

Quel projet de gestion durable pour la Garonne débordante?

SUDOE



2 décembre 2011 à Seilh

climatiques.











En vue de la restauration de la

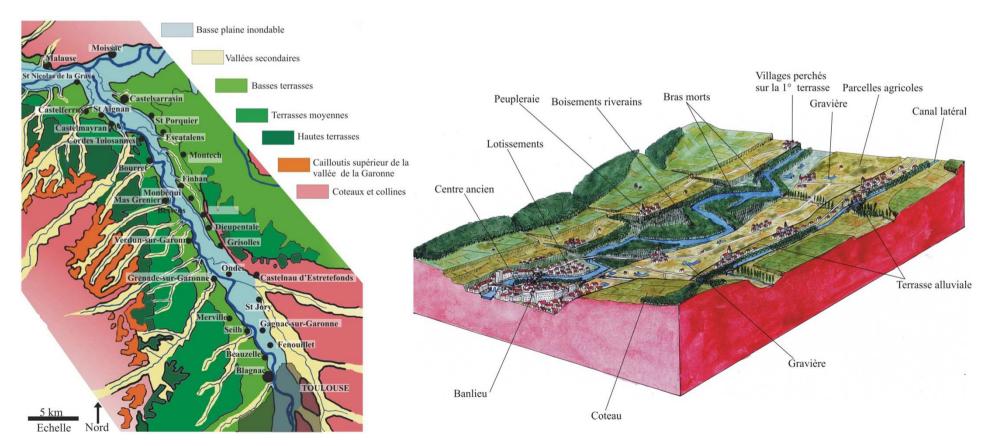
Garonne: approche historique des

perturbations anthropiques et



La Garonne « débordante »

- La Garonne « débordante » : de l'Ariège au Tarn.
- Module brut moyen: 202m³/s à Portet, 240m³/s à Verdun.
- Zone d'étalement des eaux d'inondations (cf Lambert, 1989), élargissement de la vallée. Expression: « torrent pyrénéen assagi ».
- Richesse « naturelle »: bras morts, ripisylve,...



Constat

Mobilité du lit de la Garonne.

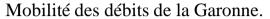






L'hydrosystème fluvial garonnais est un ensemble complexe d'écosystèmes interactifs (aquatiques, terrestres et interface entre les deux), qui fonctionne au rythme saccadé des crues, des inondations et des étiages, renouvelant en permanence sa géomorphologie.

Ce fonctionnement a laissé de multiples traces dans les paysages de la Garonne « débordante ».







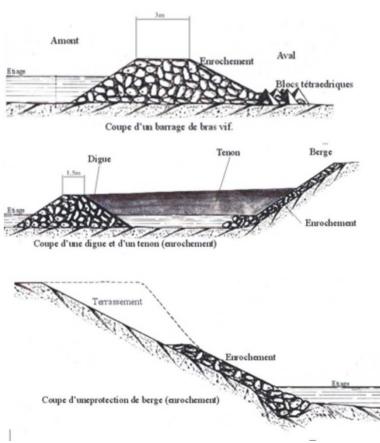


Constat

• Or, la Garonne « débordante » et ses annexes fluviales, ont été profondément simplifiés du point de vue de leur morphologie (endiguement, assèchement, colmatage...) et altérées du point de vue de leurs fonctions, par les interventions successives des sociétés riveraines au cours de l'histoire (discours hygiéniste sur les assèchements et priorité donnée à l'agriculture productiviste).







Constat

- Si les politiques d'aménagement ont permis d'améliorer la maîtrise globale du fleuve, elles ont également engendré de nombreuses perturbations et altérations du fonctionnement des milieux.
- Ces aménagements associé à de nouveaux usages (eau d'irrigation, extraction de granulats,...) ont provoqué des modifications et des dysfonctionnements de l'hydrosystème fluvial garonnais :
 - -modification de l'écoulement (rapidité des crues...),
 - -disparition ou régression de la ripisylve,
 - -incision du lit mineur (érosion des berges, ouvrages menacés...),

-...

• Ces dysfonctionnements sont dommageables à la fois pour les sociétés et pour les écosystèmes aquatiques (cf notion de services rendus). On pourrait ajouter à ces dysfonctionnements les effets du réchauffement climatique actuel (modification du régime des crues et inondations?).

Vers de nouvelles formes d'aménagement?

• Face aux limites des approches aménagistes et face aux conséquences du changement climatique avec une accentuation possible des étiages, l'augmentation des écoulements de crues,... de nouvelles formes d'aménagement des cours d'eau doivent voir le jour. Ces nouvelles démarches sont à identifier et expérimenter. Parmi elles, de nouvelles formes d'aménagement prenant davantage en compte la mobilité fluviale émergent, auxquelles l'espace de liberté ou de mobilité fait partie.

• Ces nouvelles formes d'aménagement doivent intégrer la temporalité dans la réflexion. Les grands cours d'eau, et en particulier la Garonne, sont dans leur état actuel, le résultat d'un héritage de plus d'un millénaire d'aménagements directs, eux même surajoutés à plusieurs millénaires d'impacts indirects sur les bassin versants.

Vers de nouvelles formes d'aménagement?

• Beaucoup d'opérations de restauration des cours d'eau en France s'appuient sur cette notion d'espace de liberté (espace de mobilité, fuseau de mobilité, corridor d'érosion, espace de divagation, espace de « réversibilité »,...). Plusieurs actions entrent dans ce cadre: réouverture des bras morts, mise en place de zones d'expansion des crues,...

• L'objectif est de restaurer la dimension transversale de l'hydrosystème fluvial, dimension particulièrement réduite par de nombreux aménagements au cours de l'histoire (enrochements, endiguements,...) pour atteindre un « bon état écologique » (LEMA, DCE,...).

Vers de nouvelles formes d'aménagement?

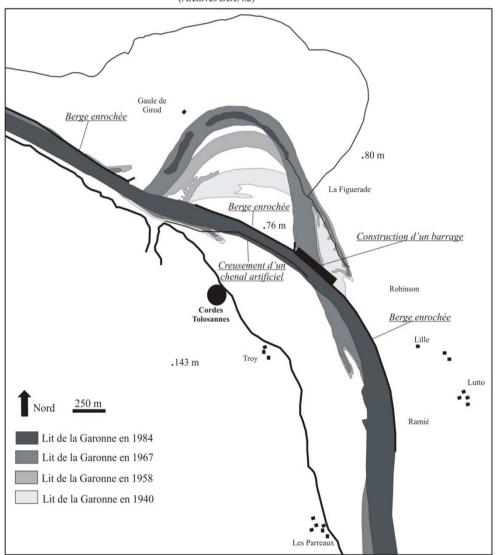
• Définition de l'espace de liberté :

" espace du lit majeur à l'intérieur duquel le ou les chenaux fluviaux assurent des translations latérales pour permettre une mobilisation des sédiments ainsi que le fonctionnement optimum des écosystèmes aquatiques et terrestres ".

(SDAGE RMC, Volume 1, Mesures opérationnelles générales, 3.1.3.1., p53)

• Or, l'espace de mobilité n'est pas un espace fonctionnel, certains bras sont connectés, d'autres ne le sont plus depuis longtemps ou sont maintenus en zone humide de façon artificielle. L'espace de liberté est le résultat d'ajustements géomorphologiques (débits liquides, débits solides) et c'est aussi un espace construit dans la durée à partir à la fois de processus climatiques et d'actions anthropiques.

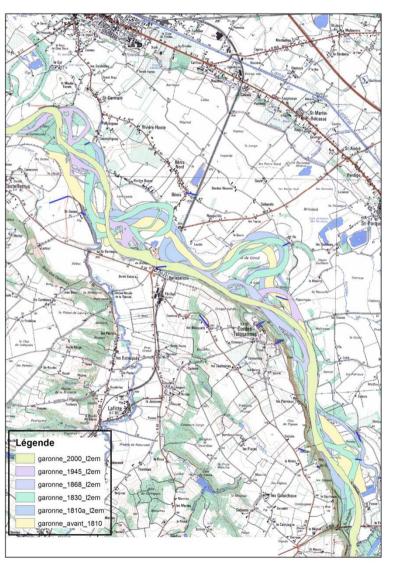
La fixation du lit de la Garonne à Cordes Tolosannes (Archives DDE 82)



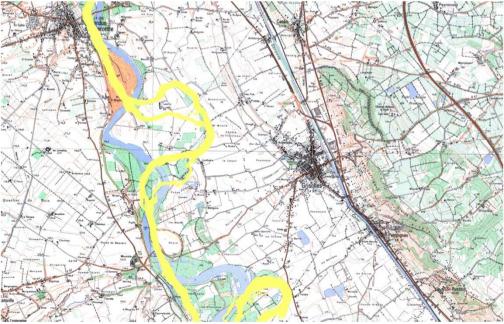
Les démarches de restauration des cours d'eau se basent sur des données historiques pour délimiter l'espace de liberté.

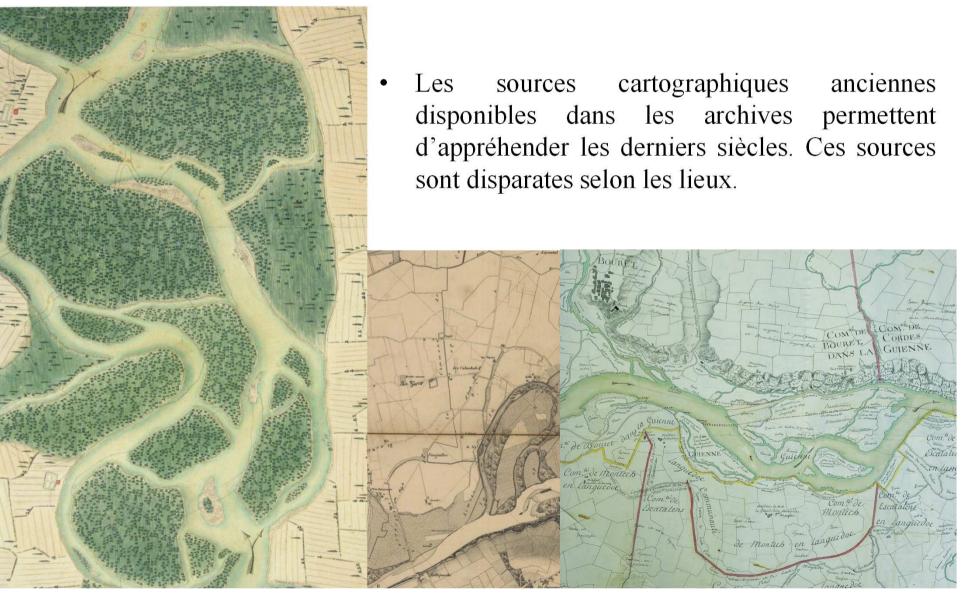
• Analyses sur les 50 dernières années (photographies aériennes, cartes IGN récentes,...)





 Analyses à l'échelle pluri-séculaire par l'utilisation des cartes anciennes et des textes anciens (dépouillement des fonds d'archives).



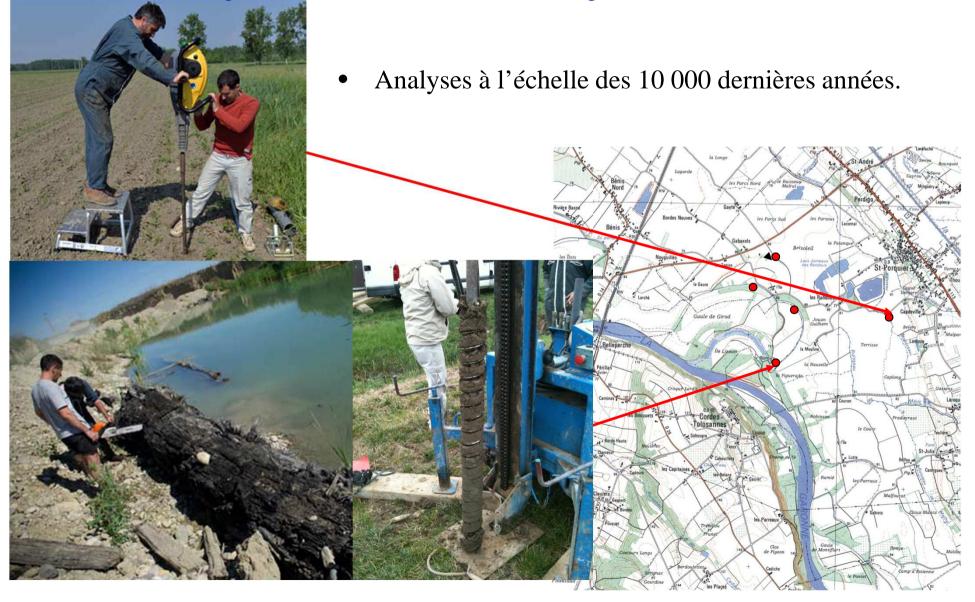


- -Gagner des terrains sur le fleuve (épis, trainées, plantation de jettins)
- -Rivalité entre les constructeurs d'épis et les Ponts et Chaussées -Rivalité entre les différents propriétaires fonciers . « Suivant les principes généraux, tout terrain abandonné par une rivière qui change son cours est divisible entre les plus prés voisins » (AD 33 C525).
- Les sources textuelles anciennes disponibles révèlent l'histoire des aménagements et des usages sur le fleuve.

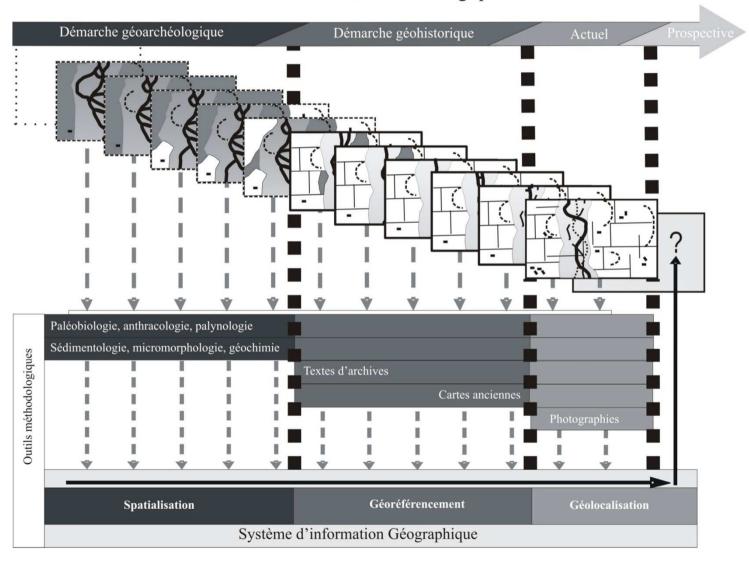
« L'état de la Garonne et les variations continuelles de son lit et de ses abords, me paraissent devoir s'opposer à la rédaction d'un plan général d'amélioration, parce qu'il suffit souvent d'une seule inondation pour changer totalement les lieux (...). Je crois par conséquent, qu'il vaudrait mieux se borner à projeter les travaux au fur et à mesure des besoins et suivant l'importance des fonds qu'il serait possible d'y appliquer(...)».

Bus discord as BAS

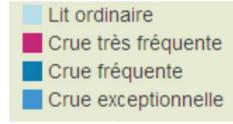
Bus di

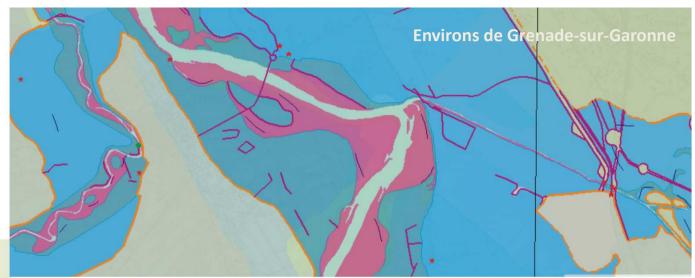


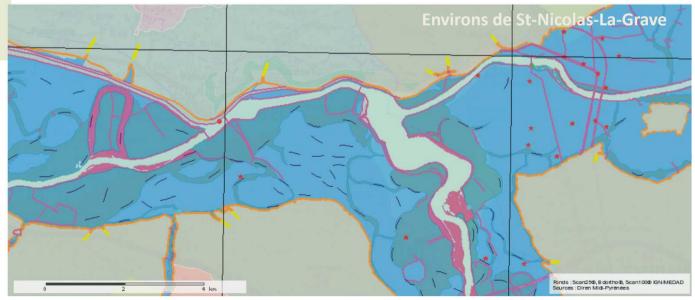
Démarche méthodologique



La cartographie du risque retient 3 paliers.

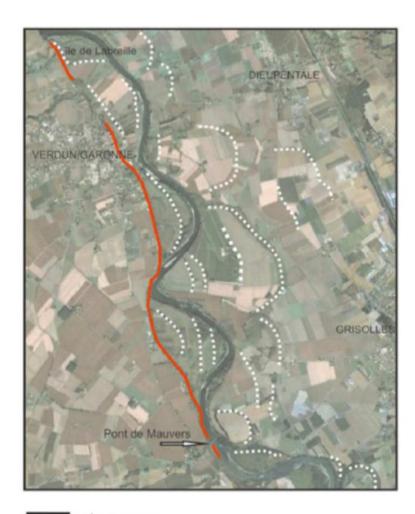






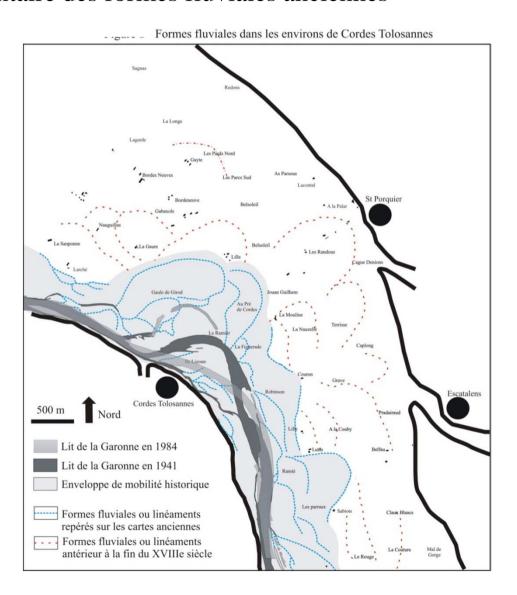
- Espace de liberté est un espace « historiquement » construit à travers trois échelles temporelles:
 - Lit majeur se construit sur la durée de l'Holocène (- 10000 BP)
 - Lit d'inondation « très fréquente » s'est construit depuis la période antique.
 - lit d'inondation fréquente s'est construit depuis les 300/400 dernières années.

Inventaire des formes fluviales anciennes



Paléochenaux

Talus de terrasse rive gauche



• Aujourd'hui, l'espace de liberté privilégié est celui du lit d'inondation fréquente qui correspond à l'échelle pluriséculaire car il exprimerai au mieux les tendances de la dynamique morphologique des cours d'eau.

• Or, l'espace de liberté « historique » s'est construit sur une durée hétérogène avec de fortes perturbations à la fois climatiques et anthropiques.

Perturbations climatiques

La Garonne s'adapte aux perturbations climatiques sur la longue durée:

- Phases de fortes hydraulicité (grandes crues historiques).
- Détermination des rythmes climatiques.
- Impact du Petit Age Glaciaire sur la morphologie de la Garonne.
- Effets du réchauffement climatique sur l'hydraulicité de la Garonne.

Perturbations anthropiques

La Garonne s'ajuste en fonction des actions et usages anthropiques sur la longue durée:

- Travaux défensifs, plantations de jettins.
- Fermeture et atterrissements de bras secondaires.
- Enrochement et endiguement contemporain (années 1960).
- Extraction de matériaux: approfondissement du lit.

Pour terminer...

- Intégrer la temporalité, la durée doit être présent à l'esprit des chercheurs et des gestionnaires pour connaître les processus d'évolution en jeu pour la Garonne.
- Intégrer la temporalité permet de déterminer des niveaux d'ambition de restauration de la Garonne « débordante » différents.
- Ces réflexions sont intégrées dans plusieurs programmes interdisciplinaires de recherche en cours sur la Garonne (GALET, GAEL, REMOB, ADAPT-EAU, PCR Garonne).