

LA LOIRE, C'EST... UN FLEUVE DE PLUS DE 1000 KM, UN ESTUAIRE DE PRÈS DE 100 KM, ET BIEN PLUS ENCORE...

Les
Ponts-
de-Cé



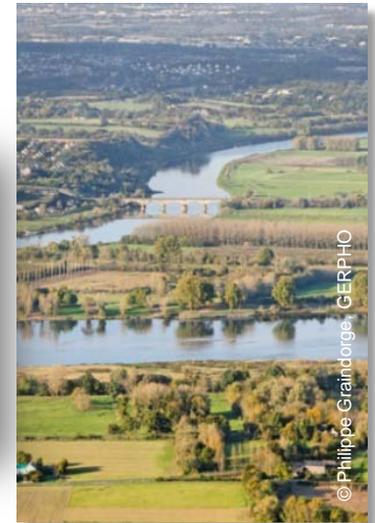
© Philippe Graindorge, GERPHO



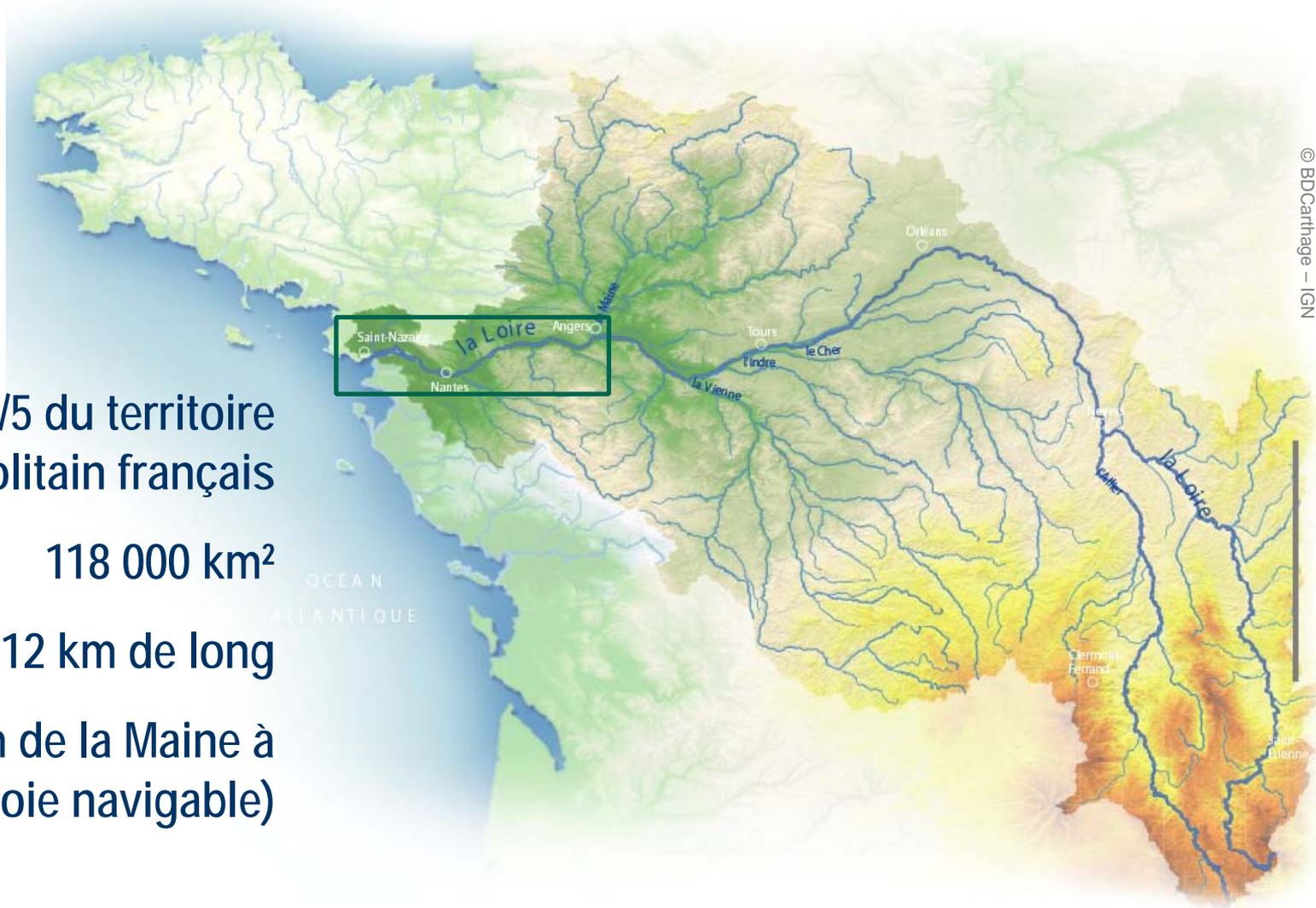
© Philippe Graindorge, GERPHO



© Philippe Graindorge, GERPHO



© Philippe Graindorge, GERPHO



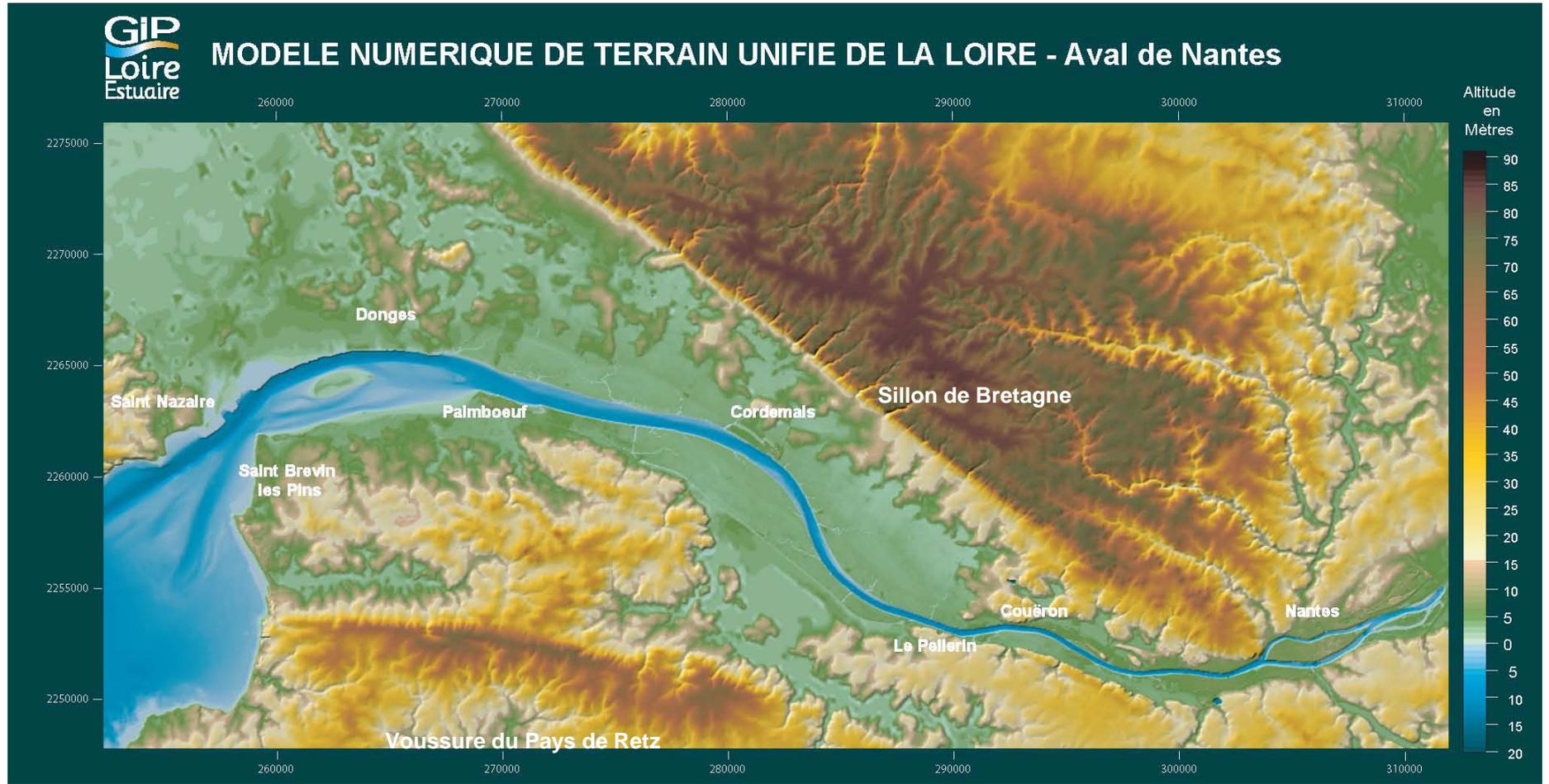
© D'après la cartographie DIREN Centre, 2003 – Donnée ©SRTM NASA/JPL -
© BDCarthage – IGN

1/5 du territoire
métropolitain français

118 000 km²

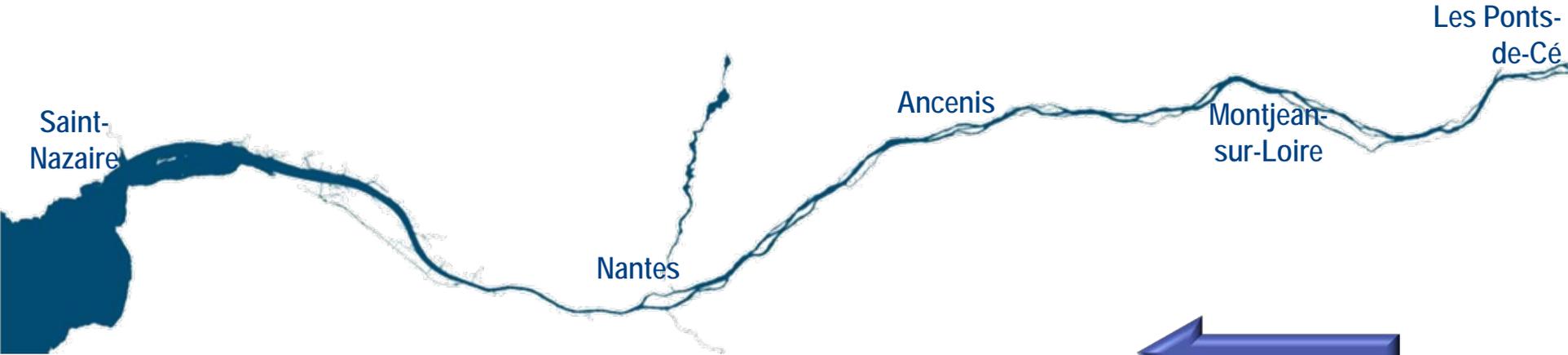
1012 km de long

>140 km de la Maine à
la mer (voie navigable)

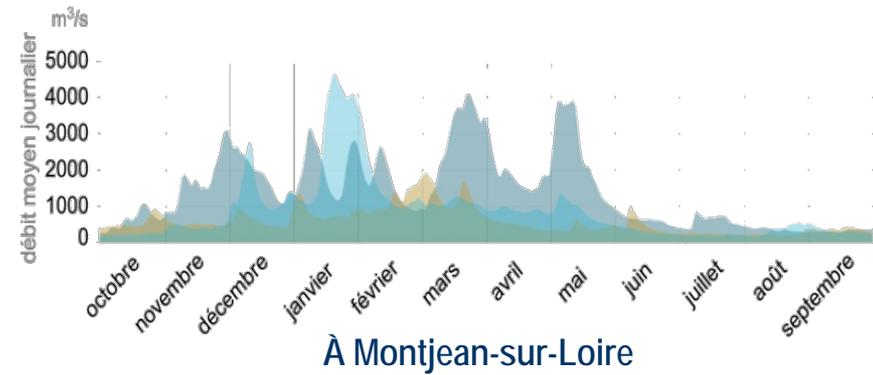


De 200 mètres sous le pont de Cheviré à Nantes, la Loire s'élargit pour atteindre 2400 mètres à l'embouchure, sous le pont de Saint-Nazaire.

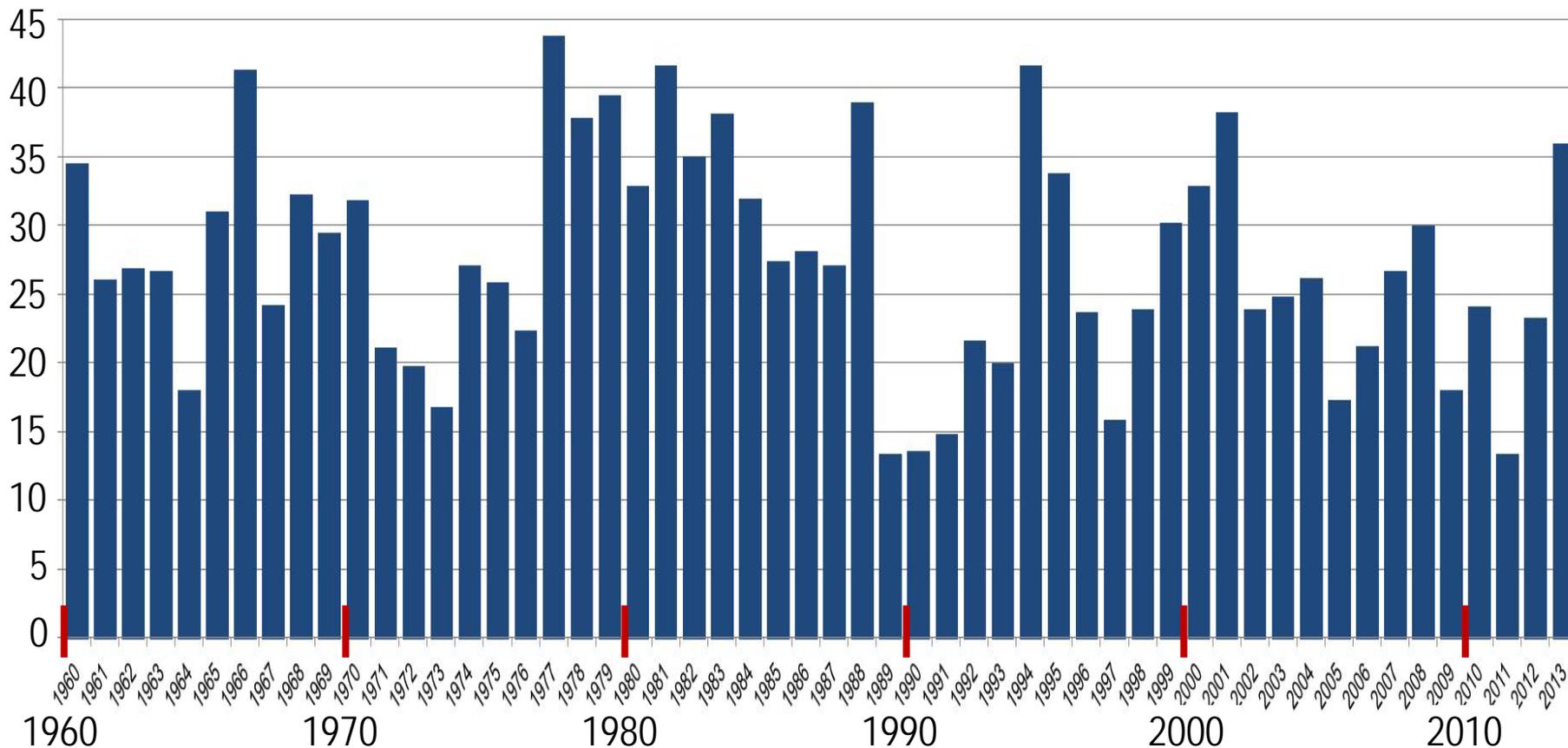




13 à 44 milliards de m³
d'eau douce / an

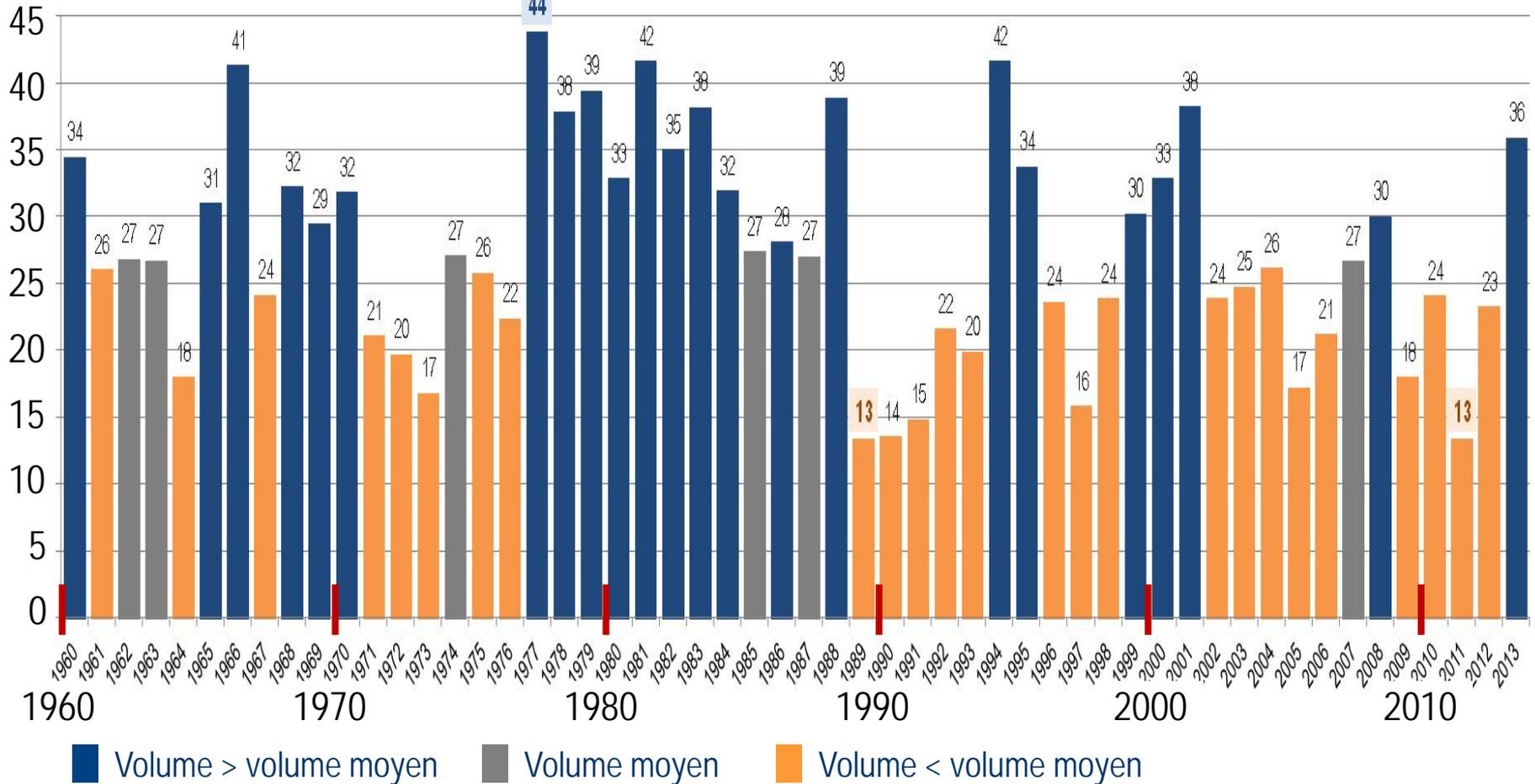


Milliards de m³ à Montjean-sur-Loire

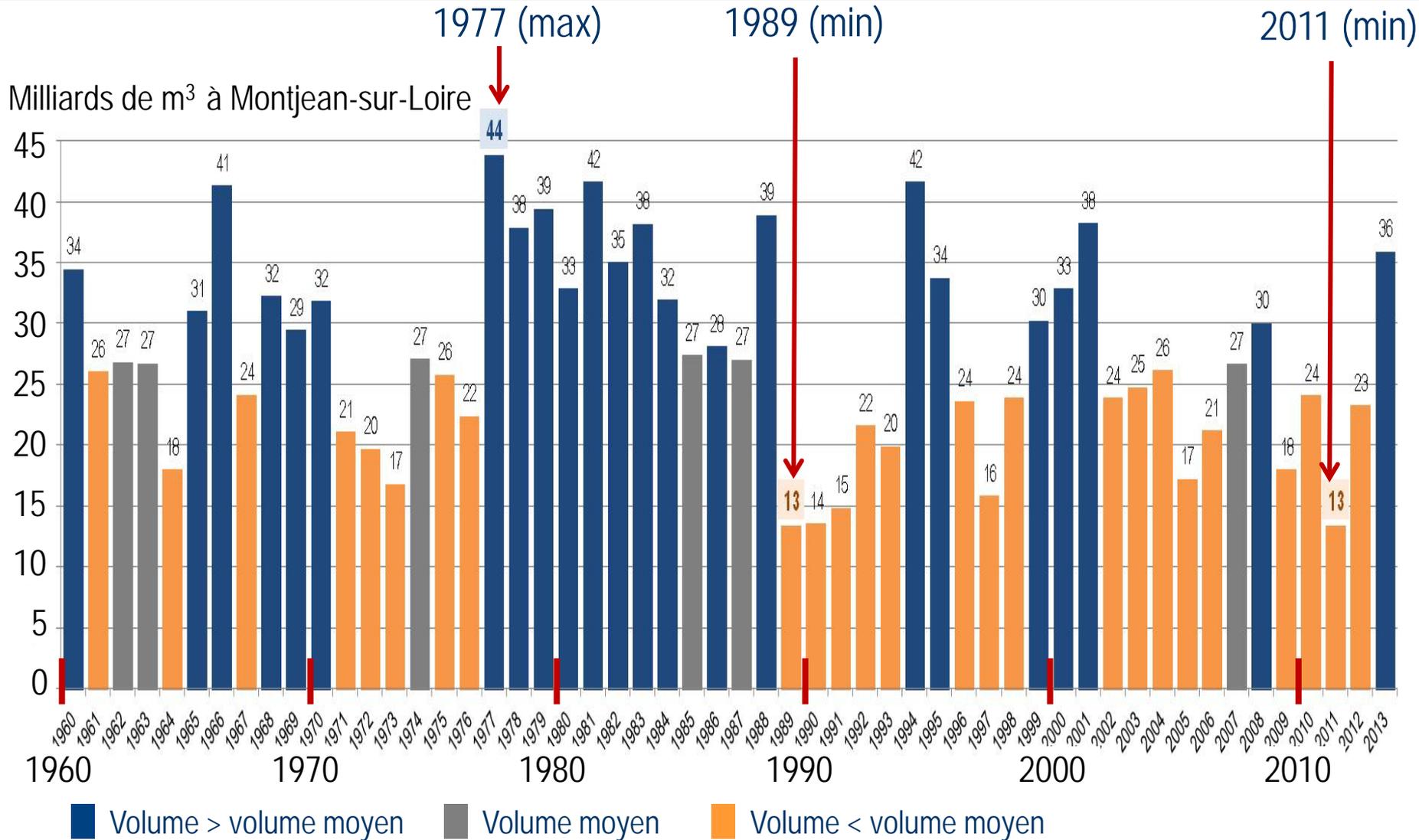


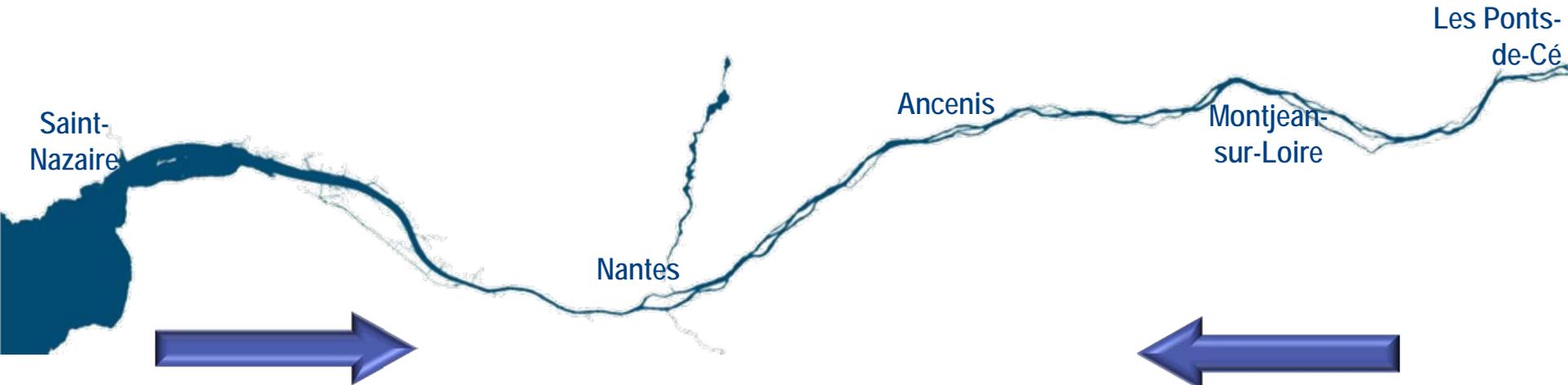
Les apports de la Loire – volumes d'eau

Milliards de m³ à Montjean-sur-Loire



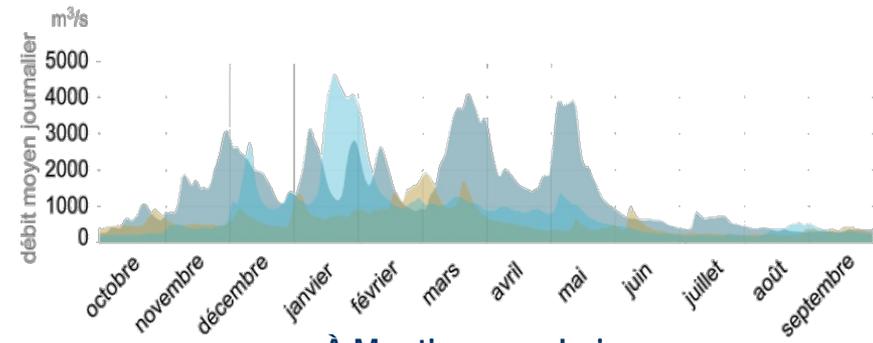
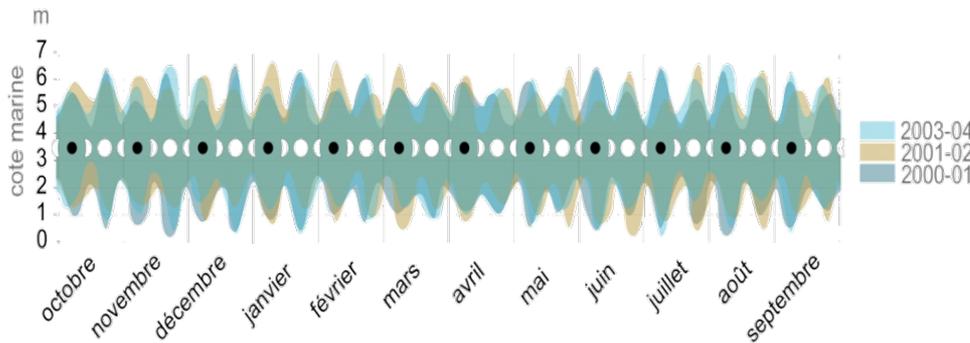
Les apports de la Loire – volumes d'eau



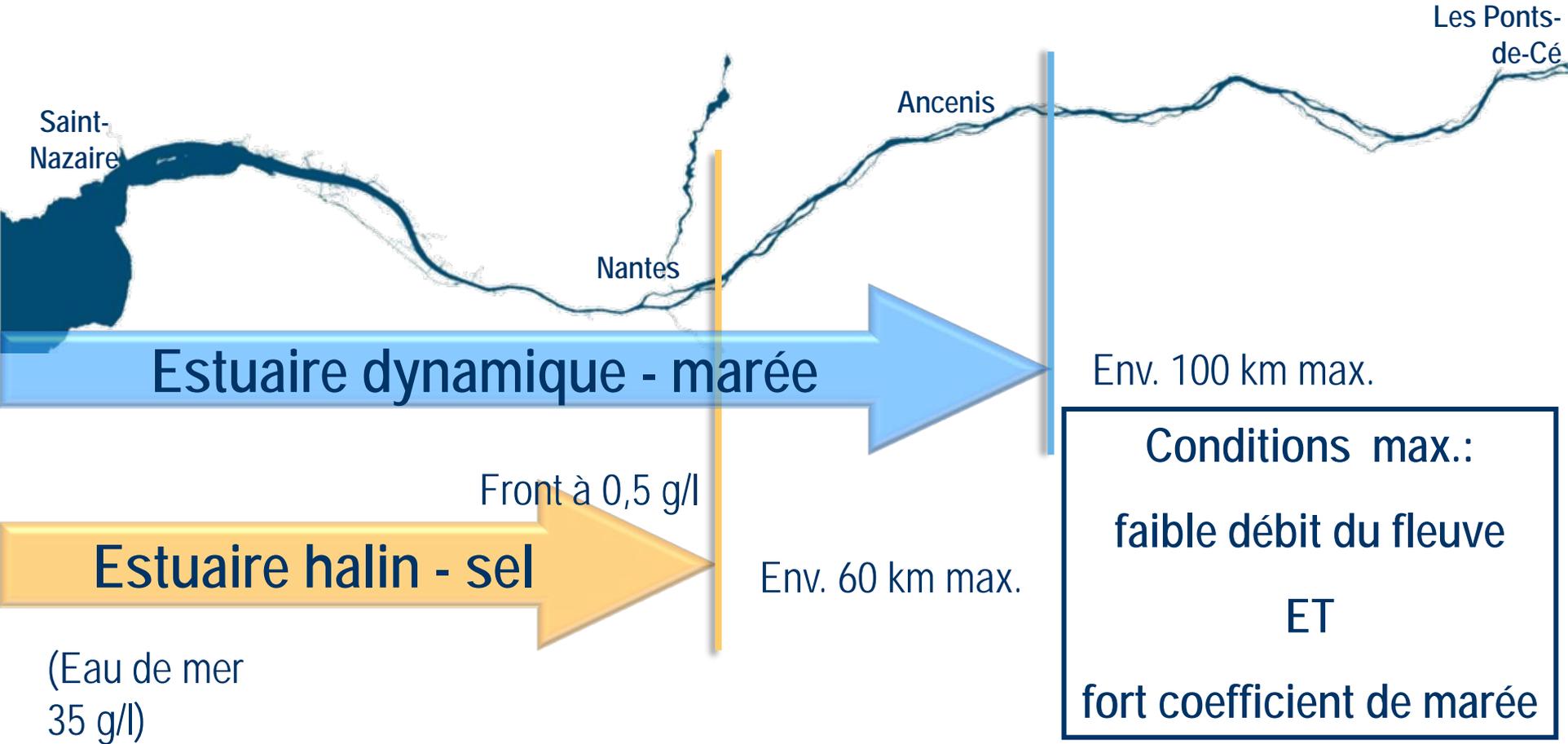


150 milliards de m³
d'eau de mer / an

13 à 44 milliards de m³
d'eau douce / an

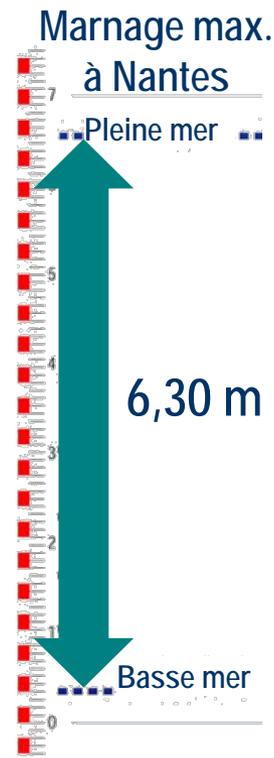
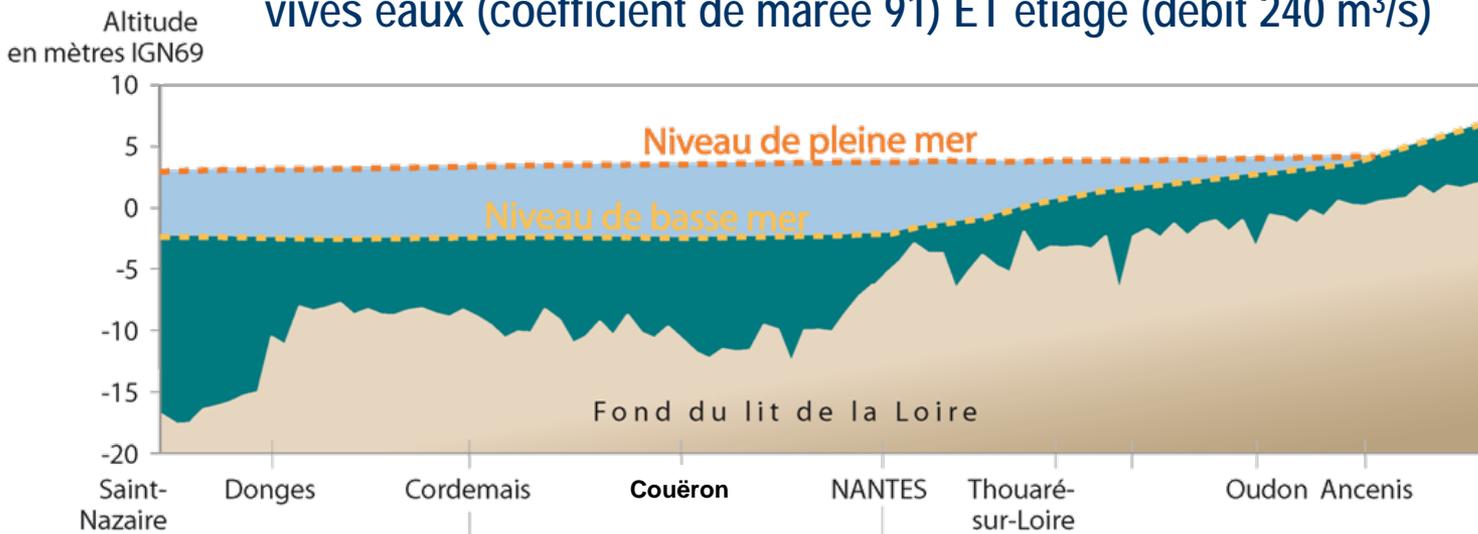


À Montjean-sur-Loire



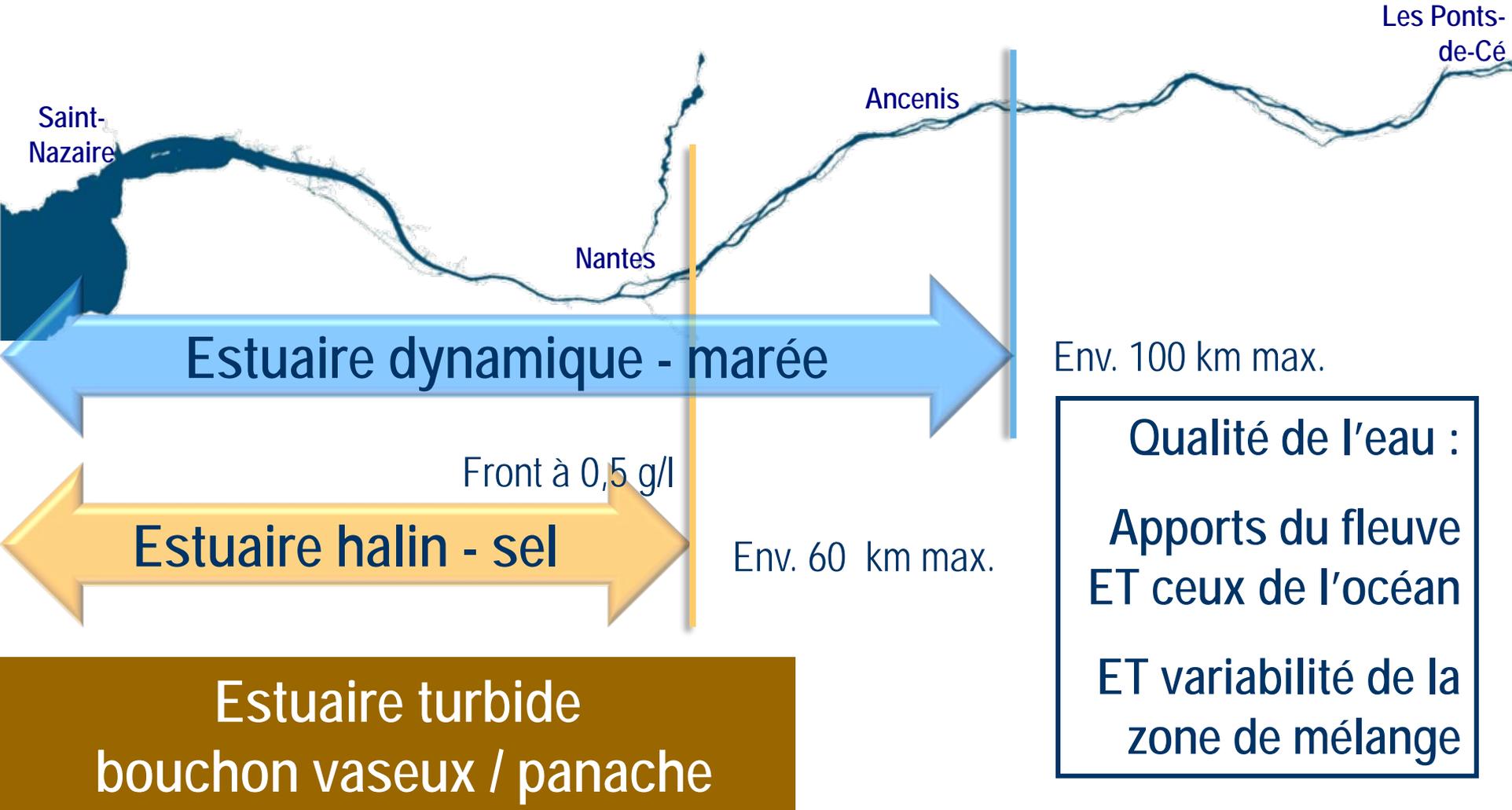
- Profondeur d'eau : plus importante à l'aval qu'à l'amont de Nantes
- Marnage : différence de hauteur d'eau entre la pleine mer et la basse mer

Marnage en période de vives eaux (coefficient de marée 91) ET étiage (débit 240 m³/s)



Selon les conditions de débit et de coefficient de marée, la marée s'amortit plus ou moins loin à l'amont de Nantes (max secteur d'Ancenis)

Sources : DREAL Pays de la Loire / NSNP / GIP Loire Estuaire



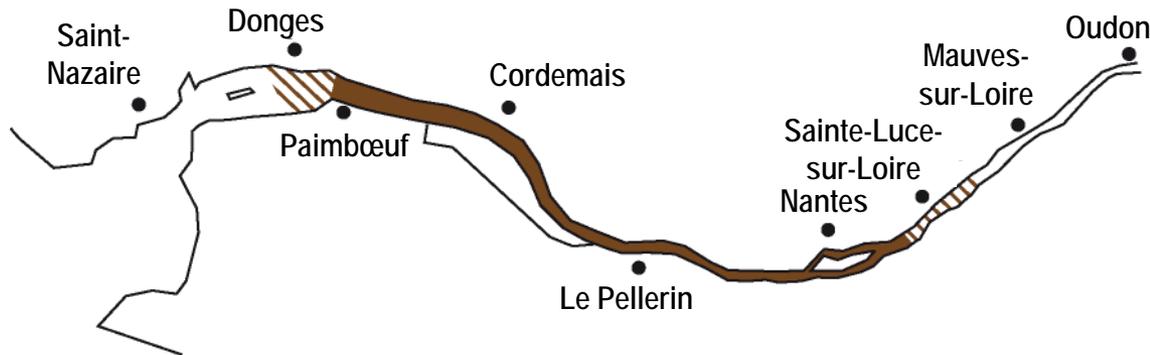
Env. 100 km max.

Qualité de l'eau :
Apports du fleuve
ET ceux de l'océan
ET variabilité de la
zone de mélange

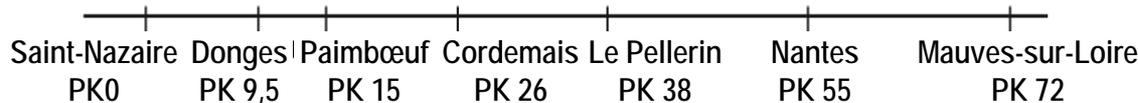
Bouchon vaseux = sédiments fins + matière organique
Phénomène naturel des estuaires à fort marnage (macrotidaux)

Marées moyennes ($65 < \text{coeff. marée} < 75$)

-  Bouchon vaseux
-  Panache du bouchon vaseux



   **Etiage (200 m³/s)**

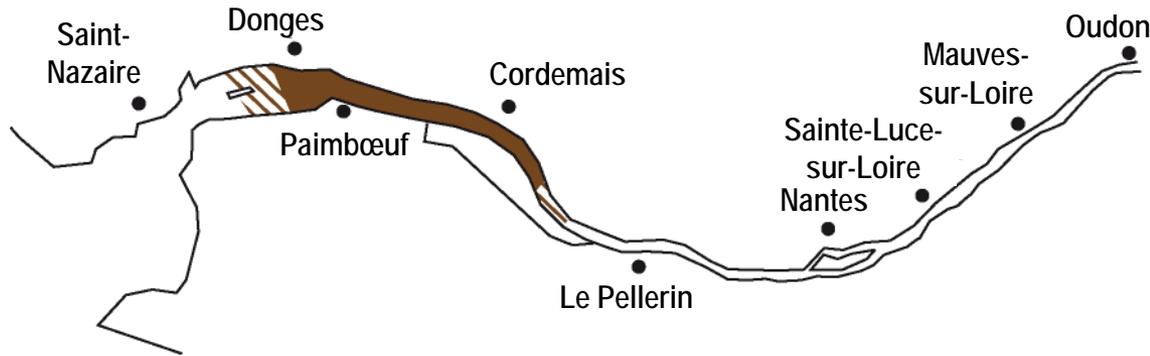


Sources : ARS44 / Département de Loire- Atlantique / DREAL Pays de la Loire (Banque Hydro) / DDTM 44 / SHOM / GIP Loire Estuaire

Bouchon vaseux = sédiments fins + matière organique
Phénomène naturel des estuaires à fort marnage (macrotidaux)

Marées moyennes ($65 < \text{coeff. marée} < 75$)

-  Bouchon vaseux
-  Panache du bouchon vaseux



   Débit moyen (850 m³/s)

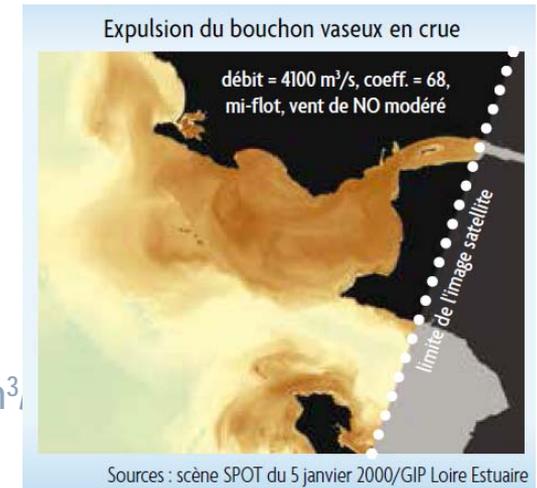
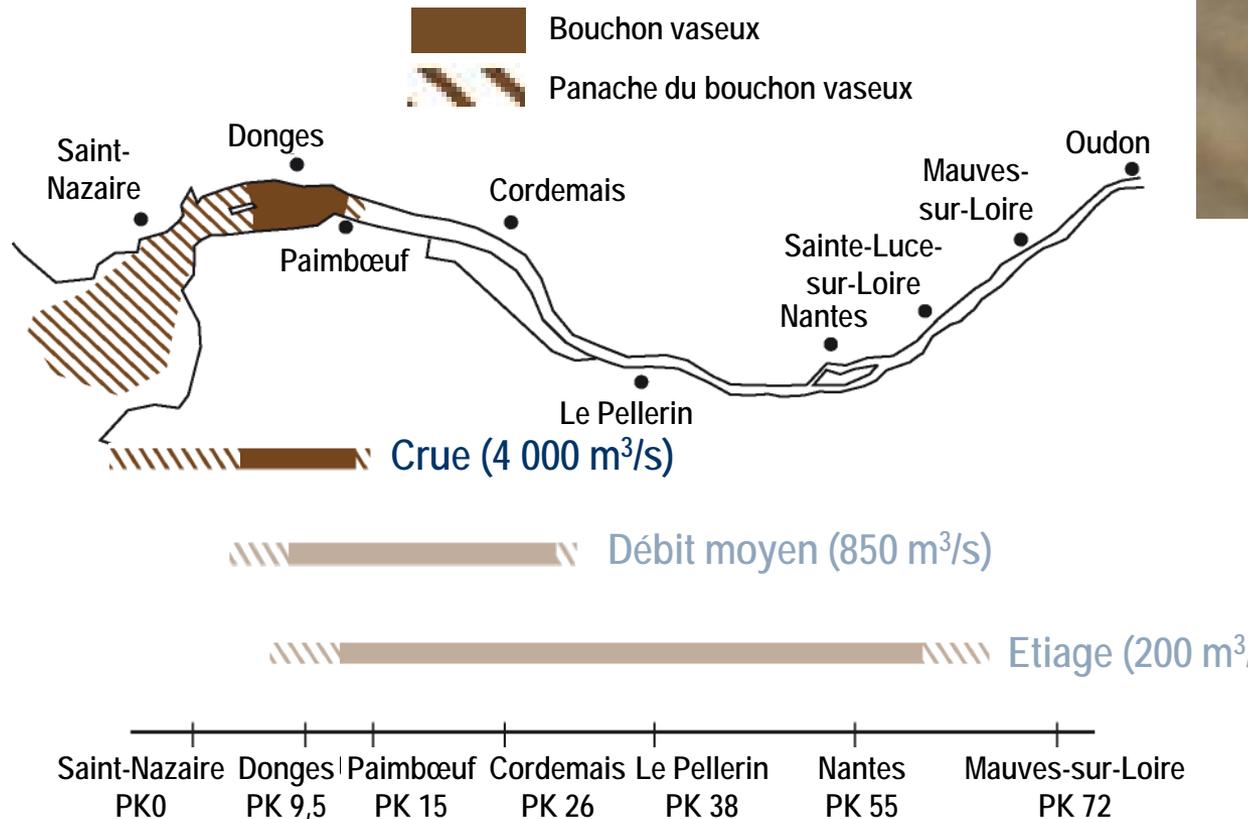
   Etiage (200 m³/s)



Sources : ARS44 / Département de Loire- Atlantique / DREAL Pays de la Loire (Banque Hydro) / DDTM 44 / SHOM / GIP Loire Estuaire

Bouchon vaseux = sédiments fins + matière organique
Phénomène naturel des estuaires à fort marnage (macrotidaux)

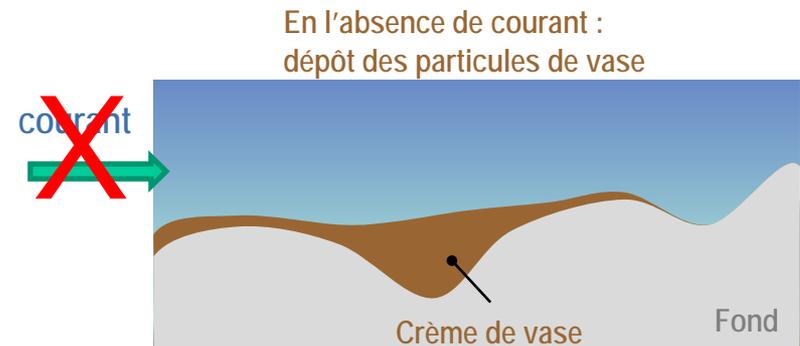
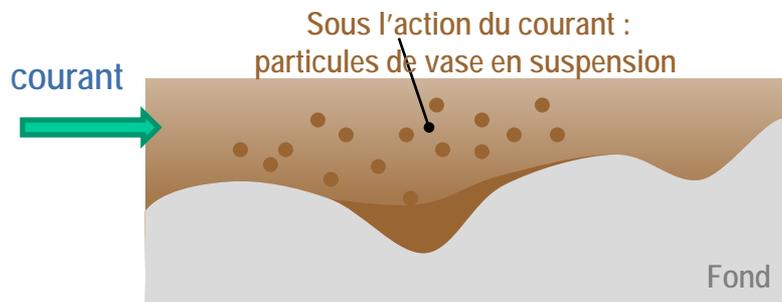
Marées moyennes ($65 < \text{coeff. marée} < 75$)

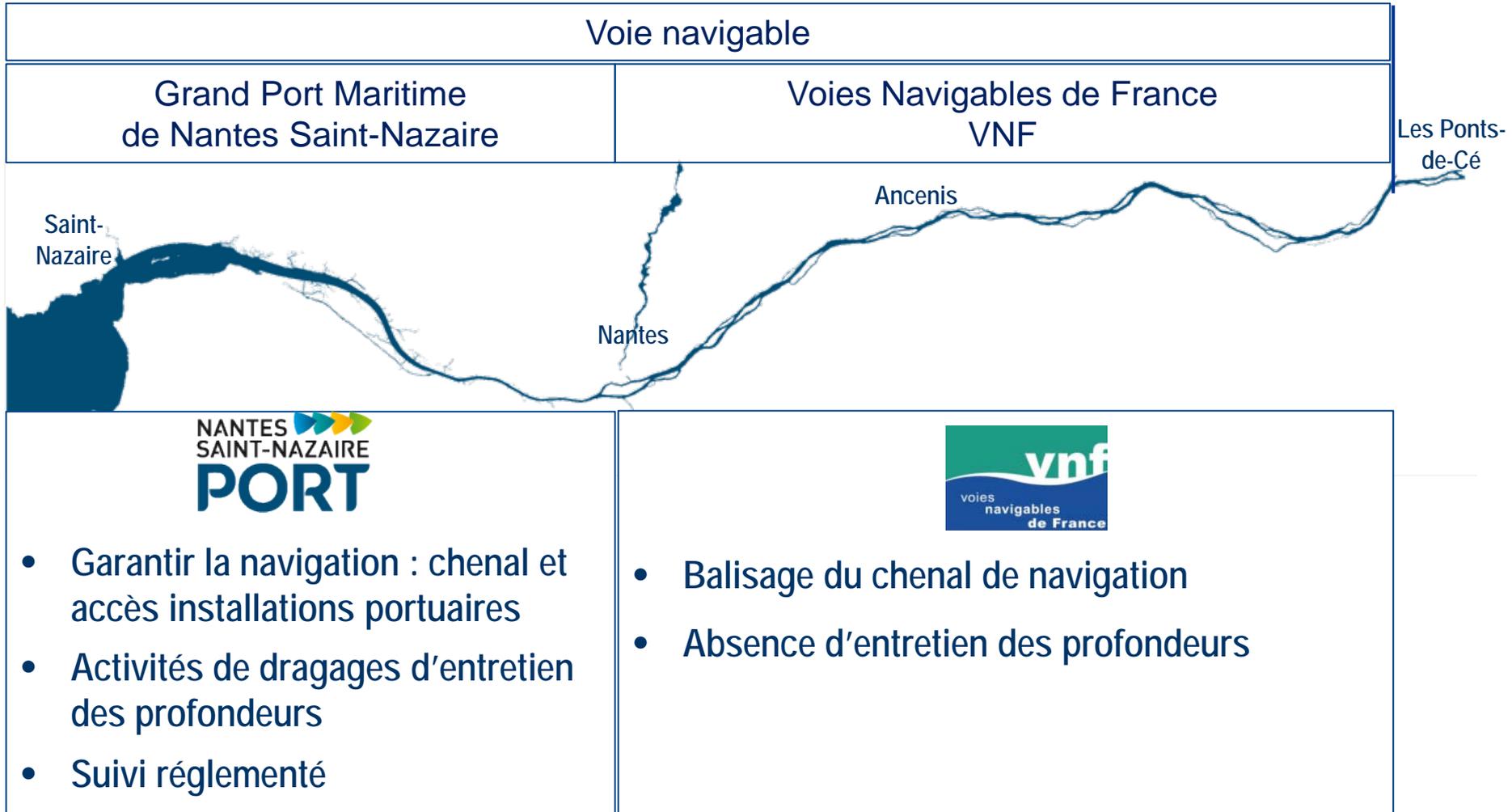


Sources : ARS44 / Département de Loire- Atlantique / DREAL Pays de la Loire (Banque Hydro) / DDTM 44 / SHOM / GIP Loire Estuaire

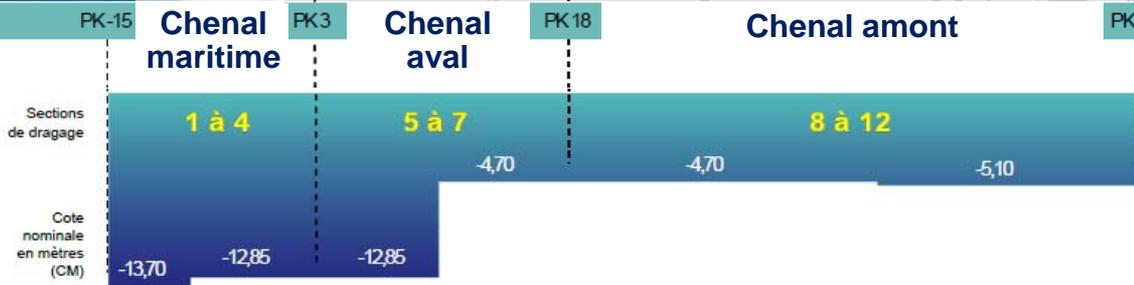
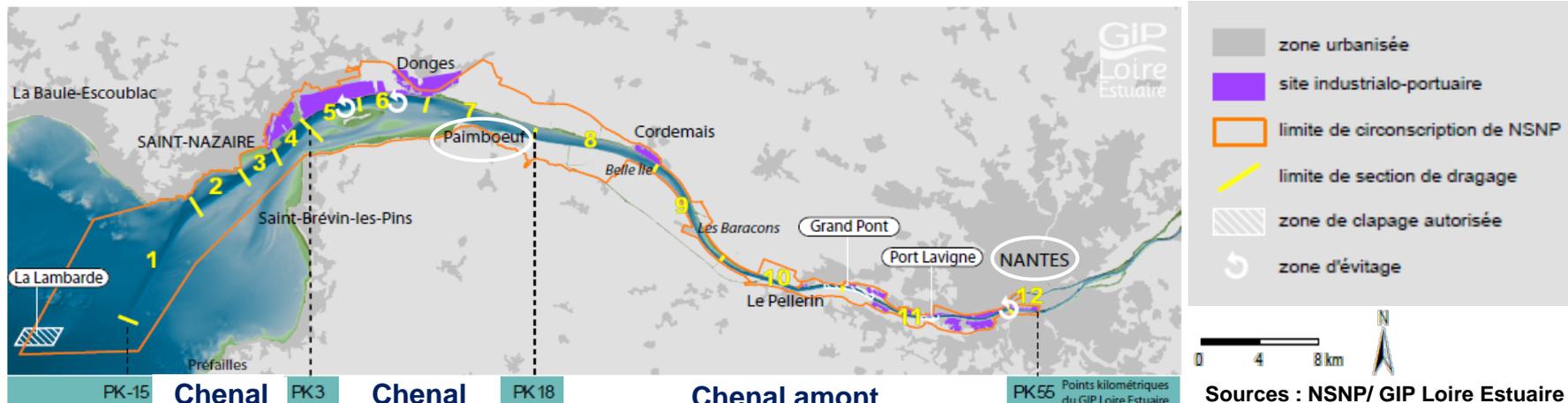
Localisation du bouchon vaseux :

- Facteur principal = débit du fleuve
- Facteur secondaire = coefficient de marée
- Autres facteurs : le vent, les vagues





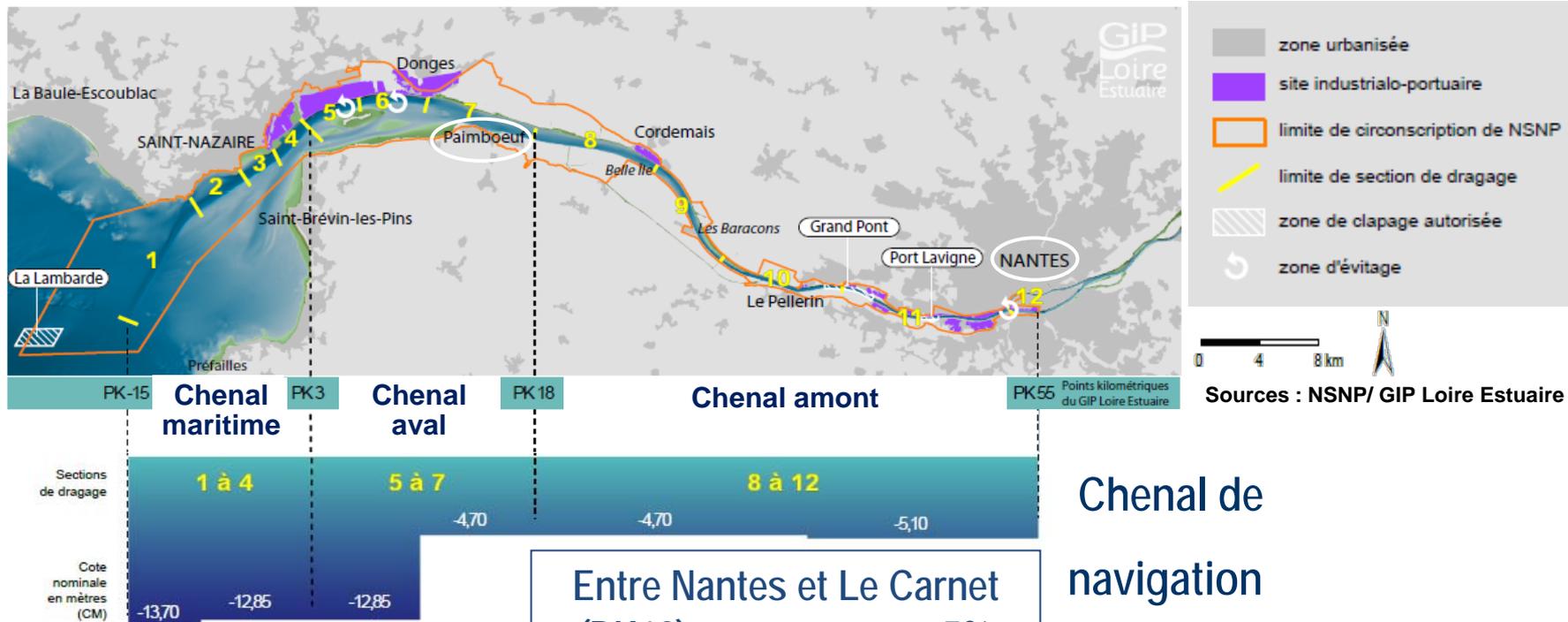
Extractions de sable dans le lit mineur de la Loire interdites depuis 1994



Chenal de navigation

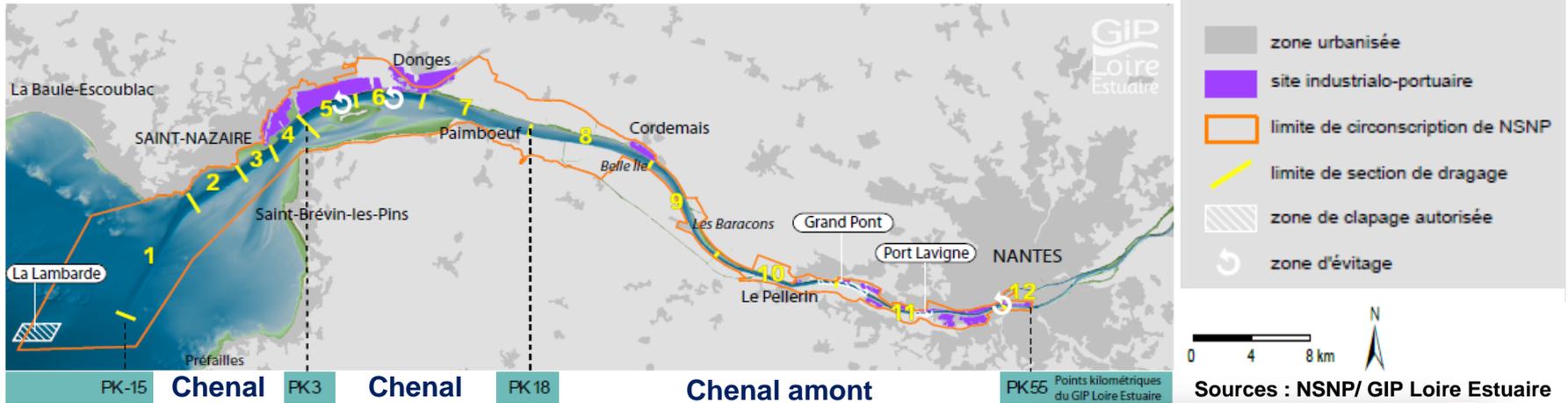
A l'aval de Paimbœuf
cotes à env. -13 m CM

Entre Nantes et Paimbœuf
cotes à env. - 5 m CM

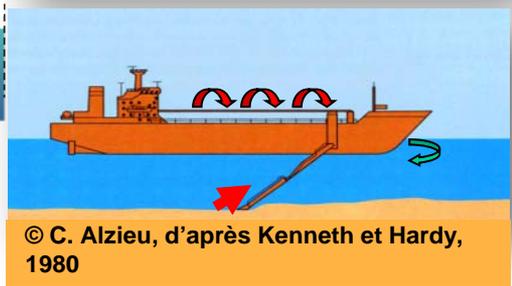
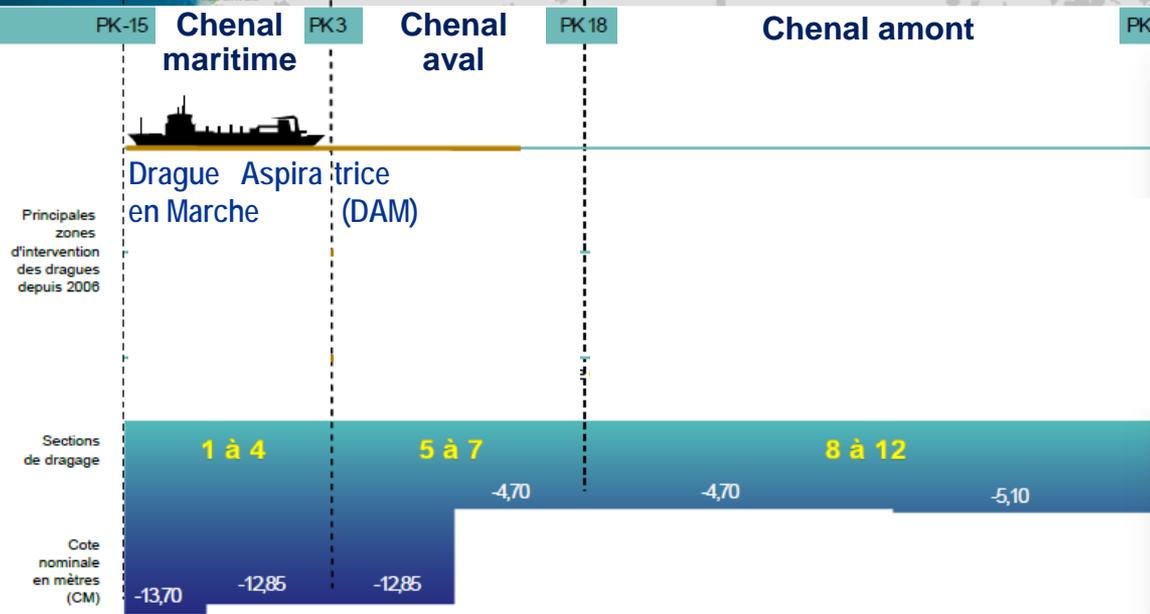


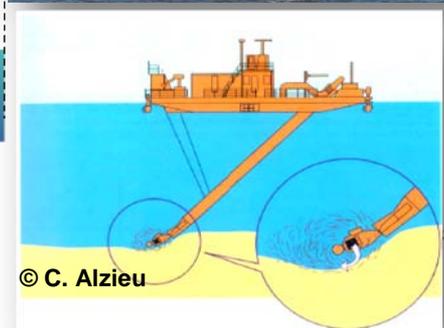
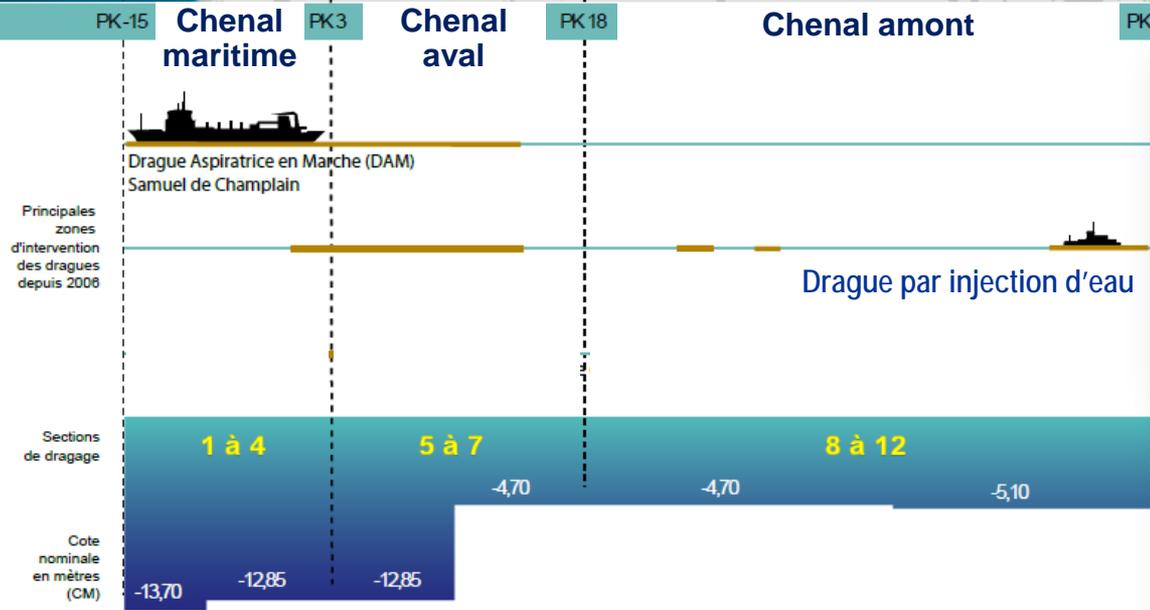
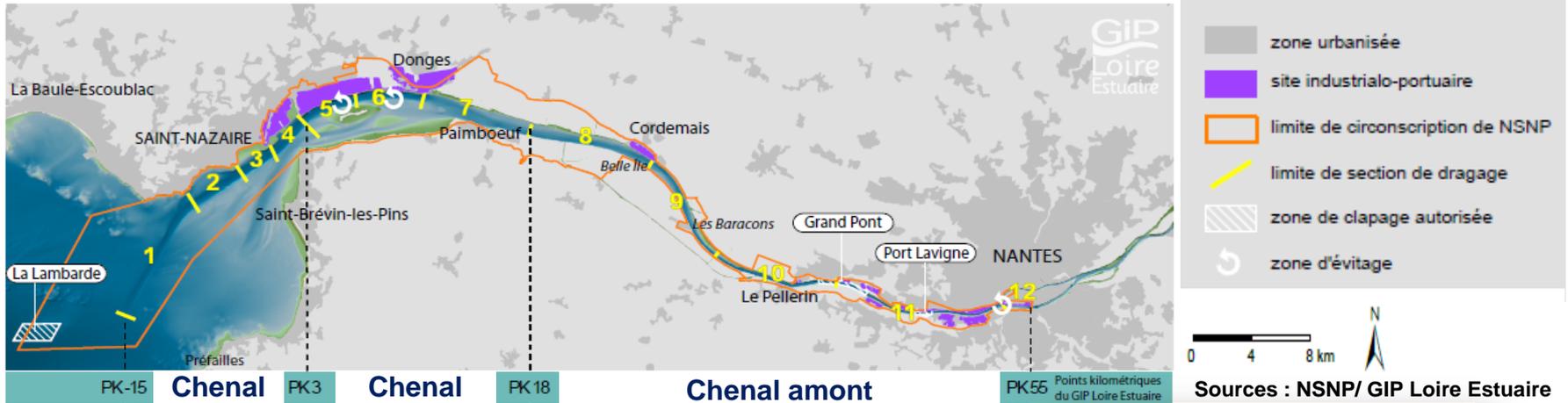
Entre Nantes et Le Carnet (PK18) : en moyenne, 5% des volumes dragués, essentiellement sur la zone portuaire nantaise.

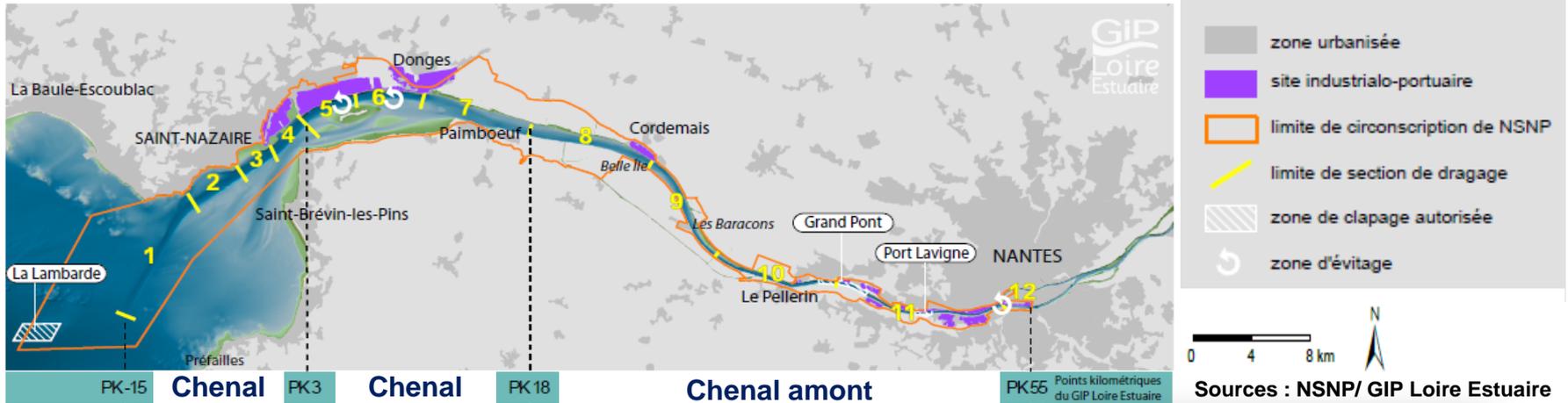
Chenal de navigation



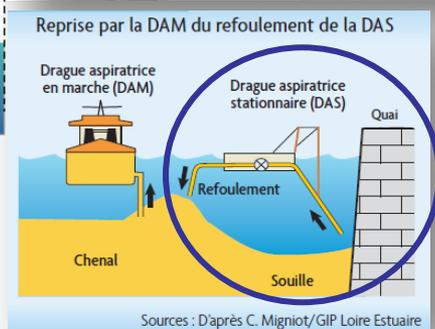
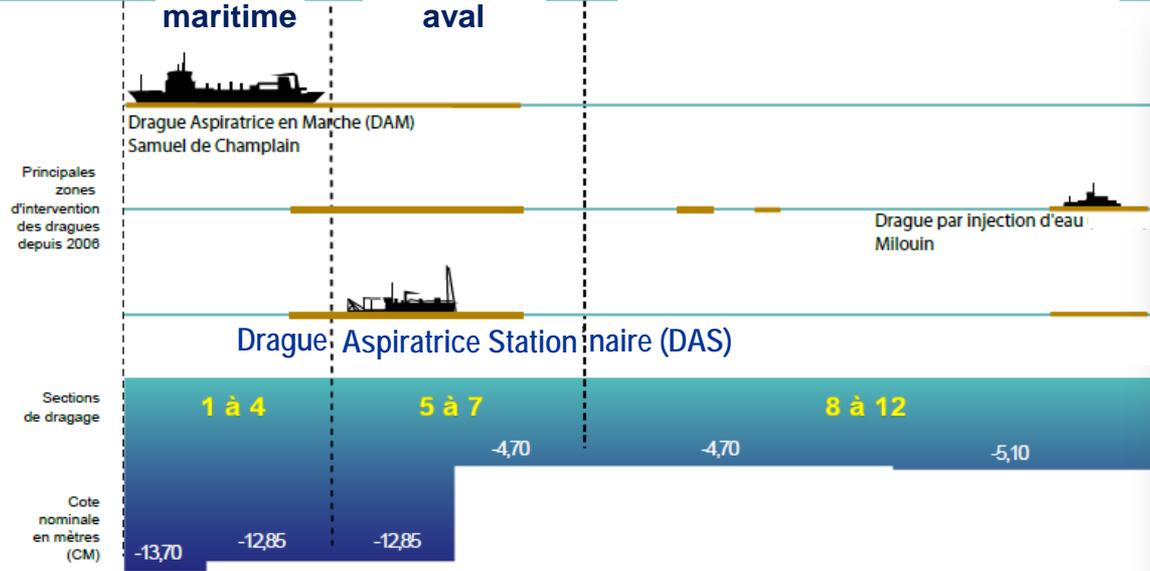
Sources : NSNP/ GIP Loire Estuaire







Sources : NSNP/ GIP Loire Estuaire



Souilles et accès portuaires (zones d'évitage)

Sources : D'après C. Migniot/GIP Loire Estuaire

Approche du bilan sédimentaire

Entre Saint-Nazaire et Ancenis

Masse en suspension = bouchon vaseux + faibles concentrations

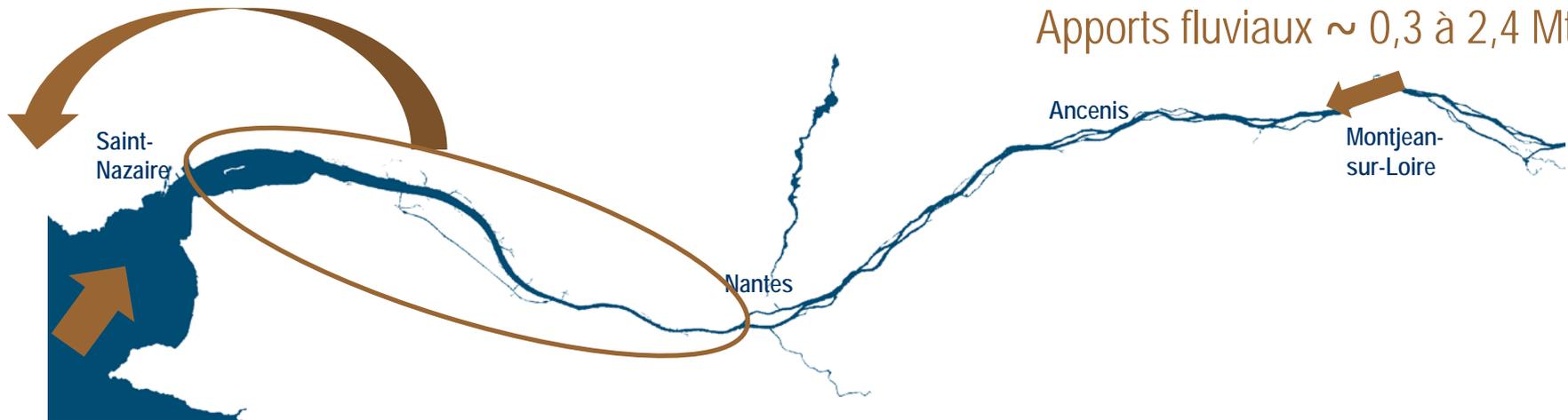
- minimale en hautes eaux (débit élevé) et mortes eaux (faible coefficient de marée) ($\sim 0,03$ Mt)
- maximale après l'étiage et vives eaux (fort coefficient de marée) (~ 1 Mt)

Masse déposée = crème de vase

- minimale en crue et vives eaux ($\sim 1,5$ Mt)
- maximale en fin d'étiage et mortes eaux (~ 8 Mt)

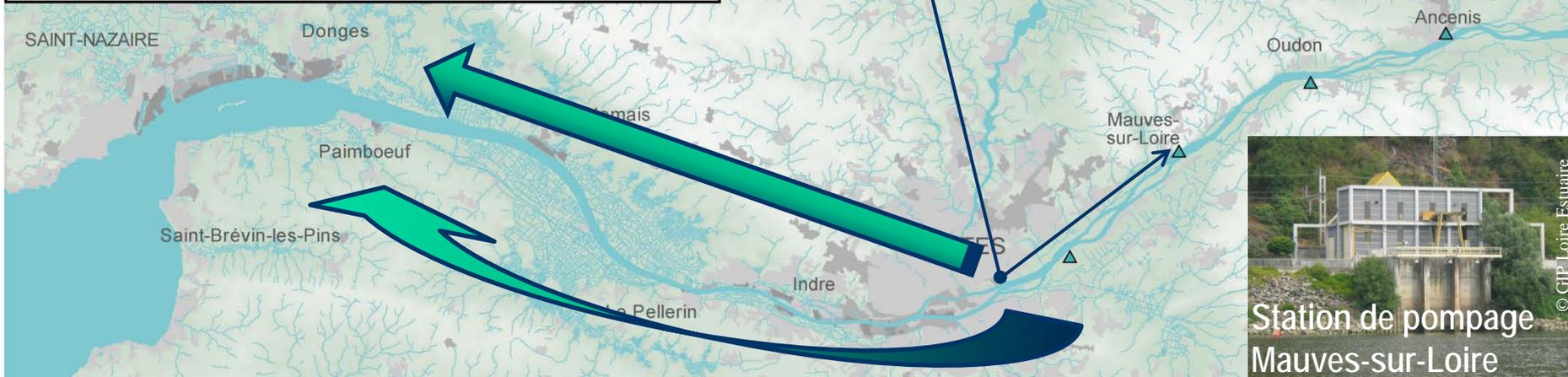
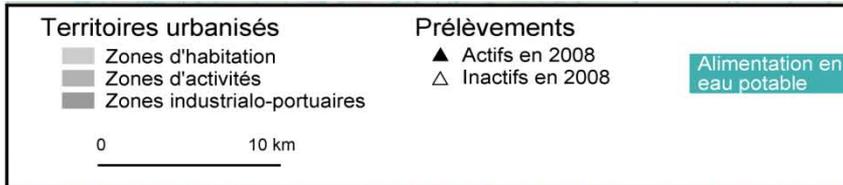
Exports par dragages $\sim 1,2$ à $3,7$ Mt/an

Apports fluviaux $\sim 0,3$ à $2,4$ Mt/an



Apports marins ~ 5 Mt/an

Prélèvements – Alimentation en Eau Potable AEP



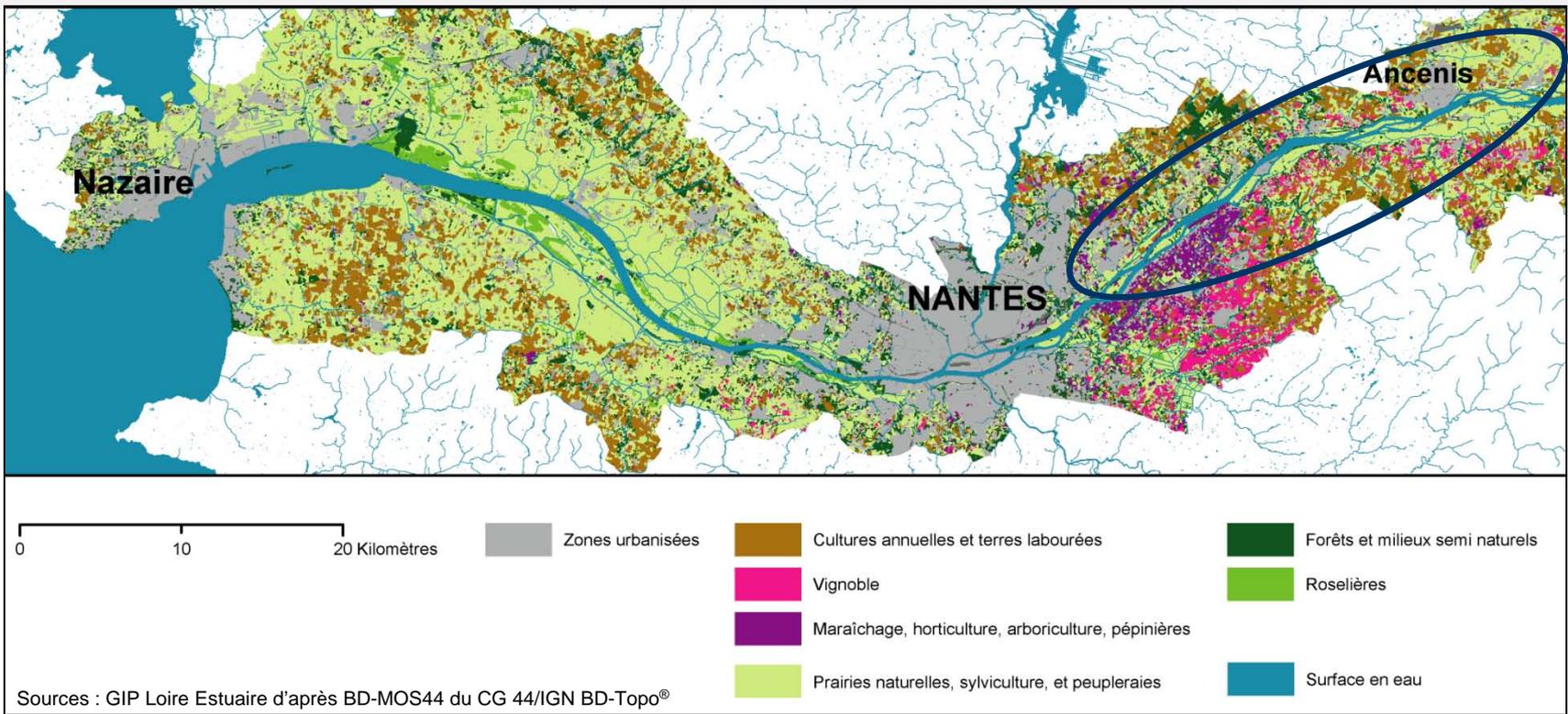
Sources : AELB/DDT Maine-et-Loire/IGN BD-Alt@/IGN BD-Topo@/CORINE Land Cover 2000/GIP Loire Estuaire

- Prises AEP regroupées à l'amont de Nantes, au-delà de la limite du front à 0,5g/l de sel;
- Traitement à Nantes ;
- Alimentation aval Nantes (Nord-Loire et Pays de Retz) en partie par l'eau de la Loire ;



Sources : AELB/DDTM44/SAH du Sud Loire/IGN BD-Alti®/IGN BD-Topo®/CORINE Land Cover 2000/GIP Loire Estuaire

- Activité agricole dans la plaine alluviale ;
- Différentes pratiques selon la localisation dans l'estuaire.

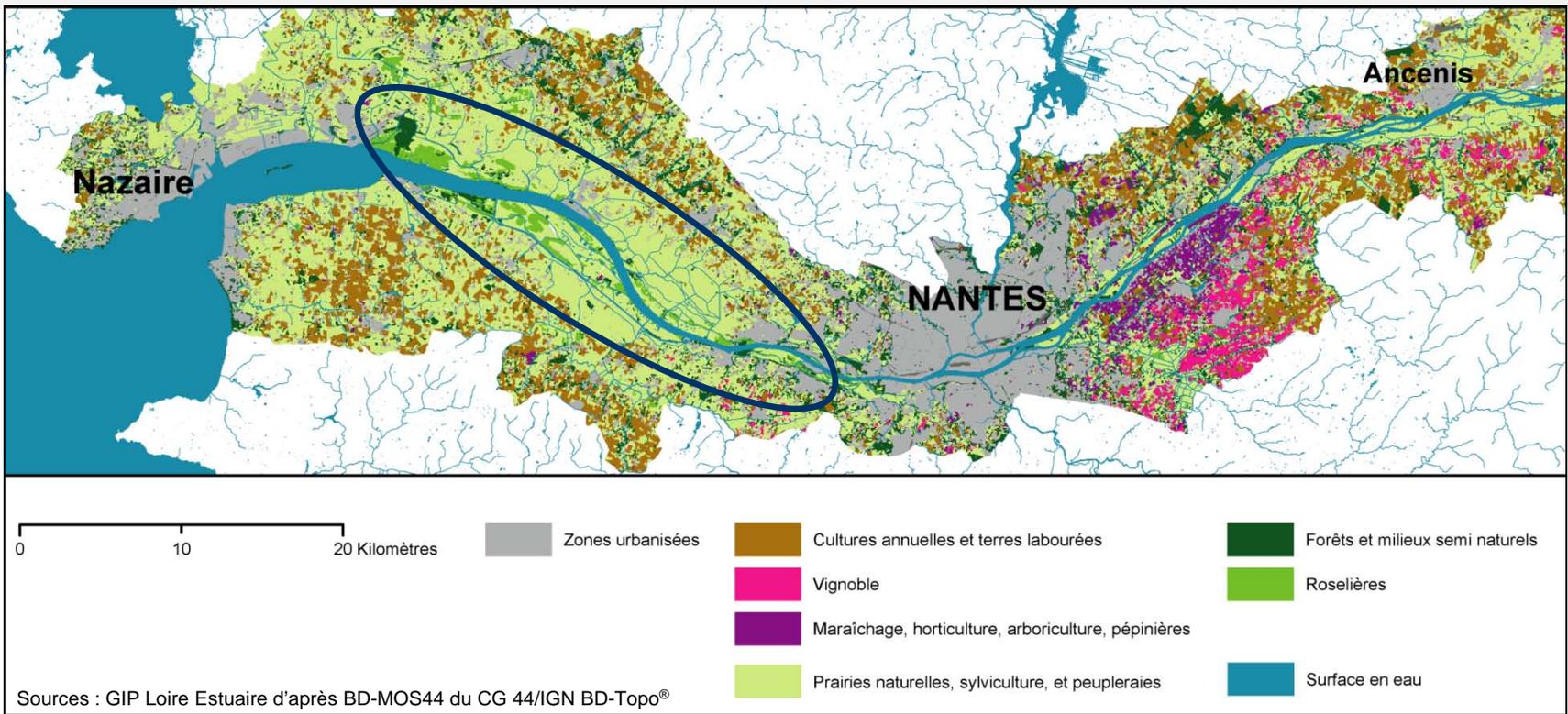


A l'amont de Nantes :

- Cultures à forte valeur ajoutée : horticulture dont le maraîchage, semences, etc. ;
- Pratique de l'arrosage.







A l'aval de Nantes :

- Dans les marais estuariens agriculture de zones humides : élevage extensif, fauche/pâturage ;
- Baignage des prairies, abreuvement, etc.



© GIP Loire Estuaire





© Philippe Graindorge, GERPHO

Le Pellerin

Canal maritime de la Basse-Loire dit « de la Martinière »

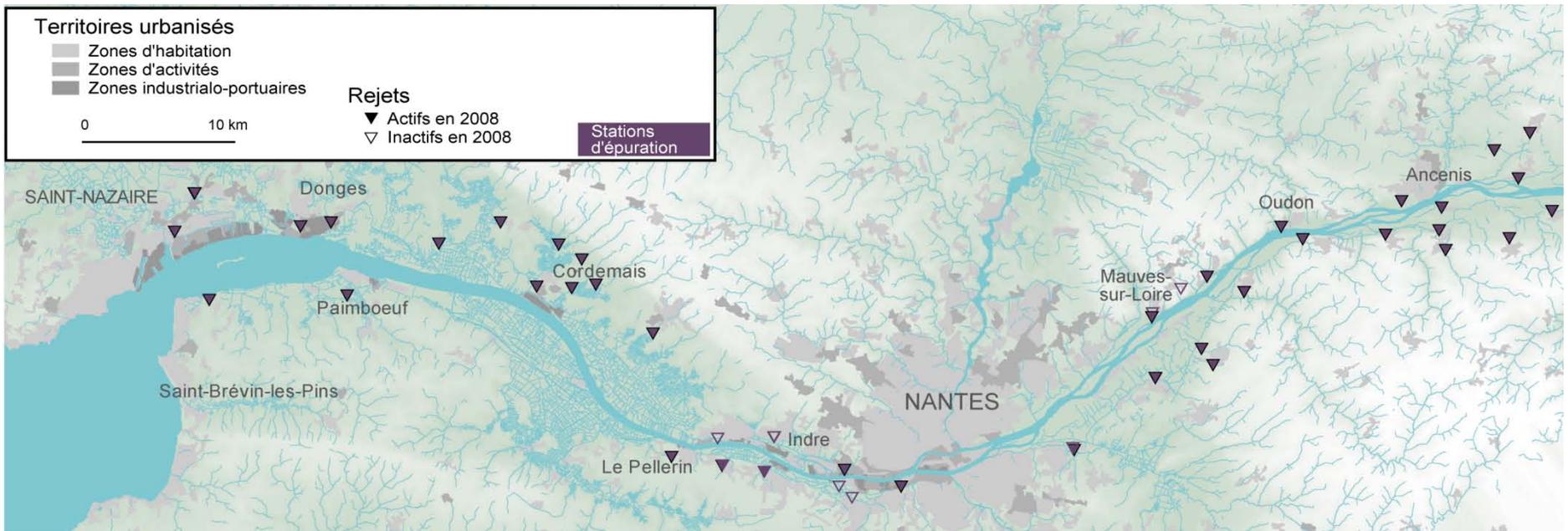


© GIP Loire Estuaire



© Philippe Graindorge, GERPHO

Le Pellerin



Sources : AELB/Nantes Métropole/CG44-SATESE 44/CG 49- SATESE 49/IGN BD-Alt@/IGN BD-Topo@/CORINE Land Cover 2000/GIP Loire Estuaire

- Stations d'épuration ponctuent tout le territoire ;
- Des capacités de traitement très différentes en nombre Equivalent-Habitant (250 à Liré à 600 000 à Saint-Herblain).



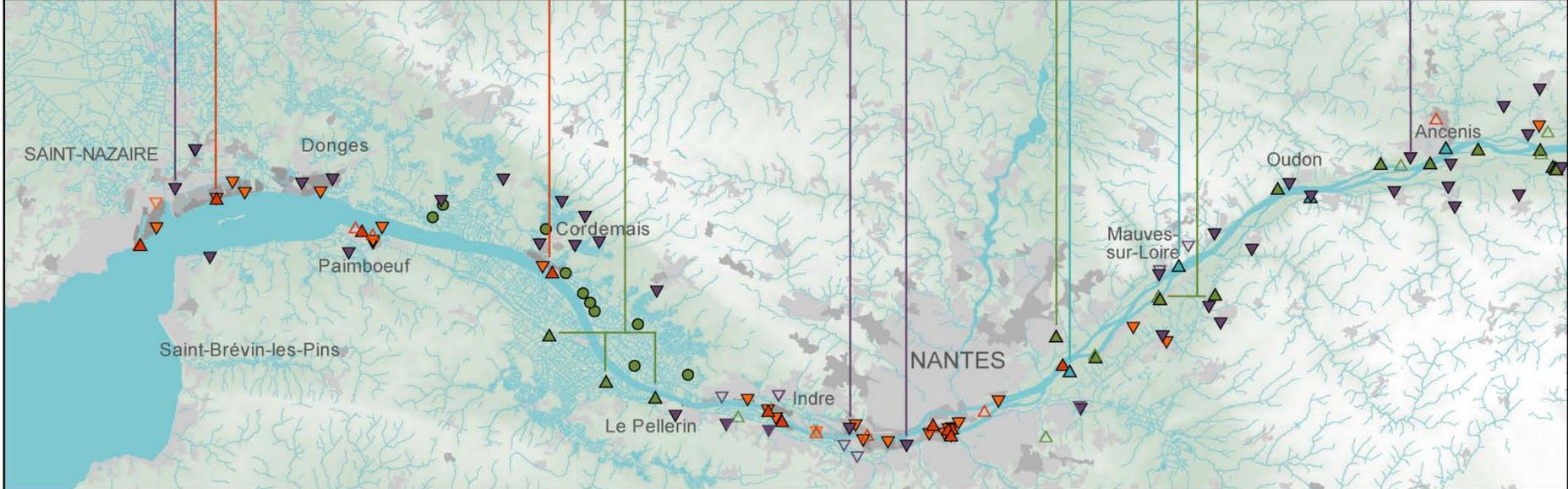


© Conseil Général de Loire-Atlantique - 2009

Prélèvements - rejets eau : caractérisation des sites de 1996-2011

PRELEVEMENTS (part moyenne en % sur la période 1996-2008)				Autres sites
Industrie	9 % Montoir-de-Bretagne Terminal méthanier	90 % Cordemais Centrale thermique		1 %
Alimentation en eau potable		28 % Basse-Goulaine	63 % Mauves-sur-Loire	9 %
Agriculture	72 % Le Pellerin / Frossay Marais estuariens du Sud-Loire	7 % Sainte-Luce-sur-Loire	20 % La Chapelle-Basse-Mer	1 %

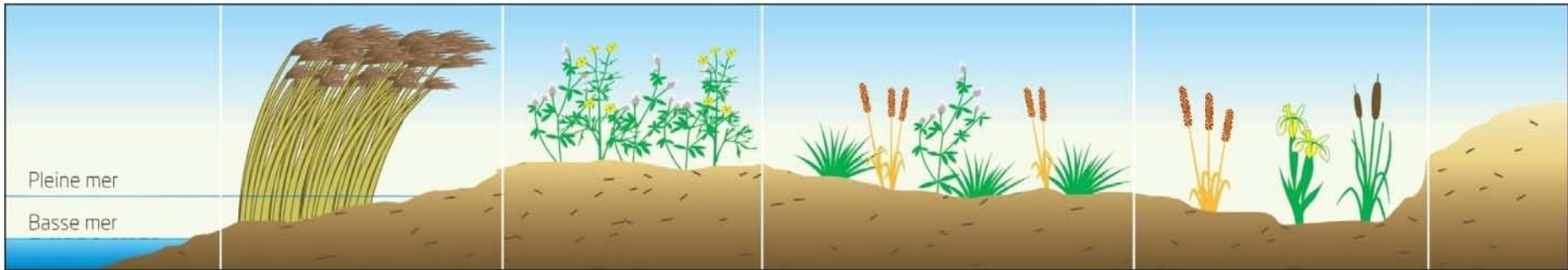
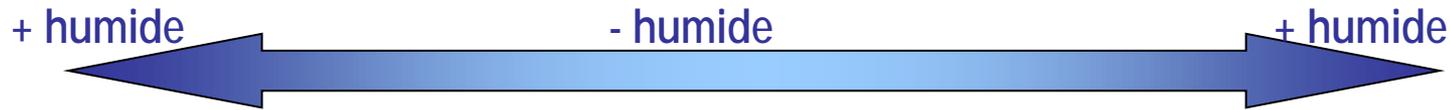
REJETS (part moyenne en % des rejets industriels sur la période 2004-2008, et des STEP sur la période 1996-2008)				Autres sites
Industrie	9,3 % Montoir-de-Bretagne Terminal méthanier	90 % Cordemais Centrale thermique		0,7 %
Stations d'épuration	6 % Montoir-de-Bretagne (Gron)	68 % Saint-Herblain	16 % Rezé	3 % Saint-Géréon



Territoires urbanisés Zones d'habitation Zones d'activités Zones industrielo-portuaires 	Prélèvements Actifs en 2008 Inactifs en 2008 Rejets Actifs en 2008 Inactifs en 2008	Informations complémentaires Principaux sites de prélèvement agricole des marais estuariens du Nord-Loire (volumes non quantifiés)
---	--	--

Sources : AELB/DDT Maine-et-Loire/DDTM44/Dreal Pays de la Loire/EDF/GPMNSN/Nantes Métropole/SAH du Sud Loire/CG44-SATESE 44/CG 49- SATESE 49/IGN BD-Alt®/IGN BD-Topo®/CORINE Land Cover 2000/GIP Loire Estuaire

Une mosaïque de milieux suivant le gradient d'humidité et le gradient de salinité



Vasières

Roselières

Prés de Loire

Prairies humides

Marais

Voussure et coteau



découvertes deux fois par
jour au rythme de la
marée

inondés
quelques
jours par an

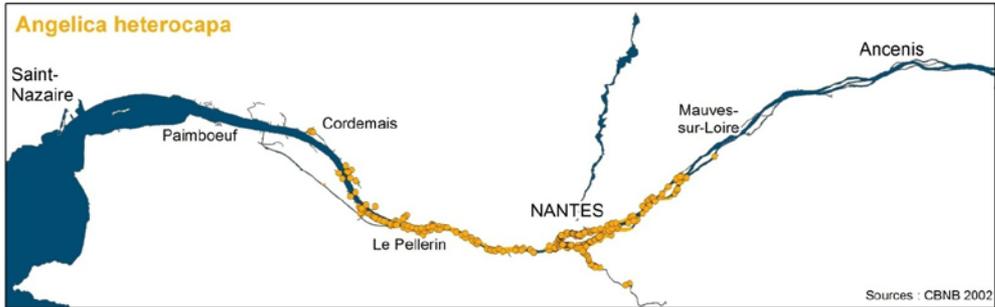
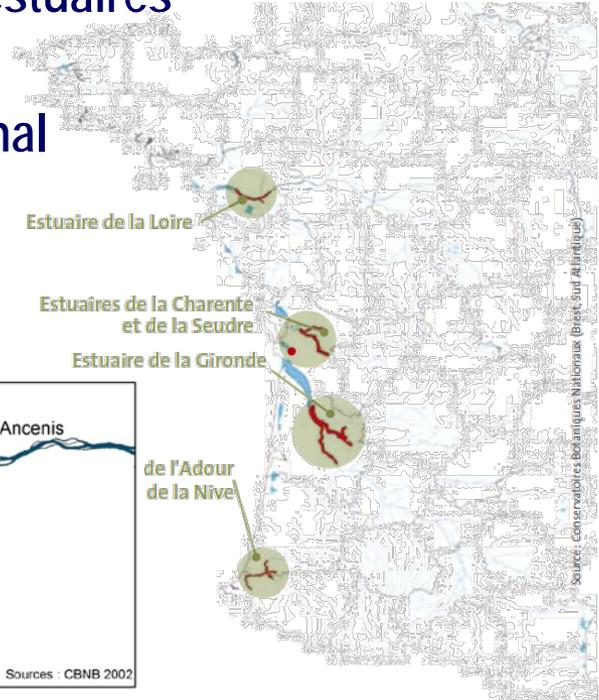
inondés quelques
jours par mois

humide en
permanence

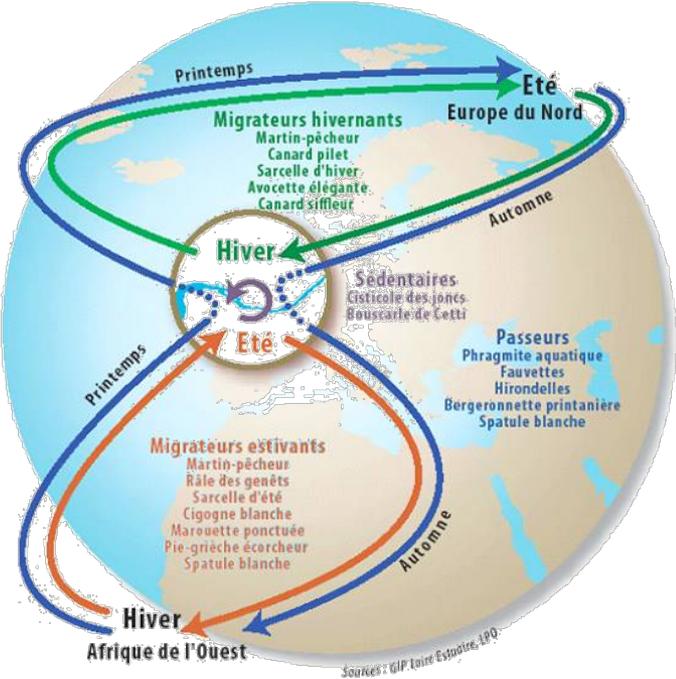
700 espèces végétales dont des espèces végétales protégées rares

- Angélique des estuaires

espèce présente seulement dans les estuaires français de la façade atlantique protégée au niveau européen et national



Les habitats – les oiseaux



Milieu	Espèce	Espèce	Espèce	Espèce	Espèce
Eau libre	Canard pilet	Grand cormorand	Héron cendré	Martin-pêcheur	
Bancs de sable et vase	Avocette élégante	Tadorne de Belon	Petit gravelot	Spatule blanche	
Roselières	Phragmite des joncs	Butor étoilé	Rousseolle effarvate	Gorgebleue	Busard des roseaux
Prairies humides faiblement inondées	Sarcelle d'hiver	Barge à queue noire	Bécassine des marais	Cigogne blanche	
Prairies moins humides		Râle des genêts	Bergeronnettes		
Boisements riverains	Aigrette garzette		Chardonneret		

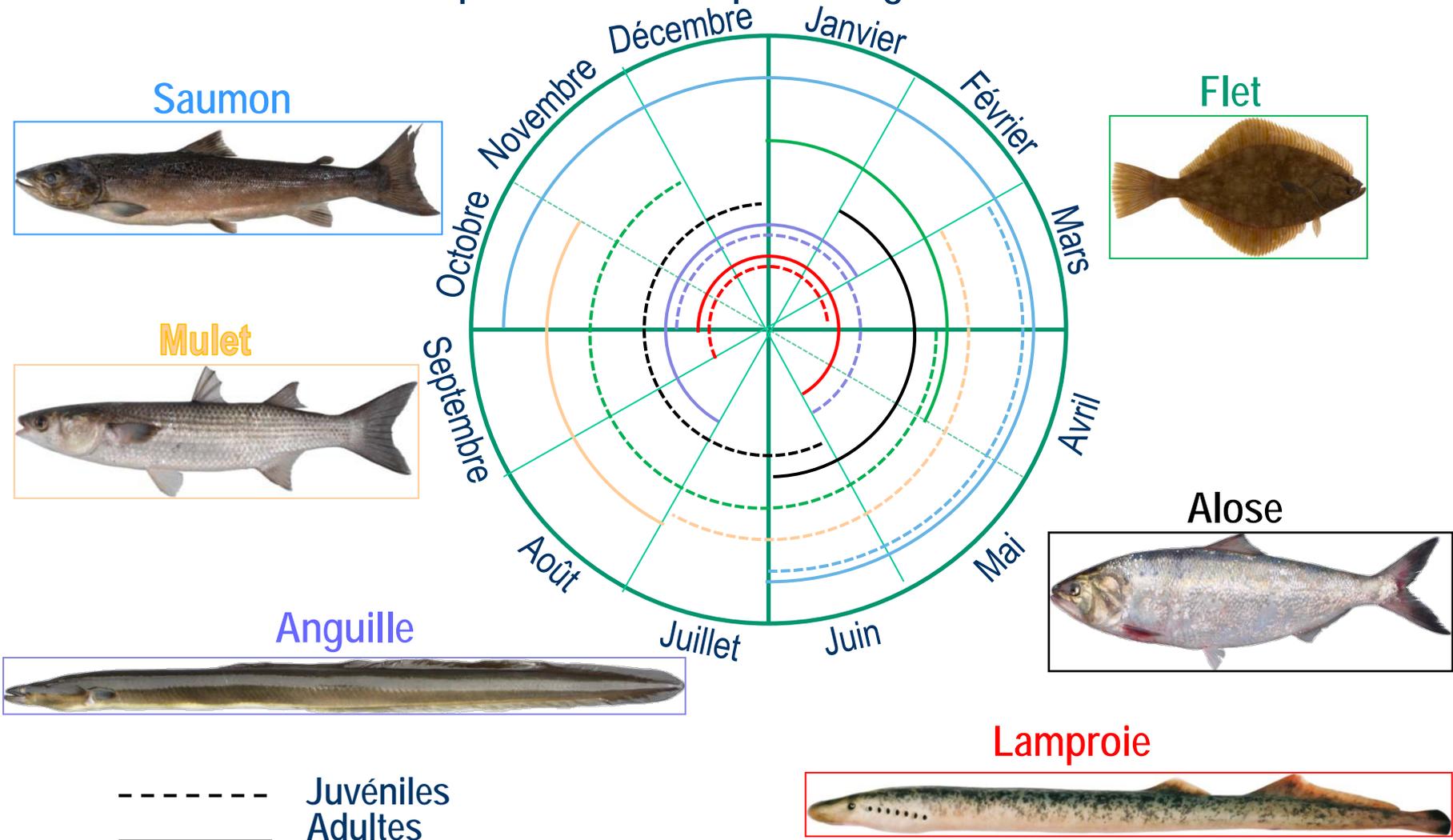
Source : GIP Loire Estuaire, LPO

Entre 73 000 et 192 000 oiseaux hivernent chaque année dans l'estuaire

Utilisation du site

- Repos diurne
- Alimentation
- Nidification
- Halte
- Hivernage
- Toutes utilisations

Calendrier de présence des espèces migratrices dans l'estuaire de la Loire



37/40

--- Juvéniles
— Adultes

Photos : © Samuel Iglésias, MNHN

L'estuaire est fréquenté régulièrement par une quarantaine d'espèces de poissons qui viennent se nourrir, se réfugier ou simplement transiter.

Anguille



Bar



Sole



Alose



© Samuel Iglésias, MNHN



© D.R.

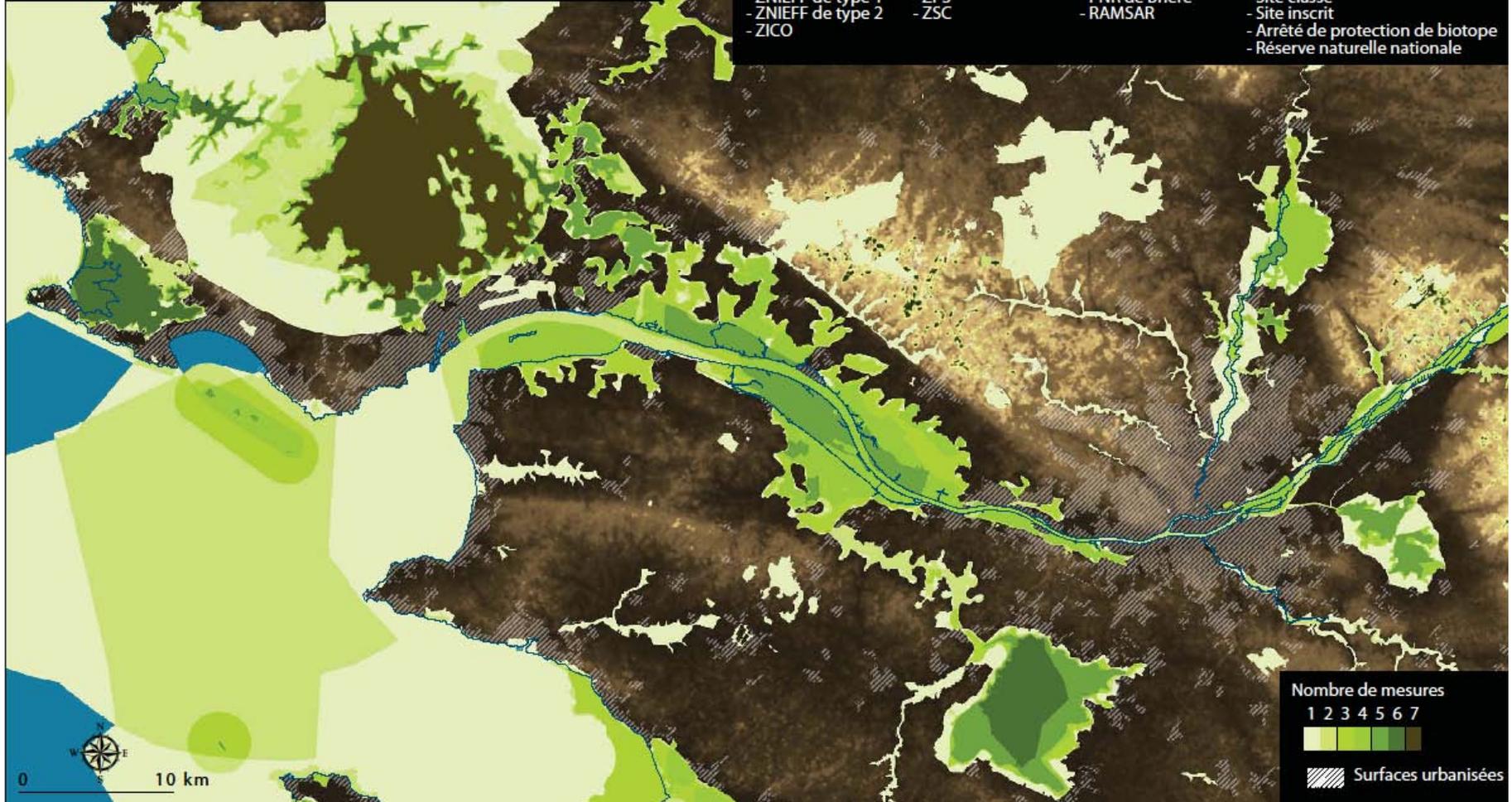
La Loire, de la Maine à la mer, est découpée en 5 secteurs de pêche dont les conditions d'accès et les modalités d'exploitation varient en fonction du type d'espèces capturées : sédentaires, migratrices (dont la civelle, alevin de l'anguille).



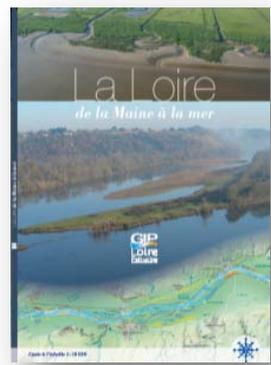
Civelles (repeuplement)

© GIP LE

Mesures environnementales incitatives et réglementaires



La Loire, de la Maine à la mer



www.loire-estuaire.org

