



Pour une gestion durable des eaux de la baie de St-Brieuc

St-Brieuc le 08 /12 /09



L'eau :

✓ *Une ressource*



✓ *Un milieu*

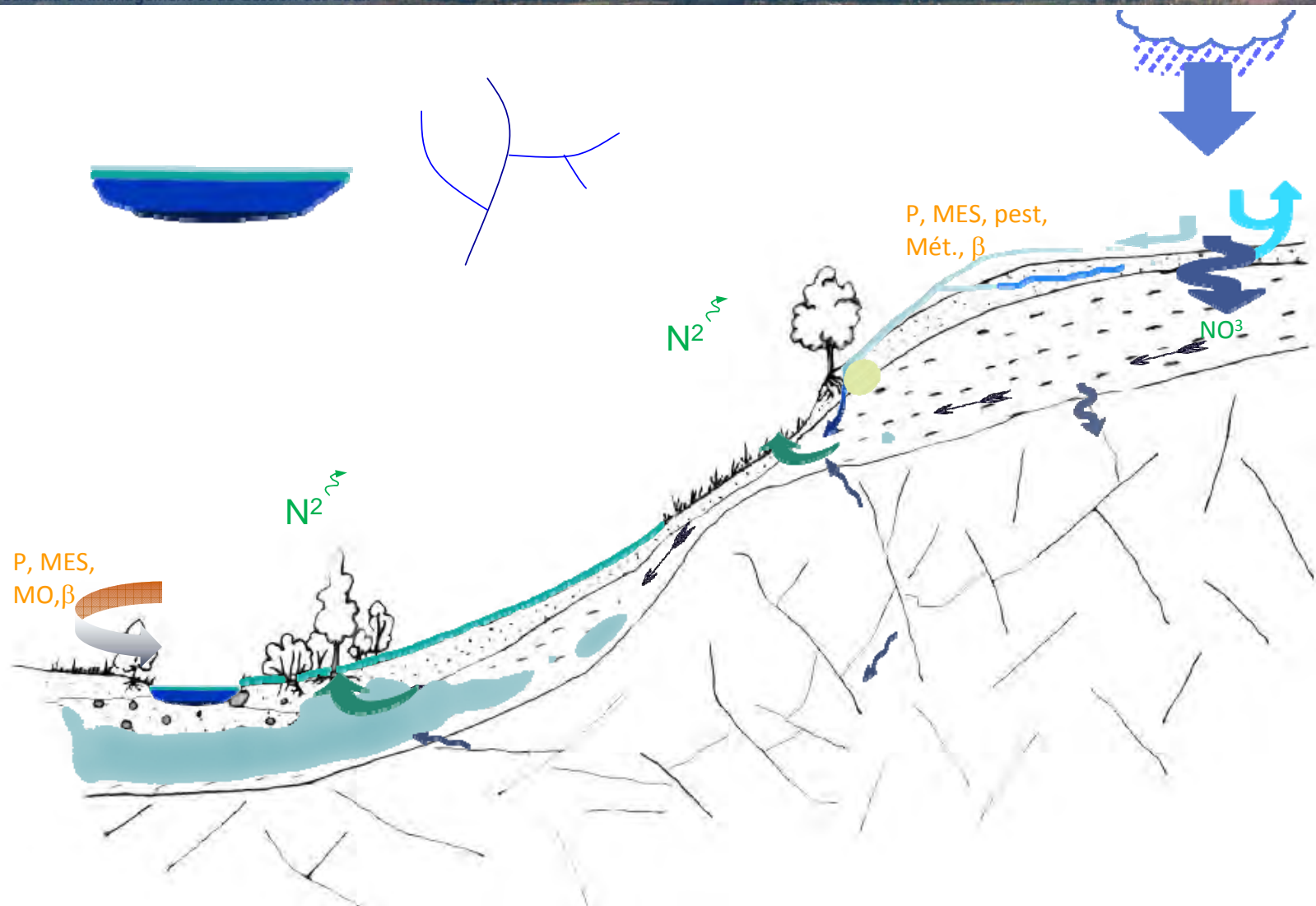


✓ *Un vecteur*

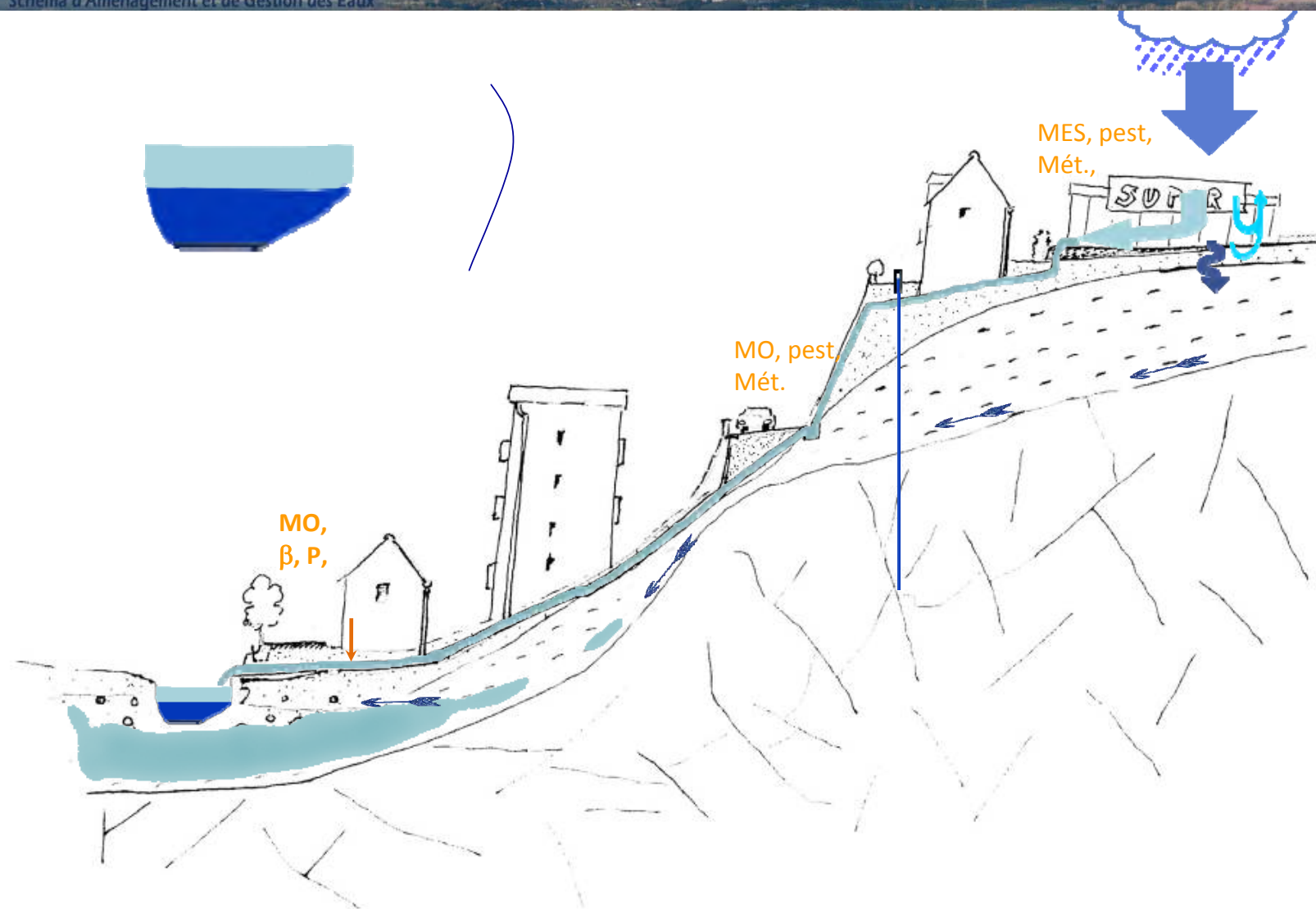


L'agent principal de formation du paysage...

Cycle de l'eau au sein d'un bassin bocager



Cycle de l'eau au sein d'un bassin urbain





Constats :

- Une dégradation croissante et progressive de la qualité de l'eau et des milieux
- Une diminution de la quantité d'eau disponible utilisable
- Le risque, dans une génération (30 ans), de manquer d'eau
- Une bataille déjà engagée depuis plusieurs années

**Nécessité de gérer durablement
et de façon équilibrée la
ressource en eau**

- À l'échelle adaptée
- De façon transversale (gestion
intégrée)



L'Europe

Élabore une politique
Édicte des grands principes

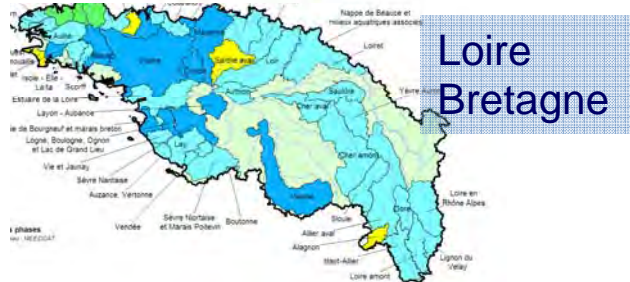
Directive cadre sur l'eau (DCE)

- Bon état écologique
- Logique de résultats
- Concertation
- Évaluation économique



France

Transposition en
droit national



Loire Bretagne

Comité de bassin

SDAGE



Baie de St-Brieuc

Commission Locale
de l'eau

SAGE

Loi sur l'eau



« Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux institué pour un sous-bassin, pour un groupement de sous-bassins correspondant à une unité hydrographique cohérente ou pour un système aquifère fixe les objectifs généraux et les dispositions permettant de satisfaire aux principes énoncés aux articles L 211-1 et L 430-1 »

Article L 212-3 du Code de l'Environnement

Gestion durable et équilibrée de la ressource en eau

- préservation des sites et des zones humides
- protection des eaux, lutte contre les pollutions
- restauration de la qualité des eaux et leur régénération
- développement, mobilisation, protection de la ressource
- valorisation comme ressource
- utilisation efficace et durable
- protection du patrimoine piscicole

... de façon à satisfaire aux exigences :

- de la vie biologique du milieu récepteur,
- de la conservation du libre écoulement et protection contre les inondations
- de l'agriculture, des pêches et de l'industrie, de la production énergétique,
- du tourisme de la protection des sites

Articles L 211-1 et L430-1 du Code de l'Environnement



Un périmètre
hydrographique

Une démarche de
concertation

Un exercice de
réflexion et
d'évaluation

Un document de planification... et de cadrage réglementaire

- approuvé officiellement (enquête publique, arrêté préfectoral), de **portée juridique forte** (compatibilité, opposabilité)
- élaboré par une instance associant toutes les catégories d'acteurs : la C.L.E

**Plan d'aménagement
et de gestion**

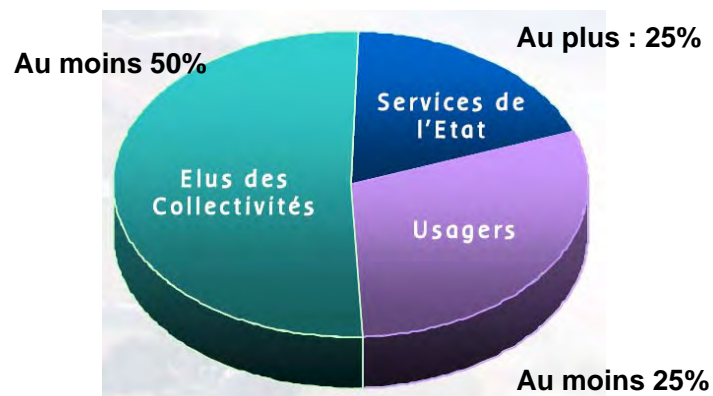
- Compatibilité des décisions
administratives dans le domaine
de l'eau

Règlement






- Opposable aux tiers

Un document élaboré par la Commission Locale de l'Eau...

- Assemblée délibérante et opérationnelle
- Chargée d'élaborer et de suivre le SAGE
- Représentative de l'ensemble des acteurs
- Dont la composition est arrêtée par le préfet



Un parlement local de l'eau...

									
> 50 %		> 25 %		< 25 %					
Collectivités		Usagers		Services E t a t					
Communautés de communes	19	Commerce et Indust., Agriculture et coopératives agricoles, Fédération de Pêche, nautisme, Conchyliculture Association Env't.(Vivarmor, Fapen, Eaux et rivières) Réserve naturelle, Consommateurs (UFC) EDF, Sauvegarde des moulins, Agriculture durable Propriétaires fonciers		Préf. 22 DIREN, MISE DDEA, DDASS, ONEMA, DIREN, Affaires maritimes, Agence de l'Eau Ifremer, CEVA, INRA					
Bassins-Versants et Syndicat d'eau	6								
Conseil général	3								
Conseil Régional	1								
29		18		10					



➤ 3 Commissions thématiques renouvelées en 2008, ouvertes :



- Littoral

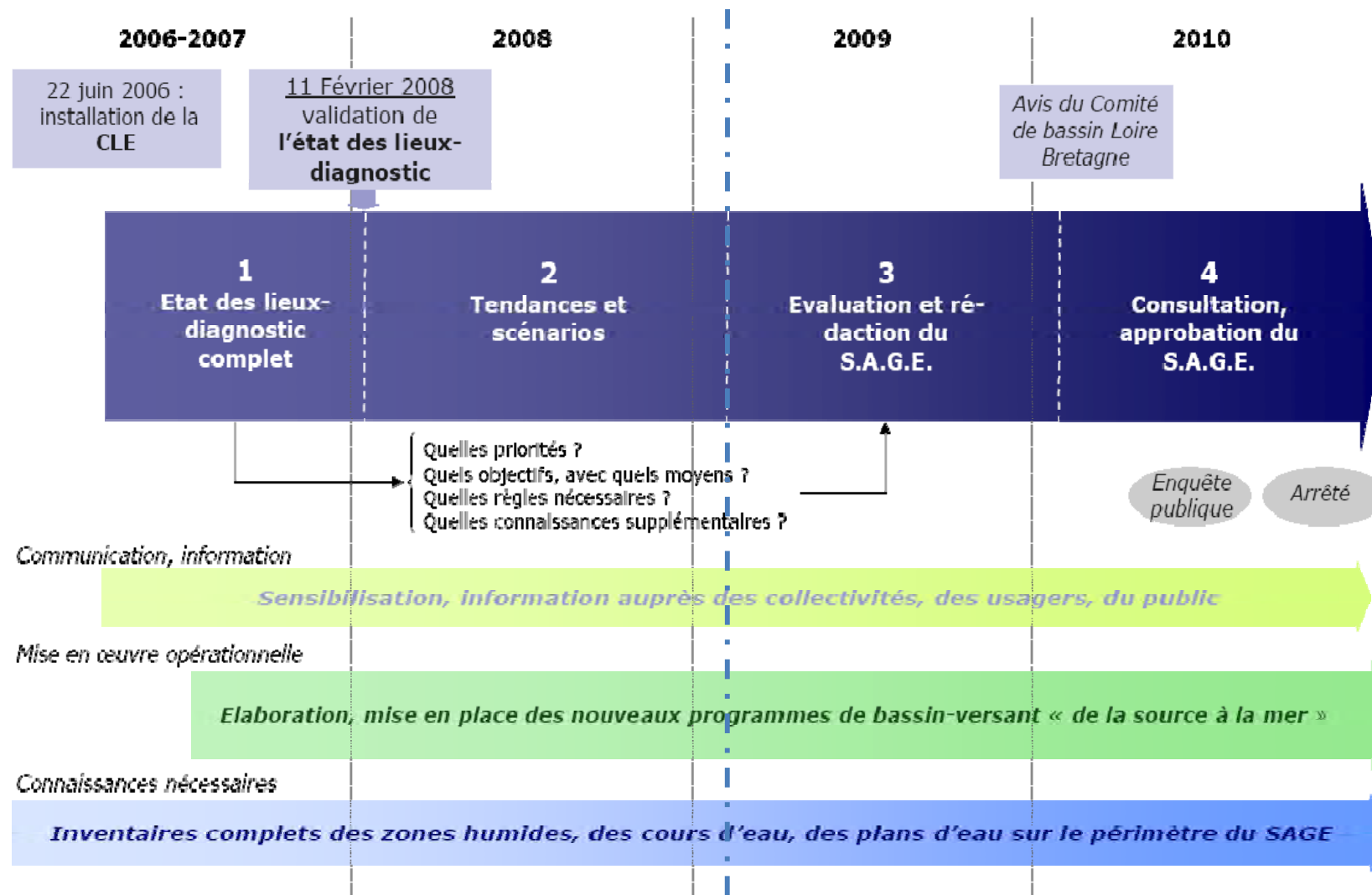


- Agriculture et gestion de l'espace



- Gestion des eaux urbaines, des infrastructures et de l'assainissement

Calendrier d'élaboration du SAGE de la baie de Saint-Brieuc

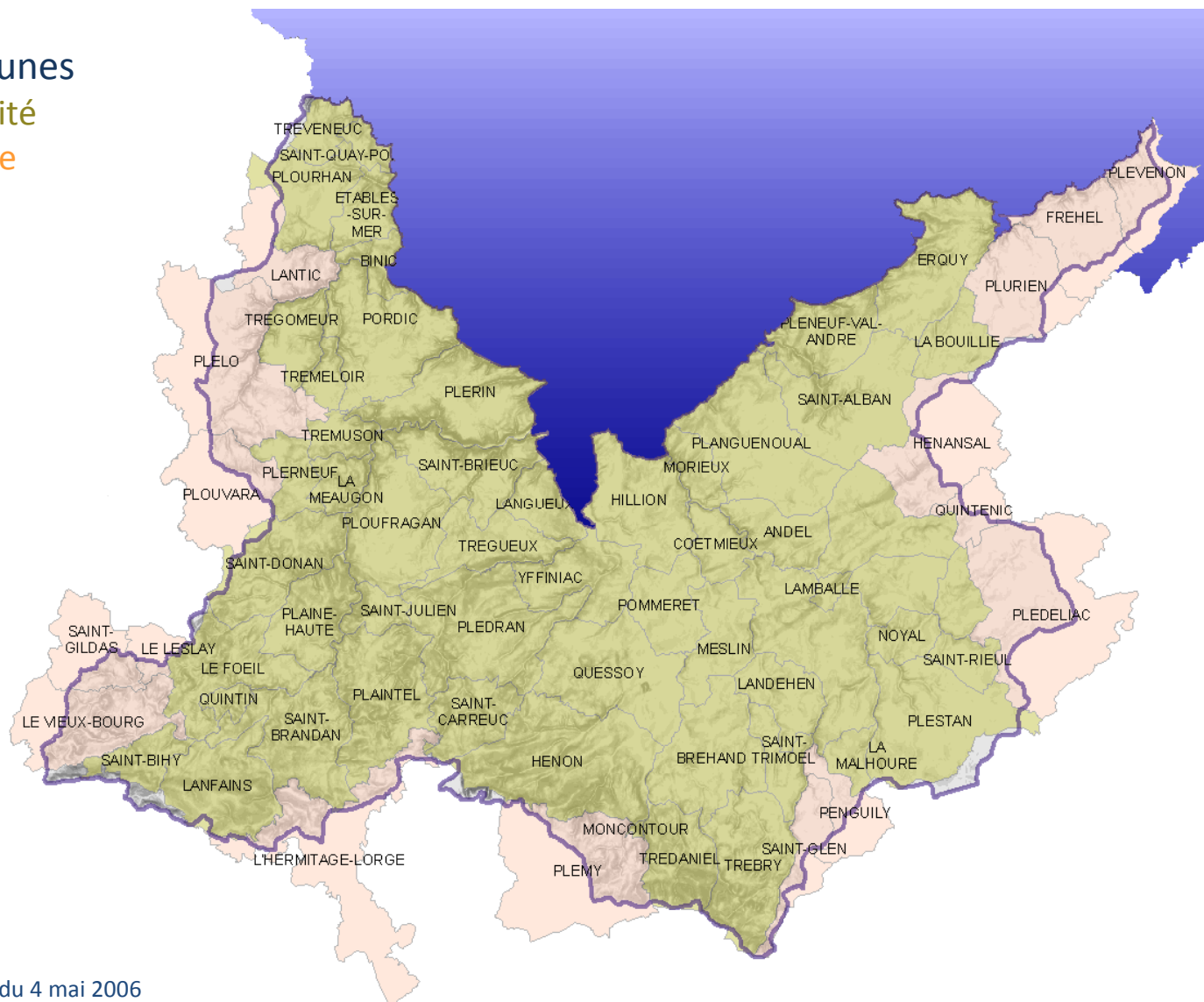


Le périmètre du SAGE de la Baie de Saint-Brieuc

68 Communes

52 en totalité

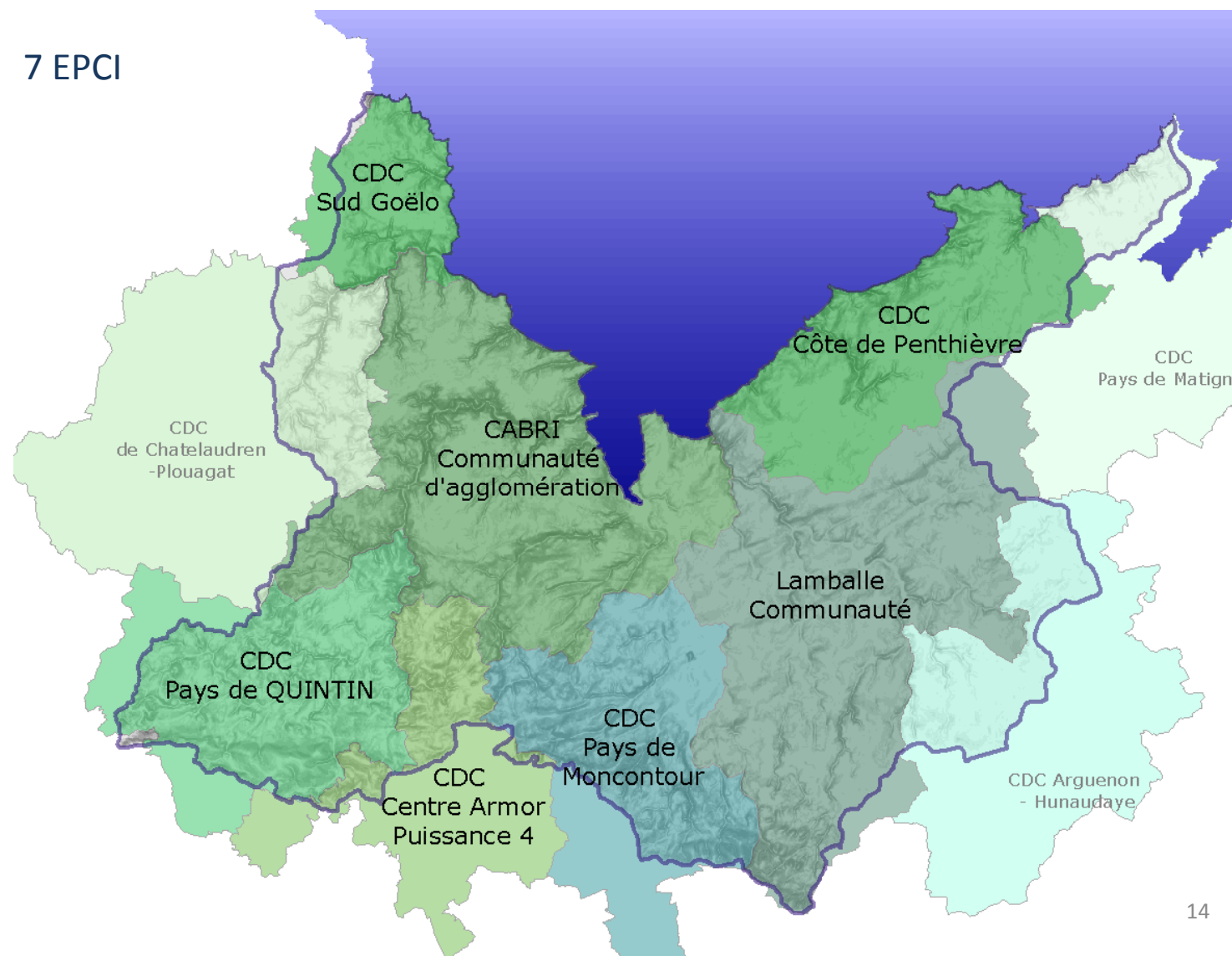
16 en partie



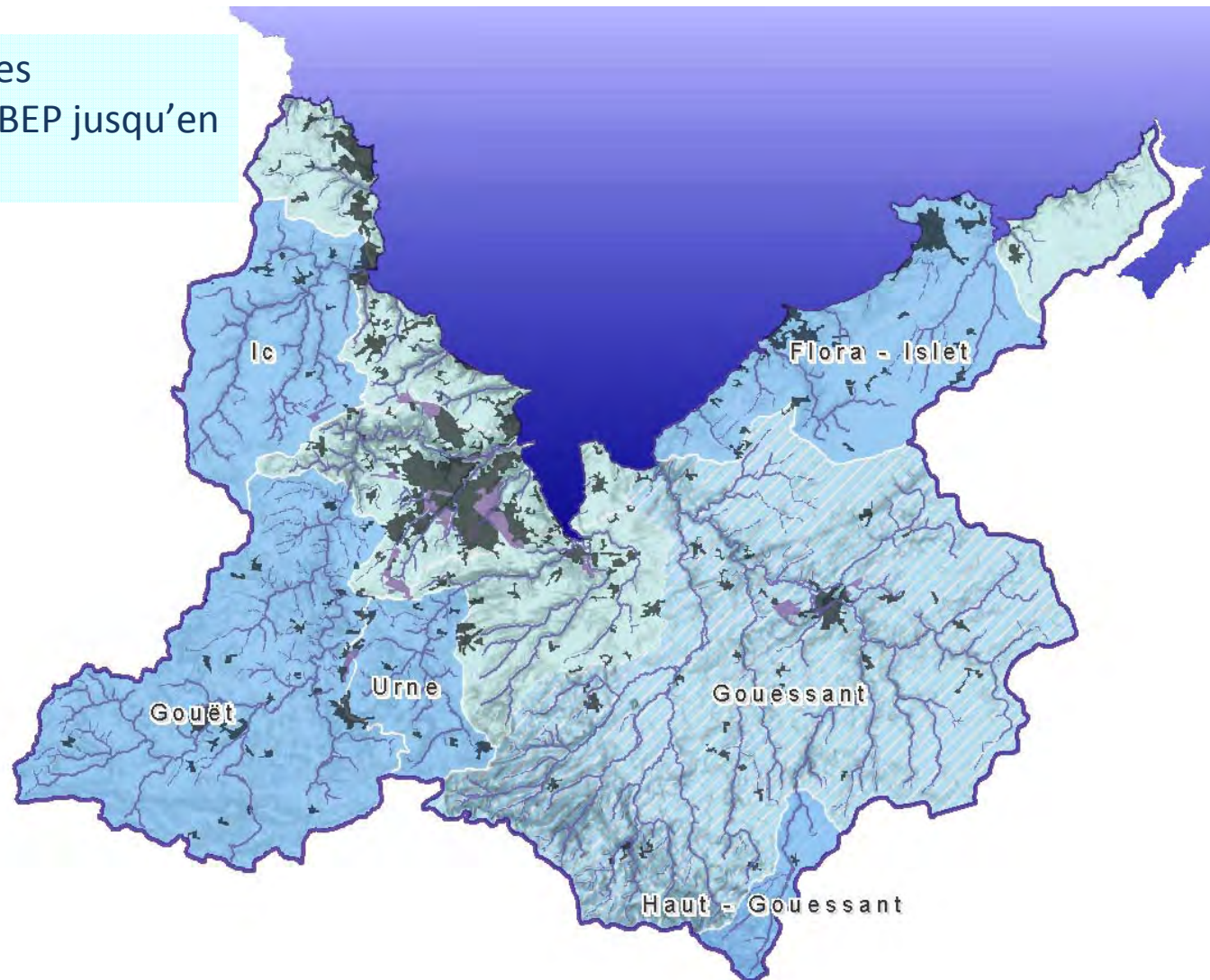
Arrêté préfectoral du 4 mai 2006

Le périmètre du SAGE de la Baie de Saint-Brieuc

7 EPCI

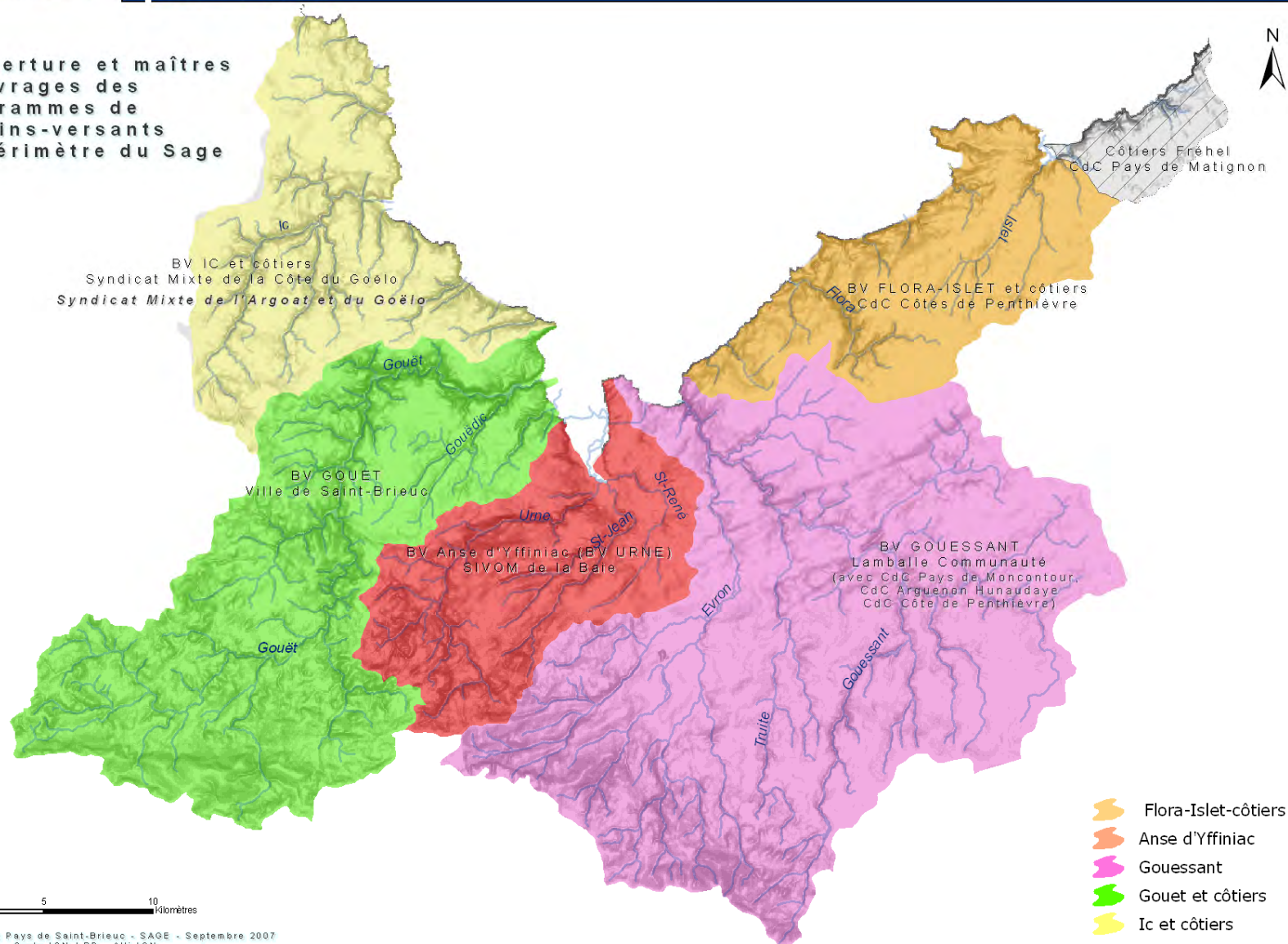


Couverture des
programmes BEP jusqu'en
2006

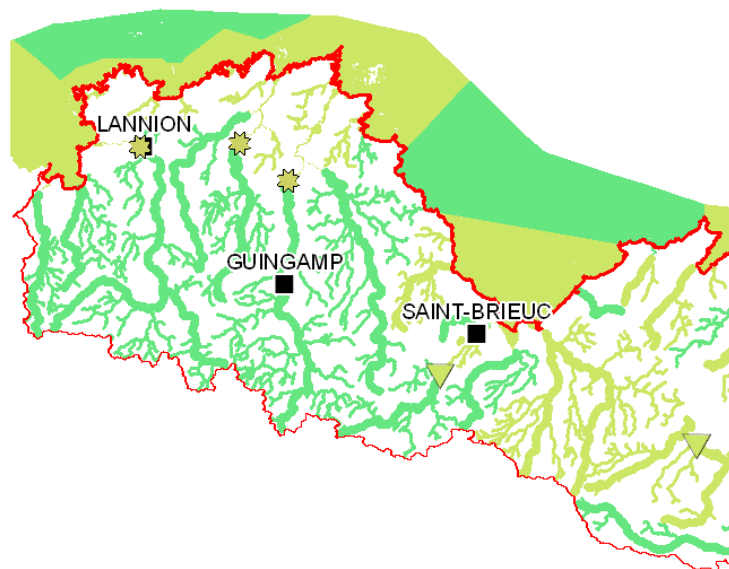


Les Programmes Bassins-Versants de la Baie de Saint-Brieuc pour 2008

Couverture et maîtres d'ouvrages des programmes de bassins-versants du périmètre du Sage



Objectifs environnementaux du SDAGE (2009)



Gouëdic :	2027	(morphologie)
Rau Etables :	2021	(nitrates)
Islet :	2027	(nitrates)
Gouessant :	2021	(macropolluants, nitrates, phosphore, morphologie)
Retenue Gouët :	2021	(eutrophisation)
Fond de baie :	2027	(nitrates – marées vertes)



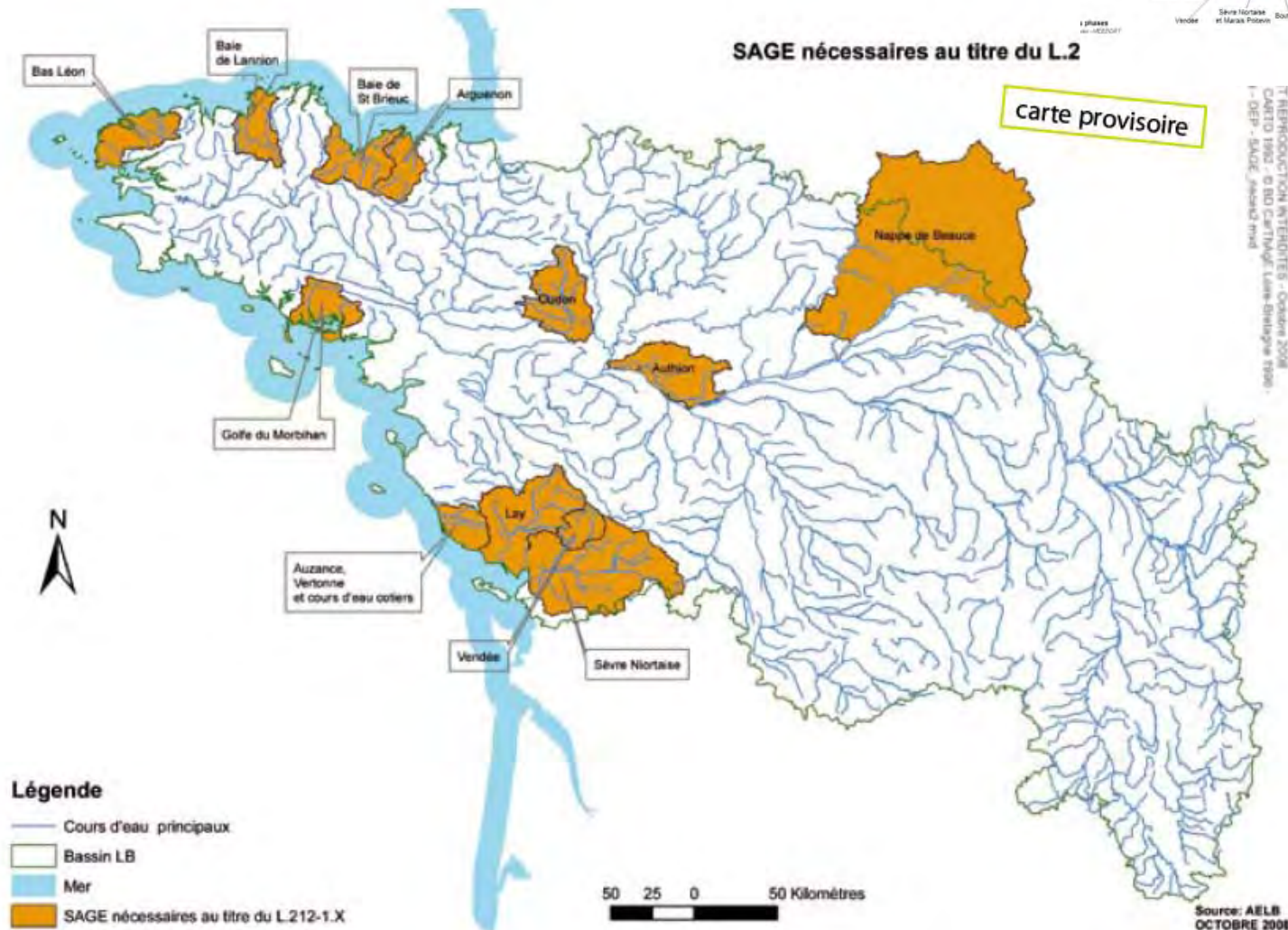
Niveau d'objectif

- Objectif "très bon état" 2015
- Objectif "bon état" 2015
- Report d'objectif
- Objectif moins strict
- Non qualifié



Sur les 16 masses d'eau définies, 7 sont concernées par un report d'objectif.

SAGE « nécessaires » SDAGE (2009)

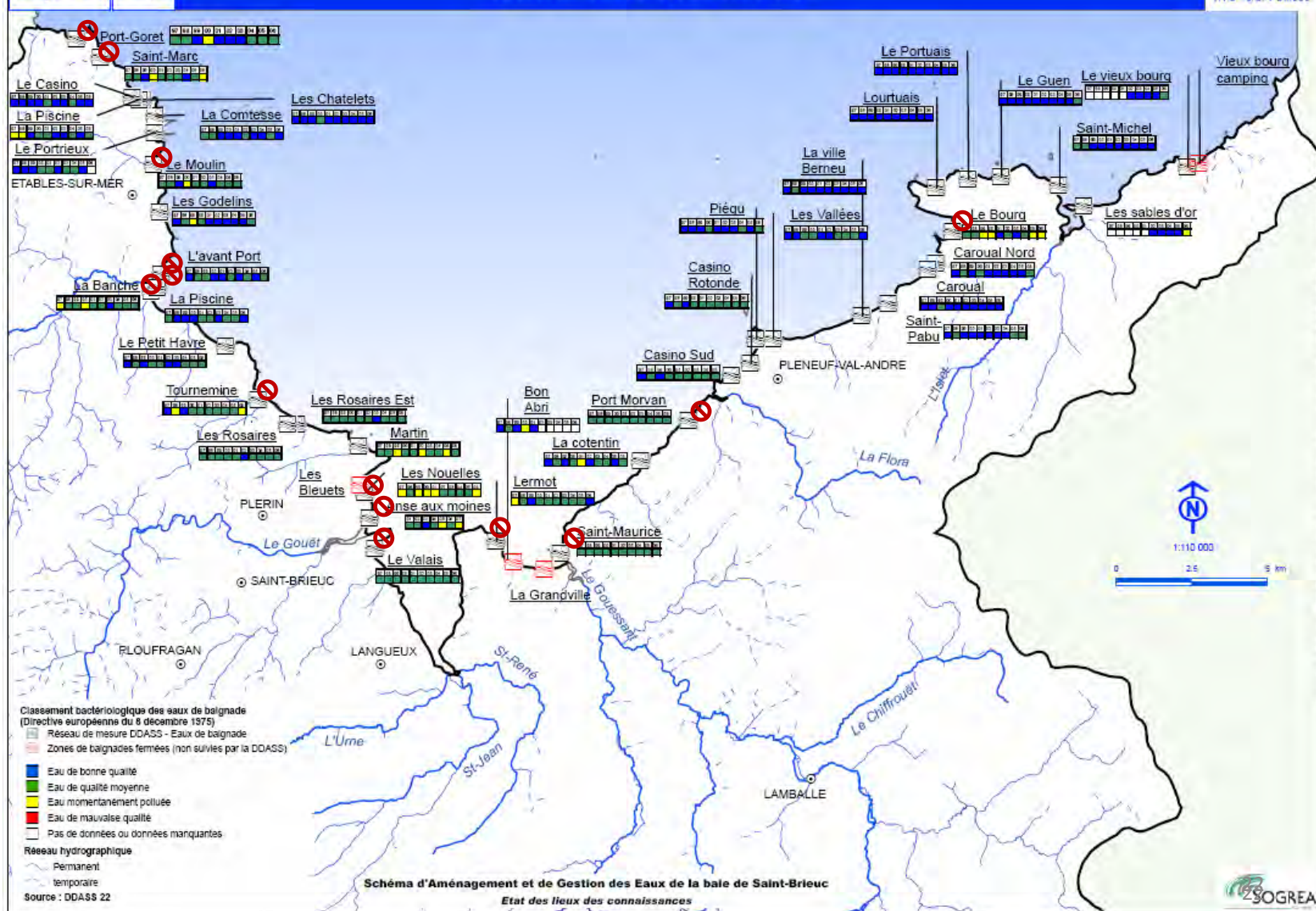


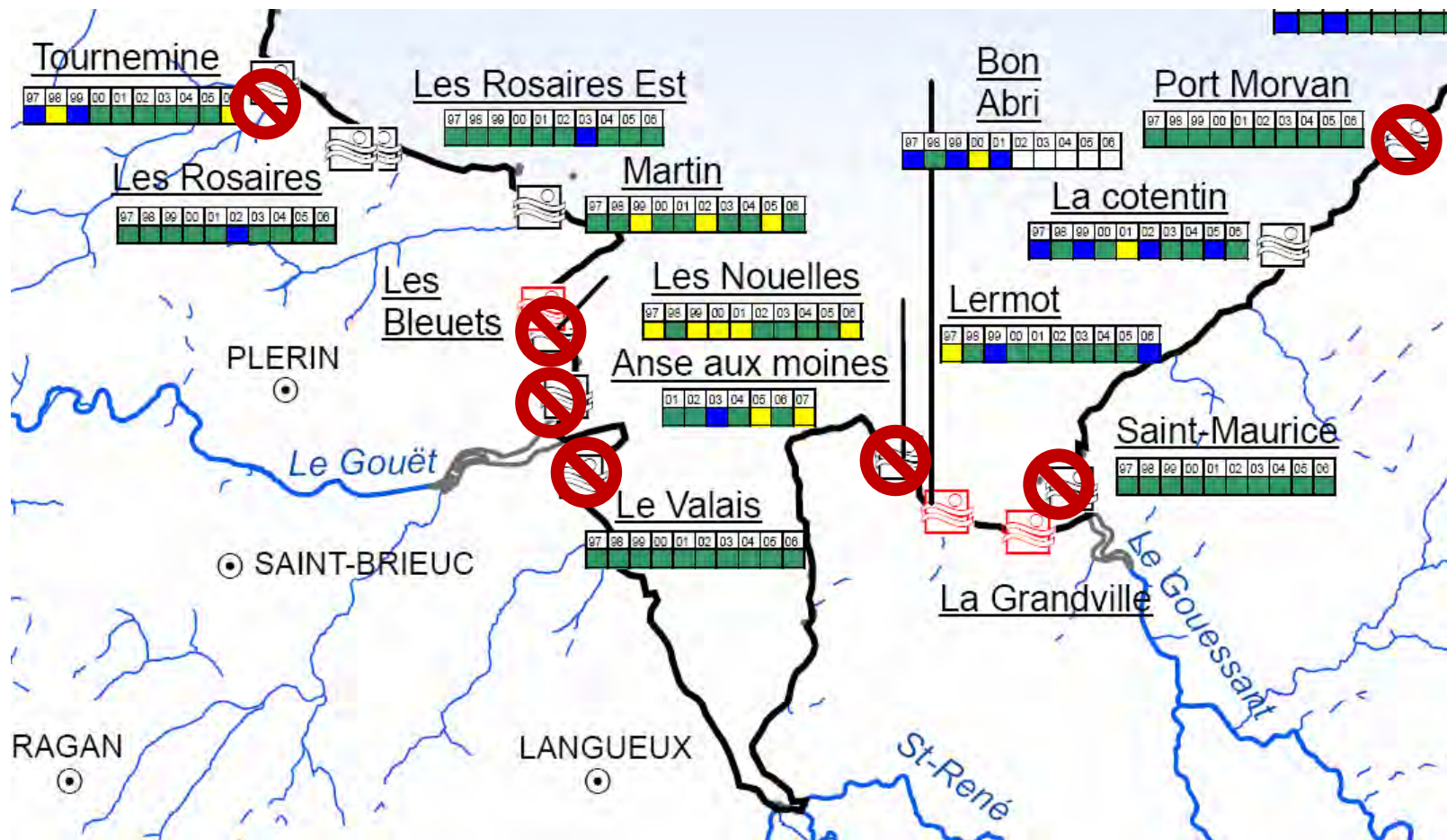


L'état des lieux et le diagnostic



Validé par la C.L.E du 11 février 2008

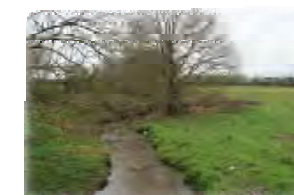






Les grands enjeux identifiés

1. L'alimentation en eau potable des populations du périmètre et au-delà du département des Côtes d'Armor , via le maintien de ressources diversifiées et le bon état de la retenue de Saint-Barthélémy *(Cf. Orientations 3 et 6 du projet de SDAGE)*
2. La qualité de la masse d'eau littorale *(Cf. Orientation 10 du projet de SDAGE)*
3. La qualité écologique des cours d'eau *(Cf. Orientations 1 et 9 du projet de SDAGE)*
4. Le maintien, la préservation et la restauration des fonctionnalités des milieux aquatiques et zones humides *(Cf. Orientations 8 et 11 du projet de SDAGE)*



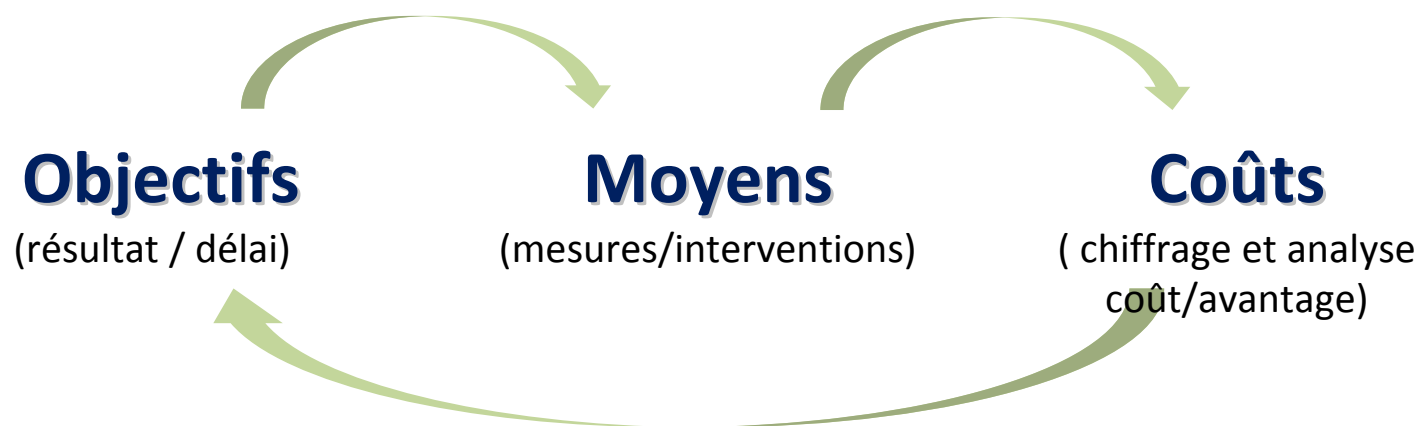


Hiérarchisation des enjeux / scénario tendanciel

Enjeux		Constat	Hiérarchisation	Plus value du SAGE
Qualité écologique des eaux et milieux aquatiques	Eaux douces de surface	<ul style="list-style-type: none"> Nitrates : notamment par rapport aux prises d'eau en contentieux (Urne, Gouessant et Ic) Phosphore : Gouessant, St Barthélémy (Gouët) Pesticides : multiplication des détections Morphologie : continuité mise à mal (barrages, plans d'eau) et artificialisation Peu d'informations sur les micropolluants → Enjeu important sur certains secteurs par rapport à l'atteinte du bon état	Hydromorphologie Nitrates Par endroit le phosphore et les matières organiques	
	Eaux souterraines	Nitrates et pesticides → Enjeu important par rapport à l'atteinte du bon état, lié à la qualité des eaux de surface		
	Eaux littorales	Bactériologie : cf. les usages Micropolluants : peu de données Marées vertes → Enjeu majeur vis-à-vis des objectifs écologiques et des incidences sur les activités et les usages	Flux de nitrates et stock en baie	
	Zones humides	Patrimoine remarquable, néanmoins poursuite des dégradations et déficit de gestion → enjeu important		
Satisfaction des usages tributaires	Alimentation en eau potable	Trois prises d'eau en contentieux (Urne, Gouessant, Ic dont l'exploitation est suspendue) → Enjeu important par rapport au maintien de la production	Nitrates	
	Conchyliculture	Déclassement de certains gisements → Enjeu important par rapport au maintien et au développement de l'activité	Bactériologie	
	Baignade	Déclassement et/ou fermeture de plusieurs sites → Enjeu important par rapport au maintien et au développement de l'activité	Bactériologie	
	Pêche professionnelle	Activité relativement importante mais peu impactée → Enjeu moyennement à peu important à l'échelle du SAGE		
Adéquation besoins ressources		Volonté de diversifier (interconnexions) mais par ailleurs il y a une réduction des possibilités d'approvisionnement (fermeture de ressources du fait d'une mauvaise qualité nitrates) → Enjeu à rattacher à celui de la satisfaction de l'alimentation en eau potable, sinon davantage lié à la sécurisation de l'approvisionnement (important à certains endroits) qu'à des aspects quantitatifs		
Inondations		Certains secteurs problématiques (Lamballe, aval de St Barthélémy...) ; déficit de gestion des ruissellements urbains → Enjeu centré sur la gestion des eaux pluviales et l'aménagement rural de l'espace		



les scénarios alternatifs...



Scénario complexe : bactériologie

Scénarios visant à réduire les flux bactériens

1. Actions sur la collecte (St-Brieuc agglomération, fond de baie), et la maîtrise hydraulique des transferts (faisabilité ?)
2. Amélioration de l'assainissement non collectif (rejets directs liés aux points noirs – bande côtière, impact ?)
3. Réduction des sources de contamination agricoles (bruit de fond sur l'Ic, l'Urne ?), risques sur sites, parcellaires, bords de cours d'eau
4. Prise en compte dans les schémas d'assainissement pluvial (fond de baie, bande côtière)



⇒ Intensité / sectorisation des efforts en fonction des niveaux d'objectif :

- maintenir l'activité conchylicole ou améliorer la situation sanitaire ?
- améliorer la qualité des gisements de pêche à pied (de C à B pour l'anse d'Yffiniac)
- préserver les sites de baignade (0 % de qualité insuffisante ou 100 % de qualité « bonne » ?)



La stratégie adoptée

Les objectifs retenus

🌐 Qualité des eaux - Nitrates :

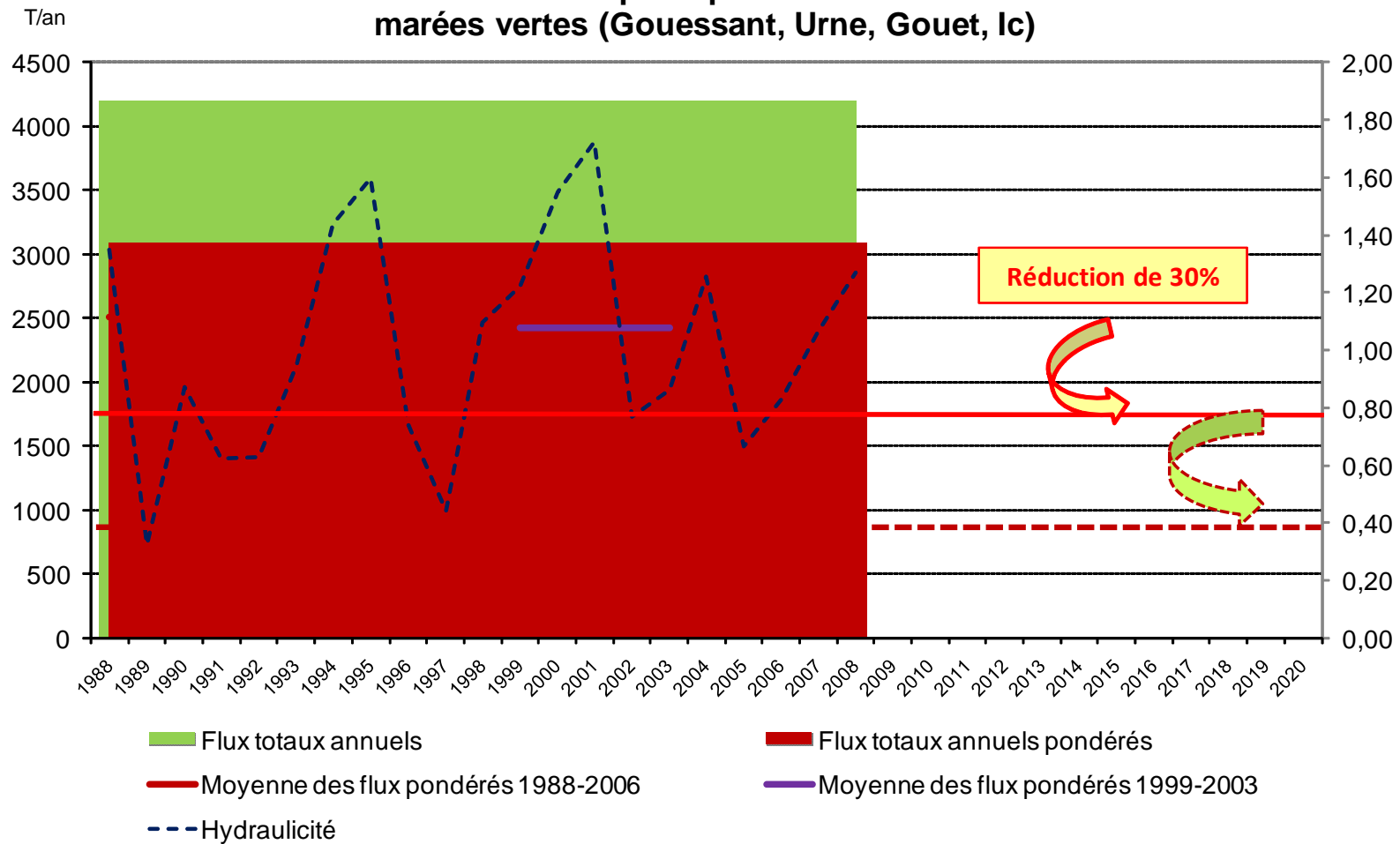
Type de masse d'eau	Objectif du SAGE (~ 10 ans)	Objectif à terme (2027)
Eaux douces de surface	<ul style="list-style-type: none"> • Bon état • Satisfaction de l'usage eau potable 	Idem
Eaux souterraines	Bon état	Idem
Eaux littorales	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction des marées vertes - Objectif de réduction des flux d'azote en baie d'au moins 30% correspondant à des flux globaux maxima d'azote en baie compris de 1750 T/an de N <p><i>(Flux corrigés de l'hydrologie)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bon état écologique - Réduction des marées vertes - Objectif de réduction des flux d'azote en baie de 60% environ = viser des flux globaux de 850 T/an de N <p><i>(objectifs de flux à affiner à partir de nouveaux résultats de modélisations)</i></p>



Les objectifs retenus

🌐 Qualité des eaux - Nitrates :

Flux d'azote à l'exutoire des 4 principaux cours d'eau contributeurs des marées vertes (Gouessant, Urne, Gouet, Ic)



Les objectifs retenus

- 🌐 Qualité des eaux - Phosphore, matières organiques et eutrophisation :

Objectif du SAGE (~ 10 ans)	Objectif à terme (2027)
Gouessant : bon état St Barthélémy : objectifs de moyens : <ul style="list-style-type: none">- satisfaction de l'usage eau potable- limiter les apports de phosphore au plan d'eau	Bon état ou bon potentiel

- **St Barthélémy : risque élevé (probable ?) de non atteinte du bon potentiel même à moyen terme et en mettant en œuvre l'ensemble des actions nécessaires**

- Cohérence avec les objectifs du projet de SDAGE ?



Les objectifs retenus

🌐 Qualité des Eaux - Pesticides :

Type de masse d'eau	Objectif du SAGE (~ 10 ans)
Eaux douces de surface	<p>Bon état chimique</p> <p>Respect des valeurs seuils de qualité des eaux distribuées (0.1 µg/l par matière active et 0.5 µg/l pour la somme des matières actives)</p> <p>→ Objectifs vont au-delà du bon état DCE</p>
Eaux souterraines	Bon état chimique



Les objectifs retenus

🌐 Satisfaction des usages littoraux – Bactériologie :

Objectif du SAGE (~ 10 ans)	Objectif à moyen terme (2027)
<ul style="list-style-type: none">- 100% des sites conchylicoles et de pêche à pied en classe B <u>sauf baie d'Yffiniac</u>- 85% des plages au moins en qualité « bonne » (34 plages sur 40) et 100% en qualité « suffisante »	<ul style="list-style-type: none">- 100% des sites conchylicoles et de pêche à pied au moins en classement B- 100% des sites de baignade au moins en qualité « bonne »



Les objectifs retenus

🌐 Qualité des milieux aquatiques :

• Morphologie et continuité des cours d'eau :

- Objectifs de bon état écologique
- Bien définis par le cadre réglementaire : classement des cours d'eau, plan Anguille

• Zones humides

- Connaissance
- Préservation, protection, gestion, reconquête

→ atteinte objectifs associés du SAGE sur la qualité des eaux et des milieux aquatiques, la satisfaction des usages, les inondations





Les orientations et mesures retenues

La stratégie pour les collectivités

🌐 L'assainissement des eaux usées :

- **Enjeux associés : bactériologie, phosphore**

- **Moyens**

- Poursuite efforts engagés et actions tendancielles
- Actions supplémentaires
 - Collecte et transfert : temps sec et temps de pluie (pluie trimestrielle), réhabilitation réseaux d'eaux usées
 - Rejets : contrainte rejets phosphore sur bassin du Gouessant
 - Assainissement non collectif : accompagnement particuliers, actions collectives pour réhabilitation « points noirs »



- **Conditions de mise en œuvre**

- Réflexions à prévoir pour actions collectives ou financement actions particuliers : branchements, réhabilitation points noirs de l'assainissement non collectif
- Coordination programmes d'assainissement (en lien avec le développement des communes) → échelle des bassins versants



La stratégie pour les collectivités

🌐 La gestion des eaux pluviales :



- **Problématique importante du SAGE**

- Résultats étude sur imperméabilisation du territoire

- **Moyens**

- Zonages et schémas directeurs eaux pluviales (études et travaux)
 - Territoire : SAGE avec priorité sur littoral (enjeu bactériologie)
 - Volet quantitatif et qualitatif (flux bactériens, pesticides)



- **Conditions de mise en œuvre**

- Maîtrise d'ouvrage : échelle communale ou intercommunale
- Coordination pour :
 - Pertinence à l'échelle des bassins versants
 - Réponse aux enjeux du SAGE

La stratégie pour les collectivités

🌐 L'alimentation en eau potable / gestion de la ressource :

- **Gestion des ressources AEP locales**

- Réouverture prise d'eau de la Flora
- Maintenance usine de l'Ic et réouverture quand qualité des eaux le permettra

- **Economies d'eau**

- Réseaux d'eau potable : maintien des bons taux de rendement actuels
- Consommations : systèmes économes en eau, réutilisation d'eau usées ou pluviales, communication et sensibilisation des professionnels et des particuliers

- **Prise d'eau retenue de St Barthélémy**

- Renforcement ou adaptation filière de potabilisation si nécessaire (arrêt traitement de la retenue avec algicides?)



La stratégie pour les collectivités

🌐 Le ramassage des algues vertes

• Moyens

- Ramassage des échouages tardifs et précoces :
 - en automne (septembre – octobre)
 - au printemps (février à avril)
- Expérimentation sur les algues en suspension
- En complément :
 - des actions visant à réduire les flux de nitrates en baie
 - des ramassages des échouages pendant la période estivale



• Maîtrise d'ouvrage ?/ nécessaire solidarité de bassin

🌐 L'usage des produits phytosanitaires

• Poursuite des efforts de réduction des usages

- Tendre vers le « zéro phyto »
- Anticiper l'entretien des espaces publics et des infrastructures dès leur conception



La stratégie pour les collectivités

🌐 La gestion des milieux aquatiques et humides :

• La gestion des zones humides :

- Moyens :
 - Inventaires de zones humides
 - Intégrer les inventaires dans les documents d'urbanisme
 - Définir les ZHIEP et les ZSGE + plans de préservation et de gestion spécifiques
 - Plans de reconquête de ZH non fonctionnelles
 - Accompagnement autres acteurs et notamment agriculteurs
- Conditions de mise en œuvre :
 - Dépend des marges de manœuvre concernant la gestion du foncier



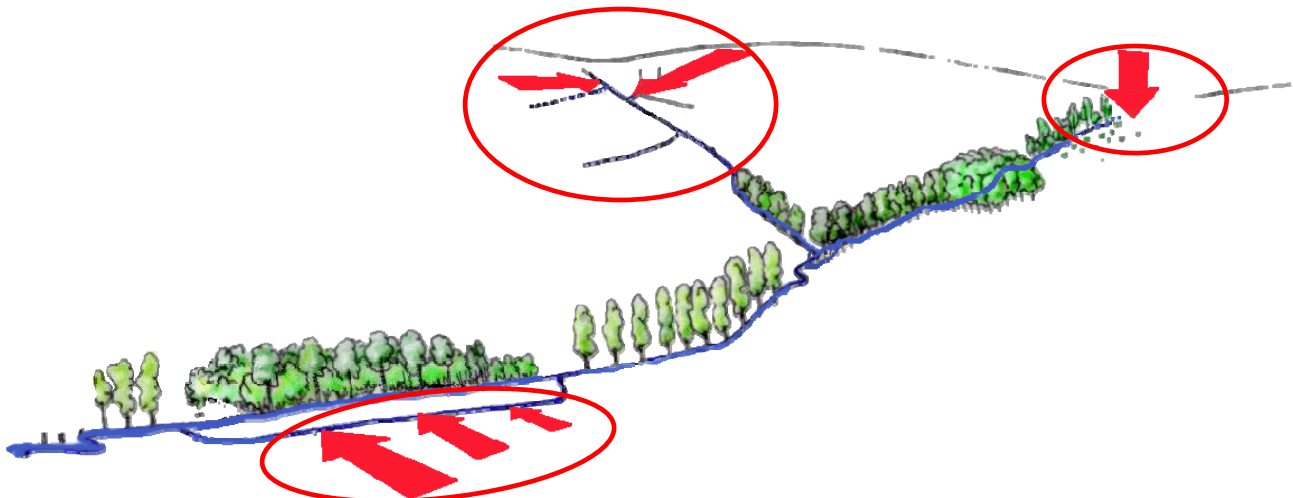
La stratégie pour l'activité agricole

Adaptation :

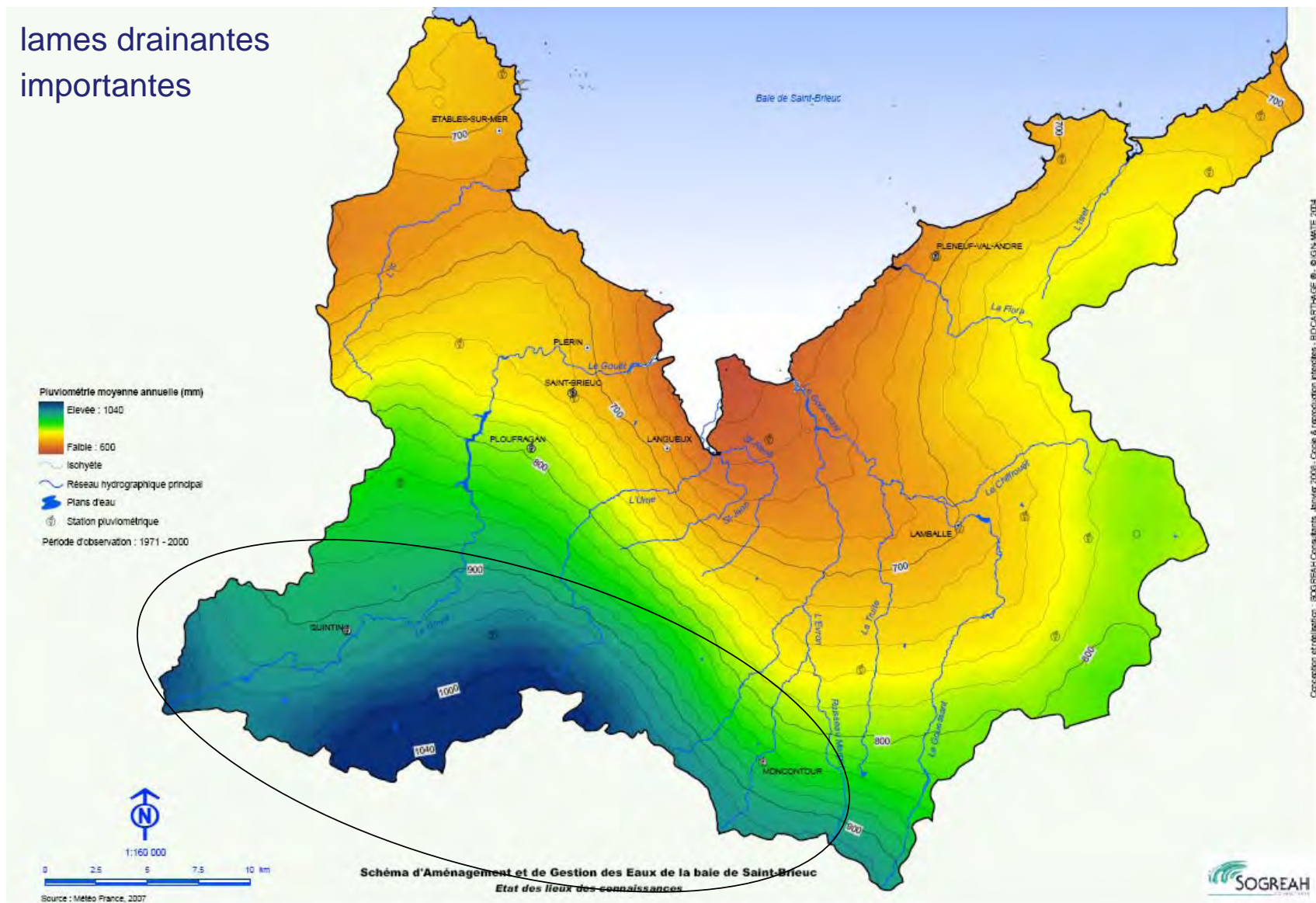
- générale des pratiques
- des systèmes* avec des priorités géographiques

Priorités d'évolution des systèmes :

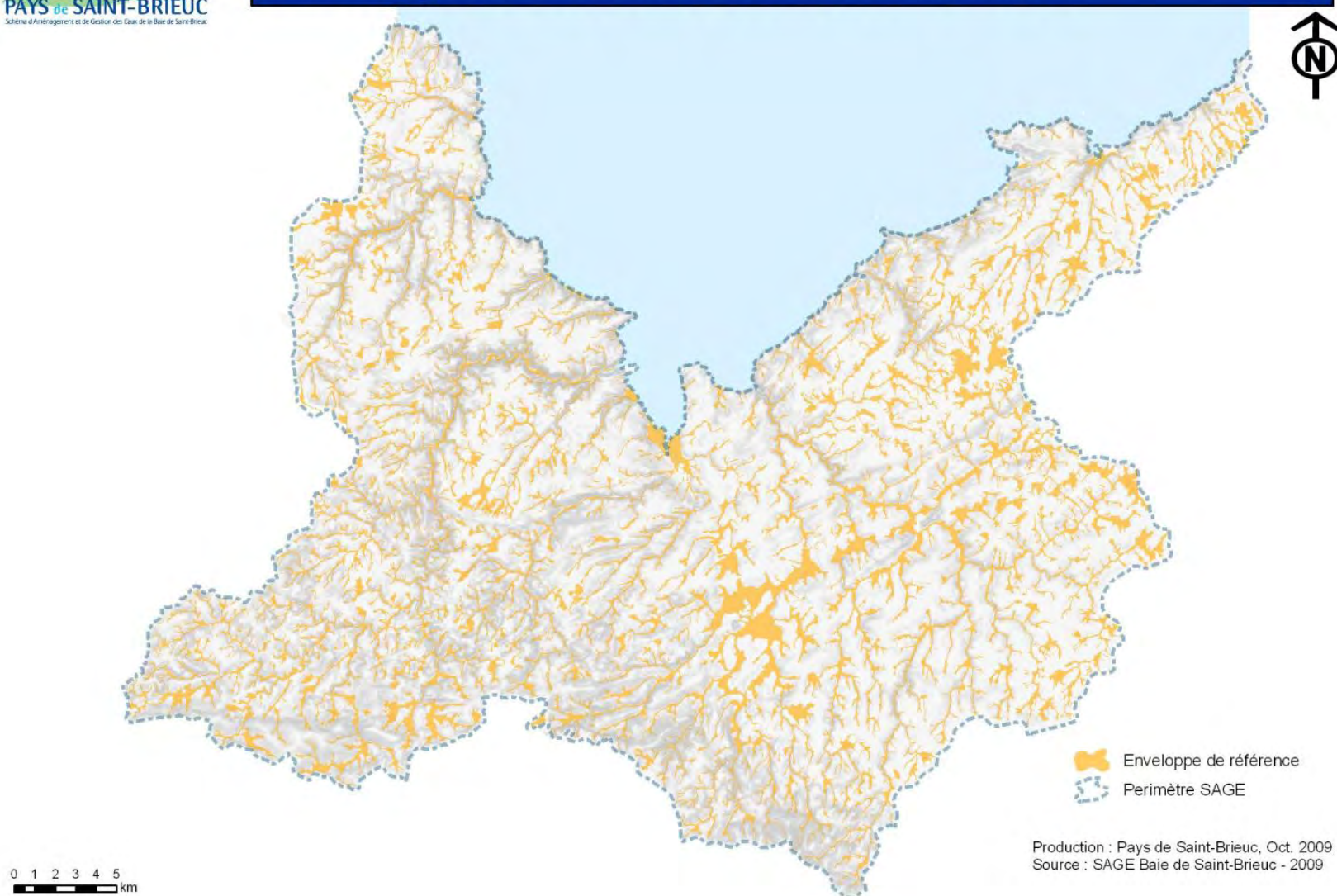
- lames **drainantes importantes**
 - sur des **espaces stratégiques** qui
 - impactent le plus directement la concentration en nitrates des cours d'eau
 - peuvent jouer un rôle dans la réduction des transferts
 - à préciser dans les contrats de bassin (Cf. Guide validé par la CLE), en première approche enveloppes de références
- Objectif d'un minimum de 15-20% d'évolution de systèmes (en surface)



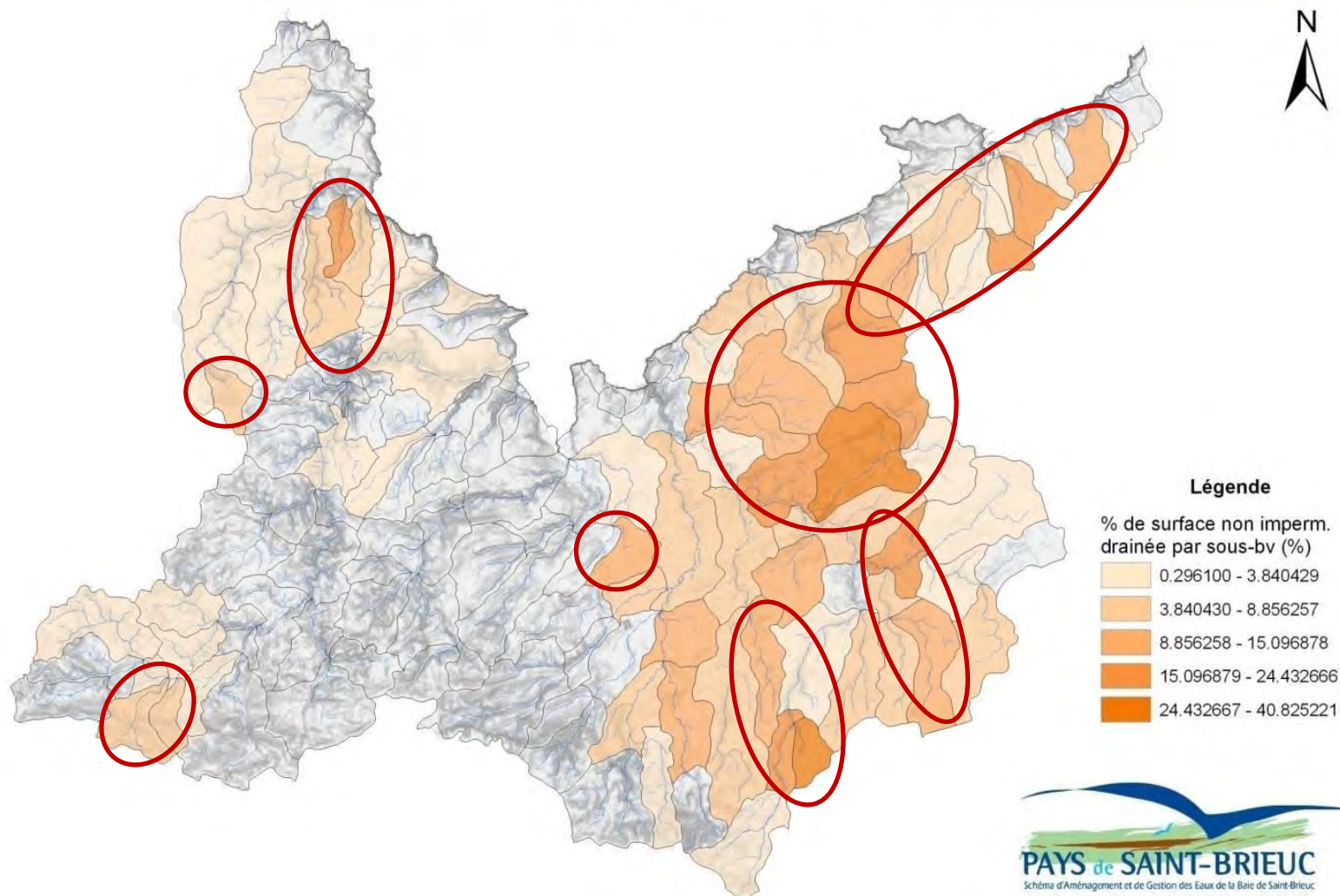
lames drainantes importantes



Enveloppe de référence des zones humides

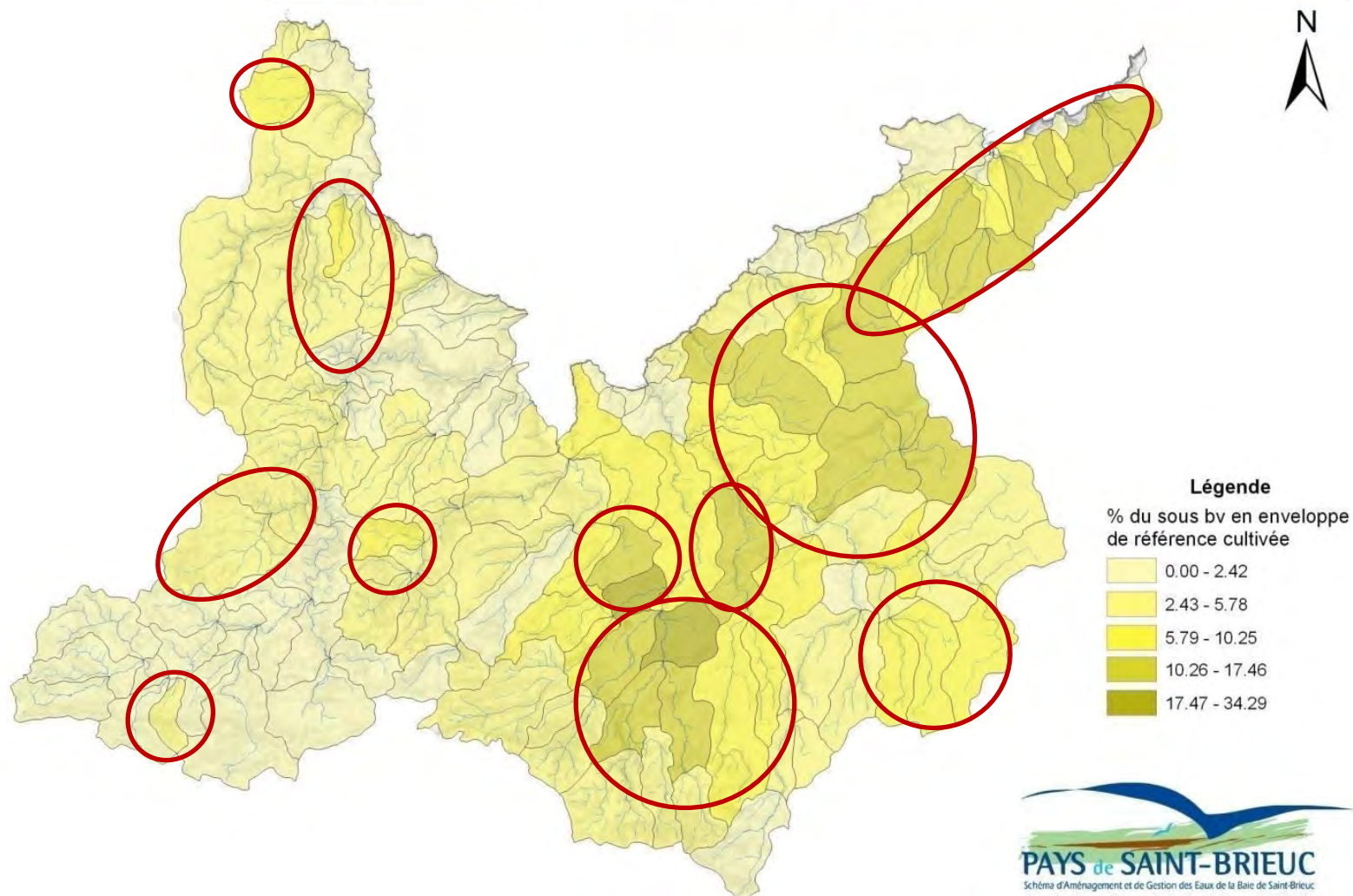


Surface non imperméabilisée drainée



Secteurs où le drainage affecte à priori de façon importante la qualité hydromorphologique des cours d'eau et la qualité des eaux et où des plans de reconquête (gestion des parcelles, hydraulique) s'avèrent nécessaires

Part du sous-bv en enveloppe de référence cultivée



Secteurs où une amélioration de la gestion des zones sensibles est susceptible d'impacter efficacement la qualité de l'eau, où des plans de reconquête (gestion des parcelles, aménagement) s'avèrent nécessaires

La stratégie pour l'activité agricole

● Moyens

● Optimisation des pratiques :

- optimisation de la fertilisation équilibrée (pilotage à partir des reliquats post-récolte, adaptation des rendements au potentiel des terres...)
- optimisation de la couverture hivernale des sols (allongement des périodes de couverture, développement des semis sous couvert...)
- optimisation des épandages (restriction en sortie d'hiver)

Partout

● Evolutions de systèmes : moindre niveau d'intrants, systèmes herbe, moins intensifs, conversion bio

- Réduction de la pression (faible niveau d'intrants, chargement < 1.4 UGB/ha, augmentation des capacités de traitement...)
- Couverture des sols (mise en herbe, CIPAN efficaces sur toute la période, développement des cultures de printemps après CIPAN...)

Sur les secteurs à forte lame drainante
Sur les espaces stratégiques



La stratégie pour l'activité agricole

🌐 Conditions de mise en œuvre

• **Gestion du foncier : outil à définir**

- implication des collectivités locales
- cohérence avec observatoire CA

• **Adaptation indispensable des filières agro-industrielles (nouveau modèle de développement)**

• **Accompagnement des collectivités**

- Solutions locales : circuits courts / achats publics
- Attestation du contenu environnemental des nouvelles filières (label?)



La stratégie pour l'activité agricole - phosphore

🌐 Fertilisation équilibrée

- **Gouet amont : mesure 3B-1 du projet de SDAGE**

- **Gouessant**

- actions « volontaires » du Contrat territorial dont le but est d'encourager l'équilibre de la fertilisation phosphorée

- **Conditions de mise en œuvre**

- Suppose de revoir les dispositifs actuels de traitement des effluents et/ou surfaces d'épandage supplémentaire
 - ➔ pression sur le foncier
 - ➔ cohérence avec la problématique marées vertes et milieux sensibles aux transferts

- **Actions associées**

- Aménagement de l'espace (bocage) et réduction des transferts
- Gestion du foncier



La stratégie pour l'activité agricole - pesticides

🌐 Réduction usage :

- **Tout le territoire du SAGE**

- **Moyens**

- Identification des risques : diagnostics parcellaires adaptés
- Réduction usage en fonction des risques : doses et nb apports, pratiques, cultures/rotations, techniques alternatives

- **Conditions de mise en œuvre**

- Accompagnement technique : stratégie de lutte sans produits phytos
- Mieux valoriser les productions : MAE, soutien des collectivités aux productions « durables » (Grenelle)

- **Actions associées**

- Aménagement de l'espace et réduction des transferts



La stratégie pour l'activité agricole - bactériologie

🌐 Réduction des sources de contamination

- **Territoires concernés : petits BV côtiers, Ic, Urne, Gouet aval**

- **Moyens**

- Suppression des contaminations directes : points d'abreuvement, passages à gué...
- Réduction des contaminations par ruissellement : entrées de champ, éloignement des épandages / fossés, ruisseaux,
- Amélioration sièges d'EA « points noirs » (sur parcours, zones de transferts souvent en lien avec la gestion approximative des eaux pluviales)

- **Actions associées**

- Gestion des cours d'eau



La stratégie pour les activités industrielles et portuaires

🌐 Les moyens retenus :

- **Assainissement des eaux usées :**

- Gouessant : contraintes de rejet de phosphore amont dans le cadre des convention de raccordement (prétraitement, modification process, réduction à la source)

- **Gestion des effluents liés au nautisme et aux zones portuaires :**

- Communication, sensibilisation, des usagers des ports



La stratégie pour les particuliers

Les moyens retenus :

• Usages des produits phytosanitaires :

- Modification des pratiques de désherbage et de protection des jardins
 - animation à mettre en place par les collectivités via les contrats de bassin ou à l'échelle du SAGE

• Assainissement des eaux usées :

- Réhabilitation des branchements défectueux (collecte « temps sec »)
- Mise en conformité des « points noirs » de l'ANC (impacts sur les milieux)

• Economies d'eau :

- Equipements économes en eau, récupération eaux pluviales





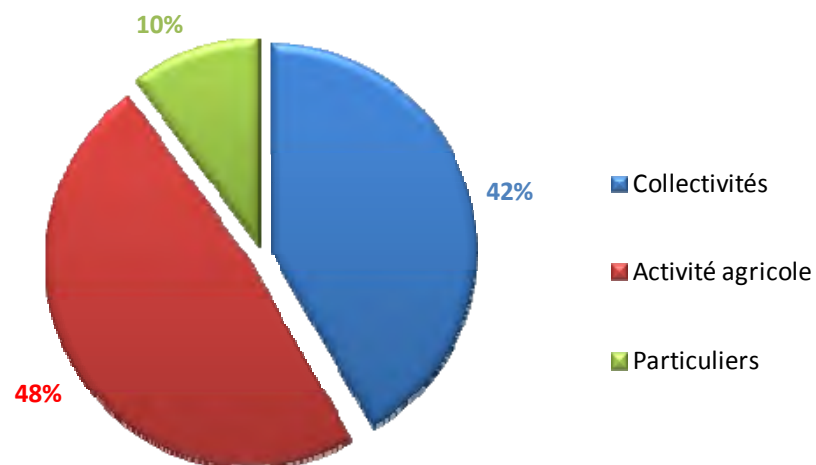
L'évaluation économique

Evaluation économique

Coût global à l'échelle du SAGE

- 235 M€/ 10 ans

tendances : 230 M€ sur des 10 dernières années



- **collectivités :**

- 3 à 5 M€/an (selon niveaux de financements)
- 0.27 à 0.45 €/m³

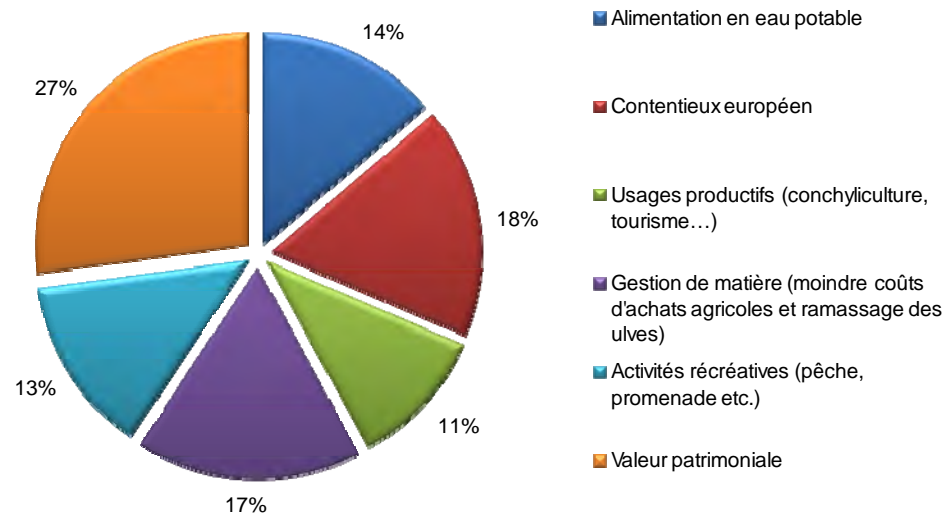


Analyse coûts/bénéfices

Coûts totaux de la stratégie adoptée et bénéfices actualisés sur 60 ans

Coûts des mesures de la stratégie (actualisés sur 60 ans)	Bénéfices attendus (actualisés sur 60 ans)	Bilan (bénéfices – coûts)	Ratio (bénéfices / coûts)
360 M€	390 M€	+ 30 M€	1

Nature des bénéfices





Les outils mis en place

Connaissance, préservation des zones humides



C.L.E du 17 décembre 2007



C.L.E du 19 décembre 2008



C.L.E du 23 février 2009

Constat (état des lieux)





1. Construction de **l'enveloppe de référence**

(précaution en matière d'urbanisme,
pré-localisation, urgence, référence commune, évaluation)

2. Réalisation des **inventaires de terrain**

(vérification, gestion, restauration, aménagement)

Constitution d'un **groupe de travail technique** associant l'ensemble des organismes compétents

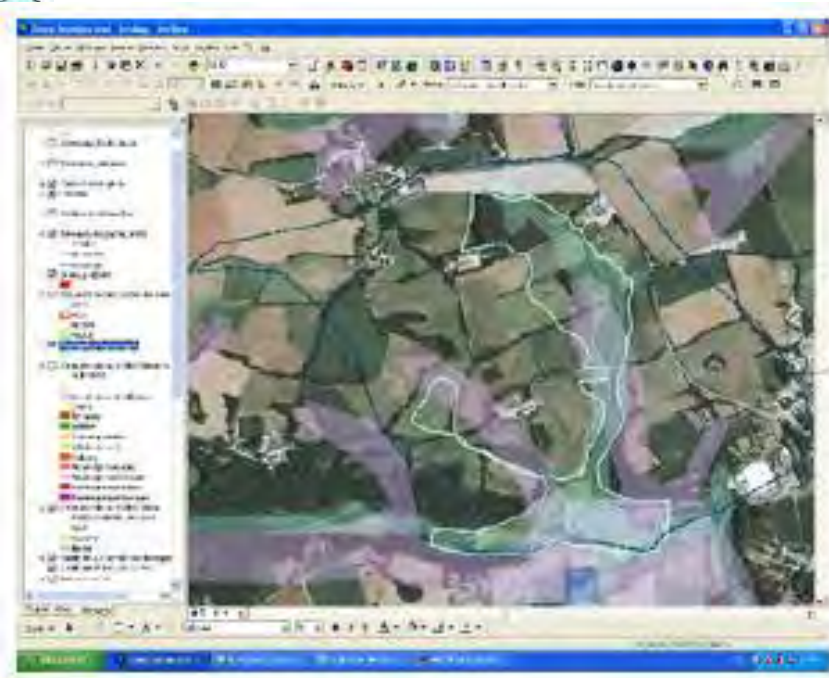
- Administrations (DDAE, ONEMA, Agence de l'eau, DIREN)
- Conseil Général
- Fédération et associations de pêche
- Chambre d'agriculture
- Eau et Rivières
- Techniciens des bassins-versants

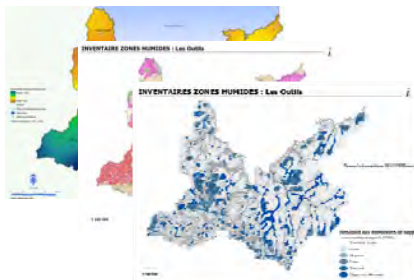
Le travail réalisé



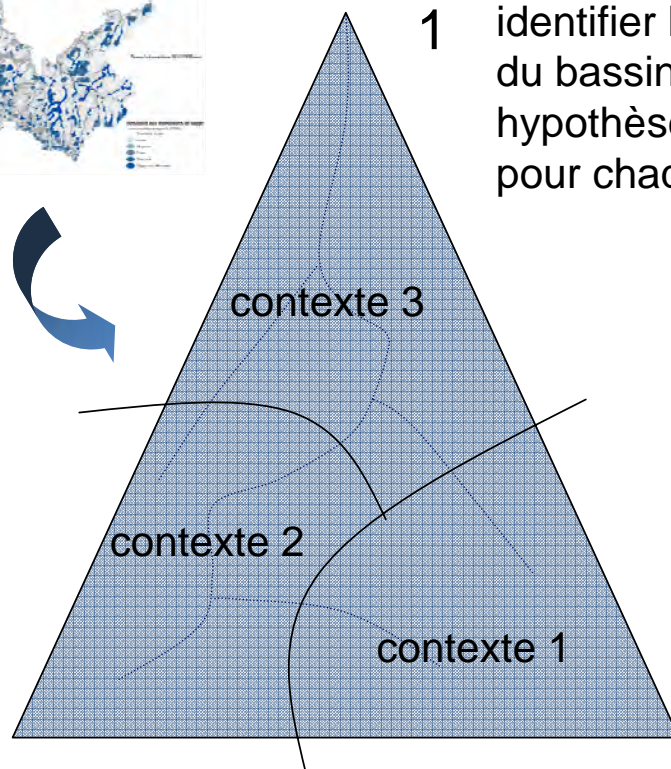
découpage hydrologique
des bassins

Outils SIG partagés, accessibles

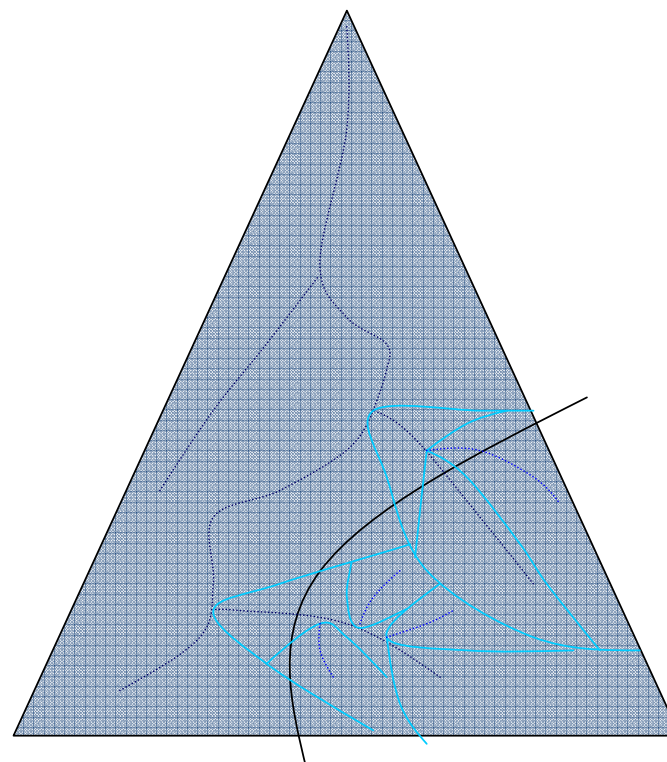




- 1 identifier les différents « contextes » du bassin-versant, réaliser un test des hypothèses d'interprétation au minimum pour chaque contexte

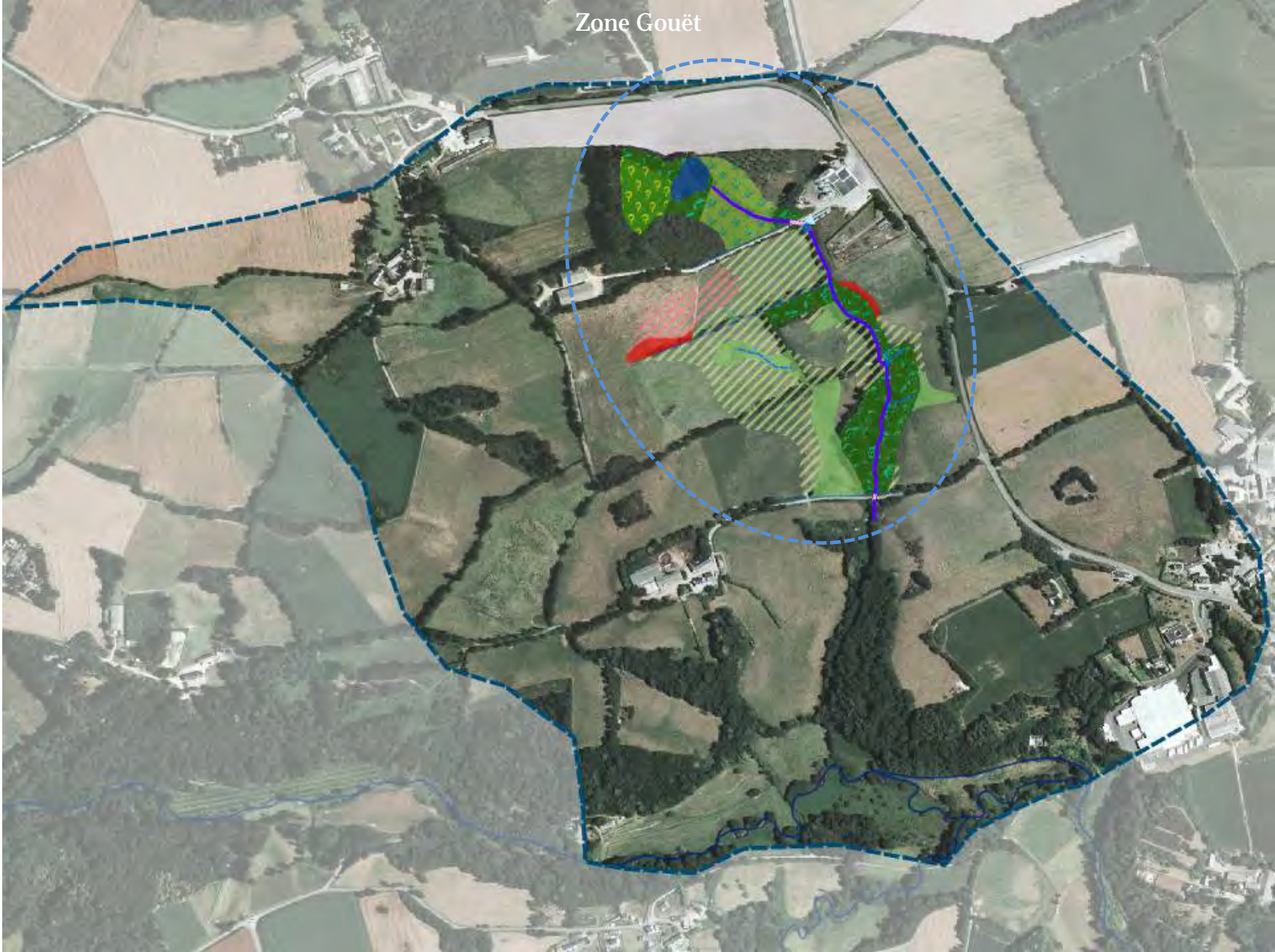


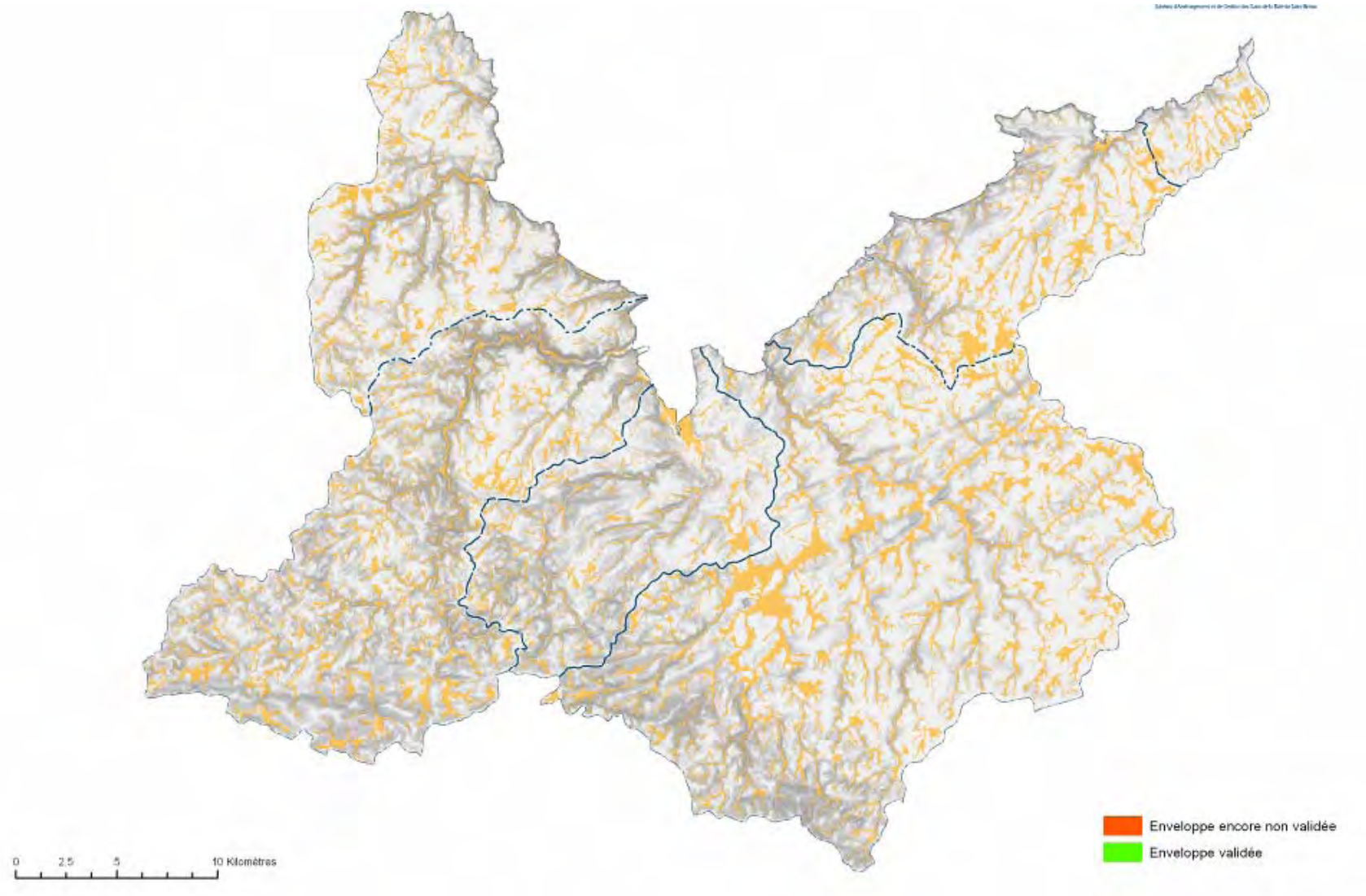
- 2 étendre l'interprétation au contexte entier
en travaillant unité de base par unité de base, soit chaque sous-bassin d'ordre ≤ 1











Surface BASSIN
Surface Modèle SPANUM
Surface Hydromorphie Forte
Surface Hydromorphie Forte + moyenne

Enveloppe
Surface Comprise dans modèle SPANUM
Surface prise hors modèle SPANUM

Périmètre SAGE	
111 440	
24 724	22%
26 496	24%
41 000	37%
21438	19%
15 989	75%
5 721	27%

■ Plans d'eau et leurs bordures

■ Autres boisements

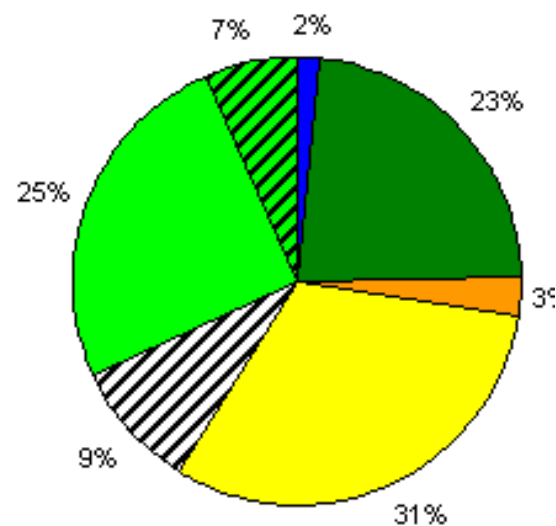
■ Peupleraies

■ Surfaces cultivées (cultures)

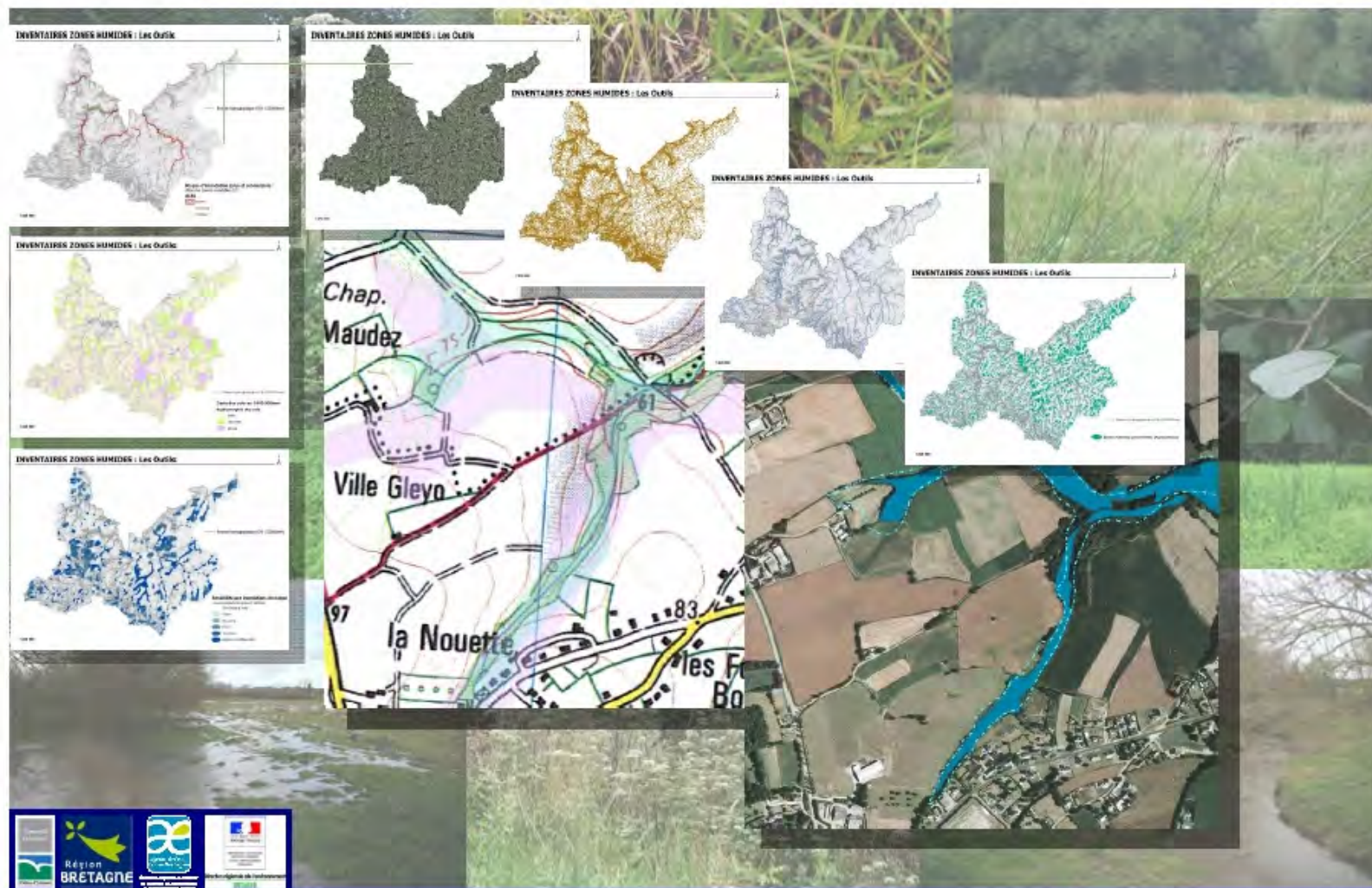
▨ Autres surfaces artificialisées

■ Surfaces en herbe a priori non cultivées

■ Friches, landes, plantations



ATLAS de l'Enveloppe de référence des zones humides du SAGE de la baie de Saint-Brieuc



B - Notion d'enveloppe de référence

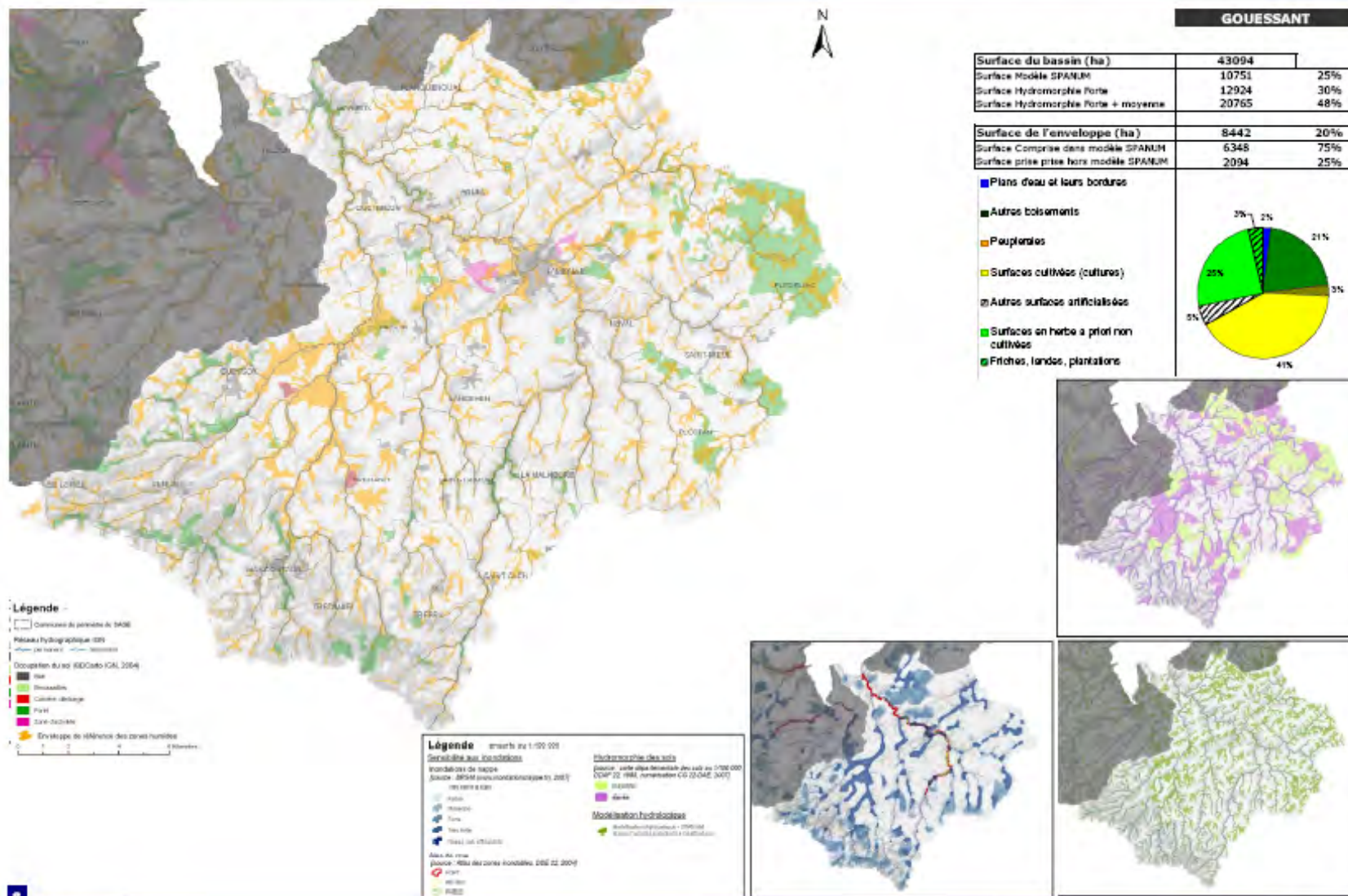
L'enveloppe de référence des zones humides constitue **la référence commune au périmètre du SAGE en matière de zones humides. Elle délimite sur le territoire « les secteurs de très forte probabilité de présence » de zones humides. Il ne s'agit en aucun cas d'un inventaire ou d'une cartographie des zones humides et ne peut être présenté comme tel.**

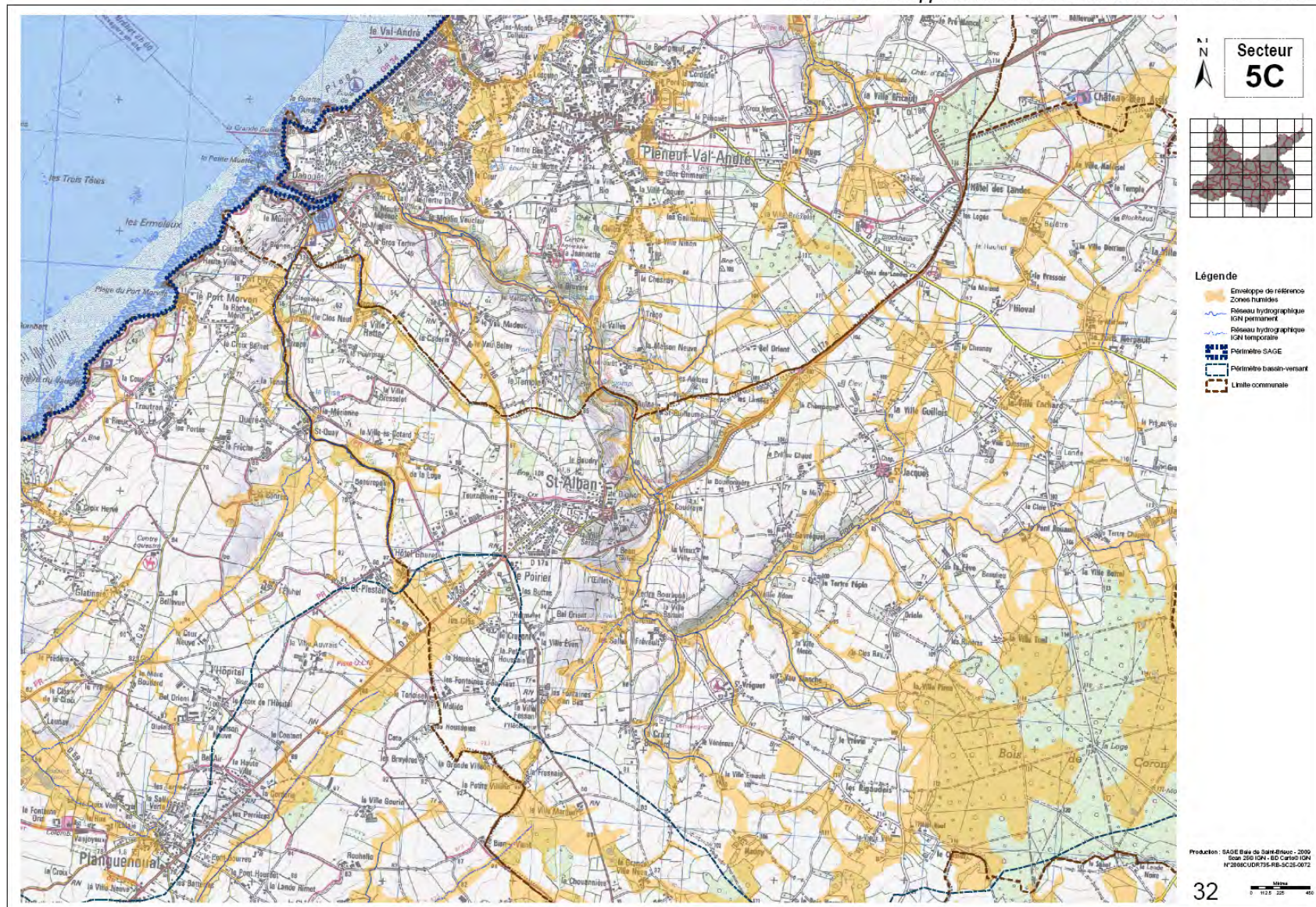
L'enveloppe de référence est un outil destiné aux communes et aux maîtres d'ouvrage permettant d'identifier rapidement et précisément sur leur territoire les secteurs à fort enjeu « eau » : **à l'intérieur de l'enveloppe, tout projet induisant une modification de l'état des sols doit s'envisager avec de grandes précautions et devra au préalable s'assurer de son absence d'impact sur les zones humides effectivement présentes.** Cette vérification fait appel à un travail complémentaire d'inventaire de terrain (Cf. § D).

Il est à noter que le fait pour un projet de se situer en dehors de l'enveloppe ne garanti pas son absence d'impact sur les milieux humides.

5. Synthèse par bassin-versant

4. Gouessant







Le présent cahier des charges a pour objet de fixer les conditions de réalisation des inventaires de terrain à partir de l'enveloppe de référence des zones humides sur le périmètre du Sage de la Baie de Saint-Brieuc. Il en expose la méthode et les conditions de réalisation pour validation par la Commission Locale de l'Eau.

Ces inventaires de terrain ont pour but d'aboutir à la cartographie de référence des zones humides et des cours d'eau du SAGE de la baie de Saint-Brieuc.

3. Méthode

5. Typologie descriptive

Variantes communément observées (suite)

⚠ Attention, il existe des prairies humides où les joncs ne dominent pas forcément !

Soit du fait d'interventions d'amélioration des prairies (le travail du sol (rotovatorage), les amendements - chaulage relevant le pH du sol - la fertilisation et le semis peuvent avoir raison des joncs soit du fait des conditions de sol initiales, certaines prairies humides peuvent ne pas être marquées par la présence de ce jonc. IL S'AGIT POUTANT BIEN DE PRAIRIES HUMIDES !



Prairie semi-humide à humide [P2] en tête de bassin, en situation de sources diffuses.

Du fait de la présence de fossés profonds entourant la parcelle, le caractère humide est plus saisonnier. Il est marqué par la couverture exclusive de l'**Agrostis stolonifère** (*Agrostis stolonifera*) (1) en touffes, de la **Renoncule rampante** (*Ranunculus repens*) (2) et de la **Renoncule flammette** (3) (*Ranunculus flammula*).

Flore peu diversifiée.



Prairie semi-humide à humide [P2], en fond de thalweg

En partie asséchée par des fossés drainants. Le caractère humide est marqué par la couverture exclusive de l'**Agrostis stolonifère** (1), de la **Renoncule rampante** (2) et de la **Renoncule âcre** (3) (*Ranunculus acris*). Un pseudogley est présent dès la surface, la nappe est affleurante jusqu'en fin de printemps. Le **Jonc glauque** (*Juncus inflexus*) - photo ci-dessous - apparaît en bordure du fossé.

Flore très peu diversifiée.



⚠ Attention : A l'inverse, la présence de joncs ne marque pas systématiquement un caractère humide prononcé !



Prairie semi-humide [P2].

En partie asséchée par des fossés drainants, sur sol limono-argileux, hydromorphe, de plateau.

Le **Jonc diffus** se développe du fait d'un pâturage intense, d'un sol peu profond, limono-argileux, sensible au tassement. L'hydromorphie, peu intense en haut de parcelle, s'accroît dans les parties basses. Un sondage à la tanière complète le diagnostic et permet de délimiter la partie humide, seulement en bas de parcelle (en haut de parcelle, des tâches rouilles (Cf. photo), apparaissent dans les premiers 20 cm, puis s'atténuent ce qui ne témoigne pas d'une hydromorphie suffisante pour caractériser une zone humide (Cf. Annexe 3).

Flore très peu diversifiée.

b) Les milieux prairiaux humides d'intérêt patrimonial : milieux oligotrophes des eaux acides

Il peut se rencontrer sur le périmètre du SAGE des types prairiaux plus rares, dits **oligotrophes** (milieux pauvres en nutriments). Liés à des sols pauvres et acides, ils sont principalement localisés sur les têtes de bassin. Ces milieux humides, rares sur le périmètre, sont à identifier en tant que tels afin de marquer leur intérêt patrimonial. Les landes humides et les tourbières sont en particulier des habitats inscrits à l'Annexe I de la Directive 92/43/CEE du 21 Mai 1992 dite « Habitats ».

Prairie tourbeuse oligotrophe diversifiée - [P3m]



(DURFORT 1, 2008)

1: Molinie bleue (<i>Molinia caerulea</i>)	7: Laiche échinée (<i>Carex echinops</i>)	10: Campanule à feuilles de lierre (<i>Wahlenbergia hederacea</i>)	13: Succisa des prés (<i>Succisa pratensis</i>)
2: Lotier des marais (<i>Lotus uliginosus</i>)	8: Violette des marais (<i>Viola palustris</i>)	11: Potentille tormentille (<i>Potentilla erecta</i>)	14: Petite scutellaire (<i>Scutellaria minor</i>)
3: Jonc acutiflore (<i>Juncus acutiflorus</i>)	9: Linaigrette à feuilles étroites (<i>Eriophorum angustifolium</i>)	12: Peucedan à feuilles lancéolées (<i>Peucedanum lanceolatum</i>)	
4: Ennelle d'eau (<i>Hydrocotyle vulgaris</i>)			
5: Carum verticillé (<i>Carum verticillatum</i>)			
6: Aulacommium palustre (mousse)			

Prairie à Molinie tourbeuse (à gauche) et humide (à droite) - [Pm]



(DURFORT 1, 2008)

1: Molinie bleue (<i>Molinia caerulea</i>)	4: Sphagnum (<i>Sphagnum densifolium</i>)	6: Lotier des marais (<i>Lotus uliginosus</i>)	8: Angélique sylvestre (<i>Angelica sylvestris</i>)
2: Petite scutellaire (<i>Scutellaria minor</i>)	5: Carum verticillé (<i>Carum verticillatum</i>)	7: Jonc acutiflore (<i>Juncus acutiflorus</i>)	9: Cirse des anglais (<i>Cirsium discolor</i>)
3: Peucedan à feuilles lancéolées (<i>Peucedanum lanceolatum</i>)			

f) Les milieux humides modifiés

Il s'agit des milieux humides où l'intervention humaine (retournement, chaulage, travail du sol, mise en culture) modifie complètement la végétation, et ne permet plus l'expression d'une flore hygrophile malgré le caractère humide prononcé des terrains.

Leur détection se fait par analogie (appartenance à l'enveloppe de référence, continuité des unités de sols par rapport au « cordon » de milieux humides caractérisés) et du fait de la présence d'eau prolongée et de l'hydromorphie marquée des sols (Cf. Annexe 3).

Un végétation de plantes annuelles adventices peut être parfois observée qui indique tout de même le caractère humide des terrains. Parmi celles-ci citons la **Renoncule flammette** (*Ranunculus flammula*), le **Jonc à feuilles abondantes** (*Juncus foliosus*) et/ou le **Jonc des crapauds** (*Juncus bufonius*) et le **Poivre d'eau** (*Polygonum hydropiper*). Ces plantes se retrouvent dans les parcelles humides dont le sol a été retourné, décapé et/ou mis à nu (labour, piétinement, flocage, omières).

Pour tous ces types, le sondage à la tarière vient systématiquement confirmer le diagnostic.

On distinguera :

Les prairies artificielles - [P1]

Prairies temporaires amendées, améliorées, fertilisées, dont l'exploitation (Ray-gras et associations fourragères) ne permet plus l'expression d'une végétation hygrophile. Hydromorphie marquée du sol.

Les cultures - [C]

Parcelles en cultures dont les parties basses, en situation de source ou au contact du fond de vallée présentent des caractéristiques humides marquées (flocage, hydromorphie marquée du sol).

Les milieux anthropisés (jardins, parcs) - [a]

En ce qui concerne les parcelles cultivées, il est rare de diagnostiquer une parcelle cultivée en entier comme humide : il s'agira la plupart du temps comme sur ces photographies de parties basses humides que les parcelles ont « englobées » en s'étirant vers le fond de vallée ou les zones de sources...



Partie basse, humide, d'une parcelle en céréales, au contact du fond de vallée et du cours d'eau (le long duquel est implantée une bande enherbée) : la disparition du talus de ceinture séparant le bas-versant du fond de vallée a permis l'extension de la parcelle, qui comprend aujourd'hui une partie sur sol alluvial, très hydromorphe.

Partie basse, temporairement humide, d'une parcelle en céréales, en situation de sources diffuses : la mise en place de fossés de drainage profonds a permis la mise en valeur de ces terres dont l'hydromorphie plus ou moins marquée est liée aux placages limono-argileux du plateau (zone côtière).

g) Les milieux inondables

L'observation en période de drainage (décembre-avril) et les connaissances du groupe communal permettant d'identifier les terres soumises à inondations répétées. En cas d'incertitude, l'examen du cumul des précipitations des journées précédant l'inondation confirme son caractère répété (cumul de précipitation de fréquence de retour ≤ 3 ans).

Les parcelles identifiées comme inondables et incluses dans l'inventaire sont connectées (horizontales) par un tronçon de réseau hydrographique identifié comme cours d'eau.

Terres inondables - [CI]



Aucune flore hygrophile n'est visible, sauf sur les bords de champ (Baldingère, Oenanthe...), du fait de la mise en culture des terrains. Le sol présente une hydromorphie liée à la submersion saisonnière, éventuellement atténuée du fait de sa texture caillouteuse et/ou sableuse et de l'aération de la nappe (Cf. fluxivols, Annexe 3).

Des laisses de crue sont observables, la submersion de ces parcelles riveraines est régulière (temps de retour < 3 ans).

Prairies inondables - [Pi]



Marquée (de mars à mai) par la floraison blanche de la Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*), la parcelle, sur sol alluvial caillouteux, est relativement bien drainée, encadrée par la confluence de deux cours d'eau : son hydromorphie est peu marquée. Par contre, sa submersion hivernale est quasiment systématique.

Les parties basses, les berges sont marquées par le développement d'une flore hygrophile (Consoude officinale, Baldingère, Oenanthe safranée...).

La partie haute de cette parcelle est une zone humide où s'écoule l'eau du bas versant au contact du fond de vallée (abondance de Jonc acutiflore). La partie basse en berge, bien drainée par le cours d'eau, est plus sèche, mais régulièrement inondée (trace de laisses de crues).

Une zone caractérisée comme humide peut-être aussi pour tout ou partie être régulièrement inondée par le cours d'eau



Cette prairie humide est inondable : entre les Joncs acutiflores, la Cardamine des prés, l'Agrostis stolonifère et la Renoncule âcre, un tapis de laisses de crue recouvre le sol.

Pour autant, le type associé à cette zone du fait de ses caractéristiques humides prédominantes est la prairie humide naturelle [P3]. Son caractère inondable est quant à lui précisé dans le champ [Rôle] (Cf. Approche fonctionnelle page 14 et Annexes 4 et 5).



Agrostide stolonifère @ (<i>Agrostis stolonifera</i>)	m
	f
Prairies semi-humides à humides, prairies humides, prairies inondables, mégaphorbiaies (P2, P3, (P1), P1, fh)	h
	hh
	H



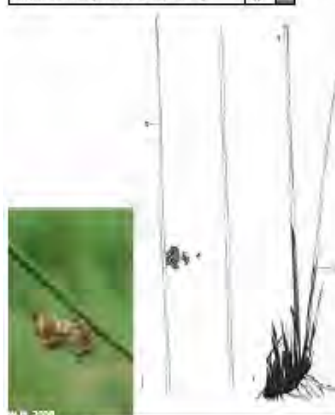
Agrostis des chiens @ (<i>Agrostis canina</i>)	m
	f
Prairies humides oligotrophes (P3, P3m, Pm)	h
	hh
	H



Juncus acutiflorus @ (<i>Juncus acutiflorus</i>)	m
	f
Prairies humides, prairies humides oligotrophes, tourbières, mégaphorbiaies (P3, P3m, Pm, T, fh)	h
	hh
	H



Molinie bleue @ (<i>Molinia caerulea</i>)	m
	f
Prairies humides, prairies humides oligotrophes, tourbières, mégaphorbiaies (P3, P3m, Pm, LT, T, fh)	h
	hh
	H



Juncus diffusus @ (<i>Juncus effusus</i>)	m
	f
Prairies semi-humides à humides, prairies humides, mégaphorbiaies (P2, P3, fh)	h
	hh
	H



Juncus aggloméré @ (<i>Juncus conglomeratus</i>)	m
	f
Prairies semi-humides à humides, prairies humides (P2, P3), sur sols riches	h
	hh
	H



A droite sous sa forme flottante, en milieu aquatique.

Glycerie flottante @ (<i>Glyceria fluitans</i>)	m
	f
Prairies humides, bord des eaux, fossés (P3, P1)	h
	hh
	H



J. DURFORT

ANNEXE 3

Classes d'hydromorphie et types de sols humides

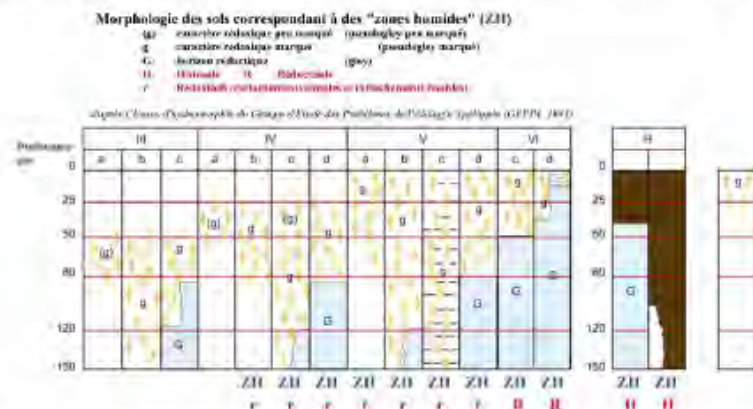
L'hydromorphie des sols constitue un critère complémentaire, en l'absence de végétation caractéristique, pour identifier les zones humides. On appliquera l'Arrêté du 24 juin 2006 précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement qui correspond au cadre réglementaire actuel en la matière :

1 Cas général :

On considérera comme sol de zone humide :

- tous les Histosols du fait qu'ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées,
- tous les Réductisols du fait qu'ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques (matrice bleu-grisâtre) débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol,
- tous les sols qui présentent des traits rédoxyques (tâches rouilles) débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur.

Tableau extrait de la Circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement :



Histosols : dans les milieux très humides de conditions acides, bois et landes tourbeuses, tourbières et prairies oligotrophes acides, le sol peut être constitué quasi-intégralement d'accumulation de matière organique peu ou pas décomposée : on parle de sol histique ou tourbeux. Ce type de sols ne présente pas de tâches d'oxydo-réduction, il est pourtant caractéristique d'une zone humide. (Cf. illustration page suivante - sols hydromorphes tourbeux sur granite).

Gley : sol caractérisé par la réduction complète du fer (décoloré, gris-bleu ou verdâtre), marquant une hydromorphie profonde et permanente.

Pseudogley : sol marqué par une hydromorphie temporaire : sols peu humides, oxydo-réduction partielle du fer réduit formant des tâches rouilles au sein d'une matrice gris-bleu ou verdâtre, présence de concrétions.

2 Cas des fluvisols et podzols humides

Sur certains sols de larges fonds de vallées (**fluvisols**), très sableux ou pauvres en fer, en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée, les traits d'hydromorphie habituels n'apparaissent pas ou peu. C'est le niveau régulier de crue (durée d'engorgement, niveau de la nappe) qui constitue, en l'absence de végétation caractéristique, le critère déterminant.

Les **podzols humides** correspondent à des sols acides, impropres à l'agriculture, très riches en matières organiques peu décomposées, développés en conditions humides et acidifiantes (substrat acide, végétation de résineux, landes). Un horizon pâle, candré, se développe sous la litière, les éléments métalliques et les argiles sont lessivés en profondeur. Ici encore les traits d'hydromorphie apparaissent tardivement en profondeur, et l'on recourra, le cas échéant, aux mêmes critères que pour les fluvisols. (Cf. illustration page suivante - sol lessivé dégradé sur grès)

Les caractéristiques des sols des zones humides.

• Sol hydromorphe sur schiste Manche - bassin du Moulinet



Indices d'hydromorphie :
- Horizon banal en surface avec tâches grises et rouilles (horizon rédoxyque),
- horizon blanchâtre en profondeur indiquant la présence de fer II.

• Sol hydromorphe tourbeux sur granite Kerbennez - Finistère



Indices d'hydromorphie :
- Accumulation de matière organique mal décomposée,
- Tâches d'hydromorphie.
- Présence d'une nappe

Les sols des zones humides se caractérisent par un fort degré d'engorgement, se traduisant en une hydromorphie due à la présence temporaire ou permanente d'eau. L'hydromorphie est un ensemble de caractères morphologiques qui sont révélateurs de cet engorgement du sol par l'eau ; parmi ceux-ci on relève souvent des tâches d'oxydo-réduction de couleur rouille. Une coupe du sol peut donc être utile pour caractériser un sol hydromorphe. Les profils qui suivent peuvent servir de base pour la reconnaissance sur le terrain, mais les diagnostics précis font appel à des connaissances en pédologie.

• Sol colluvio-alluvial de bas de versant Le Rheu - Ille-et-Vilaine.



Indices d'hydromorphie :
- Couleur brun grisâtre de l'horizon de surface, tâches rouilles
- Tâches d'hydromorphie
- Présence d'une arête blanchâtre
- Présence de nappes

• Sol alluvial bien drainé en surface et hydromorphe en profondeur St Didier - Ille-et-Vilaine.



Indices d'hydromorphie :
- Couleur uniforme dans l'horizon de surface bien drainé
- Horizon banal avec tâches grises et rouilles en profondeur
- Présence d'une nappe

• Détail d'un horizon hydromorphe Pipriac - Ille-et-Vilaine



Calcaires ferrugineux autour des cheminées racinaires.

• Sol lessivé dégradé sur grès Paimpont - Ille-et-Vilaine.



Indices d'hydromorphie :
- Richesse en matière organique de l'horizon de surface, tâches rouilles
- Blanchissement sous l'horizon organique (appauvrissement en fer)
- Aspect banal de l'horizon profond, présence de concrétions noires (fer, manganèse)
- Présence d'une nappe

• Sols alluviaux et tourbeux Fougères - Ille-et-Vilaine



Indices de dépôts alluviaux, alternances d'horizons organiques et minéraux

Indices d'hydromorphie :
- Présence d'horizons tourbeux
- Banques limoneuses et argileuses
- Présence d'une nappe

• Sol alluvial hydromorphe



St Didier - Ille-et-Vilaine.
Indices d'hydromorphie :
- Tâches rouilles dans l'horizon de surface,
- Horizons banals sous-jacents (tâches rouilles et grises),
- Présence d'une nappe

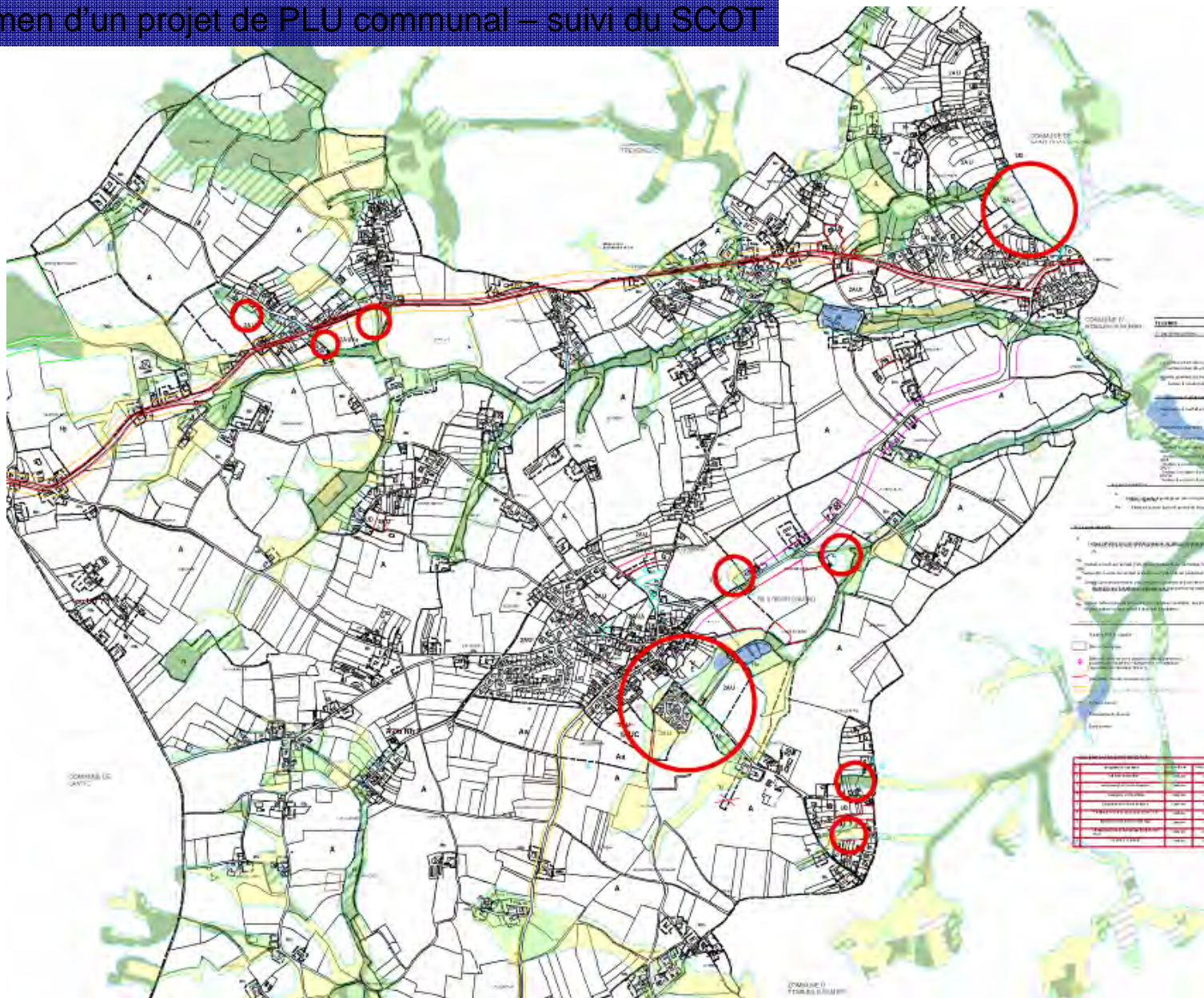


Mise en œuvre

SCOT du Pays de St-Brieuc (Document d'Orientations Générales, 2.3.1-a)

- ⇒ **La prise en compte des zones humides dans les documents d'urbanisme passera par les mesures suivantes :**
- les nouvelles zones d'urbanisation devront tenir compte des inventaires existants afin :
 - d'éviter toute nouvelle construction qui entraînerait la destruction d'une zone humide,
 - d'assurer le bon fonctionnement hydrographique en évitant l'imperméabilisation des sols en bordure des zones humides ou les travaux entraînant une modification des écoulements d'eau parvenant à la zone humide,
 - Les communes qui dépendent d'un SAGE non encore approuvé, devront démontrer que les projets urbains ne diminuent pas l'emprise des zones humides et ne perturbent pas leur fonctionnement hydrologique.

Examen d'un projet de PLU communal – suivi du SCOT

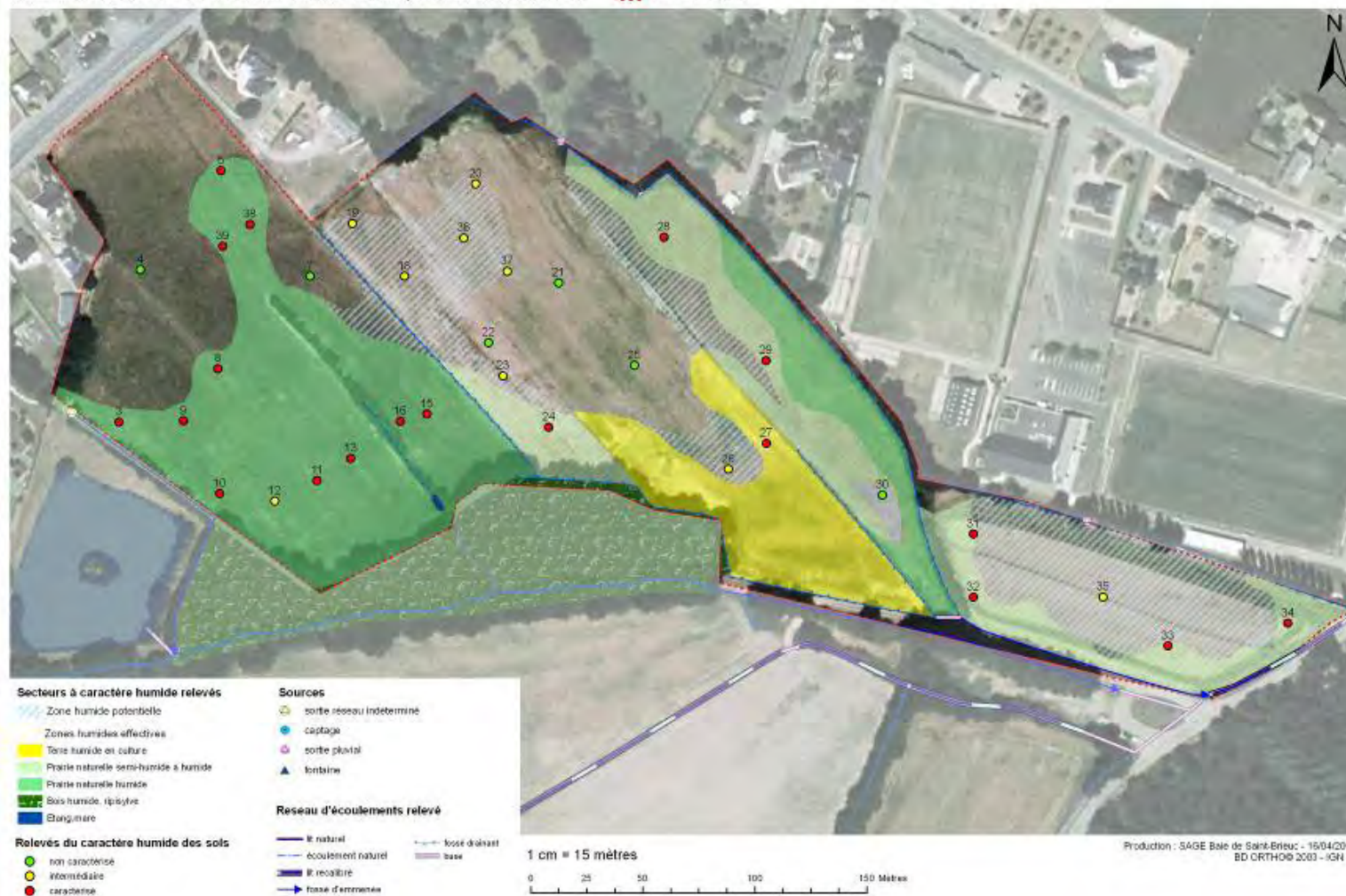




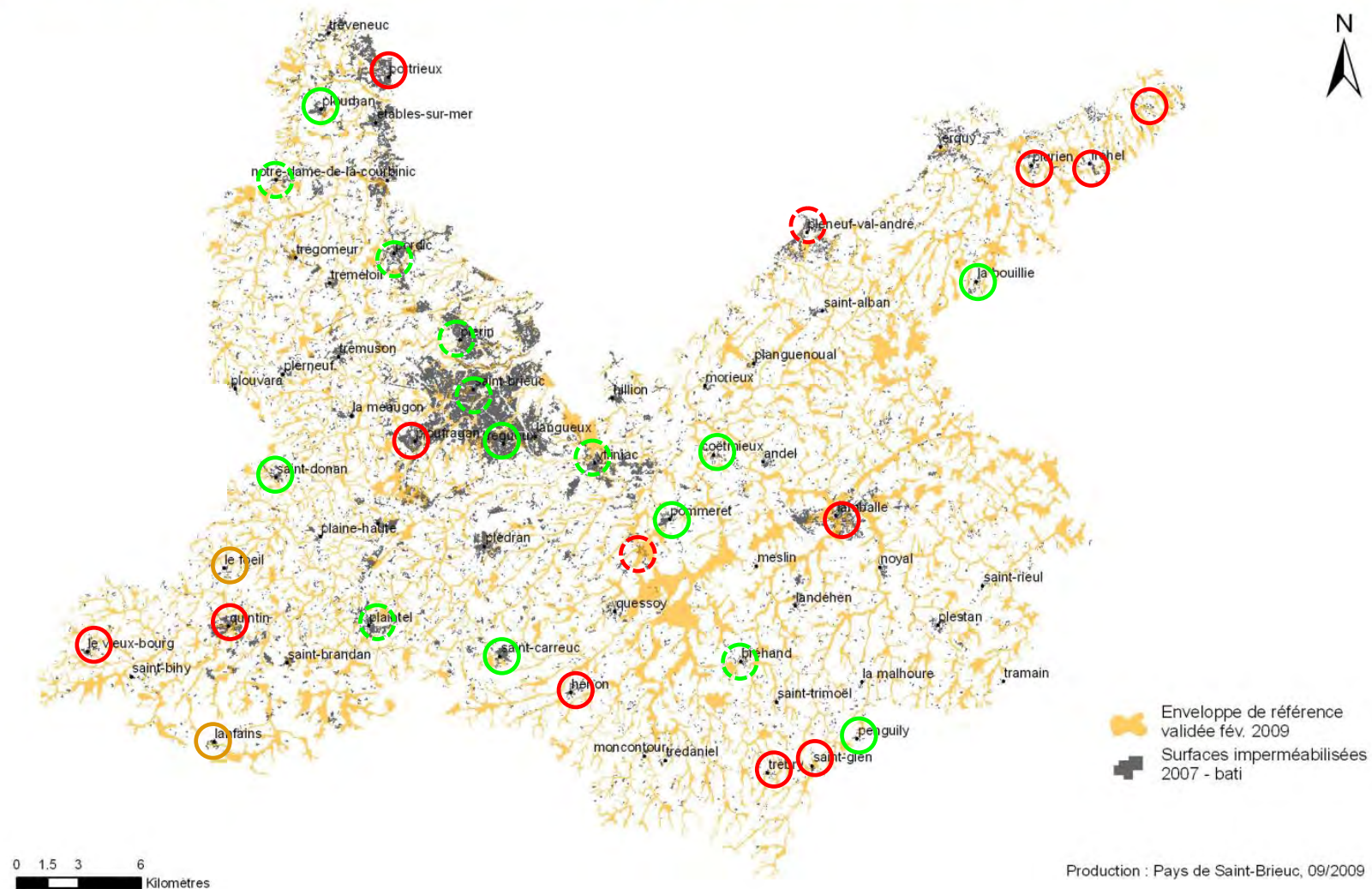
Evaluation des projets d'urbanisme : Quartier des genêts

Commune de Bréhand : visite de terrain du 30/03/09, compléments les 06 et 09/04/09

Périmètre du projet



Croisement enveloppe de réf. / surface imperméabilisée





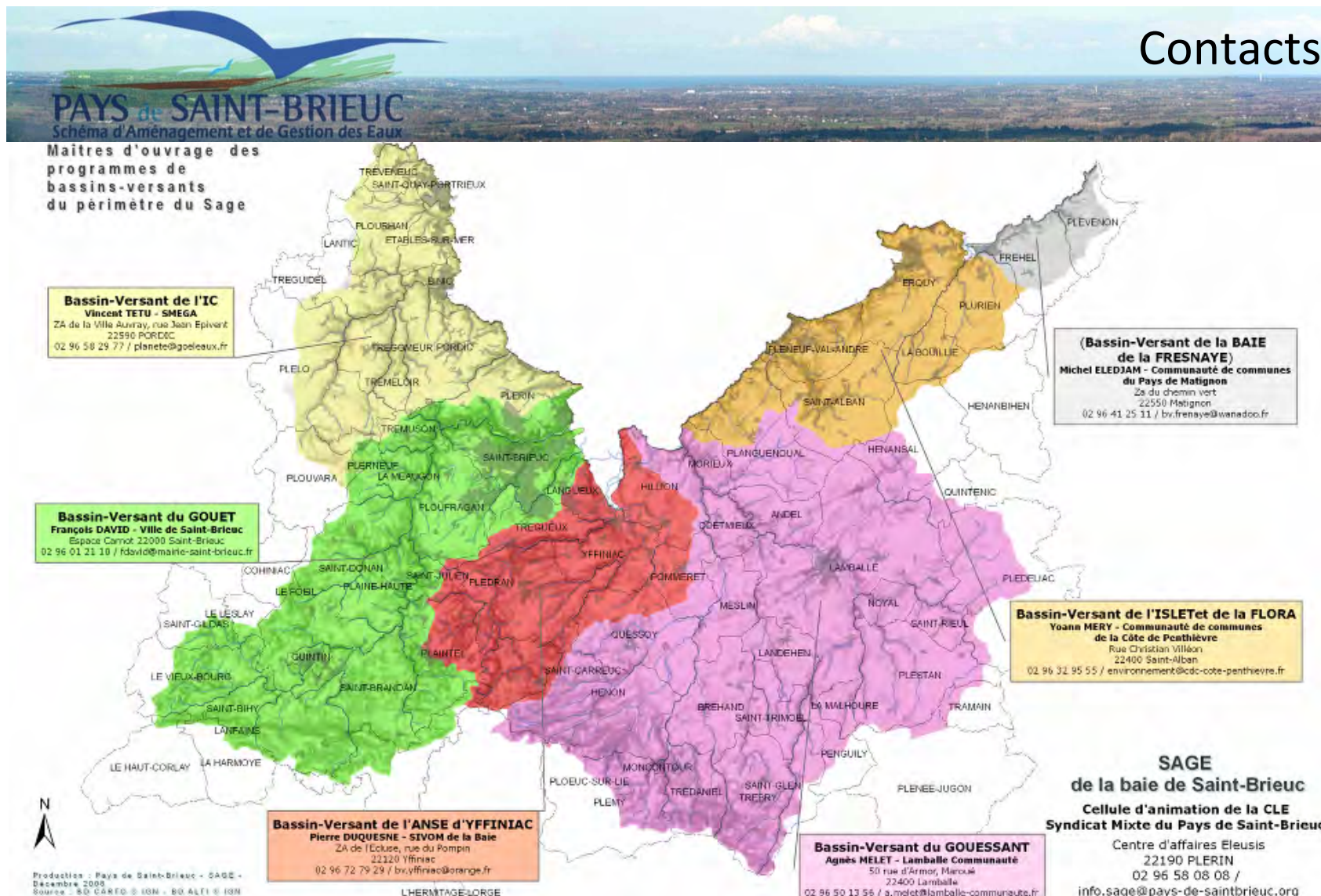
- Etat des lieux – diagnostic
- Scénario tendanciel, scénarios alternatifs
- Stratégie du SAGE
- Guide pour la production de l'enveloppe de référence
- Guide d'inventaire terrain des zones humides et des cours d'eau
- Atlas 1/25 000ème de l'enveloppe de référence
- Données géographiques : sur demande auprès de la cellule d'animation de la CLE, téléchargeables sur le site Intranet

info.sage@pays-de-saintbrieuc.org

www.pays-de-saintbrieuc.org



Contacts



info.sage@pays-de-saintbrieuc.org

www.pays-de-saintbrieuc.org

<http://intranet.pays-de-saintbrieuc.org>



Conclusion

- 🌐 Stratégie basée sur un projet de territoire
- 🌐 Stratégie en grande partie indépendante de la portée juridique de l'outil
- 🌐 Importance d'une volonté politique

