

TfE TERITORIES FLUVIALES EUROPEAS

Quel projet de gestion durable pour la Garonne débordante?
2 décembre 2011 à Seilh

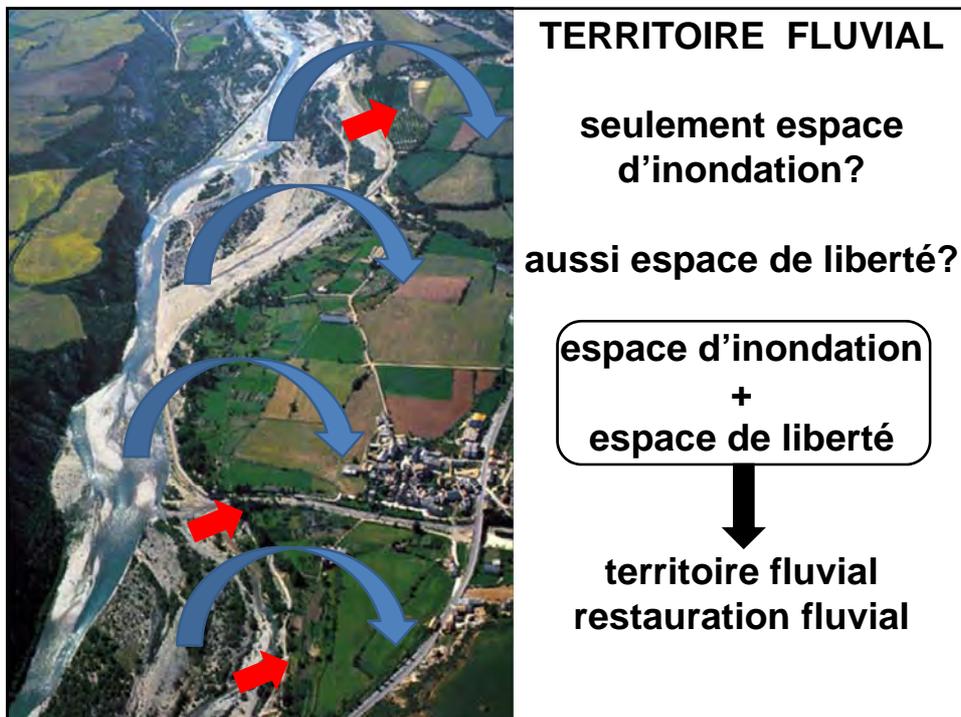
SUDOE Interreg IV B  UE/EU - FEDER/ERDF



Pour une gestion bien pensée du fleuve Ebre: prise en compte de l'espace de liberté du fleuve dans l'aménagement du territoire.

Alfredo Ollero
 Dpt. de Géographie et Aménagement du Territoire, Université de Saragose
 Centre Ibérique de Restauration Fluviale

 **Universidad Zaragoza** aollero@unizar.es  **CIREF** centro ibérico de restauración fluvial





TERRITOIRE FLUVIAL

C'est l'espace du fleuve, construit et dimensionné par les processus hydrogéomorphologiques (bassin, crues), une bande éco-géomorphologiquement active, efficace et complexe comme système naturel.

Doit être large, continu, inondable, érodable, pas défendu, avec des limites adaptées à la dynamique fluviale.

Doit être une adaptation de l'aménagement du territoire à la dynamique fluviale

un peu d'histoire...

la longue et tortueuse route vers les territoires fluviaux

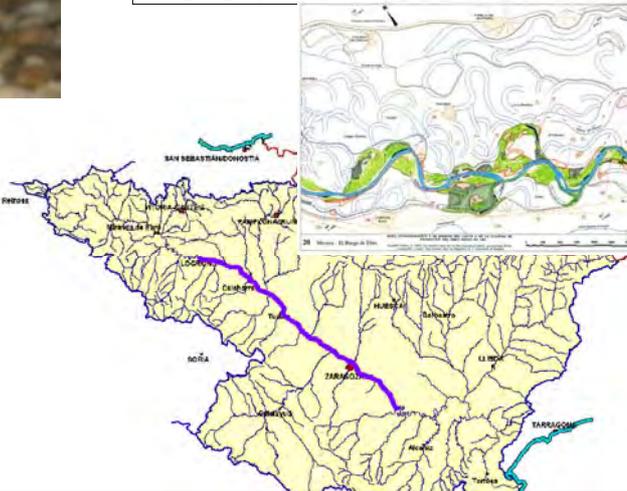
mobility space, room for rivers, streamway, river widening, floodplain enlargement, erodible corridor, etc. (années 80 et 90)

France

Espagne

la longue et tortueuse route vers les territoires fluviaux
mobility space, room for rivers, streamway, river widening, floodplain enlargement, erodible corridor, etc. (années 80 et 90)

<p>France 1978-1993 M.E.+C.N.R.S.=PIREN-Rhône "hydrosystème" Prof. J.P. Bravard</p>	<p>Espagne 1991 A.Ollero: séjour à Lyon et thèse de doctorat: <i>L'Ebre à méandres libres, écogéographie, géomorphologie et risques.</i></p>
---	---

la longue et tortueuse route vers les territoires fluviaux
mobility space, room for rivers, streamway, river widening, floodplain enlargement, erodible corridor, etc. (années 80 et 90)

<p>France 1978-1993 M.E.+C.N.R.S.=PIREN-Rhône "hydrosystème" Prof. J.P. Bravard 1983 Création du SMEAG 1990 Projet Ain, "espace de liberté", Plan Allier, Loire Vivante</p>	<p>Espagne 1991 A.Ollero: stage à Lyon et thèse de doctorat: <i>L'Ebre à méandres libres, écogéographie, géomorphologie et risques.</i> 1993 CHEbro (Agence du bassin), colloques Avignon, Lyon: "espace de renaturalisation"</p>
--	--



la longue et tortueuse route vers les territoires fluviaux *mobility space, room for rivers, streamway, river widening, floodplain enlargement, erodible corridor, etc. (années 80 et 90)*

France	Espagne
<p>1978-1993 M.E.+C.N.R.S.=PIREN-Rhône “hydrosystème” Prof. J.P. Bravard</p> <p>1983 Création du SMEAG</p> <p>1990 Projet Ain, “espace de liberté”, Plan Allier, Loire Vivante</p> <p>1990 Conférence à Paris “Protection et aménagement des plaines alluviales”</p> <p>1992 Loi 92-3 du 3 janvier sur l’eau</p> <p>1995 SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse. Six SDAGE.</p> <p>1996 H. Piégay et al. “streamway”</p> <p>1998 J.R. Malavoi et al. guide technique</p> <p>2001 Décret 24 janvier: arrêté graviers</p> <p>2002 Arrêté 13 février: suppression digues</p> <p>2003 Loi 2003-699: prévention risques et restauration</p>	<p>1991 A.Ollero: stage à Lyon et thèse de doctorat: <i>L’Ebre à méandres libres, écogéographie, géomorphologie et risques.</i></p> <p>1993 CHEbro (Agence du bassin), colloques Avignon, Lyon: “espace de renaturalisation”</p> <p>1998 Colloque à Cantabria → 2000 Ureña et Ollero “espace de liberté” Ebre, Ara, Saja</p>
	<p>Le diagramme illustre la relation entre divers concepts fluviaux. Au centre se trouve le 'TERRITORIO FLUVIAL', influencé par la 'Directiva marco del agua 2000/60/CE' et la 'Directiva de inundaciones 2007/60/CE'. Des concepts comme 'dominio fluvial = espacio de libertad + espacio de inundación (Ureña y Ollero, 2000)', 'corredor fluvial (Forman y Godron, 1986)', 'espacio de movilidad fluvial (Piégay et al., 1996)', 'dominio Público Hidráulico (Ley de Aguas, 1985)', 'zona de intenso cambio geomorfológico (Ayala, 2002)', 'conectividad por pulsaciones de crecida (Junk et al., 1989)', 'conectividad por pulsaciones de flujo (Tockner et al., 2000)', 'discontinuidad serial (Ward y Stanford, 1983, 1995)', 'continuo ecológico fluvial (Vannote et al., 1980)', 'equilibrio dinámico (Chorley y Kennedy, 1971)', 'continuo geomorfológico fluvial (Leopold et al., 1964)', 'sistema fluvial (Schumm, 1977)', 'hidrosistema fluvial (Roux, ed., 1982)', et 'dominio fluvial = espacio de libertad + espacio de inundación' sont interconnectés par des flèches.</p>

Plan de gestión del Lugar de Interés Comunitario “Tramos bajos del Aragón y del Arga”

Documento 2: Objetivos y avance de medidas

(Enero 2003)

Plan de gestion du LIC ES2200035 basses Aragón et Arga (2001-03)

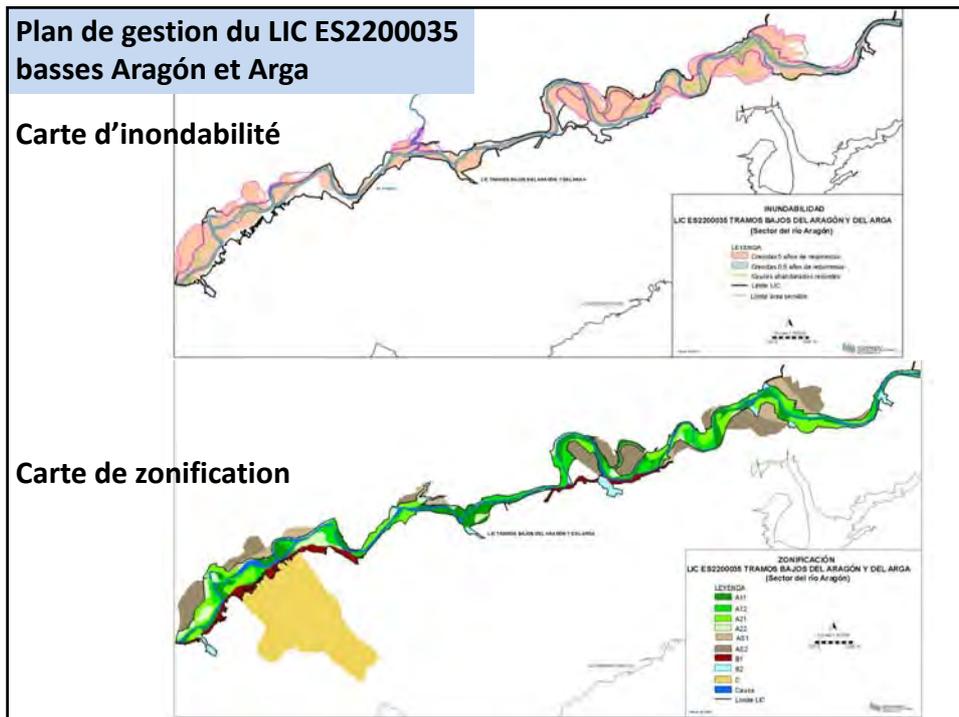
**Élément clé 3:
ESPACE CONTINU FLUVIAL**

Objectif 1: Corridor fluvial continu pour maintenir ou retrouver l'ensemble des processus et des interactions écohydromorphologiques assurant la connectivité et la circulation de la faune aquatique et terrestre.

Objectif 2: Fournir la rivière d'un espace de liberté pour développer la dynamique des méandres, les processus latéraux et faciliter les processus naturels de laminage des crues.

↓

**Projet LIFE 05 NAT/E/000073
Gestion Ecosystémique de Rivières avec Vison d'Europe (GERVE)**



la longue et tortueuse route vers les territoires fluviaux
mobility space, room for rivers, streamway, river widening, floodplain enlargement, erodible corridor, etc. (années 80 et 90)

Espagne

1991 A.Ollero: stage à Lyon et thèse de doctorat: *L'Ebre à méandres libres, écogéographie, géomorphologie et risques.*

1993 CHEbro (Agence du bassin), colloques Avignon, Lyon: "espace de renaturalisation"

1998 Colloque à Cantabria → **2000** Ureña et Ollero "espace de liberté" Ebre, Ara, Saja

1998 Catastrophe d'Aznalcóllar → "Couloir vert du Guadiamar" (**2001-2005**)

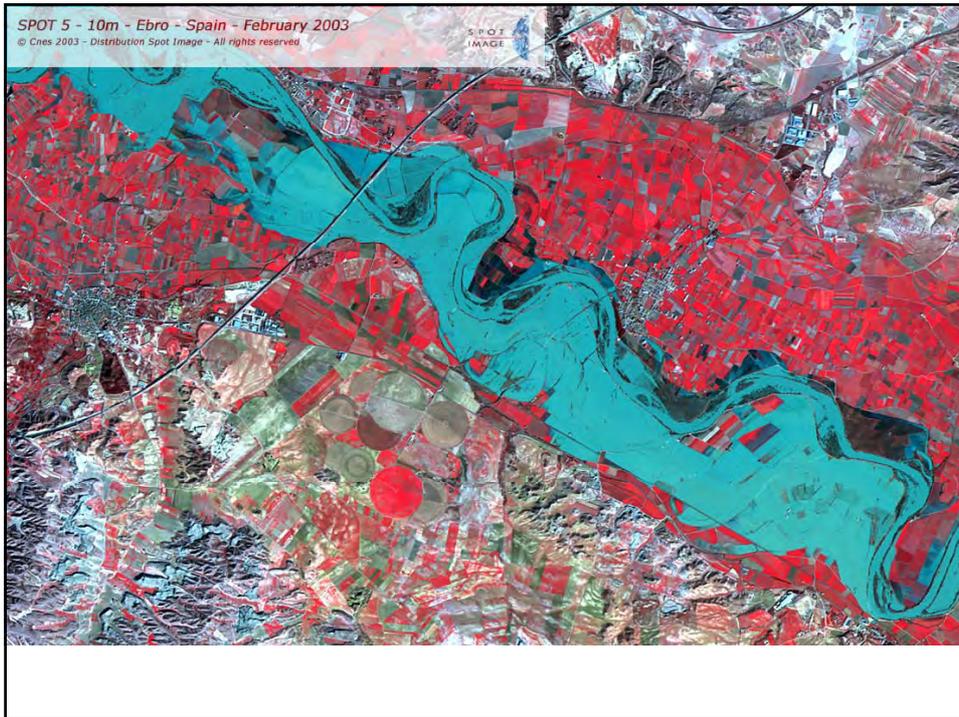
2001-03 Plan de gestion du LIC Arga-Aragón

2004 Soto Tetones et Plan ambiental de l'Ebre (après la crue de février 2003)

PROYECTO DE RESTAURACIÓN DEL ENCLAVE NATURAL (EN-28) SOTO DE LOS TETONES (TUDELA)

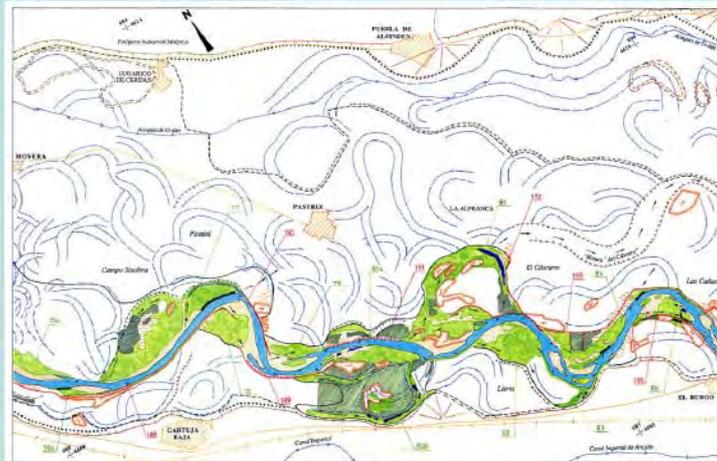
FASE I. 2005-2006
 Permeabilización mota, eliminación de infraestructuras agrícolas, preparación del terreno y creación de una zona húmeda.

2003 2006 2008

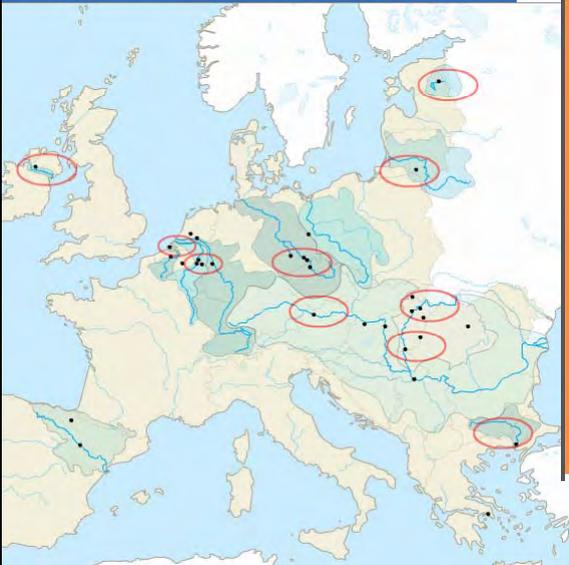


El fundamento ambiental del Plan Una dinámica fluvial natural activa

Estudio Monográfico 2
PLAN MEDIOAMBIENTAL DEL EBRO Y TRAMO BAJO DEL CINCA



la longue et tortueuse route vers les territoires fluviaux <i>mobility space, room for rivers, streamway, river widening, floodplain enlargement, erodible corridor, etc. (années 80 et 90)</i>	
<p>France</p> <p>1978-1993 M.E.+C.N.R.S.=PIREN-Rhône “hydrosystème” Prof. J.P. Bravard</p> <p>1983 Création du SMEAG</p> <p>1990 Projet Ain, “espace de liberté”, Plan Allier, Loire Vivante</p> <p>1990 Conférence à Paris “Protection et aménagement des plaines alluviales”</p> <p>1992 Loi 92-3 du 3 janvier sur l'eau</p> <p>1995 SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse. Six SDAGE.</p> <p>1996 H. Piégay et al. “streamway”</p> <p>1998 J.R. Malavoi et al. guide technique</p> <p>2001 Décret 24 janvier: arrêté graviers</p> <p>2002 Arrêté 13 février: suppression digues</p> <p>2003 Loi 2003-699: prévention risques et restauration</p>	<p>Espagne</p> <p>1991 A.Ollero: stage à Lyon et thèse de doctorat: <i>L'Ebre à méandres libres, écogéographie, géomorphologie et risques.</i></p> <p>1993 CHEbro (Agence du bassin), colloques Avignon, Lyon: “espace de renaturalisation”</p> <p>1998 Colloque à Cantabria → 2000 Ureña et Ollero “espace de liberté” Ebre, Ara, Saja</p> <p>1998 Catastrophe d'Aznalcóllar → “Coulouir vert du Guadiamar” (2001-2005)</p> <p>2001-03 Plan de gestion du LIC Arga-Aragón</p> <p>2004 Soto Tetones et Plan environmental de l'Ebre (après la crue de février 2003)</p> <p>2006 Elso et Ollero: réseau FLAPP (Interreg)</p>





FLAPP
FLOOD AWARENESS & PREVENTION POLICY BORDER AREAS



Flood Awareness & Prevention Policy
in border areas

Sustainable Flood Management:
Obstacles, challenges and solutions



**Sustainable Flood Management:
Obstacles, challenges
and solutions**

INTERREG IIC leader FLAPP
www.flapp.eu

la longue et tortueuse route vers les territoires fluviaux
*mobility space, room for rivers, streamway, river widening, floodplain
 enlargement, erodible corridor, etc. (années 80 et 90)*



Espagne

1991 A.Ollero: stage à Lyon et thèse de doctorat: *L'Ebre à méandres libres, écogéographie, géomorphologie et risques.*

1993 CHEbro (Agence du bassin), colloques Avignon, Lyon: "espace de renaturalisation"

1998 Colloque à Cantabria → **2000** Ureña et Ollero "espace de liberté" Ebre, Ara, Saja

1998 Catastrophe d'Aznalcóllar → "Couloir vert du Guadiamar" (**2001-2005**)

2001-03 Plan de gestion du LIC Arga-Aragón

2004 Soto Tetones et Plan environnemental de l'Ebre (après la crue de février 2003)

2006 Elso et Ollero: réseau FLAPP (Interreg)

2007 Livre "Territoire Fluvial" et études



la longue et tortueuse route vers les territoires fluviaux
mobility space, room for rivers, streamway, river widening, floodplain enlargement, erodible corridor, etc. (années 80 et 90)



ESTRATEGIA NACIONAL DE RESTAURACIÓN DE RÍOS



primer congreso ibérico

RESTAURAR RÍOS

18 / 19 / 20 OCTUBRE 2011. LEÓN. ESPAÑA

Espagne

1991 A.Ollero: stage à Lyon et thèse de doctorat: *L'Ebre à méandres libres, écogéographie, géomorphologie et risques.*

1993 CHEbro (Agence du bassin), colloques Avignon, Lyon: "espace de renaturalisation"

1998 Colloque à Cantabria → **2000** Ureña et Ollero "espace de liberté" Ebre, Ara, Saja

1998 Catastrophe d'Aznalcóllar → "Couloir vert du Guadiamar" (2001-2005)

2001-03 Plan de gestion du LIC Arga-Aragón

2004 Soto Tetones et Plan environnemental de l'Ebre (après la crue de février 2003)

2006 Elso et Ollero: réseau FLAPP (Interreg)

2007 Livre "Territoire Fluvial" et études

2007 Stratégie Nationale pour la Restauration Fluviale (MMA)

2009 Centre Ibérique Restauration Fluviale

2011 Congrès Ibérique Restauration Fluviale

la longue et tortueuse route vers les territoires fluviaux
mobility space, room for rivers, streamway, river widening, floodplain enlargement, erodible corridor, etc. (années 80 et 90)

France	Espagne
<p>1978-1993 M.E.+C.N.R.S.=PIREN-Rhône "hydrosystème" Prof. J.P. Bravard</p> <p>1983 Création du SMEAG</p> <p>1990 Projet Ain, "espace de liberté", Plan Allier, Loire Vivante</p> <p>1990 Conférence à Paris "Protection et aménagement des plaines alluviales"</p> <p>1992 Loi 92-3 du 3 janvier sur l'eau</p> <p>1995 SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse. Six SDAGE.</p> <p>1996 H. Piégay et al. "streamway"</p> <p>1998 J.R. Malavoi et al. guide technique</p> <p>2001 Décret 24 janvier: arrêté graviers</p> <p>2002 Arrêté 13 février: suppression digues</p> <p>2003 Loi 2003-699: prévention risques et restauration</p> <p>2010 Réseau européen espace fluvial</p>	<p>1991 A.Ollero: stage à Lyon et thèse de doctorat: <i>L'Ebre à méandres libres, écogéographie, géomorphologie et risques.</i></p> <p>1993 CHEbro (Agence du bassin), colloques Avignon, Lyon: "espace de renaturalisation"</p> <p>1998 Colloque à Cantabria → 2000 Ureña et Ollero "espace de liberté" Ebre, Ara, Saja</p> <p>1998 Catastrophe d'Aznalcóllar → "Couloir vert du Guadiamar" (2001-2005)</p> <p>2001-03 Plan de gestion du LIC Arga-Aragón</p> <p>2004 Soto Tetones et Plan environnemental de l'Ebre (après la crue de février 2003)</p> <p>2006 Elso et Ollero: réseau FLAPP (Interreg)</p> <p>2007 Livre "Territoire Fluvial" et études</p> <p>2007 Stratégie Nationale pour la Restauration Fluviale (MMA)</p> <p>2009 Centre Ibérique Restauration Fluviale</p> <p>2011 Congrès Ibérique Restauration Fluviale</p>

Moulins (Allier), octobre 2009
WORKSHOP

"Great European Dynamic Rivers and the Free Space for Rivers concept".

**The Ebro River and major tributaries,
approach of the "Free space for river" concept**

Alfredo OLLERO
Lecturer of Physical Geography, University of Zaragoza

Askoa IBISATE
Lecturer of Physical Geography, University of Basque Country

Josu ELSO
PhD, Freshwater Ecology, Iberian Centre for River Restoration

**PROJECT PROPOSAL
CREATING A EUROPEAN
NETWORK FOR
SPACE FOR RIVERS**

November 2010

Les Conservatoires d'Espaces Naturels

PLAN LOIRE GRANDS LACS NATURE 2007-2010 Plate-forme « Eau, Espaces, Coûts » Eurosite

la longue et tortueuse route vers les territoires fluviaux

Qu'est-ce que nous avons réussi? (Espagne, 2011)



consensus scientifique et techniques de travail



bonne compréhension des techniciens et gestionnaires

Pourquoi un territoire fluvial?

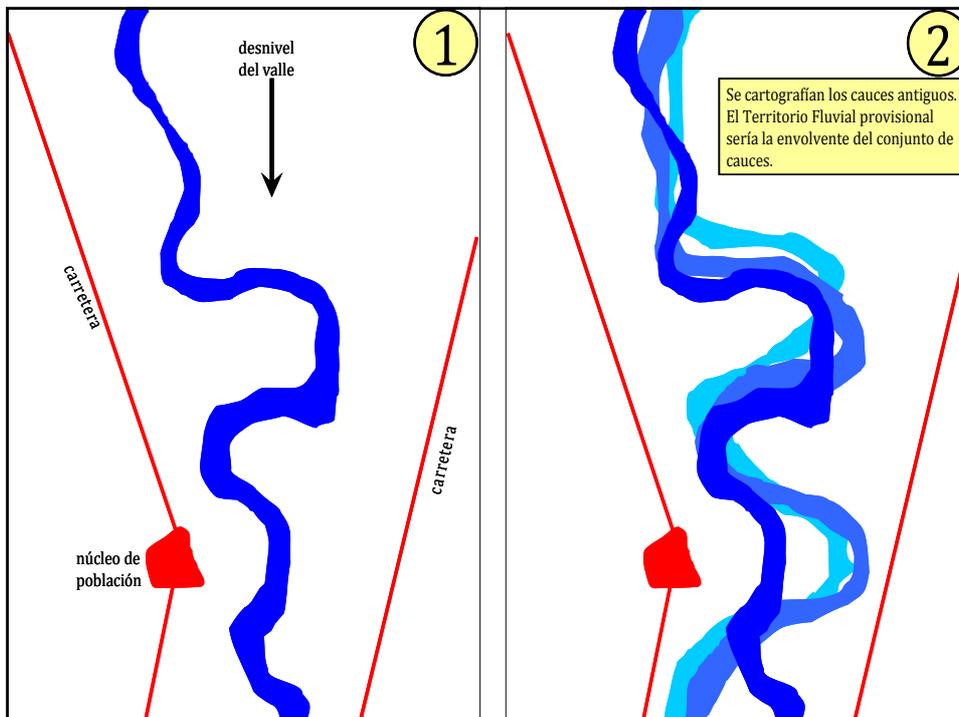
- ▶ Naturalise la morphologie fluviale
- ▶ Régénère biotopes et augmente la biodiversité
- ▶ Rajeunit les berges et annexes
- ▶ Permet d'atteindre le bon état écologique
- ▶ Élargit les espaces inondables et lamine les crues par débordement (nouveau système de défense)
- ▶ Aide à réduire l'exposition aux zones inondables (durabilité)
- ▶ Préserve la qualité de l'eau (auto-épuration)
- ▶ Apporte des sédiments (érosion des berges) sur des tronçons affectés par incision
- ▶ Stabilise la dynamique vertical du lit et le niveau de la nappe alluviale
- ▶ Obtient un paysage fluvial naturel
- ▶ C'est la base fonctionnelle et territoriale pour la conservation de l'espace du fleuve et la restauration.

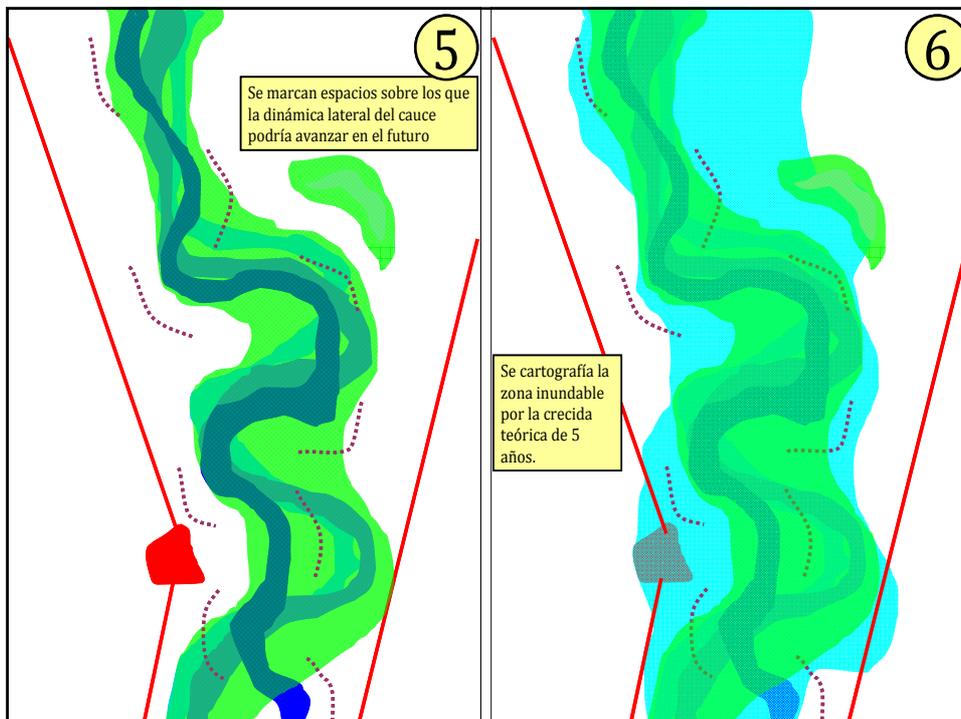
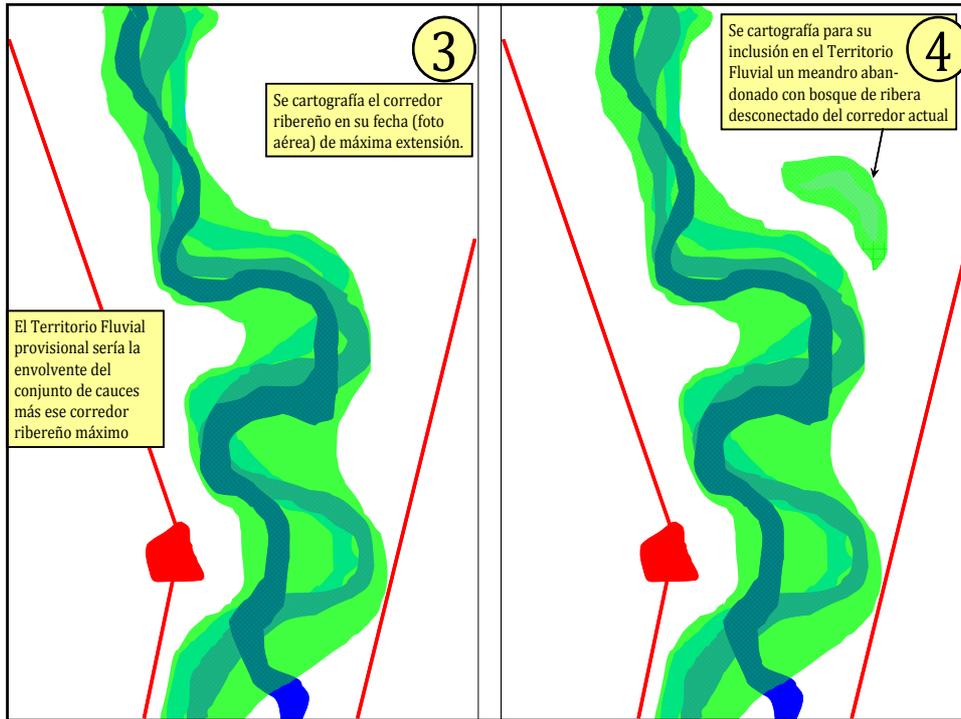
Directive Habitats

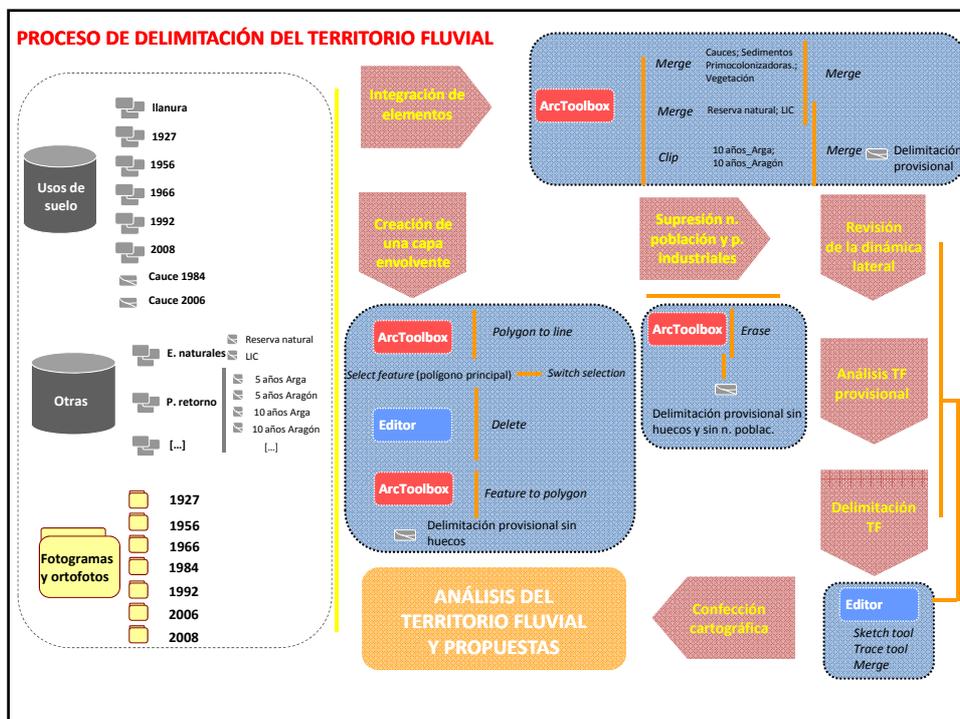
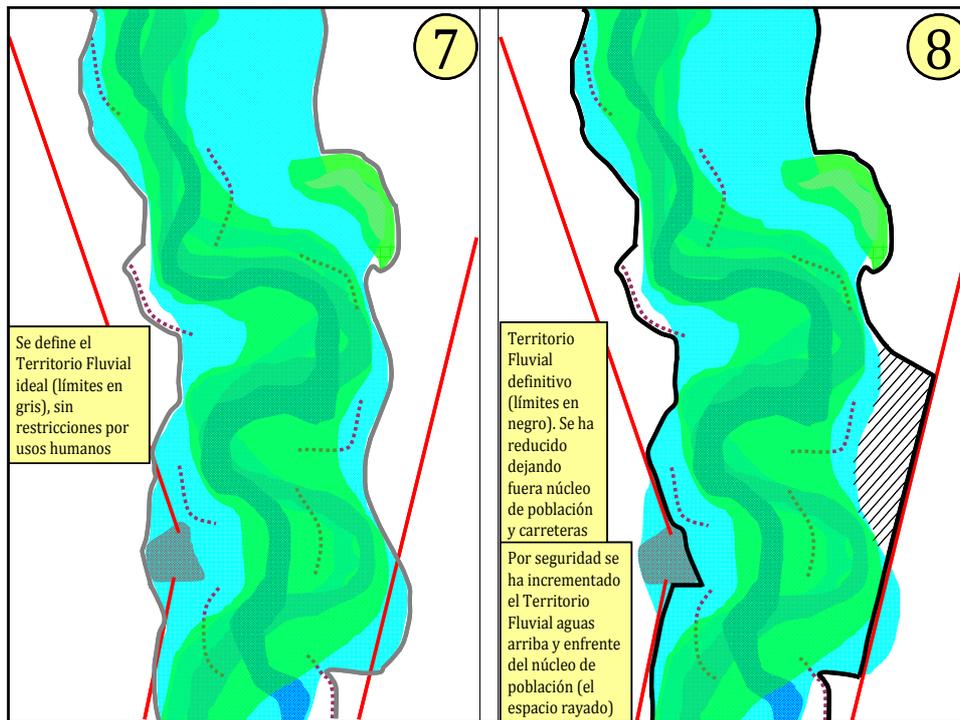
Directive Cadre de l'Eau

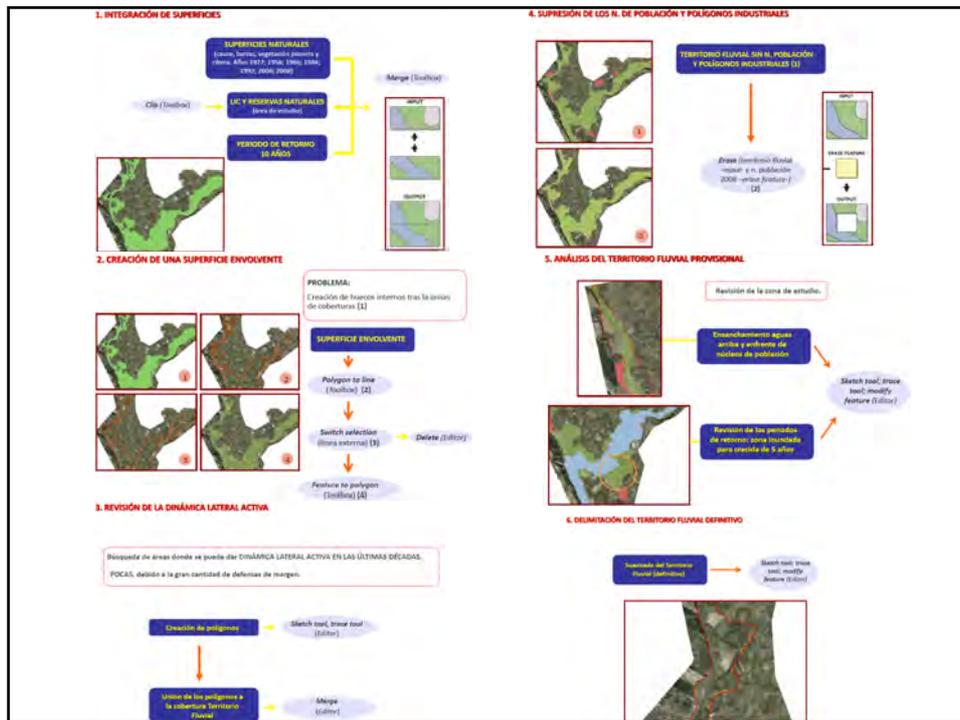
Directive Inondations











Retrait d'endiguement (fleuve Aragón, Caparroso, Navarre, 2009)

Mantener ou récupérer le territoire fluvial est, avant tout, une initiative intelligente. Face à des mesures d'urgence habituelles contre le fleuve, c'est une stratégie d'adaptation, de résilience. Il faut respecter et préserver le territoire fluvial pour le meilleur fonctionnement du fleuve, qui nous rendra plus de services.

la longue et tortueuse route vers les territoires fluviaux

Qu'est-ce que nous avons réussi? (Espagne, 2011)



Consensus scientifique et techniques de travail



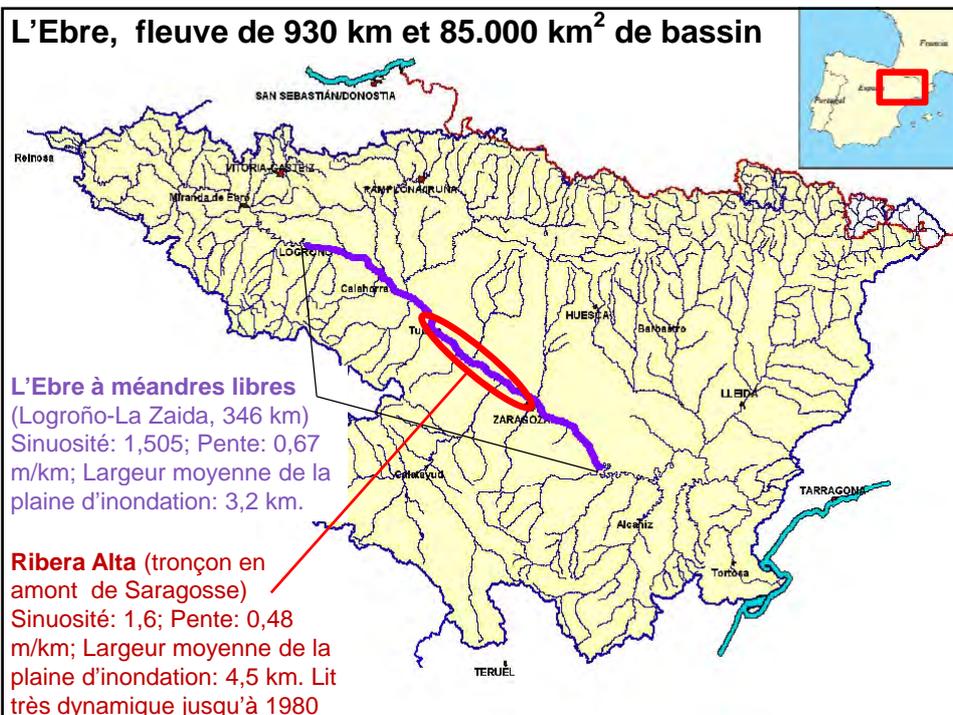
Compréhension des techniciens et gestionnaires



Participation de la société civile



Opposition des riverains contre la mobilité du cours d'eau



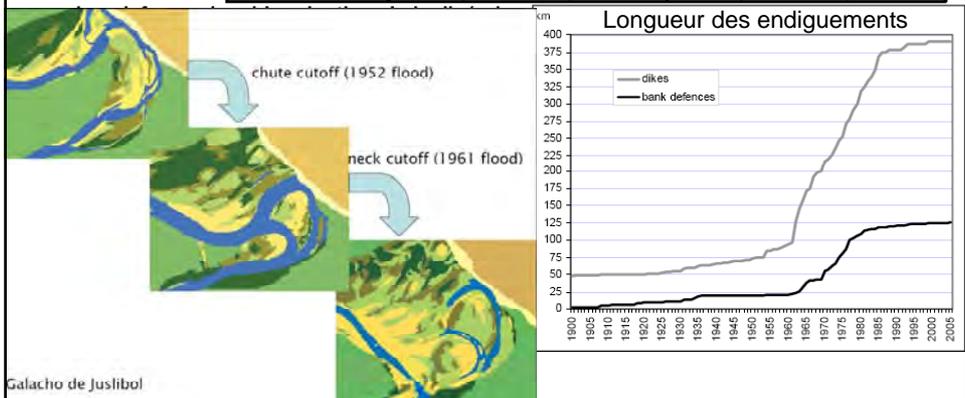


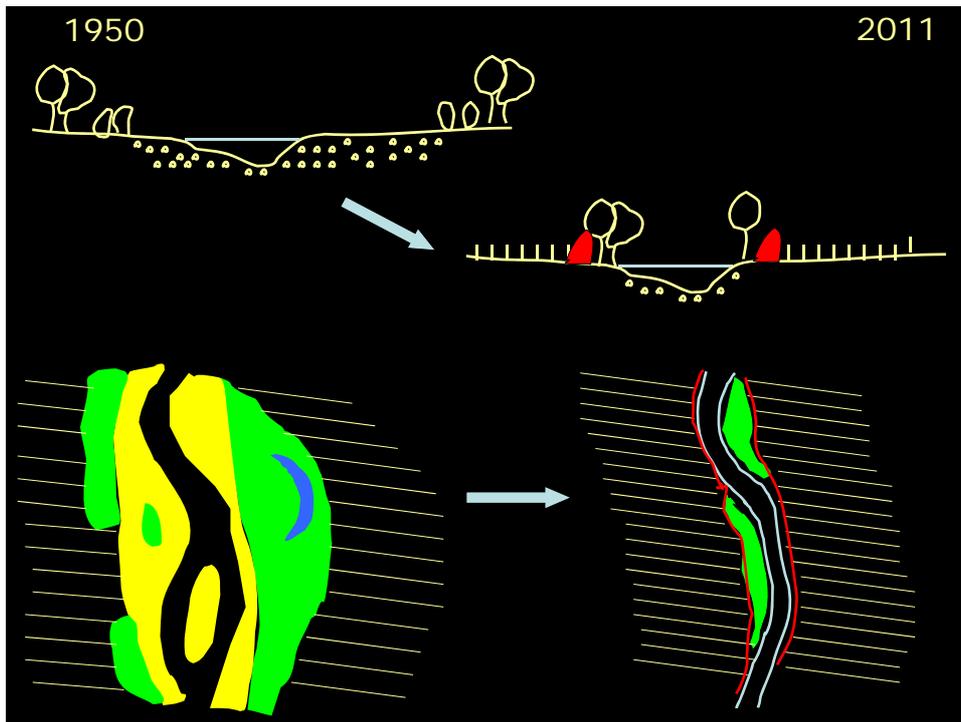


Types and dimensions of the channel change (total). No changes after 1981.

Ollero A. (2010): Channel changes and floodplain management in the meandering middle Ebro River, Spain. *Geomorphology*, 117: 247-260.

	1927-1957			1957-1981		
	cases	surface mobilized (hectares)	mean change intensity (m/year)	cases	surface mobilized (hectares)	mean change intensity (m/year)
sinuosity growth	26	409.7	5.7	12	98.4	4.0
meander migration	22	598.1	18.9	11	79.4	12.1
loop widening and migration	13	335.9	10.8	8	56.7	6.0
chute cutoff	11	186.1	9.4	7	90.9	4.4
neck cutoff	6	457.3	30.6	1	67.9	46.9
avulsion and other changes	3	-	-	0	-	-
total changes	81	1 987.1	12.2	39	393.3	4.8





SAIH Ebro

Confederación Hidrográfica del Ebro

El SAIH Ebro | Tiempo real | Previsiones | Informes | Noticias | Datos históricos | Contacto | Usuarios

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Sistema Automático de Información Hidrológica de la Cuenca Hidrográfica del Ebro

AVISO

Los datos son provisionales y están sujetos a revisión.

oliana

AENOR

CERTIFICADO

SIT Ebro

Confederación Hidrográfica del Ebro

SIT Ebro

http://iber.chebro.es/otabio/otabio.aspx?tema=abundancia

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

UTM-30
E: 832.195
N: 4.433.720

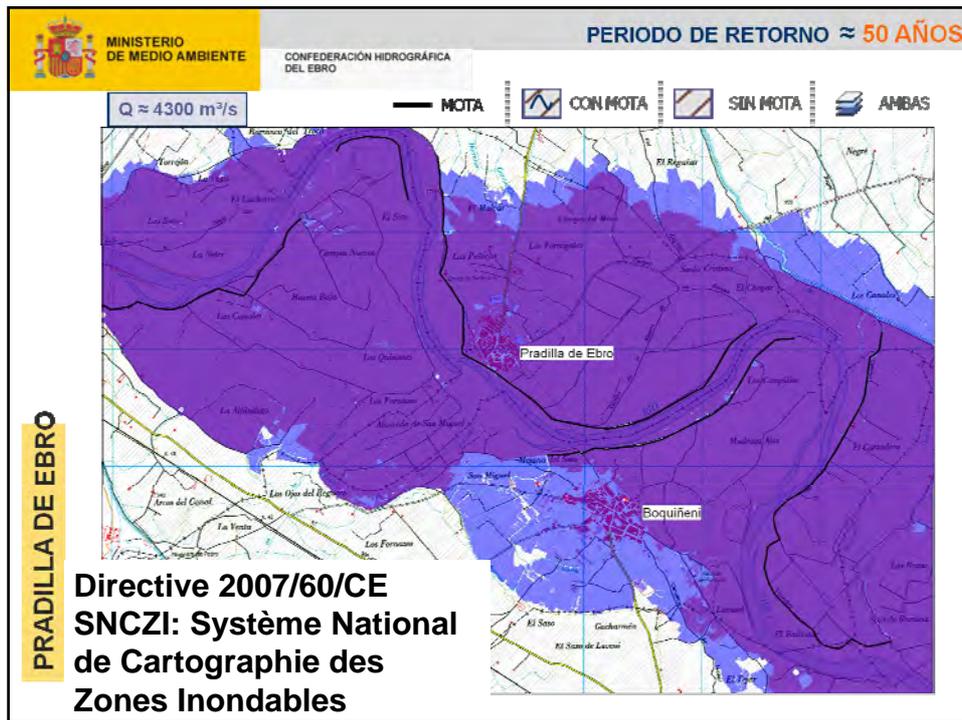
UTM-31
E: 121.478
N: 4.433.720

Geográficas
Long: 0° 54' 7.894" E
Lat: 40° 12' 11.334" N
Escala: 1:12.385.765
[Proy. UTM(Quads) 100%]

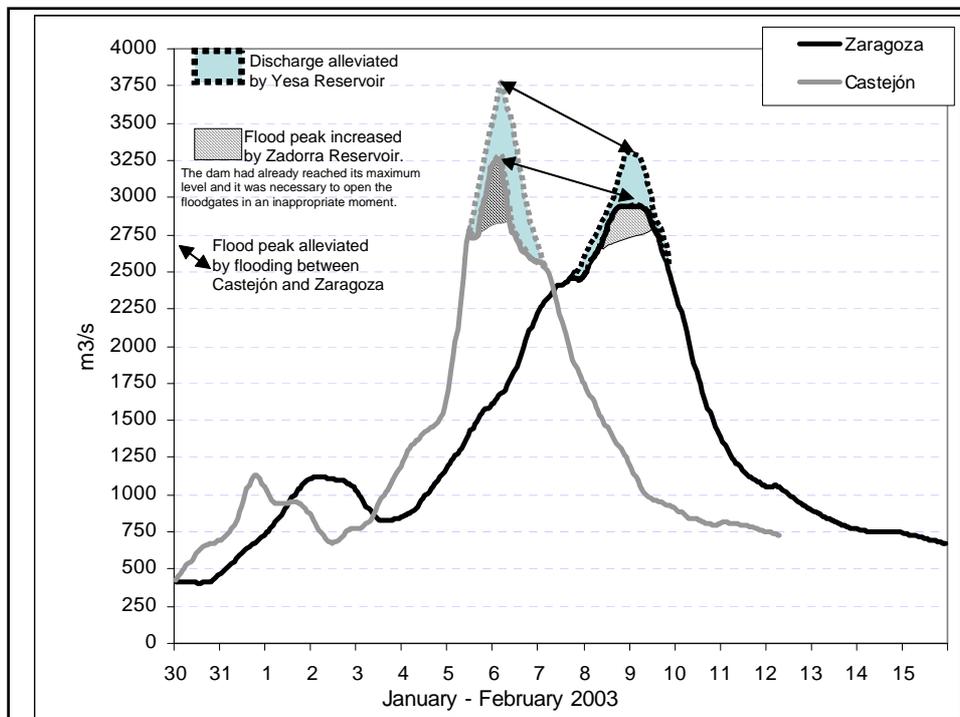
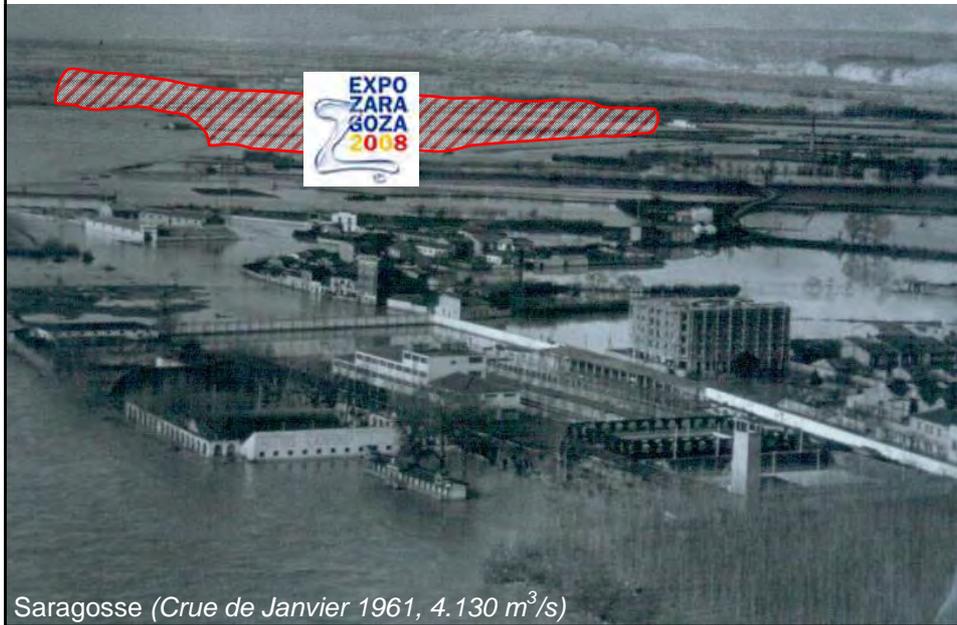
Capas | Búsquedas | Información

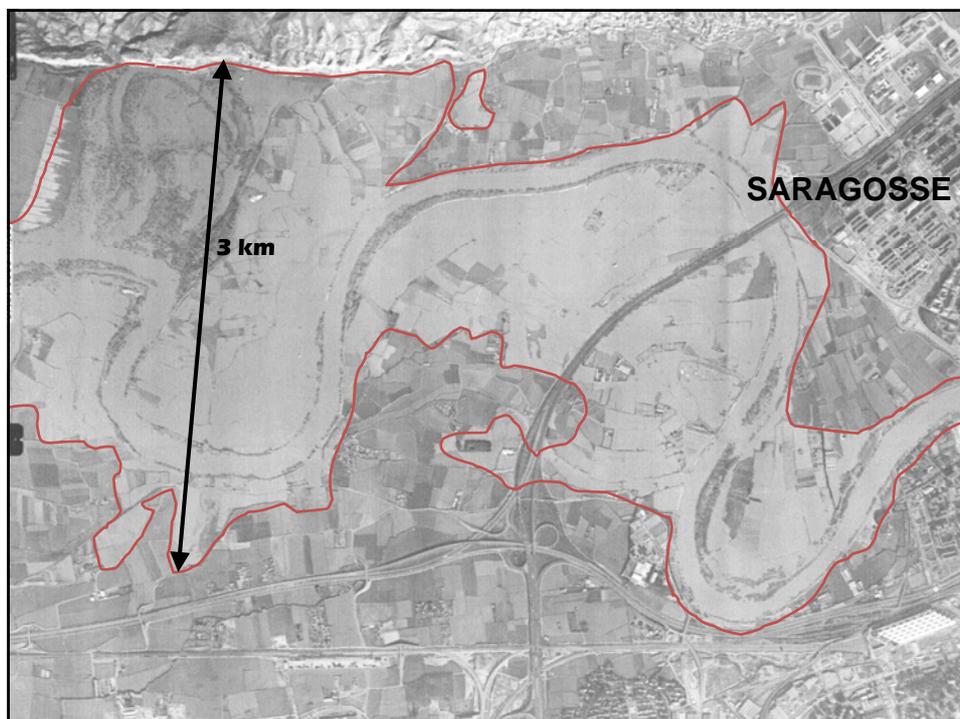
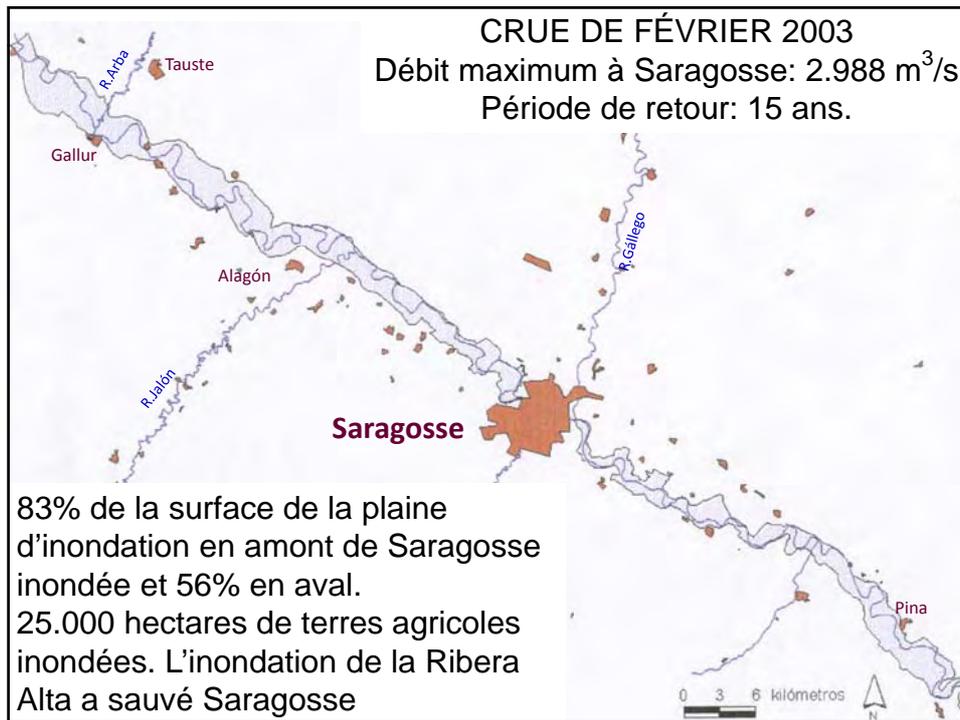
Confederación Hidrográfica del Ebro ©2008. Todos los derechos reservados.
SEI2008. Versión 0.1.1 - Aprob. Legal 11. Octubre de 2008

19



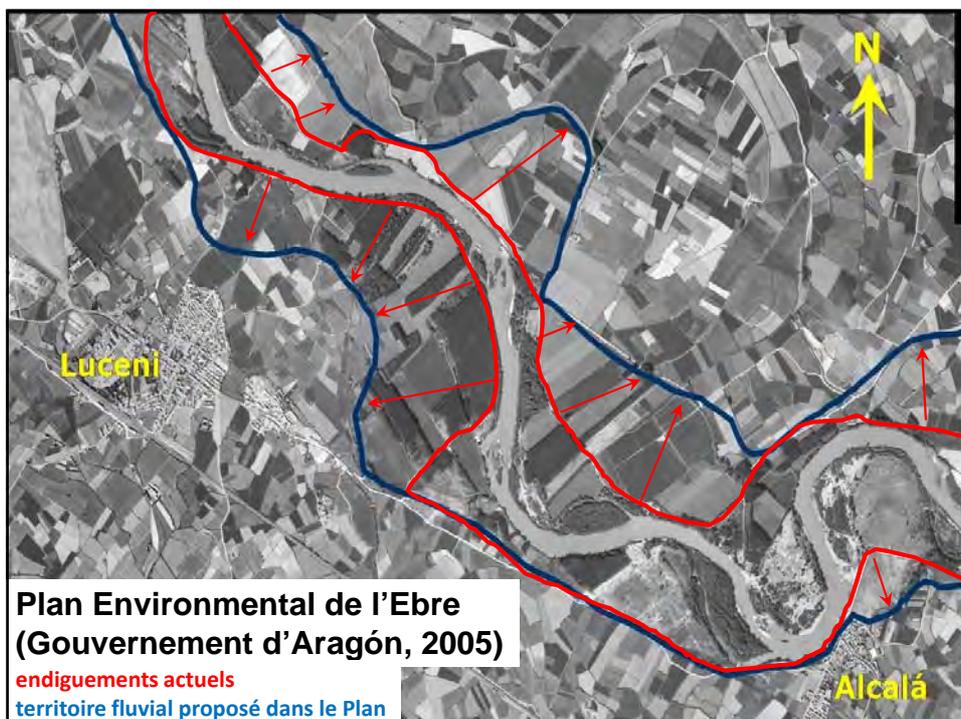
Saragosse, ville de 700.000 habitants, dont 100.000 vivons dans le fleuve Ebre (plaine d'inondation)







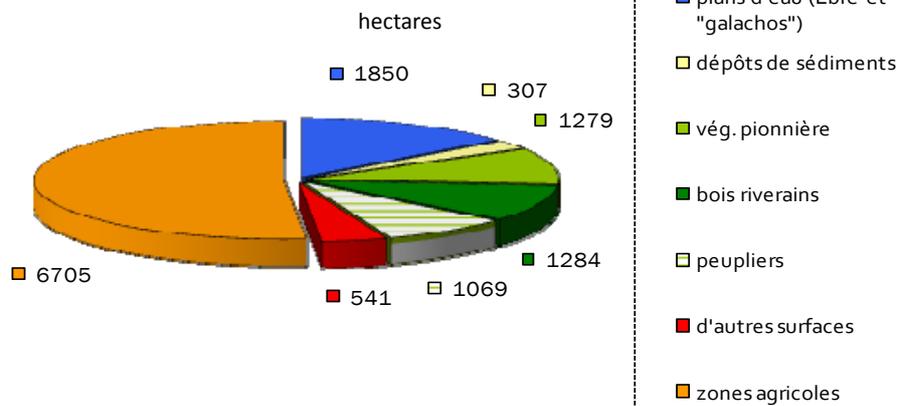
Les gens de Pradilla d'Ebre (Ribera Alta) ont été évacués pendant l'inondation



Plan Environnemental de l'Ebre
(Gouvernement d'Aragón, 2005)

endiguements actuels
territoire fluvial proposé dans le Plan

Territoire Fluvial de l'Ebre (Aragón): 13.035 ha (30% de la plaine d'inondation), largeur moyenne: 1.184 m. Il faut éloigner les digues de chaque rive environ 350 m.



Distribution des surfaces sur le territoire fluvial proposé

Le Plan Environnemental de l'Ebre n'a pas été exécuté. Le Gouvernement d'Aragón l'a cédé à l'Agence du Bassin, qui l'a soumis au Plan Hydrologique de l'Ebre. Donc, le territoire fluvial n'existe pas encore.

Un nouveau élément: L'Exposition Internationale Saragosse 2008



Beaucoup de nouveaux bâtiments sur la plaine d'inondation.

Un nouveau élément: L'Exposition Internationale Saragosse 2008



La crue d'Avril 2007 a arrêté les travaux. Certains agriculteurs ont offert inonder leurs champs pour sauver l'Expo.

La crue de Juin 2008 (une semaine avant l'ouverture de l'Expo) a obligé de briser quelques endiguements en amont Saragosse.

Un nouveau élément: L'Exposition Internationale Saragosse 2008



Le pont-musée réduit la capacité du lit de 25%.

Un nouveau élément: L'Exposition Internationale Saragosse 2008



On a construit un petit barrage à la sortie de la ville

Un nouveau élément: L'Exposition Internationale Saragosse 2008



En 2008 la navigation touristique a commencé
(avec très peu de succès: 5000 voyages/année)

Un nouveau élément: L'Exposition Internationale Saragosse 2008



Mais le lit doit être dragué chaque année



L'Ebre aujourd'hui

Problème général: les inondations et l'aménagement du territoire

Le conflit: la Ribera Alta *versus* Saragosse

Les débats: riverains, élus, scientifiques, écologistes, techniciens de l'agence du bassin, journalistes, etc.



Les mesures proposées:

- Riverains et élus des villages: dragages et renforcer les digues
- Scientifiques et écologistes: espace de liberté et territoire fluvial
- Agence du bassin: a) vannes automatiques dans les digues pour contrôler l'inondation («zones d'inondabilité temporel contrôlée»), b) canaux secondaires d'allégement face aux 6 villages soumis aux risques



L'Ebre aujourd'hui

Ces projets de l'Agence du bassin sont maintenant en processus d'évaluation de l'impact sur l'environnement.

Pourquoi l'Agence du bassin veut seulement un espace d'inondation, mais pas un espace de liberté?

Ils savent que le territoire fluvial est la meilleure solution. Mais ils n'aiment pas l'érosion des berges, car elle peut conduire à des litiges de propriété.

Contrairement à la Navarre, dans l'Ebre aragonais domine clairement la propriété privée.

Avec les vannes automatiques dans les digues, ils peuvent contrôler un réservoir (la plaine d'inondation en amont de Saragosse) de 53 hm³ pendant la crue décennale.



L'Ebre aujourd'hui

Avec le SAIH, la gestion en crue des barrages, les vannes dans les digues et les canaux d'allégement, l'Agence du bassin considère que les problèmes d'inondation sont résolus dans l'Ebre.

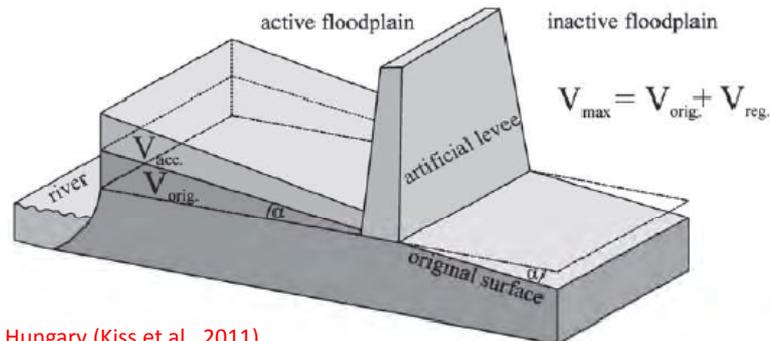


C'est peut-être vrai, mais l'écosystème fluvial continue de se détériorer, car il n'y a pas un espace de liberté

L'Ebre aujourd'hui

Il y a réhaussement ou incision dans le lit de l'Ebre?

Pas encore bien étudié, nous sommes en train de le faire.
Les riverains répondent qu'il y a réhaussement, demandent des dragages. Si c'est le cas, la cause se trouve dans les digues trop proches:

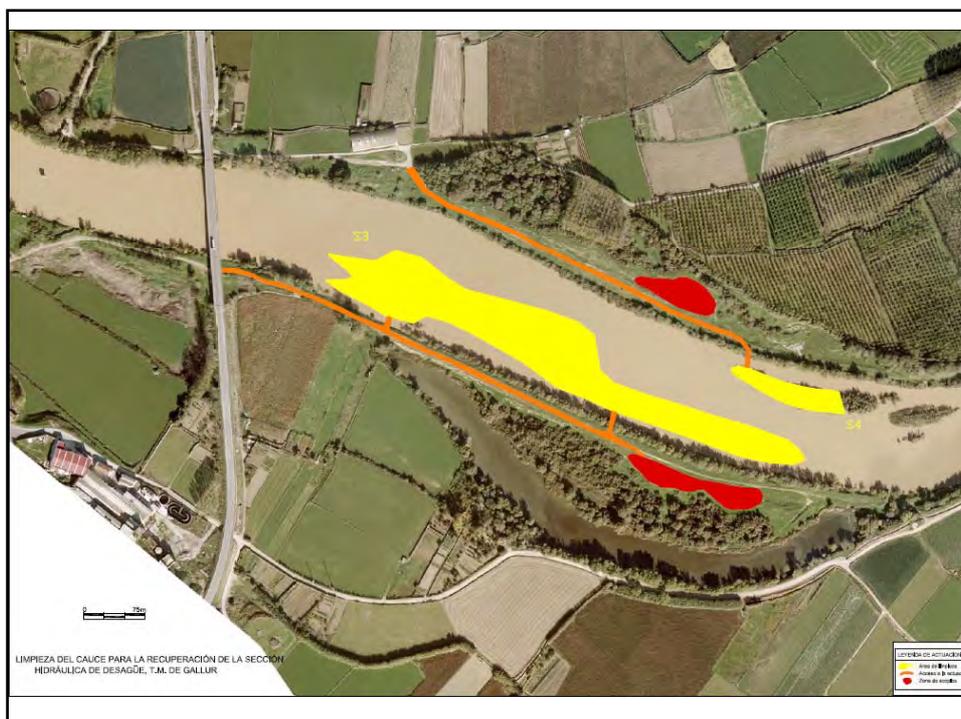
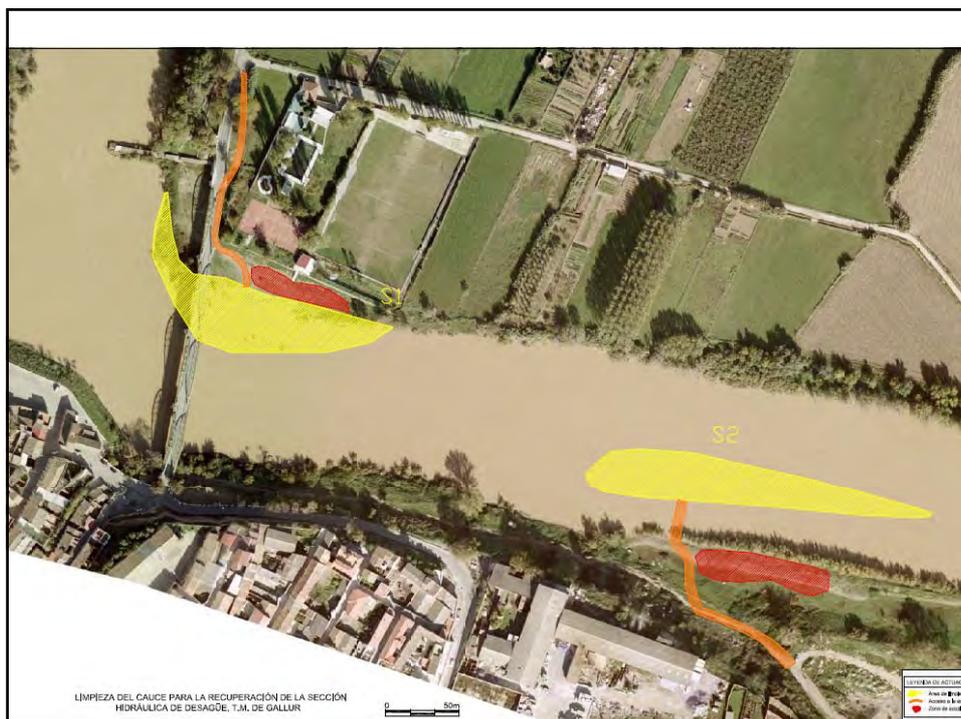


Maros River, Hungary (Kiss et al., 2011)

Fig. 9. The total amount of aggradation (V_{max}) could be calculated from the level of the foot of the levee. By applying the slope of the inactive (original) floodplain, the aggradation since the regulation work (V_{reg}) could be calculated.

Entre 1995 et 2010 il n'y avait pas de dragages dans l'Ebre. Mais avec l'exemple du «dragage touristique» de Saragosse, l'Agence du bassin a donné trois dragages aux villages (2010-11).



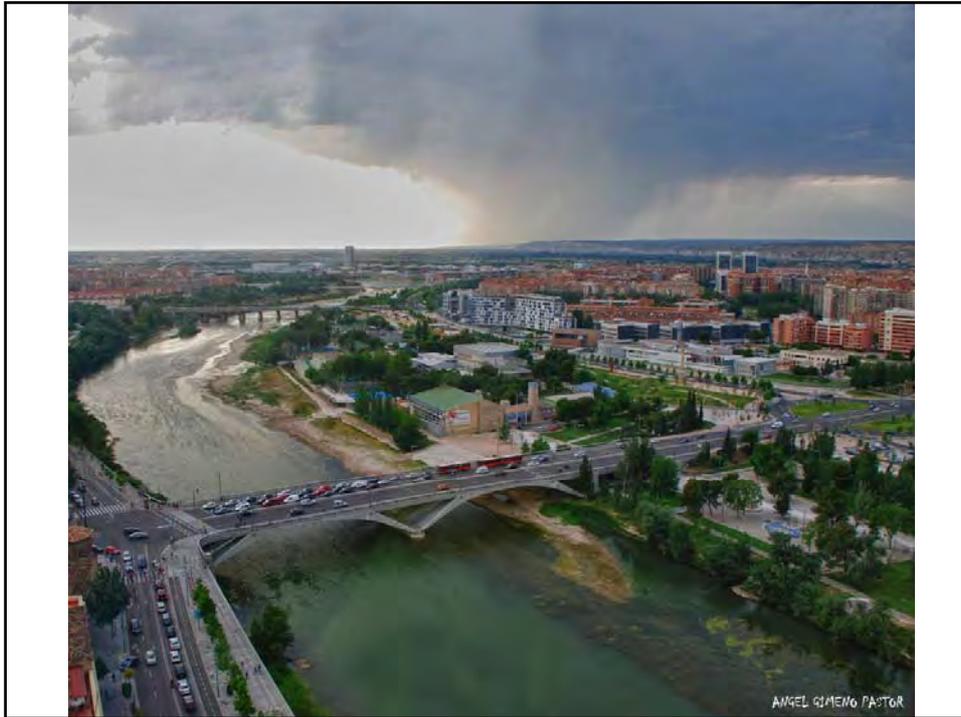


L'Ebre aujourd'hui

Autres problèmes:

- La réduction progressive du débit depuis 1985, et surtout des flux solides.
- La plupart des forêts riverains ont des problèmes de maturation excessive et sécheresse.
- L'invasion de la moule zébrée (*Dreissena polymorpha*), de la palourde asiatique (*Corbicula fluminea*), des simulies (*Simulium* sp.), du moustique tigre (*Aedes albopictus*), ainsi que d'algues et macrophytes.





Quel avenir pour un territoire de l'Ebre?

Le territoire fluvial est une solution de gestion bien pensée pour l'Ebre et tous les fleuves de plaine.

Nous allons continuer à travailler pour un espace de liberté, car la dynamique des méandres est un patrimoine naturel irremplaçable.

Mais il y a de nombreuses difficultés: juridiques, administratives, de propriété, prix élevé des terrains, manque de volonté politique... Nous devons persévérer et convaincre. Maintenant en Espagne il est plus facile d'obtenir territoire fluvial dans des petites rivières et courts tronçons.

Si le "domaine public hydraulique" (Loi de l'Eau) serait bien délimité, ce domaine serait encore plus large que le territoire fluvial.

Les crues et les inondations ne sont pas un problème. Il faut éduquer sur ses avantages et apprendre à vivre à côté du fleuve.

MERCI BEAUCOUP