



STRATEGIE D'INTERVENTION DE L'AGENCE DE L'EAU SUR LES SEUILS EN RIVIERE



**Jean-René MALAVOI
Ingénieur conseil**

TABLE DES MATIERES

1.	INTRODUCTION	4
1.1	Objectifs	4
1.2	Champ de l'étude	5
1.3	Contenu du rapport	5
2.	GENERALITES SUR LES OUVRAGES HYDRAULIQUES EN FRANCE	6
2.1	Aspect historique	6
2.1.1	Moulins (utilisation de l'énergie hydraulique)	6
2.1.2	Autres ouvrages	8
2.2	Aspect technique	10
2.2.1	Systèmes hydrauliques	10
2.2.1.1	Moulins (utilisation de l'énergie hydraulique)	10
2.2.1.2	Autres ouvrages	15
2.2.2	Nature du seuil	16
2.3	Aspect juridique et réglementaire	22
2.3.1	Principaux textes relatifs aux barrages et à leur gestion	22
2.3.1.1	Code du domaine public fluvial et de la navigation intérieure	22
2.3.1.2	Code de l'environnement	22
2.3.1.3	Lois d'octobre 1919 et de juillet 1980	23
2.3.1.4	SDAGE du bassin Loire-Bretagne	23
2.3.2	Droits fondés en titre	24
2.3.2.1	Origine des droits fondés en titre	24
2.3.2.2	Teneur des droits fondés en titre	25
2.3.3	Règlements d'eau	28
2.3.3.1	Dispositions générales	28
2.3.3.2	Caractéristiques et gestion des ouvrages	29
2.3.3.3	Entretien	30
2.3.3.4	Autres prescriptions	30
2.4	Volet sociologique	31
2.4.1	La France, les Français et les moulins, de leur développement à leur déclin	31
2.4.2	Les seuils, à l'aube du XXI ^{ème} siècle	32

3.	IMPACTS DES SEUILS – SYNTHÈSE DES CONNAISSANCES	36
3.1	Effets flux	36
3.1.1	Impacts physiques	36
3.1.1.1	Effets sur les flux liquides	36
3.1.1.2	Effets sur les flux solides	39
3.1.2	Impacts écologiques	42
3.1.2.1	Effets de la modification des flux liquides	42
3.1.2.2	Effets de la modification des flux solides	43
3.1.2.3	Modification des flux biologiques	44
3.2	Effets retenue	47
3.2.1	Impacts physiques	47
3.2.1.1	Effets sur la dynamique fluviale	47
3.2.1.2	Effets sur les composantes hydrodynamiques	48
3.2.1.3	Effets hydrogéologiques	51
3.2.2	Impacts écologiques	53
3.2.2.1	Effets sur la dynamique fluviale	53
3.2.2.2	Effets sur les composantes hydrodynamiques	54
3.2.2.3	Effets hydrogéologiques	58
3.3	Effets « point dur »	60
3.3.1	Stabilisation du profil en long	60
3.3.2	Stabilisation du tracé en plan	60
4.	LES SEUILS DANS LE BASSIN LOIRE-BRETAGNE – BASSINS TEST	62
4.1	Constitution de la base de données	62
4.1.1	Critères pris en compte et bassins retenus	62
4.1.2	Caractéristiques générales des bassins test	63
4.1.2.1	Représentativité de la variabilité hydro-écorégionale	63
4.1.2.2	Autres caractéristiques générales des bassins test	67
4.1.3	Données disponibles – Variabilité inter-bassins	68
4.2	Analyse des données	79
4.2.1	Nature des seuils	79
4.2.2	Hauteur de chute	82
4.2.3	Influence sur les profils en long	84
4.2.4	Intérêt des seuils	91
4.2.5	Un peu d'histoire	101
4.2.5.1	L'Indre en Indre et Loire	101
4.2.5.2	La Coise	102

4.2.6	Conclusions	102
5.	REMEDES POSSIBLES AUX IMPACTS NEGATIFS DES SEUILS	105
5.1	Dérasement ou arasement, renaturation.....	105
5.1.1	Avantages.....	105
5.1.2	Inconvénients.....	105
5.1.2.1	Erosion régressive dans les sédiments déposés dans le plan d'eau.....	105
5.1.2.2	Erosion latérale en amont dans l'ancien plan d'eau.....	105
5.1.2.3	Cas des cours d'eau ayant subi une chenalisation (recalibrage, rectification)	106
5.1.2.4	Equilibre écologique mis en place depuis l'installation du seuil.....	106
5.1.3	Premiers cas concrets.....	106
5.1.3.1	Dérasements effectués	107
5.1.3.2	Propositions de dérasement ou d'arasement dans un contexte de gestion globale.....	112
5.1.4	Limites de mise en œuvre	117
5.2	Autres techniques.....	118
6.	METHODE DE PRISE DE DECISION	119
6.1	Présentation de la démarche.....	119
6.1.1	Justification d'une intervention de l'agence	119
6.1.2	Synthèse des principaux impacts positifs et négatifs des seuils	119
6.1.3	Missions et objectifs de l'agence de l'eau.....	121
6.1.4	Conclusions	121
6.2	Méthode générale	122
6.2.1	Principe	122
6.2.2	Création d'un nouveau seuil	123
6.2.3	Intervention sur un seuil existant	125
6.3	Méthodes d'évaluation	129
6.3.1	Documents à fournir – Etudes à réaliser.....	129
6.3.1.1	Conformité réglementaire.....	129
6.3.1.2	Evaluation de l'effet actuel de l'ouvrage sur la physico-chimie et la biologie du cours d'eau	129
6.3.1.3	Intérêt pour la ressource en eau ou les milieux	129
6.3.1.4	Intérêt collectif.....	131
6.3.1.5	Programme global.....	131
6.3.2	Exemples de solutions alternatives.....	131
	BIBLIOGRAPHIE	133