



Une autre Loire : dynamiques socio-environnementales sur 15000 ans

Joelle Burnouf, Nathalie Carcaud, Cyril Castanet, Hervé Cubizolle, Manuel Garcin, Emmanuele Gautier, Stéphane Grivel, Corinne Larrue, Jean-Jacques Macaire, Marie-Christine Marival, et al.

► To cite this version:

Joelle Burnouf, Nathalie Carcaud, Cyril Castanet, Hervé Cubizolle, Manuel Garcin, et al.. Une autre Loire : dynamiques socio-environnementales sur 15000 ans. Centre Sciences. COVALENCE - La Loire, CSTI région Centre, pp.4-9, 2005. hal-00564276

HAL Id: hal-00564276

<https://hal-brgm.archives-ouvertes.fr/hal-00564276>

Submitted on 8 Feb 2011

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Une autre Loire : dynamiques socio-environnementales sur 15 000 ans

Joëlle Burnouf, Université Paris I, UMR 7041 ArScAn " Archéologies Environnementales ", responsable de la " Zone atelier "
Nathalie Carcaud, Université d'Angers, UMR 105 Paysages et Biodiversité,
laboratoire des sciences de l'environnement et de l'aménagement, co-responsable de la ZAL
Cyril Castanet, doctorant Université Paris 1, UMR 7041 ArScAn " Archéologies Environnementales "
Hervé Cubizolle, Université de Saint-Étienne, laboratoire CRENAM
Manuel Garcin, BRGM
Emmanuèle Gautier, Université Paris 8, laboratoire Pierre Birot UMR CNRS Meudon
Stéphane Grivel, doctorant Université Paris 8, laboratoire Pierre Birot UMR CNRS Meudon
Corinne Larrue, Université de Tours, UMR 6173 CITERES
Jean-Jacques Macaire, Université de Tours, laboratoire GEAC
Marie-Christine Marival et Aurélia Borvon, Université Paris 1, UMR 7041 ArScAn " Archéologies Environnementales "
Serge Thibaud, Université de Tours, UMR 6173 CITERES
Frédéric Tremont, Université de Clermont-Ferrand, laboratoire CRCA
Lionel Visset, Université de Nantes, laboratoire d'écologie et des paléoenvironnements atlantiques

L'originalité de la démarche conduite depuis 4 ans sur le bassin de la Loire (cf. La Zone Atelier bassin versant Loire) tient à la volonté des laboratoires et des chercheurs du bassin versant de ce fleuve de se fédérer pour discuter les résultats de leurs travaux. La force de la zone atelier Loire est de travailler à l'échelle du bassin global et sur la longue durée (15000 ans) en croisant les recherches sur des espaces précis ou sur des thématiques transversales. Les premiers résultats mettent en évidence l'impact très fort des héritages qu'ils soient sociaux ou biophysiques et permettent dès à présent de brosser une autre image de la Loire actuelle.

UNE AUTRE IMAGE DE LA LOIRE ACTUELLE : DIVERSITÉS, DISPARITÉS, OPPOSITIONS, CLOISONNEMENTS, VULNÉRABILITÉS

L'analyse des changements dans le bassin versant de la Loire permet de démontrer à l'échelle du bassin mais aussi au sein des sous-ensembles une très grande disparité et des oppositions, hétérogénéité qui semble s'être accrue au cours des dernières décennies. Il y a désormais la " Loire des montagnes " où le repli récent des activités agro-pastorales mais aussi industrielles a laissé le champ libre à une recolonisation forestière de grande ampleur : ces espaces caractérisés par une forte naturalité sont traversés d'un fleuve que l'on veut " sauvage ". Le goût pour un tourisme vert trouve là un terrain de prédilection. Plusieurs centaines de kilomètres en aval, la Loire des vals tourangeaux et angevins est également porteuse d'une identité forte, mais fondée sur le patrimoine architectural (les châteaux) et urbain (cf. *L'urbain p.6*). Entre les deux, se juxtapo-

sent des espaces à l'identité plus floue ; la vallée de la Loire est constituée d'une mosaïque de formations alluviales spontanées (pelouses, prairies et forêts) souvent protégées, d'espaces cultivés-pâturés à l'ancienne enchâssés dans des zones d'agriculture intensive, de sites énergétiques (centrales hydro-nucléaires) et de petits sites touristiques. Enfin, en Loire aval, l'intensification des cultures maraîchères associées à l'industrie agro-alimentaire dans le val représente une nouvelle donne. Ce renforcement des disparités longitudinales est doublé, au sein des espaces eux-mêmes, par l'apparition d'une coupure franche entre le lit encadré par les levées et le reste des vals : une plaine outre levées de plus en plus dédiée à une agriculture intensive et un lit entre levées abandonné par les activités agro-pastorales anciennes et la navigation. Cette opposition lit endigué/val, est récente (XX^e siècle) dans un cadre ancien (mis en place depuis un demi-millénaire). Elle se lit dans le paysa-



LA ZONE ATELIER BASSIN VERSANT LOIRE

La "Zone Atelier Bassin Versant de la Loire" (ZAL) est un programme de recherche labellisé et soutenu par le réseau "Zone Atelier" de la 5e division de l'INSU-CNRS " Sociétés-Environnement ". Elle fédère 37 laboratoires CNRS, grands établissements et équipes de recherche d'Universités, 25 partenaires institutionnels publics, 10 autres partenaires et 4 laboratoires étrangers.

Elle appartient depuis 2003 au réseau d'excellence européen ALTER.

Ce programme doit permettre de fournir des éléments de réponse aux attentes sociales, économiques et politiques ainsi que des clés permettant d'avoir une démarche prospective pertinente.

Le fonctionnement hydrologique et les dynamiques fluviales, les paysages et leurs transformations et la gouvernance sont les principales thématiques abordées. Site web : <http://zal.brgm.fr> (webmestre Manuel Garcin, Brgm)

ge et dans la présence et l'action des sociétés ou des acteurs-gestionnaires : la levée est devenue une frontière.

On observe donc une rupture du continuum amont – aval et transversal, du fait de la perte des liens sociaux et économiques avant tout : la disparition de la navigation dans les deux sens sur la Loire et ses canaux, a entraîné l'abandon — jusqu'à une période très récente — du domaine public fluvial non seulement par l'État, mais aussi par les riverains. Cet abandon, qui s'est traduit par une colonisation végétale du chenal entre levées, a deux conséquences qui peuvent sembler a priori



QUELLE GESTION DURABLE DES ÎLES DE LA LOIRE ?

Les îles fluviales (zone d'accumulation sédimentaire, occupée par une végétation alluviale pérenne et entourée de deux chenaux actifs) sont d'excellentes archives de l'histoire du fleuve ; l'analyse détaillée de leur mécanismes et rythmes d'évolution permet de retracer l'influence respective des forçages hydro-climatiques et anthropiques auxquels l'hydrosystème est soumis. La moyenne vallée de la Loire développe un cortège d'îles boisées support d'une grande diversité floristique et faunistique, diversité qui est à l'origine de la création d'une Réserve Naturelle.

Cette réserve embrasse l'ensemble du lit de la levée sur environ 20 km (soit environ 1 700 ha) et compte actuellement plus de 90 îles. Si les îles sont une constante du paysage fluvial comme l'attestent les cartes anciennes et l'installation de nombreux sites urbains au droit d'une île, l'analyse de l'évolution récente (des trois derniers siècles) du lit de la Loire montre une très forte extension de leur surface. Pour l'ensemble de la Loire moyenne, les îles représentaient 4 à 5 % de la surface du lit au milieu du XIXe siècle ; aujourd'hui elles en occupent entre 15 et 20 %. Deux phases peuvent être distinguées et reliées à des changements environnementaux spécifiques. La première phase (seconde moitié du XIXe siècle jusqu'aux années 1930) est marquée par une croissance modérée des îles, accompagnée du développement de la ripisylve (végétation alluviale) qui se répartit à parts à peu près égales entre les séquences pionnières à jeunes saules et peupliers sur les parties le plus tardivement exondées, pelouses et prairies sur les parties plus sèches, landes à fruticées* et forêt à bois tendre sur les zones plus hautes. Une part non négligeable est cultivée et/ou pâturée.

Au cours des décennies suivantes, le rythme d'accroissement des îles est multiplié par quatre ; parallèlement, la diversité du tapis végétal se réduit fortement : les milieux ouverts à prairies et pelouses ou semi-ouverts (landes) évoluent vers des formations boisées. Comment lire cette évolution ? Tout d'abord, la " disparition " des grandes crues dans la vallée de la Loire depuis 1866 est un fait bien connu ; toutes jusqu'à aujourd'hui sont restées très inférieures. La diminution des débits extrêmes a entraîné un réajustement " naturel " du lit fluvial. A la fin du XIXe siècle intervient un autre facteur déterminant : le déclin rapide de la navigation. L'arrêt de cette activité millénaire entraîne l'abandon des travaux d'entretien des ouvrages, mais aussi et surtout du " nettoyage " du lit de toute forme de végétation et de débris ligneux qui gênaient la circulation des bateaux. Cette mutation économique conjuguée au changement hydro-climatique provoque une phase sans précédent de développement de la végétation pionnière, qui va avoir un effet de piège à sédiments et qui explique fort probablement l'accélération du rythme d'expansion des îles.

Au cours de la seconde moitié du XXe siècle deux facteurs vont aller dans le même sens. D'une part, le déclin des pratiques agro-pastorales anciennes affecte des grandes surfaces d'îles : cultures et surtout pâturage des animaux dans le lit de la Loire avaient pour effet de limiter le développement de la forêt. Enfin, les extractions massives de sédiments vont contribuer à accélérer un enfoncement du chenal principal dont la cause initiale a été la chenalisation par la mise en œuvre des levées depuis 500 ans : du fait de submersions plus courtes, la végétation va encore plus facilement coloniser chenaux secondaires, bancs et îles.

Ce constat pose tout le problème de la gestion durable de ces milieux : comment " lutter " contre la fermeture des espaces et l'homogénéisation des cortèges floristiques liée à l'extension de la forêt ? Deux modes de gestion sont actuellement mis en œuvre. La première menée dans le cadre du Plan Loire Grandeur Nature, consiste en une intervention " lourde " au moyen de coupes de la végétation ; son efficacité sur le moyen terme ne semble pas démontrée — la végétation " reprend " de plus belle — et son coût financier est exorbitant. L'autre action défendue et mise en œuvre par les associations de protection de l'environnement est fondée sur la réintroduction d'un pâturage extensif. Là aussi les limites peuvent être pointées : une action qui se limite aux landes et ne peut en aucun cas concerner les boisements, la difficulté de trouver des espèces qui s'adaptent à ces milieux difficiles, la collaboration avec les éleveurs locaux et surtout, la rentabilité de l'affaire !

* Formation végétale constituée d'arbustes tels que le prunellier, l'aubépine et l'églantier

L'URBAIN

La Loire, du moins dans sa partie comprise entre Orléans et Nantes, fut au cours du dernier millénaire l'un des sites privilégiés de l'urbanisation. A l'aube du vingt-et-unième siècle, l'état de l'urbanisation donne un quasi continuum urbain, constitué d'aires urbaines s'échelonnant d'Angers à Orléans. Cette situation, déjà bien marquée aux débuts des années 1970, faisait de cet espace un lieu possible du desserrement de l'agglomération parisienne. Ce qui a conduit à promouvoir une figure de " métropole jardin ", version linéaire d'une métropole d'équilibre, mais surtout ensemble d'agglomérations de tailles moyennes, toutes reliées par un même corridor fluvial. Trente années plus tard, alors que les perspectives de développement, démographique notamment, n'ont pas atteint les valeurs espérées au cours des années de grande planification, la relation entre ville et fleuve s'est profondément transformée. Le souci de maintenir un environnement de qualité, d'améliorer la biodiversité, et mieux gérer l'emprise de l'urbanisation sur les corridors fluviaux, dans les zones inondables notamment, de préserver un patrimoine hérité tant naturel, qu'artificiel, a conduit à radicalement transformer les valeurs qui engendrent la gestion des espaces. De métropole jardin, associée à une régulation des écoulements du fleuve assuré par de lourds investissements techniques (barrages, etc.), la Loire est devenue patrimoine mondial, c'est-à-dire un espace qu'il convient de protéger des influences de l'urbanisation notamment. En trente années donc, les représentations de la Loire se sont radicalement transformées, le corridor fluvial restant l'un des sites privilégiés de l'urbanisation.

La mise en évidence du caractère urbain de l'espace ligérien et de son organisation en réseau de conurbations* autour de la Loire est faite au travers d'un traitement de données et d'une représentation cartographique spécifique utilisant des anamorphoses. Le résultat obtenu donne quatre grands ensembles, la conurbation St-Nazaire/Nantes/Ancenis/Clisson, celle de Tours/Blois/Vendôme, les agglomérations d'Angers et d'Orléans. On note une quasi-séparation de cet ensemble en deux pays urbains ou réseaux de villes, du côté de l'atlantique, un large réseau quasiment centré sur Nantes, à l'est, un réseau de trois agglomérations Tours/Blois/Orléans avec en pivot entre ces deux ensembles, Saumur.

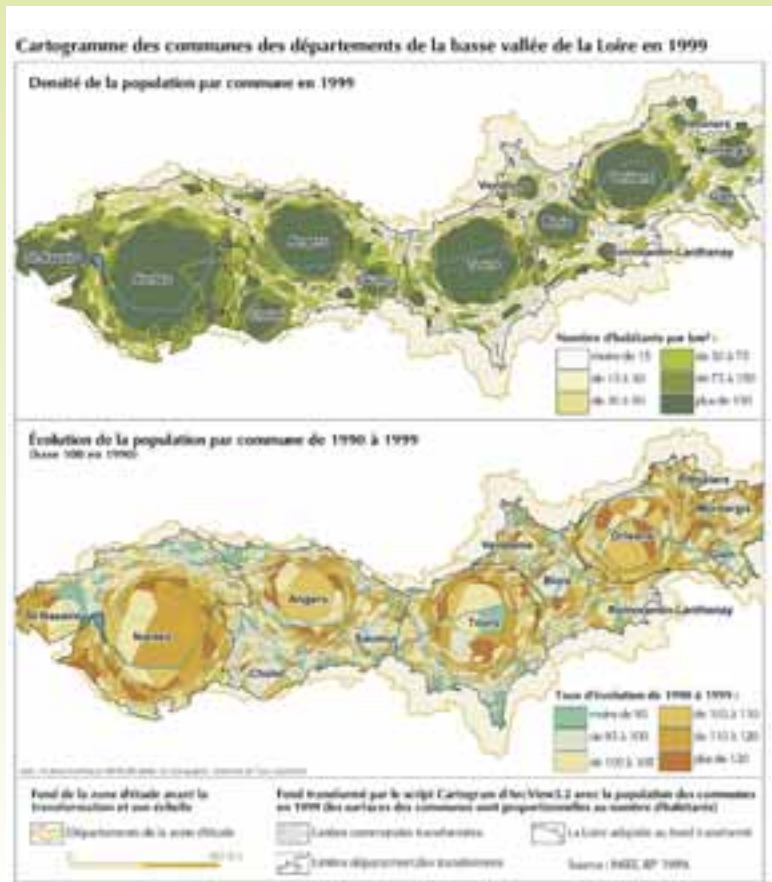
* agglomération formée d'une ville et de ses banlieues réunies par suite de leur expansion

contradictoires. D'une part, la marquerie végétale diversifiée est porteuse d'une forte biodiversité et a justifié la mise en place de mesures de protection et de gestion par les associations de protection de l'environnement, mais aussi par l'État (cf. *Quelle gestion durable des îles de la Loire ? p.5*).

D'autre part, la colonisation forestière du chenal est perçue comme un frein au libre écoulement des eaux et donc, un facteur aggravant du risque de crue. La volonté de l'État de reprendre en main la gestion du lit de la Loire, essentiellement pour assurer la protection des populations par rapport aux inondations, s'est traduite par la création en 1995 du Plan Loire Grandeur Nature et dernièrement par celle de la Maîtrise d'Œuvre Générale.

Trois enjeux majeurs sont inscrits dans des espaces différents :

- Une préservation de la diversité biologique et paysagère concerne essentiellement l'espace fluvial entre levées avec maillage " illisible " et " emboîté " de sites inscrits et protégés : ZNIEFF, ZPS, Réserves Naturelles... et plus récemment sites Natura 2000. La dégradation du chenal du fait de son enfoncement et l'homogénéisation des peuplements végétaux constituent aux yeux de tous des problèmes majeurs. Les hautes vallées de l'Allier et de la Loire font aussi l'objet d'un



programme de sauvegarde des grands migrateurs (saumon et anguille). Le bassin de la Loire est l'un des derniers corridors fluviaux d'Europe où les grands migrateurs sont encore présents (cf. *L'esturgeon européen p.8*).

- Une vulnérabilité accrue par rapport aux crues et inondations, sans que soit prise en compte la solidarité chenal entre levée et plaine outre levées. En Loire aval, on observe en particulier un accroissement de la vulnérabilité (agricole essentiellement) par rapport aux crues et inondations du fait de l'extension du maraîchage et de son industrialisation à la périphérie des grands centres urbains dans l'espace estuarien, mais aussi dans le val d'Anjou.

- L'aval de la Loire moyenne, aux enjeux touristiques renforcés par le classement de certains espaces au patrimoine mondial de l'humanité (cf. *Patrimoine mondial p.9*), et à la croissance urbaine sans véritable concertation d'aménagement du territoire s'oppose à un amont plus rural, plus dévolu à la " protection biologique ".

Enfin, parmi les autres questions préoccupantes à l'échelle du bassin mais qui ne retient actuellement que peu d'attention : celle d'un fleuve " réservoir " et donc " pourvoyeur d'eau ". En atteste la multiplication récente des pompes " collectives " pour alimenter non seulement les besoins locaux mais aussi des

espaces lointains (ville de Bourges) et les pompages pour l'agriculture (Grande Limagne).

DES MILIEUX ET DES HOMMES :

LES HÉRITAGES DU PASSÉ ET LEURS CONSÉQUENCES

L'histoire du système fluvial est le produit des héritages socio-naturels dont les traces sont conservées, inscrites dans certains compartiments à forte inertie des sous-systèmes naturels (morphologie fluviale, aquifères...) ou sociétaux (systèmes de valeurs et gouvernances, choix technologiques antérieurs, grandes infrastructures...). Ces caractéristiques de l'anthroposystème exercent une forte influence sur les choix actuels et l'ignorance des fonctionnements anciens a jusqu'à présent lourdement biaisé les choix d'aménagement et de gestion de l'espace. Les travaux de la Zone Atelier Loire depuis quelques années sur les états " rétrospectifs " des systèmes apportent de nouvelles interprétations sur la longue durée et de nouvelles propositions pour l'avenir.

- L'opposition lit endigué / val est récente (XX^e siècle) dans un cadre ancien, (mis en place depuis un demi-millénaire). L'étude historique de la mise en œuvre des aménagements du lit majeur et du lit mineur a permis de démontrer que la construction des digues, entreprise réalisée en onze siècles (" turcies " entre le



LE VAL D'ORLÉANS

L'analyse de la construction du bassin de la Loire sur le temps long permet d'identifier et de caractériser l'évolution des paysages fluviaux contemporains de l'occupation des vals de Loire par les sociétés, depuis au moins la période mésolithique en ce qui concerne le val d'Orléans jusqu'à aujourd'hui. C'est indirectement les modifications des écoulements solides et liquides en jeu à l'échelle du bassin versant amont qui sont appréhendés. Au delà, il s'agit de caractériser le jeu complexe des interactions entre les facteurs géodynamiques (variations climatiques...) et anthropiques (occupations et aménagements des vals de Loire et de leurs versants par les sociétés...).

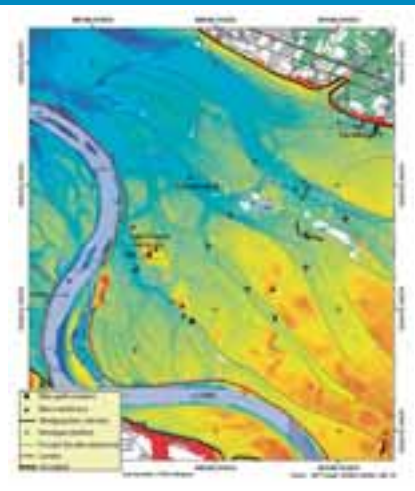
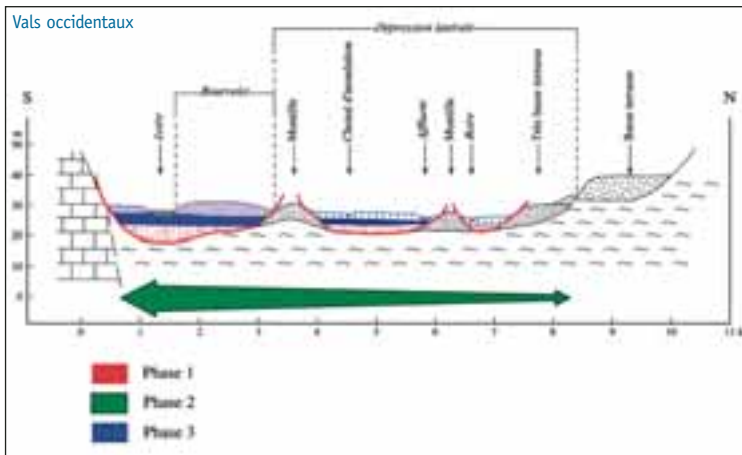
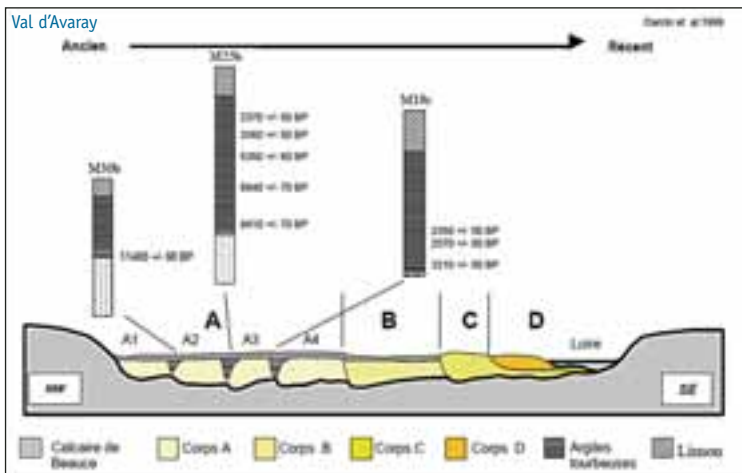
Les enregistrements morpho-sédimentaires sont étudiés de façon interdisciplinaire rassemblant palynologues*, géomorphologues, géophysiciens et archéologues. Plusieurs générations de paysages fluviaux ont été identifiées. Dans le val d'Orléans, l'ensemble des lits de la Loire semblent hériter des dynamiques fluviales antérieures sur le plan hydro-géomorphologique : le lit majeur, le lit endigué par les turcies (du IX^e au XV^e siècle), le lit endigué par les levées modernes (depuis le XVI^e siècle, fréquemment surimposé au lit endigué par les turcies) ainsi que le lit mineur actuel.

À Saint-Benoît-sur-Loire par exemple, une étude approfondie concerne le tronçon de val situé en rive droite de la Loire, entre le coteau Nord et la première rive droite convexe du méandre de Guilly. Il fait 6 kilomètres de large pour un lit mineur compris entre 300 et 400 mètres et un lit endigué compris entre 500 et 800 mètres. Au moins quatre séquences de comblement d'anciens chenaux principaux de Loire y sont archivées. Tous ces chenaux ont fait l'objet de sondages, deux d'entre eux ont dès à présent fait l'objet de carottages dont les analyses sédimentaires et palynologiques sont en cours.

Les résultats des premières analyses polliniques associés aux datations radiocarbone (15 datations) apportent des informations particulièrement intéressantes. En effet, on met en évidence dans ce secteur une fermeture des paléochenaux dès 11105 BP** pour l'un, donc au Tardiglaciaire et vers 9760 BP pour l'autre au Préboréal. Les différentes couches sédimentaires (tourbeuses, sableuses, argileuses...) qui s'échelonnent jusqu'à une période récente témoignent de modifications du régime hydrologique et vraisemblablement de reprises temporaires des paléochenaux par les eaux de la Loire en crue.

* La palynologie est l'étude des pollens actuels et fossiles.

** abréviation de l'anglais " before present ", c'est-à-dire avant le présent, l'année considérée comme le présent étant 1950 de notre calendrier.





Le pont médiéval de Beaugency, crue de décembre 2003. Cliché Pierre Nehlig, BRGM

IX^e et le XV^e siècle puis " levées " à partir du XVI^e siècle) a provoqué une mutation profonde et irréversible du chenal et du lit mineur entre les levées. C'est la cause initiale de la modification du comportement fluvial et de l'incision du lit. Elle a non seulement complètement changé les facteurs déterminants l'occupation des sols dans la vallée (à la fois urbanisation et pratiques agricoles) mais est le facteur déterminant de création des risques pour les populations depuis un siècle.

- La construction géomorphologique des vals de la Loire moyenne n'est pas identique. Deux types ont été identifiés : Avaray et vals occidentaux, un troisième est en cours d'étude : le val d'Orléans (cf. encadré et coupes des deux morphotypes connus p.7).

- Les études conduites sur les zones humides (cf. Sarliève) dans le bassin amont mais aussi en Brenne ont permis de démontrer le caractère profondément culturel de ces espaces et le rôle des sociétés dans leur fabrication et leur pérennisation ou leur disparition.

Tous ces travaux, par la prise en compte de la longue durée, des " jeux d'échelles " d'espace et de temps permettent de donner à comprendre " une autre Loire " et doivent contribuer à changer la vision techniciste et dogmatique issue de la pensée moderne et de l'idéologie des ingénieurs mise en place à partir du XVIII^e siècle, pour un développement durable de cet espace dans le futur. n

L'ESTURGEON EUROPÉEN

De nos jours, nous assistons à une forte régression des poissons grands migrateurs voire à leur disparition, dans la plupart des bassins hydrologiques d'Europe occidentale. À un moment où nos sociétés se posent la question de la gestion durable des ressources et du maintien de la biodiversité, il est essentiel de comprendre quel a été, par le passé, l'impact des changements climatiques sur ces populations piscicoles et surtout quelles relations ont entretenu les sociétés avec ces espèces, en prenant l'exemple de l'esturgeon.



Actuellement, l'esturgeon a disparu du bassin versant de la Loire (le dernier individu a été pêché à Saint-Firmin-sur-Loire en 1904). Les vestiges de plaques osseuses retrouvées au château de Montsoreau (Maine-et-Loire) dans une couche datée entre le X^e et le milieu du XI^e siècle sont les premiers restes archéozoologiques permettant d'attester de sa présence dans la Loire au Moyen Âge.

Actuellement, une seule population aux effectifs très limités (quelques milliers d'individus) subsiste sur l'ensemble de la façade atlantique. La dégradation de la qualité de l'eau, les entraves à la migration comme les barrages, mais surtout la surpêche par l'homme et la destruction des frayères par extraction de granulats a entraîné sa quasi-disparition. Cette diminution des populations serait amorcée dès le VIII^e ou IX^e siècle, elle serait à mettre en relation avec l'anthropisation des rivières et la difficulté à rejoindre les aires de frayères depuis au moins 800 ans. Une analyse paléogénétique des écailles permettra de replacer ces individus dans le modèle populationnel. Cette espèce relativement rare sur les sites archéologiques renseigne sur la présence d'élites sociales médiévales.

Plaque osseuse d'esturgeon.
L'échelle indiquée est de 1 cm. Cliché A. Borvon





INTERACTIONS SOCIÉTÉS-MILIEUX DANS LE BASSIN DE SARLIÈVE DEPUIS LE NÉOLITHIQUE (PUY-DE-DÔME)

La construction de la Grande Halle et du Zénith d'Auvergne dans la dépression de Sarliève, aux portes de Clermont-Ferrand et au pied de l'oppidum de Gergovie, marque l'ultime étape de l'histoire d'un milieu caractérisé par une grande mobilité au cours des derniers millénaires. On savait, par les textes médiévaux, qu'un véritable lac avait occupé le fond de la cuvette entre le X^e siècle au moins et le début du XVII^e siècle, époque à laquelle il fut asséché pour être mis en culture. Un important programme de recherche interdisciplinaire (1997-2004) permet aujourd'hui de connaître très précisément l'évolution du plan d'eau et l'histoire de l'occupation de ses rives.

La cuvette de Sarliève, résultat d'un affaissement tectonique des couches calcaires oligocènes de Limagne en contexte de volcanisme actif, a été barrée à partir du Tardiglaciaire par des coulées boueuses. La mise en eau de la dépression remonte à plus de 12 000 av. J.-C. La dépression a d'abord été occupée par un lac d'eau saumâtre intermittent où la sédimentation a été dominée par la précipitation de carbonates (dolomite). À partir de 6000 av. J.-C. environ, le lac paraît avoir été pérenne, avec de fortes variations de niveau ; la sédimentation traduit l'alternance de périodes de forts apports de particules liées à des phases de défrichement du bassin versant pour l'agriculture et de périodes de précipitation de carbonates pouvant résulter d'une certaine déprise agricole. Les plus anciens indices de défrichements remontent au Néolithique ancien. Depuis 3000 av. J.-C. environ, le niveau de l'eau s'est élevé et est resté plus stable, notamment à l'Age du Bronze et au Moyen-Age, excepté durant une phase d'assèchement quasi complet dû à des travaux de drainage entre la fin de l'Age du Fer et le début de l'époque romaine. L'archéologie éclaire bien les modalités de l'occupation du bassin par les communautés riveraines. L'habitat s'est alors parfaitement adapté aux variations hydrologiques. Sa distribution spatiale reflète surtout les besoins des sociétés successives (exploitation du marais pour la pêche et les végétaux, ou au contraire assèchement pour libérer des pâtures et des terres agricoles). Pendant les phases de haut niveau, la sédimentation de particules toujours plus abondantes traduit l'érosion croissante des sols alentour soumis au développement de l'agriculture. Les fluctuations du climat n'expliquent donc pas à elles seules les variations du plan d'eau et de son comblement sédimentaire.



VAL DE LOIRE, PATRIMOINE MONDIAL DE L'HUMANITÉ

L'inscription de la Loire au patrimoine mondial en novembre 2000 s'inscrit dans la continuité des projets d'aménagements entrepris sur la Loire. Elle constitue à la fois l'aboutissement d'un processus de qualification patrimoniale de cet espace anthropisé, et en même temps un projet de (re)organisation de sa gouvernance. Cette labellisation est au cœur des interrogations de l'action transversale "Inscription du Val de Loire au Patrimoine mondial" de la ZAL. S'agit-il d'une action de mise en cohérence des politiques environ-

nementale ou d'aménagement urbain mais aussi des acteurs sur un espace déjà fortement investi ? En quoi les nouvelles modalités de gestion de ce label sont-elles en capacité à construire " un système Loire " autour de cet objet patrimonial ? De fait, cette nouvelle qualité attribuée à cet espace est porteuse de sens pour les acteurs. C'est d'ores et déjà la mise en continuité des projets qu'a produit le dispositif de gestion du label patrimoine mondial.

