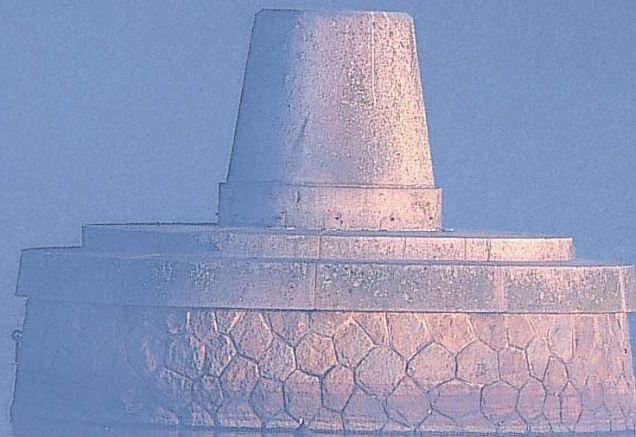


et si la Loire Océane...



Janvier 2005

  
LOIRE ESTUAIRE  
Cellule de mesures et de bilans

Si la Loire océane était *une rencontre* ?

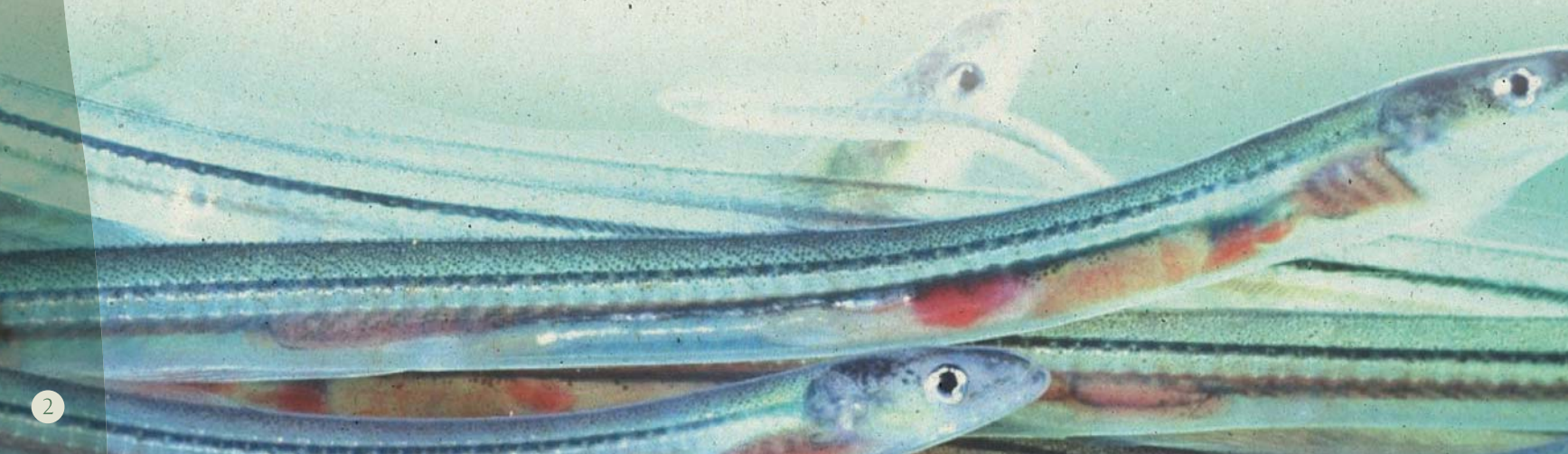
Si la Loire océane était *une limite* ?

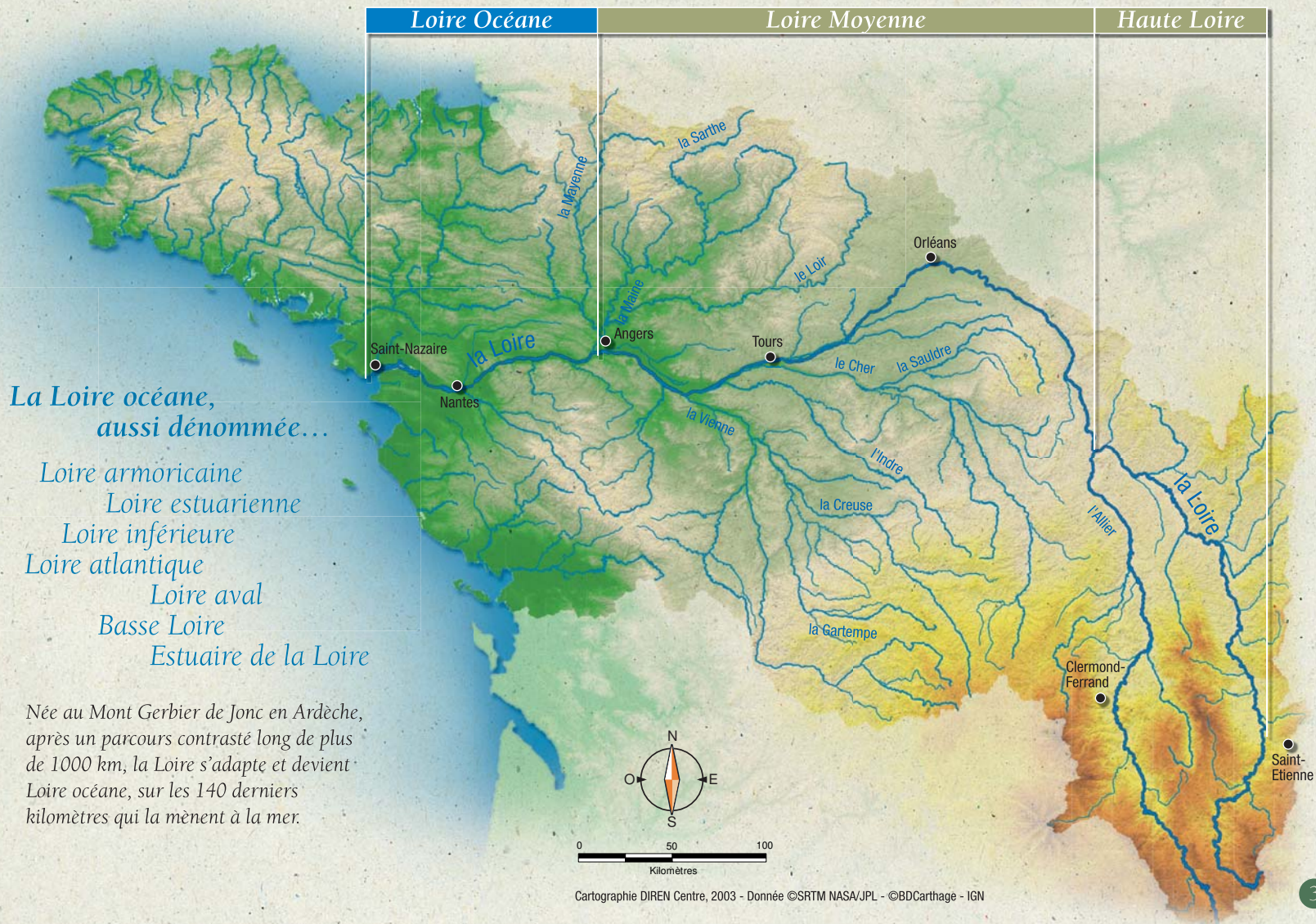
Si la Loire océane était *un privilège* ?

Si la Loire océane était *une histoire* ?

Si la Loire océane nous *parlait d'avenir* ?

Si la Loire océane était *une philosophie* ?





Loire Océane

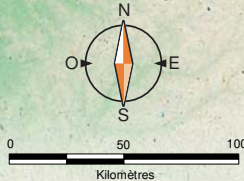
Loire Moyenne

Haute Loire

La Loire océane,  
aussi dénommée...

- Loire armoricaine
- Loire estuarienne
- Loire inférieure
- Loire atlantique
- Loire aval
- Basse Loire
- Estuaire de la Loire

Née au Mont Gerbier de Jonc en Ardèche,  
après un parcours contrasté long de plus  
de 1000 km, la Loire s'adapte et devient  
Loire océane, sur les 140 derniers  
kilomètres qui la mènent à la mer.



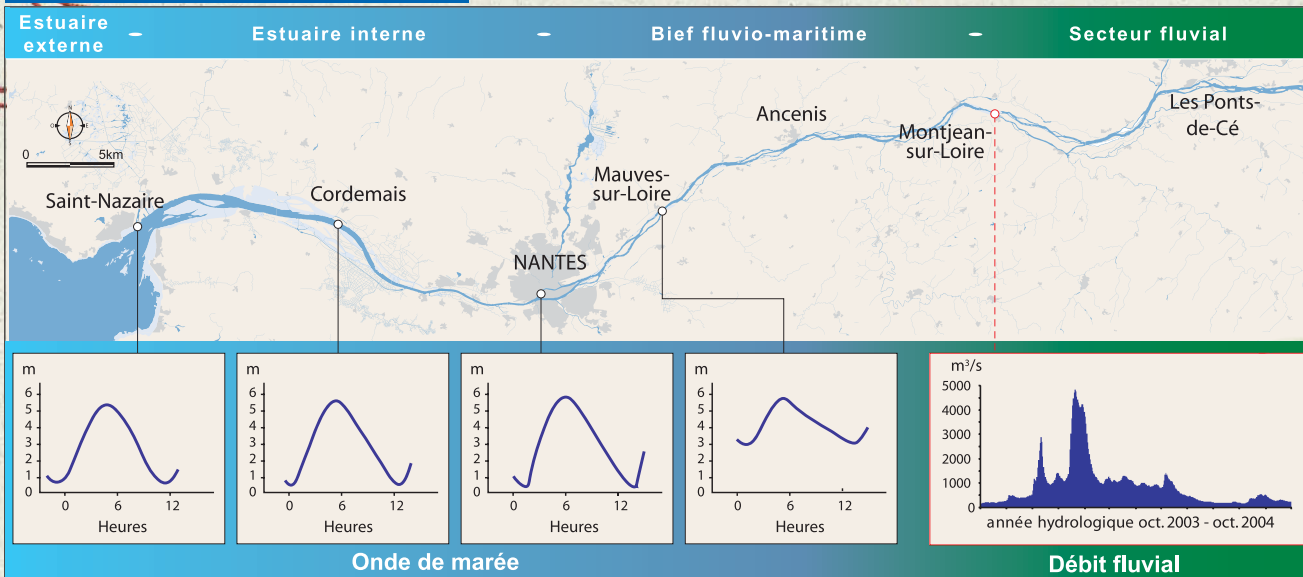
# Si la Loire océane était



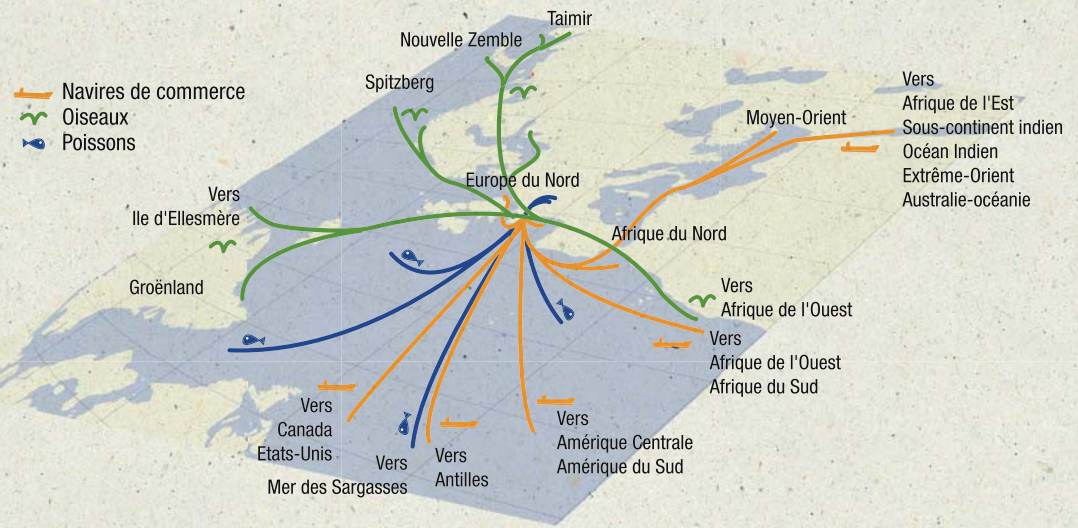
**E**lle serait la rencontre du fleuve et de l'océan, de la terre et de l'eau, de la vase et du sable... Une rencontre insolite, opposant à la régularité et la permanence des cycles marins, l'impétuosité et l'inconstance de la Loire. Plus qu'une rencontre, une fusion, unissant l'eau douce à l'eau salée, mêlant l'énergie de la marée, à l'énergie de la Loire.



Rencontre entre l'onde de marée et l'eau du fleuve



# une rencontre ?



## Question d'équilibre et d'énergie

Zone de contact entre le fleuve et le continent, zone de frottement, zone d'échange, zone de vie, l'estuaire est un équilibre dynamique, entre influences marines et fluviales, entre usages, entre monde industriel et paysages naturels. Les eaux vont et viennent, suivant la marée, couvrant et découvrant les rives, au gré des courants et des reliefs, chargées de sel, de sable, de limon ou de vase.



## Rencontre sous influences

Il faut le savoir, la rencontre entre l'océan et le fleuve est une rencontre arrangée. Par les astres d'abord ! Sous l'action de la pleine lune ou à chaque nouvelle lune, ce sont les vives eaux durant lesquelles la marée atteint son maximum et permet une intrusion plus grande des eaux marines dans l'estuaire. À chaque premier et dernier quartier de lune, ce sont les mortes eaux ; le marnage diminue et le fleuve reprend son territoire.

Cette rencontre se fait aussi selon les caprices du ciel ; la pluie met la pression au fleuve, joue avec ses débits, fait gonfler ses eaux, déclare les crues (crues cévenoles, crues atlantiques).

C'est enfin une rencontre arrangée par les hommes, au gré de leur histoire, de leurs besoins de terres et d'eau : irrigation, abreuvement, navigation, villes, activités. Cela donne de bons arrangements et parfois de moins bons.

# Mots utiles pour aller à la rencontre de la Loire océane

## Bouchon vaseux

Il correspond à une zone de turbidité maximale, constituée de sédiments en suspension et de matières organiques qui s'accumulent et forment une masse vaseuse pesant entre 0,5 et 1 million de tonnes. Située à la rencontre des eaux marines et des eaux du fleuve, cette masse se déplace d'amont en aval et inversement, en fonction du jour, des cycles de marée et du débit du fleuve.

## Chenal

Il désigne la partie du lit de la Loire dont les profondeurs sont entretenues ou non, pour le passage des navires "chenalisant". On distingue à l'aval pour les 66 km du chenal maritime : le chenal de Nantes, le chenal de Donges et le chenal extérieur. A l'amont de Nantes, l'ancien chenal empruntable par des bateaux de 3 mètres de tirant d'eau (d'après la classification) n'est plus entretenu.



Profondeur du chenal de navigation en mètres par rapport au zéro des cartes marines



## Épis

Ce sont les ouvrages établis dans le lit du fleuve, dans le but de diriger et concentrer les courants.

## Étiage

L'étiage désigne le plus bas niveau des eaux, associé aux plus faibles débits (en Loire, moins de 250 m<sup>3</sup>/s). À l'opposé, la crue désigne des hauts débits pouvant faire déborder le cours d'eau de son lit. La plus haute crue connue en Loire est celle de 1910 avec un débit de 6400 m<sup>3</sup>/s.

## Étier

Il permet les échanges entre la mer ou le fleuve, et les marais : chasses et envois d'eau selon les saisons.

## Espèce halophile

L'adjectif halophile qualifie les espèces qui vivent dans les milieux plus ou moins riches en sel comme par exemple le Jong de Gérard, le trèfle de Michéli.



Salicornes

## Marnage

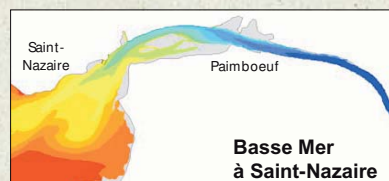
Ce mot désigne la différence des niveaux d'eau entre la pleine mer et la basse mer : il est de 2 à 6 mètres dans l'estuaire. Lors de la progression de l'onde de marée, les rives sont alternativement recouvertes, puis découvertes : ce sont 25 km<sup>2</sup> de surfaces marnantes ou intertidales, zones de contact entre le domaine terrestre et le domaine aquatique.

## Volume oscillant

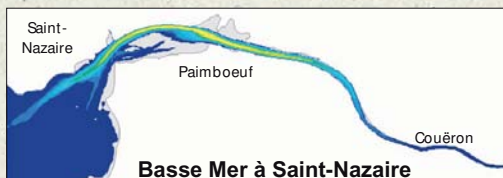
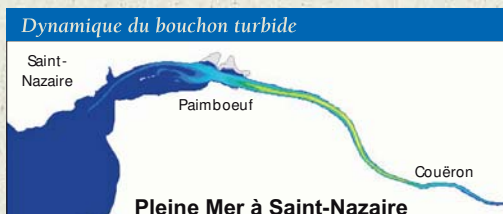
C'est le volume d'eau pénétrant et progressant dans l'estuaire en s'amortissant vers l'amont avec l'onde de marée. Il peut atteindre 280 millions de m<sup>3</sup> pour une marée de vive eau.

## Mauvaises rencontres dans la Loire océane

L'estuaire est un espace d'échanges et de passages, c'est ce qui fait sa richesse et sa singularité, à condition que les échanges se fassent au bon rythme et sans excès.



Source : SOGREAH



Source : SOGREAH

### **Trop de mer dans l'estuaire ?**

Le front salé volontiers accueilli dans une géométrie trop ouverte sur la mer, devient envahissant et conquérant. Un envahisseur gênant pour les prises d'eau potable et l'irrigation.

### **Trop de vases dans l'estuaire ?**

En trop grande quantité, elles altèrent les conditions de vie des poissons, les privant d'oxygène, laissant les sédiments se déposer et indisposer ports, chenaux et étiers.



**Une Loire trop basse,** effondrée en étiage dans son lit trop profond, au point de mettre en péril son état biologique et de déstabiliser cales, quais et ponts.



# Limite ?



## Limites sur le papier

Les limites réglementaires sont nombreuses. Elles fixent la limite de la mer, la limite du sel, les zones de pêche autorisées, les départements, les zones naturelles à protéger.

Elles peuvent définir des territoires sur lesquels les usages sont permis ou non. La difficulté reste que les plantes ou oiseaux remarquables et quelquefois rebelles, se moquent bien des limites sur le papier et se déplacent avec l'eau, avec le sel, là où la nature leur offre le gîte ou le couvert, rendant parfois la règle folle ou inadaptée.



## Limites à franchir ou à ne pas franchir

### *Pour l'eau*

Il y a des limites à ne pas franchir en terme de qualité ou de salinité pour espérer faire de l'eau potable ou irriguer avec l'eau soustraite à la Loire, pour permettre l'éclosion de la vie.



### *Pour les poissons migrateurs*

Il faut veiller à effacer certaines frontières et leur permettre ainsi de passer les ouvrages, de rejoindre les frayères, la source ou bien l'océan. Il est aussi vivement conseillé de leur éviter une traversée en apnée dans la vase, où ils finiraient leur course le ventre en l'air.





### Pour les niveaux d'eau

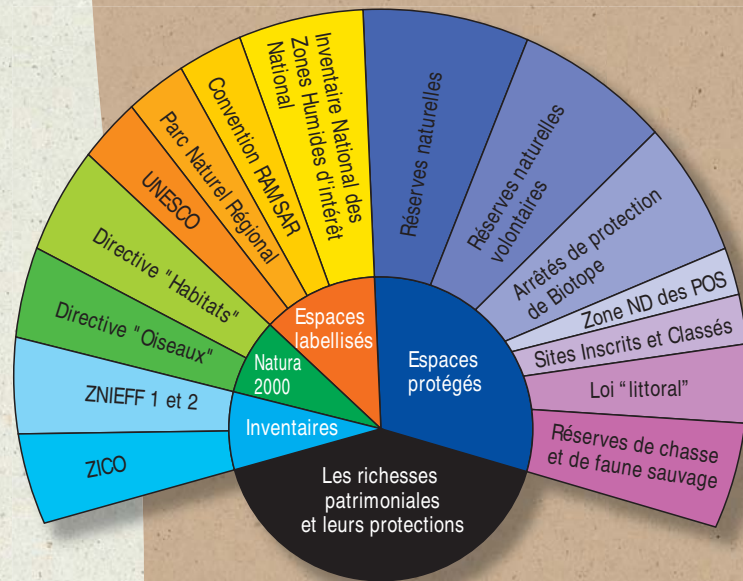
L'eau ne connaît pas ses limites, elle va où on l'accueille, elle épouse les reliefs. En aval, qu'il s'agisse d'eau de crue ou de grande marée, elle déborde plutôt librement, on accepte, voire on apprécie ces inondations périodiques.

En amont, l'homme a aménagé le fleuve pour fixer des limites à l'eau, la contenir pour éviter au contraire de se laisser inonder, en vue d'un développement plus intense de l'espace.

La Loire, frontière entre la tuile et l'ardoise



## Un éventail d'outils de contrôle ou d'intervention



De l'inventaire à l'action, du zonage au contrat, on a prévu des dispositifs permettant de recenser, d'observer, d'étudier, de diagnostiquer et/ou d'intervenir sur les différents usages ou zones à contrôler ou protéger dans la Loire océane.

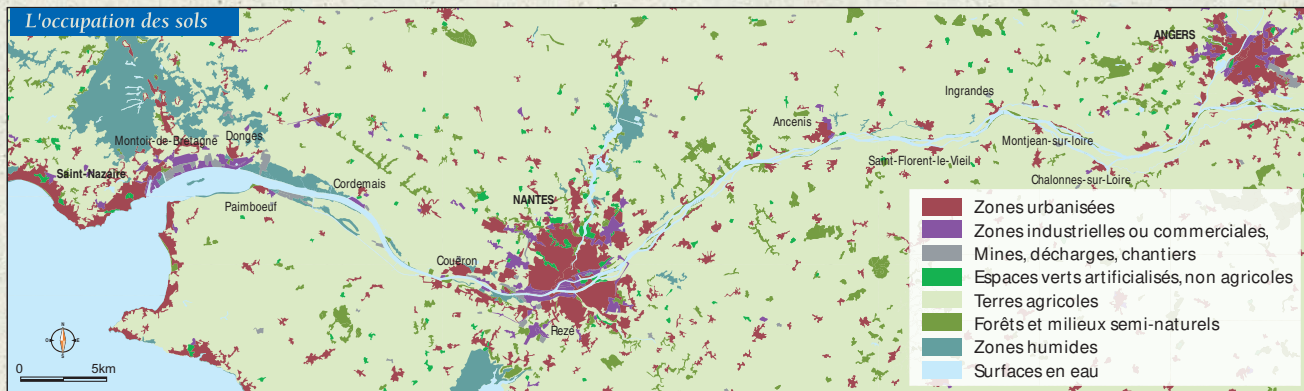
# Si la Loire océane était



*Il y aurait un grand nombre de privilégiés, parfois attentifs et reconnaissants, parfois si ignorants de leur privilège qu'ils pourraient bien le perdre définitivement.*

## Ouverture, potentiel, la Loire océane c'est :

- pour les marchandises un moyen de circuler dans le monde entier,
- pour les vaches, une sacrée chance de paître en paix, une prairie de qualité,
- pour les hommes, une source d'activité et d'échange, un cadre de vie, une ressource en eau indispensable,
- pour les industries, l'atout de sites les pieds dans l'eau,
- pour les vignes, un reflet flatteur à contempler, du haut de leurs coteaux,
- pour la mâche, la carotte ou le muguet, du sable et de l'eau pour croître,
- pour la faune et la flore, une diversité d'habitats tout au long de l'année,
- pour les peintres ou les poètes, une source d'inspiration.



Sources : CORINE Land Cover 1989-1994, BD Carthage @ GIP Loire Estuaire 2005



# un privilège ?



“À Nantes,  
je pourrai m'échapper quand je voudrai !  
En face de la grande tasse !  
On se laisse glisser et on est dans l'océan.”

Jules Vallès - L'Enfant



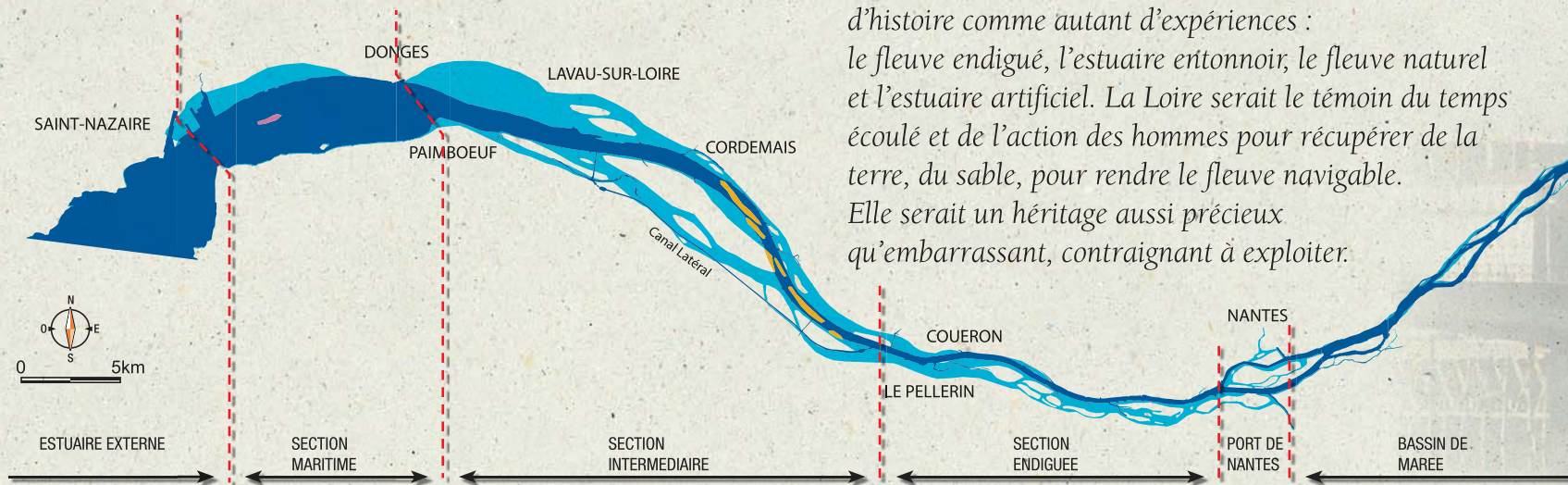
## Si la Loire océane nous était comptée ?

- 8 500 000 habitants
- 6 millions d'hectares en liaison avec le fleuve
- 30,8 millions de tonnes de marchandises en 2003 dont 70 % de trafics énergétiques
- 35 000 à 50 000 oiseaux suivant les années et surtout des migrateurs
- 20 écluses principales
- Nombre de touristes : trop ou pas assez
- 360 millions de civelles pêchées en 2003 (3000 civelles par kg)
- 400 pêcheurs professionnels maritimes ou fluviaux à temps complet ou partiel
- 75 millions de m<sup>3</sup>/an d'eau potable
- 2000 échantillons d'eau analysés par an
- En 100 ans plus de 450 millions de m<sup>3</sup> de sable extraits de la mer à la Maine
- Volume moyen des dragages d'entretien sur la période 1984-2001 : 9 Mm<sup>3</sup> / an (Chiffre PANSN)
- 96 000 bovins en 2000
- 72 communes riveraines
- 172 équivalents jours/an d'ensoleillement
- Date du dernier esturgeon pêché en Loire : 2003

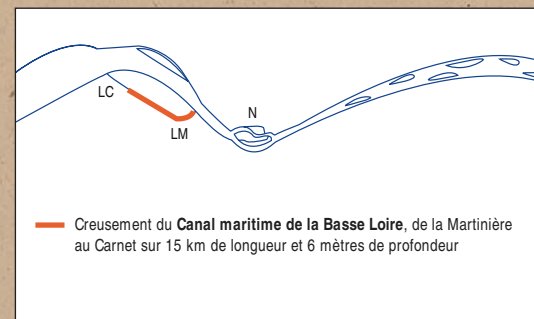
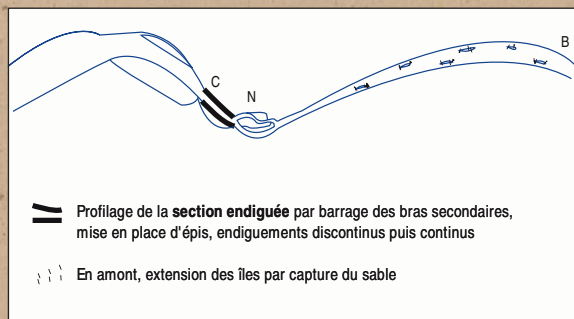
# Si la Loire océane était une

- Îles arasées
- Île Bilho (créée en 1979-1980)

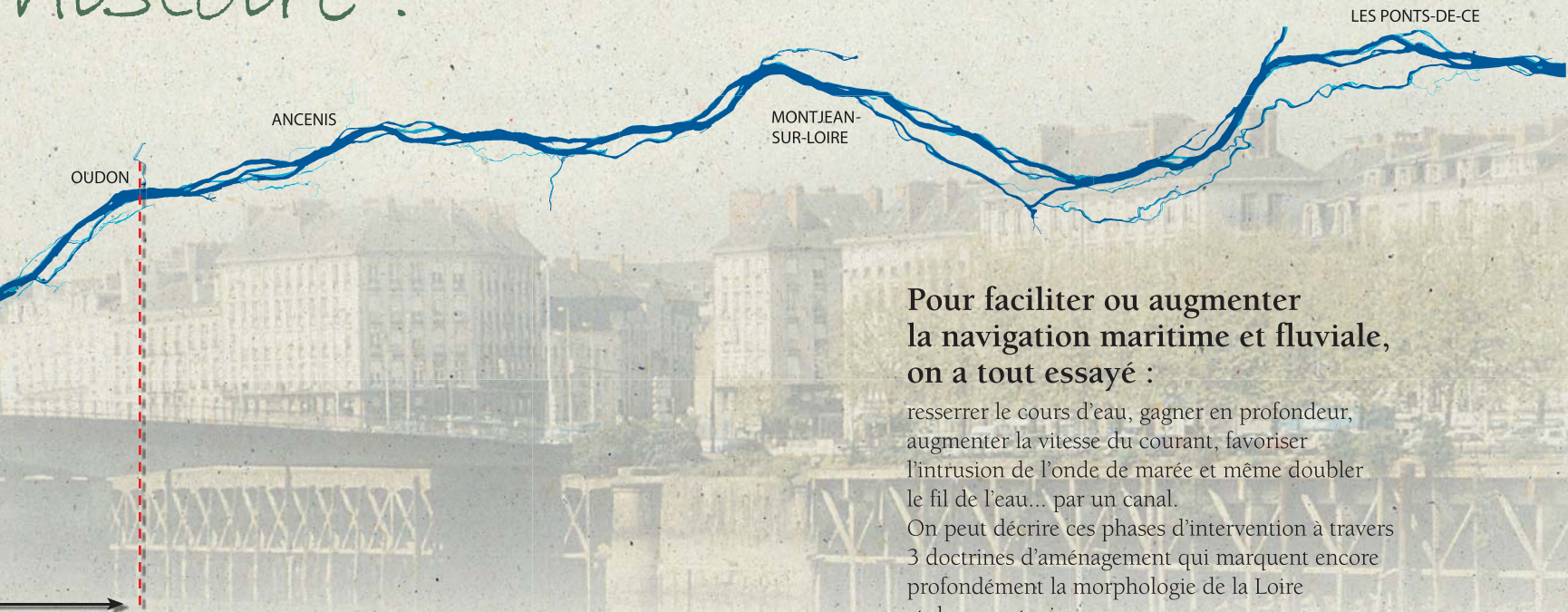
- Lit de la Loire en 1850
- Lit de la Loire en 2000



Il s'agirait de mettre bout à bout des morceaux d'estuaire et de fleuve, pour reconstituer des tranches d'histoire comme autant d'expériences : le fleuve endigué, l'estuaire entonnoir, le fleuve naturel et l'estuaire artificiel. La Loire serait le témoin du temps écoulé et de l'action des hommes pour récupérer de la terre, du sable, pour rendre le fleuve navigable. Elle serait un héritage aussi précieux qu'embarassant, contraignant à exploiter.



# histoire ?



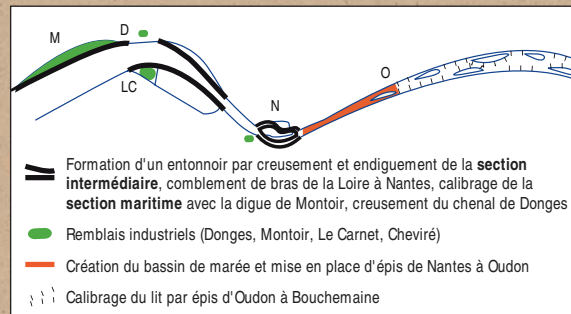
Pour faciliter ou augmenter la navigation maritime et fluviale, on a tout essayé :

resserrer le cours d'eau, gagner en profondeur, augmenter la vitesse du courant, favoriser l'intrusion de l'onde de marée et même doubler le fil de l'eau... par un canal.

On peut décrire ces phases d'intervention à travers 3 doctrines d'aménagement qui marquent encore profondément la morphologie de la Loire et de son estuaire.

## La séparation (1875-1900) ou "le statu quo"

Principe : doubler le lit du fleuve ensablé et impraticable par un canal artificiel de Paimboeuf au Pellerin : construction du canal latéral de 15 km.



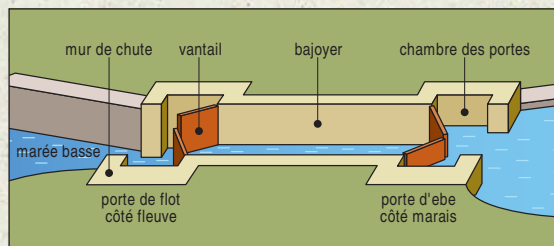
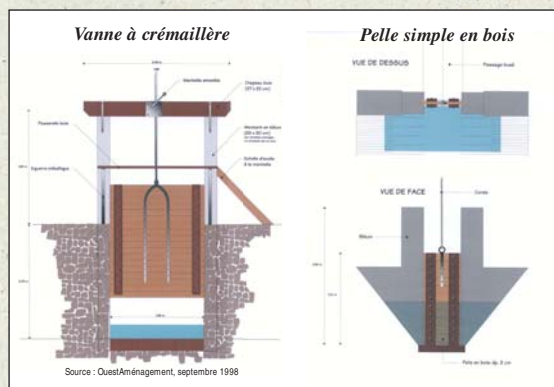
## L'ouverture (20<sup>ème</sup> siècle) ou "la Loire sous influence marine"

Principe : permettre l'intrusion de l'onde de marée dans le fleuve, le plus loin possible pour favoriser le chenalage des bateaux (former un estuaire en entonnoir, creuser le lit, créer un bassin de marée, diminuer les frottements).

## Pour maîtriser l'eau dans les marais

Le contrôle de l'eau dans les marais et zones humides annexes au lit du fleuve ne date pas d'hier. L'homme a d'abord cherché à assainir pour mettre en valeur, "hors d'eau", les prairies humides, grenier à foin de la région. Il s'agit de protéger ces terres humides du sel à l'aval, et des submersions dues aux crues ou à la marée. L'été, les envois d'eau dans les marais permettent aussi l'abreuvement des bêtes.

De ces besoins divers, il résulte une gestion très fine des niveaux d'eau dans les marais : contrôler les niveaux, faire boire le marais, gérer les entrées (envois) et les sorties (chasses) par les étiers ; tout cela est devenu possible grâce à un ensemble très hiérarchisé de canaux, rigoles et ouvrages hydrauliques, entretenu et géré par les syndicats de marais et les exploitants agricoles.



# Des ouvrages à voyager dans le temps

Ouvrage à naviguer



Ouvrage à questionner



L'océan



La Loire

Ouvrage à témoigner

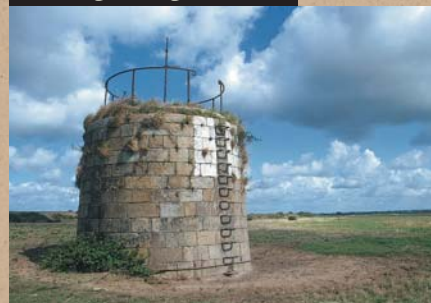


Grand-Lieu

Ouvrage à réguler



Ouvrage à signaler



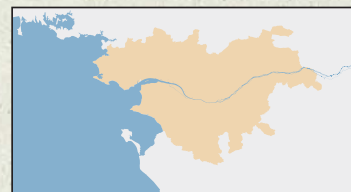
# Si la Loire océane nous parlait d'avenir ?

**O**n parlerait forcément d'avenir à long terme puisqu'il serait question de satisfaire les besoins et usages de chacun aujourd'hui sans compromettre la richesse et la qualité du patrimoine ligérien et estuarien.

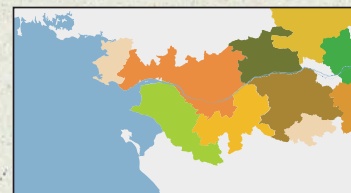
Cet avenir dépend de la capacité des acteurs du territoire à réfléchir et à travailler ensemble et en cohérence, à se fixer des règles communes de gestion de la ressource...

Il s'agit donc de réfléchir, de concerter, mais sans trop traîner ou bavarder, de décider efficacement et maintenant, pour que des choix restent possibles dans le futur.

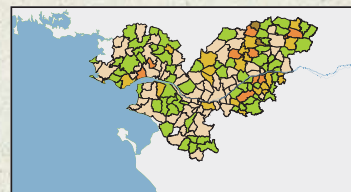
Il s'agit aussi de ne pas perdre le fil entre tous les niveaux d'intervention et de décision (SDAGE, SAGE, SCOT, DTA, Directive Cadre Européenne) pour que les objectifs, les intérêts et les bonnes intentions de chacun puissent se rejoindre et se traduire par un projet d'actions cohérentes et pertinentes.



**Directive Territoriale d'Aménagement**

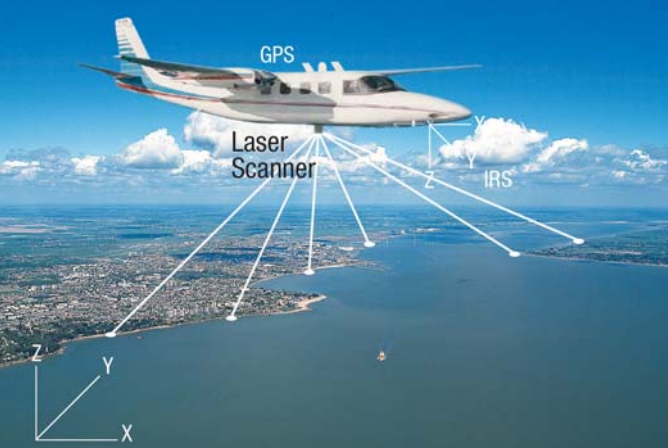


**Schéma de Cohérence Territoriale**



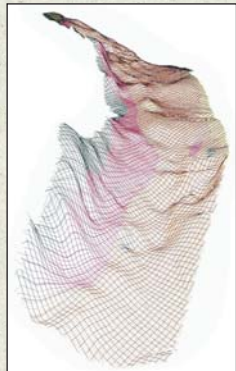
**Plans Locaux d'Urbanisme**





## Des scénarios d'avenir pour mieux connaître et mieux agir

Après un diagnostic circonstancié, la "modélisation prospective" a proposé des remèdes aux excès constatés sur le fleuve et son estuaire.



Ainsi en Loire amont, les actions engagées depuis 2002 pour la restauration du lit du fleuve, visent à remonter la ligne d'eau d'étiage du fleuve.



## Un SAGE pour veiller sur l'eau

Oui, cela pourrait bien exister. En tout cas, il existe une CLE (Commission Locale de l'Eau) qui rassemble 96 personnes pour fixer les grandes orientations, les priorités de gestion et l'équilibre des usages de l'eau.

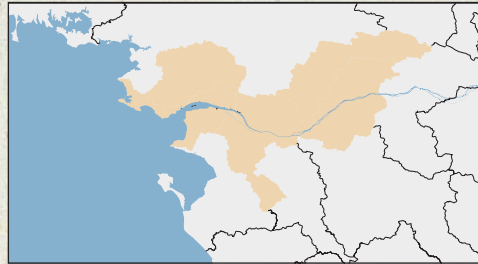


Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

C'est un parlement local de l'eau qui observe, étudie, réfléchit pour décider de l'avenir de la ressource. Cette concertation permet d'établir ce fameux SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) au fil de l'eau et à l'échelle du bassin versant.

Des programmes ambitieux au service d'objectifs simples : ne pas se retrouver le bec dans le sable et éviter de naviguer en eaux troubles !

L'idée c'est de ne pas penser seulement à "faire des ronds" dans l'eau mais aussi de remonter un peu le niveau.

## Un peu de diplomatie

*Après avoir beaucoup imposé notre point de vue à la Loire et à son estuaire, on s'attache de plus en plus à les regarder vivre, à mieux les connaître, à observer leurs comportements sédimentaires, l'évolution de leurs lignes d'eau, leurs mouvements d'humeur, leur mine parfois trouble ou vaseuse, en fonction des saisons et de multiples influences. Il s'agit de réparer nos erreurs, d'éviter d'en faire de nouvelles.*



*Si la Loire océane*



# était une philosophie ?



**E**lle serait une philosophie de l'action, dans la modération.  
Elle prônerait de multiples vertus, de la tolérance à la solidarité, de l'ouverture au monde, de l'énergie, de l'activité...  
au respect du temps et du rythme de la nature...

Philosophie subtile, difficile à appréhender, à la fois libre et contrainte, demandant des efforts et certains apprentissages : apprendre à respecter le mouvement, ne pas chercher à fixer des choses qui par nature sont mobiles, apprendre l'humilité dans l'intervention, face à des systèmes vivants, complexes, que l'on ne connaît pas aussi bien qu'on le croit et dans lesquels on récolte toujours ce que l'on a semé.





Le 4 janvier 1994, le “**Plan Loire Grandeur Nature**” arrête les grandes orientations de l'aménagement de la Loire et de ses principaux affluents.

Dans la continuité, le “**Programme Interrégional Loire Grandeur Nature**” pour la Région des Pays de la Loire a retenu comme axes prioritaires pour les années 2000 à 2006 :

- la **restauration de la ligne d'eau d'étiage** de la Loire entre Bouchemaine et Nantes, programme opérationnel appelé “Programme Amont”

Maîtrise d'ouvrage :  
Voies Navigables de France

- le **redressement de la situation dégradée de l'estuaire**, avec la mise en œuvre d'un “Programme Aval” recouvrant l'acquisition de données pour une meilleure connaissance des milieux estuariens et la recherche de scénarios de restauration

Maîtrise d'ouvrage :  
Groupeement d'Intérêt Public Loire Estuaire, structure créée en 1998 regroupant l'Etat, les collectivités locales, les acteurs économiques et bénéficiant du soutien financier de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne et des fonds européens.

- la **poursuite des missions d'observation et de diffusion des connaissances** sur la Loire et son estuaire,

Sur le site Internet : **www.loire-estuaire.org** sont mis à disposition et en libre téléchargement : études, rapports, cartes, plaquettes réalisés par le GIP sur les différents programmes.

- le **suivi des impacts** de l'opération des seuils du Fresne-sur-Loire / Ingrandes.

- l'**élaboration du SAGE** Estuaire de la Loire.

Contact : **GROUPEMENT D'INTERET PUBLIC LOIRE ESTUAIRE**

22 rue de la Tour d'Auvergne - 44200 Nantes

TEL : 02 51 72 93 65 - FAX : 02 51 82 35 67 - MEL : [cmb@loire-estuaire.org](mailto:cmb@loire-estuaire.org)



Une publication du Programme Interrégional  
Loire Grandeur Nature, janvier 2005  
Responsable de publication / Documentation :  
GIP Loire Estuaire  
Conception - Rédaction :  
Laurence Ramolino - GIP Loire Estuaire

Conception graphique : Caféine  
Illustrations : Caféine - GIP Loire Estuaire  
Photos : P.A. Coumes - F. Douaud - M. de Rugy - M. Bernard /ECAV  
- Air Papillon - Biotopie -SMN - SPOT - H. Carmie, CSP -  
Ouest Aménagement - J.M.Caraguel - CARENE - GIP Loire Estuaire  
Imprimerie Boutet

