

Transcription des guides européens pour l'analyse économique des masses d'eau fortement modifiées. Essai d'application à l'hydroélectricité

■ Agence de l'eau Adour Garonne¹

Mots-clés : analyse économique, masses d'eau fortement modifiées, hydroélectricité

Introduction

Certaines masses d'eau ont été pré-identifiées comme fortement modifiées lors de l'état des lieux de la directive cadre sur l'eau (DCE). Dans une seconde étape, la DCE demande de confirmer ou non le statut « fortement modifié » de ces masses d'eau, au vu d'une analyse économique. Le bassin Adour Garonne étant fortement concerné par l'hydroélectricité (cet usage est en effet à l'origine de plus de la moitié des masses d'eau pré-désignées fortement modifiées), le MEDD a confié à l'agence de l'eau Adour Garonne la réalisation d'un test pour adapter les préconisations nationales et européennes aux spécificités de l'hydroélectricité.

Ce test a été réalisé par un groupe de travail réunissant les services de l'agence de l'eau Adour Garonne, la mission technique commune AEAG- EDF, la Direction des études économiques du MEDD, le CSP, la DIREN de Midi Pyrénées et la DRIRE.

1. Démarche générale

La directive cadre a été transposée par la loi 2004-338 du 21 avril 2004.

Le point 4.3 de l'article 4 de la directive cadre relatif aux objectifs environnementaux précise que les États membres peuvent désigner une masse d'eau de sur-

face comme étant artificielle ou fortement modifiée lorsque :

4.3 (a) Les modifications à apporter aux caractéristiques hydromorphologiques de cette masse d'eau pour obtenir un bon état écologique auraient des incidences négatives importantes sur :

- l'environnement au sens large ;
- la navigation, y compris les installations portuaires, ou les loisirs ;
- les activités aux fins desquelles l'eau est stockée, telles que l'approvisionnement en eau potable, la production d'électricité ou l'irrigation ;
- la régularisation des débits, la protection contre les inondations et le drainage des sols ;
- d'autres activités de développement humain durable tout aussi importantes ;

4.3 (b) Les objectifs bénéfiques poursuivis par les caractéristiques artificielles ou modifiées de la masse d'eau ne peuvent, pour des raisons de faisabilité technique ou de coûts disproportionnés, être atteints raisonnablement par d'autres moyens qui constituent une option environnementale sensiblement meilleure.

L'article 11 du décret 2005-475 du 16 mai 2005 pris en application de la loi du 21 avril 2004 reprend ces dispositions.

1.1. Une démarche en trois étapes

La méthodologie proposée par le guide européen demande d'apporter des réponses à trois questions-clefs : les mesures à envisager pour atteindre le bon état ont-elles :

- un coût significatif pour les usagers ?

¹ Travaux réalisés par l'agence de l'eau Adour Garonne (mission technique commune AEAG-EDF, MEDD/D4E, CSP, DIREN, DRIRE).
Présentation : P. DERONZIER (MEDD/D4E)

- des effets négatifs sur l'environnement ?
- se traduisent-elles par des bénéfices pour la société dans son ensemble qui justifient les coûts de ces mesures ?

Dans un souci de favoriser un climat de dialogue entre les acteurs et de ne pas rechercher systématiquement des chiffrages complexes, le groupe de travail a opté pour une application du guide européen à partir d'une démarche progressive ; l'objectif étant d'identifier de façon très simple les cas les plus évidents de confirmation en MEFM.

La démarche s'organise avec le passage des MEFM pré-identifiées à travers trois « filtres » :

- phase simplifiée : mise en évidence des cas les plus simples de confirmation de MEFM avec recours à des indicateurs techniques, mais non monétaires ;
- phase de valeurs guides : étude plus détaillée à partir de valeurs guides (indicateurs économiques disponibles) ;
- phase approfondie : réalisation d'études économiques plus approfondies avec recours à des évaluations spécifiques.

Schématiquement, ces trois phases s'enchaînent de la façon suivante.

1.2. Mesures de restauration

Avant d'évaluer les effets des mesures de restauration sur les activités économiques installées sur la masse d'eau (ME), il convient de déterminer quelles sont les

mesures de restauration qui permettront d'atteindre le bon état écologique (BEE).

Les mesures de restauration proposées sont des mesures « types », qui concernent les pressions ayant pour origine l'hydroélectricité. D'autres mesures peuvent être nécessaires pour restaurer l'état de la ME soumise aux pressions d'autres activités présentes, pressions hydromorphologiques mais aussi chimiques ou physico-chimiques.

L'échelle de travail constitue un facteur clé pour la bonne définition de la mesure de restauration. D'où l'importance à terme d'une analyse globale des objectifs des masses d'eau environnantes.

Les parties qui suivent (phase simplifiée et phase valeurs guides) doivent examiner trois questions en parallèle :

- ❶ Les mesures de restauration sont-elles faisables techniquement ?
- ❷ Les mesures de restauration ont-elles des coûts non disproportionnés ?
- ❸ Les mesures de restauration offrent-elles des options environnementales meilleures ?

2. Phase simplifiée

La phase simplifiée propose de faire un tri rapide des ME pour traiter simplement les cas évidents de confirmation des MEFM où toute mesure de restauration engendrera des effets négatifs importants pour

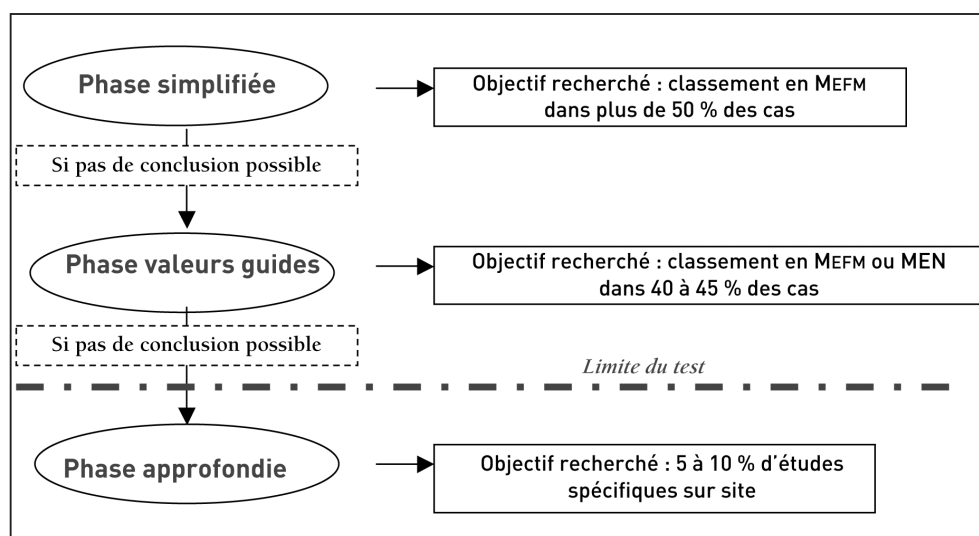


Figure 1

Pressions		Extraits des mesures types	Évolution des indices IP / IBD / IBGN
Hydrologie	Débit réservé	Modulation du débit réservé au cours de l'année	
		Gestion des espaces de mobilité de la rivière par une action sur les berges et les îles	
	Eclusées	Adaptation du débit de base au cours de l'année	
		Reconnection de certains bras morts à la rivière	
Continuité	Rupture de la migration	Restauration de frayères	
		Optimisation des dispositifs d'attraits	
Morphologie	Rupture du transport solide	Déplacement de la rivière vers des zones de recharge	
		Gestion par transparence des ouvrages (chasse)	

Tableau I. Extrait des mesures possibles pour le retour au bon état écologique

l'activité hydroélectrique. En utilisant des critères simples et sans entrer dans une évaluation précise des effets des mesures de restauration sur l'usage, cette phase consiste à peser les « effets négatifs des mesures de restauration sur l'usage » et les « enjeux écologiques » de la ME.

Cette première phase consistera à effectuer une description simple de la masse d'eau, en apportant notamment quelques indicateurs sur les enjeux économiques et les enjeux écologiques qui y sont associés (exemple : caractérisation du poids économique des usages à l'origine de la perturbation, indication de l'impact attendu des mesures sur ces usages, appartenance de la masse d'eau à une zone ayant un intérêt écologique avéré).

Une fois ces informations de base recueillies, il pourra être utilisé un tableau dans lequel une notation en étoiles donnera le poids :

- des effets des mesures sur les usages à l'origine de la pression,
- des effets des mesures sur les autres usages,
- de l'enjeu écologique (cf. *tableau II* pour détails).

À l'issue de cette phase, selon le poids respectif des effets négatifs des mesures de restauration et des enjeux écologiques, le classement en MEFM est prononcé ou le test est poursuivi.

L'évaluation des enjeux écologiques est basée sur la hiérarchie suivante (cf. *tableau III*).

Critères enjeux écologiques	Notation
1 - Les zones Natura 2000 problématique milieux aquatiques	****
2 - Les milieux aquatiques remarquables	****
3 - Les axes migrateurs, avec habitats sensibles	****
4 - Les axes migrateurs, sans habitats sensibles	***
5 - Rivières classées avec décret d'espèces	**
6 - Rivières classées sans décret d'espèces	*

Tableau III. Notation pour les enjeux écologiques

Si une masse d'eau contient plusieurs enjeux écologiques, la note attribuée est celle de la zone la mieux classée.

L'activité hydroélectrique peut être plus ou moins affectée (la solution au problème hydro-morphologique rencontré sur la masse d'eau ne sera pas forcément l'effacement de l'ouvrage, et dans certains cas, il

Masse d'eau	Phase simplifiée			
	Effets négatifs des mesures sur		Effets positifs des mesures sur	Enjeux écologiques
	Hydroélectricité	Autres usages	Autres usages	
N°1	☞☞☞☞	☞☞	☞	0
N°2	☞☞☞	☞	☞	☞
N°3	☞☞	☞	0	☞☞
N°4	☞☞☞☞	☞	0	☞☞☞☞
N°5	☞☞☞	0	☞☞	☞☞

Tableau II. Schéma de la méthode simplifiée

Critères enjeux écologiques	Notation
1 - Pour les ouvrages de lac, dont la capacité de stockage permet d'assurer une énergie de pointe avec un report inter-saisonnier des apports.	****
2 - Pour les aménagements fonctionnant en "éclusées", dont la capacité de stockage permet un placement de l'énergie de pointe sur les heures les plus tendues de la journée ou de la semaine (consommation électrique et/ou prix de marché élevés).	***
3 - Pour les aménagements au fil de l'eau dont la puissance est supérieure à 12 MW, sans capacité de stockage.	**
4 - Pour les usines au fil de l'eau dont la puissance est inférieure à 12 MW.	*

Tableau IV. Notation pour les enjeux hydroélectriques

pourra même être envisagé des mesures qui n'ont pas d'impact sur le potentiel hydroélectrique de l'ouvrage). L'impact des mesures sur l'usage peut être estimé à partir de deux types d'enjeux importants : le productible de l'usine et l'énergie modulable (capacité à produire l'énergie de pointe).

Dans le cas où les mesures impactent effectivement ce productible ou cette capacité de production en pointe, l'hypothèse est faite que plus l'enjeu est important, plus l'impact des mesures sur l'usage sera fort.

L'évaluation des effets des mesures est basée sur la hiérarchie suivante (tableau IV).

De la même façon, les effets des mesures de restauration sur les autres usages ont été estimés :

- le soutien d'étiage,
- l'alimentation en eau potable,
- la navigation, y compris les installations portuaires, ou les loisirs,
- la régularisation des débits, la protection contre les inondations et le drainage des sols,
- les activités de tourisme et loisirs.

Les impacts sur les autres usages peuvent être négatifs ou positifs.

3. Phase de valeurs guides

Cette phase engage une précision d'analyse accrue, où des valeurs de référence disponibles seront utilisées pour évaluer l'effet des mesures. À l'issue de cette

Types de coûts ou bénéfices	Coûts de l'alternative induits par la mesure de restauration	Bénéfices liés à la mesure de restauration
Marchands	Surcoûts : - d'investissement électrique pour la solution alternative, - de fonctionnement pour la solution alternative. Coûts des mesures de restauration pour les autres usages marchands liés si cela ne correspond pas à des transferts (exemple : perte de bénéfice pour l'irrigation, l'adduction d'eau potable...)	Bénéfices marchands correspondant à des coûts évités : réduction des coûts de traitement pour l'adduction d'eau potable, les industries...(1)
Non marchands hors de la ME	Surcoûts dus aux émissions de CO ₂ (le cas échéant) et autres coûts environnementaux liés à la perte de production hydroélectrique.	
Non marchands sur la ME pour les usagers	Perte de bénéfices pour les usagers actuels (activités récréatives...)	Augmentation des bénéfices pour les usagers actuels ou bénéfices pour les nouveaux usagers (activités récréatives...)
Non marchands sur la ME pour les non-usagers	Coût de la disparition d'un patrimoine existant (en dehors de tout usage) suite aux modifications à apporter pour l'atteinte du BE.	Bénéfices d'une amélioration du patrimoine en dehors de tout usage (augmentation de la valeur patrimoniale pour les habitants du bassin ou territoire).

Tableau V. Types de bénéfices et de coûts à rechercher dans le cadre des travaux DCE

phase, soit il est possible de conclure le test au vu des valeurs guides, soit la situation reste nuancée : il est alors préconisé de prévoir des études plus fines, à développer localement.

Il est proposé d'adopter le schéma d'ensemble suivant sur les coûts et bénéfices à mobiliser dans une optique d'analyse coûts-bénéfices pour la société du passage au bon état écologique.

3.1. Valeurs guides pour les coûts et bénéfices marchands

Selon le guide méthodologique européen, les coûts de mise en œuvre des mesures (y compris les coûts liés à la suppression d'un ouvrage) ne sont pas à prendre en compte à ce niveau d'analyse. Selon ce document, ces coûts sont en effet à traiter au moment de la conception du programme de mesures à proprement parler et non pas au moment de l'analyse du statut fortement modifié ou non des masses d'eau. Toutefois, il apparaît très difficile de faire discuter les acteurs sur un objectif sans évoquer les coûts de mise en œuvre associés à cet objectif. Aussi est-il proposé de mentionner au minimum ces coûts pour juger du bilan des mesures étudiées.

3.1.1. Valeurs guides des surcoûts de perte de production hydroélectrique

Les mesures de restauration envisagées sont susceptibles dans leur majorité de provoquer des pertes pour l'activité « hydroélectricité », soit sous forme de perte nette de volume d'eau à turbiner (perte de productible), soit sous forme de déplacement de ce volume vers des périodes où la valorisation de la production est moindre par rapport au fonctionnement optimisé actuel de l'ouvrage. Ces coûts doivent tenir compte de l'ensemble des installations de production hydroélectriques impactées par les mesures envisagées.

Pour l'ensemble des ouvrages, le coût des contraintes sera évalué en se basant sur le principe de la méthode tarifaire. Selon cette méthode, on déterminera deux termes pour estimer l'impact des mesures sur l'usage hydroélectricité.

- D'une part le coût de la perte d'énergie
L'énergie perdue doit être fournie par d'autres moyens dont on suppose qu'ils sont disponibles. La nature de ces moyens dépend de la situation de l'équilibre entre

offre et demande d'électricité au moment où la perte intervient : il peut s'agir de nucléaire, de thermique à flamme ou d'énergies renouvelables, voire d'un effacement partiel de la demande. Cette diversité est prise en compte dans la méthode tarifaire. Le coût de la perte d'énergie correspond alors aux coûts de fonctionnement (essentiellement coûts de combustibles pour les moyens thermiques) ou de mise en œuvre de ces moyens utilisés en substitution.

- D'autre part le coût de la perte de puissance
Elle correspond à la perte de capacité de production, qui nécessiterait un redimensionnement du parc de production d'électricité pour conserver globalement la puissance disponible nécessaire à l'équilibre entre offre et demande. Le coût de la perte de puissance renvoie à des coûts d'investissement. Il est d'autant plus important que les mesures ont un impact à des moments proches de la pointe de demande, là où tous les moyens de production disponibles sont déjà mobilisés.

3.1.2. Valeurs guides des coûts ou des bénéfices marchands pour les autres activités

Il conviendra de prendre en compte les pertes de bénéfices des autres activités associées à l'usage hydroélectricité et susceptibles d'être affectées par les mesures. Il s'agit essentiellement de :

- perte des bénéfices liés à l'irrigation,
- perte ou augmentation de bénéfices liés à l'alimentation en eau potable.

En première approche, il conviendra de s'appuyer sur les données collectées dans le cadre de l'état des lieux pour disposer de données permettant de conduire ces calculs.

3.2. Valeurs guides pour des coûts environnementaux des moyens thermiques de production d'électricité

En cas de pertes de productible hydroélectrique, celles-ci sont à compenser par d'autres moyens de production d'électricité, dont à certaines périodes des équipements thermiques à flamme.

Il a été jugé suffisamment représentatif au stade des valeurs guides de limiter les coûts environnementaux de ces moyens de production thermiques à ceux issus de l'émission de CO₂. Les estimations qui en découlent constituent un minorant des coûts environne-

mentaux. En moyenne, on estime tous moyens thermiques à flamme (gaz, fioul, charbon) confondus que ce mode de production de l'électricité dégage 600 tonnes de CO₂ par GWh (thermique à flamme) dans le parc futur. L'émission d'une tonne de CO₂ ayant un coût environnemental de 27 €/tonne (source : valeur tutélaire du rapport Boiteux sur les transports), le coût environnemental d'un recours au thermique à flamme est donc de 16,2 €/MWh.

La valorisation du CO₂ est à appliquer au productible hydroélectrique perdu sur les postes de pointe et pas sur les postes de production de base (période qui sollicite essentiellement le parc nucléaire, sans émission de CO₂).

3.3. Valeurs guides pour les coûts ou bénéfices non marchands sur la masse d'eau

Pour les usagers d'une masse d'eau ou pour une fraction de la population, restaurer une masse d'eau est une action qui représente une certaine valeur, même si celle-ci ne s'exprime pas spontanément en euros sur un marché existant. Les économistes développent alors des méthodes pour transcrire monétairement le

surplus de bien-être créé par ces actions de restauration, afin d'évaluer l'efficacité des actions engagées. On distingue deux catégories de bénéfices non marchands.

- Les bénéfices non marchands des usagers de la masse d'eau : l'amélioration de la masse d'eau a une valeur économique pour la plupart de ceux qui en ont un usage (pêcheurs, promeneurs...). Celle-ci est révélée par un comportement de fréquentation accru des usagers ou par leur déclaration d'un consentement à payer en cas de création de droits d'entrée ou d'augmentation du prix du timbre de pêche, par exemple.
- Les bénéfices non marchands à attendre d'une amélioration du patrimoine, en dehors de tout usage : la simple restauration d'un patrimoine naturel peut créer un surplus de bien-être pour une part de la population riveraine. Comme précédemment, cette valeur n'est pas marchande actuellement, mais pourrait se traduire par des contributions que la population serait prête à verser à un programme de restauration. La valorisation des bénéfices non marchands a été élaborée à partir de la revue de littérature des études

L'atteinte du BEE induira-t-elle ?	O / N	Extraits des valeurs unitaires des bénéfices ou des pertes	Assiette d'application pour passer au bénéfice (à la perte) total(e) génér(e) par l'atteinte du BEE Données locales ou transfert de ratio par défaut	Effectif pour la ME	Valeur annuelle bénéfice ou perte € 19xx
Le passage d'une pêche aux salmonidés sédentaires par empoissonnement à une pêche sportive de salmonidés sédentaires sauvages, grâce notamment à des modifications hydromorphologiques ou hydrauliques		7 € ₂₀₀₁ /pêcheur sur site/an (Lignon)	Nombre de pêcheurs sur site		
		3,5 € ₂₀₀₁ /pêcheur non usager du site/an (valeur patrimoniale) (Lignon)	Nombre de pêcheurs du département, non usagers du site		
		6 € ₂₀₀₁ /promeneur sur site/an (Lignon)	Nombre de promeneurs sur site		
		5 € ₂₀₀₁ /non-usager/an (Lignon)	Nombre d'habitants majeurs du BV de la ME, non pêcheurs		
.....					
Total de l'augmentation des bénéfices non marchands pour les usages					
Total de l'augmentation des bénéfices non marchands pour l'amélioration du patrimoine					

Tableau VI. Extrait du catalogue de valeurs guides des coûts/bénéfices environnementaux

françaises de valorisation des bénéfices environnementaux non marchands, conduite par l'INRA [1] et complétée par le MEDD [2]. À l'étape des valeurs guides, il est proposé de transférer ces valeurs sur les sites analysés. Un extrait des valeurs disponibles figure dans le *tableau VI*.

Compte tenu de l'état des connaissances sur les bénéfices non marchands, ce transfert de valeurs sur des cas précis reste à discuter par les acteurs locaux. En particulier, des précautions sont à prendre pour la valorisation de ces bénéfices à partir de valeurs guides : ne pas sommer directement les valeurs non marchandes d'usages et patrimoniales, mais les discuter séparément. Les bénéfices patrimoniaux (non-usage) sont en effet les plus difficiles à estimer et les plus fragiles en raison des incertitudes, tant sur la signification et le niveau de leur valeur par individu que sur les effectifs des populations auxquelles ces valeurs sont à appliquer. Néanmoins, les études sur le sujet ont montré que les bénéfices patrimoniaux étaient prépondérants, à l'échelle d'un territoire, lorsqu'ils sont pris en compte.

À l'issue de la valorisation par ces valeurs guides, les acteurs devront envisager si une conclusion claire se dégage pour classer définitivement la masse d'eau pré-identifiée MEFM ou s'il convient de réaliser une étude locale spécifique.

Conclusion

Les étapes 4 (3.a) et 4 (3.b) du guide européen MEFM font appel à trois notions-clefs :

- la notion de coût significatif pour l'utilisateur,
- la notion d'impact sur l'environnement au sens large,
- la notion de coût disproportionné.

La notion de coût significatif pour l'utilisateur a nécessité d'estimer le coût des pertes de production d'électricité liées aux mesures. S'il a été choisi de ne pas fixer un seuil de coût supportable par l'utilisateur, il serait néanmoins intéressant de disposer de différents modes de présentation du coût disproportionné (du point de vue de l'environnement, du point de vue de la capacité contributive, du point de vue des financeurs...)

Les impacts sur l'environnement ont à ce stade été pris en compte en première approche en estimant le coût des émissions de gaz à effet de serre qui résulteraient d'un recours à d'autres moyens de production de l'électricité. Ces estimations ont pu être réalisées en considérant que les moyens de substitution assurant la production hydroélectrique étaient formés par un ensemble de moyens de production répartis dans les différentes tranches horaires d'utilisation de l'énergie (modélisation de l'optimisation du parc français et méthode tarifaire EDF).

Enfin, la notion de coût disproportionné a été traitée aux différentes étapes du guide.

- Au niveau de la phase d'analyse simplifiée, la notion de bénéfice environnemental a été traitée en prenant en compte les enjeux écologiques associés à la masse d'eau ; l'idée étant de s'appuyer sur tous les zonages réglementaires qui permettent d'argumenter un intérêt écologique avéré.

- Au niveau de la phase d'analyse approfondie, des valeurs guides des bénéfices ont été proposées. Cette notion reste délicate à traiter parce qu'il s'avère encore difficile de quantifier les bénéfices associés à un bon état (les valeurs disponibles n'étant pas toujours transposables aux cas étudiés).

Compte tenu de ces difficultés, il ne sera pas toujours possible de conclure ce test par une confirmation ou non du statut MEFM de la masse d'eau analysée. Il faudra alors envisager des études locales plus précises.

En outre, certains points restent délicats lors de l'application du guide :

- l'accès aux données locales (usagers récréatifs...) et la description des gains apportés par le bon état, pour le patrimoine ou pour les usages, pour le court terme ou pour le long terme, afin de permettre l'évaluation des bénéfices environnementaux.

- la mesure de l'efficacité des mesures pour atteindre le bon état de manière à dimensionner ces mesures de façon optimale.

- l'identification de l'échelle de travail.

- l'enrichissement de la notion de coûts disproportionnés pour ne pas présenter uniquement les coûts et les bénéfices du point de vue global de la société, même si cela est incontournable.

Bibliographie

[1] AMIGUES J.-P., ARNAUD F., BONNIEUX F., 2002 : "Évaluation des dommages dans le domaine de l'eau : contribution à la constitution d'une base de données françaises". Institut national de la recherche agronomique (INRA), Laboratoire d'économie de l'environnement et des ressources naturelles de Toulouse, Unité d'économie et sociologie rurales de Rennes.

[2] CHEGRANI P., 2005 : "Évaluer les bénéfices environnementaux sur les masses d'eau". Étude 05 E08 MEDD/

Direction des études économiques et évaluation environnementale, 116 p.

[3] MEDD/Direction de l'Eau, 2006 : "Guide technique pour la désignation des masses d'eau fortement modifiées (MEFM) et des masses d'eau artificielles (MEA)", 86 p.

[4] MEDD/Direction de l'Eau, 2006 : "Circulaire DCE 2005/13 relative à la désignation des masses d'eau fortement modifiées et des masses d'eau artificielles en application de l'article 11 du décret 2005-475 du 16 mai 2005 relatif aux schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux", 5 p.

Résumé

Agence de l'eau Adour Garonne. Transcription des guides européens pour l'analyse économique des masses d'eau fortement modifiées. Essai d'application à l'hydroélectricité

Dans le cadre des travaux de mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau, le MEDD a chargé l'agence de l'eau Adour Garonne de conduire un test d'application du guide national d'analyse économique des masses d'eau fortement modifiées au cas de l'hydroélectricité. Le test a eu pour objectif de permettre l'identification définitive des masses d'eau comme fortement modifiées ou non. Ces travaux ont permis :

- d'obtenir un catalogue de mesures types à envisager pour restaurer le milieu, suite à des pressions hydromorphologiques liées à l'hydroélectricité ;
 - de se doter d'une grille d'analyse simplifiée, conforme à l'esprit de l'analyse préconisée par le guide européen, mettant en regard l'impact des mesures sur les usages et le potentiel écologique des masses d'eau concernées ;
 - de clarifier avec EDF les informations nécessaires à l'analyse économique :
- définition d'une typologie d'ouvrages,

- recours à une grille tarifaire basée sur des postes horo-saisonniers ;

- de proposer que, à défaut d'une alternative à ce stade, la méthode tarifaire d'EDF pouvait être utilisée pour valoriser les pertes d'énergie liées aux mesures en première approche ;
- de concrétiser une approche environnementale au sens large, par la prise en compte des coûts environnementaux liés aux émissions supplémentaires de CO₂ consécutives à un remplacement de l'énergie hydroélectrique par une production à partir du "mix énergétique" du parc français ;
- d'amorcer un chiffrage des bénéfices environnementaux issus des mesures de restauration en s'appuyant sur les bénéfices liés aux usages et sur les valeurs patrimoniales des milieux aquatiques disponibles à partir des retours d'expériences connus.

Néanmoins, le guide d'analyse ne représente qu'une feuille de route qui gagnera à être enrichie au cours de l'exercice d'analyse par des études locales, notamment celles portant sur la valorisation des bénéfices environnementaux, aspects primordiaux de l'analyse économique en matière d'environnement, mais encore trop peu documentés à ce jour.