des bateaux.

Devant la dégradation du canal a été dressé en 2000 un recensement exhaustif des travaux à réaliser en vue d'une réhabilitation durable de la voie d'eau : berges, digues, ouvrages, vannages, siphons...

La réfection des berges et la reprise de l'étanchéité dans les secteurs en remblais, évaluées à 60 M€ sur l'ensemble du domaine géré par l'ICIRMON (soit 140 km), sont un préalable. Le montant des travaux localisés sur les 42 km de canal qui s'écoule dans le Bassin Rance est estimé à 5 M€.

L'entretien des siphons, délaissé pendant de nombreuses années est désormais régulièrement effectué. Ces ouvrages participent en effet au bon fonctionnement hydraulique du canal et des rivières ou écoulements annexes. L'étude Saunier sur le Linon montre cependant que 6 mois après le curage de siphons, certains étaient déjà envasés (en raison de l'érosion des sols et de certaines pratiques agricoles). Ce constat renvoie au nécessaire équilibre à trouver entre travaux curatifs et mesures de prévention (cf étude Linon).

VI.2.3) Cadre juridique

S'appuyant sur la loi de 1983, la Région Bretagne a opté pour un transfert de compétence de l'Etat en matière de voies navigables et des ports fluviaux associés, excluant l'exercice de la réglementation (que l'Etat conserve).

Par décret du 20-06-89, ce transfert prévoit que la Région Bretagne assure sur le canal d'Ille et Rance la continuité de la navigation et l'écoulement normal des eaux incluant, pour cette fonction, le respect de l'hygiène publique et de l'environnement.

La Région a concédé à son tour la gestion du canal d'Ille et Rance aux deux Conseils Généraux d'Ille et Vilaine et des Côtes d'Armor (concession assortie d'une aide de 1 M€ à la rénovation de cette voie). Les deux conseils généraux ont alors décidé en 1990 de confier la gestion de cette voie d'eau à l'Icirmon. Cet établissement public interdépartemental dispose de ses propres salariés et des personnels de la DDE-Rennes-Navigation, mis à disposition, pour assurer l'exploitation et la gestion de la voie d'eau.

La complexité du système de concession fait, avec celle de la police des eaux, l'objet d'une réflexion en cours (entre la Région Bretagne et ses concessionnaires).

VI.2.4) Orientation concernant la vocation du canal dans le cadre du SAGE

La Rance est, on le sait, très fortement artificialisée et le sentiment d'appartenance à un seul et même bassin versant est faible pour les divers usagers.

D'une rive à l'autre, il a fallu attendre les années 60 pour que le pont passant à l'aval sur le barrage électromoteur fédère quelque peu les populations riveraines (rive droite et rive gauche).

Entre l'amont et l'aval (à Hédé) le bief de partage des eaux « est vécu autant comme une séparation d'un bassin à l'autre que comme un lieu de passage donc de continuité... » Que dire également du sentiment d'appartenance du Linon à la Rance ? Dans ces conditions, la réalité locale d'une véritable culture de bassin versant est à renforcer.

A cette fin, des SAGE déjà élaborés (Lot) ont montré que l'utilisation d'une liaison fluviale amont-aval rénovée pouvait relancer ou souligner l'émergence d'une prise de conscience d'appartenance à un seul et même Bassin Versant. Cf : « *Tête de Bassin versant et régions « aval » mariage d'amour ou de raison ? Guide recommandations (OIE 2002).*

Il est donc proposé d'accentuer la vocation touristique du canal en y incluant une dimension d'éducation relative à l'environnement au travers des paysages et en direction des « scolaires » et du tourisme afin de mobiliser un véritable sentiment d'appartenance autour de toutes les fonctionnalités du canal :

- Liaison fluviale et maritime

- Activités ludiques (canoë kayak, planche à voile...)
- Randonnées pédestres, VTT, ...)
- Découvertes du patrimoine (bâti, naturel...)
- Maison de la Rance à Lanvallay et Maison du Canal à Hédé.

Sur le plan pédagogique, des échanges entre la Maison de la Rance et celle du canal sont un point à encourager.

VI 2.5) Les ports

Carte 16 : les principales activités économiques du bassin

Les zones d'activités portuaires du bassin sont de deux natures : les ports de pêche et de commerce (St Malo), les ports de plaisance. La Directive du 22 novembre 2000 structure les efforts à faire dans ces ports en terme de récupération des sous-produits des diverses activités exercées.

✓ **St Malo :**

Ce port d'intérêt national dont l'outillage public est concédé à la Chambre de Commerce et d'Industrie du pays de Saint-Malo, est à la fois un port de commerce, de pêche et de plaisance.

Tonnage : 2,1 millions de tonnes par an de marchandises

Passagers : 1,2 millions par an (trafic avec l'Angleterre, les îles anglo-normandes, croisières et trafic côtier).

Il existe deux ports de plaisance à St Malo :

- Bas Sablons : concédé à la Mairie : 1200 places
- Bassins Vauban : 300 places.

Les ports de St Malo posent un problème majeur d'assainissement pluvial pour l'activité port de pêche et de commerce (cf remarques de la CLE sur l'avis exprimé lors de la consultation sur le programme de réduction des flux polluants de St Malo et la gestion des sédiments dans ces bassins).

Pour les Bas Sablons, le ponton « E » (celui des loueurs) est en cours d'équipement d'un poste de récupération des eaux « grises » des bateaux de plaisance.

Sur un plan économique, ce port est à considérer avec une attention particulière notamment pour les activités induites qu'il peut générer (ex : Cutty Sark : concentration de vieux gréements, plusieurs centaines de milliers de visiteurs) mais aussi par l'influence qu'il a sur le reste du bassin versant de la Rance. (INTERLAND, paysages et tourisme).

- entrée de pondéreux, engrais et activité agricoles
- relative indépendance d'une partie de l'activité IAA du bassin par rapport aux problèmes d'eau du bassin (pêche...)

✓ **Dinard**

Ce port départemental de 600 places est concédé à la ville de Dinard. Il est marqué par un marnage important. Des projets d'extension sont à l'étude sans que leur importance soit encore connue à ce jour.

- ✓ **St Suliac** : port communal délégué à la commune avec des mouillages en Rance se répartissant sur une zone assez grande (300 mouillages)
- ✓ **Plouer-sur-Rance** : port communal délégué à la commune avec pontons pour 230 bateaux et mouillages pour 150 autres.
- ✓ **Dinan** : port *régional avec concession à la commune*, plate-forme de passage avec un nombre limité de mouillages (une centaine). Lieu de location de bateau et de navettes de promenades.
- ✓ **La Vicomté-sur-Rance** : port communal (*concession de la région à la commune*) de plaisance le plus important en Rance fluviale puisqu'il compte 221 mouillages.
- ✓ **St Samson-sur-Rance** : port communal (*concession de la région à la commune*) autorisant les mouillages collectifs comptant 150 mouillages.

A partir de chacun de ces ports, peuvent s'exercer des activités nautiques de loisirs, planche à voile, dériveurs, canoë- kayak, etc.
On parvient à environ 3000 places dans les ports de plaisance.

La Rance maritime (amont du barrage) est caractérisée par la présence de 2500 mouillages et compte 6 ou 7 chantiers navals.

Le problème posé est plus celui du carénage de ces nombreuses unités que les rejets d'eaux usées de ces bateaux qui séjournent plus sur l'estuaire en hiver qu'ils n'y naviguent de manière dense l'été.

Le renouveau du secteur plaisance avec la pénurie du nombre de places disponibles dans les ports existants est un facteur qui devra être appréhendé pour le développement futur de ce secteur qui paraît très dynamique.

Des solutions parfois inattendues (port à sec) c'est-à-dire parking à bateau et mise à l'eau ponctuelle ou location de bateau « au port » (sans en sortir) sont des tendances qui apparaissent ici et là.

Si ces tendances se confirment en Rance, elles imposeraient des niveaux d'équipements adéquats et pourraient constituer, en terme d'emplois, une forme de diversification d'activités de tourisme et de loisir, liées au secteur « plaisance » qui paraît encore promis à un réel développement.

Au total, on arrive à 5500 à 6000 places autorisées pour la plaisance dans le bassin

Remarque : on observait en 1997 environ 300 mouillages « forains » non autorisés.

La DRAM souligne l'importance d'une gestion optimisée, suivant les critères d'optimum « coût-efficacité », des capacités d'accueils des navires y compris de plaisance concernant les rejets et traitements de déchets, les rejets d'exploitation (dragages et clapages), les services aux usagers...

VI.3) LES PLANS D'EAU

VI.3.1) Le SDAGE

Le SDAGE rappelle les prescriptions relatives aux plans d'eau notamment dans le cas de la 1^{ère} catégorie piscicole et à l'amont d'usages sanitaires destinés à la population (AEP, loisirs...).

Il interdit dans les zones précitées la création d'étangs « au fil de l'eau ». Il en limite toute dérivation et en précise les conditions de vidange. Le SDAGE permet de refuser dans ces conditions toute création de plans d'eau en tête de bassin versant (zones pouvant être reprises et précisées dans le SAGE). En effet, les plans d'eau en nombre excessif, sont à l'origine de difficultés multiples :

- Sédimentation et prolifération d'algues eutrophisation, cyanophycées
- Entrave à la circulation des poissons, échauffement des eaux
- Modification des débits (évapo-transpiration accélérée...)

Ces désordres sont particulièrement accentués quand ces plans d'eau, non entretenus, se trouvent en tête de Bassin Versant (Ex : Lac tranquille à Combourg pour le Linon) ou étangs de retenue du canal d'Ille et Rance pour la Rance...

VI.3.2) La réglementation

Pour ces différentes raisons, la création et les modalités de gestion des plans d'eau font l'objet d'une réglementation dont la Loi sur l'eau du 03/01/92 (complétée par le décret de mars 1993) qui précise la mise en pratique de cette réglementation.+ loi pêche

Le régime de déclaration et d'autorisation renvoie chaque fois au paramètre le plus contraignant des critères suivants :

- Surface du plan d'eau (incluant la catégorie piscicole du Bassin Versant)
- Volume prélevé dans les milieux naturels pour assurer le stockage dans le plan d'eau (% du débit de la rivière naturel du cours d'eau concerné...)
- Localisation du plan d'eau et notamment la nature de sa relation hydraulique avec le cours d'eau (dérivation...obstacle à l'écoulement...)
- Relation avec d'éventuelles zones humides modifiées
- Type du plan d'eau, qualité de l'eau rejetée, etc...

Les procédures administratives situent selon la surface des plans d'eau et de la catégorie piscicole les 2 régimes de déclaration et d'autorisation (déclaration > 0,1 ha < autorisation < 1 ha pour une 1^{ère} catégorie piscicole et pour une 2^{ème} catégorie piscicole (déclaration > 0,1 ha < autorisation < 3 ha).

Concrètement, la création de plans d'eau dans le lit mineur des cours d'eau n'est pas accordée par les services instructeurs.

C'est surtout les problèmes d'entretien et de vidanges des plans d'eau qui, dans la pratique, présentent quelques difficultés avec parfois un mélange

de statut privé et public du plan d'eau concerné (Ex : lac Tranquille Combours privé avec une route départementale sur le remblai...)

Les volumes à vidanger, (pour la Rance, dans le cadre du contrat de Baie par exemple) sont estimés de 4 millions de M³. Les dates de vidanges (intervention entre 1^{er} décembre et 31 mars pour 1^{ère} catégorie piscicole), les lieux de dépôts des sédiments, leur utilisation... doivent être précisés préalablement à toute opération de vidange avec, selon les cas et l'importance du chantier, une étude d'impact. On se heurte, pour la Rance fluvio-maritime tout particulièrement, à des problèmes de mise en dépôt des sédiments extraits sur les sols voisins.

La conciliation du curage des sédiments et du respect de la qualité des sites souvent classés – le tout à un coût acceptable est un réel défi qui va conditionner ces prochaines années la reconquête du caractère navigable de la Rance.

Ce suivi réglementaire impose donc le repérage des plans d'eau les plus importants (situés en tête de bassin versant tout particulièrement).

Diverses techniques de repérages sont possibles (cartographie, reprise d'inventaires existants, photo aériennes...) Cet inventaire reste à faire avec celui des zones humides (cf annexe zones humides).

VI.3.3) Orientation concernant la liste des plans d'eau du SAGE

L'analyse juridique du SAGE que l'atelier DESS « Villes et territoires » propose dans la perspective des documents d'urbanisme souligne la nécessité d'une véritable « appropriation » par les intéressés de leur patrimoine aquatique. Les conditions d'une gestion globale cohérente et pérenne de ce patrimoine, sont autant d'éléments qui nous poussent à proposer aux collectivités concernées d'établir elles-mêmes la reconnaissance des plans d'eau communaux.

Cette reconnaissance globale (zones humides + plans d'eau + rivières) pourra s'appuyer sur une méthodologie et un document joints en annexe au SAGE, incluant un calendrier des préconisations et une standardisation des informations qui seront intégrées au Système d'Informations Géographiques du SAGE aux fins de suivi-évaluation.

VI.4) LES RIVIERES

La Rance est un fleuve côtier de 106 km environ, qui prend sa source à Collinée et se jette en Manche à Saint-Malo.

La Rance compte quatre affluents principaux :

En rive gauche :

- ☐ le Frémur qui conflue en amont de la retenue de Rophémel
- ☐ le Guinefort, où sont implantés les barrages de Bobital et de Pont-Ruffier

En rive droite :

- ☐ le Néal qui conflue avec la Rance en amont du barrage de Rophémel
- ☐ le Linon qui passe sous la RN 137 à Saint-Domineuc et dont la source se situe vers Tréméheuc. La confluence Rance-Linon se situe

au nord d'Evran. Le Linon, de 27 km environ, possède comme affluents : la Donac, le Romoulin, la Bouteillerie, le Tertrais...

Le Frémur (bassin versant de 60 km² distinctif mais rattaché au SAGE) prend sa source à Quévert, est un cours d'eau de 17 km de long.

Le linéaire total des rivières du bassin est estimé à 1100 km (106 km pour la Rance, 27 km pour le Linon).

VI.4.1) Qu'est ce qu'un cours d'eau ?

Comme pour les zones humides ou les plans d'eau, il convient de définir la notion de cours d'eau préalablement et ceci, de manière homogène pour l'ensemble du bassin quelques puissent être les visions départementales des services de police des eaux.

En raison d'une topographie moyenne plutôt plate, le réseau hydrographique est largement composé d'un chevelu hydraulique qui représente un linéaire important de cours d'eau. (selon la définition que l'on donne du cours d'eau).

Il existe en effet différentes appréciations entre la représentation hydrographique « officielle » repérée en bleu sur les cartes IGN et des travaux d'inventaires plus fins menés sur le terrain sur la base de la définition d'un cours d'eau proposé par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne dont les principaux critères sont les suivants :

- **Ecoulement** : circulation d'eau de manière indépendante des pluies, à savoir après 8 jours sans pluie ou avec des précipitations cumulées de moins de 10 mm sur cette période
- **Berge** : est considéré comme berge un dénivelé d'au moins 10 cm entre le fond de l'écoulement (en point bas du talweg) et le niveau moyen du sol de la parcelle
- **Substrat différencié** : est considéré comme substrat différencié (réponse oui) une nature du fond de l'écoulement (sable, gravier, vase organique ...) notablement distincte de la nature du sol de la parcelle;
- **Invertébrés aquatiques** : les macro-invertébrés benthiques ayant un cycle de vie complet en milieu aquatique sont retenus ainsi que ceux laissant des traces évidentes d'intérêt de vie biologique à savoir : crustacés, mollusques(coquilles vide ou non), vers (planaires, achètes), coléoptères, trichoptères (fourreaux vides ou non)

Rappelons que le « repérage de terrain » conduit avec de tels critères n'est pas neutre au plan réglementaire puisque la présence d'un cours d'eau peut conduire à des contraintes réglementaires (cf. création de retenues, cf. pratiques d'épandage...) et que l'on n'entretient pas un cours d'eau comme on cure un « fossé ».

Dans certains bassins (Oust), un tel repérage a conduit à majorer de plus de 20% les linéaires connus et officiels (IGN) des cours d'eau.

VI.4.2) Statut juridique des cours d'eau

La Rance (et le Canal d'Ille et Rance) ont un statut domanial - c'est à dire public- en raison de leur caractère navigable (cf voie de navigation supra). La police de l'eau y est assurée par la DDE (service navigation). La Rance change de statut au Châtelier (*limite transversale de la mer – décret du 11/12/1899*) avec une limite de l'inscription maritime *au vieux pont de Dinan (décret loi du 17 juin 1938 art.1 et décret du 31 juillet 1959)* et une limite de salure des eaux *au vieux pont de Dinan (décret du 04/07/1853)*. Le domaine purement maritime est à l'aval de l'usine de la Rance. Le domaine maritime est donc un jeu « à géométrie variable » si l'on considère :

- La limite de l'inscription maritime (*Vieux pont de Dinan*)
- La limite de la salure des eaux (*Vieux pont de Dinan*)
- *La limite transversale de la mer (écluse du Châtelier)*
- L'obstacle à la remontée de navire de mer (aval)
- Le domaine totalement maritime.

Les affaires maritimes (DRAM) ont vocation à gérer le domaine maritime et les droits associés (pêche, conchyliculture...). Une discussion est en cours sur la limite de salure des eaux et de droits induits par cette limite. Ce point a été porté à l'attention du Conseil d'Etat. Cette limite de salure des eaux risque d'être encore modifiée selon la définition finale des « eaux de transition » qui sera faite au terme de la Directive cadre sur l'eau (cf identification des masses d'eau).

L'ensemble des autres cours d'eau dits « non domaniaux » est de droit privé et la police de l'eau y est assurée par :

- la DDE 35 sur la Donac et le Linon, en aval de sa confluence avec la Donac,*
- la DDAF pour les autres cours d'eau non domaniaux.*

Dans ce cas, la rivière appartient au propriétaire de la rive jusqu'au milieu du cours d'eau, avec-détail souvent oublié-, l'obligation de l'entretien des rives et des fonds de la rivière associés à cette propriété.

Si ces entretiens étaient auparavant réalisés pour éviter des inondations principalement, ils ne le sont plus aujourd'hui, au point que, dans la pratique, c'est l'action publique qui a pris le relais avec l'émergence croissante des structures syndicales d'entretien et de restauration des cours d'eau. (cette substitution du « public » au « privé » défailant, figure de fait dans la loi sur l'eau de 1992). De nombreux syndicats de restauration – entretien des rivières occupent en France cet « espace » laissé vacant.

VI.4.3) Structures et actions de restauration entretien des cours d'eau

On sait que l'ensemble des rives des cours d'eau du bassin est fortement anthropisé et que les actions de restauration/entretien engagées (principalement sur le Linon), nécessiteraient, au rythme actuel, une trentaine d'années avant de couvrir la totalité du linéaire connu des cours d'eau du bassin. Les principaux opérateurs impliqués dans la

restauration/entretien de cours d'eau sont coordonnés dans leur action par la DDAF (particulièrement active dans le « 35 » dans ce domaine).

Le département des Côtes d'Armor a créé en 1996 un ASTER Service d'Assistance Technique à l'Entretien des Rivières qui fonctionne de manière efficace. La DDAF 22 participe au comité de pilotage de l'ASTER et est impliquée dans les travaux d'entretien et de restauration des rivières.

La DDAF 35 Cellule Bassin Versant privilégie une approche par sous bassin (Linon) avec la mise en œuvre d'un Contrat Restauration/Entretien (C.R.E) incluant, dans ce cas particulier, une dimension inondation. Signalons que ces contrats Restauration/Entretien sont souvent cités comme un prolongement opérationnel des SAGEs et peuvent s'accompagner d'un poste de Technicien de rivières, -(ce qui est le cas pour le Linon).

Cette pratique a permis de mener harmonieusement le C.R.E du Linon de manière « classique », c'est à dire diagnostic de la qualité du cours d'eau et définition d'un programme pluriannuel d'entretien, mais aussi d'associer ce C.R.E à la conduite du SAGE en coordonnant en particulier le volet « crues » du canal d'Ille et Rance avec une possibilité de traitement « doux » de ces dernières (restitution d'une partie des sur-débits du Canal vers le Linon).

L'action des associations de pêche concernant l'entretien des cours d'eau est aussi à souligner : chaque année, des bénévoles et techniciens procèdent à des « dégagements de rives ». De plus, tout adhérent à une AAPPMA (association de pêche) acquitte annuellement une cotisation pour financer l'entretien et la restauration des rivières.

A signaler le guide technique relatif à la restauration et à l'entretien des cours d'eau réalisé par la DIREN Bretagne qui contient des fiches techniques et objectifs.

VI.4.4) Orientations proposées

Ici encore, on le perçoit bien, c'est la découverte et l'appropriation du patrimoine « Rivières et cours d'eau » qui doit être au centre des préoccupations de chacun sur le terrain.

Dans l'état des lieux à affiner sur le terrain (déjà prévus pour les zones humides et les étangs), il convient d'ajouter au plan communal, celui des rivières, incluant les ripisylves et leur entretien, avec, si l'on dispose d'une analyse paysagère, **le volet paysage**.

SYNTHESE

Tout au long de cet état des lieux, il a été souligné que l'objectif du bon «état ou du bon potentiel écologique » des eaux superficielles visé en 2015 par la Directive 2000/60/CE devait s'appuyer à la fois sur des mesures agissant directement sur les rejets issus des différentes activités (ménages, industries, agricultures) mais aussi sur les milieux aquatiques naturels ou artificialisés (étangs, cours d'eau, zones humides...). Une bonne politique de l'eau doit donc prendre en compte le « contenu » (l'eau en quantité et en qualité suffisante) et le « contenant » (les milieux).

L'un ne va pas sans l'autre ! Ainsi même si les relations de causalité entre une restauration entretien de milieux aquatiques et la récupération de la qualité des eaux ne sont pas immédiates (notamment vis-à-vis de stocks de nutriments dans les sols), il apparaît que les fonctionnalités des milieux aquatiques (cf. loi d'aménagement : SSCENR) concourent bien, à terme, à l'objectif global du bon état ou du bon potentiel écologique des eaux superficielles.

A cette fin, le recensement puis l'intégration du patrimoine aquatique « visible » (cours d'eau, étangs, zones humides) dans les documents d'urbanisme communaux, nous paraît de nature à favoriser leur appropriation par les premiers utilisateurs que sont les usagers locaux. Ce point sera développé dans la phase II (scénarios) pour une bonne gouvernance de la conduite du SAGE. Une approche paysagère peut contribuer à rendre lisible aux yeux du maximum d'acteurs le sens des efforts à consentir.

C'est aussi en direction des futurs usagers de ces milieux un message pédagogique à mieux construire et à mieux faire passer en rendant « visibles » des actions concrètes pour l'instant éparses. Cette étape d'appropriation apparaît pertinente car on sait qu'en dépit des efforts collectifs consentis, des résultats tangibles sur la qualité de l'eau peuvent tarder (cf effets sols, flux...).

Ainsi, la reconnaissance « sur leur terrain » au niveau communal, par les premiers intéressés de « leur patrimoine » (zones humides, étangs, rivières) confortée au plan juridique par la prise en compte dans les principaux documents d'urbanisme de la sauvegarde de ces patrimoines, paraît de nature à constituer la première étape d'une politique volontariste de la reconquête de la qualité de l'eau.

VI.5) LES MILIEUX AQUATIQUES PISCICOLES

(données issues du CSP et des Fédérations de Pêche 22 et 35)

Les poissons intègrent toutes les composantes de l'écosystème dont ils dépendent. À ce titre, ils sont de bons indicateurs des milieux aquatiques incluant la qualité physico-chimique de l'eau et la qualité physique des cours d'eau. Il apparaît donc normal que ce volet clôture l'état des lieux du bassin Rance- Frémur. L'examen de ce volet a été fait en CLE plénière le 26 avril 2002 à Paramé.

VI.5.1) Outils de gestion

⇒ Le **SDVP** ou Schéma Départemental de Vocation piscicole, officialisé par la Loi du 29 juin 1984 relative à la pêche en eau douce et la gestion piscicole, constitue un outil essentiel pour la gestion des milieux aquatiques. Approuvé par arrêté préfectoral, il constitue un cadre de réflexion qui doit orienter et engager l'action de l'Administration, des organismes publics et des collectivités piscicoles en matière de préservation, d'aménagement et de gestion des milieux aquatiques

⇒ Le **PDPG** ou Plan Départemental pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles entre dans le cadre de la gestion des ressources piscicoles qui constitue une obligation prévue par la Loi (article L.233.3 du Code rural). Il comporte un diagnostic de l'état fonctionnel des milieux aquatiques et analyse les causes et les impacts des perturbations.

Pour évaluer les facteurs qui ont un impact sur le fonctionnement des populations, leur état qualitatif et quantitatif comme pour dimensionner correctement par la suite les mesures de restauration à mettre en œuvre, l'approche se fait au niveau du contexte, qui est l'aire de répartition fonctionnelle d'une population. Le contexte est l'ensemble hydrographique qui permet à une population de réaliser l'ensemble de son cycle biologique et de se maintenir dans son ensemble à un niveau qualitatif et quantitatif optimal.

Pour chaque contexte, l'analyse est réalisée en prenant pour référence l'espèce repère (par exemple, la truite pour un contexte salmonicole ou le brochet pour un contexte cyprinicole) qui doit naturellement peupler ce type de cours d'eau et qui présente des exigences qui permettent d'évaluer la conformité du contexte, c'est-à-dire son degré de concordance avec un système non perturbé.

1. Le potentiel théorique piscicole de chaque contexte est évalué à partir de valeurs de référence de systèmes non perturbés.
2. Les différents types de perturbations présentes dans le contexte sont analysés et leur impact sur les différentes phases du cycle biologique est quantifié.
3. Le potentiel réel piscicole est comparé au potentiel théorique ce qui permet de connaître le degré de perturbation du contexte.
4. Un type de gestion préconisé est enfin défini :

- o Gestion patrimoniale effective lorsque le contexte est conforme (moins de 20 % de pertes de fonctionnalités par rapport au potentiel théorique).
- o Passage à la gestion patrimoniale à programmer dans le cas d'un contexte perturbé (de 20 à 80 % de pertes de fonctionnalités) ou dégradé (plus de 80 % de pertes de fonctionnalités) pour lequel il est possible de mettre en place un plan d'actions visant à revenir à un contexte conforme dans un délai de cinq ans.
- o Gestion patrimoniale différée si l'importance ou la nature des perturbations ne permettent pas de revenir à la conformité du contexte dans le délai du plan quinquennal.

Les actions à mettre en œuvre sont dimensionnées pour avoir un effet significatif et mesurable au niveau du contexte. Le « seuil d'efficacité technique » (SET) est fixé pour atteindre une restauration de 20 % de fonctionnalités (toujours évaluée en nombre de poissons) au minimum. L'ensemble des actions à mettre en œuvre est regroupé dans un « module d'actions cohérentes » (MAC) qui doit être réalisé en totalité pour ne pas laisser subsister de facteur limitant et atteindre le SET fixé.

Afin de tendre vers le seuil d'efficacité technique, des actions concrètes sont développées sur le terrain.

A ce titre, le contrat de plan Etat- Région 1994-1999 « action en faveur des poissons migrateurs » comportait plusieurs actions comme la libre circulation (aménagement de passes à poisson modernes afin d'enrayer les blocages provoqués par les barrages), l'évaluation de l'état des stocks de migrateurs par une cartographie de l'état des juvéniles et un suivi interannuel de leurs effectifs par pêche, la relance des populations en difficulté (alevinages) et la mise en œuvre de la méthode de régulation des prises de saumon...

Le contrat de plan Etat- Région 2000-2006 « milieux aquatiques et poissons migrateurs » reprend les thèmes du contrat de plan précédent et élargit ses actions en faveur des cours d'eau par la prise en compte d'espèces piscicoles à fort intérêt patrimonial comme le brochet et la truite.

Sur le bassin versant du Frémur, une opération est menée qui vise, à partir d'un modèle de dynamique de population basé sur les mesures effectuées sur les anguilles du Frémur, à établir des outils de gestion des stocks d'anguilles applicables à d'autres bassins versants.

VI.5.2) La situation piscicole actuelle sur le bassin versant de la Rance et du Frémur

Carte 34 : facteurs de perturbation des contextes piscicoles

Les contextes présents dans le territoire du SAGE (définis par le CSP en fonction de plusieurs critères) sont au nombre de six.

Il n'y a pas de contexte dans l'estuaire de la Rance (eaux salées ou saumâtres qui ne relèvent pas de la Loi pêche mais des affaires

maritimes).(cf limite de la salure des eaux et les régimes juridiques qui s'y attachent).

❖ **Quelques caractéristiques de ces contextes**

La proximité de la mer devrait permettre un accès facile aux espèces migratrices. Ces potentialités d'accès sont toutefois contrariées par de nombreux ouvrages situés en partie aval et qui ont un impact sur la migration (au moment de la montaison et de la dévalaison) :

- Le barrage de l'usine marémotrice dans l'estuaire : il perturbe la migration par son existence et son mode de fonctionnement.
- L'écluse du Châtelier : elle constitue un obstacle majeur sur cette rivière en bloquant les salmonidés et autres espèces.
- Les ouvrages de navigation (écluses) rendent difficile la circulation des poissons.
- Le barrage de Rophémel, haut de 26 m, accroît encore ces difficultés migratoires pour l'ensemble des espèces, anguille comprise, dont une fraction des individus franchit cependant le barrage par manipulation humaine grâce à une passe-piège depuis 1995 (caractère expérimental et provisoire).
- Les barrages sur le Guinefort et sur le Frémur constituent également des obstacles à la libre circulation des espèces. On retrouve donc pour les poissons le caractère fortement artificialisé des cours d'eau du bassin (Cf débits).

Une étude récente (octobre 2002) réalisée par la Fédération de pêche 22 sur le contexte Rance amont (amont de Plumaugat) portant sur la faisabilité de la restauration de la capacité d'accueil des truites a montré aussi la présence de barrages et obstacles sur ce contexte, limitant la circulation des poissons migrateurs.

Cette étude a montré aussi, au niveau des parcelles riveraines, une occupation dominante du sol en prairie. Les cultures à proximité immédiate du cours d'eau sont assez rares.

Le PDPG (plan départemental pour la protection des milieux aquatiques et la gestion des ressources piscicoles) donne pour chaque contexte, une estimation globale de la production théorique ainsi que de la production réelle.

Pour l'ensemble des contextes du SAGE (Rance amont, Rance aval, Linon, Néel, Frémur de Lancieux), la production théorique estimée est de 33000 truites fario adultes par an et la production réelle estimée est de 15800 truites fario adultes par an (soit 48 % de la production théorique) (données 1999).

❖ **Facteurs limitants**

Les fonctions vitales des espèces piscicoles dépendent étroitement du milieu physique où elles évoluent. Si la qualité de l'eau joue un rôle indéniable, la modification des caractéristiques morphodynamiques du cours d'eau intervient de façon prépondérante sur la qualité du peuplement piscicole. Ces modifications ont un impact sur le potentiel piscicole (changement du niveau typologique) et la capacité d'accueil (réduction de la diversité des habitats).

A l'aide de la méthodologie précitée, le tableau suivant résume les principaux problèmes limitant les peuplements piscicoles sur le bassin versant :

Nom du contexte	Etat fonctionnel	% perturbation	Facteurs limitants
Rance amont	perturbé	35	Agriculture 60 % Obstacles 20 % Rejets urbains 20 %
Rance aval	perturbé	57	Agriculture 40 % Plans d'eau 40 % Obstacles 10 % Rejets urbains 10 %
Canal Ille-et-Rance	perturbé	Environ 70	Navigation Travaux hydrauliques Rejets urbains
Frémur	dégradé	> 80	Agriculture 40 % Plans d'eau 30 % Obstacles 20 % Rejets urbains 10 %
Linon	perturbé	64	Travaux hydrauliques 70 % Plans d'eau 26% Rejets urbains 4 %
Néal	perturbé	40	Agriculture 75 % Plans d'eau 25 %

Problèmes particuliers :

Etiages : des étiages prononcés existent sur la Rance amont. Le débit réservé au niveau de Rophémel a été retenu à 100 l/s, c'est un débit limite pour la valorisation des espèces mais ce débit n'est pas suffisant pour assurer un autocurage du cours d'eau. Le respect de ce débit à maintenir jusqu'au point nodal RN2 impose la stricte limitation des prélèvements sur cet axe.

Débites : Au niveau de Collinée, le débit d'étiage *est de l'ordre de 6 l/s. L'implantation de l'entreprise Kermené a modifié les caractéristiques du lit mineur de la Rance. Les conséquences ont notamment été une reprise d'érosion et un colmatage du lit à l'aval. Un suivi de la population de truites sur le bassin par une méthode basée sur des indices d'abondance, en cours de validation scientifique, met en évidence la faiblesse des populations sur la partie amont du bassin.*

Abreuvoirs pour le bétail : ils sont présents sur le cours principal de la Rance et particulièrement en amont de Rophémel. Lorsqu'ils sont ponctuels, les abreuvoirs ne causent généralement pas de dégradation notable à l'échelle d'un cours d'eau. Néanmoins, lorsqu'ils sont extrêmement nombreux, leur impact n'est plus négligeable. Permettre l'accès à la rivière pour les bovins entraîne des dégradations des berges et du lit mineur. Il y a un départ de matières en suspension qui est responsable du colmatage des fonds du cours d'eau (problème de reproduction). Le diagnostic piscicole de la fédération de pêche 22 sur la Rance amont a montré la présence de nombreux abreuvoirs pour le bétail et la présence de zones de divagation

du bétail dans le lit du cours d'eau. Ces pratiques provoquent une dégradation des berges, créent un colmatage des frayères, une uniformisation des habitats et engendrent un risque sanitaire.

Désherbage chimique du fil de clôture en bord de berge : cette action, repérée sur le contexte Rance amont (diagnostic de la Fédération de pêche 22) et effectuée afin d'éviter les pertes électriques par la végétation conduit souvent à une dérive de traitement et donc à un départ de produits phytosanitaires dans la rivière.

Rejets directs des exploitations agricoles : une enquête réalisée par le CSP 35 a montré qu'il ne fallait pas sous-estimer l'importance des rejets directs des exploitations agricoles dans les cours d'eau (moitié des élevages visités posant problèmes).

Etangs en bordure de cours d'eau : ceux-ci provoquent un réchauffement des eaux de la rivière, engendrent un apport régulier de matières organiques et sont à l'origine de l'introduction d'espèces indésirables (brochets, perches) et accroissent le phénomène d'évaporation.

➤ **Les associations de pêche du bassin versant de la Rance et du Frémur**

Toute personne qui veut pratiquer la pêche d'eau douce doit obligatoirement adhérer à une AAPPMA, association agréée pour la pêche et la protection du milieu aquatique. Les différentes associations de pêche, présentes au nombre de neuf sur le territoire du SAGE, sont présentées dans le tableau en annexe.

Le nombre d'adhérents total aux AAPPMA du bassin versant de la Rance et du Frémur, en 2001, est de 2909 (13 461 en comptant les membres des AAPPMA de Rennes) mais il est difficile de connaître le nombre exact de pêcheurs sur le bassin versant de la Rance et du Frémur.

➤ **Les catégories piscicoles**

Il existe un classement en deux catégories piscicoles pour tous les cours d'eau et rivières. Ce n'est pas une classification qualitative mais réglementaire qui définit certaines règles de pêche.

La première catégorie comprend les cours d'eau peuplés de Salmonidés dominants et les cours d'eau où il paraît souhaitable d'assurer une protection particulière de ces espèces. La deuxième catégorie comprend les autres cours d'eau où les Cyprinidés et Esocidés composent les peuplements piscicoles.

Le Linon, la Rance dans sa partie amont (en référence au contexte piscicole), le Néal, le Frémur, le Guinefort et le Frémur amont sont aussi des rivières de première catégorie.

La Rance aval jusqu'à l'estuaire, La Donac et le Frémur aval sont en 2^{ème} catégorie.

RESUME

D'après une étude du CSP (cf article Ouest-France 07/03/02), 15 % seulement des rivières françaises sont en « bon état » et 22 % sont en mauvais état. La Rance se situe dans les 63 % de rivières en « état moyen » alors que le Frémur se situe dans les 22 % de rivières en mauvais état.

Le peuplement piscicole est un bon indicateur des milieux aquatiques et de la qualité des cours d'eau. Pour la Rance, les contextes piscicoles sont perturbés avec une perte de fonctionnalités de plus de 50 %. Pour le Frémur, le contexte piscicole est dégradé (plus de 80 % de pertes des fonctionnalités). On peut donc dire que globalement l'état des milieux aquatiques est **moyen** sur le territoire du SAGE.

Selon les méthodologies d'analyse propre au volet piscicole, il ressort que les principaux facteurs de perturbation sont les suivants (par ordre d'importance) :

- Agriculture intensive (rejets agricoles diffus et pratiques culturales défavorables pour le milieu)
- Prolifération de plans d'eau
- Travaux hydrauliques (recalibrage, rectification, curage du lit)
- Présence d'obstacles infranchissables
- Rejets d'effluents urbains (STEP et pluvial)

Ainsi, l'éclairage donné par l'approche piscicole est cohérente avec les conclusions issues de l'examen des indicateurs précédents (assainissement, AEP, agriculture, milieux).

Les préconisations viseront à limiter les pollutions diffuses agricoles, à réduire le nombre es plans d'eau, à préserver les zones humides.

VII. SYNTHÈSE : AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET RESSOURCE EN EAU : QUELS ENJEUX ?

La synthèse de l'état des lieux débouche non seulement sur un état des ressources en eau du bassin Rance- Frémur- Baie de Beausse en 2002 , mais aussi sur l'identification des principales dynamiques qui expliquent cet état.

Cette synthèse est donc une étape importante de l'élaboration du SAGE et a été validée formellement par la CLE plénière du 1^{er} juillet 2002. C'est à partir de cet état de lieux que seront proposés les scénarios de reconquête de la qualité de l'eau.

VII.1) Validation des éléments constitutifs de l'état des lieux

Un état des lieux n'est jamais exhaustif et il manquera toujours la "dernière information du jour". Il sera donc, sur ce plan, toujours discutable, donc discuté.

Par ailleurs, les évaluations, calculs ou mesures qui ont été à la base des informations mobilisées pour cet état des lieux reposent, on le sait, sur des réseaux de mesures imparfaits.

Enfin, certains domaines de l'environnement aquatique (sols, sédiments) ou certaines formes de ressources aquatiques ne sont pas ou peu connus (eaux souterraines).

C'est donc après avoir pris connaissance des limites de cet état des lieux qu'il a été proposé à la CLE de le valider.

PRINCIPALES LIMITES DE L'ETAT DES LIEUX ET AXES DE PROGRES ENVISAGES

VOLETS ABORDES	FACTEURS D'IMPRECISIONS	FACTEUR DE CONSOLIDATION OU METHODOLOGIE D'AMELIORATION	AXES DE PROGRES
I – Caractéristiques du bassin	– Multiplicité des informations Mise à jour Représentation complexe	SIG Base de données Cartographie	Conventions d'échanges de données Suivi/Evaluation
II – Débits	Absence de mesure aux points nodaux Zones inondables incomplètes	Calcul sur points disponibles RBDE Estimation partielle RANCE (points les plus exposés)	Etude en cours pour les débits Projet de PPR (Etat) Définition des masses d'eau (Directive)
III – Qualité	Mauvaise connaissance des eaux superficielles stagnantes (étangs, canal, lac moins connus) Eaux souterraines moins connues	Seq'Eau (douce) : bon outil d'interprétation des résultats (eaux courantes) Appui sur usage AEP	Attente Seq'Eau littorale et souterraine Définition des masses d'eau (Directive)
IV – Flux polluants			

-> Milieux naturels	MO, MA, MP (Cf. failles des réseaux de mesure)	Comparaison avec Flux OSPAR Utilisation de ratios	Renforcer les réseaux de mesure (zones nodales)
-> Ménages	Assainissement autonome	Volet marginal Utilisation de ratios	2005 : contrôle des collectivités
-> Industries	Hétérogénéité des informations Activité de pointe	Utilisation de ratios	Améliorer l'autosurveillance
-> Agriculture	Pollutions diffuses non mesurées, effets sols...	Diagnostic confié à DDAF 22/ Ratios/Bouclage avec milieu	PMPOA, CPER, CTE (amélioration des connaissances)
V – Economie	Situation conjoncturelle mondiale/OMC/ PAC, etc... Modestie du territoire face aux grands enjeux	Enquête de terrain Recherche d'une sphère économique plus « dédiée » au bassin	Indicateurs économiques à affiner et à intégrer au suivi-évaluation.

Certaines des faiblesses de l'état des lieux sont propres au bassin (points nodaux...), d'autres dépendent de logiques externes (économie) ou renvoient à des volets difficilement appréhensibles (sols, sédiments).

Sur la base des limites connues des conditions ayant présidé à l'élaboration de l'état des lieux, la CLE, informée, en a validé le contenu et a souhaité que les axes de progrès soient mis en œuvre pour affiner ce dernier.

(Ce faisant, la CLE a été informée que des modifications ou compléments sont susceptibles d'être apportés à cet état des lieux).

VII.2) Hiérarchisation des altérations portées aux milieux aquatiques et de leur origine

Le tableau qui suit présente la synthèse générale des altérations portées aux milieux en précisant les zones géographiques plus particulièrement atteintes.

La lecture des paramètres de qualité impliqués dans ces altérations doit s'opérer de manière dynamique, c'est-à-dire avoir en tête des tendances lourdes qui font évoluer ces paramètres.

Ce sont les nitrates, qui en terme de tendance et d'altérations multiples (algues, AEP, potentiel biologique...) paraissent les plus préoccupants. Ce paramètre est suivi par le phosphore et les matières organiques qui sont, eux aussi, plus localement des facteurs à bien prendre en compte. Chacune de ces tendances lourdes a été associée dans ce diagnostic à une origine territoriale ou économique. Cette liaison doit permettre d'affiner les préconisations.

➤ **Tableau de synthèse des altérations**

USAGES	ALTERATIONS	PARAMETRES	ZONE GEOGRAPHIQUE
Eau potable	Eutrophisation	PHOSPHORE	Bassins versants : - du Frémur - de la Rance en amont de Rophémel
	MATIERES ORGANIQUES NITRATES		Bassins versants : - du Frémur - de la Rance en amont de Rophémel - du Guinefort eaux souterraines
	PESTICIDES		Tous les bassins AEP surtout Rophémel Milieux aquatiques et frange littorale
	<i>cyanobactéries</i>		<i>Bassin de la Rance</i>
Usages littoraux :	BACTERIOLOGIE		- Bassin versant baie de Lancieux - Bassin aval du Frémur - Bassin de la Rance en aval de Dinan - urbanisation
Baignade, pêche à pied, conchyliculture	Prolifération micro-algues toxiques et macro-algues	Nutriments AZOTE PHOSPHORE	- Bassin versant baie de Lancieux et Frémur - Bassin de la Rance (en aval de Rophémel) (N et P)
Fonction biologique du cours d'eau	Altération organique Eutrophisation	(N), P, Plantes invasives ?	- Bassin versant de la Rance aval Rophémel - Bassin versant du Linon

Le phosphore, la matière organique sont également des altérations préoccupantes en raison de leurs origines multiples et des processus "sols/sédiments" complexes que ces pollutions rencontrent sur leur chemin avant de parvenir à l'eau.

En terme de flux, l'agriculture est à l'origine de 90 % des flux d'azote et de 50 % environ des flux de phosphore. La part matière organique est délicate à appréhender si ce n'est par déduction.

Les flux micro biologiques littoraux sont déterminants à prendre en compte sur le littoral afin de pérenniser les usages de l'eau en relation avec une activité touristique et de loisirs importante.

VII.3) Validation des principales conclusions

Sur les bases précitées, la CLE retient les principales conclusions suivantes.

Qualité :

⇒ L'état général des ressources en eau du bassin Rance/Frémur est considéré comme préoccupant. Il varie, selon les paramètres retenus, de MOYEN à MAUVAIS.

Quantité :

Sur le plan quantitatif, la CLE souhaite pouvoir disposer rapidement de la totalité des informations nécessaires relatives à la gestion des débits d'étiage du bassin. En ayant pris connaissance d'une partie de ces informations le 17/12/02, la CLE plénière a fixé le DMB (débit minimum biologique) à Rophémel à 100 l/s pour tendre vers l'objectif du bon état écologique des milieux en 2015.

La CLE observe que la résolution des problèmes qualitatifs et quantitatifs précédemment évoqués dépasse parfois les simples limites géographiques du bassin Rance/Frémur (exportation / importation d'eau, échouage d'algues et au-delà aménagement du territoire et économie.

Enjeux géographiques particuliers :

⇒ Cette situation globale cache des situations géographiques ou sectorielles plus marquées.

Au rang des diversités géographiques, la CLE souligne la segmentation d'un territoire qui s'accroît entre :

→ Une frange littorale marquée par des activités touristiques importantes (330 M€, 3 000 à 8 000 emplois selon la saison) mais aussi par des inconvénients liés à cette activité (consommation de pointe estivale pour l'eau potable, pics de pollution micro biologiques, plus de 6 000 bateaux de plaisance, déprise agricole à l'aval du bassin, etc...).

→ Une agriculture intensive à l'amont du bassin qui génère elle aussi une activité directe et indirecte importante (production agricole plus "IAA" = 1,16 milliards d'euros et 7 300 emplois). Cette activité agricole est à l'origine de l'essentiel des flux polluants d'azote dans une zone proche de retenues d'eau potable à protéger. C'est un facteur d'incertitude qui pèsera sur la potabilisation des eaux de surface du bassin.

→ Le bassin du Frémur présente un enjeu particulier pour la future potabilisation des eaux de la retenue du Bois Joli.

Solidarité territoriale :

Parmi les facteurs externes à considérer, la CLE retient :

- La "porosité" des frontières hydrographiques du bassin avec son environnement terrestre ou maritime (échanges d'eau potable, courantologie, existence du canal d'Ille et Rance...).
- L'attrait du pôle urbain de l'agglomération rennaise et d'un axe Rennes/Saint-Malo pour les activités économiques.
- L'externalisation des lieux de décision concernant l'économie et tout spécialement l'orientation agricole (lourde pour l'avenir du bassin).

Economie :

Sur un plan économique, la CLE considère que la qualité de "l'actif eau" n'est pas un simple enjeu de fourniture d'un bien de consommation à une population à juste titre de plus en plus exigeante (en terme qualitatif). La CLE perçoit l'eau comme un facteur de développement qu'il faut appréhender comme tel au travers d'un équilibre entre tourisme, production agricole, développement industriel, paysages... et bien sûr, la première exigence : la satisfaction des besoins en eau potable.

Conduite d'une politique :

Au titre des zones sensibles, des zones vulnérables, des zones de protection d'habitat, des zones de baignade, de la potabilisation des eaux, il est possible de considérer que le SAGE Rance pourrait figurer sur le registre des zones à protéger visées par la Directive européenne 2000/60/CE.

Cela renvoie à l'objectif du « bon état ou potentiel écologique » des eaux qu'il faudra décliner selon les spécificités des différents milieux concernés :

- Eaux naturelles :
 - rivières, lacs, eaux de transition
 - eaux côtières
- Eaux artificielles ou fortement modifiées (barrages, retenues, canal...)

C'est donc à partir de la définition probable du statut exact des masses d'eau que les scénarios de reconquête sont établis (Cf « La Rance en 2015 »). Selon les définitions finales, certaines préconisations seront à adapter.

ANNEXES

LES RESULTATS DE L'ETUDE « DIREN-HYDROCONCEPT » SUR LES DEBITS MINIMUM (PM) - résultats datant de décembre 2002, rapportés à la CLE du 17/12/02.

- **Gestion des lâchés de débit de Rophémel :**

Les données de la « banque hydro » indiquent que sur la période 1938-2000, le barrage n'a pas respecté le débit lâché de 100 l/s, 13 années sur 63 (soit une année sur 5). Il s'agit de moyennes mensuelles et non journalières.

⇒ **Situation quinquennale**

- ✓ Soutien d'étiage

Selon le bureau d'études Hydroconcept, la satisfaction d'un lâché de 100 l/s durant les mois d'été d'une année sèche (91) aurait nécessité de puiser 200 000 m³ dans les réserves de la retenue (valeur estimée entre 250 et 300 000 m³ par la ville de Rennes).

- ✓ Production AEP

Durant cette même période d'été sec, sur la base des autorisations actuelles de production (30 000 m³/j) ce sont 1,8 Mm³, soit 75 % du volume de la retenue (volume utile 4,9 Mm³) qui seraient engagés eux, pour la production d'eau potable.

Dans cette configuration de deux mois secs -situation quinquennale- ce sont près de 2 Mm³ qui seraient engagés. Encore faut-il, dans cette hypothèse, que le barrage soit plein en juin.

Dans cette condition, on se trouve en sortie de saison sèche quinquennale, avec 10 jours de réserve. On voit donc qu'il s'agit d'une gestion possible, mais très tendue.

⇒ **Sécheresse prolongée et récurrente type 89-92**

Dans cette hypothèse, on imagine la répétition de plusieurs années sèches consécutives où le barrage ne peut se remplir complètement avant un épisode très marqué de sécheresse.

Dans ce cas, le soutien d'étiage de 100 l/s affecterait, selon la ville de Rennes, les réserves d'AEP de 1,2 Mm³ (soit 12 % de sa production annuelle).

En définitive, il ressort de l'étude Hydroconcept (dans son rendu, fin décembre 2002) que :

- la gestion de l'eau à l'aval du barrage résulte à la fois des usages amont (AEP, énergie...), des prélèvements avals entre le barrage et les points nodaux.
- sans compromettre fortement l'usage AEP, il ne paraît pas possible de respecter le dixième du module (250 l/s).
- le respect du débit lâché de 100 l/s est une **base minimale** à retenir (cf. débit minimal biologique défini ci-après).

- **« DMB (Débit Minimum Biologique) et DOE » (Débit d'Objectif d'Etiage)**

⇒ **DMB**

La méthode micro-habitats a été retenue pour évaluer le DMB. La zone étudiée s'étend de l'aval du barrage de Rophémel à Evran. Cette zone a été sectorisée en 16 transects (ou tronçons).

L'examen des conditions renvoie à l'espèce cible « Truite Fario » à différents stades de son développement : fraie, alevin, juvénile, adulte...

Chacun de ces stades nécessite des débits minimum. Le DMB résulte de l'enveloppe des débits permettant un cycle de vie de l'espèce cible.

Ces débits varient de 100 à 400 l/s étant précisé que 400 l/s renvoie au débit d'hiver nécessaire à la fraie et 100 l/s aux débits d'étiage pour les stades adultes et juvéniles en été.

En conclusion, le calage du Débit Minimum Biologique est retenu à 100 l/s. C'est un minimum. Il impose un contrôle permanent des débits relâchés par le barrage. Ces débits limitent les prélèvements existant et interdisent tout nouveau prélèvement.

⇒ **D.O.E.**

Rappel : le Débit d'Objectif d'Etiage est fixé par le SDAGE aux points :

- RN1 (Chatelier situé à 50 km à l'aval du barrage : 140 l/s = QMNA5)
- RN2 (confluence Rance-Linon, 20 km aval barrage : 85 l/s = QMNA 5)

Ces points ne sont pas équipés de stations de mesures et n'évoquent ni DSA (Débit de Seuil d'Alerte) ni DCR (Débit de Crise).

Le droit d'eau du barrage (1938) impose un lâché de 100 l/s en étiage et la loi pêche, postérieure au règlement d'eau de l'ouvrage, prévoit dans ce cas, le 1/40ème du module (ouvrage antérieur à 1984), soit 64 l/s.

Le débit inter-annuel est de 2,56 m³/j, soit un 10^{ème} de module à 256 l/s.

Le « DOE » du SDAGE est un débit moyen mensuel. Au-dessus de ce débit, il est considéré qu'à l'aval du point nodal, l'ensemble des usages sont possibles avec le bon fonctionnement du milieu aquatique.

C'est le débit qui sert de référence à la police des eaux pour accorder – ou non- les autorisations de prélèvements et de rejets.

Cet objectif est assorti d'une probabilité de non respect (1 année sur 5).

En conclusion, l'objectif fort du SAGE « bon état écologique » des milieux en 2015, impose de relever le DOE du point RN1 de 85 l/s à 100 l/s. Cf. cohésion avec le DMB précité.

⇒ **Conditions du respect du DOE aux points RN1 et RN2**

Pour RN2 : les hypothèses sont les suivantes :

- lâché du barrage de 100 l/s
- apports du bassin versant aval au barrage s'ajoutant aux 100 l/s : 7,6 l/s.
- évaluation des prélèvements connus entre le barrage et le point RN2 : 70 l/s.

**Conclusion : 107,6 l/s – 70 l/s = 37 l/s (et non 85 l/s)
DOE non respecté, à priori.**

Pour RN1, dans l'état actuel de non équipement des points de mesures (influence aval de la marée...), seule une estimation a pu être tentée par Hydroconcept. Cette estimation débouche sur un constat de non fiabilité de la mesure et une recommandation de changer l'emplacement de ce point RN1 : écluse de Léhon). Le calage de ce point devrait d'autre part être cadré avec l'étude des crues (cf. PPRI Etat).

GLOSSAIRE

Définitions de l'Agence de l'eau Rhone-Méditerranée-Corse

Alimentation en Eau Potable (AEP)

Ensemble des équipements, des services et des actions qui permettent, en partant d'une eau brute, de produire une eau conforme aux normes de potabilité en vigueur, distribuée ensuite aux consommateurs. On considère 4 étapes distinctes dans cette alimentation : prélèvements - captages, traitement pour potabiliser l'eau, adduction (transport et stockage), distribution au consommateur.

Altération (d'un milieu aquatique)

Modification de l'état d'un milieu aquatique ou d'un hydrosystème, allant dans le sens d'une dégradation. Les altérations se définissent par leur nature (physique, organique, toxique, bactériologique,...) et leurs effets eutrophisation, asphyxie, empoisonnement, modification des peuplements,...). Le plus souvent ces altérations sont anthropiques mais peuvent aussi être d'origine naturelle.

Arrêté

Décision administrative à portée générale (exemple : arrêté ministériel du 29 février 1992 fixant un certain nombre de règles applicables à tous les élevages de bovins soumis à autorisation) ou individuelle (exemple : arrêté préfectoral fixant les règles particulières que doit respecter l'installation classée exploitée par M. X). Les arrêtés peuvent être pris par les ministres (arrêtés ministériels ou interministériels), les préfets (arrêtés préfectoraux) ou les maires (arrêtés municipaux). Le SDAGE est opposable aux arrêtés préfectoraux et municipaux.

Assainissement

Ensemble des techniques de collecte, de transport et de traitement des eaux usées et pluviales d'une agglomération (assainissement collectif), d'un site industriel (voir établissement classé), ou d'une parcelle privée (assainissement autonome) avant leur rejet dans le milieu naturel. L'élimination des boues issues des dispositifs de traitement fait partie de l'assainissement

Assainissement autonome

L'assainissement autonome est d'abord défini par opposition à l'assainissement collectif. Il s'agit de l'ensemble des filières de traitement qui permettent d'éliminer les eaux usées d'une habitation individuelle, unifamiliale, en principe sur la parcelle portant l'habitation, sans transport des eaux usées. Une extension concerne le traitement des eaux usées de quelques habitations voisines sur un terrain privé. Il s'agit toujours d'assainissement autonome mais groupé. En revanche un groupement qui comporte un petit réseau de collecte et un dispositif de traitement (épandage, massif filtrant, etc.) sur terrain communal est considéré comme un assainissement collectif.

Assainissement collectif

C'est le mode d'assainissement constitué par un réseau public de collecte et de transport des eaux usées vers un ouvrage d'épuration.

Autoépuration

Ensemble des processus biologiques (dégradation, consommation de la matière organique, photosynthèse, respiration animale et végétale...), chimiques (oxydoréduction...), physiques (dilution, dispersion, adsorption...) permettant à un écosystème aquatique équilibré de transformer ou d'éliminer les substances (essentiellement organiques) qui lui sont apportées (pollution).

On doit distinguer l'auto épuration vraie (élimination de la pollution) de l'auto épuration apparente (transformation, transfert dans l'espace ou dans le temps de la pollution). Les organismes vivants (bactéries, champignons, algues...) jouent un rôle essentiel dans ce processus. L'efficacité augmente avec la température et le temps de séjour. La capacité d'auto épuration d'un écosystème est limitée et peut être inhibée (toxique notamment).

Autosurveillance

Suivi des rejets (débits, concentrations) d'un établissement ou du fonctionnement d'un système d'assainissement par l'établissement lui-même ou par le ou les gestionnaires du système d'assainissement. Les modalités de ce suivi sont fixées, pour les stations d'épuration collectives, par l'arrêté du 22 décembre 1994.

Base de données

Ensemble des données correctement organisées et traitables par ordinateur ; en géographie, implique normalement la forme d'un tableau croisé de lieux et de variables dits généralement [...] attributs (SIG). (*in Roger Brunet : Les mots de la géographie*)

Bassin hydrogéologique

Aire de collecte considérée à partir d'un exutoire ou d'un ensemble d'exutoires, limitée par le contour à l'intérieur duquel se rassemblent les eaux qui s'écoulent en souterrain vers cette sortie. La limite est la ligne de partage des eaux souterraines.

Bassin hydrographique

Terme utilisé généralement pour désigner un grand bassin versant.

Bassin versant

Surface d'alimentation d'un cours d'eau ou d'un lac. Le bassin versant se définit comme l'aire de collecte considérée à partir d'un exutoire, limitée par le contour à l'intérieur duquel se rassemblent les eaux précipitées qui s'écoulent en surface et en souterrain vers cette sortie. Aussi dans un bassin versant, il y a continuité : longitudinale, de l'amont vers l'aval (ruisseaux, rivières, fleuves), latérale, des crêtes vers le fond de la vallée, verticale, des eaux superficielles vers des eaux souterraines et vice versa. Les limites sont la ligne de partage des eaux superficielles.

Biodiversité

Elle rend compte de la diversité biologique d'un espace donné en fonction notamment de l'importance numérique des espèces animales ou végétales présentes sur cet espace, de leur originalité ou spécificité, et du nombre d'individus qui représentent chacune de ces espèces.

Biotope

Espace caractérisé par des facteurs climatiques, géographiques, chimiques, physiques, morphologiques, géologiques,... en équilibre constant ou cyclique et occupé par des organismes qui vivent en association spécifique (biocénose). C'est la composante non vivante (abiotique) de l'écosystème.

Boues d'épuration

Mélange d'eau et de matières solides séparées par des procédés biologiques ou physiques des divers types d'eau qui les contiennent.

C

Circulaire

Instruction de service écrite adressée par une autorité supérieure à des agents subordonnés en vertu de son pouvoir hiérarchique. Bien que juridiquement dépourvues de force obligatoire vis-à-vis des tiers, les circulaires jouent en fait un rôle majeur dans le fonctionnement de l'administration.

Courantologie

Science qui a pour objet l'étude du mouvement et du déplacement d'une masse d'eau.

Cours d'eau

L'existence d'un cours d'eau est juridiquement caractérisée par : la permanence du lit, le caractère naturel du cours d'eau ou son affectation à l'écoulement normal des eaux (exemple : canal offrant à la rivière, dans un intérêt collectif, un débouché supplémentaire ou remplaçant le lit naturel) et une alimentation suffisante, ne se limitant pas à des rejets ou à des eaux de pluies (l'existence d'une source est nécessaire).

D

Débit

Volume d'eau qui traverse une section transversale d'un cours d'eau par unité de temps. Les débits des cours d'eau sont exprimés en m³/s avec au minimum trois chiffres significatifs (ex:1,92 m³/s, 19,2 m³/s, 192 m³/s). Pour les petits cours d'eau, ils sont exprimés en l/s. Les débits d'exploitation des eaux pour les usages sont suivant les cas

Débit d'étiage d'un cours d'eau

Débit minimum d'un cours d'eau calculé sur un temps donné en période de basses eaux. Ainsi pour une année donnée, on parlera de : débit d'étiage journalier, débit d'étiage de n jours consécutifs, débit d'étiage mensuel (moyenne des débits journaliers du mois d'étiage).

Débit mensuel

Débit moyen sur un mois : il est obtenu le plus souvent en faisant la moyenne des débits moyens journaliers du mois.

Débit minimal

Valeur de débit maintenu à l'aval d'un ouvrage localisé de prise d'eau (rivière court-circuitée,...) en application de l'article L-232-5 du code rural (loi "Pêche").

Cet article vise explicitement les "ouvrages à construire dans le lit d'un cours d'eau", et les "dispositifs" à aménager pour maintenir un certain débit. Il oblige à laisser passer un débit minimal garantissant la vie, la circulation et la reproduction des espèces qui peuplent les eaux.

Ce débit minimal est au moins égal au dixième du module (au 1/40ème pour les installations existantes au 29/06/84) ou au débit entrant si ce dernier est inférieur. Le débit minimal est souvent appelé, à tort, débit réservé. Article L-232-5 du code rural.

Débit moyen annuel

Débit moyen sur une année : il est obtenu le plus souvent en faisant la moyenne des débits moyens journaliers de l'année.

Débit réservé

Débit minimal éventuellement augmenté des prélèvements autorisés sur le tronçon influencé. Il est exprimé notamment dans les cahiers des charges et les règlements d'eau. Souvent utilisé à tort à la place de débit minimal.

Déclaration d'utilité publique (DUP)

Acte administratif reconnaissant le caractère d'utilité publique à une opération projetée par une personne publique ou pour son compte, après avoir recueilli l'avis de la population à l'issue d'une enquête d'utilité publique. Cet acte est en particulier la condition préalable à une expropriation (pour cause d'utilité publique) qui serait rendue nécessaire pour la poursuite de l'opération.

Décret

Acte réglementaire signé soit du Président de la République, soit du Premier Ministre. Les décrets dits "décrets en Conseil d'Etat", ne peuvent être pris qu'après consultation du Conseil d'Etat. Les décrets sont souvent pris en application d'une loi qu'ils précisent. Ils peuvent être complétés par arrêtés ministériels.

Développement durable

mode de développement qui satisfait les besoins des populations sans compromettre ceux des générations futures en cherchant un équilibre entre l'action économique, le respect des équilibres écologiques et le développement social.

(Le Monde repris par Michel MOUSSEL juin 1998 - <http://www.globenet.org/horizon-local>)

Directions régionales de l'environnement

Créées par le décret du 4 novembre 1991, les Diren ont été constituées par la fusion des anciennes directions régionales de l'architecture et de l'environnement devenues services de la protection et de la gestion de l'espace (SPGE), des services régionaux

d'aménagement des eaux devenus services de l'eau et des milieux aquatiques (SEMA), des délégations de bassin et, pour une grande part, des services hydrologiques centralisateurs. Les missions attribuées aux Dren sont les suivantes :

- missions régionales ou interdépartementales : connaissance de leur environnement, planification, application des législations en matière d'environnement ; animation et promotion des politiques de l'Etat en matière d'environnement,
- missions interrégionales exercées sous l'autorité du préfet coordonnateur de bassin (voir aussi délégué de bassin).

Domaine public fluvial (DPF)

Historiquement, le DPF comprend les cours d'eau ou lacs navigables ou flottables figurant à la nomenclature des voies navigables ou flottables établis par décret en Conseil d'Etat. Les cours d'eaux domaniaux sont limités par la hauteur des eaux coulant à plein bord avant de déborder. La délimitation du DPF (cours d'eau, lac,...) peut être faite par arrêté préfectoral. Depuis la loi du 16.12.64 la nomenclature n'est plus liée à la navigabilité et flottabilité du cours d'eau.

E

Eau de surface

Toutes les eaux qui s'écoulent ou qui stagnent à la surface de l'écorce terrestre (lithosphère).

Eaux de baignade

Eaux ou parties de celles-ci (zone d'un plan d'eau,...), douces, courantes ou stagnantes, ainsi que l'eau de mer, dans lesquelles la baignade est :

- soit expressément autorisée par les autorités compétentes dans la mesure où elles satisfont à des normes européennes,
- soit n'est pas interdite et habituellement pratiquée par un nombre important de baigneurs.

Eaux souterraines

Toutes les eaux se trouvant sous la surface du sol en contact direct avec le sol ou le sous-sol et qui transitent plus ou moins rapidement (jour, mois, année, siècle, millénaire) dans les fissures et les pores en milieu saturé ou non. Directive 80-68-CEE du 17/12/79.

Eaux usées (eaux résiduaires)

Eaux ayant été utilisées par l'homme. On distingue généralement les eaux usées d'origine domestique, industrielle ou agricole. Ces eaux sont rejetées dans le milieu naturel directement ou par l'intermédiaire de systèmes de collecte avec ou sans traitement.

Ecosystème

Un écosystème est constitué par l'association dynamique de deux composantes en constante interaction :

- un environnement physico-chimique, géologique, climatique ayant une dimension spatio-temporelle définie : le biotope,
- un ensemble d'êtres vivants caractéristiques : la biocénose.

L'écosystème est une unité fonctionnelle de base en écologie qui évolue en permanence de manière autonome au travers des flux d'énergie. L'écosystème aquatique est généralement décrit par : les êtres vivants qui en font partie, la nature du lit, des berges, les caractéristiques du bassin versant, le régime hydraulique, la physicochimie de l'eau... et les interrelations qui lient ces différents éléments entre eux.

Epandage

Apports sur le sol, selon une répartition régulière, d'effluents d'élevage, d'amendements, d'engrais, de produits phytosanitaires, de boues de station d'épuration, etc.

Equivalent habitant (EH)

Quantité de matières polluantes réputée être produite journalièrement par une personne. Cette unité de mesure permet de comparer facilement des flux de matières polluantes.

Espèce vulnérable

Espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace. Directive "habitats" 92-43-CEE du 21/05/92.

Estran

Partie du rivage couverte à marée haute, découverte à marée basse.

Etang d'eau douce

Plan d'eau de faible profondeur excluant une stratification thermique stable. Généralement caractérisés par une forte productivité végétale et animale, ces milieux abritent une faune vertebrée riche et variée (poissons, batraciens, reptiles, oiseaux sédentaires et migrateurs...).

Etang d'eau saumâtre

Plan d'eau d'origine naturelle en liaison plus ou moins directe avec la mer et les eaux continentales, ce qui lui confère une salinité comprise approximativement entre 2 et 20 ‰.

Eutrophisation

Enrichissement des cours d'eau et des plans d'eau en éléments nutritifs, essentiellement le phosphore et l'azote qui constituent un véritable engrais pour les plantes aquatiques. Elle se manifeste par la prolifération excessive des végétaux dont la respiration nocturne puis la décomposition à leur mort provoquent une diminution notable de la teneur en oxygène. Il s'en suit, entre autres, une diversité animale et végétale amoindrie et des usages perturbés (alimentation en eau potable, loisirs,...).

F

Fertilisation raisonnée

C'est une fertilisation qui cherche à intégrer les respects environnementaux notamment ceux relatifs à la préservation et à la restauration de la qualité des eaux et des sols. Par exemple pour les nitrates, cela consiste à déterminer avec soin la quantité et les

modalités de leur épandage sur une parcelle en prévision des besoins de culture et afin de limiter les risques de pollution des eaux par migration des excédents.

G

Géomorphologie

Discipline qui étudie les formes de relief et leur mobilité, leur dynamique. Dans le cadre des hydrosystèmes, l'analyse porte sur la géométrie du lit des cours d'eau et les causes de ses transformations spatiales (de l'amont vers l'aval) ou temporelles en relation avec la modification des flux liquides et solides, la dynamique de la végétation riveraine, les interventions humaines. Il s'agit donc d'une science d'interface et de synthèse qui fait appel à des données naturalistes et expérimentales (hydraulique et hydrologie notamment) et à des données issues des sciences humaines (histoire, économie agricole...).

Gestion concertée

Démarche visant à arrêter des décisions en associant les acteurs concernés, et notamment les utilisateurs, sur un problème de gestion de l'eau.

Gestion équilibrée

Selon la loi sur l'eau de 1992, gestion visant à "assurer la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides, la protection contre les pollutions et la restauration de la qualité des eaux (...), le développement et la protection de la ressource en eau, la valorisation de l'eau comme ressource économique et la répartition de cette ressource, et ce de façon à concilier et à satisfaire les différents usages, activités ou travaux liés à l'eau (...)" . Loi sur l'eau 92-3 du 03/01/92.

H

Halieutique

Qualifie toutes les activités relevant de la pêche sous toutes ses formes, professionnelle ou de loisirs, en eau douce ou marine.

Hydrobiologie

Science qui étudie la vie des organismes aquatiques.

I

ICPE

Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

Les installations visées sont définies dans la nomenclature des installations classées établies par décret en Conseil d'Etat, pris sur le rapport du Ministre chargé des installations classées, après avis du conseil supérieur des installations classées. Ce décret soumet les installations à autorisation ou à déclaration suivant la gravité des dangers ou des inconvénients que peut présenter leur exploitation. Sont soumis aux dispositions de la loi "Installations classées" du 19 juillet 1976, les usines, ateliers, dépôts, chantiers et d'une manière générale les installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publique, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments. Les dispositions de la présente loi sont également applicables aux exploitations de carrières aux sens des articles 1er et 4 du code minier. Loi 76-663 du 19/07/76.

Indice biologique global normalisé (IBGN)

Note de 0 à 20 attribuée au niveau d'une station de mesure après étude du peuplement d'invertébrés aquatiques des cours d'eau. La valeur de cet indice dépend à la fois de la qualité du milieu physique (structure du fond, état des berges...) et de la qualité de l'eau ; elle prend toute sa signification avec l'interprétation indispensable qui doit en être faite. Cette méthode n'est valable que pour les cours d'eau (à l'exclusion des lacs, étangs et grands fleuves). Norme NF T90-350

L

Lac

Plan d'eau d'origine naturelle pour lequel une durée de séjour relativement longue des eaux et une profondeur suffisante permettent de définir une zone pélagique (pleine eau) où s'établit à certaines époques de l'année, une stratification thermique stable.

Lit majeur

Espace situé entre le lit mineur et la limite de la plus grande crue historique répertoriée.

Lit mineur

Espace fluvial, formé d'un chenal unique ou de chenaux multiples et de bancs de sables ou galets, recouverts par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.

Lithologie: Nature des roches d'une formation géologique

Loi

Règle écrite et générale votée selon la procédure législative par le parlement (assemblée nationale et sénat). La loi peut être adoptée à l'initiative du parlement (on parle alors de "proposition" de loi) ou du gouvernement ("projet" de loi).

M

Maîtrise foncière (des milieux aquatiques)

Politique consistant pour une collectivité à maîtriser l'usage des milieux aquatiques (espaces riverains des cours d'eau, plan d'eau, zones humides, littoral...). La maîtrise foncière est entendue au sens large : maîtrise de la propriété ou convention de gestion avec

les propriétaires.

Elle peut être un des moyens pour la mise en oeuvre du SDAGE par exemple sur les thèmes de la gestion des champs d'inondation, de la préservation du fonctionnement physique et écologique des milieux, de l'accès au cours d'eau, ou de la protection des nappes.

Marais

Voir zones humides.

Marnage: Différence entre la hauteur de la pleine mer et celle de la basse mer.

Matières de vidange

Matières issues de la vidange et du curage des différents ouvrages composant les filières de l'assainissement autonome. En règle générale, les matières de vidange comprennent les boues, le chapeau et l'effluent septique de la fosse.

Mesures agri-environnementales

Les mesures agri-environnementales visent une meilleure prise en compte de l'environnement (protection des eaux,...) dans les pratiques agricoles, par :

Encouragement aux agriculteurs limitant l'utilisation d'engrais et de pesticides ;

Encouragement à la réduction des troupeaux pour atténuer la pollution par effluents d'élevage

Encouragement aux agriculteurs adoptant des pratiques améliorant la qualité du milieu rural ou l'entretien des terres abandonnées ;

Encouragement au gel de terres agricoles sur 20 ans à des fins écologiques ;

Lancement des Plans de Développement Durable (PDD) à titre expérimental en 1993, visant à globaliser les diverses aides agri-environnementales évoquées et d'autres aides relatives au développement.

Ces mesures se traduisent par des aides ou des rémunérations accordées aux agriculteurs ayant des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement sous la forme d'un engagement contractuel entre l'Etat, la CEE et des exploitants agricoles pour une durée de 5 à 10 ans (voire 20 ans).

Micropolluant

Produit actif minéral ou organique susceptible d'avoir une action toxique à des concentrations infimes (de l'ordre du µg/l ou moins).

Milieu

Terme général peu précis scientifiquement, utilisé pour désigner un ensemble présentant des conditions de vie particulières : milieu aquatique, milieu fluvial, milieu estuarien, milieu lacustre, milieu terrestre (forestier, montagnard,...),...

Milieu aquatique

Voir écosystème et milieu.

Mission Inter Service de l'Eau (MISE)

Structure de coordination départementale des services de l'Etat (DDASS, DDAF, DDE, ...) qui vise à améliorer la lisibilité, l'efficacité et la cohérence de l'action administrative, principalement de l'exercice de la police de l'eau en matière de gestion de l'eau et des milieux aquatiques.

Mission interministérielle de l'eau (MIE)

Au terme du décret du 27 février 1987, elle est placée dans les attributions du Ministre de l'Environnement et est composée des représentants des ministères exerçant des responsabilités en matière d'eau. Cette mission examine les programmes d'équipement, la répartition des ressources et des moyens et spécialement les crédits au budget de différents ministères intéressés. Elle examine également tous les projets de lois, décrets, arrêtés réglementaires, instructions et circulaires portant sur les problèmes de l'eau élaborés par les ministères concernés. La mission interministérielle examine de même les projets d'instruction, adressés par le Ministre de l'environnement aux organismes de coordination et aux Agences de l'Eau. La MIE a examiné les 6 SDAGE métropolitains le 9 mai 1996.

Module ou module interannuel d'un cours d'eau

Débit moyen annuel pluriannuel en un point d'un cours d'eau. Il est évalué par la moyenne des débits moyens annuels sur une période d'observations suffisamment longue pour être représentative des débits mesurés ou reconstitués.

N

Nappe alluviale

Volume d'eau souterraine contenu dans des terrains alluviaux, en général libre et souvent en relation avec un cours d'eau.

Nappe phréatique

Première nappe rencontrée lors du creusement d'un puits. Nappe généralement libre, c'est-à-dire dont la surface est à la pression atmosphérique. Elle peut également être en charge (sous pression) si les terrains de couverture sont peu perméables.

Elle circule, lorsqu'elle est libre, dans un aquifère comportant une zone non saturée proche du niveau du sol.

Natura 2000

Réseau de milieux naturels remarquables de niveau européen proposés par chaque état membre de l'Union Européenne qui correspond aux zones spéciales de conservation définies par la directive européenne du 21 mai 1992 (dite directive habitat faune-flore) et aux zones de protection spéciale définies par la directive européenne du 2 avril 1979 (dite directive oiseaux).

Ces espaces sont identifiés dans un souci de lutte contre la détérioration progressive des habitats et des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire. Chaque état doit assortir cette liste de plans de gestion appropriés et de l'évaluation des montants nécessaires dans le cadre de cofinancements communautaires.

Nitrification

Première phase de l'élimination biologique de l'azote, réalisée notamment dans les stations d'épuration. La nitrification est le traitement d'une eau usée qui vise la transformation de l'ammonium (NH₄⁺) en nitrate (NO₃⁻).

Niveau piézométrique

Niveau atteint par l'eau dans un tube atteignant la nappe. Il peut être reporté sur une carte piézométrique.

O

Objectif de qualité

Niveau de qualité fixé pour un tronçon de cours d'eau à une échéance déterminée, afin que celui-ci puisse remplir la ou les fonctions jugées prioritaires (eau potabilisable, baignade, vie piscicole, équilibre biologique,...). Se traduit aujourd'hui par une liste de valeurs à ne pas dépasser pour un certain nombre de paramètres.

Objectif de quantité

Valeur(s) de débit à fixer à l'aval d'ouvrages modifiant le régime des eaux ou de tronçons de rivières nécessitant à un titre ou à un autre un suivi et une amélioration de la gestion des débits. Le SDAGE recommande que ces objectifs prennent en compte la préservation du fonctionnement physique des milieux, leur capacité auto-épuratoire, la pratique des différents usages...

P

Patrimoine (au sens eau patrimoniale)

Terme employé dans l'article 1 de la loi sur l'eau pour insister sur la nécessité de préserver la richesse, le capital ressource existant pour les générations futures.

Police (des eaux, de la pêche, des ICPE)

Activité réglementaire exercée par le préfet et caractérisée par un système d'autorisation ou de déclaration préalable ayant pour objet de contrôler et organiser l'exercice de certaines activités ou certains travaux dans un souci de maintien de l'ordre public.

Pollution accidentelle

Pollution caractérisée par l'imprévisibilité sur : le moment de l'accident, le lieu de l'accident, le type de polluant, la quantité déversée, les circonstances de l'accident, les conséquences de l'accident. Cette forme de pollution se distingue des pollutions chroniques.

Pollution bactériologique

Impact négatif d'un rejet contenant des germes bactériens d'origine intestinale.

Pollution diffuse

Pollution des eaux due non pas à des rejets ponctuels et identifiables, mais à des rejets issus de toute la surface d'un territoire et transmis aux milieux aquatiques de façon indirecte, par ou à travers le sol, sous l'influence de la force d'entraînement des eaux en provenance des précipitations ou des irrigations.

Les pratiques agricoles sur la surface cultivée peuvent être à l'origine de pollutions diffuses par entraînement de produits

Pollution toxique

Pollution par des substances à risque toxique qui peuvent, en fonction de leur teneur, affecter gravement et durablement les organismes vivants. Ils peuvent conduire à une mort différée voire immédiate, à des troubles de reproduction, ou à un dérèglement significatif des fonctions biologiques (troubles de reproduction,...).

Les principaux toxiques rencontrés dans l'environnement lors des pollutions chroniques ou aiguës sont généralement des métaux lourds (plomb, mercure, cadmium, zinc,...), des halogènes (chlore, brome, fluor, iode), des molécules organiques complexes d'origine synthétique (pesticides,...) ou naturelle (hydrocarbures).

Préfet coordonnateur de bassin

Au terme de l'article 4 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, dans chaque bassin, le préfet de la région où le Comité de Bassin a son siège anime et coordonne la politique de l'eau en matière de police et de gestion des ressources en eau afin de réaliser l'unité et la cohérence des décisions et des actions déconcentrées de l'Etat en ce domaine dans les régions et départements concernés ; il intervient également pour la gestion des situations de crise.

Prélèvements

Voir objectif de quantité, agriculture, hydroélectricité, eau potable, travaux en rivière

Prévision des crues

Analyse qui a pour but de déterminer les caractéristiques prévisibles des crues : débits, niveaux, moment de l'apparition et durée de ces crues en différents sites du bassin versant. On a recours pour ce faire à la modélisation.

Les prévisions s'appuient sur l'analyse des séries statistiques des crues historiques et, sur la connaissance des espaces d'expansion des crues.

Programme d'assainissement

Selon le décret du 3 juin 1994 relatif aux eaux résiduaires urbaines, programme qui doit être élaboré par chaque commune dont le territoire est compris en totalité ou en partie dans une agglomération produisant une charge brute de pollution organique supérieure à 120 kilogrammes par jour. Ce programme comporte un diagnostic du système d'assainissement existant et l'indication des objectifs et des moyens à mettre en place en vertu des objectifs de réduction des flux de substances polluantes et des obligations fixées dans le décret précité. Décret 94-469 du 03/06/94.

Q

Qualité des eaux

Voir objectif de qualité, assainissement, pollution accidentelle.

R

Recalibrage

Intervention sur une rivière consistant à reprendre en totalité le lit et les berges du cours d'eau dans l'objectif prioritaire d'augmenter la capacité hydraulique du tronçon. Cela implique l'accélération des flux et donc l'augmentation des risques de crues en aval. Il s'agit d'une intervention lourde modifiant profondément le profil en travers et le plus souvent le profil en long de la rivière, aboutissant à un milieu totalement modifié : suppression de la végétation des berges, destruction de l'habitat piscicole, etc.

Régime hydraulique

Ensemble des variations de l'état et des caractéristiques d'une formation aquatique qui se répètent régulièrement dans le temps et dans l'espace et passent par des variations cycliques, par exemple saisonnières.

Règlement CEE

Texte de portée générale adoptée par la Commission de l'Union Européenne. Le règlement s'impose aux législations des états membres auxquels il est directement applicable (il n'a pas besoin d'être transposé dans les droits intérieurs par des lois ou décrets comme les directives CEE).

Règlement d'eau

Règlement qui régit les modalités d'exploitation des barrages ou des installations hydrauliques en général. A partir de 1995, approuvé par arrêté préfectoral, il est établi à l'issue d'une enquête publique. Il mentionne les règles de gestion des ouvrages (débit minimal, débit réservé, lâchure,...). Pour les ouvrages de soutien d'étiage (en situation normale et en situation de crise), il doit permettre de préciser comment la ressource en eau sera partagée entre les prélèvements et le débit maintenu dans les cours d'eau.

Rejets

Action de jeter, déverser ou laisser s'écouler dans les eaux superficielles, souterraines ou les eaux de mer une ou des substances quelconques. Ces rejets peuvent être d'origine industrielle, domestique (collectivité urbaine,...), agricole (élevages,...). Ils peuvent être ponctuels ou diffus.

Réseau d'assainissement

Ensemble des ouvrages construits par l'homme pour canaliser les eaux pluviales et les eaux usées à l'intérieur d'une agglomération. La majeure partie de ces ouvrages sont des canalisations souterraines reliées entre elles. Le réseau d'assainissement est un des éléments constituant le système d'assainissement.

Réseau hydrographique

Ensemble des milieux aquatiques (lacs, rivières, eaux souterraines, zones humides, etc.) présents sur un territoire donné, le terme de réseau évoquant explicitement les liens physiques et fonctionnels entre ces milieux.

Réseau piézométrique

Ensemble de puits d'observation ou de piézomètres, répartis méthodiquement, dans lesquels des mesures périodiques sont réalisées avec une fréquence appropriée, pour connaître les variations de charge hydraulique d'une nappe (ex : la profondeur de la nappe pour une nappe libre).

Restauration de cours d'eau

Intervention visant à retrouver un état de référence initial généralement lié à des objectifs d'usage particuliers (restauration d'un paysage, d'une capacité d'écoulement "vieux fonds - vieux bords" etc.). La restauration est souvent motivée par l'absence prolongée d'entretien d'un milieu dont le fonctionnement est donc "altéré" au regard de l'état antérieur régulièrement entretenu pour tel ou tel objectif d'usage (cas classique des rivières aménagées au fil de l'eau par divers seuils ou moulins progressivement abandonnés).

S

Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)

Document de planification fixant, pour un périmètre hydrographique cohérent, des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. Le SAGE est établi par une Commission Locale de l'Eau et est approuvé par le préfet. Il est doté d'une portée juridique car les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles avec ses dispositions. Les SAGE doivent eux-mêmes être compatibles avec le SDAGE.

Schéma d'assainissement

Ensemble des plans et textes qui décrivent l'organisation physique des équipements d'assainissement d'une collectivité (réseaux et stations).

Schéma départemental de vocation piscicole (SDVP)

Document départemental d'orientation de l'action publique en matière de gestion et de préservation des milieux aquatiques et de la faune piscicole. Il est approuvé par arrêté préfectoral après avis du Conseil Général. Il dresse le bilan de l'état des cours d'eau et définit les objectifs et les actions

Schéma départemental des carrières (SDC)

Document qui définit les conditions générales d'implantation des carrières dans les départements. Instauré par la loi du 4 janvier 1993, il est établi par la Commission Départementale des Carrières et fait l'objet d'un arrêté préfectoral. Ce schéma prend en compte "l'intérêt économique national, les ressources, les besoins en matériaux du département et des départements voisins, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières".

Sécurité d'alimentation en eau potable

Ensemble des mesures internes à une unité de distribution (système AEP) visant à alimenter les usagers dans des situations critiques ou de crise (pollution accidentelle de la ressource,...) : interconnexions de réseaux, recours à des ressources d'eau différentes,

Ces solutions de secours à mettre en oeuvre doivent être énumérées dans le plan de secours spécialisé élaboré par l'administration

départementale. Par extension, il s'agit d'être capable d'assurer l'approvisionnement en eau potable des populations dans toutes les circonstances. Circulaire du Ministère de l'Intérieur du 27/09/88 complétant la circulaire du 18/02/85 sur l'alimentation de secours en eau potable.

SIG ou système d'informations géographiques

Ensemble de moyens matériels et humains permettant :

- l'acquisition de données géographiques;
- le stockage et la gestion des données géographiques (mise à jour, documentation, dictionnaire de données, gestion de la qualité, ...);
- le traitement des données : analyses spatiales, requêtes logiques, calculs,...).

Site pollué

Site dont le sol ou le sous-sol ou les eaux souterraines ont été polluées par d'anciens dépôts de déchets ou l'infiltration de substances polluantes, cette pollution étant susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement. Ces pollutions sont souvent dues à d'anciennes pratiques sommaires d'élimination des déchets, mais aussi à des fuites ou des épandages fortuits ou accidentels de produits chimiques.

Soutien d'étiage

Action d'augmenter le débit d'un cours d'eau en période d'étiage à partir d'un ouvrage hydraulique (barrage réservoir ou transfert par gravité ou par pompage...).

Syndicat de rivière

Syndicat regroupant les collectivités territoriales (communes, départements) compétentes géographiquement sur une vallée ou une partie importante de celle-ci, dont l'objet est de mener toutes actions concernant la gestion de la rivière et de ses affluents (assainissement, restauration des milieux, travaux d'entretien, animation de la politique locale sur ce thème, etc.).

Système aquifère

Ensemble de terrains aquifères constituant une unité hydrogéologique. Ses caractères hydrodynamiques lui confèrent une quasi-indépendance hydraulique (non-propagation d'effets en dehors de ses limites). Il constitue donc à ce titre une entité pour la gestion de l'eau souterraine qu'il

Système d'assainissement

Ensemble des équipements de collecte et de traitement des eaux usées et pluviales. On entend ici par eaux usées celles qui sont issues des réseaux des collectivités auxquels peuvent être raccordées des industries ou des installations agricoles. Décret 94-469 du 03/06/94.

Système séparatif

Système d'assainissement formé de deux réseaux distincts, l'un pour les eaux usées, l'autre pour les eaux pluviales. C'est un système usuel depuis les années 1970, le réseau d'eaux usées étant seul raccordé à la station d'épuration, le réseau d'eaux pluviales déversant les eaux généralement directement vers un cours d'eau.

Système unitaire

Système d'assainissement formé d'un réseau unique dans lequel les eaux usées et les eaux pluviales sont mélangées et dirigées vers la station d'épuration quand elle existe. Pendant les périodes pluvieuses, une partie du mélange (trop plein) peut être rejeté par les déversoirs d'orage.

T

Tableau de bord

Assemblage d'indicateurs destinés à permettre une évaluation de l'état d'avancement d'un ou plusieurs programmes dans le domaine défini par les indicateurs concernés. Dans le cas du SDAGE, suivi des orientations dans les grands domaines tels que: qualité des eaux, risques d'inondation, restauration des milieux aquatiques, ... " ... un tableau de bord est un ensemble d'informations destiné à faire réagir un responsable de manière à améliorer sa maîtrise sur les phénomènes ... "

Têtes de bassin

Parties amont des bassins versants et par extension tronçons amont des rivières qui, en zone de relief notamment, sont le plus souvent moins exposés aux pressions anthropiques que les parties aval et qui de ce point de vue constituent des secteurs de référence tout à fait importants et donc à préserver.

U

Unité de distribution d'eau potable (UDE)

Zone géographique où un réseau d'eau est exploité par la même personne morale, et appartient à la même unité administrative (syndicat ou commune). De plus, il s'agit d'une zone où la qualité de l'eau distribuée est relativement homogène.

Unité de gros bétail (UGB)

Unité utilisée en statistique afin d'unifier les différentes catégories d'animaux, et basée sur leurs besoins alimentaires. L'UGB-N est l'unité de gros bétail azote, utilisée en matière de pollution des eaux par les nitrates. Elle correspond à une pollution produite de 73 kg d'azote par an, et contenue dans les effluents d'élevage.

V

Vidange de plan d'eau

Opérations consistant à vider un barrage réservoir pour des motifs divers (entretien, visite d'ouvrage, réglementaire,...). Compte tenu de ses impacts sur les milieux aquatiques, elle fait l'objet d'un arrêté préfectoral d'autorisation précédé d'un document d'incidence. Article 10 de la loi sur l'eau 92-3, décret nomenclature 93-743 du 29/03/93.

ZNIEFF

Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique ou floristique

Zone naturelle présentant un intérêt écologique, faunistique ou floristique particulier ayant fait l'objet d'un inventaire scientifique national sous l'autorité du Muséum National d'Histoire Naturelle pour le compte du Ministère de l'Environnement.

Deux types sont ainsi recensés : les zones de type I d'intérêt biologique remarquable, les zones de type II recouvrant les grands ensembles naturels. A ce jour, l'inventaire des ZNIEFF concerne par exemple : les zones humides, cours d'eau, marais, tourbières, landes,...

ZES ou zones en excédent structurel

Les zones en excédent structurel lié à l'élevage sont les cantons pour lesquels compte-tenu des animaux présents, les possibilités d'épandage pour obtenir une épuration par les cultures sont dépassées. Cela revient à une quantité annuelle d'azote d'origine animale ramené à la surface agricole épandable supérieure à 170 U N / ha.

Zone de répartition des eaux

Zones comprenant les bassins, sous-bassins, fractions de sous-bassins hydrographiques et systèmes aquifères définis dans le décret du 29 avril 1994. Ce sont des zones où sont constatées une insuffisance, autre qu'exceptionnelle des ressources par rapport aux besoins. Elles sont définies afin de faciliter la conciliation des intérêts des différents utilisateurs de l'eau. Les seuils d'autorisation et de déclaration du décret nomenclature y sont plus contraignants. Dans chaque département concerné, la liste de communes incluses dans une zone de répartition des eaux est constatée par arrêté préfectoral.

Zone homogène littorale

Les zones homogènes sont des unités cohérentes de gestion du littoral qui, à l'image des bassins versants des rivières, constituent une échelle géographique de travail optimal pour une approche intégrée de la gestion, de la restauration et de l'exploitation de la frange littorale.

Zone humide

"Terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire".

Ces zones sont des espaces de transition entre la terre et l'eau (ce sont des écotones). Comme tous ces types d'espaces particuliers, elles présentent une forte potentialité biologique (faune et flore spécifiques).

Elles servent notamment d'étape migratoire, de lieu de reproduction et/ou d'hivernage pour de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau et de poissons, chaque zone humide constituant ainsi le maillon d'une chaîne (ou corridor) indispensable à la survie de ces espèces. En outre, elles ont un rôle de régulation de l'écoulement et d'amélioration de la qualité des eaux. Article 2 de la loi sur l'eau 92-3.

Zone inondable

Zone soumise à un aléa d'évènement de crue et qui joue un rôle important dans leur écrêtement. La cartographie de ces zones inondables permet d'avoir une meilleure gestion de l'occupation des sols dans les vallées.

Zone sensible (au sens de la Directive européenne)

Bassin versant dont des masses d'eau significatives à l'échelle du bassin, sont particulièrement sensibles aux pollutions. Il s'agit notamment des zones qui sont sujettes à l'eutrophisation et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances, doivent être réduits. Les cartes des zones sensibles ont été arrêtées par le Ministre chargé de l'Environnement et sont actualisées au moins tous les 4 ans dans les conditions prévues pour leur élaboration. Directive 91-271-CEE du 21/05/91 et article 7 du décret 94-469 du 03/06/94.

Zone vulnérable

Zone vulnérable (au sens de la Directive européenne "Nitrates")

"Zones désignées comme vulnérables" à la pollution diffuse par les nitrates d'origine agricole compte tenu notamment des caractéristiques des terres et des eaux ainsi que de l'ensemble des données disponibles sur la teneur en nitrate des eaux et de leur zone d'alimentation. Ces zones concernent :

- 1) les eaux atteintes par la pollution : eaux souterraines et les eaux douces superficielles, notamment celles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine, dont la teneur en nitrate est supérieure à 50 milligrammes par litre ; eaux des estuaires, eaux côtières et marines et eaux douces superficielles qui ont subi une eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote,
- 2) les eaux menacées par la pollution : eaux souterraines et eaux douces superficielles, notamment celles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine, dont la teneur en nitrate est comprise entre 40 et 50 milligrammes par litre et montre une tendance à la hausse ; eaux des estuaires, eaux côtières et marines et eaux douces superficielles dont les principales caractéristiques montrent une tendance à une eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote."

Le préfet coordonnateur de bassin après avis du Comité de Bassin a arrêté la délimitation des zones vulnérables (arrêté du 21 septembre 1994). Cette délimitation fait l'objet d'un réexamen au moins tous les 4 ans. Directive 91-676-CEE du 12/12/91 et circulaire du Ministère de l'Environnement du 05/11/92.

Zones d'actions complémentaires (ZAC)

Définies dans le second programme d'actions de la Directive nitrates, ces zones sont les communes des bassins versants situés en amont des prises d'eau AEP en dépassement des 50 mg / l de nitrates.

Les actions complémentaires sont les suivantes :

- 1° Obligation de couverture du sol sur toutes les parcelles pendant les périodes présentant des risques de lessivage ;
- 2° Obligation, en bordure des cours d'eau, de maintenir l'enherbement des berges, les surfaces en herbe, haies ou arbres et tout aménagement continuant à limiter le transfert d'azote vers les eaux superficielles ;
- 3° Fixation de prescriptions relatives au retournement des prairies de plus de trois ans ;
- 4° Limitation des apports d'azote, toutes origines confondues (organique et minérale) à 210 kg d'azote/ha de SAU.