Résumé de la thèse de doctorat intitulée: "Evaluation des impacts hydromorphologiques du rétablissement de la continuité hydrosédimentaire et écologique sur l'Yerres aval."

Cette thèse a été soutenue en 2012 par un chercheur en géographie Gabriel Melun, à l'Université de Paris Diderot 7, sous la direction de Monique Fort et de Gilles Arnaud-Fassetta.

Le chercheur rappelle la Directive Cadre sur l'Eau qui établit un cadre pour une politique globale de la ressource en eau et consacre, selon lui, l'effacement des ouvrages transversaux. Il considère que très peu d'études se sont, pour l'heure, penchées sur les impacts de leur suppression.

Ce travail de géographe, mêlant recherche fondamentale et recherche appliquée, avait pour objectif d'appréhender les impacts hydromorphologiques du rétablissement de la continuité hydrosédimentaire, autrement dit de la suppression des ouvrages transversaux, en s'inscrivant dans le cadre des bassins versants subissant une forte pression anthropique. Le site étudié est le bassin versant de l'Yerres Aval, affluent de la Seine où elle se jette à Villeneuve-Saint-Georges.

L'autre objectif affirmé est de proposer aux gestionnaires d'ouvrages des solutions et des perspectives de décloisonnement "raisonnées et raisonnables" en s'appuyant sur les textes législatifs en vigueur.

Là aussi, même si la lecture de ce travail de recherche est un peu technique, nous pouvons nourrir notre réflexion scientifique, technique et juridique sur la thématique de la suppression des seuils.

Cet ouvrage peut être consulté à la Bibliothèque des Grands Moulins, Université Paris Diderot .Paris 7.

Résumé par Georges Pinto, membre du CA de la FFAM

le 22 février 2014

Tableaux Pages suivantes (extraits de l'étude)

Synthèse des impacts négatifs/positifs, avant et après suppressions.

AVANT

	IMPACTS PHYSIQUES ET ÉCOLOGIQUES	
	NÉGATIFS	**POSITIFS**
Impacts sur le débit liquide	Forte réduction des vitesses dans la retenue amont. Homogénéisation des écoulements et surreprésentation des faciès lentiques.	
	Altération des débits en aval.	
Impacts sur le débit solide	Blocage du transport sédimentaire, sursédimentation dans la retenue.	
	Déficit de charge solide.	
Impacts morphologiques	Exhaussement régressif.	Stabilisation des profils longitudinaux et transversaux (réduction de l'érosion en amont).
	Ajustement de la géométrie du lit aux nouvelles conditions de débits : risque d'érosion progressive vers l'aval (incision du lit – érosion de berge) puis tendance au dépôt. Risque de contraction du chenal (réduction de la largeur et de la profondeur).	Stabilisation des pieds de berge en amont par le remblaiment alluvial induit.
Impacts piézométriques sur la nappe alluviale	Surélévation du toit de la nappe en amont, ce qui augmente le risque d'inondation. Réduction de la connectivité nappe-chenal en cas de remblaiement du lit.	Augmentation du niveau de la nappe alluviale et de sa productivité en amont.
	Abaissement du toit de la nappe.	
Impacts physico-chimiques	Forte dégradation dans la retenue (↑ T°, ↑ concentration en MES, ↓ de l'oxygène dissous). Augmentation de la concentration en éléments polluants (nitrates, phosphates…). Réduction du pouvoir auto-épurateur sous l'effet du remblaiement.	Augmentation du pouvoir de dénitrification.
	Dégradation de la qualité par les éclusées et restitution hypolimnionne.	Réoxygénation de l'eau en aval immédiat.
Impacts écologiques	Fragmentation écologique et obstacle aux migrations piscicoles. Destruction des frayères en amont. Réduction du volume colonisable par la végétation dans le lit majeur.	Augmentation théorique du volume habitable dans le lit mineur, zone refuge potentielle à l'étiage. Développement de zones humides dans le lit majeur.
	Réduction du volume habitable dans le lit mineur. Déconnexion de zones à dominante humide et appauvrissement global des habitats.	Développement potentiel de zones de frayères en aval immédiat. Possible augmentation de l'abondance piscicole (meilleure qualité de l'eau). Possible extension des forêts riveraines (si contraction et maintien des conditions hygrométriques).
	En amont comme en aval : destruction et standardisation des habitats. Glissements typologiques : apparition et colonisation d'espèces allochtones potentiellement invasives et/ou nuisibles. Figeage des milieux à tendance monospécifique (réduction globale de la biodiversité).	

Tableau 1.5 : Synthèse des impacts hydromorpho-écologiques des seuils en rivière.

APRES

	IMPACTS PHYSIQUES ET ÉCOLOGIQUES	
	NÉGATIFS	**POSITIFS**
Impacts sur le débit liquide	Abaissement de la ligne d'eau dans le chenal proportionnel à la hauteur de l'ouvrage. Risque d'assecs estivaux sévères.	Augmentation globale des vitesses d'écoulement. Restauration du régime hydrologique naturel en amont comme en aval
Impacts sur le débit solide	Forte remise en suspension des sédiments fins en amont comme en aval.	Suppression de l'effet « point-dur » en amont Restauration du transport sédimentaire en aval
Impacts morphologiques	Érosion régressive du lit et déstabilisation des berges en amont.	Rétablissement de la dynamique fluviale naturelle. Restauration de la pente hydraulique naturelle. Ajustement de la géométrie aux nouvelles conditions de débit : contraction du lit et rechenalisation au sein des alluvions. Érosion des éléments fins et diversification de la charge de fond
	Risque temporaire de remblaiement du lit par des particules fines	Rétablissement de la dynamique fluviale naturelle. Ajustement de la géométrie aux nouvelles conditions de débit : exhaussement du lit et mise en place de formes fluviales. Diversification de la charge de fond
Impacts piézométriques sur la nappe alluviale	En amont : abaissement du toit de la nappe d'accompagnement et risque de déconnexion des captages.	
		Reconnexion nappe-chenal en aval
Impacts physico-chimiques	En amont comme en aval, risque temporaire de forte dégradation dû à la remobilisation brutale des sédiments accumulés dans la retenue (↑ concentration en MES, ↑ concentration en substances nutritives, et toxiques). Risque de réduction du pouvoir de dénitrification.	Déstratification thermique et chimique en amont. Réoxygénation des eaux, réduction de l'eutrophisation et amélioration globale de la qualité des eaux en amont et en aval du tronçon restauré.
Impacts écologiques	En amont, réduction du volume aquatique habitable et risque de déconnexion des zones humides riveraines entraînant un dépérissement de la végétation en place et affectant les biocénoses.	Restauration de la continuité écologique et libre circulation des biocénoses du lit mineur. Glissement typologique global marqué par la réduction du nombre d'espèces lentiques et la réémergence d'espèces lotiques dans le lit mineur. Diversification des habitats qui permet une augmentation de la diversité spécifique faunistique et floristique en amont et en aval, et dans les lits mineur et majeur. Restauration de zones de frayères dans le lit mineur.
	En aval, risque de dépérissement *post*-effacement de la végétation inhérent au recouvrement sédimentaire dans le lit majeur.	
	Risque de disparition de certaines espèces dont la résilience, suite à une perturbation, est trop longue (unionidés, espèces piscicoles sédentaires…).	

Tableau 2.3 : Synthèse des impacts inhérents à la suppression d'un ouvrage transversal.