



Reportage sur l'état de la Loire dans le secteur Anetz-Varades à la limite de la sensibilité du bassin de marée (20 août 2010)

* Sortie organisée par le CLD pour une réunion de travail sur le terrain avec des élus du Conseil Régional

Le but : apprécier l'état et l'évolution du fleuve et de ses annexes latérales (bras et boires) et réfléchir sur un programme d'action pour son rééquilibrage effectif dans le cadre du Plan Loire

* Débit 190 m³/s > Cote à Montjean : - 1,70 m ; Cote à Ancenis : - 2,90 m (différence de 120 cm)

Participants :

Elus : Jean-Pierre Le Scornet (vice-président de la Région), Dominique Tremblay (élu régional et maire de Varades), Jean-Pierre Bréheret (président du SIVU de la boire Torse)

Associations : Jean-Paul Soutif (Fédération de pêche 49), Guy Mercier (Anetz Environnement), Mr Jungle (Ass. Gaule ancennienne)
CLD (bureau) : Jacques Birgand, Yves Ménanteau, Joseph Têtedoie, Emile Durand, Philippe Boivin, Daniel Perdriau, Gabriel Haie

Riverains : Pierre Brouard, Nanou Laurelut, Pierre et Jacques Carroget (viticulteur), Yannick Perraud (pêcheur professionnel) et son père Maurice (ancien pêcheur), + riverain Cosniers ; Jacques Boislève (écrivain, Mission Val de Loire)



*Observations et échanges sur le terrain
au milieu du bras d'Anetz...*

1- Le village des Cosniers (Anetz)



C'était le point de rendez-vous de la sortie dans ce village riverain où a séjourné l'écrivain Hervé Bazin et qui possède une des cales les plus abouties du fleuve (double tablier avec rampes inversées). La base de la cale qui correspondait au niveau des étiages lors de sa construction (vers 1904) se retrouve désormais plus de 2 m au-dessus du niveau du fleuve et rend celle-ci inutilisable durant plusieurs mois d'affilée (mai/juin > octobre/décembre).

2- Visite de la section amont du bras d'Anetz

* Ce bras d'une longueur de 3 km est formé par la réunion de trois îles (Kerguelen, Boirousse, Bernardeau). Il représente un secteur stratégique car recevant les exutoires de la boire Torse et du marais de Méron.

Au départ de l'aire de Bois Poulas



Depuis l'aire, pourtant en bordure du lit mineur, la Loire à l'horizon...



Devant Bois Poulas, à la confluence de deux courants, s'est formée une importante butte de sable plusieurs fois déboisée au bulldozer par les services de navigation. La colonisation par les peupliers noirs se poursuit avec vigueur tant vers l'amont que vers l'aval, bouchant le paysage et colmatant peu à peu le petit bras longeant la rive...

La chevette de l'île Kerguelen



Une longue digue ferme totalement le « faux-bras ». Outre le fait d'empêcher la connexion du bras dès les débits moyens, cette digue a favorisé l'accumulation du sable à l'amont du bras et son colmatage progressif. Sur la photo, on distingue nettement la courbe croissante du dépôt latéral du sable.



Vue de la chevette le long du chenal, surplombant de plus de 3 m le niveau de l'étiage actuel du fleuve.

** Ces ouvrages de la Loire Navigable entre Bouchemaine et Nantes furent réalisés pour fixer et concentrer le courant du chenal de navigation afin de favoriser l'autodragage et le tirant d'eau (minimum de 1,50 m espéré à l'époque en toute saison...). Une section d'essai fut réalisée entre Bouchemaine et Montjean de 1904 et 1908. Après un coup d'arrêt dû à la guerre 14/18., l'Etat décida malgré une vive controverse de poursuivre l'aménagement entre Montjean et Nantes. Ces ouvrages réalisés de 1919 à 1924 furent renforcés à plusieurs reprises, jusque dans les années 1980. L'ensemble représente plus de 500 000 m³ de pierre (environ 700 épis et près de 100 km de digues et de chevrettes fermant tous les « faux bras »)*

Cet aménagement lourd, qui n'a pas empêché la marine de périliter, a par contre artificialisé radicalement le paysage de la Loire armoricaine, encore enlaidi par des rives massivement enrochées sur des dizaines de kilomètres... La chenalisation a aussi contribué à abaisser la ligne d'eau d'étiage (de l'ordre de 1 m) et à accélérer le colmatage d'une trentaine de bras secondaires.

A l'aval de la chevrette végétalisée



L'amont de la digue est ensablé, mais l'aval est surcreusé par les remous du courant débordant la digue au-dessus du débit moyen, laissant apparaître une couche de « jalle », argile noirâtre et compacte correspondant à des périodes de stagnation lors du remplissage du lit (dépôts fins limono-argileux avec débris organiques). Le courant recommence à créer des brèches dans la digue...



Sur cet assemblage d'images satellites datant de quelques années, on repère le tracé de la chevrette fermant l'entrée du bras et la formation de la butte de sable en cours de rattachement avec la rive droite. La végétalisation arbustive s'est fortement développée depuis, piégeant les sédiments et favorisant ainsi l'élévation progressive des grèves et des butteaux à chaque nouvelle crue. L'exondation des hautes grèves dure souvent plus de 6 mois d'affilée et permet donc le développement des peupliers et des saules....

Dans le bras d'Anetz, juste à l'aval de la chevrette, un premier bief...

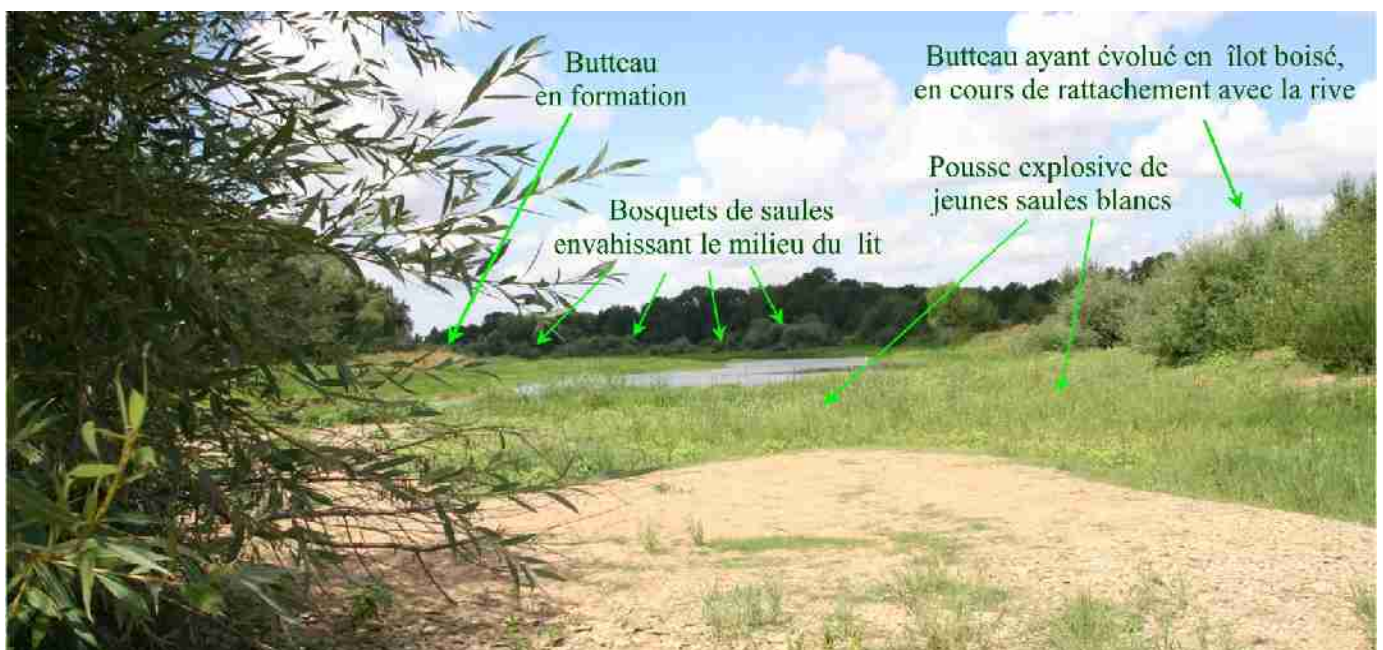
La nouvelle boire Kerguelen !



Une végétalisation exponentielle alarmante...

Le lit de ce bras avait l'aspect d'un bras actif avec une forte proportion de grèves nues voici seulement une quinzaine d'années. Il est aujourd'hui envahi par une végétation en croissance exponentielle, avec des colonies de saules se développant sur la moindre élévation. Le lit se resserre dans les mouilles (bas fonds) et se colmate sur les seuils (hauts fonds) qui séparent les biefs successifs...

* A remarquer que ce premier bief est situé sur une couche de jalle semi-perméable, ce qui lui permet de conserver un niveau supérieur à celui du chenal (voir photo suivante). Une couche de jalle bénéfique, car sinon l'assèchement serait à craindre, la profondeur moyenne du bief étant inférieure au mètre.



La mise en évidence de « l'effet de jalle »



En tête de l'île, on peut observer une petite rigole se déversant dans la nappe située près de la chevrette et correspondant au niveau du fleuve.. Le niveau du bief est en effet supérieur d'une cinquantaine de cm grâce à la large couche de jalle qui affleure. Ce qui explique pourquoi certaines boires conservent un certain niveau tandis que d'autres s'assèchent rapidement dès que le fleuve est à l'étiage..



Le groupe longeant la bordure du premier bief entre saules et jussies...

A la fin du premier bief, un seuil de jalle en cours de colmatage



Entre le premier et le second bief, un seuil de jalle mis à nu sur lequel ont été trouvés 2 bâtons de quartier utilisés pour manoeuvrer les gabarres avant la Loire Navigable, dont l'un était encore fiché dans l'argile. Ce qui prouve qu'au contraire du chenal, le niveau du fond du bras a peu évolué depuis 100 ans : il devait être recouvert à l'époque d'une légère couche de sable mobile.

Le seuil s'élève progressivement vers l'aval et on constate à son niveau supérieur une colonisation de saules qui obstruent presque complètement le passage au beau milieu du lit.

Et au début du second bief...



Après le franchissement de bosquets de saules, arrivée dans le second bief avec au premier plan un tapis de jussies affectionnant les eaux stagnantes et chaudes, et au fond l'horizon bouché par un barrage boisé...

L'épi transversal barrant le bras



Vu de l'amont, à gauche, barrant les 9/10 du bras, l'épi transversal colonisé par les peupliers, et à droite la brèche ancienne ouverte par le courant, extrêmement violent à cet endroit en période de crue...



L'épi vu de l'aval avec les « trous » formés par les turbulences du courant...

Au sortir du second bief, un nouveau seuil de jalle végétalisé...

De plus en plus resserrée par l'expansion de la forêt alluviale, la fin du second bief au passage d'un nouveau seuil de jalle colonisé par des touffes denses de carex...

L'évolution probable sans aucune intervention est le colmatage progressif du seuil par les saules.



Vue de l'aval du second bief depuis le seuil colonisé par les carex



Bras actif ou boire ??? La modification du milieu ne serait pas grave en soi et même enrichissante si le fleuve avait la capacité à recréer ailleurs un bras actif dans un équilibre harmonieux. Ce n'est malheureusement pas le cas avec la chute de la ligne d'eau et toutes les contraintes imposées au fleuve (digues, épis, rives enrochées, levées). Cette évolution des bras restreint l'intégrité du lit mineur pénalisant le paysage typique, la biodiversité aquatique et même l'évacuation des grandes crues. De plus, elle rend encore plus fragile l'équilibre problématique avec les boires du lit majeur qui leur sont liées...

A l'entrée de l'ancien petit bras du Chalais, une forêt presque infranchissable...

Un petit bras étroit semi actif, appelé localement le Chalais, séparait l'île Kerguelen de l'île Boirousse. Une butte imposante densément boisée bouche désormais son entrée. Cette photo a été prise à l'emplacement de l'entrée du Chalais depuis le bras d'Anetz .(+)



L'entrée dégagée du Chalais voici une dizaine d'années... et actuellement >>>



Dans le troisième bief, l'exutoire de la boire Torse



Au sortir du second seuil colonisé par les carex, le troisième bief barré complètement par un seuil de sable nouvellement constitué juste devant le débouché de la boire Torse

Ci-contre la sortie enherbée du canal de la boire Torse et sa situation surélevée par rapport au niveau du bras... Le débouché dans un bras colmaté déconnecté du fleuve la moitié de l'année n'est pas favorable au fonctionnement des frayères quand bien même elles fonctionneraient...

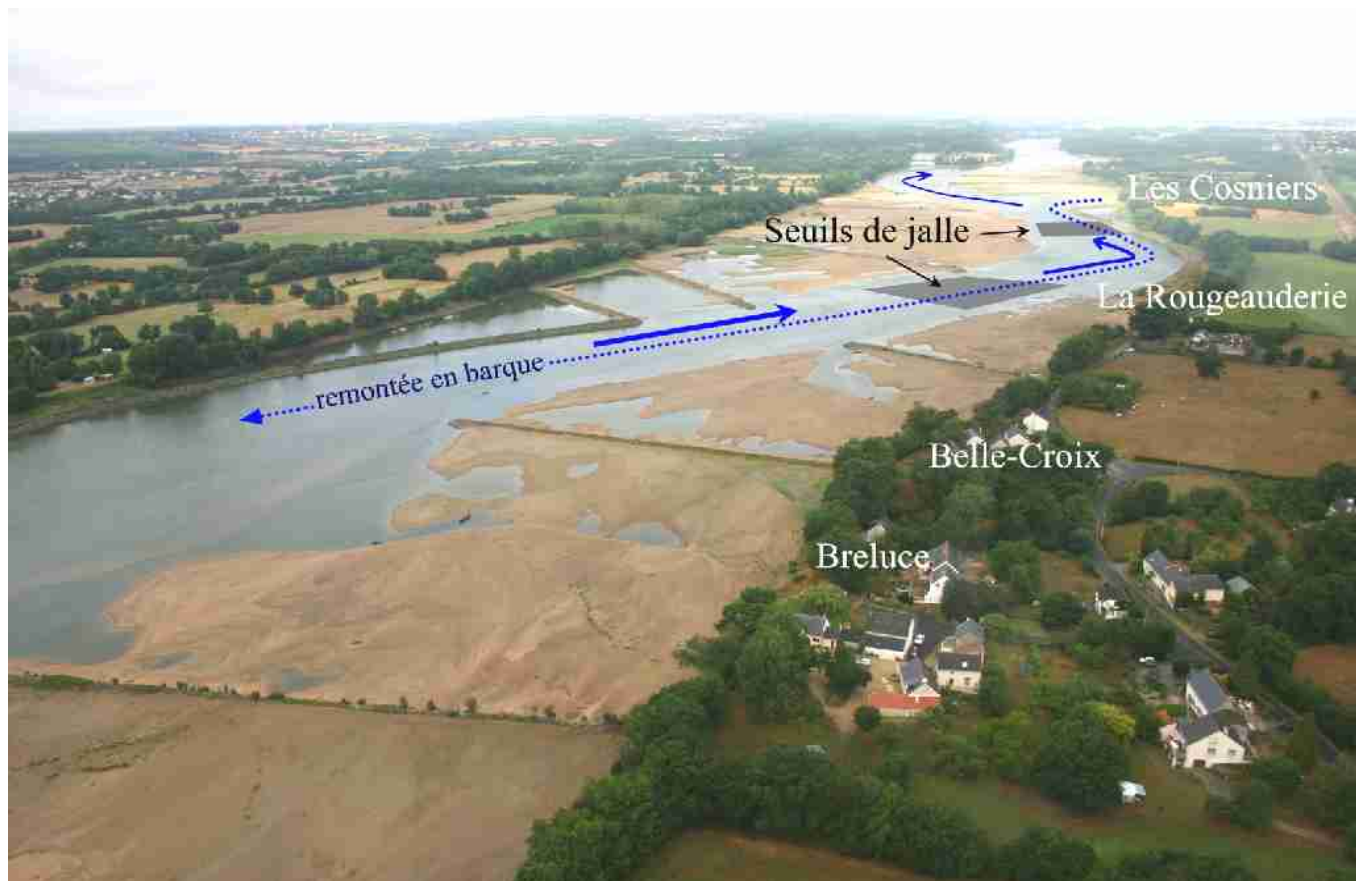


En remontant la boire, observation de l'assèchement caractérisé du fond du canal pourtant recreusé en 2008. Ici, le sous-sol alluvial est sableux et perméable. Une petite mare située 1 m plus bas conserve encore un peu d'humidité et donne idée de la remontée nécessaire pour rééquilibrer le milieu humide (de l'ordre de plus d'1,50 m à l'étiage).

3- La remontée du fleuve des Cosniers à la Meilleraie

Après la visite de l'amont du bras d'Anetz jusqu'à l'exutoire de la boire Torse, retour au village des Cosniers pour remonter le fleuve sur 5 km jusqu'au village de la Meilleraie dans la barque de Yannick Perraud.

Comme sur toute la section armoricaine de Bouchemaine à Nantes, la Loire est ici très contrainte par les ouvrages de la Loire Navigable qui fixent le chenal de navigation.



En pointillé, le trajet suivi par la barque lors de la remontée du courant depuis les Cosniers. A u départ du village, le courant était rapide au passage de deux couches de jalle jouant le rôle de seuils (n gris sur la photo)



Au passage du seuil de la Rougeauderie

La pente étant accentuée, le courant au passage des seuils de jalle atteint couramment 6 km/h. Ces seuils auparavant recouverts par de 2 à 3 m de sables ont été mis à nu et sont actuellement fortement érodés par le courant. Des tapis d'enrochement de petit calibre pourraient utilement les préserver.

La longue digue aval et les immenses grèves de l'île Moquart



La barque a longé sur près de 800 m la grande digue aval fermant le bras de l'île Moquart (la digue mesure au total 1 km avec ses deux retours). Celle-ci commence elle aussi à être végétalisée par des peupliers de bonne taille.



Une brèche d'une trentaine de mètres s'est formée dans la digue provoquant le creusement de chenaux et une forte évacuation de sable dans le chenal avec la formation d'un promontoire en début de saison . Ce sable est rapidement emporté par le courant au cours de l'été, la vitesse ne permettant la constitution de seuils de sable, même temporaires.

* Vitesse du déplacement constatée : environ 5 m/jour par un pêcheur ou encore 300 m en 2 mois pour un banc de sable...



Les grèves du Bois Vert à l'aval du bras Moquart étaient sillonnées de petits chenaux jusque dans les années 1990. Elles accueillait alors des colonies importantes de sternes naines et pierregarins (jusqu'à 65 couples). Les petits chenaux protecteurs ont disparu et un îlot boisé se forme le long de la digue.

Un fleuve de pierre à renaturer



Des épis ébréchés

Depuis qu'ils ne sont plus entretenus, Beaucoup d'épis commencent à se dégrader irrémédiablement, ce qui n'est pas un mal, sauf que cela se passe de manière très anarchique avec de nombreuses brèches et des amas de pierre isolés en bordure du courant, dangereux et inesthétique.

Il serait intéressant de récupérer les pierres restantes pour constituer des platurs rugueuses plutôt qu'elles soient disséminées sans produire d'effet sur la ligne d'eau...

Des digues très contraignantes

Comme les chevrettes, les digues concaves guidant le courant d'une rive à l'autre (appelées localement « barrages fermés ») ont souvent des dimensions impressionnantes. Elles contribuent fortement à la chenalisation du fleuve et limitent les frottements avec les berges en-dessous du débit moyen. Leur arasement est donc vivement souhaitable pour rétablir la dynamique fluviale..



Des rives artificielles en gros calibre



Des dizaines de kilomètres de rives bordant le domaine public ont été massivement enrochées généralement aux frais de la collectivité sans aucune raison stratégique si ce n'est de fixer les rives pour les intérêts privés des particuliers. Il conviendrait désormais de désenrocher toutes ces rives lourdement artificialisées souvent par des roches de gros calibre qui ne permettent pas à la végétation de s'implanter. Une méthode rassurante pour les riverains consisterait à faire glisser les pierres en bas de la berge, ce qui conforterait leur assise et favoriserait la formation d'atterrissements naturels.

L'arrivée à la cale de la Meilleraie



A l'amont, une chevette ferme encore le bras de l'île Moquart, mais une brèche a été ouverte sous la pression des usagers (pêcheurs professionnels jadis nombreux dans le village). De petites brèches commencent à se former dans la digue. Le gros problème est la répartition du débit entre les différents bras pour que chacun d'entre eux ait un fonctionnement satisfaisant. Le bras de l'île Moquart n'est pas alimenté suffisamment à cause de la chenalisation et des chevrettes ayant provoqué son ensablement surtout à l'aval.



La barque d'observation entrant par la brèche ouverte dans la chevette. Le tirant d'eau est très faible depuis l'entrée dans le bras secondaire, obligeant même les passagers à débarquer un moment pour alléger le bateau !

4- Echanges sur les différentes observations et les stratégies pour passer à un mode opérationnel répondant à la dégradation du fleuve



Chacun s'est accordé sur la nécessité d'agir face à l'abaissement de la ligne d'eau et à la modification radicale des annexes du fleuve. Le temps de la réflexion sur les grands principes d'aménagement est passé, il convient désormais d'accélérer les phases opérationnelles dans le cadre du Plan Loire et d'assumer le choix morphologique. Les expérimentations et les projets actuels ne permettront jamais la réalisation de l'objectif prioritaire, à savoir le rééquilibrage de la ligne d'eau par le relèvement du fond pour rétablir un niveau fonctionnel (+ 1,30 m en débit moyen).. De nouvelles interventions doivent donc être rapidement expérimentées pour apprécier en grandeur nature leur efficacité et leur compatibilité, les études et les modélisations ayant montré leurs limites dans ce milieu complexe.

Le chantier à réaliser est immense face à l'envahissement végétal, au colmatage des bras et à ces milliers de m³ de pierre à remodeler. Il convient donc de trouver des solutions économiques et légères pour rétablir des conditions permettant au fleuve de se remodeler par sa propre dynamique. Le CLD propose des pistes en ce sens avec modestie bien sûr mais aussi avec une exigence de résultats pour que soient étudiées sans à-priori toutes les solutions adaptées.

Mr Le Scornet se dit soucieux autant que le CLD de l'efficacité du Plan Loire et qu'il convient de passer dans les meilleurs délais à des phases opérationnelles pour amorcer la réalisation de l'objectif prioritaire. Il propose une réunion de travail sur ce sujet au Conseil Régional dans le courant du mois d'octobre.

Le CLD remercie les élus régionaux et les invités pour leur participation responsable à cette visite de terrain qui a permis de constater l'importance du déséquilibre et la rapidité de l'évolution du milieu, certaines observations étant plus claires que de grandes explications. Devant des dégradations qui empirent depuis 30 ans, il est de plus en plus urgent de réagir pour la Loire de demain.

ANNEXE 1 - Le grand bras de la Meilleraie et sa chevrette recalibrée, un exemple à s'inspirer pour rétablir la dynamique et les fonctionnalités des bras secondaires

En amont du pont de Varades, le paysage typique d'un bras de Loire actif avec ses chenaux et ses bancs de sable remodelés par le courant . La chevrette amont abaissée et incurvée en son centre permet le passage d'un débit réservé jusqu'à 180 m³/s, soit ordinairement au moins 10 mois sur 12....



La chevrette amont du grand bras de la Meilleraie (que le groupe n'a pas eu le temps de visiter)

A 190 m³/s, le 21 août 2010, la chevrette recalibrée permet encore le passage d'un courant assurant une alimentation satisfaisante du bras pour sa dynamique et la biodiversité ligérienne (présence de nombreux poissons et oiseaux, dont des sternes)...



ANNEXE 2- Des propositions issues de la réflexion collective du CLD

soumises modestement aux décideurs pour expérimenter des solutions « écono-mo-logiques » permettant prioritairement le relèvement du fond du chenal et le rééquilibrage de la ligne d'eau, en conjugaison avec les autres interventions morphologiques adaptées



La chevrette arasée de l'île Batailleuse présente une plature rugueuse résistante s'apparentant quelque peu aux propositions du CLD.

1- la constitution de platures rugueuses noyées au fond du chenal incisé pour freiner le courant, stopper l'érosion régressive et favoriser la sédimentation du sable au fond du lit. Ces platures pourraient être constituées économiquement par de larges tapis de pierres récupérées lors des opérations de remodelage d'épis, de digues et des rives (« D'une pierre, deux coups ! »).

* Ces tapis de faible hauteur auraient l'avantage de limiter les effets secondaires et d'offrir une bonne résistance au courant. Pour prolonger leur action, les tapis peuvent être rechargés autant de fois que nécessaire dès qu'ils sont recouverts de sable. Les platures devront être implantées dans des secteurs stratégiques pour favoriser en particulier la reconnexion des bras et des boires.

2- l'implantation de duits obliques à structure filtrante dans le chenal pour accentuer le méandrage, réduire la vitesse du courant et favoriser la réalimentation des bras.

* Ces duits pourraient être constitués de simples lignes de pieux de bois disposés en quinconce et renforcés à leur base par un tapis d'enrochement. L'accentuation du méandrage et le filtrage du flot à travers les duits permettraient de réduire la vitesse du courant, la priorité pour que la Loire puisse fixer du sable au fond du chenal. L'intérêt des duits filtrants est de pouvoir freiner le courant sans le bloquer, il pourrait agir ainsi sans risque dans le bassin de marée aussi bien en courant de flot que de jusant sans provoquer d'onde de réflexion.

Tableau réalisé par le CLD suite à sa réflexion collective et à celle du groupe de travail Estuaire Amont organisé par le GIP en 2008/2009

MOYENS de principe interdépendants pour favoriser le comblement de l'incision et le rééquilibrage du fleuve :

1 > Remobiliser le sable pour favoriser la dynamique fluviale

A > Ouvrir la section d'écoulement

B > Rétablir les frottements avec les berges

2 > Réduire la vitesse du courant pour recréer des conditions favorables à la sédimentation dans le chenal

1 > Remobiliser le sable

C- Diminuer la pente, allonger le cours

D- Augmenter la rugosité du lit et la résistance au courant

E- Constituer des paliers régulateurs

3 > Fixer le sable au fond du chenal pour combler l'incision et relever la ligne d'eau

1 > Remobiliser le sable

2 > Réduire la vitesse du courant

F > Constituer des pièges à sédiments

4 > Limiter l'onde de marée

A > Ouvrir la section d'écoulement pour dissiper l'onde de flot

D > Augmenter la rugosité du lit et la résistance au courant

G > Rehausser le fond du chenal...

INTERVENTIONS techniques envisageables

** en bleu les pistes originales du CLD dont nous demandons l'étude et l'expérimentation à défaut de solutions mieux adaptées.*

1A - 2 >>> Remodeler les anciens épis

1-2-4 >>> Ouvrir et reconnecter les bras secondaires : recalibrage ou suppression des chevrettes ou épis de fermeture, rétablissement de la continuité hydraulique (arasement de butteaux et de gués, dévégétalisation...)

1B-2D >>> Désenrocher les rives abusivement artificialisées sans raison stratégique (hors levées, habitations, ouvrages d'art), par prélèvement pour réutilisation ou par glissement à leur base (assise confortée, atterrissement favorisé)) ...

2DE -3F -4DG >>> Constituer des platurs rugueuses

> Proposition de larges tapis d'enrochement rechargeables dans l'incision du chenal pour fixer le sable en conjugaison avec les duits de méandrage et des opérations de désenrochement (réutilisation économique des pierres des épis et des rives)...

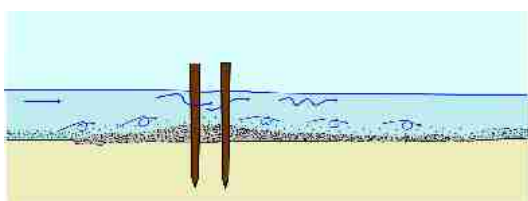
1B-2CD-3F-4D >>> Accentuer le méandrage

> Combinaisons de duits obliques filtrants* favorisant le méandrage et le tressage pour réduire le courant, rétablir les frottements avec les berges, dissiper l'énergie fluviale et recréer des conditions favorables de sédimentation dans le chenal au milieu des sinuosités, c'est-à-dire à l'emplacement caractéristique des seuils de sable. Les duits de méandrage favoriseraient aussi le maintien d'une veine d'eau principale pour la navigation adaptée au fleuve.

Estuaire aval (Nantes-St Nazaire)

1-2-3-4 >>> développement des actions visant à ouvrir la section d'écoulement (vasières, bras, digues) et à combler le fond du chenal de Nantes dont les fameuses fosses...

** Ces interventions en estuaire aval sont essentielles pour rééquilibrer le profil du fleuve et réduire le courant tant de flot que de jusant !*



Croquis de principe combinant les propositions du CLD pour fixer des seuils de sable dans le chenal

