

---

# SAUVEGARDE DE LA LOIRE ANGEVINE

---

LETTRE D'INFORMATION - N°19 - Novembre 1997

---

LA SAUVEGARDE DE LA LOIRE ANGEVINE - 14 RUE LIONNAISE - 49100 ANGERS

---

Association Loi 1901 affiliée à "La Sauvegarde de l'Anjou" et au "Comité Loire Vivante"

Abonnement 50 Francs

## Editorial

Dans la lettre de février, après un inventaire des décisions "tor-dues" prises dans le domaine de l'environnement, nous marquons notre désapprobation en décidant de boycotter le nettoyage de printemps. Depuis lors, bien des choses se sont passées, et il est agréable de faire un inventaire d'automne.

- Barrage de Maisons-Rouges : décision le 16 juillet d'araser le barrage.

- Zone humide du Carnet : décision le 17 septembre d'abandonner la construction d'une centrale sur ce site ce qui conduit le préfet de région à prendre, le 7 novembre, un arrêté abrogeant son précédent arrêté autorisant les travaux de remblaiement.

- Canal Rhin-Rhône : abandon définitif, le 19 juin, de ce projet.

- Natura 2000 : relance, le 11 août, de Natura 2000 dans un esprit de large concertation et sans contraintes de superficie.

A cet inventaire à la Prévert, il faudrait ajouter bien d'autres décisions positives dans le domaine de l'environnement. Cela ne signifie pas que le "tout environnement" triomphe par démagogie politique - dans ce cas cela serait grave - cela signifie qu'un certain nombre de dossiers ont été remis à plat après des décisions arbitraires qui n'avaient rien à voir avec le sujet. Il n'en faut pas moins espérer que, dorénavant, le paramètre environnement sera sérieusement pris en compte, comme tous les autres paramètres, et à valeur égale. Depuis trop longtemps, certains maîtres d'ouvrages se sont comportés comme étant les seuls détenteurs de la vérité, la leur, en oubliant trop souvent de prendre en compte les intérêts de ce qui leur est étranger.

J.Zeimert

## Modélisation de la Loire moyenne

Le Plan Loire Grandeur Nature prévoit qu'une étude globale de la Loire moyenne sera lancée pour mesurer, au travers de données complètes, topographiques, hydrauliques et hydrologiques, l'efficacité d'une politique active de renforcement des levées et de restauration du lit afin de permettre au gouvernement de prendre une décision à l'égard du projet de barrage du Veudre. Une équipe scientifique pluridisciplinaire, constituée de scientifiques de haut niveau, a été mise en place pour conduire des études sur :

- la réduction des risques d'inondation en Loire moyenne
- l'harmonisation des mesures pour atténuer les effets des crues
- la remontée de la ligne d'eau à l'étiage
- la restauration des milieux naturels

Une réunion d'information des associations était organisée, fin juillet, sur la modélisation du fonctionnement hydraulique de la Loire en crue.

---

Bien que le mot modélisation fasse partie maintenant du langage courant il convient peut être, en quelques mots, d'essayer d'expliquer ce qu'il recouvre. Les phénomènes physiques de toutes natures sont régis par des lois plus ou moins complexes que le scientifique ou l'ingénieur maîtrise dans la limite de ses capacités de calcul. L'avènement de calculateurs de plus en plus puissants permet de multiplier, presque sans limite, le nombre de ceux-ci et d'analyser, élément par élément, ce qui n'était fait auparavant que globalement. Il devient donc possible de découper un grand élément à analyser en une succession de petits éléments dans lesquels est analysé, pas à pas, l'évolution des phénomènes physiques étudiés. Une réalité physique complexe va donc être remplacée par une succession de petits éléments homogènes plus simples à prendre en compte. En première analyse, cela paraît simple ; en fait, c'est beaucoup plus ardu qu'il n'y paraît mais l'outil ainsi créé permet alors de prendre en compte de nombreuses hypothèses et d'en étudier les conséquences.

Modéliser la propagation des crues de la Loire, du bec d'Allier à Montjean, est donc un vaste programme de travail qui a été confié au bureau d'étude Hydratec qui a retenu deux modèles qui se complètent : le modèle filaire et le modèle à casiers.

Le modèle filaire est appliqué au fleuve, à ses principaux affluents et à tout endroit où l'eau s'écoule linéairement entre deux rives. Dans le couloir d'écoulement de la Loire, matérialisé par ses levées ou par ses coteaux, la section d'écoulement est identifiée tous les kilomètres par un profil en travers. Un secteur d'écoulement, long d'environ 1 kilomètre, a donc une section parfaitement identifiée à ses deux extrémités et, entre celles-ci, des profils supplémentaires sont définis par interpolation. Le modèle permet de calculer alors, pour chaque secteur, l'évolution locale du niveau de l'eau, de la vitesse d'écoulement et du débit. Chaque variation de ces paramètres dans un secteur a des répercussions sur les secteurs voisins et ainsi de suite. Quand on sait que, lors de crues de Loire, certains affluents voient leur courant s'inverser de l'aval vers l'amont, il est aisé d'imaginer la complexité du problème. Il faut aussi prendre en compte les éléments perturbants tels que les îles, les piles de pont, etc.

Lorsque la crue prend une certaine importance, le fleuve, tout en continuant de s'écouler dans ses lits principaux, déborde vers les champs d'expansion des crues selon des processus qui dépendent des profils altimétriques du sol, des fossés et autres talus, des ouvrages créés par l'homme tels que levées secondaires, routes etc. Ceux pour qui la crue est chose familière savent bien, qu'à une cer-

taine hauteur d'eau, les courants sont dans un sens et que, pour un autre niveau, ils sont déviés, inversés, accélérés ou ralentis, etc. Pour traiter ce problème, Hydratec a choisi de retenir un modèle à casiers. Cela signifie que toute la zone inondable est découpée en casiers homogènes d'environ 2 km<sup>2</sup> de superficie et les écoulements d'un casier vers ses voisins sont définis en fonction de leur nature. Là aussi, lors de la propagation de la crue, le modèle permet de calculer les niveaux, les vitesses d'écoulement, de remplissage, de vidange, etc. pour chaque casier et les propagations d'un casier à l'autre. Cela suppose une identification relativement précise de la topographie des lieux ainsi que des éléments singuliers tels que les ouvrages sous les routes, les déversoirs, etc.

Un modèle ne vaut que dans la mesure où il est validé, c'est à dire qu'il convient de s'assurer que les informations qu'il est susceptible de donner, à partir de données qui lui sont fournies, sont en conformité avec la réalité. Par exemple, pour un débit connu au bec d'Allier, le modèle doit permettre de déterminer les débits, hauteurs d'eau, etc. en d'autres points du fleuve qui soient conformes à ce qui est observé in situ. C'est ce qui est appelé aussi le calage du modèle, faire en sorte qu'il se comporte comme les faits que l'on veut étudier.

Si un modèle ne devait être utilisé que pour donner des informations qui peuvent être observées sur le terrain, il serait totalement inutile. Il est un outil indispensable pour acquérir des informations correspondant à des situations hypothétiques qu'il est impossible ou pas souhaitable de provoquer.

Des questions du genre comment s'écoulerait une crue de 8500 m<sup>3</sup>/s au bec d'Allier, ou qu'advierait-il si tel déversoir était utilisé pour augmenter le champ d'expansion de la crue, ou encore, quelles sont les levées les plus menacées, etc. La première question est de savoir avec quelle précision un modèle fournit des indications sur la hauteur d'eau d'une crue. Hydratec

considère que le calage de son modèle est extrêmement précis par rapport aux crues de 1992, 94 et 96 soit pour un débit de l'ordre de 2000 m<sup>3</sup>/s. Pour des crues d'un débit plus important, le bureau d'étude travaille à partir des mesures de niveau d'eau en des points bien précis, là où sont connus aussi les débits. Pour des débits correspondants à ceux de 1982, le calage serait satisfaisant. Hydratec considère que le modèle donne des résultats dont la cote, en valeur absolue, est à 20 cm. près, en moyenne. Par contre, un modèle est beaucoup plus précis lorsqu'il s'agit de comparer deux simulations entre elles et, comme l'ont rappelé les responsables du P.L.G.N., ce modèle est avant tout un outil construit pour définir une stratégie d'amélioration des situations.

Il a été rappelé, au cours de cette présentation, que le rôle de cet outil est de permettre d'étudier ce qu'il faudrait modifier dans le système de protection constitué par les levées et les déversoirs et ce que procurent les améliorations apportées par la restauration du lit pour réduire les crues en l'absence du Veurdre. La question n'est pas de répondre oui ou non au Veurdre mais que convient-il de faire sans le Veurdre. Il s'agit d'une démarche tout à fait nouvelle par rapport aux anciennes habitudes.

### Commentaires

La méthodologie retenue apparaît séduisante mais il ne sera possible d'en apprécier la crédibilité que lorsque nous disposerons de documents suffisamment détaillés. En particulier, aucun chiffre de résultats n'a été communiqué ce qui d'ailleurs est tout à fait compréhensible tant qu'ils n'ont pas été vérifiés et communiqués aux différents donneurs d'ordre de cette étude qui sont l'État, l'EPALA et l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne. A contrario, les résultats de celle-ci ne pourront être évalués que s'ils sont largement diffusés avec les éléments et le temps nécessaires à l'analyse. Nous ne manquerons pas de revenir sur cet important sujet en 1998.

**Après la décision de A. Juppé de geler Natura 2000, en juin 96, et les tentatives de Corinne Lepage de se sortir de cet imbroglio, il arrive ce qui devait arriver : la France a reçu un avis motivé pour manquement aux obligations de la directive Habitat, c'est le dernier avertissement avant la saisine de la Cour européenne de justice. Selon l'A.F.P. deux pays n'ont notifié aucune liste : la France et le Luxembourg, il y a de quoi être fier ! D'autres pays ont envoyé des données insuffisantes mais cinq pays ont remplis leurs obligations : l'Autriche, la Belgique, la Suède, le Portugal et la Grèce. Où en sommes nous dans cette affaire ?**

Dominique Voynet, ministre de l'environnement, en accord avec le premier ministre, a décidé de faire en sorte que la France honore ses engagements internationaux. Mi-août, une lettre a été adressée aux préfets pour relancer Natura 2000.

Un premier objectif, qui à quelques jours près n'a pas été tenu, était de communiquer rapidement une liste concernant les territoires biogéographiques alpins. Le deuxième était de relancer le processus national selon les principales orientations suivantes:

- engager les consultations officielles prévues par le décret du 5 mai 95 en veillant à associer étroitement tous les élus ainsi que les représentants des organismes socio-professionnels, des propriétaires, des gestionnaires, des divers utilisateurs de la nature et des associations de protection de la nature.
- le classement des sites en trois catégories "vert - orange -rouge" est abandonné et aucun objectif immédiat, en terme de pourcentage du territoire, n'est fixé.
- les consultations locales doivent être dirigées par le préfet et les sous-préfets
- l'objectif est, après consultations locales, départementales et interministérielles, de pouvoir adresser à la Commission, au printemps 98, une première liste de sites

Il est rappelé, en outre, que les propositions de sites qui seront transmises à la Commission sont à dissocier des actes de désignation officielle des sites qui constituera une nouvelle étape après la mise en cohé-

## Rehaussement de la ligne d'eau à l'étiage

Dans le Plan Loire Grandeur Nature (P.L.G.N.) de janvier 94 il était précisé que, pour la section navigable de Nantes à Bouchemaine, il fallait adopter une modification des pratiques d'entretien tenant compte de l'objectif prioritaire du relèvement de la ligne d'eau à l'étiage et que, dans cinq ans, le gouvernement examinerait le principe du maintien de la navigabilité de cette section du fleuve.

Une grande partie de la lettre de janvier 1995 a été consacrée à une réflexion sur le relèvement de la ligne d'eau. Dans la lettre d'octobre 95 il était indiqué que le pétrolier "Le Pascal" devait reprendre prochainement du service entre Donges et Bouchemaine. La lettre de juin 97 faisait le point de la modélisation de la Loire estuarienne qui prend aussi en compte le relèvement de la ligne d'eau. A ce jour, la tentation est grande de dire que ce dossier n'a pas beaucoup avancé ou que, plus exactement, il a avancé d'une manière biaisée.

### LE PROTOCOLE ETAT-V.N.F.

A la suite du point d'avancement de l'étude de la Loire Estuarienne du 4 juin 97, nous avons, ainsi que Loire Vivante, attiré l'attention du maître d'ouvrage de cette étude sur le fait que le maintien de la navigabilité était une hypothèse mais qu'il fallait examiner aussi le relèvement de cette ligne d'eau sans le maintien de la navigabilité. Depuis lors, un protocole a été signé, début avril 97, entre l'État et Voies Navigables de France (V.N.F.), "pour définir les conditions dans lesquelles sera analysée la question posée par le Plan Loire Grandeur Nature relative à la navigabilité de la section entre Nantes et Bouchemaine".

Nul ne peut douter de l'exemplarité de ce document puisque, dès le troisième paragraphe, il est précisé "les signataires s'accordent sur le principe général de l'adaptation des bateaux au fleuve et à son hydraulique et non l'inverse" !

Parmi les objectifs, il est indiqué :

- rechercher des solutions qui permettent d'amorcer la remontée de la ligne d'eau d'étiage tout en assurant une possibilité de navigation
- afficher clairement que la navigation doit s'adapter au fleuve et à son hydraulique,

Il aurait été quand même souhaitable de définir ce que l'on entend par le terme navigation pour fixer les contraintes que l'on s'impose. Entre la navigation de plaisance, la navigation commerciale touristique et la navigation commerciale industrielle il existe des différences significatives .

Suivent, ensuite, les dispositions déjà prises et le contenu des études et expérimentations. Dans le cadre de l'objet du protocole, seuls les

relevés bathymétriques\* et la modélisation de la Loire estuarienne sont à prendre en compte. Les autres opérations, telles que le déplacement des accumulations gênantes de sédiments pour les crues ou la réactivation hydraulique et sédimentologique du bras mort d'Oudon rentrent dans le cadre des opérations d'entretien du lit de la Loire du PLGN.

Pour les études, il est fait référence aux travaux de modélisation en présentant la création de seuils et d'un ouvrage de déconnexion en aval de Nantes (seuil escamotable) comme étant des solutions possibles qui, après optimisation de différentes alternatives, permettraient de définir les conditions de navigation.

Pour l'expérimentation, il s'agit, dans le secteur d'Ingrandes, de remobiliser le sable, de répartir les courants dans les bras par modification des ouvrages existants et créations de seuil.

Il ne saurait y avoir de protocole sans calendrier et sans prévisions de financement. Les travaux de modélisation devraient être terminés pour mi 98. Les travaux expérimentaux d'Ingrandes devraient être terminés au second semestre 98. L'engagement financier de l'État est de 1,18 M.F. et celui de Voies Navigables de France de 1,32 M.F..

### Commentaires

Voilà un document qui arrive bien tardivement et qui apporte la démonstration que, contrairement à ce qui était prévu dans le PLGN, le gouvernement ne sera guère en mesure, compte tenu de la modification des pratiques d'entretien,

## Natura 2000 (suite)

rence des listes nationales au plan européen. Il est précisé que cette étape se réalisera durant six ans, ce qui donne le temps nécessaire à un travail en profondeur et dans la sérénité.

Compte tenu de cette relance, le Préfet de Maine-et-Loire a réuni, fin octobre, un "Comité départemental de suivi de Natura 2000" auquel a été présenté les nouvelles orientations gouvernementales ainsi que les avant-projets de charte de gestion élaborés conjointement par les services de l'État. Ces documents de synthèse, qui reprennent pour l'essentiel le résultat des travaux effectués au sein du groupe de travail "espaces naturels sensibles" avant juin 96, apportent une meilleure lisibilité donc une meilleure compréhension des dossiers. Il a été décidé que des réunions locales de concertation pour chacun des grands sites ou regroupement de sites auraient lieu sous la présidence des sous-préfets avant mi-décembre.

### Commentaires.

Le bon sens, qui n'est pas la chose la mieux partagée du monde, refait enfin surface. Lors de cette réunion, les interventions des différents participants ont été très mesurées, en particulier de la part des vice-présidents de la fédération des chasseurs et de la fédération de pêche. Des milieux socio-professionnels, comme les milieux agricoles, ont même manifesté leur intérêt pour ces procédures sous réserve que les contraintes d'exploitation qui pourraient en découler fassent l'objet de compensations. Concernant ce dernier point, il faut rappeler que le Règlement CE n° 1404/96 portant création d'un instrument financier pour l'environnement (Life) prévoit que 46% des ressources Life seront affectées à Natura 2000 ce qui représente un flux financier annuel, pour l'Europe, d'environ 360 M.F. ce qui n'est pas négligeable. A noter, aussi, que la France n'a touché aucune aide en 1997, compte tenu de son absence de Natura 2000 !

Bien sur, il reste quelques irréductibles anti-Natura 2000, ils sont connus et les raisons qui les motivent le sont aussi. Faute d'ouverture d'esprit, ils s'enferment dans une dialectique qui est vouée à l'échec.

## Rehaussement de la ligne d'eau à l'étiage (suite)

d'examiner début 99 le principe ou non du maintien de la navigabilité de la section Nantes-Bouchemaine au vue de l'évolution de la ligne d'eau. Pourquoi ? Tout simplement parce que aucune intervention expérimentale en vue de rehausser la ligne d'eau n'a été réalisée. En conséquence, la ligne n'a sensiblement pas bougé.

Pourquoi un tel attentisme, pourquoi aussi peu d'actions ? Il faut voir dans tout cela l'intérêt de V.N.F. qui ne veut pas perdre cette section navigable pour des raisons incompréhensibles et qui, étant un partenaire financier dans cette affaire, n'a rien fait pour que les choses bougent. Il y a trop d'acteurs aux responsabilités mal définies et aux intérêts divergeants pour que ce dossier soit exemplaire de clarté. D'ailleurs, pour décider du maintien de cette portion de Loire dans un réseau de voies navigables il suffit de faire une étude économique de son intérêt, ce qu'un expert peut faire en six mois. Quant à l'évolution du trafic depuis 10 ans, elle est édifiante. Alors, qui mène-t-on en bateau ?

### LES TRAVAUX A INGRANDES

Un état d'avancement de ce sujet a été fait lors de la dernière commission Loire du comité de bassin Loire Bretagne. Après une expertise, effectuée par un scientifique indépendant, il se confirme que, sous l'effet des extractions et des épis de navigation, la ligne d'eau s'est enfoncée d'environ 1 mètre à l'étiage ( $Q=150 \text{ m}^3/\text{s}$ ) en 20 ans et que, si un ralentissement est constaté, il ne semble pas encore stabilisé.

Il est préconisé de rechercher à modifier l'ensemble du profil en travers en remobilisant les sédiments des bancs et bras secondaires et en provoquant le dépôt des sédiments provenant du transport solide amont.

Pour ce faire, il est envisagé, à titre expérimental, de modifier un ou deux épis situés en tête de l'île Meslet en leur associant un radier

de façon à :

- provoquer un rehaussement de la ligne d'eau pour un débit variant de 200 à 1200  $\text{m}^3/\text{s}$  et favoriser ainsi la remise en eau du bras du Cul-de-Boeuf,
  - stopper l'érosion du chenal,
  - contenir la vitesse du courant au droit des ouvrages,
  - offrir un tirant d'eau suffisant pour une certaine navigation,
- C'est travaux feront l'objet d'une enquête publique, en conformité avec la loi sur l'eau, et seront effectués courant 1998.

### Commentaires

Faute d'informations techniques et scientifiques suffisantes concernant ce dossier il convient de rester prudent quant à son analyse. Nous ne pouvons qu'approuver le coté expérimental des travaux, ce que nous n'avons jamais cessé de préconiser tant il faut craindre les effets pervers de tous travaux en travers du courant. Il faudra cependant veiller à ce qu'une ligne budgétaire de "démantèlement" soit prévue en cas d'échec, ce qui ne semble pas être le cas pour le moment.

Il convient de noter que, là aussi, il est question d'une certaine navigation ce qui est parfaitement ambiguë.

Enfin, le principe de réduire la section d'écoulement au droit des épis est surprenant et nous pourrions penser qu'il faudrait, au contraire, augmenter cette section en arasant très largement les têtes d'épis et en constituant des radiers de faible hauteur au fond du lit pour favoriser la sédimentation.

Il s'agit là d'un dossier intéressant que nous suivrons avec attention en y apportant, comme à l'habitude, notre contribution .

\* \*  
\*

\* Relevé bathymétrique : opération qui consiste à mesurer les profondeurs et, à l'aide d'un outils informatique, à établir les courbes de niveau du fond du fleuve.

## Brèves

### Un film sur la Loire angevine.

Jean-Paul Gislard, photographe-illustrateur et cinéaste bien connu des angevins pour ses photographies d'animaux et ses films sur la nature, vient de consacrer six années à la réalisation d'un film sur la Loire.

"La Loire de chez nous, Loire de l'Anjou" tel est le titre de ce long métrage de 90 minutes qui sera présenté au cinéma Gaumont-Colysée à Angers les lundi 15 et jeudi 18 décembre à 14H30, 18H. et 20H45.

Le film donne à découvrir ce fleuve de sable et d'eau, mais aussi ce fleuve de vie, avec la vision très personnelle de J.P. Gislard qui pose un regard amoureux sur ses paysages, sur ses oiseaux, sur les hommes qui vivent en harmonie avec le fleuve, sur leurs activités et leurs loisirs.

Rédécouvrir ce qui est familier, découvrir ce qui est peu ou pas connu, voilà un plaisir à ne pas manquer en allant voir ce film.

### Protection de l'estuaire de la Loire

Selon *Le Monde*, après dix ans de tergiversations, la France s'est décidée à notifier à L'Union européenne une zone de protection spéciale de 17800 ha dans l'estuaire de la Loire. Il s'agit d'une partie des 40000 ha de zones humides d'un intérêt écologique majeur. Une mesure dans le même esprit avait été prise quelques mois auparavant pour l'estuaire de la Seine.

Outre leurs richesses alimentaires utilisées par de nombreuses espèces, selon les scientifiques, "ces zones humides estuariennes sont, avec les vasières et les roselières, les poumons et les reins des estuaires par l'épuration et l'oxygénation des eaux qu'elles permettent"

Il y a donc là une bonne raison de les protéger.