

ACTIONS

RESSOURCES

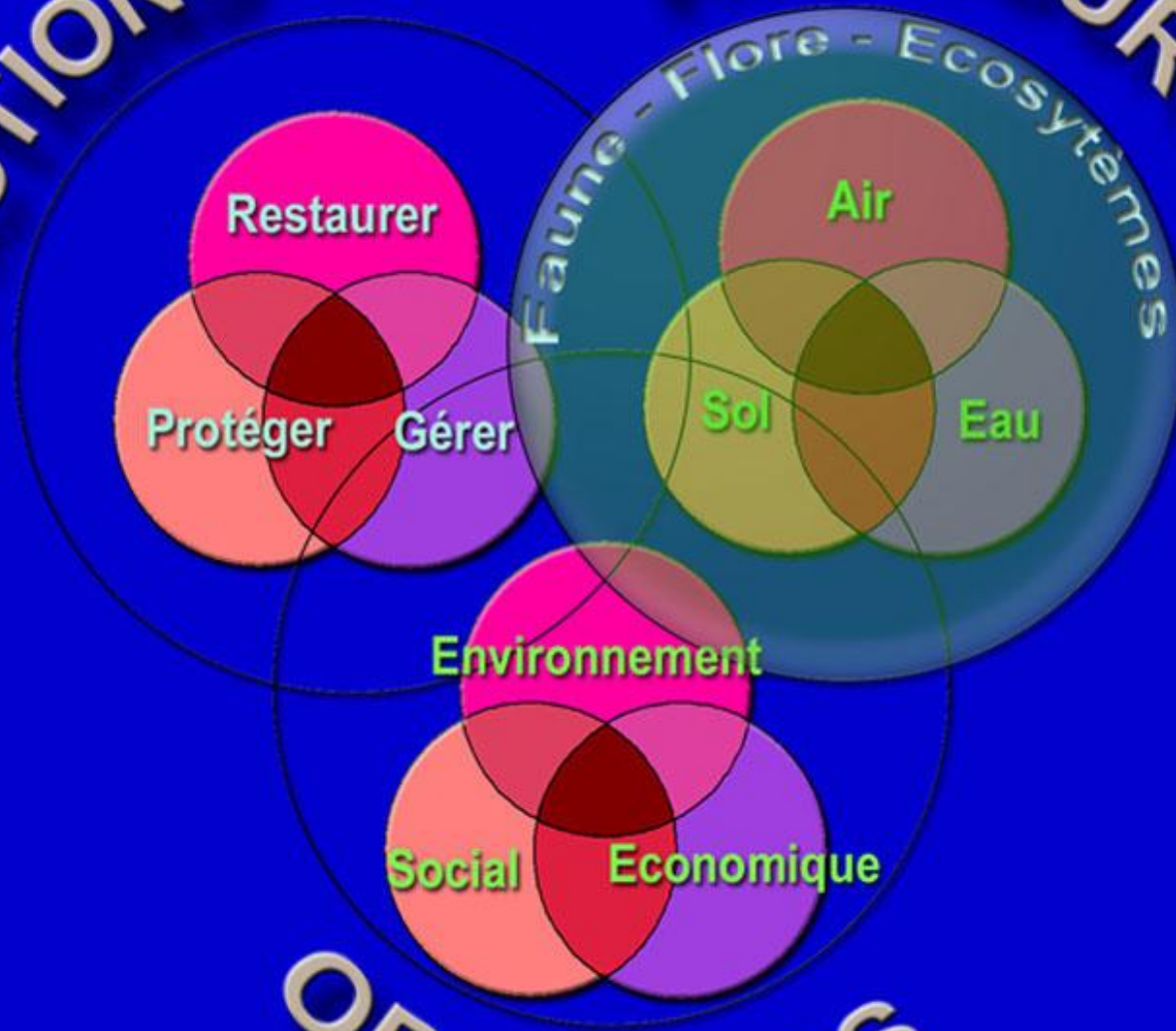


Schéma Florent Lamiot

Quelles Rivières pour demain ?

-Evolution physique du cours des rivières le long des siècles

-Impact des comportements sociétaux pendant les deux derniers siècles sur l'évolution des rivières et la perception qu'elle en a la société

- Perspectives

-Exemples et contre exemples

-Evolution physique du cours des rivières le long des siècles



*Bièvre, Beuvry, La
Beuvrière, Bief..
Autrefois dans toute la
France*



Fonctions écologiques



Moulin de Lucy 02240

Ribemont/moulindelucy@gmail.com/

Le Mans 19/3/2011



- Aménageur infatigable



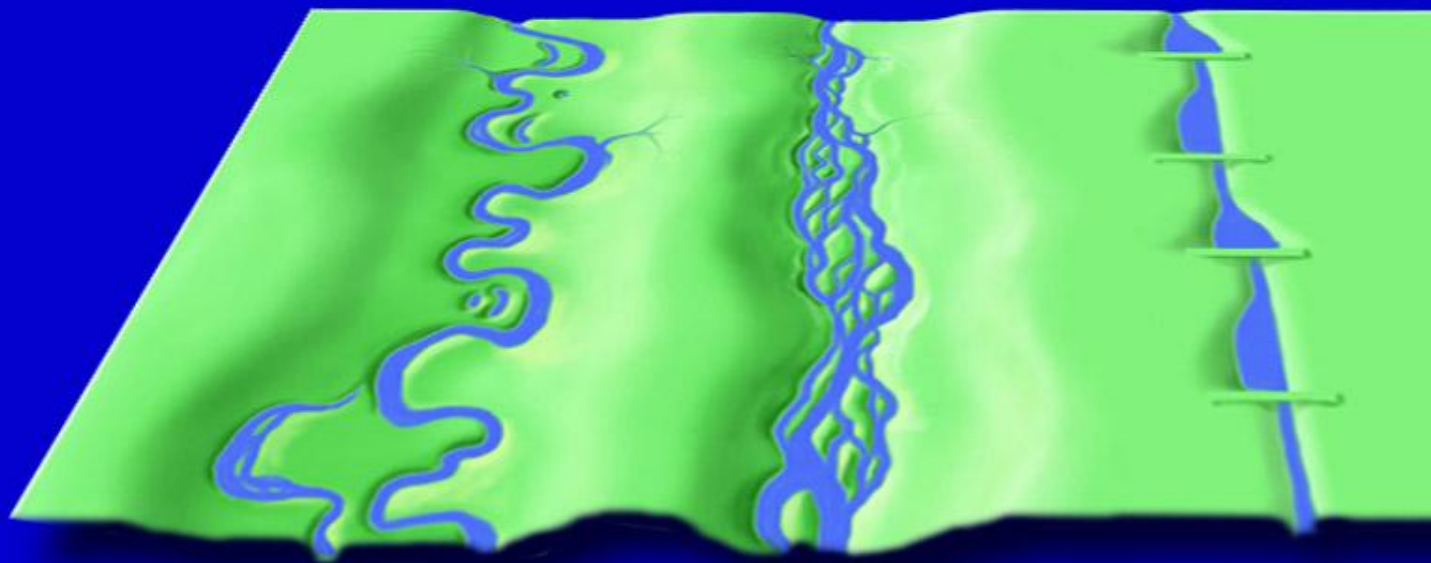
- Contribue à l'hétérogénéité spatiale et temporelle des milieux,
- très favorables à la biodiversité

Photo : Fabrice Simon

Systemes naturels

..Variantes selon :
pente,
nature et texture
du sol,
Histoire
biogéologique
et climatique,
biogéographie..





**LES EMBÂCLES FONT PARTIE DE LA
DYNAMIQUE DU SYSTÈME**

**EMBÂCLES
INACCEPTABLES**

VOLUME EAU STOCKÉE + alimentation nappe

++++

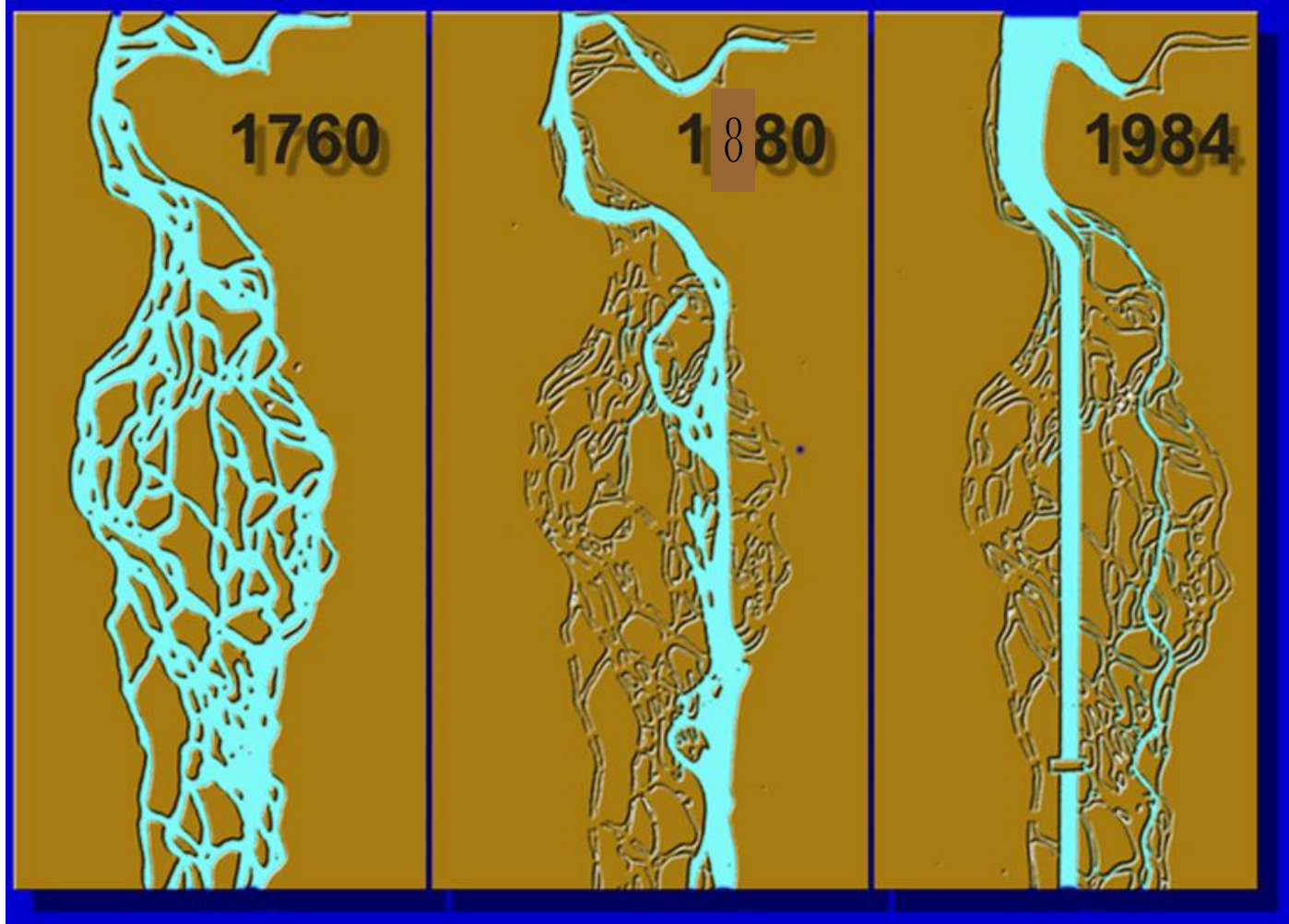
++++

?

Nombreux
petits
barrages
dès le
moyen âge

- Artificialisation /
Cf.
 - drainages/cultures
 - navigabilité
 - lutte contre les inondations





Tendance à la simplification / rectification des
cours d'eau, depuis 8000 ans

En zone perméable (calcaire, sables, craie) =>

Relation Nappe - Cours d'eau

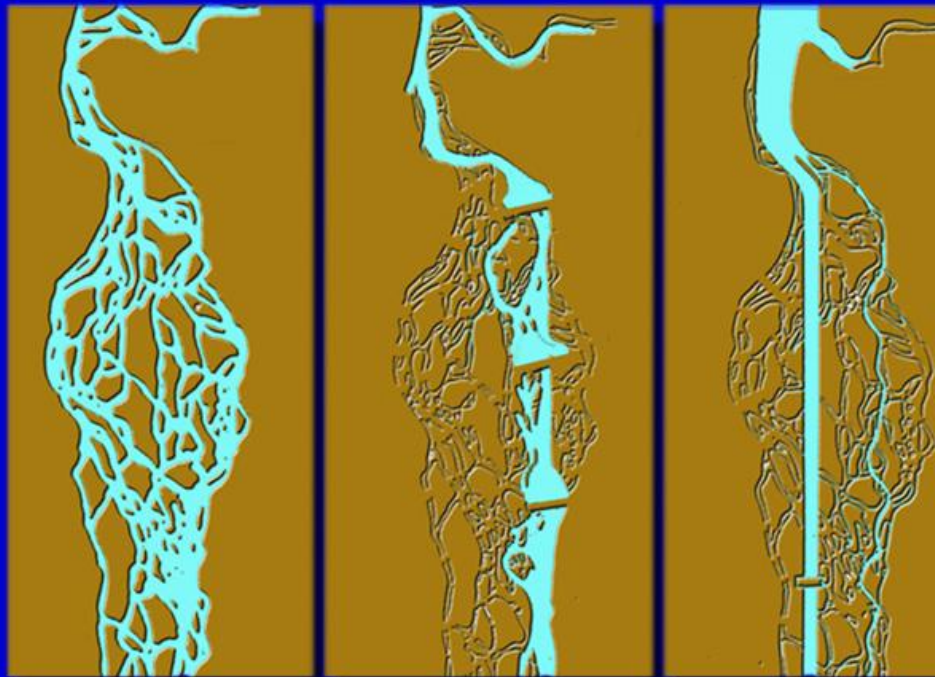
Moulin de Lucy 02240

Ribemont@moulindelucy@gmail.com/

Le Mans 19/3/2011

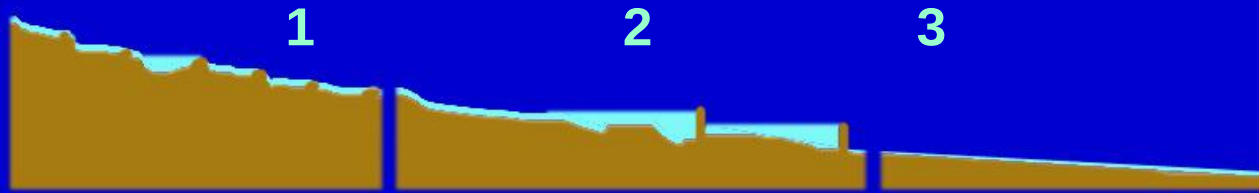
- Préhistoire :
Méandres et
chevelu
+ embâcles
+ castors
+ très peu
d'hommes :

=> variété des
habitats et
Forte inertie



En supprimant
les barrages
(3),

.. on ne revient
pas à 1



1. Faible hauteur
d'eau,
compensée par
un large lit
mineur/majeur

Alimentation
Nappe +++

2. Les barrages
retiennent de
l'eau

Alimentation
Nappe ++ (Loi Darcy)

Moulin de Lucy 02240

Ribemont/moulindelucy@gmail.com

Le Mans 19/3/2011

3. Fine lame d'eau, oxygénée,
mais : inondations, érosion,
sécheresse, pollution moins
diluée, accélération du courant

Érosion

Alimentation Nappe ?

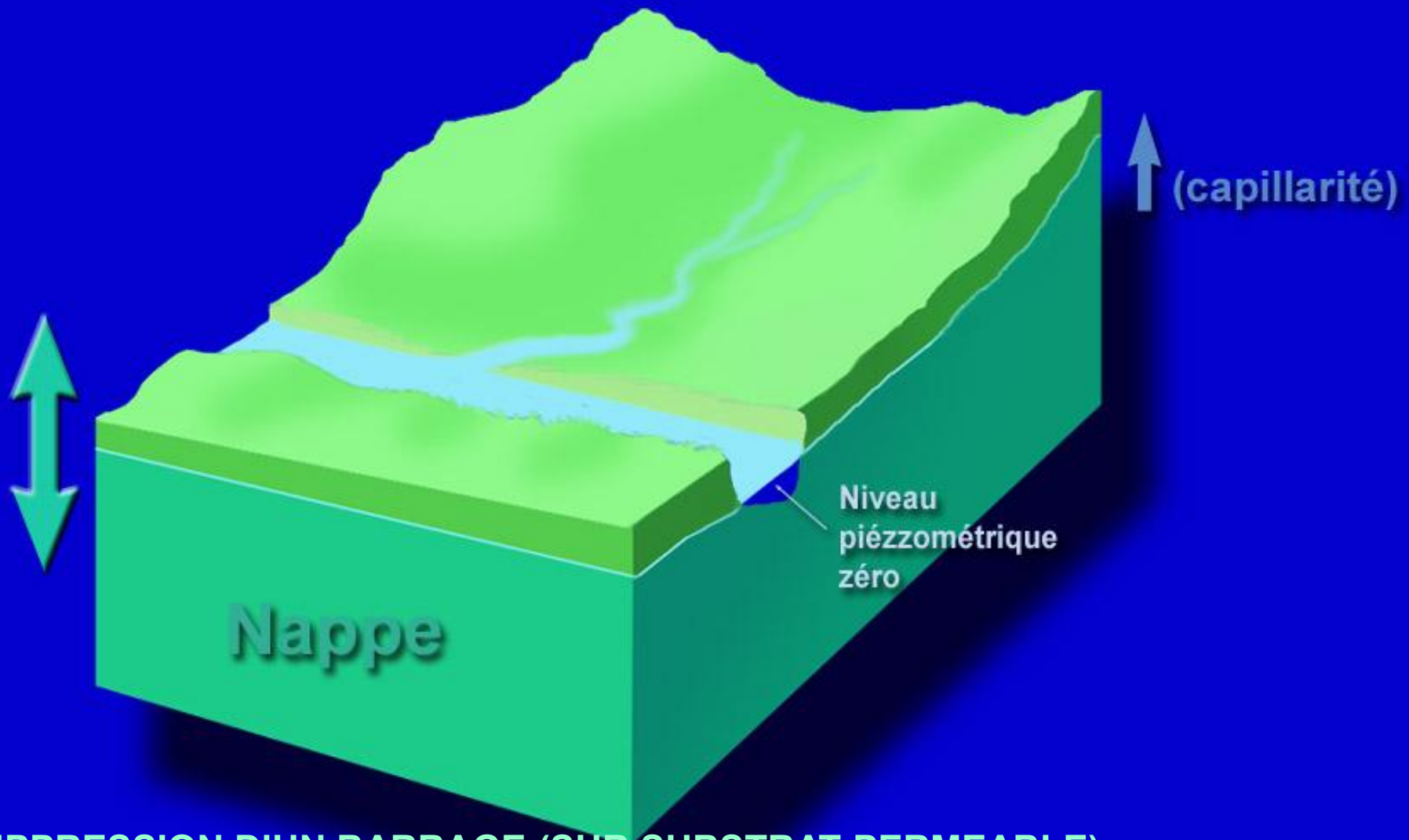


Volumes d'eau stockés non négligeables

Moulin de Lucy 02240

- Carte de Cassini, vers 1789 Ribemont@moulinlucy@gmail.com/

Le Mans 19/3/2011



SUPPRESSION D'UN BARRAGE (SUR SUBSTRAT PERMEABLE) :

Sans compensation fonctionnelle (*expansion & rétention des crues*) ;

=> baisse du niveau de la nappe

+ risque de surcreusement par accélération des flux (sur roche tendre)

Attention tous les lits majeurs sont occupés par les hommes (infrastructures, habitations...)

Conclusion

- Les petits barrages semblent remplir des fonctions compensatoires à celles qui ont disparu avec la domestication des cours d'eau (disparition des embâcles et **castors**..)
 - Fonctions d'intérêt général, telles que l'inertie contre les inondations/sécheresses, et l'alimentation des nappes / Loi de Darcy)
- Il est utile de les équiper de dispositifs de franchissement s'ils ne permettent pas la remontée ou la dévalaison, tant que les zones d'expansion de crue, zones humides et méandres ne sont pas restaurés et que les hommes continuent à grignoter les lits majeurs.
- ..Surtout avec la menace des modifications climatiques

**Impact des comportements sociétaux
pendant les deux derniers siècles
sur l'évolution des rivières
et la perception qu'elle en a la société**

Avant le 19ème

le 19ème jusqu'aux années 1930

Le 20ème depuis la guerre de 1940

L'occupation du bassin versant avant le 19ème siècle

France rurale : agriculture traditionnelle : polyculture élevage

Souvent les intérêts multiples des propriétaires des moulins sont divergents mais bien gérés :

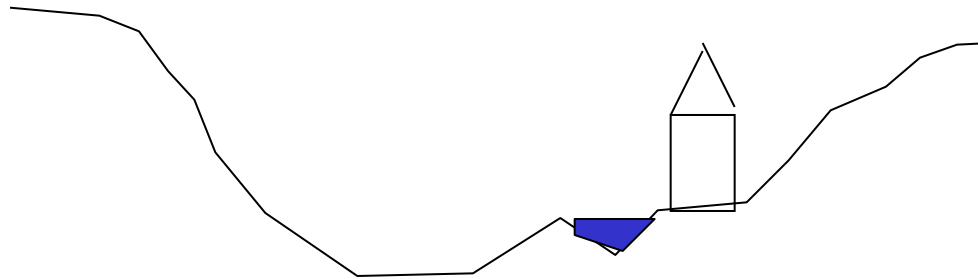
Énergie (roues à aubes), pêcheries, utilisation de terres agricoles en amont de la chute, gestion des arbres des rives pour le chauffage, la cuisine, la vannerie...

Utilisation accrue de l'énergie hydraulique en plaine pendant tout le 19ème siècle, apparaissent les premiers règlements massifs.

Création d'un dénivelé appelé Chute

La rivière est reportée sur le coté de la vallée et barrée

Le lit originel privé de son débit, s'envase, les lits majeurs deviennent plus marécageux car non correctement drainés



Fin du 19ème début du 20ème les premières turbines apparaissent, l'industrie hydraulique et mécanique des petites chutes est florissante jusqu'aux années 1950-1960

Moulin de Lucy 02240

Ribemont/moulindelucy@gmail.com/

Le Mans 19/3/2011

Le corollaire du 19ème jusqu'aux années 1960 :

Pollutions organiques et industrielles très importantes des grands fleuves

Le 20ème depuis la guerre de 1940

- Désertification des campagnes, urbanisation, mutation de l'agriculture, abandon des moulins
- Rivières abandonnées entre 1945 et 1965
- Création des agences de l'eau en 1964
- Choix du nucléaire (l'industrie des petites turbines est effondrée)
- Construction des stations d'épuration
- Création de la plus part des syndicats intercommunaux d'assainissement de rivières en remplacement des ASA (années 1960)
- Travaux hydrauliques de grande envergure (lutte contre inondations et hydraulique agricole) sous la conduite des DDA, la biologie des petits cours d'eau sérieusement perturbée pour au moins 30 ans

Années 1980 –2010

- Conscience écologique
- Traité de Maastricht 1993
- Émotion de la société civile sur le traitement des rivières
- 1ère loi sur l'eau en 1992
- Quelle est la qualité de fleuves et rivières à ce moment?
- grands fleuves : qualité améliorée; petites rivières : qualité très dégradée
- Directive Cadre sur l'Eau en 2000, LEMA en 2006

-Arrivée en masse sur le marché du travail des diplômés en biologie et écologie, gestion des milieux naturels, botanique, entomologie...en même temps nous manquons cruellement d'hydrologues, et d'hydrauliciens

-En 2004 l'état des lieux des rivières réalisée par les agences de l'eau n'est pas bon, on cherche un bouc émissaire;

- c'est tout trouvé « les seuils et vannages des Moulins »!!!

Voir sur les forums comment les jeunes biologistes, naturalistes (animateurs des sage, agents de l'onema, des agences de l'eau, animateurs de syndicats de rivières...) sont féroces!!!

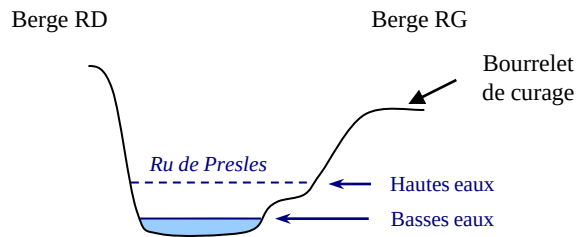


Erosion régressive (enfouissement graduel du lit de 3 mètres) suite à la destruction d'un seuil en 1995



Le 24 juin 2008

L'incision du lit en amont ensable le lit aval qui se trouve en zone urbaine



En mai 2009 une pollution inconnue a modifié les habitats

rivermont.moulin@educy@gmail.com

Le Mans 19/3/2011



Les embâcles en zone forestière permettent de remonter le lit dont l'enfoncement provoque un drainage de la zone humide



Les embâcles en zone forestière permettent de remonter le lit dont l'enfoncement a provoqué un drainage de la zone humide, ici le niveau du lit a été monté de 50 cm en 3 ans grâce à l'embâcle.

fabien@moanderey@gmail.com

Le Mans 19/3/2011

Perspectives

Restaurer l'énergie hydraulique des anciens moulins

Pourquoi?

1. Il reste encore 60 000 seuils d'anciens moulins en rivière
2. L'énergie des moulins au fil de l'eau à équiper représente l'équivalent d'une tranche nucléaire (8 à 10 Twh): 4 milliards d'investissement (données comop 10 Grenelle de l'environnement)
3. Le budget de fonctionnement de l'ONEMA pour les 10 années est de 1 Milliard, la destruction de barrages coûtera au moins 4 milliards
4. Restaurer la continuité écologique c'est possible (les Québécois le font en utilisant l'énergie hydroélectrique

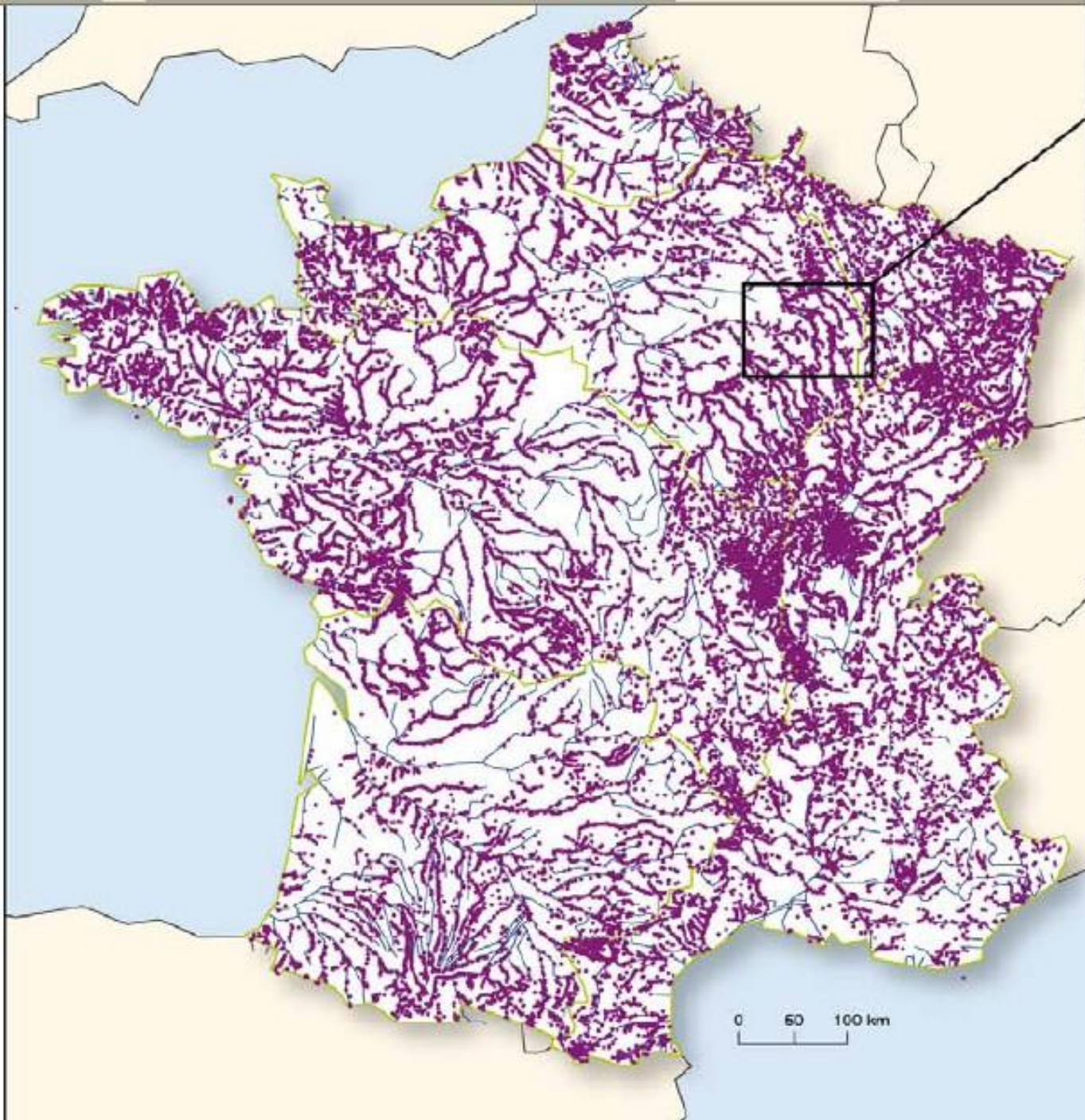
Moulin de Lucy 02240

Ribemont/moulindelucy@gmail.com/

Le Mans 19/3/2011

60 000 seuils à
équiper

Carte site
ONEMA





Le Moulin de Lucy



La rivière de contournement



Réunion
d'information sur la
consultation (AESN)



30 m3 de déchets triés/an

Moulin de Lucy 02240
Ribemont/moulindelucy@gmail.com/
Le Mans 19/3/2011

Les images qui suivent sont extraites de la
plaquette de l'ONEMA

Les commentaires sont de E. Ralli

Le lit mineur de l'Ardèche comme celui de la plus part des grandes rivières et/ou fleuves a été fortement exploité pour l'extraction des matériaux, d'où les seuils installés.

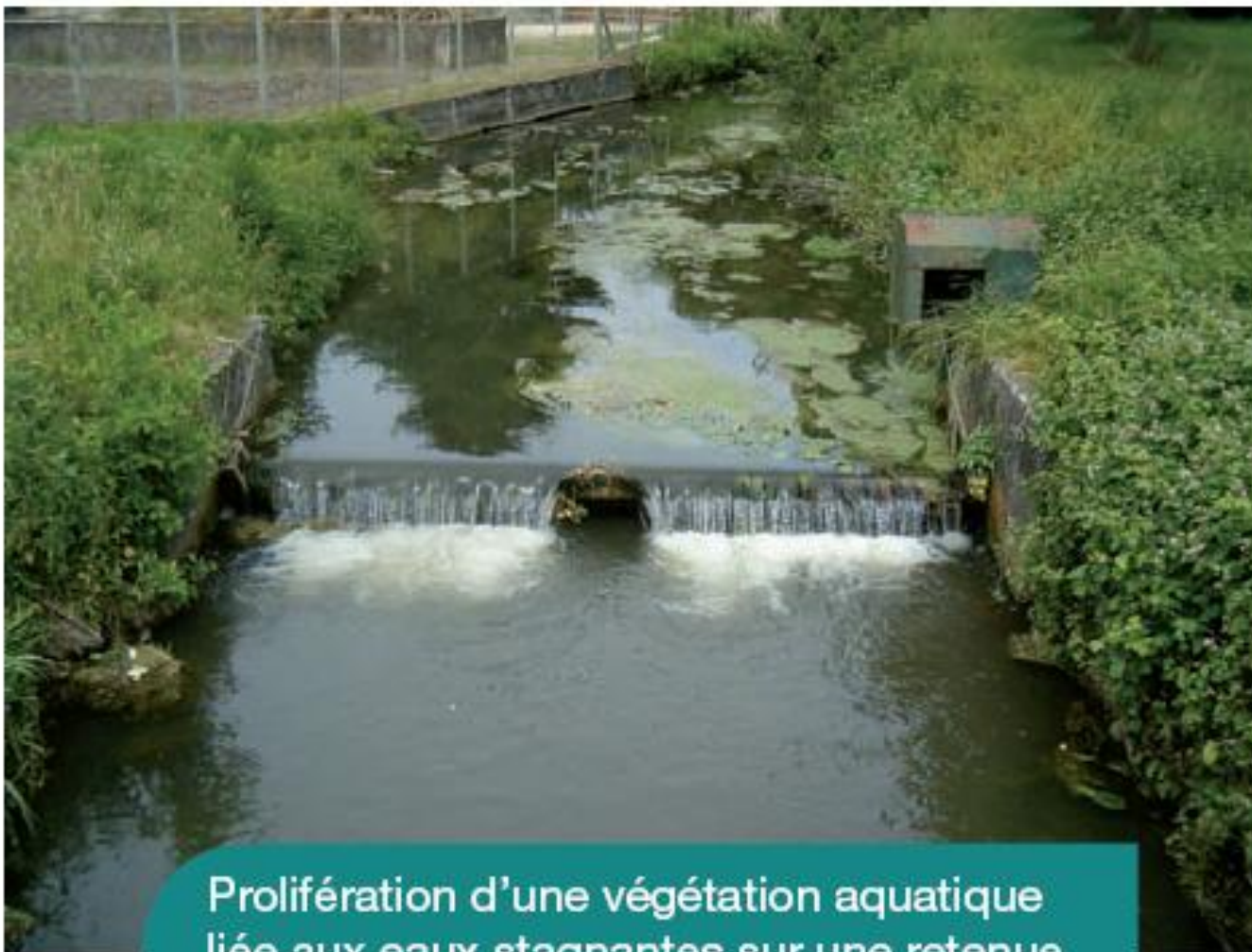
Les sédiments du cours d'eau (l'Ardèche) sont piégés en amont du seuil

© Jean-René Malavoi



Zone de dépôt des sédiments bloqués par l'obstacle

Absence de matériaux solides



Prolifération d'une végétation aquatique
liée aux eaux stagnantes sur une retenue
du Couasnon (Maine et Loire)

Les végétaux aquatiques sont des nénuphars jaunes très prisés par
les odonates

L'abaissement du seuil permet de concilier
continuité écologique et conservation du patrimoine



© M. Boileau – Syndicat du bassin du Vicoin

L'abaissement du seuil prive le propriétaire de la possibilité
d'utiliser l'énergie hydraulique et met en danger un patrimoine
bâti souvent séculaire.

Moulin de Lucy 02240
Ribemont/moulindelucy@gmail.com/

Le Mans 19/3/2011

L'ouverture des vannes
d'un ouvrage sur la
Vence, synonyme de
rétablissement de la
continuité écologique



© Josée Peress – Onema – 2007

11

L'ouverture des vannes des anciens moulins de la rivière Nièvre (affluent rive droite de la Somme) pour lutter contre les inondations dans les années 1980 a provoqué la destabilisation des dizaines d'habitations et d'infrastructures routières. Elle a induit des dépenses considérables par la protection avec des pal planches métalliques.