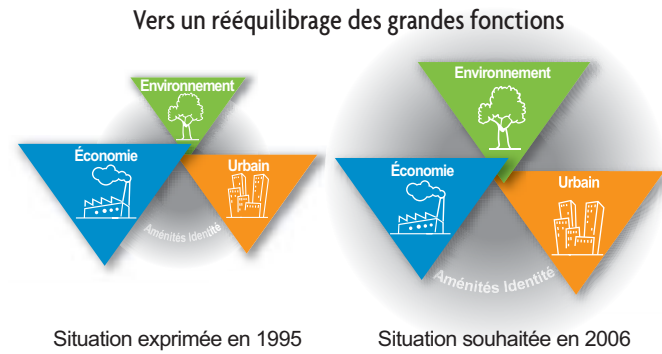


A l'aval, l'orientation se dessine

L'orientation pour l'estuaire aval sera retenue fin 2006. Auparavant, les différents scénarios d'intervention issus des études engagées depuis plusieurs années, seront concrétisés et évalués en regard des objectifs fixés.

Etape 1 : Reformulation des objectifs

Aujourd'hui, la reformulation des objectifs arrêtés en 1995 s'est imposée, aboutissant à un rééquilibrage en terme d'enjeux environnementaux, de développement économique et urbain. À noter que l'identité et les aménités – les agréments comme la vue, la promenade, etc. – offertes par l'estuaire sont désormais parties intégrantes des objectifs.



Les différents objectifs rattachés aux 4 grandes fonctions restent largement déterminés par le fonctionnement du système estuarien

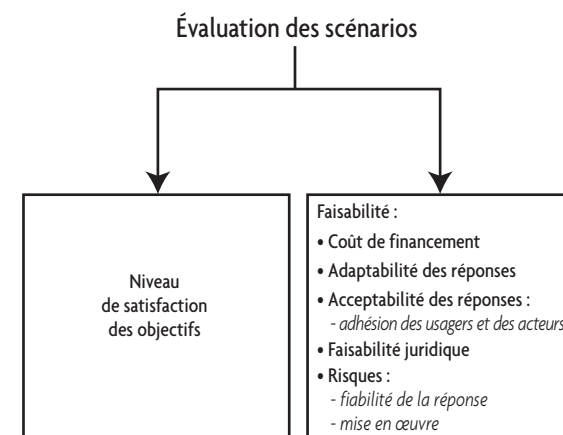
Dynamique sédimentaire	Intrusion salinité	Niveaux des basses eaux	Courants	Surface et répartition des milieux	Profondeur d'eau		
						Développement portuaire aval Nouveaux sites Tirant d'eau - dragages Place Portuaire à Nantes Trafic fluvial Tirant d'eau - dragages Eau industrielle Agriculture Pêche - cultures marines	ÉCONOMIQUE
						Transit piscicole Nourceries Biodiversité	ENVIRONNEMENT
						Projets urbains Développer les usages Non aggravation des crues Eau potable Image portuaire	URBAIN
						Appropriation de l'estuaire	AMÉNITÉS/IDENTITÉ
6 critères estuariens						Objectifs/usages	4 fonctions

Etape 2 : Evaluation des scénarios

Trois scénarios sont étudiés :

- tendanciel servant de référence puisqu'il mesure les incidences d'une absence d'intervention volontariste, c'est-à-dire ce qu'il adviendrait de l'estuaire à l'horizon 2040 si aucun aménagement n'était opéré d'ici-là,
- alternatif dit "morphologique", qui redessine les profils des berges et des vasières,
- et hydraulique, qui s'appuie sur la création d'un ouvrage transversal, un seuil de déconnexion au droit du canal de la Martinière.

L'évaluation de chacun de ces trois scénarios sera conduite tant sur le niveau de réponse qu'ils offriront - établi en comparaison avec le scénario tendanciel - que sur leur faisabilité.



GIP Loire Estuaire
 Editée par le Groupement d'Intérêt Public Loire Estuaire
 22 rue de la Tour d'Auvergne 44200 Nantes
 Tél. : 02 51 72 93 65 - Télécopie : 02 51 82 35 67
 E-mail : gip@loire-estuaire.org
 Site Internet : www.loire-estuaire.org

Rédaction - réalisation : GIP Loire Estuaire - BRGM
 Crédit photo : GIP Loire Estuaire • Infographie : Tant et Plus
 Tirage : 3000 exemplaires ISSN : 1297 - 6849

La lettre de Loire Estuaire

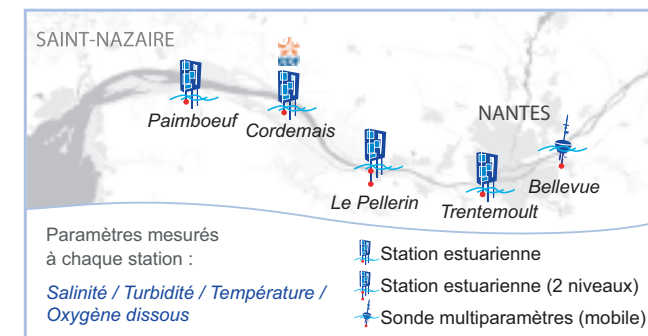
DE LA MAINE A LA MER

La Lettre de Loire Estuaire au travers de ce septième numéro se tourne vers l'avenir:

- à court terme, grâce aux données des dernières études p.1,
- à long terme, au travers du programme aval, de la reformulation de ses objectifs et de l'évaluation des scénarios p.4,
- sans oublier le passé, avec le remplissage de la plaine alluviale de la Loire, p. 2 et p.3.

La Loire et son estuaire mesurés en continu à partir du début 2007

Le "pouls" de l'eau sera à nouveau pris de Bellevue à Paimbœuf, grâce aux données d'un réseau de mesures en continu. Elles permettront de suivre l'évolution de différents paramètres renseignant sur la concentration en sel, oxygène, et matières en suspension de l'eau, des éléments qui influent sur la potentialité de la vie de la faune comme de la flore et conditionnent les usages de l'eau de Loire tant pour l'agriculture, l'industrie ou la prise d'eau potable.



Les fonctionnalités des roselières à la loupe

Les roselières, ces formations végétales caractéristiques des zones humides ou de bordures d'eau, couvrent plus de 2700 ha sur l'estuaire. Selon la flore qui les compose, elles offrent un habitat différent pour la faune : magnocariçaie, phalaridaie, glycéràie, scirpaie, etc. Le GIP Loire Estuaire a entrepris une campagne d'échantillonnage de ces roselières, complétée par une étude ornithologique, menée par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage et la Ligue pour la Protection des Oiseaux.

La cartographie des roselières a ainsi pu être affinée, les espèces végétales qui les composent, inventoriées, et leur capacité d'accueil pour l'avifaune, les passereaux en particulier, évaluée.



FOCUS

La Directive européenne Cadre sur l'Eau a choisi l'indicateur "poissons" pour qualifier l'état écologique de la masse d'eau de transition de l'estuaire de la Loire, de l'eau douce du fleuve à l'eau salée de l'océan.

Le GIP Loire Estuaire a donc initié avec le soutien de l'Agence de l'eau de Loire-Bretagne, des inventaires poissons suivant le protocole national du Cemagref (centre de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement).

En parallèle, des inventaires ont été menés pour déterminer la composition et l'abondance des peuplements piscicoles des étiers se jetant dans le fleuve, avec l'Institut du littoral et de l'environnement de l'Université de La Rochelle.

Enfin, la qualité de l'alimentation des poissons est aussi étudiée grâce à une analyse des contenus stomacaux réalisée par Bio-littoral, afin d'apprécier le potentiel de nourricerie de l'estuaire.

De Nantes à Anetz, il n'existait aucune donnée, contrairement à l'aval, où des pêches scientifiques effectuées entre 1980 et 1990, permettront une comparaison des peuplements.

Les seuils tiennent leurs promesses

Le suivi des seuils du Fresne-sur-Loire / Ingrandes arrive à terme et les objectifs fixés par ces deux ouvrages sont globalement atteints.

Objectifs	Constats au terme du suivi 2001-2006
Remontée ligne d'eau	plus 0,50m depuis l'implantation des seuils en amont jusqu'à Montjean-sur-Loire
Réalimentation Bras de Cul de Bœuf	elle s'effectue à des débits plus bas qu'auparavant et de plus en plus tôt dans l'année. Le phénomène se poursuit.

Quant aux fosses apparues à l'aval des deux aménagements, elles se comblent selon les débits, suivant le phénomène de dépôt / érosion. La situation évoluant encore, des recherches sont en cours sur les processus hydrosédimentaires et les courants. Le suivi devrait pouvoir être prolongé en 2007.

Sous les prairies, le sédiment

De la Maine à la mer, la Loire s'écoule dans une vallée dont le sous-sol est constitué par des alluvions déposées par le fleuve au cours du temps : c'est le remplissage alluvial. Comme l'épaisseur et la nature de ces sédiments sont mal connues, le GIP Loire estuaire a demandé au Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) d'étudier ce remplissage alluvial. Cette connaissance est essentielle pour comprendre comment l'estuaire a évolué jusqu'à la situation actuelle.

Le lit d'hier et d'aujourd'hui

L'ancien lit de la Loire ou paléolit était beaucoup plus large qu'aujourd'hui. Son creusement dans le rocher est dû à l'abaissement du niveau de la mer d'une centaine de mètres pendant la dernière glaciation (Würm).

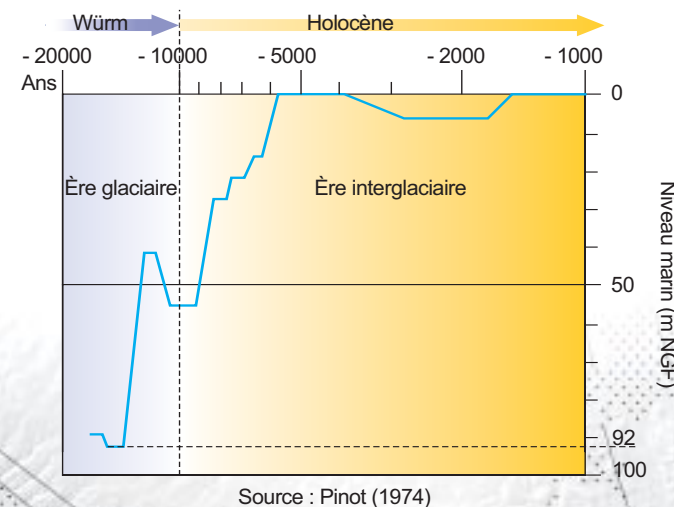
Lors du réchauffement climatique suivant, à l'Holocène - qui perdure encore actuellement

- le niveau marin est remonté par à-coups, la partie estuarienne du fleuve s'est ainsi déplacée vers l'amont et les sédiments transportés par la Loire se sont déposés.

La nature de ce remplissage alluvial témoigne des oscillations de la remontée du niveau marin :

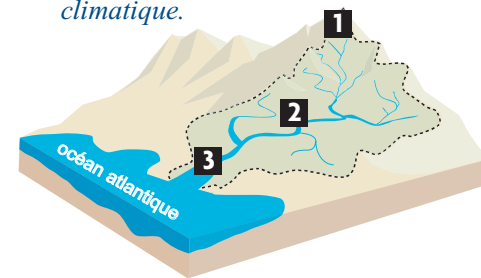
- quand il baisse : soit la Loire érode les alluvions déjà accumulées, formant des chenaux successifs ou paléo-chenaux, soit elle dépose des sédiments grossiers,
- quand il monte : la sédimentation fine est dominante et opère un colmatage général, le fleuve divague alors en plusieurs bras.

Les variations du niveau de la mer



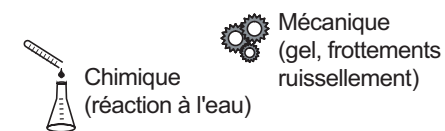
D'où proviennent les sédiments ?

Les sédiments qui ont colmaté les chenaux successifs proviennent de l'érosion des 115 000 km² du bassin versant de la Loire. Leur déplacement varie en fonction de la taille des particules transportées et du contexte climatique.

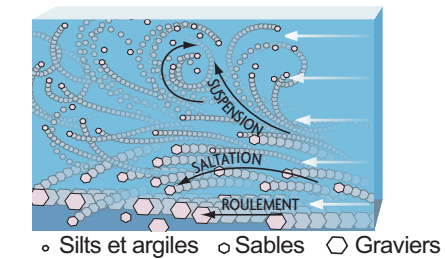


Le paléolit a été colmaté par les sédiments sur des épaisseurs croissantes vers l'aval : 8m à Angers, 27m à Nantes, 50m à Saint-Nazaire.

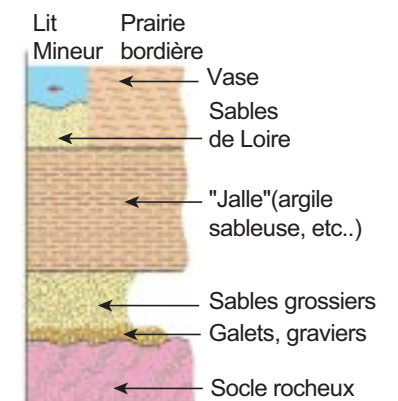
1 Erosion des reliefs



2 Transport sédimentaire



3 Dépôt - Sédimentation



Coupe transversale : Une telle séquence de sédimentation n'est que théorique du fait de dépôts ponctuels et de l'érosion plus ou moins importante des roches.

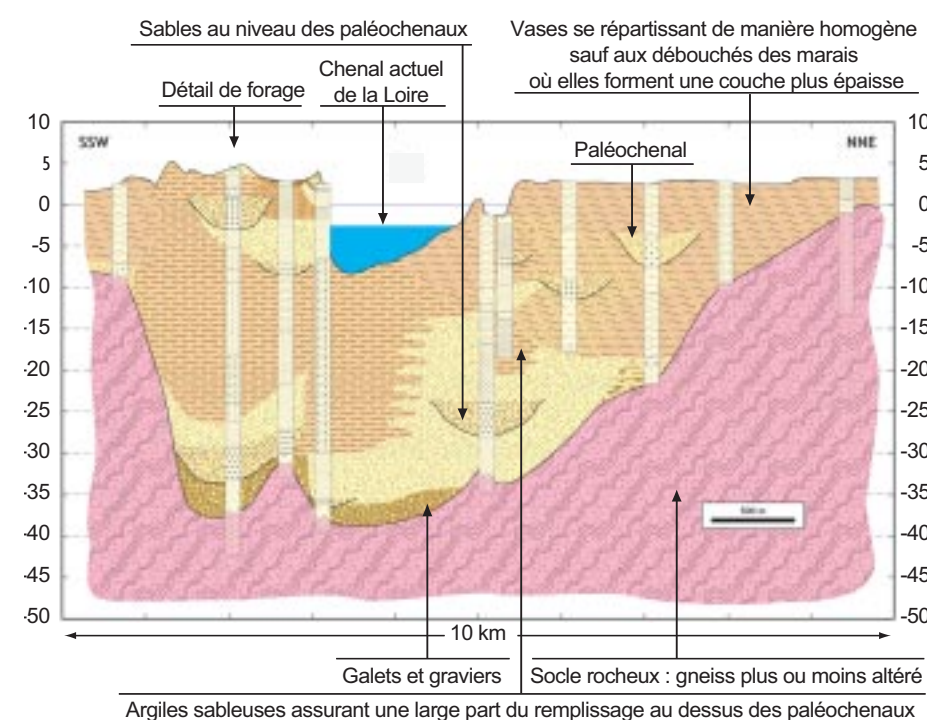
Les Ponts-de-Cé

La Loire a divagué au cours de l'Holocène

C'est entre Le Pellerin et Paimbœuf que le BRGM a débuté son étude. Elle établit que le socle rocheux présente des zones sur-creusées aujourd'hui masquées par le remplissage alluvial, séparées par des barres rocheuses formant des hauts-fonds (ex. Paimbœuf).

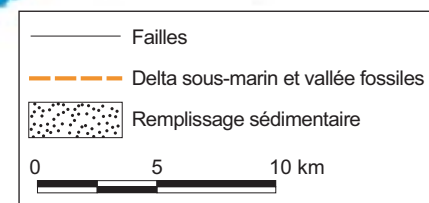
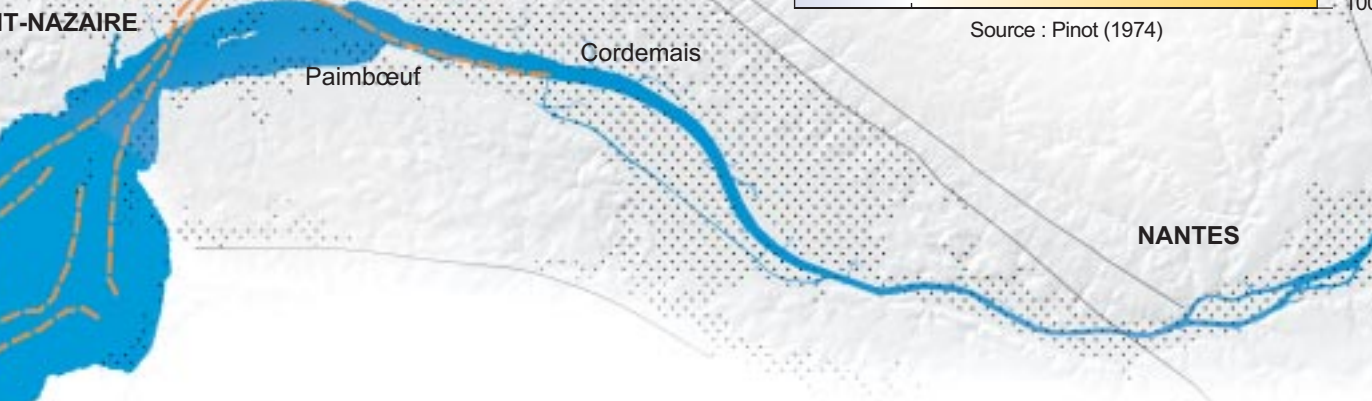
L'essentiel des alluvions se compose de sables plus ou moins argileux, d'argiles sableuses et de vases. Les sédiments les plus grossiers, galets et graviers, ne sont que partiellement conservés, souvent érodés lors des puissantes phases d'incision du paléolit de la Loire.

Coupe transversale (altitude en m NGF)



Les sédiments ? Une question centrale

Les actions de l'homme sur le fleuve (prélèvements de sables, barrages, dragages, approfondissements, chenalisation, etc.) ont influé et influent sur le transport des sédiments. En aval de Nantes, le creusement actuel du lit de la Loire est artificiel et répond aux impératifs d'un chenal de navigation. Néanmoins, connaître la quantité et la nature des sédiments qui arrivent dans l'estuaire est fondamental dans la recherche de leviers pour améliorer son fonctionnement, qui, comme celui du fleuve, est conditionné par la dynamique sédimentaire.



Le delta sous-marin

Le paléolit de la Loire se termine par un delta sous-marin, siège d'une sédimentation vaseuse et sableuse accrochée à de nombreux écueils rocheux, formant des bancs. La conjonction des apports fluviaux et marins avait créé une volumineuse barre de sable, la Passe des Charpentiers, qui fut creusée pour la navigation dès 1893.

