

RENOUVELLEMENT DE LA CONCESSION HYDROÉLECTRIQUE HAUTE-DORDOGNE

Attentes et propositions

pour concilier production d'hydroélectricité, autres usages de l'eau et préservation des milieux aquatiques sur le bassin de la Dordogne



Contribution de l'Établissement Public Territorial du Bassin de la Dordogne EPIDOR, pour l'établissement de la note GEDRE (Gestion Équilibrée et Durable de la Ressource en Eau)



RAPPORT COMPLET

Version finale – Déc. 2011



EPIDOR EPTB DORDOGNE
Établissement Public Territorial du Bassin de la Dordogne

INTRODUCTION

Un bassin de la Dordogne marqué par la présence des barrages

La Dordogne figure parmi les cours d'eau emblématiques d'Europe. Sa vallée forme un territoire remarquable par son caractère identitaire, qui peut se résumer triplement : une nature encore préservée, une histoire et un patrimoine culturel exceptionnels et un art de vivre marqué par l'empreinte de la rivière.

Au milieu du siècle dernier, cette rivière et son bassin versant ont été équipés d'une des plus grandes chaînes de barrages, qui en fait le deuxième outil de production hydroélectrique national. Mais aujourd'hui, la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) impose d'ambitieux objectifs de reconquête et de préservation de l'eau et des milieux aquatiques. Avec une attractivité, une économie et un développement du bassin qui reposent largement sur le tourisme, l'agriculture, les paysages et la qualité du cadre de vie offerts par la rivière Dordogne et ses affluents, les barrages et leurs modalités de gestion sont mis en cause, par leurs incidences sur les écosystèmes et les usages de l'eau :

- grâce à un impressionnant stock d'eau dans les réservoirs du bassin amont, le fonctionnement des chaînes de barrages artificialise le débit de la Dordogne et génère des éclusées, fortement perturbatrices pour les usages et l'écologie de la rivière ;
- les ouvrages sont à l'origine d'impacts sur la qualité des eaux, la circulation des poissons migrateurs, la diversité et la qualité des habitats aquatiques ;
- ils menacent globalement la biodiversité qui a pourtant prévalu au classement Natura 2000 de la vallée de la Dordogne ;
- ils pénalisent les usages de loisirs et toute une partie du développement économique de la vallée.

C'est globalement l'attractivité du bassin de la Dordogne qui en souffre et il importe d'améliorer l'intégration de l'activité hydroélectrique sur ce territoire à haute valeur environnementale.

Le renouvellement de la concession Haute-Dordogne : une étape décisive

Aujourd'hui, nous nous trouvons face à une étape décisive : la concession qui régit l'exploitation de tous les grands barrages de la Haute Dordogne va être renouvelée dans le cadre d'une procédure de mise en concurrence et des candidats venant de toute l'Europe, et même au-delà, ont déjà fait valoir leurs intentions.

Ce renouvellement posera les bases d'un nouvel équilibre local, qui va structurer l'avenir de la vallée pour plusieurs décennies. Si l'on veut améliorer les rapports qui existent entre l'activité hydroélectrique, les autres usages et la préservation des milieux aquatiques, il est vital que les préoccupations actuelles soient prises en compte. C'est d'ailleurs cet équilibre recherché entre le territoire et les activités qui s'y exercent, qui justifie aujourd'hui la volonté de faire reconnaître l'ensemble du bassin comme réserve de biosphère par l'UNESCO.

Une proposition d'EPIDOR qui repose sur 20 ans d'études

En tirant profit des nombreuses études, concertations et suivis, menés ces 20 dernières années, EPIDOR a donc formulé une proposition que l'établissement a travaillée avec toutes les parties prenantes : les élus, l'Association de Valorisation et d'Aménagement de la Rivière Dordogne (AVARD), les experts, les loueurs de canoë-kayak, les pêcheurs, les associations environnementales...

Cette proposition regroupe des solutions qui permettront de réduire, supprimer ou compenser, une grande partie des impacts des barrages, tout en restant compatibles avec la vocation énergétique et les enjeux économiques liés à l'exploitation de ces ouvrages.

Une contribution partagée

Ce document a ensuite été diffusé auprès de l'ensemble des acteurs et partenaires du territoire : conseils généraux, régionaux, parcs, fédérations de pêche, associations professionnelles et environnementales...

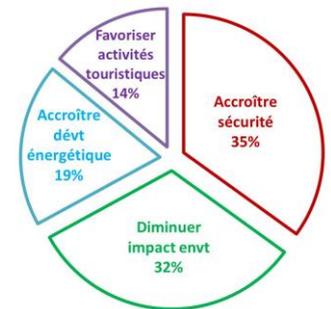
La proposition d'EPIDOR a ainsi suscité des contributions auprès des services de l'Etat dans le cadre de la phase d'écoute ouverte par le préfet de la Corrèze pour l'établissement de la note GEDRE¹. Deux demandes fortes ont particulièrement été reprises : retrouver un débit plus naturel sur la rivière Dordogne et mettre en place un fonds de financement pour mener des actions de compensation environnementale sur l'ensemble du bassin.

Cherchant par ailleurs à évaluer le ressenti des riverains et habitants sur le sujet, une **enquête sociologique** a été menée en septembre 2011, en partenariat avec l'université de Limoges. Plus de 1200 personnes ont ainsi été interrogées entre Argentat et Limeuil, sur leur perception des barrages et de la rivière. S'il est ressorti un a priori plutôt positif des ouvrages hydroélectriques, pour leur participation à la production d'une énergie renouvelable, nombreux sont ceux qui mentionnent ou du moins supposent des effets néfastes des barrages sur la rivière. Les principales préoccupations pour la gestion future sont d'assurer la sécurité des aménagements et de réduire leurs nuisances environnementales. Mais il faut aussi signaler qu'un manque de connaissance général du sujet et du contexte a globalement été exprimé.

Pour répondre à la demande sociale d'information et contribuer pleinement à la phase d'écoute ouverte par l'Etat, EPIDOR a organisé dans un cadre convivial une série d'**Aper'eu-débats** le long de la rivière : au Mont-Dore (63), à Spontour (19), à Monceaux-sur-Dordogne (19), à Grolejac (24) et à Mauzac (24). Ces événements ont rassemblé près de 300 personnes dont de nombreux élus. Ils ont permis de faire connaître les barrages et leur fonctionnement et de faire s'exprimer les attentes de la population vis-à-vis du renouvellement. Ces éléments ont à chaque fois été retranscrits par EPIDOR, qui les relayés auprès de l'Etat.

Enfin, les nombreux articles parus dans les médias, qui ont été rassemblés dans une **revue de presse** depuis 2005, témoignent également de la forte préoccupation sociétale autour de l'intégration environnementale des barrages.

Le présent document constitue au final une synthèse des attentes collectives, pour concilier sur le bassin de la Dordogne, l'activité hydroélectrique avec les autres usages de l'eau et la préservation des milieux aquatiques.



Les attentes des riverains de la rivière (résultats d'une enquête menée en 2011 auprès de plus de 1200 personnes)



Aper'eu débat au « Triolet », le long de la retenue de Chastang sur la commune de Spontour



Aper'eu débat au bistrot « chez Maryse », lieu de rencontre des pêcheurs corréziens de Monceaux-sur-Dordogne



Aper'eu débat à l'« Hotel du Pont » de Grolejac

¹ **Note GEDRE (Gestion Equilibrée et Durable de la Ressource en Eau)** : Rédigée par l'Etat, cette note devra faire la synthèse des attentes des acteurs de l'eau. Elle sera à minima annexée au cahier des charges transmis aux différents candidats, mais pourra également influencer les exigences minimales environnementales qui seront précisées par l'Etat.



SOMMAIRE

INTRODUCTION	2
SOMMAIRE	4
HYDROELECTRICITE : DE GRANDES CHAINES IMPACTANTES SUR LE BASSIN	6
<u>ATTENTE N°1 CESSER LES ECLUSEES ET RETROUVER DES DEBITS PLUS NATURELS SUR LA RIVIERE DORDOGNE</u>	9
1.1 Cesser les éclusées et désartificialiser le régime des débits sur la Dordogne en aval d'Argentat	10
<u>ATTENTE N°2 CREER UN FONDS DE COMPENSATION AU BENEFICE DE L'ENVIRONNEMENT DU BASSIN DE LA DORDOGNE</u>	17
2.1 Créer un fonds pour financer des actions de compensation environnementale	18
<u>ATTENTE N°3 CONSERVER UN DEBIT GARANTI ET RESERVER UNE TRANCHE D'EAU POUR GERER LES EVENEMENTS EXCEPTIONNELS</u>	21
3.1 Maintenir un débit garanti supérieur ou égal à 10m ³ /s à Argentat	22
3.2 Réserver une tranche d'eau pour gérer les événements exceptionnels	24
<u>ATTENTE N°4 DECIDER LE PROJET « REDENAT » EN TOUTE CONNAISSANCE DE CAUSE</u>	27
4.1 Analyser les impacts de « Redenat » afin de décider en toute connaissance de cause et accompagner le projet de mesures compensatoires adaptées	28
<u>ATTENTE N°5 RESTAURER ET PRESERVER DES MILIEUX ET DES SITES PATRIMONIAUX DANS LE PERIMETRE DE LA CONCESSION</u>	31
5.1 Restaurer la Maronne aval : un enjeu pour le potentiel salmonicole du bassin	32
5.2 Préserver les milieux et les activités développées sur les retenues	35
5.3 Restaurer l'écologie des tronçons court-circuités	38
5.4 Remettre en état le Chavanon	42
5.5 Restaurer la dynamique naturelle et la qualité du lac glaciaire de la Crégut	44
5.6 Préserver les derniers affluents encore peu impactés	46
<u>ATTENTE N°6 REDUIRE AU QUOTIDIEN L'INCIDENCE DES AMENAGEMENTS SUR LES MILIEUX, LES POPULATIONS ET LES USAGES</u>	49
6.1 Lutter contre l'eutrophisation des retenues et les pollutions	50
6.2 Réduire la nuisance des vidanges	52
6.3 Engager une démarche de qualité environnementale pour l'entretien des aménagements	54
6.4 Prendre en compte le risque inondation jusqu'à l'aval de l'axe Dordogne	56

6.5. Maintenir voire développer des métiers et des compétences inféodés à l'environnement et à la sécurité 58

ATTENTE N°7 UN CONCESSIONNAIRE ACTEUR DU TERRITOIRE 61

7.1. Accompagner les projets de développement valorisant les gorges et la vallée de la Dordogne 62

ATTENTE N°8 DEVELOPPER UNE COMMUNICATION AUPRES DES ACTEURS ET RIVERAINS DU BASSIN 65

8.1. Développer une mémoire du risque inondation 66

8.2. Améliorer la communication sur la sécurité des barrages 68

8.3. Informer les usagers sur la gestion des barrages 70

ATTENTE N°9 CONSERVER UNE CAPACITE D'ADAPTATION ET D'EVOLUTION 73

9.1. Garantir des règles de gestion évolutives, en fonction des attentes sociétales, des nouvelles connaissances et du climat 74

ANNEXES

Annexe 1 : Mesures de gestion expérimentées dans le cadre du « défi éclusées » 78

Annexe 2 : Chiffrages des mesures expérimentées autour du défi éclusées 79

Annexe 3 : Sensibilités environnementales de débits sur la rivière Dordogne 79

Annexe 4 : Usages, marnages et fréquentation sur les retenues hydroélectriques 81

HYDROELECTRICITE : DE GRANDES CHAINES IMPACTANTES SUR LE BASSIN

Aujourd'hui, plus de 200 barrages hydroélectriques jalonnent les rivières du bassin de la Dordogne. Ils représentent une puissance installée de près de 1800 MW, l'équivalent de 2 tranches nucléaires et un productible annuel qui avoisine 3200 GWh, soit la consommation électrique de près de 500 000 habitants.

Parmi cet équipement, une trentaine d'ouvrages est concernée par le renouvellement de la concession Haute-Dordogne. Il s'agit des grandes chaînes hydroélectriques du bassin amont, qui concentrent 85% de la puissance totale installée (soit 1450 MW) et plus de 60% du productible du bassin. C'est donc une part considérable de l'équipement qui est intégré dans cette future concession.

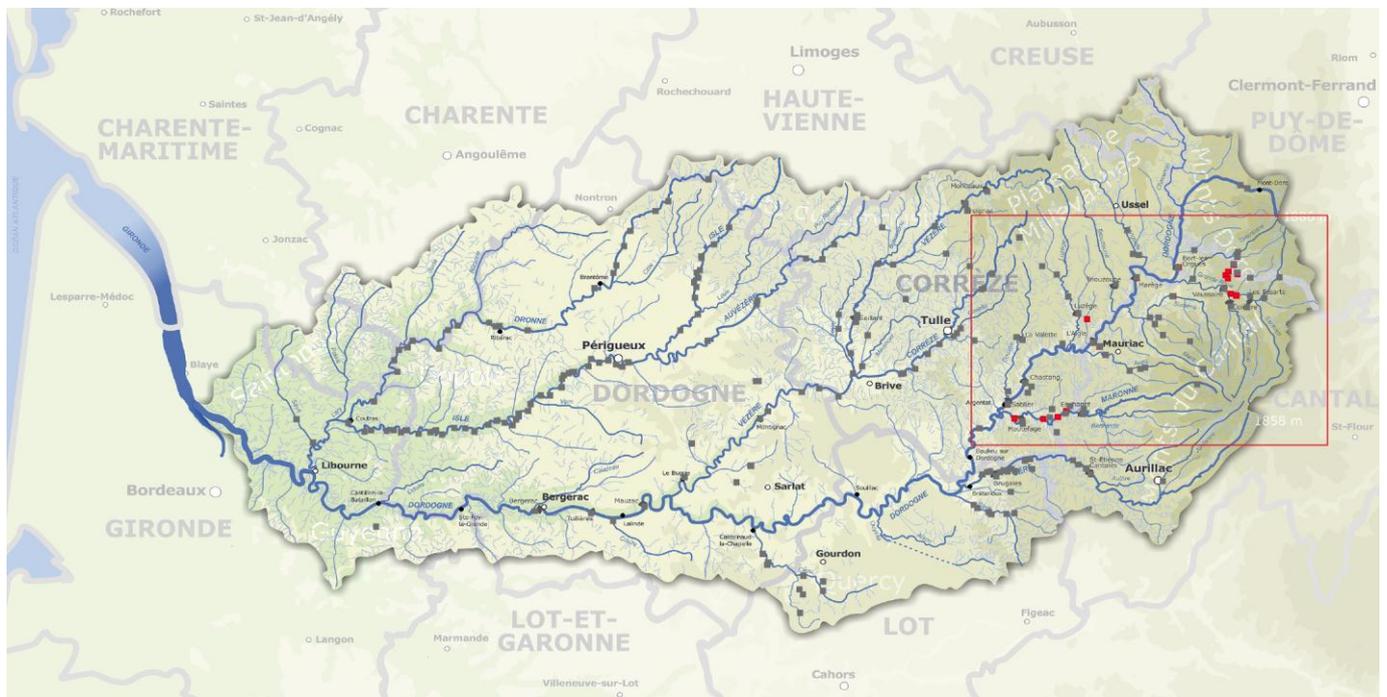
Ces ouvrages sont capables de mobiliser leur puissance en quelques minutes, grâce à un plus d'un milliard de mètres cubes d'eau stockés dans les grandes retenues, et de répondre ainsi aux pics de consommation électrique. Ils ont principalement été construits entre 1940 et 1970 et constituent aujourd'hui l'un des trois outils les plus gros et les plus stratégiques du dispositif de production hydroélectrique français, avec ceux de la Durance et de la Truyère.

La puissance de ces ouvrages en font un enjeu énergétique national, puisqu'ils participent à une production électrique de pointe, sécurisant le réseau français, voire européen. Mais ils tiennent aussi sous la coupe de leur fonctionnement les milieux et usages du territoire, lourdement pénalisés par l'activité hydroélectrique :

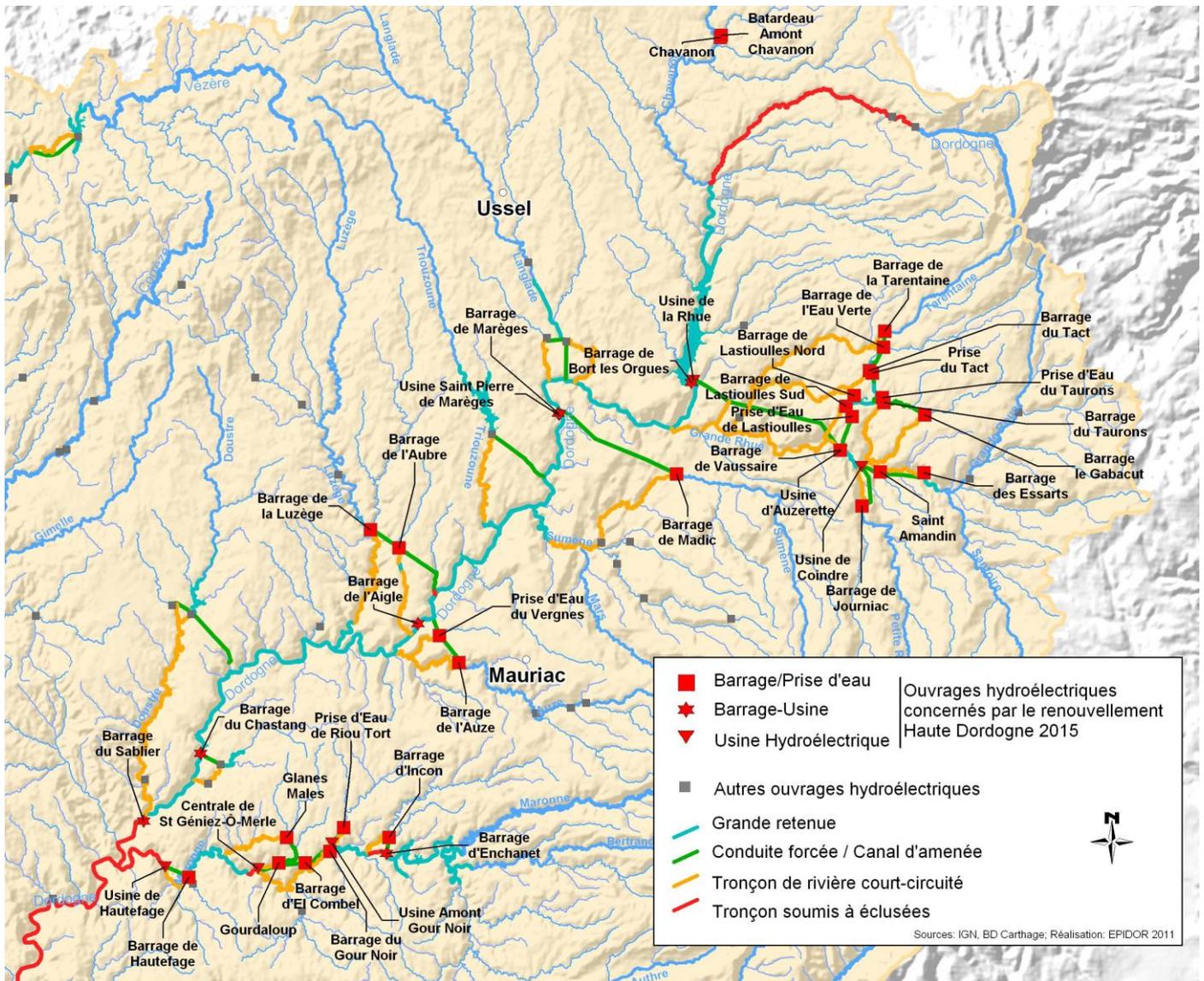
- sur le bassin de la Dordogne, plus de 300 kilomètres de rivières subissent l'influence des lâchers d'eau effectués à partir des grandes chaînes hydroélectriques
- 350 kilomètres de cours d'eau sont court-circuités par des barrages
- 360 kilomètres de cours d'eau ont disparu, transformés en plans d'eau par l'aménagement des ouvrages.

Liste des ouvrages concernés par le renouvellement

Brumessange (Tarentaine)	Lastiouilles,	Vaussaire	Luzège	Hautefage	Incon
Eau Verte	lac Cregut (lac naturel)	Bort	Auze	Gour Noir	Chavanon
Gabacut	Journiac	Marèges	Vergne	Gourdaloup	Chavanon batardeau
Taurons	Les Essarts	Madic	Chastang	Glane de Malese	
Etang Cregut	Saint Amandin	Aigle	Sablier (Argentat)	Enchanet	
		Aubre			



Bassin de la Dordogne et localisation des ouvrages en renouvellement



Une trentaine de barrages concernés par le renouvellement de la concession hydroélectrique Haute-Dordogne

ATTENTE N°1

CESSER LES ECLUSEES ET RETROUVER DES DEBITS PLUS NATURELS SUR LA RIVIERE DORDOGNE

Le fonctionnement des grandes chaînes hydroélectriques provoque une artificialisation des débits sur la rivière Dordogne et génère des éclusées (variations brusques et fréquentes des niveaux d'eau), fortement perturbatrices pour les milieux aquatiques et les autres activités de la rivière (canoë, pêche, baignade...).

Malgré des expérimentations menées ces dernières années, l'artificialisation des débits reste l'un des principaux problèmes environnementaux du bassin.

Les mesures de régulation actuelles sont souvent compliquées à mettre en œuvre et peuvent générer de nouveaux problèmes, voire des incompatibilités.

La solution de ralliement, qui permettrait de concilier durablement les différents usages et de préserver les milieux, consisterait à démoduler les éclusées et à retrouver un régime de débits plus naturel sur la rivière.

Un tel scénario peut rester compatible avec les enjeux énergétiques des ouvrages, surtout si une station de transfert d'énergie par pompage était mise en place (cf attente n°4).

1.1

Cesser les éclusées et désartificialiser le régime des débits sur la Dordogne en aval d'Argentat

PROBLÉMATIQUE

■ ■ ■ ■ ■ Une rivière au débit très artificialisé

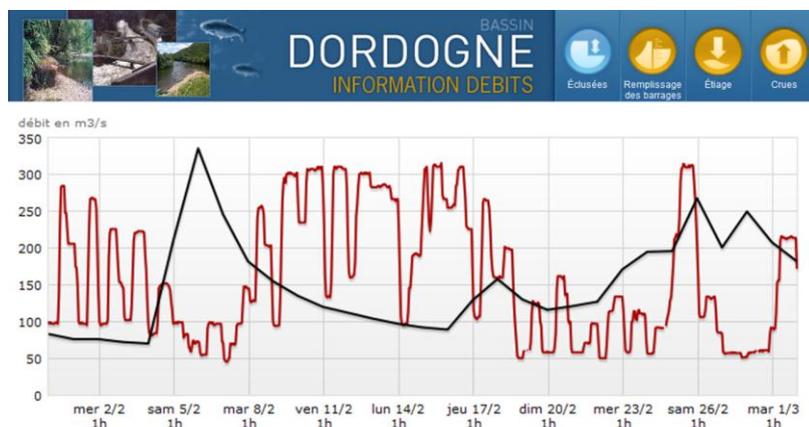
Les chaînes de barrages du haut bassin de la Dordogne fonctionnent par éclusées, c'est-à-dire en provoquant des variations brusques et fréquentes des débits (et donc des niveaux d'eau) sur les cours d'eau aval. C'est le cas sur la Dordogne, la Maronne et la Cère, qui sont équipées d'ouvrages capables de stocker des volumes d'eau conséquents (au total plus d'un milliard de mètres cubes). Les équipements hydroélectriques alternent alors des phases de stockage d'eau dans les retenues et des phases de déstockage, pendant lesquelles les turbines sont mises en marche pour produire de l'électricité.

La mise en route des usines est presque instantanée, provoquant ces fortes variations qui se font ressentir largement sur la rivière Dordogne, jusque loin à l'aval des chaînes de barrages. Chaque année, ce sont plus de 150 éclusées qui peuvent avoir lieu sur la Dordogne, se répercutant sur plus de 200 km de rivière. Les éclusées sont perturbantes par leur fréquence et leur amplitude, bien supérieures à

celles d'un régime naturel de cours d'eau, et par leur caractère imprévisible, souvent découplé de la météorologie.

Par ailleurs, l'exploitant cherchant à valoriser au mieux les flux entrants et à éviter autant que possible les situations de surverse (qui représentent une perte d'énergie), les débits en sortie des chaînes hydroélectriques sont bornés entre le débit réservé et le débit d'équipement des turbines. Cette gamme de variation est située entre le 10 et 340 m³/s pour la chaîne Dordogne à Argentat, et entre 0.5 et 45 m³/s pour la chaîne Maronne à Hautefage.

Si l'ouvrage du Sablier à Argentat (dernier ouvrage de la chaîne Dordogne) a été construit pour démoduler les éclusées, son volume est en réalité trop restreint pour pouvoir assurer ce rôle.



Un régime très artificialisé sur la rivière Dordogne : plus de 150 éclusées peuvent être observées chaque année

Débit observé —
Débit naturel —

CONSÉQUENCES

Des milieux aquatiques et des usages perturbés

Les éclusées et l'artificialisation du régime hydraulique sont à l'origine de multiples perturbations sur l'écologie de la rivière Dordogne et les usages de l'eau. Aujourd'hui, plusieurs types d'impacts ont été largement mis en évidence à l'aval des grands ouvrages :

Exondation, piégeages et échouages sur la faune aquatique

Les frayères de près de 20 espèces de poissons sont menacées par les fluctuations trop rapides des niveaux d'eau. Les baisses de débits peuvent entraîner leur exondation ou leur asphyxie, aboutissant ainsi à la destruction du frai. Ceci est vrai pendant toute la phase de ponte, d'incubation, et de vie pré-nageante des alevins. Pour certaines espèces emblématiques comme le saumon, quelques éclusées peuvent avoir un effet destructeur radical sur les populations. Pour d'autres, c'est plutôt la répétition et l'effet cumulatif qui est problématique.

Dans les semaines qui suivent l'éclosion ou l'émergence des frayères, les alevins ont de faibles capacités de nage. Lorsque les débits augmentent, ils gagnent des abris vers les berges et les bordures, où les courants sont moins forts. Si le niveau d'eau baisse alors brutalement, les alevins peuvent ne pas réussir à regagner le lit principal de la rivière et venir s'échouer sur les bancs de graviers qui se découvrent brutalement. Par ailleurs, au-dessus de certains niveaux d'eau, de petits chenaux annexes, séparés du lit principal par des cordons d'arbres se

mettent en eau. Les alevins ont tendance à s'y réfugier. Ces « cordons rivulaires » constituent de véritables pièges. Même plusieurs mois après leur émergence, les jeunes poissons qui restent très sensibles aux variations brutales de débits, peuvent encore s'y faire piéger.

Les éclusées ont également des conséquences sur les populations d'invertébrés, même si cet impact reste moins bien documenté. Représentant notamment une source de nourriture pour de nombreuses espèces piscicoles, les baisses de niveaux dues aux éclusées peuvent provoquer des dérives et des mortalités importantes pour les populations d'invertébrés et déséquilibrer la chaîne trophique.



Piégeages d'alevins suite à une éclusée

20 espèces de poissons restent menacées

Une dynamique de rivière perdue et des milieux rares qui disparaissent

L'artificialisation des débits se fait ressentir sur la morphodynamique de la rivière : les hauts débits, dits « morphogènes », contribuaient auparavant au remodelage et au rajeunissement du lit de la rivière. Avec leur disparition, la végétation des berges, des îlots et des atterrissements évolue. La rivière se chenalise et s'enfoncé (suite notamment aux importantes extractions de granulats qui ont eu lieu dans les années 1970), les annexes fluviales se déconnectent plus rapidement du lit mineur (bras secondaires, bras morts), aggravant les problèmes de piégeage de la faune aquatique. Les formations de bois durs (frênes, chênes) se développent de façon accélérée en prenant rapidement et

durablement le pas sur les autres peuplements (formations pionnières herbacées et arbustives, saulaies, aulnaies...). Au final, ce sont des habitats et des milieux aquatiques d'exception qui disparaissent peu à peu, et menacent la biodiversité qui a pourtant prévalu au classement Natura 2000 de la Dordogne.

Sur le plan morphologique, d'autres incidences peuvent également être mentionnées, comme l'altération du transport solide ou le pavage du fond de la rivière. La stabilisation du fond peut influencer le développement de certains macrophytes, en particulier de renoncules aquatiques.

Par ailleurs, à la fin du printemps, les débits semblent opérer un effet important sur l'appel des poissons migrateurs, notamment pour la remontée des saumons entre mi-juin et mi-juillet. Par le « gommage » de certains épisodes orageux en période estivale, les barrages peuvent défavoriser cette remontée.

Enfin, dans l'estuaire de la Gironde, la rencontre des flux des rivières et des marées génère un phénomène d'accumulation et de remise en suspension des sédiments fins, appelé « bouchon vaseux ». La position de ce bouchon oscille saisonnièrement selon l'importance des débits

fluviaux et des coefficients de marée. Lorsque les débits des rivières sont faibles, le bouchon vaseux a tendance à remonter et à se concentrer dans le cours des fleuves, pouvant créer une véritable barrière chimique pour la migration des poissons. La réduction des débits, notamment à certaines périodes comme lors de la reconstitution des niveaux estivaux sur les retenues, est donc susceptible de favoriser la remontée du bouchon vaseux. Ceci peut devenir problématique en période de remontée des espèces migratrices (principalement avril à juillet), mais aussi pour les périodes de dévalaison (smolts en avril mai, alosons en août septembre).

Des usages et une économie qui se trouvent handicapés

De très nombreux usages se sont développés et sont aujourd'hui présents sur la rivière Dordogne : pêche, navigation (canoë-kayak et bateaux à passagers), baignade... Ces activités sont également soumises à l'artificialisation de la rivière et aux éclusées.

La pêche : les conditions de l'activité dépendent des débits de la rivière (pêche en waders notamment très pratiquée sur la Dordogne). Les éclusées représentent un danger et une pénalisation pour les pratiquants, particulièrement à proximité des ouvrages.

La baignade : en cas de forts débits, qui peuvent être provoqués par l'exploitation des barrages, les plages ont tendance à disparaître. L'accessibilité vers les sites de baignade s'en trouve donc réduite.

Le canoë : il existe d'un côté une pratique sportive et d'un autre une pratique de loisir familiale qui se développe d'avril à septembre avec une activité intense en été, sur les week-ends de « ponts » du printemps et aux vacances de Pâques. Cette pratique familiale est rendue dangereuse et peut aller jusqu'à être interdite au-dessus de certains débits, selon les tronçons de rivière :

- Dordogne Corrézienne : la navigation devient compliquée à partir de 100 m³/s environ au niveau de Beaulieu-sur-Dordogne
- Dordogne Lotoise : la navigation est régulièrement interdite pour la pratique de loisir au-dessus de 130 m³/s à Carennac
- Dordogne périgourdine : il est considéré qu'à partir de 220 m³/s à Cénac, la pratique devient délicate.

La navigation, la promenade en gabarre : elles peuvent se retrouver interdites sur la rivière, au-dessus de certains débits.

Tous ces usages représentent une économie prépondérante et une attractivité pour le bassin de la Dordogne, à laquelle profitent également d'autres activités de manière indirecte (hôtels, campings, restaurants, commerces,...). Les retombées économiques liées aux activités nautiques sur la Dordogne sont estimées chaque année jusqu'à près de 30 millions d'euros. L'activité des barrages est ainsi susceptible d'avoir des impacts en termes de réputation et d'image de marque, pour une vallée dont le développement est en grande partie basé sur le tourisme, les paysages et la qualité du cadre de vie offert par la rivière.



Les activités nautiques sont pénalisées par certains lâchers de barrages. Elles peuvent pourtant générer une économie estimée à près de 30 million d'euros par an.

GESTION ACTUELLE

Des expérimentations pour réduire les perturbations

Les règles de gestion des débits définies par les cahiers des charges actuels sont insuffisantes pour garantir la protection des espèces, des milieux aquatiques et le bon fonctionnement des usages.

Pour y pallier, sur le plan des usages, des accords en débits ont été conclus par le passé entre l'exploitant et les organisateurs de certaines manifestations (compétition canoë notamment).

Sur le plan écologique, depuis plus de 20 ans, de nombreuses études et observations (MIGADO, Fédération de pêche 19, ONEMA, GHAAPPE, EPIDOR...) ont été réalisées sur le bassin Dordogne, mettant en évidence les incidences des éclusées. Toutes ces prospections, mais également les procès-verbaux qui ont été dressés à l'encontre de l'exploitant (pour destruction d'espèces protégées), ont permis d'aboutir en 2004 à la mise en place d'un accord cadre pour expérimenter de nouvelles modalités de gestion des barrages, limitant les impacts des éclusées sur les milieux et les autres usages. Cet accord, le « défi éclusées », a été prolongé en 2008 par une convention établie entre EDF, l'Etat, l'Agence de l'Eau et EPIDOR. C'est ainsi que des mesures ont été testées au fil des ans sur le fonctionnement de base des barrages. Des débits planchers ont été instaurés pour maintenir les zones de frai de certaines espèces (salmonidés) en eau ; des débits hauts et des gradients de vitesse ont été mis en place pour limiter les phénomènes de piégeages piscicoles à certaines périodes (notamment au printemps) et toujours sur des espèces ciblées. Les valeurs définies peuvent tout à fait être franchies en fonction de l'hydraulicité naturelle, mais dans ces gammes de débit très sensibles, les éclusées doivent alors être évitées. L'ensemble des expérimentations menées depuis 2008 est rappelée en annexe du présent document.

L'expérience montre que ces nouvelles modalités de gestion ont permis de limiter certains des problèmes aujourd'hui clairement identifiés. Mais elles sont compliquées à mettre en œuvre et peuvent générer parfois de nouveaux problèmes, voire des incompatibilités.

L'exercice de bâtir une liste des sensibilités environnementales en lien avec les débits de la

rivière a été tenté par EPIDOR (Calendrier des débits de la Dordogne, extrait disponible en annexe). Mais ce recueil reste encore incomplet. Il ne fait que traduire certains des impacts aujourd'hui suffisamment documentés (notamment pour la reproduction des saumons), alors que beaucoup de problèmes ne sont pas aussi bien connus (reproduction des espèces phytophyles, impacts piscicoles à l'automne-hiver, disparition d'habitats pionniers...).

D'après les retours d'expérience actuels, seule une réduction sensible de l'artificialisation du régime des débits sur la Dordogne permettrait de garantir une conciliation des usages et une préservation des milieux aquatiques. Cette solution, présente les avantages suivants :

- elle supprime de nombreuses perturbations imputables aux éclusées à l'aval des barrages tant sur les milieux aquatiques que sur les usages (exondations de frayères, piégeages d'alevins, dérive et mortalité d'invertébrés, perte de dynamique naturelle, loisirs nautiques compromis,...) ;
- elle évite une suranthropisation de la rivière, qui règle certains problèmes mais en crée d'autres ;
- elle offre un régime lisible et socialement acceptable pour les usagers, en lien avec la pluviométrie.

A signaler qu'en 2011, année à faible hydrologie marquée par l'absence d'éclusées printanières, les indicateurs d'abondance en alevins ont été excellents pour plusieurs espèces piscicoles suivies.

Le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Estuaire de la Gironde, reconnaît également « l'intérêt des travaux menés sur la Dordogne pour la restauration d'un régime naturel [...] en lien avec les besoins des poissons migrateurs ». En rappelant que le bon fonctionnement de l'écosystème estuarien est conditionné par les débits le SAGE recommande que sur la période estivale, les facteurs qui concourent à l'augmentation des contraintes d'oxygène de la rivière ne soient pas aggravés.

PROPOSITIONS ET ATTENTES

■ ■ ■ ■ ■ Cesser les éclusées et désartificialiser le régime des débits sur la Dordogne en aval d'Argentat

- Les mesures de débits planchers expérimentées dans le cadre du défi éclusées (cf annexe) représentent une base qui répond aux objectifs de débits minimum biologiques imposés par la réglementation (article L.214-18 du code de l'environnement). Elles doivent donc s'imposer à l'exploitant actuel d'ici 2014.
- Ces modalités ne sont pas en mesure de régler l'ensemble des problèmes posés par les lâchers d'eau hydroélectriques sur la rivière Dordogne. Le régime des débits doit donc être désartificialisé de façon beaucoup plus poussée. Il s'agit de démoduler efficacement les éclusées en aval d'Argentat et de se rapprocher des variations climatiques naturelles. C'est la seule solution qui permette de concilier les usages et de préserver les milieux aquatiques durablement.
- La mise en œuvre de cette mesure ne suppose pas de réduire la productivité hydroélectrique de la chaîne Dordogne qui se voit ainsi préservée. Elle nécessite en revanche de réserver une tranche énergétique de pointe, afin de la mobiliser pour une démodulation efficace.
- Le régime hydraulique doit pour autant veiller à continuer d'assurer un débit minimum à Argentat et tenir compte des contraintes de marnages sur les retenues (se référer aux fiches suivantes pour ces points particuliers).

RÉFÉRENCES

EPIDOR, nov.2009. Le calendrier des débits de la Dordogne

Lascaux J-M., Cazeneuve L., Lagarrigue T., 2008. Etude de l'impact écologique des éclusées sur la rivière Dordogne. Analyse des pressions exercées par les phénomènes d'éclusées sur les écosystèmes et propositions de solutions susceptibles de les atténuer. ECOGEA pour EPIDOR.

Lascaux J-M., Cazeneuve L., 2008, 2009 et 2010. Impact du fonctionnement par éclusées du barrage du Sablier sur la Dordogne et de l'usine hydroélectrique de Hautefage sur la Maronne : suivi des échouages-piégeages d'alevins de salmonidés. ECOGEA pour MIGADO.

Lascaux J-M., Cazeneuve L., 2008. Etude de l'impact des éclusées sur les échouages d'alevins de salmonidés sur la Dordogne. Suivi 2007 et synthèse des données acquises depuis 2005. ECOGEA pour MIGADO

Courret D., Larinier P., Lascaux J.M., Chanseau M. et Larinier M., 2006. Etude pour une limitation des effets des éclusées sur la Dordogne en aval de l'aménagement du Sablier pour le saumon atlantique. Modélisation secteur Argentat – Saulières. MIGADO, GHAAPPE, SIEE.

Courret D., Larinier P., Lascaux J.M., Chanseau M. et Larinier M., 2006. Etude pour une limitation des effets des éclusées sur la Dordogne en aval de l'aménagement du Sablier pour le saumon atlantique. Modélisation secteur Saulières – Rodanges. MIGADO, GHAAPPE, SIEE.

Jaubert P. et Fridrick L., 2003. Les bras morts de la Dordogne. Inventaire exhaustif et caractérisation. Fédération du Lot des AAPPMA.

Experts et Sapiteurs, Armelle FAURE, 2000. Etude de l'impact social des éclusées sur les vallées de la Dordogne, la Cère, la maronne et la Vézère. Pour EPIDOR

Experts et Sapiteurs, 2000. Etude des éclusées des axes Dordogne, Cère, Maronne, Vézère. Synthèse de l'état des lieux. Pour EPIDOR.

Experts et Sapiteurs, 1999. Etude des éclusées des axes Dordogne, Cère, Maronne, Vézère. Premiers diagnostics. Pour EPIDOR.

Marchat F., Dulude P., Pustelnik G., Roqueplo C., 1994. Etude de l'impact du suréquipement du barrage du Sablier sur la reproduction du saumon atlantique dans la Dordogne. ACVF.

Pustelnik G., 1987. Etude écologique préalable à l'aménagement piscicole de la rivière Dordogne. Université de Bordeaux III.

Pustelnik G., 1984. Hydrobiologie de la rivière Dordogne – cartographie écologique. Ministère de l'Environnement, Conseil Supérieur de la Pêche.

EPIDOR. Cartographies du lit et inventaires des bras morts de la Dordogne

ATTENTE N°2

CREER UN FONDS DE COMPENSATION AU BENEFICE DE L'ENVIRONNEMENT DU BASSIN DE LA DORDOGNE

Même si des efforts sont mis en œuvre par le futur exploitant en termes de gestion des aménagements, ils ne compenseront jamais l'ensemble des impacts que les barrages génèrent (disparition des secteurs historiques de reproduction pour des espèces emblématiques et protégées comme le saumon, tronçons court-circuités qui subissent un étiage permanent, piégeage de sédiments qui ne contribuent plus à la dynamique fluviale). Des actions spécifiques doivent donc être envisagées.

L'Etat a engagé le transfert du Domaine Public Fluvial aux collectivités avec une obligation d'entretien contribuant à l'atteinte du bon état écologique de la rivière, demandé par la Directive Cadre sur l'Eau. Cet état, et donc l'ampleur des efforts à mobiliser pour le restaurer puis le maintenir, est très dépendant des barrages et de leur gestion.

Des besoins d'études restent indispensables pour progresser dans les connaissances sur les incidences des ouvrages autour des questions de qualité de l'eau, de transport solide, de dynamique fluviale...

Pour mettre en place des actions de compensation à l'échelle du bassin de la Dordogne, d'entretien du DPF et pour mener des suivis, des moyens financiers doivent être mobilisés. Actuellement, si des redevances financières sont prévues d'être reversées aux collectivités du lieu d'implantation des ouvrages, elles ne concernent pas l'ensemble de celles qui sont touchées par les impacts des aménagements.

Il est donc nécessaire qu'un fonds financier soit mis en place, abondé par une contribution spécifique de l'exploitant de la concession Haute-Dordogne, sans préjudice des redevances déjà prévues pour l'Etat et certaines collectivités. Il servira à développer des actions au bénéfice de l'environnement du bassin de la Dordogne, dont la qualité est indispensable au développement du territoire.

2.1.

Créer un fonds pour financer des actions de compensation environnementale

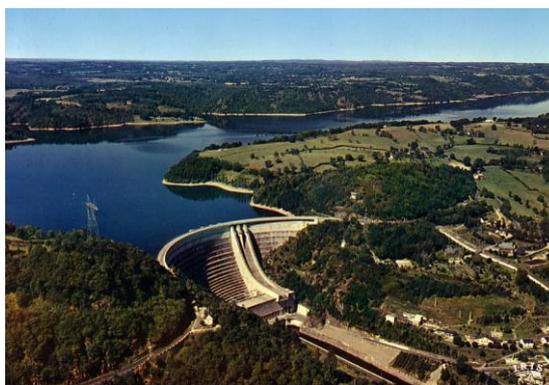
PROBLÉMATIQUE

Des aménagements qui ont bouleversé le territoire

Les grands barrages ont complètement modifié les territoires sur lequel ils ont été construits. Ils ont noyés des surfaces considérables de vallées : plus de 10 km² pour le seul barrage de Bort-les-Orgues. Des linéaires de rivières autrefois courants ont été transformés en plans d'eau, dont le niveau fluctue en fonction des marnages.

Sur la Dordogne et ses affluents aménagés, la dynamique naturelle de la rivière a disparu, avec des débits artificialisés et un transport solide interrompu.

Par leur hauteur et leur emprise, la présence de ces aménagements se fait largement ressentir sur l'environnement et les paysages du bassin.



Plus de 10 km² de vallée noyées rien qu'avec le barrage de Bort-les-Orgues

CONSÉQUENCES

Un impact global fort sur le bassin de la Dordogne

Les barrages des grandes concessions hydroélectriques ont fait disparaître des écosystèmes originellement présents. De nombreuses espèces ont disparu, ne pouvant vivre dans des eaux stagnantes de plans d'eau, aux températures de surface réchauffées et à la teneur en oxygène souvent réduite. Pour les migrateurs amphihalins ce sont des secteurs devenus aujourd'hui complètement inaccessibles (ouvrages infranchissables de plusieurs dizaines de mètres), et pour lesquels les zones de fraie ont disparu. Les saumons sont au final privés de près de 50% de leurs zones d'habitats d'origine et sont contraints de s'arrêter au pied des derniers ouvrages des chaînes

hydroélectriques à partir desquels des éclusées sont réalisées. Ceci vient contribuer à réduire progressivement les populations de migrateurs.

La perte de grands débits et d'une dynamique sur la rivière Dordogne participe par ailleurs au vieillissement des milieux aquatiques et en particulier des annexes fluviales. Certains habitats, classés au réseau Natura 2000, ont ainsi tendance à disparaître.

Sur les affluents équipés de prises d'eau, la perte de débit et de transport solide a fortement modifié les milieux aquatiques, réduisant la biodiversité présente.

GESTION ACTUELLE

■ ■ ■ ■ ■ Certaines actions déjà en partie engagées mais des moyens futurs incertains

Des actions sont aujourd’hui mises en œuvre, pour comprendre les impacts des barrages et les compenser partiellement :

- De nombreuses études ont été réalisées sur le bassin de la Dordogne. Ces suivis et analyses, se révèlent utiles pour connaître les incidences des ouvrages et les prendre en compte dans le cadre de nouvelles mesures de gestion des aménagements.
- Par ailleurs, pour tenter de maintenir ou rétablir des populations piscicoles, des programmes de restauration de poissons migrateurs ont été mis en place. Ils sont la plupart du temps portés par des associations ou des organismes publics.
- Des aménagements sur des annexes fluviales ont été mis en œuvre pour rouvrir des bras de

rivière, compensant en partie la dynamique perdue de la rivière.

Dès lors, des coûts sont supportés par les collectivités, qui subissent ainsi une double peine : perte d’attrait des retenues et des cours d’eau et de leur biodiversité, et nécessité de la compenser en investissant dans des programmes de restauration. L’exploitant participe financièrement à certaines de ces opérations mais souvent de manière marginale.

Par ailleurs, l’Etat a engagé le transfert du Domaine Public Fluvial aux collectivités avec une obligation d’entretien contribuant à l’atteinte du bon état écologique de la rivière. Cet état, et donc l’ampleur des efforts à mobiliser pour le restaurer puis le maintenir, est très dépendant des barrages et de leur gestion.

PROPOSITIONS ET ATTENTES

■ ■ ■ ■ ■ Créer un fonds pour financer des actions de compensation environnementale

- Pour mettre en place des actions de compensation à l’échelle du bassin de la Dordogne, d’entretien du Domaine Public Fluvial et pour mener des études et suivis qui restent indispensables, des moyens financiers doivent être mobilisés. Il est nécessaire que l’exploitant participe aux efforts de préservation et de restauration environnementale à l’échelle du bassin Dordogne, par abondement d’un fonds de compensation. Les actions qui devront être engagées concernent :
 - la réalisation d’aménagements sur des annexes fluviales, pour compenser en partie la perte de dynamique de la rivière et la disparition progressive de milieux et d’habitats ;
 - la mise en place d’une politique d’acquisition foncière pour restaurer une capacité de divagation à la rivière ;
 - des programmes pour la préservation et la restauration des populations de poissons migrateurs ;
 - des programmes d’équipement en dispositif de franchissement de barrages ou d’effacement d’ouvrages inutiles, sur l’ensemble du bassin de la Dordogne ;
 - des études et actions pour préserver la qualité de l’eau du bassin, suivre l’incidence des aménagements...

ATTENTE N°3

CONSERVER UN DEBIT GARANTI ET RESERVER UNE TRANCHE D'EAU POUR GERER LES EVENEMENTS EXCEPTIONNELS

Actuellement, l'exploitant est réglementairement tenu de maintenir un débit minimum de 10 m³/s sur la Dordogne à l'aval d'Argentat, quels que soient les apports naturels (débit qualifié de garanti). Une telle mesure évite l'émergence de conflits entre des usages consommateurs d'eau et l'écologie de la rivière. Les usages se sont adaptés au maintien de ce débit, qui nécessite d'être conservé dans l'exploitation future des aménagements.

Avec l'évolution climatique, les étiages risquent de s'intensifier dans le futur. Ils pourraient accroître les risques sur les usages et l'écologie de la rivière, notamment pour l'eau potable alors que de plus en plus de collectivités se tournent aujourd'hui vers la rivière Dordogne pour assurer leur alimentation.

Il apparaît aujourd'hui nécessaire de pouvoir mobiliser une partie du volume d'eau disponible à partir des réservoirs hydroélectriques, pour gérer des événements exceptionnels (soutien en cas de forte sécheresse, garantie de l'usage vital d'alimentation en eau potable, dilution de pollution sur la rivière...).

3.1

Maintenir un débit garanti supérieur ou égal à 10m³/s à Argentat

PROBLÉMATIQUE

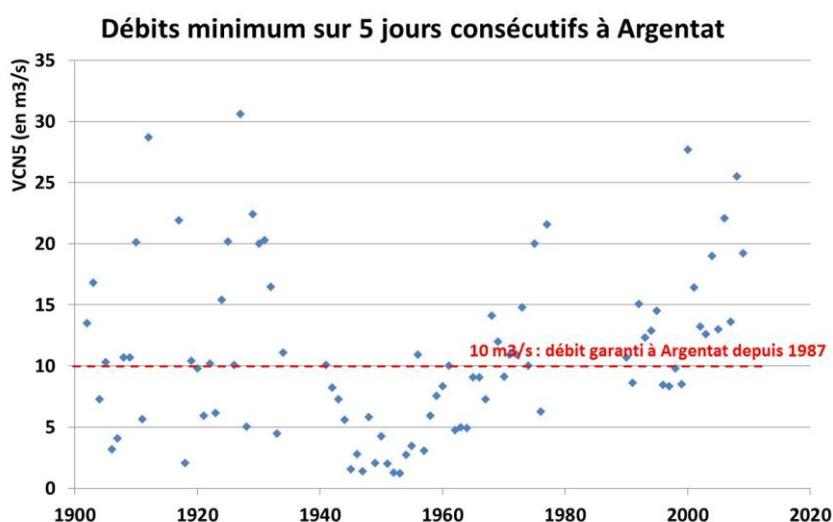
Des usages dépendants du soutien des barrages

Les barrages, grâce à leur volume de stockage conséquent, doivent actuellement délivrer en permanence un débit minimum de 10m³/s en aval du Sablier (dernier ouvrage de la chaîne Dordogne et situé à Argentat).

Pourtant, naturellement, certains étiages sévères pourraient apparaître sur la rivière Dordogne au cours des années les plus sèches : avant les années 1960, les débits atteignaient presque une année sur deux des valeurs égales ou inférieures à 10 m³/s, et ponctuellement sous la valeur de 5 m³/s.

De nombreux usages se sont donc habitués à bénéficier d'un débit minimum délivré par les barrages, qui évite l'atteinte de niveaux bas devenus critiques pour les usages au fil du temps. Parfois, ils en sont même devenus plus ou moins dépendants, vu les contraintes qui pèsent sur certaines activités :

- Eau potable : pour assurer une alimentation en eau potable pérenne et de qualité, de nombreux réseaux utilisent la ressource de la rivière Dordogne. Des débits très faibles sur la rivière seraient susceptibles de menacer cet usage.
- Agriculture : chaque année en période estivale, de nombreux prélèvements d'irrigation sont effectués à partir de la Dordogne ou de sa nappe d'accompagnement. Le maïs et d'autres céréales, le tabac, le maraichage, ou encore les fruitiers sont parmi les cultures les plus arrosées. En cas d'étiage sévère, des restrictions voire des interdictions de prélèvement sont prévues.
- Navigation : en étiage sévère, les tirants d'eau sous les embarcations (canoës, gabarres, barques) diminuent sensiblement, devenant moins propices à la pratique de l'activité.



Depuis 1987, un débit minimum de 10 m³/s est délivré à Argentat, quel que soient les débits entrants dans la chaîne de barrages

CONSÉQUENCES

■ ■ ■ ■ ■ La disparition de ce soutien favoriserait des conflits d'usages

Si cette garantie de débit minimal venait à disparaître, certains usages pourraient s'en trouver pénalisés en termes de fonctionnement et d'économie.

Pour l'eau potable par exemple, c'est la pérennité d'alimentation des réseaux qui peut être menacée.

Pour l'agriculture, de nombreuses exploitations se sont habitués à bénéficier d'une ressource « stable » sur la Dordogne pour le fonctionnement de leur activité (arrosage de cultures, alimentation de bétail).

GESTION ACTUELLE

■ ■ ■ ■ ■ Un débit garanti

Actuellement, l'exploitant est tenu de délivrer un débit minimum de $10 \text{ m}^3/\text{s}$, quel que soit le débit naturel entrant dans la chaîne de barrages. Cette mesure a été intégrée par avenant en 1987, au cahier des charges initial de l'ouvrage.

La majeure partie du temps, les apports naturels de la Dordogne de la Maronne et de la Cère

permettent d'assurer des débits supérieurs aux valeurs d'objectif d'étiage qui cherchent à être maintenues sur la Dordogne.

Débit d'objectif d'étiage (DOE): $16 \text{ m}^3/\text{s}$ à Carennac et $33 \text{ m}^3/\text{s}$ à Lamonzie Saint Martin

Débit de Crise (DCR): $12,8 \text{ m}^3/\text{s}$ à Carennac et $16 \text{ m}^3/\text{s}$ à Lamonzie Saint Martin

PROPOSITIONS ET ATTENTES

■ ■ ■ ■ ■ Maintenir un débit garanti supérieur ou égal à $10 \text{ m}^3/\text{s}$ à Argentat

- Un débit garanti supérieur ou égal à $10 \text{ m}^3/\text{s}$ doit être maintenu à Argentat. Il s'agit d'une mesure que les usages ont intégrée et qui permet d'éviter l'émergence de conflits d'usages.

RÉFÉRENCES

EAUCEA, 2005. Plan de Gestion d'Etiage Dordogne-Vézère. Pour EPIDOR.

3.2

Réserver une tranche d'eau pour gérer les événements exceptionnels

PROBLÉMATIQUE

Des étiages et des sollicitations qui devraient s'intensifier

Dans le futur, les étiages (période de basses eaux) risquent de s'intensifier sur le bassin de la Dordogne. L'ensemble des prévisions et des modélisations déjà menés autour du changement climatique montrent que les étiages devraient devenir plus précoces, en particulier sur le sud-ouest du territoire national. Le réchauffement des températures (annoncé jusqu'à +3°C pour les mois les plus chauds à l'horizon 2050) accentuera

fortement l'évaporation et le stress hydrique. En parallèle, les débits des cours d'eau sont annoncés à la baisse.

Des usages se tournent par ailleurs de plus en plus vers la rivière Dordogne. C'est le cas de l'alimentation en eau potable, pour laquelle certaines collectivités recherchent une ressource plus pérenne que celles actuellement sollicitées.

CONSÉQUENCES

Des risques pour les usages et l'écologie de la rivière

Les modifications de l'hydrologie et l'évolution des usages risquent d'accroître les pressions sur la rivière Dordogne.

Pour les années exceptionnellement sèches, elles pourraient menacer l'usage vital d'eau potable,

favoriser les conflits d'usages et menacer l'écologie de la rivière, en particulier pour des espèces d'eau froide comme celles actuellement présentes sur la Dordogne (saumon atlantique, truite, ombre...).



La rivière Dordogne risque d'être de plus en plus sollicitée pour assurer l'usage vital d'eau potable

GESTION ACTUELLE

Des lâchers occasionnels déjà effectués

De façon très exceptionnelle, lors des années de forte sécheresse, des soutiens d'étiage ont déjà eu lieu à partir des ouvrages hydroélectriques, par réquisition préfectorale. De tels lâchers ont été opérés par exemple en 1995 et 2003 (respectivement 11,7 et 5 millions de mètres cubes lâchés).

Le Plan de Gestion d'Etiage, approuvé en 2009 par le préfet coordonnateur du bassin de la Dordogne et par le préfet Adour-Garonne, prévoit que « l'Etat intègre l'objectif de soutien d'étiage dans les appels à candidature pour le renouvellement de concession ».

PROPOSITIONS ET ATTENTES

Réserver une tranche d'eau pour gérer les événements exceptionnels

- Des lâchers d'eau exceptionnels doivent pouvoir être effectués pour des besoins d'intérêt général : soutien en cas de forte sécheresse, garantie de l'usage vital d'alimentation en eau potable, dilution de pollution sur la rivière... Il est nécessaire pour cela de pouvoir mobiliser une partie du volume d'eau disponible à partir des réservoirs hydroélectriques, pour gérer ces événements. Une tranche d'eau doit être réservée en ce sens.

RÉFÉRENCES

EAUCEA, 2005. Plan de Gestion d'Etiage Dordogne-Vézère. Pour EPIDOR.

ATTENTE N°4

DECIDER LE PROJET « REDENAT » EN TOUTE CONNAISSANCE DE CAUSE

Redenat est un projet de nouvel équipement de production sur le bassin de la Dordogne. Il s'agit d'une station de transfert d'énergie par pompage (STEP), qui participerait à un placement d'électricité de pointe et qui augmenterait la puissance hydroélectrique installée sur le bassin de 50%.

Cet équipement, envisagé dans les années 1980, ne se ferait pas sans impacts lourds sur les milieux, la retenue de Chastang, la rivière Dordogne et le paysage. Des préoccupations importantes portent en particulier sur l'emplacement du projet (très en aval dans la chaîne hydroélectrique), sur les modifications du régime thermique et de la qualité de l'eau en aval, ou encore sur l'installation d'une importante ligne à Haute Tension.

Afin de décider en toute connaissance de cause d'un tel aménagement et surtout de son lieu d'implantation, une analyse précise et approfondie des incidences du projet doit être réalisée.

Si le projet est engagé, il devra s'accompagner de mesures compensatoires proportionnées aux impacts de l'ouvrage, bénéficiant à l'ensemble du bassin de la Dordogne.

4.1.

Analyser les impacts de « Redenat » afin de décider en toute connaissance de cause et accompagner le projet de mesures compensatoires adaptées

PROBLÉMATIQUE

Un projet qui augmenterait de 50% la puissance installée sur le bassin

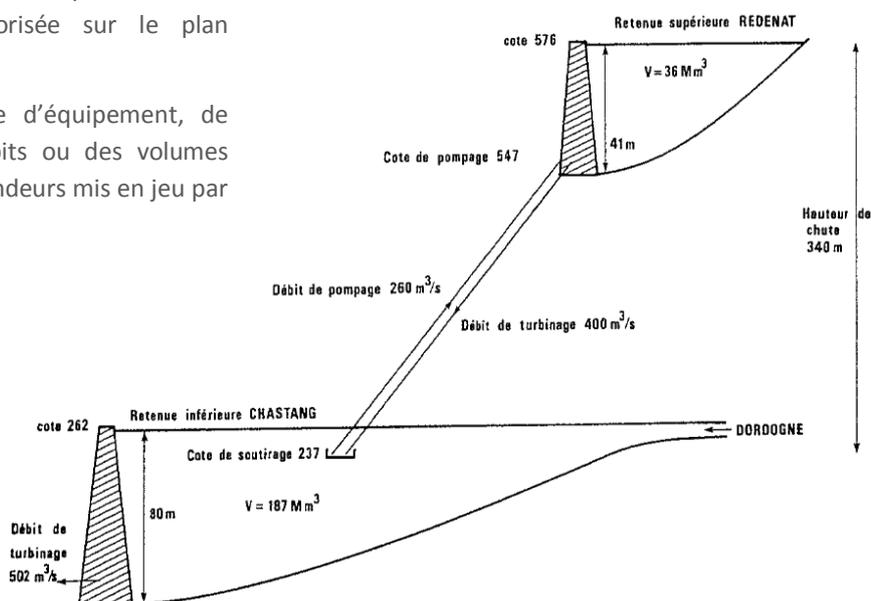
Redenat est un projet de station de transfert d'énergie par pompage (STEP), inscrit dans le cahier des charges de Chastang. Il a été intégré à la concession initiale par décret modificatif en 1982. Les travaux de réalisation de l'aménagement ont débuté dans les années 1980, avant d'être rapidement interrompus, pour raisons économiques.

Le principe de l'équipement consiste à pomper de l'eau en période de faible demande énergétique (creux de consommation), de la retenue de Chastang vers une autre retenue qui doit être créée sur le plateau avoisinant. Puis l'eau ainsi stockée est turbinée vers la retenue de Chastang en période de forte demande énergétique (pic de consommation). Le bilan énergétique d'un tel ouvrage est négatif, mais il permet en revanche de fournir rapidement une électricité de pointe, intéressante pour le réseau énergétique national et valorisée sur le plan financier.

Qu'il s'agisse de la puissance d'équipement, de l'énergie produisible, des débits ou des volumes d'eau utilisés, les ordres de grandeurs mis en jeu par Redenat sont considérables :

- la puissance d'équipement de 1 100 MW est du même ordre de grandeur que l'ensemble de l'équipement de la chaîne Dordogne mise en renouvellement
- les débits entrant en jeu (environ 325 m³/s en pompage et 400 m³/s en turbinage) sont de l'ordre du débit max turbiné à Bort (250 m³/s) ou à Chastang (533 m³/s)
- le volume de la retenue Redenat (36 hm³) représente 20% du volume de celle de Chastang (187 hm³) dans laquelle elle doit se déverser
- la hauteur de chute potentielle (315 m) est deux fois et demi plus importante que celle de Bort les Orgues.

Redenat : une puissance potentielle de 1100 MW mais aussi des impacts incontournables



CONSÉQUENCES

Des impacts inévitables

Avec un tel aménagement, des impacts sont inévitables. Ils ont été partiellement analysés dans l'étude d'impact initiale de l'ouvrage réalisée en 1980 par EDF.

Le marnage sur la retenue de Chastang

Alors que le marnage de la retenue de Chastang oscille actuellement entre 1 et 5m environ, le mode de gestion de la STEP de Redenat pourrait l'augmenter de près de 5m supplémentaires. Ce marnage accentuerait alors les perturbations sur l'environnement, et sur les usages présents comme sur la commune de Spontour. Des activités économiques de loisirs nautiques pourraient être menacées si aucune mesure n'est prévue pour compenser cet impact.

La stratification thermique de Chastang

Les pompages et turbinages successifs occasionneront un brassage d'importants volumes dans le plan d'eau de Chastang. Ce brassage risque de provoquer un réchauffement des eaux profondes au printemps et à l'automne, qui pourrait influencer sur la répartition des espèces piscicoles non seulement dans la retenue de Chastang, mais également sur le profil salmonicole à l'aval d'Argentat. Un réchauffement de quelques degrés pourrait réduire sensiblement les zones favorables au développement des salmonidés, qui sont déjà fortement impactés par la présence des ouvrages hydroélectriques.

Un risque sur la qualité des eaux

Ces brassages supplémentaires pourraient favoriser la mise en suspension des sédiments présents dans la retenue de Chastang, dont nous ne connaissons ni la quantité ni la qualité. Ils pourraient également provoquer un développement phytoplanctonique et un risque d'eutrophisation accrus à certaines périodes de l'année. Chastang reste le dernier gros réservoir avant de rejoindre le barrage du Sablier (d'une moindre contenance), et de retrouver une rivière Dordogne courante. Cette position est stratégique vis-à-vis de la qualité d'eau de la rivière.

Incidence sur le territoire et acceptation sociale

L'aménagement de Redenat implique la disparition d'un vallon au profit d'une nouvelle retenue à créer et la construction de lignes à haute tension qui traverseront plusieurs communes. Il aura des impacts d'intégration sur le territoire, que ce soit pour le paysage ou l'acceptation de la population.

Un nouvel obstacle à la continuité

Le réservoir de Redenat est prévu d'être réalisé au droit du ruisseau de la Cascade, un cours d'eau à fort enjeu environnemental, identifié comme réservoir biologique dans le SDAGE Adour-Garonne, dont le bassin versant occupe près de 7 km². Le barrage submergerait près des deux tiers amont du ruisseau et représenterait un obstacle infranchissable à la circulation piscicole.

GESTION ACTUELLE

Un projet considéré d'intérêt général

Si certains travaux de galerie ont déjà été entamés dans les années 1980, les principaux aménagements n'ont pas encore été réalisés (barrage, conduites, usine..). Ils ont été interrompus à cette époque à priori pour raisons économiques, le projet n'ayant pas été jugé suffisamment rentable.

L'ouvrage a en revanche été déclaré Projet d'Intérêt Général dans le dernier SDAGE Adour-Garonne, pour sa contribution à sécuriser le réseau électrique

national, voire européen. Actuellement, certains candidats au renouvellement affichent déjà leur volonté de mettre en œuvre ce nouvel ouvrage.

L'ensemble des éléments ne sont toutefois pour l'instant pas disponibles pour appréhender les impacts de façon complète.

PROPOSITIONS ET ATTENTES

 Analyser les impacts de « Redenat » afin de décider en connaissance de cause et accompagner le projet de mesures compensatoires adaptées

- Avant la réalisation du projet, un bilan global gains/contraintes est nécessaire. Une étude précise des impacts possibles devra être réalisée pour décider de ce projet en toute connaissance de cause.
- Si l'aménagement est réalisé, des mesures de compensation directes doivent être mises en place. Le marnage supplémentaire qu'il occasionnerait sur la retenue de Chastang doit être réduit.
- Vu les enjeux énergétiques et financiers d'un tel équipement de station de transfert d'énergie par pompage, sa construction doit s'accompagner de mesures compensatoires proportionnées aux impacts créés, à l'échelle du bassin de la Dordogne.

RÉFÉRENCES

EDF, 1980. Etude d'impact relatif à l'aménagement de Redenat

ATTENTE N°5

RESTAURER ET PRESERVER DES MILIEUX ET DES SITES PATRIMONIAUX DANS LE PERIMETRE DE LA CONCESSION

Le périmètre de la concession comprend, en dehors de la rivière Dordogne, plusieurs milieux patrimoniaux impactés par la présence et la gestion des barrages.

- la Maronne aval : rivière à enjeu prépondérant pour la reproduction des grands salmonidés mais soumise à des obstacles pour la circulation piscicole et aux éclusées ;
- les grandes retenues : enjeux parfois forts en termes d'usages et/ou écologiques, avec des contraintes de marnages (variations des niveaux d'eau) ;
- les tronçons court-circuités : portions de cours d'eau privées de débit et de transport solide (160 km de cours d'eau court-circuités concernés par le renouvellement) ;
- le Chavanon : cours d'eau équipé de barrages jamais utilisés ;
- le lac de la Crégut : lac glaciaire dont la qualité est dégradée par l'activité hydroélectrique.

Sur ces milieux emblématiques, des efforts sont nécessaires, pour réussir à restaurer une fonctionnalité pour la vie aquatique et pour le développement du territoire.

Les cours d'eau patrimoniaux du bassin amont doivent quant à eux être préservés de tout nouvel aménagement hydroélectrique (Chavanon-Clidane, Luzège-Vianon, Maronne amont...).

5.1.

Restaurer la Maronne aval : un enjeu pour le potentiel salmonicole du bassin

PROBLÉMATIQUE

Un potentiel piscicole majeur, contraint par les barrages

Près de 90% du linéaire de la Maronne a été rendu inaccessible aux grands migrateurs par les barrages. Pourtant ce cours d'eau, dernier affluent principal de la Dordogne avant le barrage du Sablier (Argentat), présente encore un fort intérêt piscicole pour les migrateurs sur sa portion aval. Malgré une morphologie de rivière largement transformée par l'aménagement des ouvrages hydroélectriques, sa position de dernier grand affluent « torrentiel » de la Dordogne lui confère une forte attractivité pour de nombreuses espèces. Les suivis de reproduction des grands salmonidés montrent qu'il accueille selon les années de 20% à 40% des frayères recensées sur le bassin de la Dordogne, soit en moyenne 140 frayères chaque hiver.

En aval du barrage d'Hautefage, cette rivière se décompose en deux tronçons, chacun subissant de fortes contraintes :

- Le premier est un linéaire court-circuité de 3,2 km situé entre le barrage et la restitution de l'usine hydroélectrique. Son potentiel d'accueil pour les salmonidés n'est actuellement pas utilisé à cause d'un obstacle (digue de la Broquerie) qui contraint l'accès aux poissons. De plus, son potentiel est réduit par un débit réservé très faible qui limite les zones en eau et un déficit granulométrique qui réduit les habitats disponibles.
- Le deuxième est un tronçon de 6,3 km jusqu'à la confluence avec la Dordogne. Il présente des habitats intéressants mais est soumis à des éclusées très fréquentes et de forte amplitude.



CONSÉQUENCES

Un système très perturbé

Sur le tronçon court-circuité, les conditions de reproduction et de vie aquatique sont largement inférieures au potentiel disponible offert par cette portion de rivière. L'obstacle de la digue de la Broquerie représente par ailleurs un frein pour la colonisation par l'ensemble des espèces migratrices.

Sur le tronçon soumis à éclusées, les suivis menés depuis 2003 montrent que l'échouage-piégeage dû aux éclusées touche non seulement les alevins de saumon et de truite, mais également d'autres espèces comme l'ombre, le chabot ou la lamproie de planer (11 espèces concernées au total). Les alevins de saumon et de truite sont particulièrement

sensibles dans les premiers temps suivant leur émergence. La période de plus grande vulnérabilité dure environ deux mois, généralement de fin mars à début juin. Globalement sur la période 2003-2007, la mortalité par échouage-piégeage serait de l'ordre de 50 000 alevins de truite et saumon, ce qui représenterait plus de 60% de la production à laquelle on pouvait s'attendre sur ce tronçon. En complément de ces constats de mortalités, le suivi en abondance des jeunes poissons de salmonidés montre que la situation sur ce tronçon soumis à éclusées est loin d'être satisfaisante par rapport à son potentiel.

GESTION ACTUELLE

Des efforts importants encore indispensables

Concernant le tronçon court-circuité, l'obstacle de la digue de la Broquerie représente une contrainte majeure. Les aménagements de franchissement sont aujourd'hui inefficaces et ne permettent pas d'assurer un accès pour les salmonidés. Le débit réservé réglementaire de 0,5 m³/s est par ailleurs trop limité pour offrir des conditions suffisantes pour la vie aquatique. Une étude EDF est en cours pour mieux apprécier cet enjeu. La valeur de 2m³/s testée ces dernières années dans le cadre du « défi éclusées » semble une valeur minimale pour cette portion de cours d'eau.

Pour ce qui est du tronçon soumis à éclusées, les contraintes réglementaires entre le débit réservé de 0,5 m³/s et le maximum turbinable de 45 m³/s se révèlent insuffisantes pour préserver les milieux et les espèces. Le « défi éclusées » a été l'occasion de tester de nouveaux régimes réservés : des valeurs planchers de l'ordre de 5 m³/s depuis le début de la reproduction des salmonidés jusqu'à la fin de l'émergence des alevins (période actuellement identifiée du 15 novembre au 15 juin), ont permis d'éviter les exondations de frayères pour certaines espèces (truites-saumons). Mais les éclusées qui interviennent sur la période la plus sensible pour les alevins (actuellement identifiée de fin mars à début juin), provoquent ensuite d'importants échouages et

piégeages de jeunes poissons et ce, pour des gammes de débits et des durées d'éclusées variables. Des mesures bien plus ambitieuses méritent donc d'être mises en place pour supprimer ces perturbations. En 2011, année de faible hydrologie marquée par l'absence d'éclusées printanières, les abondances en alevins de salmonidés se sont révélées exceptionnelles par rapport aux années précédentes.



Récolte d'alevins piégés au cours d'une éclusée sur la Maronne

PROPOSITIONS ET ATTENTES

Restaurer la Maronne aval : un enjeu pour le potentiel salmonicole du bassin

De par son rôle piscicole prépondérant sur le bassin de la Dordogne, le potentiel de la Maronne doit être restauré et optimisé en véritable nurserie, au bénéfice de l'ensemble du bassin versant :

- Sur le tronçon court-circuité, il s'agit de rétablir un lieu de reproduction et d'habitat pour les salmonidés
 - en assurant une continuité écologique totale vers ce tronçon : la digue existante de la Broquerie doit être rendue complètement transparente pour le franchissement piscicole,
 - en mettant en place un régime minimum biologique depuis le barrage d'Hauteffage, permettant de reconstituer sur l'année des conditions satisfaisantes pour la vie des espèces aquatiques,
 - en reconstituant des habitats de reproduction et de développement nécessaires, pour compenser l'absence actuelle de transport solide.
- Sur le tronçon soumis à éclusées, il faut supprimer beaucoup plus efficacement les effets perturbateurs du fonctionnement par éclusées :
 - en assurant un régime minimum biologique à partir de l'usine d'Hauteffage,
 - en évitant la réalisation d'éclusées et en diminuant l'amplitude des variations de débits sur la période la plus sensible pour l'émergence des alevins.

RÉFÉRENCES

Lascaux J-M., Cazeneuve L., 2009 et 2010. Impact du fonctionnement par éclusées du barrage du Sablier sur la Dordogne et de l'usine hydroélectrique de Hauteffage sur la Maronne : suivi des échouages-piégeages d'alevins de salmonidés, ECOGEA pour MIGADO

Lascaux J-M., Cazeneuve L., Lagarrigue T., Chanseau M., 2008. Cartographie des zones d'échouages-piégeages de la Maronne à l'aval de l'usine hydroélectrique de Hauteffage et essai d'estimation des mortalités totales d'alevins sur le cours d'eau, ECOGEA pour

Lascaux J-M., Cazeneuve L., Lagarrigue T., 2008. Impact du fonctionnement par éclusées de l'usine hydroélectrique de Hauteffage sur la Maronne : suivi des échouages-piégeages de poissons en 2007. ECOGEA pour MIGADO.

Lascaux J-M., Cazeneuve L., Lagarrigue T., Chanseau M., 2006. Impacts du fonctionnement par éclusées de l'usine hydroélectrique de Hauteffage sur la Maronne : Suivi des échouages-piégeages de poissons de 2003 à 2005. ECOGEA pour MIGADO

Lascaux J-M., Lagarrigue T., Vandewalle F., Chanseau M., 2004. Effet d'un débit minimum de 3 m³/s délivré à l'aval de l'usine de Hauteffage sur l'exondation des frayères de grands salmonidés de la Maronne. ECOGEA pour MIGADO

Lascaux J-M., Lagarrigue T., Chanseau M., 2003. Effet d'un débit minimum de 3 m³/s délivré à l'aval de l'usine de Hauteffage sur l'exondation des frayères de grands salmonidés de la Maronne. ECOGEA pour MIGADO

Lascaux J-M., Lagarrigue T., Chanseau M., 2002. Effet d'un débit minimum de 3 m³/s délivré à l'aval de l'usine de Hauteffage sur l'exondation des frayères de grands salmonidés de la Maronne. ECOGEA pour MIGADO

SIEE/GHAAPPE/MIGADO 1999. Restauration du saumon sur les affluents de la Dordogne Maronne et Souvigne. Etude du potentiel de production de ces cours d'eau et de l'amélioration de l'habitat sur la Maronne.

5.2.

Préserver les milieux et les activités développées sur les retenues

PROBLÉMATIQUE

Des marnages sur les retenues hydroélectriques

Avec un volume de plus d'un milliard de mètres cube, les retenues du bassin amont présentent un réel atout sur le plan énergétique : elles « stockent » une source d'énergie qui est ensuite mobilisable en quelques minutes. Sur les retenues, les niveaux ont donc tendance à fluctuer, augmentant en période de stockage d'eau et

diminuant lors des forts turbinages. Sur certains plans d'eau, les variations peuvent atteindre plusieurs mètres en un seul jour. Le marnage correspond à la différence de hauteur d'eau observée entre un moment de hautes et de basses eaux.

CONSÉQUENCES

Des écosystèmes et des activités nautiques pénalisés

Ces oscillations de niveaux sont pénalisantes sur les retenues aussi bien pour l'évolution des milieux aquatiques que pour les usages qui s'y sont développés.

Alors que l'aménagement des grands barrages a transformé les écosystèmes initialement présents et que de nouveaux milieux sont apparus, le fonctionnement écologique de ces retenues reste lié aux niveaux d'eau et aux variations qui peuvent intervenir. En période de reproduction piscicole, les marnages peuvent exonder des zones de frai et faire échouer certaines espèces aquatiques. Le développement de la végétation sur les berges est également dépendant des cotes d'eau et de leurs variations.

L'impact paysager se fait ressentir à bas niveau par l'aspect dévégétalisé et par une érosion accentuée des berges.

Les variations de niveau d'eau ont pour conséquence une diminution de l'attractivité du territoire et de l'économie locale. De nombreuses retenues sont en effet aujourd'hui valorisées par les activités diverses s'y sont développées, soit directement sur les plans d'eau (promenade, baignade, loisirs nautiques, pêche), soit à proximité,

bénéficiant du cadre présent (restauration, camping). Pour favoriser ces activités, des installations ont souvent été aménagées par les collectivités locales : il s'agit par exemple de plages, de cales de mise à l'eau ou de pontons d'accès pour la navigation.

Les problèmes posés par le marnage sur les usages et l'attractivité des plans d'eau peuvent être :

- Des niveaux trop bas qui diminuent l'attractivité et la fonctionnalité des installations de loisir. Une forte baisse des niveaux entraîne une réduction significative de la surface du plan d'eau. En dessous d'une certaine cote, les plages peuvent également devenir dangereuses (boue, pente), venant compromettre la baignade ou d'autres activités.
- Des niveaux trop hauts qui peuvent au contraire noyer ou submerger les installations. D'importantes variations de niveau d'eau peuvent aller jusqu'à provoquer l'échouage, la perte ou la casse d'embarcations. Les activités subissent également le caractère imprévisible et aléatoire du marnage.

GESTION ACTUELLE

Des accords de cotes touristiques

Les cahiers des charges réglementaires des aménagements fixent des cotes d'exploitation sur chaque retenue : cote minimale et maximale, que l'exploitant doit respecter en fonctionnement normal des ouvrages. Il s'agit là de cotes sécuritaires, qui ne prennent pas en compte les contraintes environnementales ou les activités présentes.

En complément, sur les retenues concernées par des usages et notamment des activités nautiques importantes, des accords qui prennent parfois la forme de conventions (Bort-les-Orgues, Enchanet, Lastioules, Argentat) ont été passées entre l'exploitant et les acteurs territoriaux (mairie ou autre collectivité, club associatif, camping). Par ces accords, le gestionnaire des ouvrages s'engage à respecter, dans la mesure du possible, des cotes compatibles avec les activités présentes. La plupart du temps, ces accords concernent les périodes de fréquentation touristique estivale. Une étude menée par EPIDOR en 2009 a permis de recenser les cotes

que requièrent les usagers sur les principales retenues concernées par le renouvellement (tableau en annexe). Les collectivités ont souvent développé des activités et des installations à partir de ces cotes d'usage, dont elles sont aujourd'hui dépendantes.

D'autres conventions plus ponctuelles peuvent également avoir lieu dans le cadre de manifestations telles que des événements sportifs (championnat de pêche de carnassiers, concours de jets ski...)

Pour compenser des problèmes piscicoles liés au marnage sur certaines retenues, des équipements ou des gestions de populations avec empoissonnement par exemple pour le brochet sont parfois mis en place. Ce sont souvent les associations ou les fédérations de pêches qui s'investissent dans ces projets, pour développer notamment la pêche au carnassier. La fédération de pêche de la Corrèze porte par ailleurs actuellement une étude, pour évaluer le fonctionnement des populations piscicoles sur les retenues et l'incidence du marnage des plans d'eau.



Des usages très développés sur certaines retenues hydroélectriques : baignade, pêche, navigation...

PROPOSITIONS ET ATTENTES

Préserver les milieux et les activités développées sur les retenues

- L'exploitant devra veiller à ne pas compromettre le fonctionnement des écosystèmes et des activités qui se sont développées sur les retenues. Il s'agira par exemple d'assurer des niveaux de remplissage estivaux, compatibles avec les usages, en tenant compte des accords déjà mis en place pour certains plans d'eau.
- En complément, d'autres solutions peuvent être étudiées et mises en œuvre pour optimiser la valorisation des retenues, sur les plans écologique et des usages. Ceci peut passer par la réalisation d'aménagements pour la reproduction piscicole, ou d'infrastructures pour les activités nautiques (aménagement de berges, de batardeau pour maintenir des plans d'eau à niveau constant, de pontons articulés,...).

RÉFÉRENCES

BRU, 2009. Etude des usages touristiques et des loisirs sur les retenues hydrauliques du haut bassin de la Dordogne. EPIDOR

5.3.

Restaurer l'écologie des tronçons court-circuités

PROBLÉMATIQUE

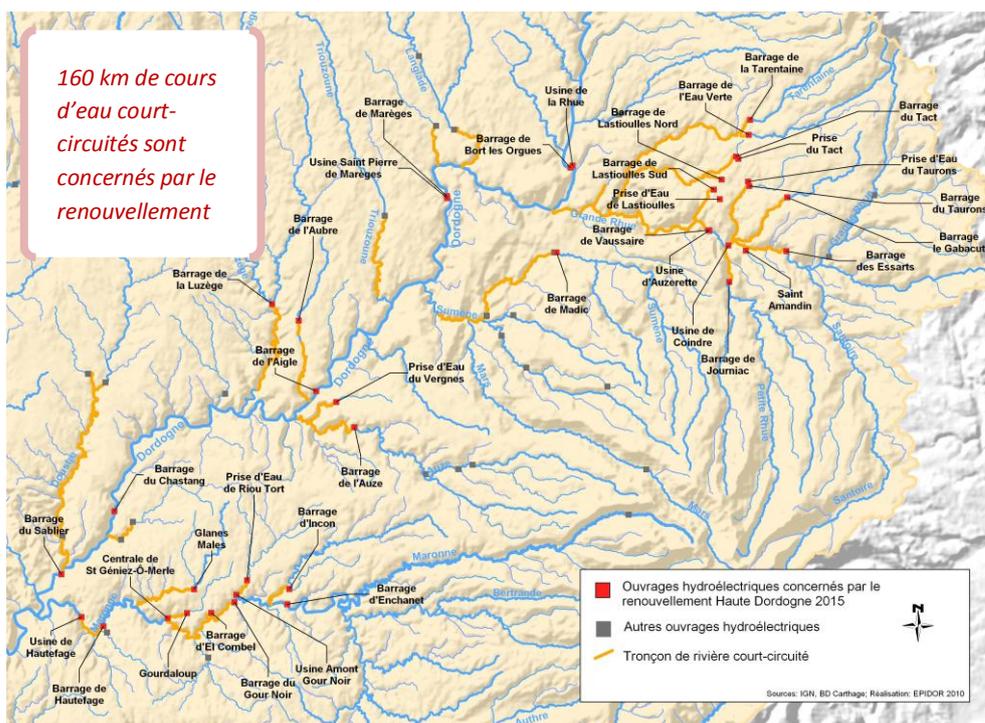
Un important linéaire d'affluents court-circuités par les barrages

Pour optimiser le potentiel hydroélectrique du bassin amont, de nombreux barrages secondaires ont été aménagés sur les affluents, avec des conduites qui dérivent les écoulements vers les grandes usines de l'axe Dordogne. Parfois, les eaux sont détournées d'un bassin vers un autre, pour augmenter la capacité de turbinage des usines.

Tous ces aménagements modifient le réseau hydrographique naturel. Au total sur le bassin amont, près de 350 kilomètres de cours d'eau sont court-circuités. 160 kilomètres sont concernés par le renouvellement de concession. Sur ces portions de rivière, la circulation des poissons et le transport solide sont interrompus par les barrages. Les écoulements restent quant à eux maintenus à de faibles valeurs (débits réservés), la plupart du temps encore fixées à la valeur de 1/40^{ème} du module (débit moyen annuel) par les anciennes législations.



Conduites forcées dérivant les écoulements vers l'usine de Coindre



160 km de cours d'eau court-circuités sont concernés par le renouvellement

Barrage prise d'eau	Cours d'eau	Longueur TCC* (km)
Brumessange	Tarentaine	19,4
Eau Verte	Eau Verte	19,1
Gabacut	Gabacut	10,3
Journiac	Petite Rhue	3,6
Essarts	Grande Rhue	5,9
Saint Amandin	Saint Amandin	0,6
Vaussaire	Grande Rhue	18,2
Madic	Sumène	21
Aubre	Aubre	8,6
Luzège	Luzège	15,3
Auze	Auze	8,8
Vergnes	Pralendel	5,7
Gour Noir	Maronne	10,7
Gourdaloup	Gourdaloup	2,1
Glane de Malesse	Glane de Malesse	7,3
Riou Tort	Riou Tort	2,0
Incon	Enéon	3,2
TOTAL		161,8

*TCC : Tronçon Court-Circuité

CONSÉQUENCES

Des tronçons aux milieux appauvris

Les barrages compromettent la circulation piscicole, aussi bien à la montaison qu'à la dévalaison. Les espèces principalement affectées sur le bassin amont est la truite, mais également les autres espèces piscicoles ainsi que la moule perlière, dont le cycle de vie est lié à celui des salmonidés (les larves passent du temps fixées sur les branchies des truites).

Les barrages contraignent également le transport solide sur les cours d'eau. Les sédiments qui transiteraient naturellement se retrouvent stockés dans les retenues. A l'aval, on observe souvent un déficit de granulats et d'habitats aquatiques.

Enfin, les tronçons court-circuités se retrouvent en déficit de débit quasi permanent. Il s'agit de portions de rivières sur lesquelles les niveaux d'eau ne fluctuent presque pas et restent bas quelle que soit la période de l'année. Avec une absence de variations naturelles qui baigneraient régulièrement les berges, les espèces typiques des bords de rivières disparaissent et la végétation rivulaire a tendance à s'appauvrir. Sur ces tronçons, les habitats pour la faune aquatique sont réduits, aussi bien pour les espèces piscicoles que les invertébrés. La largeur du

lit mouillé reste faible et les zones qui offrent un lieu de reproduction, de croissance et de refuge sont par conséquent limitées. Les populations aquatiques sont largement restreintes par rapport aux colonisations d'origine.

Au final, la qualité du paysage et de la rivière en pâtissent. Sans végétation rivulaire et sans population aquatique, les cours d'eau perdent leur qualité et leur attrait.



Des conditions de vie aquatique limitées en aval de l'Eau Verte

GESTION ACTUELLE

Des évolutions réglementaires, mais pas de véritable objectif de restauration de ces milieux

Actuellement, la gestion sur ces tronçons est préoccupante :

- La plupart des ouvrages hydroélectriques ne sont pas équipés pour le franchissement piscicole. Pour ceux dont c'est le cas, les équipements sont rarement fonctionnels.
- Concernant le transport solide, des chasses de transparence sont expérimentées sur certains barrages pour tenter de rétablir un transit sédimentaire. Ce type d'opération consiste à ouvrir les vannes de fond lors d'épisodes à forte hydrologie, mais il n'est pas possible partout, la plupart des ouvrages n'étant pas pourvue d'équipements adaptés. L'efficacité de ces

chasses n'est pas avérée et ces opérations seraient même parfois plus problématiques que bénéfiques dans les conditions où elles sont réalisées (*Bilan de 5 années de suivi des opérations de transparence, Agence de l'eau-EDF*). Sur certaines retenues, l'exploitant a parfois recours à des opérations de curages, pour évacuer les sédiments qui s'y entassent (Tarentaine, Eau Verte). La question du stockage de ces sédiments reste dans ce cas souvent difficile à traiter.

- Concernant enfin les débits réservés maintenus dans les tronçons court-circuités, ils correspondent presque toujours à des valeurs

planchers de 2,5% du module. Ils sont sans aucune réalité avec les besoins et le potentiel du milieu aquatique, ne permettant pas de « garantir en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces », pourtant visé par la loi. Les études disponibles montrent que pour les rivières montagneuses rencontrées sur le bassin amont de la Dordogne, les gammes de débit permettant d'atteindre des conditions biologiques acceptables sont plutôt situées entre 10% et 20% du module.

Sur ces différentes thématiques, la réglementation prévoit des évolutions. Un nouveau classement des cours d'eau doit être établi, pour travailler sur la continuité écologique : certains ouvrages devront assurer par leur gestion, leur équipement et leur entretien, une circulation piscicole et/ou un transit sédimentaire 5 ans après l'établissement du classement (article L214-17 du code de l'environnement). Pour ce qui est des débits

réservés, l'objectif réaffirmé par la dernière loi sur l'eau de 2006 est bien d'assurer des conditions de débit biologique pour les milieux aquatiques. L'article L214-18 du code de l'environnement rend obligatoire l'application de cette mesure pour tous les ouvrages, au plus tard pour 2014. Il est aussi précisé que le débit réservé ne pourra pas être inférieur : à 10% du module pour la plupart des ouvrages ; à 5% du module pour les ouvrages participant à la production d'électricité de pointe et ceux pour lesquels le module du cours d'eau est supérieur à 80 m³/s ; pour certains ouvrages au fonctionnement atypique, les valeurs planchers pourront être analysées de manière spécifique.

Cette règle, qui diffère suivant l'intérêt hydroélectrique des ouvrages (distinguant ceux qui participent à la production de pointe), témoigne d'un arbitrage entre les enjeux environnementaux et énergétiques.

PROPOSITIONS ET ATTENTES

Restaurer l'écologie des tronçons court-circuités

De véritables objectifs de restauration des tronçons court-circuités doivent être visés. Pour cela, des projets doivent être engagés, prenant en compte les aspects de débit réservé, de transport solide et de circulation piscicole.

- Des débits ou régimes biologiques doivent être étudiés et mis en place, en fonction des enjeux environnementaux des cours d'eau (hydrologie, morphologie, populations existantes et potentielles, cycle de vie des espèces...). Les études disponibles sur le bassin montrent que les gammes de débits minimum biologiques acceptables se situent en général entre 10% et 20% du module.
- Sur les tronçons pénalisés par une absence de transport solide, une nette progression sur les conditions de réalisation des chasses de transparences ou des transferts de granulométrie permettraient de recréer des habitats aquatiques plus fonctionnels. Il est donc important de travailler aussi bien sur les débits liquides que solides, pour rétablir des milieux fonctionnels.
- Sur certaines prises d'eau, des ouvrages de franchissement piscicoles fonctionnels doivent être réalisés. C'est le cas sur l'Eau verte, l'Auze ou la Sumène, pour lesquels une dévalaison efficace permettrait de profiter de la productivité en truites sur les parties amont des cours d'eau, et d'en faire bénéficier les tronçons aval, aujourd'hui plutôt déficitaires.

Barrage prise d'eau	Cours d'eau	Informations particulières
Brumessange	Tarentaine	Etude réalisée sous maîtrise d'ouvrage EDF. Préconisation de débit minimum biologique compris entre 0,23m³/s (13% du module) et 0,36m³/s (20% du module). Résolution nécessaire des problèmes de rupture de transport solide.
Eau Verte	Eau Verte	Etude réalisée sous maîtrise d'ouvrage EDF. Préconisation de débit minimum biologique compris entre 0,21m³/s (13% du module) et 0,33 m³/s (20% du module). Résolution nécessaire des problèmes de rupture de transport solide.
Madic	Sumène	Etude en cours sous maîtrise d'ouvrage fédération de pêche du Cantal.
Vaussaire	Rhue	Etude en cours sous maîtrise d'ouvrage Pays du Haut Cantal.
Auze	Auze	Etude en cours sous maîtrise d'ouvrage Pays du Haut Cantal.

RÉFÉRENCES

Lascaux J-M., Lagarrigue T., Voegtle B., Vandewalle F., 2008. Etude microhabitats des tronçons court-circuités de la Tarentaine et de l'Eau Verte. ECOGEA pour EDF.

Gauthier-Placet-Nicolet J-P, 2005. Hydroélectricité et débit réservé - Etude prospective sur le bassin versant de la Dordogne. EPIDOR

Gay environnement, 2002. Etude de l'impact sur l'hydrosystème de la gestion adaptée des barrages au transport solide des rivières – Bilan de 5 années de suivi des opérations de transparence (1996-2000). AGENCE DE L'EAU, EDF.

Demars, 1985. Incidence des équipements hydroélectriques de faible puissance sur les stocks de truite commune dans les cours d'eau du Massif-Central français. Conseil supérieur de la Pêche (délégation Régionale Auvergne-Limousin).

5.4.

Remettre en état le Chavanon

PROBLÉMATIQUE

Des barrages construits mais jamais équipés de turbines

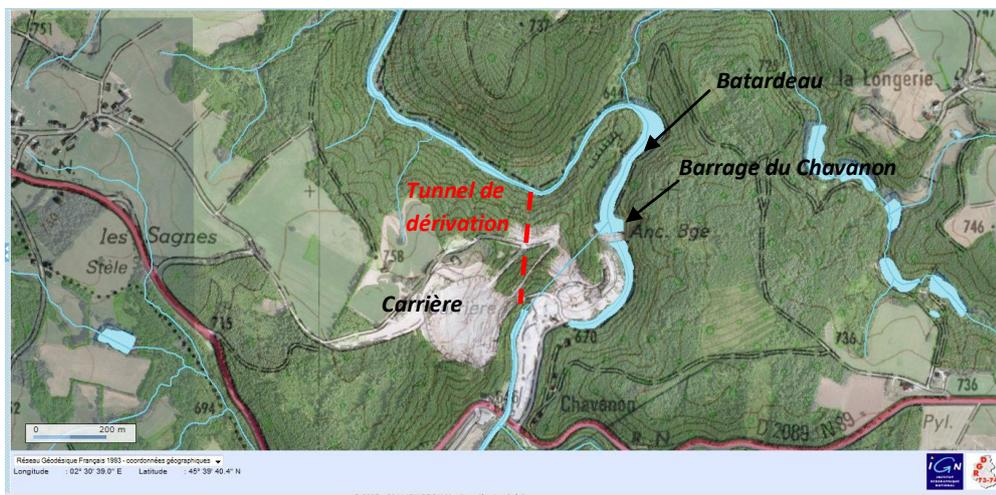
Le Chavanon est un cours d'eau patrimonial, situé en tête du bassin de la Dordogne. La rivière a été identifiée comme réservoir biologique dans le SDAGE Adour-Garonne, avec présence d'espèces remarquables comme le chabot et la lamproie de planer et une qualité biologique excellente. L'ensemble du cours d'eau est couvert de ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique).

Dans les années 1920, des aménagements à vocation hydroélectriques y ont été autorisés par

concession et des ouvrages ont donc été construits. Ils n'ont pourtant jamais été équipés de turbines et jamais été utilisés pour la production d'électricité.

Les aménagements aujourd'hui présents sont : un barrage, un batardeau, ainsi qu'une galerie de dérivation.

Une carrière d'extraction s'est par ailleurs installée à proximité de la rivière, en aval même des aménagements existants.



*Ouvrages concédés
présents sur le
Chavanon*

CONSÉQUENCES

Un impact environnemental et pas de valorisation énergétique

Les barrages existants sont un obstacle à la continuité écologique, pour la circulation piscicole et le transit sédimentaire. Un linéaire de rivière de l'ordre de un kilomètre est court-circuité.

D'un point de vue énergétique, ces ouvrages ne semblent présenter aucun intérêt sur puisqu'ils n'ont jamais été exploités depuis plusieurs dizaines d'années.

5.5.

Restaurer la dynamique naturelle et la qualité du lac glaciaire de la Crégut

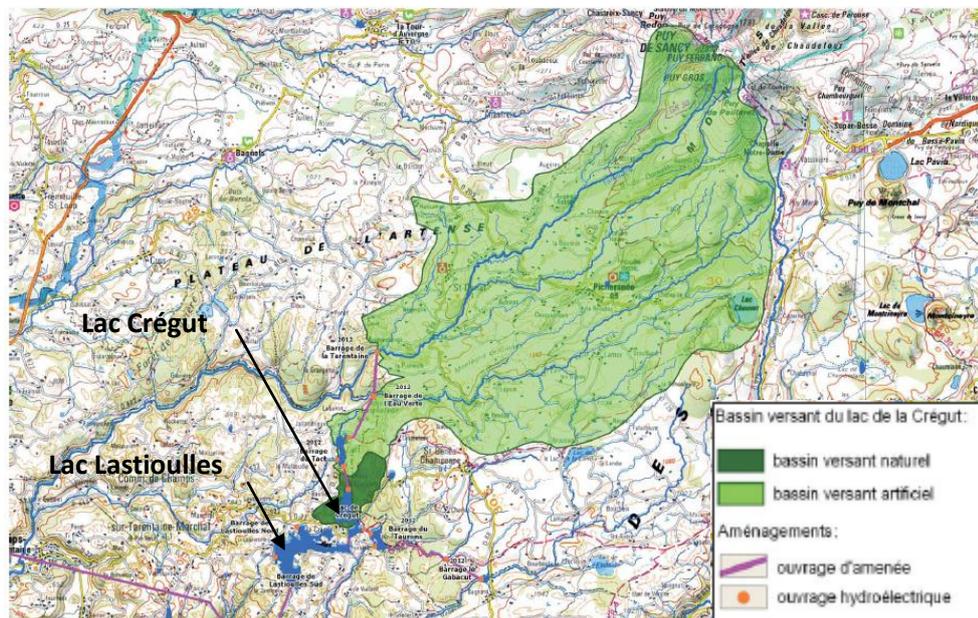
PROBLÉMATIQUE

Un lac patrimonial utilisé comme zone de transit par l'activité hydroélectrique

Le lac de la Crégut est le plus grand des lacs glaciaires du massif central et possède une très forte valeur patrimoniale. Ces lacs glaciaires représentent naturellement une richesse et une originalité paysagère, à laquelle celui de la Crégut ne fait pas exception.

Depuis les années 1970, il est utilisé et profondément modifié par l'activité hydroélectrique, pour faire transiter des écoulements artificiellement dérivés depuis les bassins de la Tarentaine, de l'Eau Verte et du Tact.

Les observations et les études ont démontré que le lac, dont le bassin versant est artificiellement passé de 2 à 92 km², subit aujourd'hui une dynamique totalement perturbée (envasement très important avec apports de phosphore et de nitrates). Ces apports proviennent du « bassin versant artificiel », dont les écoulements sont détournés vers la Crégut. Ils sont aussi dus en partie aux relargages depuis le lac du Tact, une ancienne tourbière également utilisée pour faire transiter les écoulements, en amont du lac Crégut.



Situation du lac de la Crégut : bassin versant naturel et bassin artificiellement dérivé



Le plus grand lac glaciaire du massif central, utilisé comme zone de transit par l'hydroélectricité

CONSÉQUENCES

■ ■ ■ ■ Une qualité d'eau dégradée et une menace en aval

Avec cet envasement et ces apports de nutriments, le fonctionnement physico-chimique et écologique du lac glaciaire est bouleversé. Quatre espèces de flore protégée y ont disparu (fluteau nageant, isoète à spore spinuleuse, isoète des lacs et nénuphar nain). Deux espèces de faune remarquable ne sont également plus présentes (omble chevalier et truite fario). Le lac est au contraire devenu un lieu de développement d'anodontes, caractéristiques des milieux turbides et vaseux.

Si les problèmes de qualité sont pour le moment surtout mis en évidence sur le lac de la Crégut, il est important de signaler que juste en aval se situe le lac

de Lastiouilles, avec d'autres enjeux importants. Ce dernier est en effet très fréquenté pour les activités nautiques et la pêche. Il est en train de subir des dégradations similaires, à une plus grande échelle temporelle (son volume étant supérieur à celui du lac de la Crégut).



Envasement et développement d'anodontes dans le lac de la Crégut

GESTION ACTUELLE

■ ■ ■ ■ Des curages réguliers qui ne règlent pas le problème existant

L'exploitant a déjà procédé à plusieurs reprises à des curages au niveau des prises d'eau amont du lac de la Crégut, pour évacuer les sédiments qui s'y accumulent. Mais ces opérations ponctuelles, qui permettent de résoudre des difficultés

d'exploitation pour le gestionnaire, ne règlent pas les problèmes d'eutrophisation et de préservation du lac glaciaire. Ils ne permettent pas d'enrayer la dégradation constatée.

PROPOSITIONS ET ATTENTES

■ ■ ■ ■ Restaurer la dynamique naturelle et la qualité du lac glaciaire de la Crégut

- Au vu de son intérêt patrimonial, l'intégrité du lac glaciaire de la Crégut doit être restaurée et préservée durablement en y supprimant le transit des écoulements dérivés par les aménagements hydroélectriques.
- Un projet global doit être étudié et mis en œuvre sur l'ensemble du bassin concerné, pour éviter de déplacer le problème sur le lac de Lastiouilles.

RÉFÉRENCES

Université Blaise Pascal de Clermont-Ferrand, 2009. Etude de la qualité des eaux du lac de la Crégut.

5.6.

Préserver les derniers affluents encore peu impactés

PROBLÉMATIQUE

■ ■ ■ ■ Une politique nationale de développement de l'hydroélectricité

Au niveau national, le gouvernement a prévu d'accroître la production d'énergie hydroélectrique annuelle de 3 TWh d'ici 2020. Ceci supposerait de mobiliser de nouvelles sources de production, qui n'ont pas été clairement identifiées sur le territoire.

Alors que le bassin de la Dordogne participe déjà largement à sécuriser le réseau électrique national, la mobilisation de nouvelles sources de production risquerait d'augmenter les perturbations sur les ultimes rivières du bassin qui présentent encore des caractéristiques écologiques de haute valeur.

CONSÉQUENCES

■ ■ ■ ■ Le risque de condamner les rares rivières préservées

L'aménagement de nouveaux ouvrages développerait le même type de perturbations que celles déjà évoquées pour les rivières aménagées (altération de la qualité de l'eau, tronçons de cours d'eau court-circuités, circulation piscicole compromise,...).

Alors que rares sont les rivières du bassin de la Dordogne encore aujourd'hui préservées, leur équipement pourrait conduire à les condamner sur le plan écologique et de leur attractivité pour les usages liés au tourisme vert (Chavanon, Luzège-Vianon, Maronne amont, Santoire...).



Le Chavanon, un cours d'eau classé réservoir biologique, sur lequel de nouveaux projets hydroélectriques pourraient être présentés

GESTION ACTUELLE

■ ■ ■ ■ ■ Des classements de cours d'eau reportés

Des classements de cours d'eau sont actuellement en cours d'établissement. Visant une amélioration de la continuité écologique (piscicole et sédimentaire), ils doivent aboutir à deux nouvelles listes :

- La première concerne les cours d'eau à protéger. Tout ouvrage constituant un nouvel obstacle y sera interdit.
- La deuxième correspond aux rivières sur lesquelles un travail de restauration est nécessaire, en assurant un transport suffisant des sédiments et une circulation des poissons. Les ouvrages devront alors répondre à ces objectifs et être équipés en conséquence.

L'objectif initial était d'aboutir à ces nouvelles listes en 2011, en partant des cours d'eau identifiés dans le SDAGE Adour-Garonne comme en très bon état écologique, à migrateurs amphihalins, ou jouant le rôle de réservoir biologique. Mais certaines rivières à fort enjeu patrimonial (Chavanon, Clidane, Luzège, Vianon, Maronne amont...) sont également aujourd'hui vues comme un potentiel pour développer de nouveaux équipements hydroélectriques. Pour ces cours d'eau intégrés au périmètre du renouvellement de concession, l'Etat a donc décidé de reporter l'échéance des classements de cours d'eau.

PROPOSITIONS ET ATTENTES

■ ■ ■ ■ ■ Optimiser les ouvrages existant et préserver les derniers affluents encore peu impactés

- Le développement de l'hydroélectricité, s'il est envisagé dans le périmètre de la concession, doit favoriser l'émergence des projets ayant le moins d'impact sur les milieux aquatiques. L'optimisation des ouvrages existants doit être la priorité. Il s'agit par exemple du suréquipement de Bort-les-Orgues, déjà inscrit dans le cahier des charges de l'aménagement.
- Les derniers cours d'eau qui restent aujourd'hui peu ou pas impactés et qui affichent une forte valeur patrimoniale doivent être préservés de tout nouvel aménagement (Chavanon, Clidane, Luzège, Vianon, Maronne amont, Santoire...).

ATTENTE N°6

REDUIRE AU QUOTIDIEN L'INCIDENCE DES AMENAGEMENTS SUR LES MILIEUX, LES POPULATIONS ET LES USAGES

Les barrages, dans leur exploitation quotidienne, ont de multiples incidences sur le territoire. Par une implication et par un effort quotidien, l'exploitant est en mesure de réduire sensiblement certains de ces impacts.

Il est attendu que ce dernier veille à mettre en œuvre des moyens techniques et humains adaptés pour limiter ces incidences et qu'il travaille sur des questions comme la qualité de l'eau, la réalisation des vidanges, le fonctionnement des passes à poisson...

Il doit également tenir compte du risque d'inondation jusqu'à l'aval de l'axe Dordogne, afin de ne pas aggraver les conséquences des phénomènes météorologiques (crue, concomitance avec marées et/ou tempêtes...).

Il est pour cela nécessaire de maintenir localement, voire de développer, les métiers inféodés à l'environnement, à la sécurité et aux relations avec les parties prenantes, au sein même de l'entreprise gestionnaire des barrages.

6.1.

Lutter contre l'eutrophisation des retenues et les pollutions

PROBLÉMATIQUE

■ ■ ■ ■ ■ Un stockage de polluants dans les retenues et des phénomènes d'eutrophisation

Les barrages bloquent le transit sédimentaire naturel des rivières, augmentent le temps de résidence des eaux dans les retenues et modifient les équilibres physico-chimiques naturels. Ils conduisent au stockage de sédiments dans les réservoirs dans des proportions parfois importantes, plus ou moins chargés en matière polluantes diverses.

Parmi les polluants les plus fréquemment rencontrés, on peut trouver : des nitrates, phosphates, des matières toxiques comme HAP, PCB, pesticides, métaux lourds, qui proviennent soit de la nature du sol, soit des différentes activités anthropiques, actuelles ou passées. Une accumulation et un relargage de ces matières, en particulier le phosphore, peut provoquer des

déséquilibres et conduire à une eutrophisation des plans d'eau, avec production d'algues et développement de cyanobactéries. Ces problèmes de qualité de l'eau sont largement favorisés par la modification des processus physico-chimiques qui interviennent dans les retenues (eau stagnante, réchauffée en surface à l'été, stratification thermique qui s'installe).

Des phénomènes d'importante eutrophisation ont déjà été observés sur plusieurs retenues hydroélectriques du bassin de la Dordogne, que ce soit par exemple sur Bort-les-Orgues ou Saint-Etienne-Cantalès (bassin de la Cère).

CONSÉQUENCES

■ ■ ■ ■ ■ Une qualité d'eau dégradée, des usages parfois interdits

Par ces phénomènes de pollution et d'eutrophisation, la qualité de l'eau se trouve dégradée. Elle perturbe alors les conditions de vie des espèces aquatiques présentes dans les retenues (poissons, invertébrés...)

Les altérations de la qualité de l'eau compromettent également les usages. En cas de développement de cyanobactéries, la baignade est par exemple interdite sur les plans d'eau fréquentés, pour des raisons de santé publique et afin d'éviter la contraction de maladies hydriques.

Ces incidences sur la qualité pourraient, à terme, poser des problèmes écologiques et de salubrité publique plus en aval sur la rivière Dordogne (baignade, alimentation en eau potable).



Eutrophisation sur la retenue de Bort-les-Orgues

GESTION ACTUELLE

■ ■ ■ ■ ■ Une faible implication de l'exploitant

Aucune mesure de surveillance connue n'est régulièrement réalisée par les exploitants hydroélectriques. Ces derniers ne se sentent souvent pas concernés par la question de qualité de l'eau, considérant que ce sont les activités amont qui sont sources de pollution, bien que les barrages provoquent une concentration et un relargage des matières polluantes.

Certaines collectivités qui gèrent les eaux de baignade réalisent quant à elles des mesures de qualité en période estivale (mesures bactériologiques et recherche de cyanobactéries généralement au moins 5 fois dans la saison). Des suivis moins fréquents sont parfois réalisés par l'Agence de l'eau ou les DREAL, pour l'évaluation de la qualité de certaines masses d'eau.

PROPOSITIONS ET ATTENTES

■ ■ ■ ■ ■ Lutter contre l'eutrophisation des retenues et les pollutions

L'eutrophisation des retenues et le stockage de polluants ne sont pas une fatalité. Pour les éviter, l'exploitant doit s'impliquer aux côtés des autres acteurs du bassin versant dans la gestion des problèmes de qualité de l'eau.

- Une implication est attendue dans le suivi des sédiments stockés dans les retenues et la qualité des eaux. Il s'agit d'identifier la provenance des sédiments et des polluants, leur quantité, ou encore l'évolution des stockages dans les retenues. Des efforts doivent alors être entrepris en fonction de ces diagnostics.
- En complément des traitements à la source, d'autres solutions doivent être explorées, tels que des aménagements pour capter les polluants en queue de retenue (exemple : zones tampon avec roselières qui pourraient présenter une fonction d'épuration biogéochimique).

RÉFÉRENCES

BRIAND, 2008. Contribution à l'étude du déterminisme des proliférations de cyanobactéries. Etude de cas : Retenue de Bort Les Orgues

MONESTIER, 2006. La problématique cyanobactéries sur le bassin versant de la Dordogne. Etude de cas : Retenues de Bort Les Orgues

RESTITUITO, 2005. Eutrophisation de la retenue de Saint-Etienne-Cantalès

PROBLÉMATIQUE

Des opérations de vidange délicates

Les vidanges de retenues sont principalement réalisées pour des contraintes sécuritaires. Elles permettent d'effectuer un contrôle sur l'état de certaines installations, qui restent sous le niveau de

l'eau en fonctionnement normal (vannes notamment). Dans les conditions où elles sont réalisées, il s'agit d'opérations délicates, fréquemment traumatisantes pour le milieu.

CONSÉQUENCES

Des milieux souvent perturbés

Les retenues contiennent souvent des volumes importants de sédiments, qui sont facilement remobilisables en cours des vidanges. Le passage du culot (limite entre la phase liquide et solide) au cours de ces opérations est souvent très délicat et correspond à une transition critique. Il s'agit alors de limiter le transfert de sédiments vers l'aval, qui provoque une augmentation des matières en suspension (MES), avec des actions directes sur la faune aquatique. Pour les poissons, elle réduit leurs possibilités de nage et colmate leurs branchies. En cas de matières polluantes, elles contaminent alors le tronçon aval du cours d'eau. Des quantités de

sédiments importantes transférées vers l'aval peuvent aussi colmater des habitats aquatiques et modifier la morphologie du cours d'eau sur plusieurs kilomètres.

Dans les retenues, des quantités importantes de poissons sont souvent présentes. Lors des vidanges, des pêches sont souvent organisées pour tenter de les sauvegarder. Toutefois, une mauvaise manœuvre peut soit provoquer la perte et la mortalité d'une bonne partie des populations, soit en faire transiter vers le tronçon de cours d'eau aval, délogeant alors les espèces présentes et favorisant l'installation d'espèces indésirables.



Mobilisation des sédiments au cours de la vidange de Marèges en 2006

GESTION ACTUELLE

Des arrêtés cadrent leur réalisation mais n'empêchent pas les problèmes

Les opérations de vidange sont règlementairement cadrées par des arrêtés préfectoraux. Ils fixent des seuils de qualité d'eau qu'il convient de respecter (en MES, taux d'oxygène, nitrates, phosphates,...), mais aussi les conditions de réalisation de bassins de décantation ou de pêcheries.

Pour autant, malgré des prescriptions réglementaires, les situations sont souvent incontournables et des procès-verbaux sont régulièrement dressés à l'encontre des exploitants

pour ne pas avoir respecté des conditions initialement fixées : ne sachant par exemple pas quelle réaction adopter en cas de dépassement des seuils de qualité d'eau, ils restent fréquemment dépassés.

Les vidanges ont maintenant tendance à être remplacées en partie par des inspections subaquatiques sur plusieurs aménagements, ce qui ne règle pas pour autant le problème d'envasement de certaines retenues.



Vidange de Candes en 2010 : mortalité de plusieurs tonnes de poissons présents dans la retenue



PROPOSITIONS ET ATTENTES

Réduire la nuisance des vidanges

- Lors des vidanges, des mesures permettant de contenir les problèmes doivent être mises en œuvre, en concertation avec les acteurs locaux (Etat, collectivités, fédération de pêche, EPIDOR). Des aménagements suffisamment dimensionnés devront être mis en place pour gérer les opérations (batardeau, bassin de décantation, pêcherie...). Il sera nécessaire d'anticiper les opérations et de mettre en œuvre les moyens et des actions adaptés à la situation. Sur des retenues comme celle de Marèges, les batardeaux déjà présents, mis en place pour la construction des barrages, pourraient être utilisés pour y faire décanter les sédiments avant évacuation.
- Telles que réalisées actuellement, les vidanges ne présentent pas d'intérêt environnemental (pas de mise hors d'eau suffisamment longue permettant par exemple une minéralisation des sédiments présents dans les retenues). Des solutions alternatives, comme par exemple des inspections subaquatiques, mériteraient d'être développées, dans la mesure où elles sont techniquement possibles et qu'elles offrent les garanties nécessaires au bon contrôle des installations.
- Une analyse poussée sur les sédiments devra être réalisée, non seulement en métaux lourds, matières organiques, mais également en toxiques, PCB, pesticides. Suivant les résultats des analyses, un devenir adapté devra être envisagé.

6.3.

Engager une démarche de qualité environnementale pour l'entretien des aménagements

PROBLÉMATIQUE

Un entretien quotidien qui touche l'environnement

Dans l'entretien quotidien des installations, l'exploitant agit sur l'environnement. C'est le cas par exemple lorsqu'il cherche à garantir un aspect visuel propre des ouvrages et à éviter la prolifération de mousses et de mauvaises herbes, en utilisant des produits plus ou moins nocifs. C'est le cas encore quand il doit gérer toutes sortes de objets flottants

(plastiques, embâcles divers,...) qui se retrouvent bloqués par les barrages dans les retenues. Et c'est le cas quand il s'agit d'entretenir les passes à poissons, les systèmes de dévalaison ou encore les équipements qui délivrent les débits réservés, pour qu'ils restent en permanence opérationnels.

CONSÉQUENCES

Des milieux qui restent sensibles

Si des produits chimiques nocifs sont utilisés près de la rivière, ils peuvent se retrouver au moins en partie dans le cours d'eau dès les premières pluies, altérant la qualité de l'eau.

Les déchets flottants souillent et polluent les eaux des retenues. Ils peuvent se retrouver ensuite en aval et s'échouer sur les berges de la rivière.

Enfin, si les équipements qui servent à préserver les milieux ne sont pas fonctionnels (pour la montaison des poissons, la dévalaison, les débits réservés), ils deviennent excessivement pénalisants pour les milieux aquatiques.



Equipement pour assurer le débit réservé sur la Rhue en aval de Vaussaire.



Equipement de franchissement piscicole non fonctionnel sur la Tarentaine.

GESTION ACTUELLE

Des efforts loin d'être suffisants

Actuellement, le nettoyage des installations est réalisé avec des produits divers, plus ou moins nocifs pour l'environnement : si des huiles écologiques sont parfois utilisées au niveau des turbines, des produits d'origine chimique restent majoritairement employés pour le nettoyage des installations.

Alors que des programmes de gestion des déchets flottants sont établis avec les collectivités sur d'autres chaînes de barrages en France, ce n'est pas le cas sur la Dordogne.

L'entretien des équipements piscicoles présente des lacunes, qui ne permettent pas de surveiller et garantir le fonctionnement des passes à poissons.

PROPOSITIONS ET ATTENTES

Engager une démarche de qualité environnementale pour l'entretien quotidien des aménagements

- L'exploitant doit s'intéresser à la gestion quotidienne des installations et de leurs impacts. Il s'agit notamment :
 - de privilégier les désherbages thermiques ou manuels lorsqu'ils sont nécessaires,
 - de développer des programmes de gestion des objets flottants avec les collectivités,
 - de mettre en œuvre des dispositions efficaces pour veiller au bon fonctionnement et analyser l'efficacité des installations piscicoles ou des équipements délivrant les débits réservés,
 - de mettre en place des dispositifs collectifs de surveillance.

6.4.

Prendre en compte le risque inondation jusqu'à l'aval de l'axe Dordogne

PROBLÉMATIQUE

- Les ouvrages influencent les débits jusqu'à l'aval de l'axe Dordogne

Les chaînes de barrages régulent les débits sur la Dordogne. Ceci se ressent non seulement à proximité même des ouvrages, mais également loin à l'aval jusqu'au niveau de l'estuaire de la Gironde. Même si le bassin versant intermédiaire participe également à des apports non négligeables, avec parmi les affluents les importants, la Vézère, la Dronne ou l'Isle, les grandes chaînes de barrages

sont susceptibles de modifier fortement le débit à l'extrême aval : ils peuvent réaliser des lâchers cumulés de près de 450 m³/s en conditions normales (340 depuis la Dordogne + 44 depuis la Maronne + 52 depuis la Cère), alors que le débit moyen annuel de la Dordogne à proximité de l'estuaire approche les 350 m³/s.

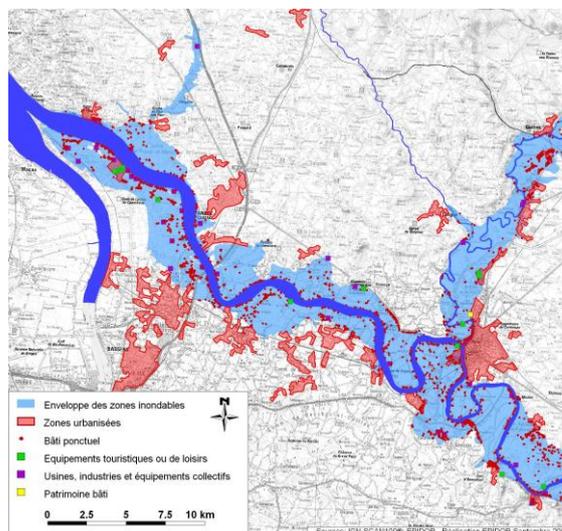
CONSÉQUENCES

- Des risques d'inondation qui peuvent être accentués dans des secteurs aval à enjeux

Les lâchers d'eau depuis les barrages sont susceptibles d'amplifier les conséquences des épisodes météorologiques, en particulier en cas de concomitance de phénomènes (marées, tempête, crue...).

Le dernier épisode de Xynthia qui a particulièrement touché la Charente-Maritime en est la parfaite illustration : avec une conjugaison de phénomènes climatiques, les dommages se sont révélés catastrophiques.

Si un évènement de la même ampleur intervenait sur la Dordogne, il pourrait être tout aussi problématique, en particulier dans la zone des palus, un secteur de la basse Dordogne vulnérable en termes d'inondation, avec de forts enjeux humains, économiques et écologiques.



Zone des palus sur la basse Dordogne : secteur soumis à l'influence des phénomènes fluviomaritimes, avec de forts enjeux en termes d'inondation

GESTION ACTUELLE

Pas de véritable prise en compte

Actuellement, la gestion des ouvrages ne tient pas particulièrement compte des risques d'inondation qui peuvent se poser très loin des aménagements, notamment sur le secteur aval girondin soumis à des phénomènes fluviomaritimes.

Les textes réglementaires qui cadrent l'exploitation des ouvrages ne semblent pas non plus intégrer ces problématiques qui peuvent pourtant se poser.

PROPOSITIONS ET ATTENTES

Prendre en compte le risque inondation jusqu'à l'aval de l'axe Dordogne

- La gestion des aménagements et des lâchers d'eau doit tenir compte du risque d'inondation jusqu'à l'aval de l'axe Dordogne, afin de ne pas aggraver les conséquences des phénomènes météorologiques (crue, concomitance avec marées et/ou tempêtes...).

RÉFÉRENCES

EPIDOR, 2006. Plan d'Actions de Prévention des Inondations sur le bassin de la Dordogne

6.5.

Maintenir voire développer des métiers et des compétences inféodés à l'environnement et à la sécurité

PROBLÉMATIQUE

- ■ ■ ■ ■ L'environnement et la sécurité dépendent fortement des compétences de l'exploitant

L'intégration environnementale et la sécurité des ouvrages dépendent fortement des compétences développées par l'exploitant.

La surveillance, la prévention et la réduction des impacts ne peut se faire efficacement qu'avec une forte exigence de l'entreprise envers elle-même.

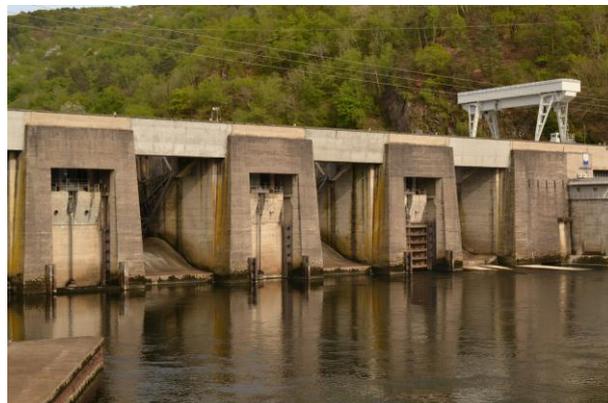
Ceci suppose que le gestionnaire dispose en interne d'une organisation et de moyens techniques et humains inféodés à l'environnement, à la sécurité et aux relations avec les parties prenantes.

CONSÉQUENCES

- ■ ■ ■ ■ Des problèmes posés lorsque ces compétences ne sont pas développées en interne

A contrario, lorsque cette organisation et ces moyens ne sont pas présents, les efforts sont en général réduits et les chances de défaillances augmentées.

Plus les intermédiaires et les prestataires extérieurs sont nombreux, plus les actions pour la protection de l'environnement et le maintien de la sécurité subissent le risque de ne pas être traitées efficacement et de manière réactive.



Des métiers nécessaires pour veiller localement au bon fonctionnement des installations d'un point de vue environnemental et sécuritaire, et réagir en cas de besoin

GESTION ACTUELLE

Des moyens engagés parfois trop externalisés

Autour de la thématique environnementale, le gestionnaire a développé des spécialités, avec des chargés de mission et des chercheurs au sein de centres d'ingénierie.

Pour autant, localement, sur le bassin et les ouvrages, les moyens mis en œuvre par l'exploitant sont parfois limités. Le gestionnaire ne cherche pas

toujours à assurer par lui-même la surveillance de ses ouvrages, de ses passes à poissons...

Certaines actions ont tendance à être de plus en plus déléguées à des prestataires extérieurs, compliquant donc l'efficacité et la réactivité sur le terrain.

PROPOSITIONS ET ATTENTES

Maintenir voire développer des métiers et des compétences inféodés à l'environnement et à la sécurité

- Pour garantir l'intégration environnementale et sociale du projet dans le bassin versant, il faut conserver, voire incorporer des métiers et des compétences au sein des structures de gestion. Localement, il est important que les questions environnementales soient intégrées aux processus de décision et de gestion des ouvrages.

RÉFÉRENCES

GAUDEFROY, 2007. L'entreprise, stratège et négociateur en matière d'environnement. Thèse Agro ParisTech

ATTENTE N°7

UN CONCESSIONNAIRE ACTEUR DU TERRITOIRE

Compte tenu de l'impact des barrages sur les milieux aquatiques et les usages des cours d'eau à l'échelle du bassin de la Dordogne, l'exploitant de la concession hydroélectrique Haute Dordogne doit s'impliquer, encourager et accompagner de façon significative les actions de développement qui se mettent en place autour des rivières, des barrages et de leurs retenues, sur l'ensemble des vallées concernées.

En lien avec les collectivités territoriales et en promouvant les politiques d'aménagement et de développement harmonieuses et coordonnées à l'échelle de la vallée et du bassin versant de la Dordogne, il doit accompagner, voire impulser, de nombreuses actions : tourisme fluvial, belvédères et points de covisibilité, véloroutes, voies vertes, valorisation du patrimoine, promotion de l'image de la vallée...

7.1.

Accompagner les projets de développement valorisant les gorges et la vallée de la Dordogne

PROBLÉMATIQUE

Un fort potentiel de développement autour de la vallée Dordogne, en partie contraint par les barrages

La vallée de la Dordogne bénéficie d'une forte notoriété et d'une image de marque, qui en fait un enjeu majeur pour les territoires qu'elle traverse. Cette réputation est aujourd'hui largement étendue en France (un Français sur deux déclare connaître la vallée de la Dordogne, 15 % pour y être allé en vacances, 8 % pour d'autres motifs, 28 % de réputation - Sofres 2002), mais également au-delà, en Europe.

La notoriété dont bénéficie la vallée s'appuie sur un cours d'eau exceptionnel, la rivière Dordogne, et sur le patrimoine naturel de son bassin versant.

Pourtant, le patrimoine naturel lié à la rivière et à ses grands affluents est affecté par les barrages et leur fonctionnement. Certains usages de loisirs et

économiques sont contraints, voire contrariés, par l'usage hydroélectrique. C'est tout le potentiel de développement de la vallée de la Dordogne (dans son acception touristique qui dépasse largement la vallée géographique) et du bassin qui se trouve bridé.

Par ailleurs, si les barrages sont des obstacles à la circulation piscicole ou encore au transport sédimentaire, ils le sont également pour le cheminement naturel des riverains et des visiteurs le long de la rivière Dordogne.

L'implantation des ouvrages a également souvent conduit à la disparition de nombreux anciens chemins de rives, qui offraient auparavant une possibilité de transit le long des cours d'eau.

CONSÉQUENCES

Une image de marque qui reste parfois encore imprécise

Aujourd'hui, si le bassin bénéficie d'une forte image de marque, elle reste encore souvent imprécise, et inégale géographiquement.

L'ambition serait donc aujourd'hui de favoriser, à l'échelle des régions et des départements traversés par la vallée de la Dordogne, l'émergence de

politiques d'aménagement et développement harmonieuses et coordonnées. Il s'agirait de stimuler l'économie touristique de la vallée, en jouant sur les atouts, les potentiels et les complémentarités de développement dont bénéficient la haute, la moyenne et la basse Dordogne.

GESTION ACTUELLE

■ ■ ■ ■ ■ Certaines valorisations locales mais pas encore de véritable projet global

La vallée de la Dordogne traverse six départements, quatre régions et concerne une multitude de collectivités et de structures de coopération locales. Dans tous les cas, chacun s'accorde à constater que la présence de la vallée de la Dordogne sur son territoire est un atout touristique majeur, notamment les collectivités locales ou leurs regroupements qui marquent un vif intérêt envers une politique de promotion vallée de la Dordogne.

Ainsi de nombreux projets se rattachant plus ou moins directement à la vallée de la Dordogne voient le jour. Actuellement, les régions Auvergne, Limousin et Midi-Pyrénées collaborent sous l'égide

de la DATAR Massif central, à une étude pour définir une véloroute vallée de la Dordogne. Localement, d'autres collectivités développent des infrastructures d'itinérance douce.

Le développement du bassin dépend de la capacité des acteurs du territoire à préserver la symbiose entre la nature et l'homme et justifie actuellement une démarche de reconnaissance engagée auprès de l'UNESCO. Elle pourrait se traduire par la création prochaine d'une réserve de biosphère à l'échelle du bassin de la Dordogne.



Voies vertes et véloroutes : des projets pour développer l'itinérance dans la vallée de la Dordogne

PROPOSITIONS ET ATTENTES

■ ■ ■ ■ ■ Accompagner les projets de développement valorisant les gorges et la vallée de la Dordogne

- Compte tenu de son impact sur les milieux aquatiques et les usages des cours d'eau à l'échelle du bassin de la Dordogne, l'exploitant de la concession hydroélectrique haute Dordogne doit s'impliquer, encourager et accompagner de façon significative les actions de développement qui se mettent en place autour des rivières, des barrages et de leurs retenues.
- En lien avec les collectivités territoriales et en promouvant les politiques d'aménagement et de développement harmonieuses et coordonnées à l'échelle de la vallée et du bassin versant de la Dordogne, il pourrait accompagner voir impulser des actions visant à :

- Créer et/ou requalifier les aménagements et équipements qui contribuent à l'attractivité de la destination vallée de la Dordogne et à la compétitivité des filières touristiques et récréatives liées à la ressource en eau :
 - loisirs nautiques et tourisme fluvial
 - véloroutes, voies vertes et itinérance douce en bords à voie d'eau
 - tourisme halieutique et pêche professionnelle
- Préserver ou restaurer les ressources naturelles dont les potentialités touristiques sont valorisées dans le cadre de ces filières :
 - sécurisation sanitaire des eaux de baignade
 - aménagements et gestion des milieux naturels rivulaires
- Encourager la valorisation touristique et la promotion des richesses patrimoniales liées au fleuve et à ses rivières affluentes :
 - valorisation du patrimoine naturel, culturel et paysager lié à la rivière
 - sensibilisation et éducation à l'environnement
 - promotion de l'offre et de l'image vallée de la Dordogne
- Encourager l'organisation collective des acteurs à l'échelle de la vallée et du bassin de la Dordogne :
 - développement des partenariats institutionnels
 - renforcement des dispositifs d'animation et de coordination

RÉFÉRENCES

EPIDOR, Espitalié Consultant, 2008. Schéma de développement touristique du haut bassin de la Dordogne autour de l'itinérance

EPIDOR, Céline Montéro, 2006. Réflexion autour d'un projet touristique global autour de la retenue de Bort les Orgues

RCT, 2005. Programme interrégional Vallée de la Dordogne. Schéma directeur de valorisation touristique et environnementale à l'horizon 2015

EPIDOR, 2005. La véloroute de la Vallée de la Dordogne – Pré-étude de définition et de faisabilité

Encyclopédies du Voyage Gallimard, 2005. Vallée de la Dordogne

EPIDOR, Planeth/Actour, 2004. Création et mise en valeur d'une destination touristique Vallée de la Dordogne

Convention interrégionale Vallée de la Dordogne 2003-2006

EPIDOR, 2003. Projet de développement touristique de la haute vallée de la Dordogne

JED, 1999. Schéma interdépartemental des loisirs nautiques du bassin de la Dordogne. Pour EPIDOR, Agence de l'Eau Adour-Garonne, DATAR Massif central.

EPIDOR, 1995. Plan de paysage de la vallée de la Dordogne –/Ministère de l'Environnement – SEGESA / STRATE CNRS

ATTENTE N°8

DEVELOPPER UNE COMMUNICATION AUPRES DES ACTEURS ET RIVERAINS DU BASSIN

Des informations cohérentes sur le fonctionnement et la gestion des aménagements doivent être délivrées auprès des acteurs du bassin et des riverains de la rivière.

De nombreux riverains de la Dordogne se croient aujourd’hui protégés des inondations par les barrages ; il est important de rappeler que ce n’est pas le cas pour les crues exceptionnelles. Au côté des collectivités et de l’Etat, l’exploitant doit participer à la prévention du risque inondation, en informant sur le mode de gestion des ouvrages.

Il est important qu’une communication adaptée soit également assurée autour de la sécurité des aménagements et que des informations soient disponibles concernant le remplissage des retenues, les prévisions de lâchers d’eau...

8.1.

Développer une mémoire du risque inondation

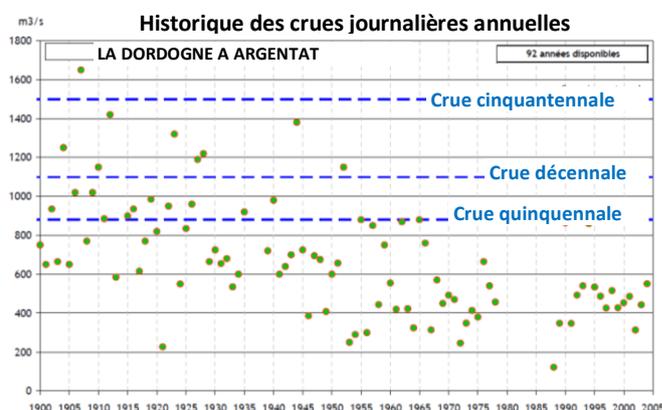
PROBLÉMATIQUE

■ ■ ■ ■ ■ L'exploitation des barrages fait disparaître la culture du risque inondation

Pour optimiser la production hydroélectrique, l'exploitant cherche à limiter les situations de déversement sur les barrages et donc de perte d'énergie. La gestion actuellement réalisée par EDF consiste ainsi à conserver, dans la mesure du possible, un « creux » d'environ 200 millions de m³ en période de pluies. Ceci lui permet de stocker d'importants apports hydrologiques naturels, pour pouvoir ensuite les turbiner.

Cette gestion participe depuis plus de 50 ans à « gommer » à l'aval des ouvrages et au moins jusqu'à la confluence avec la Vézère, de nombreuses crues. Pourtant, cette gestion hydroélectrique sera sans incidence en cas d'une crue d'importance, qui interviendra un jour ou l'autre sur le bassin de la Dordogne amont.

La disparition de nombreuses crues, au moins sur la partie amont du bassin, induit un sentiment de sécurité vis-à-vis des inondations, bon nombre de riverains se sentant protégés par les aménagements hydrauliques. Pourtant, la vallée reste largement vulnérable à une inondation majeure.



Depuis la construction des barrages, les débits de crue décennale à cinquantennale à Argentat ont disparu

CONSÉQUENCES

■ ■ ■ ■ ■ Un risque qui se trouve accentué

L'apparition d'un phénomène d'inondation majeure sera d'autant plus dangereuse que la population, qui n'est plus exposée aux petites crues, perd progressivement la mémoire de ce risque. Lorsqu'un tel événement interviendra, la population risque de ne pas y être préparée, car elle s'est habituée à ne plus observer l'eau sortir du lit de la rivière. Un tel événement pourra provoquer une mise en danger des personnes ainsi que des dommages pour les biens et les activités. Il favoriserait également les risques de pollution ou d'accident technologique.



1944 : l'une des crues les plus importantes connues avant l'aménagement des barrages

GESTION ACTUELLE

Les barrages ne gèrent pas l'inondation

Les barrages n'ont aujourd'hui pas de rôle en vue de limiter les risques d'inondation. La seule règle qui est imposée à l'exploitant est de ne pas aggraver les phénomènes en ne provoquant pas de déversement volontaire. Si de nombreuses petites crues ont tendance à disparaître, c'est donc parce que le mode d'exploitation adopté par le gestionnaire consiste à conserver un « creux » dans la chaîne Dordogne, évitant ainsi les situations de déversement.

En cas de très forte hydrologie nécessitant d'importants lâchers d'eau, l'exploitant des barrages avertit le service de prévision des crues de l'Etat (passage notamment à plus de 340m³/s à Argentat ou à une situation de déversement). Il s'agit des rares informations dont dispose alors le service de prévision.



Les barrages ne doivent pas provoquer de déversement volontaire

PROPOSITIONS ET ATTENTES

Développer une mémoire du risque inondation

- Aux côtés des collectivités et de l'Etat, le futur concessionnaire doit contribuer de façon active sur le plan informatif et économique, à la réduction de la vulnérabilité des populations riveraines face au risque d'inondation. Des actions d'information et de sensibilisation nécessitent d'être assurées en ce sens, compensant l'effet « de sécurité apparente » provoquée par l'activité hydroélectrique.

RÉFÉRENCES

EPIDOR, 2006. Plan d'Actions de Prévention des Inondations sur le bassin de la Dordogne

8.2.

Améliorer la communication sur la sécurité des barrages

PROBLÉMATIQUE

■ ■ ■ ■ Une sécurité qui préoccupe et un risque toujours présent

La sécurité des ouvrages préoccupe de très nombreux riverains de la vallée Dordogne. Les élus et les particuliers souhaitent que cet aspect soit traité avec le plus grand sérieux. Ils souhaitent également être informés du risque encouru à proximité ou loin à l'aval des barrages.

En 2006, un accident dont les conséquences auraient pu s'avérer désastreuses a eu lieu sur l'ouvrage de Tuilières, l'un des barrages au « fil de l'eau » du Bergeracois. Suite à la rupture d'une des vannes, la retenue du barrage s'est vidée en presque trois heures. Cet événement est heureusement

intervenue en pleine nuit d'hiver, mais aurait été bien plus dommageable s'il avait eu lieu durant les beaux jours, d'autant que le secteur est particulièrement fréquenté pour la pêche et la navigation de loisir. Cet exemple illustre le fait que le risque zéro n'existe pas. Si un tel incident intervenait sur les principaux ouvrages du bassin de la Dordogne amont tels que Bort-les-Orgues, l'Aigle ou Chastang, les effets seraient à coup sûr immenses et traumatisants. La rupture du barrage de Bort-les-Orgues générerait par exemple une vague d'environ 20 m de hauteur à Castelnaud-la-Chapelle, soit à plus de 150 km de l'ouvrage.

CONSÉQUENCES

■ ■ ■ ■ Un danger fort sur les personnes et les biens

La défaillance d'un ouvrage peut donc provoquer des dommages considérables, que ce soit sur les personnes ou les biens matériels. Le risque diffère suivant le type d'incident et l'ouvrage touché. Il peut

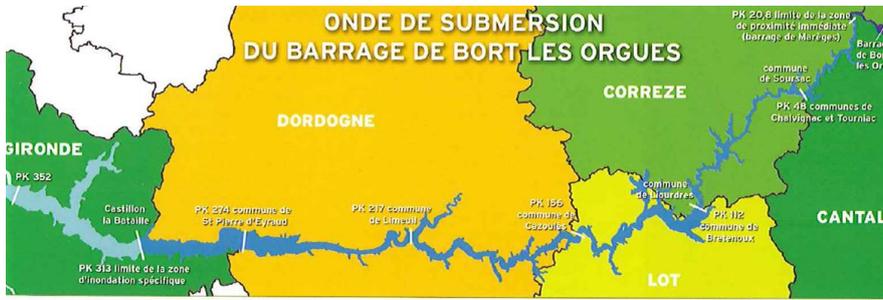
concerner la proximité même de l'ouvrage mais également aller jusqu'à plusieurs centaines de kilomètres en aval. Il peut également être accentué par l'absence ou le déficit de prévention.

GESTION ACTUELLE

■ ■ ■ ■ Des efforts de suivi sur les ouvrages déjà mis en place

L'exploitant est réglementairement tenu d'assurer un suivi régulier des installations. Ces informations sont transmises aux services de l'Etat qui procède par ailleurs à des contrôles sur les équipements, notamment lors des opérations de vidange.

De plus, des plans particuliers d'intervention (PPI) sont élaborés et mis en œuvre sur les grands barrages. Ces plans sont destinés à organiser l'alerte et l'information des populations, la répartition des rôles entre l'exploitant et les autorités, ainsi que la mise en œuvre des moyens de secours.



Extrait d'un document d'information sur le risque de rupture du barrage de Bort-les-Orgues

PK	DÉLIMITATIONS	HAUTEUR D'EAU MAXIMALE (m)	TEMPS D'ARRIVÉE DE L'ONDE
20,8	Limite de la zone de proximité immédiate	70	(24 h) + 16 mn
48	Limite Corrèze / Cantal	56	(24 h) + 39 mn
112	Limite Corrèze / Lot	15	(24 h) + 2 h 47 mn
156	Limite Lot / Dordogne	22	(24 h) + 5 h 43 mn
217	Commune de Limeuil (24)	18	(24 h) + 10 h 23 mn
274	Limite Dordogne / Gironde	15	(24 h) + 15 h 55 mn
313	Limite de la zone d'inondation spécifique	9	(24 h) + 21 h 20 mn
352	Limite de l'étude de l'onde de submersion	1,8	(24 h) + 26 h 25 mn

* L'exploitant doit prévenir l'autorité préfectorale 24 heures avant le risque identifié de rupture du barrage.

PROPOSITIONS ET ATTENTES

Améliorer la communication et la prévention sur la sécurité des barrages

- Si des contrôles rigoureux sont réalisés sur les installations hydroélectriques, il est également primordial d'informer sur les risques possibles en cas d'incidents (rupture d'ouvrage par exemple). Une communication précise et régulière de prévention est nécessaire auprès des collectivités, dont les représentants peuvent évoluer à chaque élection.
- Un système d'alerte rapide et efficace doit être garanti et testé en cas d'incident.

8.3.

Informer les usagers sur la gestion des barrages

PROBLÉMATIQUE

■ ■ ■ ■ Une gestion incompréhensible pour les usagers

Les lâchers de barrages dépendent de placements électriques et financiers, des stocks d'eau et de la disponibilité des différents ouvrages pour alimenter le réseau. Ils se traduisent sur la rivière aval et sur les retenues par des variations de niveau d'eau qui sont souvent sans lien apparent avec la

pluviométrie. Ces variations (éclusées, marnages) deviennent alors incompréhensibles pour les usagers, toutes catégories confondues (professionnels, amateurs, riverains de la rivière, touristes, pêcheurs, loueurs et pratiquants de canoë-kayak, baigneurs...).

CONSÉQUENCES

■ ■ ■ ■ Des usages pénalisés

Sans réussir à comprendre et anticiper la gestion réalisée par l'exploitant, les usagers sont pénalisés. Pour certains, ils ne peuvent pas piloter correctement leur activité. C'est le cas par exemple des loueurs de canoë-kayak qui travaillent parfois en réservation plusieurs jours à l'avance. C'est aussi le fonctionnement économique de leur activité qui est alors affecté.

Autre illustration, les pêcheurs subissent les variations et doivent parfois s'éloigner du lit lorsque les eaux montent brusquement.

Pour les nombreux touristes, l'absence de connaissance des barrages et de leur mode de fonctionnement est une difficulté supplémentaire.

GESTION ACTUELLE

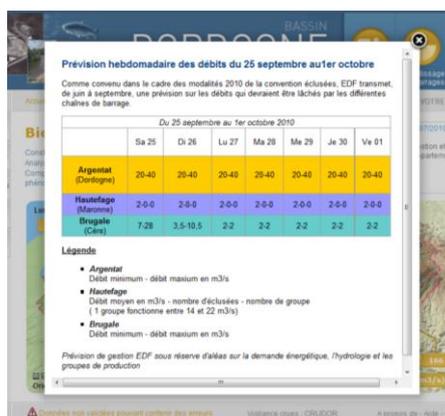
■ ■ ■ ■ Certaines informations sont mal dirigées, d'autres sont à développer

Le long de la rivière, des panneaux sont disposés. Ils indiquent avant tout un danger avec la possibilité d'une montée des eaux très rapide et à tout moment par les barrages. Ils ont tendance à effrayer les usagers plutôt que de les informer de manière pédagogique de la présence des barrages, de leur mode de fonctionnement et de la vitesse à laquelle les montées des eaux peuvent intervenir.



Des panneaux annoncent un danger de montée des eaux brusque, possible à tout moment

D'autres éléments sont depuis peu diffusés à l'attention des usagers par l'intermédiaire du site www.debits-dordogne.fr développé par EPIDOR. Il s'agit notamment de prévision des lâchers d'eau, transmises par l'exploitant à certaines périodes et mises en ligne sur le site. Il s'agira aussi prochainement des niveaux d'eau sur plusieurs retenues. Ce type d'information doit encore être amélioré pour être le plus réactif possible et permettre aux usagers d'adapter le fonctionnement de leur activité.



Prévision des lâchers d'eau diffusée pour l'instant au printemps et à l'été sur le site info-débit

PROPOSITIONS ET ATTENTES

Informers les usagers de la gestion des barrages

- Des efforts d'information doivent être développés à l'attention des usagers sur le mode de fonctionnement des barrages, les opérations et les travaux réalisés sur les ouvrages...
- Le long des rivières équipées, les bornes d'information doivent délivrer un message approprié, expliquant de manière pédagogique la présence des barrages et leur mode exploitation.
- Pour les nombreux usages de la rivière Dordogne et des retenues amont (qui sont dépendants de certaines conditions de niveaux), des informations sur la gestion des ouvrages sont nécessaires. Il s'agirait par exemple que l'exploitant transmette les éléments suivants :
 - une prévision évolutive des débits à l'aval des chaînes de barrages pour les jours à venir et une tendance à plus long terme (par exemple bihebdomadaire)
 - les données quotidiennes des débits naturels entrant dans les chaînes de barrages
 - la cote d'eau et l'état de remplissage quotidiens des barrages

Ces informations seraient déposées et diffusées sur le site www.debits-dordogne.fr (qui a vocation à offrir des éléments de compréhension et d'information à l'ensemble des usagers sur les débits du bassin de la Dordogne).

ATTENTE N°9

CONSERVER UNE CAPACITE D'ADAPTATION ET D'EVOLUTION

Même si la durée de la future concession n'est pas encore déterminée, elle représentera forcément plusieurs décennies. Comme l'a révélée l'expérience des 60 dernières années, les connaissances et les attentes sociales, qui lient environnement et hydroélectricité, évoluent largement dans un tel laps de temps.

Alors que les règles de gestion des ouvrages ont peu changé depuis plus 60 ans, il sera indispensable de garantir une capacité à faire évoluer les modalités de gestion des barrages, en fonction des attentes sociétales, des nouvelles connaissances et du climat.

Cette gestion pourrait être examinée chaque année par un groupe de coordination, qui impliquerait les différents acteurs du territoire (Etat, exploitant, Agence de l'Eau, collectivités...) et qui déciderait des modifications éventuelles à apporter, tout en respectant l'intérêt de conciliation entre activité hydroélectrique, autres usages et milieux aquatiques.

9.1.

Garantir des règles de gestion évolutives, en fonction des attentes sociétales, des nouvelles connaissances et du climat

PROBLÉMATIQUE

□ ■ ■ ■ ■ Des évolutions certaines sur le bassin à l'échelle d'une durée de concession

Même si la durée de la future concession n'est pas encore déterminée, elle représentera forcément plusieurs décennies. Comme l'a révélée l'expérience des 60 dernières années, les connaissances et les attentes sociales qui lient environnement et hydroélectricité évoluent largement sur la base d'une telle échelle temporelle.

Sur l'aspect environnemental, les populations de poissons migrateurs ont tendance à réduire d'année en année. Les considérations et les enjeux piscicoles

en 2040 ne seront certainement pas les mêmes que ceux d'aujourd'hui.

De la même façon, la demande sociale se transforme rapidement avec les activités de loisir et économiques du territoire. Les attentes des acteurs du bassin risquent d'évoluer d'ici plusieurs dizaines d'années.

La modification de l'hydrologie naturelle est quant à elle déjà en partie annoncée avec la problématique du réchauffement climatique.

CONSÉQUENCES

□ ■ ■ ■ ■ Une adaptation parfois nécessaire pour l'exploitation des ouvrages

Alors que les usages, les attentes sociétales, la connaissance et l'hydrologie évoluent, il est impensable que les règles de gestion des barrages ne puissent pas s'adapter à ces changements.

Si ce n'était pas le cas, les conflits d'usages pourraient s'exacerber au fil du temps.

GESTION ACTUELLE

■ ■ ■ ■ ■ Des difficultés à faire évoluer les règles de gestion

Jusqu'à aujourd'hui, les règles de gestion des ouvrages se sont révélées particulièrement difficiles, voire impossible à faire évoluer.

Concernant les éclusées, malgré une connaissance des impacts qui s'est développée, la gestion réglementaire n'a pas été modifiée, et des expérimentations n'ont été mises en place que tardivement.

Au sujet des débits réservés, ceux-ci correspondent en grande majorité aux valeurs fixées dans les cahiers des charges initiaux des barrages, bien qu'étant considérés comme insuffisants.

Ces exemples à eux seuls illustrent la difficulté qu'il y a pu avoir par le passé, à faire évoluer les règles de gestion des aménagements hydroélectriques.

PROPOSITIONS ET ATTENTES

■ ■ ■ ■ ■ Garantir des règles de gestion évolutives, en fonction des attentes sociétales, des nouvelles connaissances et du climat

- Le renouvellement devra offrir la garantie de pouvoir faire évoluer les règles de gestion, au fil des connaissances accumulées et des retours d'expériences. Il faudra garder une capacité de progrès vers un mode de gestion plus équilibré, d'autant qu'aujourd'hui certaines problématiques méritent d'être mieux appréhendées (fonctionnement environnemental des retenues et des annexes fluviales), que le contexte hydrologique évolue (réchauffement climatique) de même que les besoins et les attentes sociétales.
- La gestion des ouvrages pourrait être examinée chaque année par un groupe de coordination, qui impliquerait les différents acteurs du territoire (Etat, exploitant, Agence de l'Eau, collectivités...) et qui déciderait des modifications éventuelles à apporter, tout en respectant l'intérêt de conciliation entre activité hydroélectrique, autres usages et milieux aquatiques.

ANNEXES

Annexe 1 : Mesures de gestion expérimentées dans le cadre du « défi éclusées »

Axe	Critère	Lieu	Valeur cahier des charges	Valeur 2008	Valeur 2009	Valeur 2010	Valeur 2011	Période Début	Période Fin
Dordogne	Débit minimum	Station d'Argentat	10 m ³ /s	35 m ³ /s	35 m ³ /s	35 m ³ /s	35 m ³ /s	15-nov	15-juin
	Débit minimum*	Aval confluence Maronne	10,5 m ³ /s	39 m ³ /s	39 m ³ /s	70 m ³ /s	70 m ³ /s	15-mars	15-juin
	Débit maximum*	Aval Station d'Argentat	340 m ³ /s	190 m ³ /s	190 m ³ /s	200 m ³ /s	200 m ³ /s	15-mars	15-juin
	Débit maximum*	Argentat+ Hautefage	385 m ³ /s	225 m ³ /s	225 m ³ /s	230 m ³ /s	230 m ³ /s	15-mars	15-juin
	Débit minimum*	Aval confluence Cere	11,5 m ³ /s	41 m ³ /s	80 m ³ /s	80 m ³ /s	80 m ³ /s	15-mars	15-juin
	Gradient (+/-)	Q Argentat > 80m ³ /s	100 m ³ /s/h	33 m ³ /s/h	33 m ³ /s/h	33 m ³ /s/h	33 m ³ /s/h	15-mars	15-juin
	Gradient (+)	Q Argentat < 80m ³ /s	100 m ³ /s/h	33 m ³ /s/h	33 m ³ /s/h	33 m ³ /s/h	33 m ³ /s/h	15-mars	15-juin
	Gradient (-)	Q Argentat < 80m ³ /s	100 m ³ /s/h	33 m ³ /s/h	10 m ³ /s/2h	10 m ³ /s/2h	10 m ³ /s/2h	15-mars	15-juin
Maronne	Débit minimum	Aval Barrage Hautefage	0,485 m ³ /s	1 m ³ /s	2 m ³ /s	2 m ³ /s	2 m ³ /s	01-janv.	31-décembre
	Débit minimum	Depuis la centrale	0 m ³ /s	3,0 m ³ /s	3,0 m ³ /s	3,0 m ³ /s	3,0 m ³ /s	15-nov	15 juin
	Débit min. période sensible *	Depuis la centrale	0 m ³ /s	3,0 m ³ /s	3,0 m ³ /s	3,0 m ³ /s	8,0 m ³ /s	mars /avril	8 semaines (+/-jj)
	Débit maximum	Depuis la centrale	45 m ³ /s	-----	-----	30 m ³ /s	45 m ³ /s	15-mars	15-juin
	Durée max de l'éclusee journalière > 25m ³ /s *	Aval centrale	-----	-----	-----	-----	18 heures	15-mars	15-juin
	Gradient de baisse	Station de Basteyroux	-----	10 m ³ /s/h	10 m ³ /s/h	10 m ³ /s/h	10 m ³ /s/h	15-mars	30-septembre
Cère	Débit minimum	Station de Brugale	1 m ³ /s	2 m ³ /s	2 m ³ /s	2 m ³ /s	2 m ³ /s	01-janvier	31-déc
	Débit minimum	Station de Brugale	1 m ³ /s	2 m ³ /s	2 m ³ /s	2 m ³ /s	4 m ³ /s	15-mars	15-juin

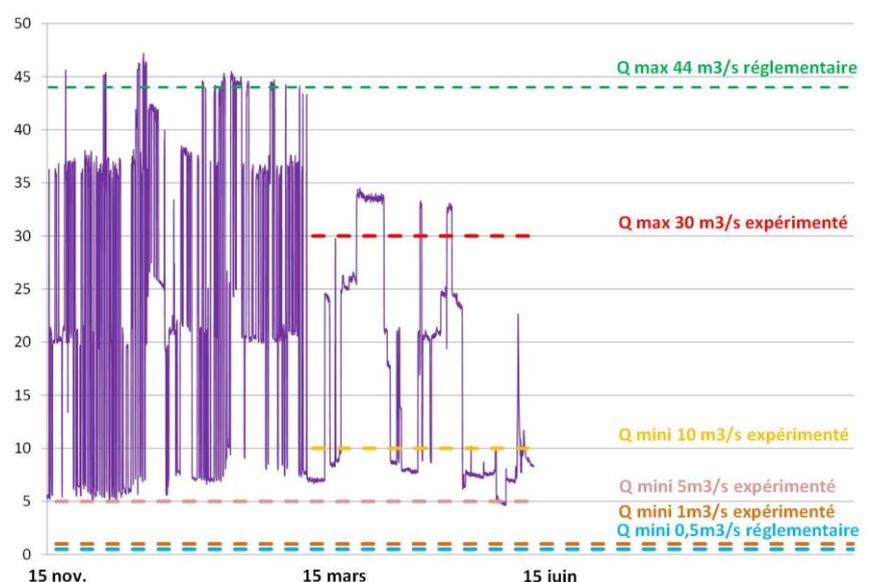


Illustration des mesures testées sur la Maronne

Annexe 2 : Chiffrages des mesures expérimentées autour du défi éclusées

Chiffrages réalisés par EDF, par modélisation des fonctionnements des chaînes de barrages avec et sans les mesures de la « convention éclusées »

DORDOGNE			
GWh			
Production	2007-2008	2008-2009	2009-2010
PEAK	983	743	771
OFF PEAK	432	297	337
TOTAL	1415	1040	1108
Impact convention	2007-2008	2008-2009	2009-2010
Peak [GWh]	-38	-8	-16
Off peak [GWh]	+36	+14	+6
Production [GWh]	-2	+6	-10

MARONNE			
GWh			
Production	2007-2008	2008-2009	2009-2010
PEAK	185	149	137
OFF PEAK	92	67	55
TOTAL	277	216	192
Impact convention	2007-2008	2008-2009	2009-2010
PEAK	-1,1	-3,5	-5,4
OFF PEAK	-1,9	-0,5	-4,9
TOTAL	-3,0	-4,0	-10,0

CERE			
GWh			
Production	2007-2008	2008-2009	2009-2010
PEAK	353	303	234
OFF PEAK	162	122	105
TOTAL	515	424	339
Impact convention	2007-2008	2008-2009	2009-2010
PEAK	-0,3	-0,3	-0,3
OFF PEAK	-0,5	-0,5	-0,5
TOTAL	-0,7	-0,7	-0,7

Annexe 3 : Sensibilités environnementales de débits sur la rivière Dordogne

Bilan des connaissances en 2009, extrait du *Calendrier des débits, 2009, EPIDOR*

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Retenues (Bort, Neuvic, Lastiouilles,...)				 cotes minimales 								
Argentat	 $Q_{\min} = 35 \text{ m}^3/\text{s}$									Q_{\min}		
	 $Q_{\max} = 190 \text{ m}^3/\text{s}$											
	 gradient <10-33m ³ /s/h											
Hautefage	 $Q_{\min} = 4 \text{ m}^3/\text{s}$									Q_{\min}		
	 $Q_{\max} = 35 \text{ m}^3/\text{s}$											
	 gradient < 5m ³ /s/h											
Brivezac	 $Q_{\min} = 80 \text{ m}^3/\text{s}$											
Beaulieu				 < 100m ³ /s								
				 truite  ombre < 80m ³ /s								
				 < 150 m ³ /s								
Brugales	 $Q_{\min} = 7 \text{ m}^3/\text{s}$									Q_{\min}		
Carennac	 $Q_{\min} = 80 \text{ m}^3/\text{s}$											
	 Baisse < 50 cm											
	 gradients											
				 < 120-130m ³ /s								
Cénac				 < 220-280m ³ /s								
				 < 370 m ³ /s (450 m ³ /s)								
Bergerac				 > 200 m ³ /s								
Pessac	 sortie bouchon vaseux > 125 m ³ /s											
Travaux	 <u>Retenues</u> Aménagement frayères <u>Corrèze :</u> Régilage frayères les plus vulnérables Reprofilage berges et chenaux Reconnexion bras secondaires Lot, Dordogne : Régilage bancs Reprofilage berges, chenaux Reconnexion d'annexes fluviales (bras secondaires et bras morts) Restauration espace de divagation Apports de granulométrie											
	Information	    Information sur la prévision des débits										
LEGENDE  Mesure contribuant à la protection de la faune piscicole et du milieu  Mesure contribuant à la prise en compte de l'usage baignade  Mesure contribuant à la prise en compte de l'usage canoe  Mesure contribuant à la prise en compte de l'usage pêche  Mesure contribuant à la prise en compte de l'usage navigation motorisée collective												

Annexe 4 : Usages, marnages et fréquentation sur les retenues hydroélectriques

Issu de l'Etude des usages touristiques et des loisirs sur les retenues hydrauliques du haut bassin de la Dordogne, 2009, EPIDOR

Retenue	Activités présentes								Convention existante identifiée		Recensement auprès des usagers : valeurs guides des cotes d'eau permettant la pratique actuelle des activités sur les retenues			
	Pêche	Location d'embarcations	Promenade en bateaux	Motonautisme	Voile / Rame	Baignade	Camping / Centre de vacances	Bar / Restaurant	Cote touristique (en m NGF)	Période concernée	Cote idéale	Cote min	Cote max	Période d'usage
L'Aigle	X	X	X			X					338,2	334,3	340	Juillet-Août (?)
Bort-les-Orgues	X	X	X	X	X	X	X	X	> 530	Juillet-Août	535	531	539	Début juin à fin septembre
Chastang	X		X			X	X				260,8	257,4	264	Juillet-Août (?)
Enchanet	X	X			X	X	X	X	<426,5	Juillet-Août	428		432	Début juin à fin août
Hautefage	X					X					245	243	248,1	Juillet-août (?)
Lastiouilles	X	X			X	X		X	850,5 +/- 0,5	Juillet-Août	850	849	850,5	Début juin à fin septembre
Marèges	X	X			X	X		X			410,4	396	412,2	Juillet-Août (?)
Le Sablier	X	X	X			X	X	X	189,5-191,5	16 juin-31 Août	190	189,5	191,5	Juillet-Août



EPIDOR
la rivière solidaire

EPIDOR

Etablissement Public Territorial du Bassin de la Dordogne
Le Tournepike, 24250 Castelnau-la-Chapelle
Tél : 05.53.29.17.65
Fax : 05.53.28.29.60
Mél : epidor@eptb-dordogne.fr

Antenne Haute Dordogne
MAURIAC (Cantal)
04 71 68 01 94

Antenne Dordogne Atlantique
ST-DENIS-DE-PILE (Gironde)
05 57 25 10 98



www.eptb-dordogne.fr



Conseil Général du Puy-de-Dôme



Conseil Général du Cantal



Conseil Général de la Corrèze



Conseil Général du Lot



Conseil Général de la Dordogne



Conseil Général de la Gironde