

Synthèse du CR de la réunion du 11/10/2011

Question 4

Dans différents contextes bretons, quelle utilisation et quelle compréhension des outils existants qui permettent d'évaluer les conditions nécessaires au développement de l'écosystème aquatique (cas du Débit Minimum Biologique) ?

En préambule, point d'attention : DMB ou débit minimum biologique \neq outils DMB (= méthodes de type microhabitat par exemple)

Utilisation des outils DMB sur les territoires bretons

Sur les territoires bretons, les méthodes d'habitats (et notamment microhabitats) sont actuellement utilisées pour différents objectifs :

- 1. Approche ouvrage** : pour aider à la détermination du Débit Réserve en aval d'un ouvrage – application ponctuelle
- 2. Approche sur un territoire complet** : pour aider à la détermination d'un Débit Minimum Biologique à l'échelle d'un bassin versant permettant une meilleure gestion de la ressource en période d'étiage -> comment satisfaire les besoins sans trop pénaliser le milieu
 - est-ce pertinent d'utiliser les outils DMB (notamment les méthodes d'habitat, établies à l'origine pour un usage ponctuel) à l'échelle d'un bassin ?
 - comment utiliser les outils DMB pour intégrer la dimension biologie dans la gestion quantitative de la ressource ?
 - comment positionner les DMB par rapport aux autres débits : DOE, DSA, DCR ?
 - comment utiliser les outils / méthodes (de type microhabitat par exemple) ? comment interpréter les résultats en sortie ?
 - en fonction des espèces, stades de développement et faciès du cours d'eau
 - en fonction de l'hydrologie (actuelle, naturelle) tout au long des périodes de l'année
 - en fonction de l'hydromorphologie et de l'hydraulique

Cas des cours d'eau fortement modifiés (canalisés, obstacles) où les facteurs physico-chimiques, la continuité écologique et la morphologie influent tout autant voire plus que les débits sur la biologie – ex : sur la Vilaine où des problèmes de morphologie avec des fonds uniformes sont observés, une baisse du débit va avoir un impact plus marqué que sur l'Ellé où une diversité d'habitats est observée.

+ Modification des conditions d'étiage (barrage)

Nécessité d'une approche globale, qui replace l'utilisation des outils de détermination des DMB dans un déroulé général

-> Intervention de Philippe Baran + cf. CR page 18

1 - Il est important de comprendre les enjeux et de définir des objectifs pour le cours d'eau en amont du lancement des calculs de DMB / de la détermination d'un DMB :

Il est notamment nécessaire d'analyser et de mesurer l'importance des déterminismes physiques et de la **variabilité de l'hydrologie**.

En effet, pour appréhender la gestion quantitative de la ressource tout en intégrant la préservation des milieux et la biologie, il faut considérer les débits nécessaires pour assurer le bon fonctionnement écologique des hydrosystèmes et les volumes pouvant être mobilisés pour satisfaire les usages. La connaissance de l'hydrologie actuelle et naturelle (non influencée) d'un bassin versant constitue un des premiers piliers -> intervention de Laurent Longuevergne + cf. CR page 15

2 - Il faut ensuite choisir la / les méthodes et définir un protocole rigoureux de travail, adapté au cours d'eau

Plusieurs types de méthodes : hydrauliques, hydrologiques, habitat, des méthodes combinées (hydraulique / hydrologique) et des méthodes holistiques.

Pour la méthode micro-habitat, il existe :

- notamment **3 outils** : estimhab, evha, lammi
- **3 grands types de réponse de SPU** (surfaces d'habitat favorable aux poissons) **en fonction du débit** : une progression rapide depuis les valeurs de bas débit jusqu'à un optimum marqué, une progression quasi constante, une absence de sensibilité (SPU quasi constante quelque soit le débit).

Limites d'applicabilité de la méthode des micro-habitats : forte pente et morphologie dégradée

Pour le choix des espèces cibles : il faut choisir des espèces pour lesquelles l'hydraulique a une vraie signification biologique (recherche de nourriture, sites de ponte) : salmonidés, cyprinidés d'eaux vives, chabot. Les jeunes stades de développement sont peu limités par la réduction des débits ; ils ne peuvent constituer une cible écologique, hormis pour le saumon.

Cas des cours d'eau dérivés : il faut être extrêmement vigilant dans l'application de ces méthodes sur des tronçons dérivés : il est nécessaire d'avoir une station témoin avec une hydrologie non modifiée pour valider les résultats.

Cas des cours d'eau fortement modifiés :

- Concernant les cours d'eau avec des taux d'étagement importants, les méthodes des micro-habitats ne peuvent pas être utilisées pour analyser les zones soumises aux effets de seuils. La question de débits minimum peut se poser en considérant d'éventuels taux de renouvellements des masses d'eau en lien avec leur réchauffement ou leur qualité physico-chimique.
- Concernant les cours d'eau recalibrés (lotiques mais très recalibrés), le calage du modèle hydraulique est complexe, cependant il est possible d'identifier quelques stations représentatives et de s'intéresser à l'évolution des habitats des espèces pour 2 ou 3 débits. Un autre critère pouvant être considéré pour la détermination des débits minimum est la connectivité aux berges. En étiages, une forme de déconnexion aux berges, au chevelu racinaire, aux sous-berges qui constituent des habitats importants pour les espèces peut être observée. Il est possible d'évaluer la valeur de débit / de tirant d'eau à partir de laquelle la perte de connectivité peut être observée. D'autres critères morphologiques peuvent également être considérés pour aider au choix du débit minimum.

3 - L'interprétation des courbes de SPU en fonction du débit doit être faite en respectant plusieurs préconisations :

- La référence à la SPU maximale (quand elle existe) peut être intéressante à regarder à titre indicatif mais ne peut être utilisée comme valeur seuil dans le cadre de la détermination du DMB.
- La règle du "80% de la SPU au QMNA", bien qu'elle ait été proposée comme un repère possible lors des premières applications de ces méthodes en France, n'a pas de base biologique et n'est plus recommandée compte tenu des connaissances actuelles.
- Il faut avoir en amont définir des objectifs vis-à-vis du débit minimum avec des **scénarios d'usage prospectifs** : quand l'étude se fait à l'échelle d'un SAGE, il faut positionner l'utilisation de la méthode des microhabitats comme un outil pour analyser l'impact sur la biologie d'un scénario de gestion de débit et non comme un outil qui va donner une valeur unique de DMB. Plutôt que d'aller chercher dans la courbe une valeur seuil (inflexion, un optimum,...), il est plus pertinent de **projeter des scénarios de débits et de regarder comment les choses évoluent pour un certain nombre d'espèces en fonction de ces différents scénarios** et en sachant qu'il n'est pas pertinent de réfléchir à une seule valeur ponctuelle mais qu'il faut essayer aussi de ramener ces débits en fonction de durées et de fréquences dans le cycle hydrologique. Trois situations peuvent ainsi être étudiées : (i) une situation hydrologique « naturelle » avec des étiages estivaux (ii) une situation hydrologiques « actuelle » avec des prélèvements significatifs à certaines période (iii) un nouvelle situation « scénario » avec des stockages à certains moments et une accentuation de l'étiage. L'étude de l'évolution des débits pour ces 3 situations permet notamment de quantifier les modifications observées en période d'étiages. Ces modifications des débits d'étiage vont être traduites en valeur d'habitat hydraulique et en valeur d'habitat pour les poissons. Cela peut se traduire par des valeurs de perte d'habitat entre la situation « naturelle », la situation « actuelle » et la situation projetée « scénario ». Cela suppose donc d'avoir une bonne **connaissance du contexte hydrologique** « naturel », « actuel » et de la situation projetée « scénario ».
- Il faut replacer les résultats dans le **contexte hydromorphologique** : la détermination des débits minimum biologiques vise la recherche de la sensibilité de l'habitat et des espèces au changement hydraulique dans un contexte morphologique donné. Il faut toujours bien se référer au contexte morphologique et notamment aux successions de faciès et d'habitats.

Lien avec les DOE :

Les DOE et débits de crises doivent au départ s'appuyer sur la connaissance de l'hydrologie naturelle du cours d'eau et des niveaux de prélèvements actuels afin de définir des seuils dans le respect de la fréquence de retour d'étiage et de durée à des points nodaux.

Une fois que ces débits sont fixés, il peut être pertinent en certains points représentatifs pour l'enjeu de vérifier ce qui se passe en terme d'habitat d'espèces. La méthode des micro-habitats interviendrait dans une phase ultérieure de vérification.

Il est important de noter que les points nodaux sont identifiés sur la base de considérations hydrologiques [Leur localisation s'appuie sur des critères de cohérence hydrographique, écosystémique, hydrogéologique et socio-économique]. Ces points ne correspondent pas systématiquement à des points transcrivant une sensibilité d'habitat.

Focus sur l'expérience de détermination des « volumes maximum prélevables de l'agence de l'eau RMC

L'expérience de détermination des « volumes maximum prélevables » de l'Agence de l'Eau RM&C, dont l'objectif est d'étudier un retour à l'équilibre entre prélèvements en eau et besoin des milieux en période d'étiage sur des bassins en déficit quantitatif, met en œuvre une démarche globale, intéressante à examiner -> [intervention de Claire Floury + cf. CR page 26](#)

Les questions importantes à se poser : -> cf. [Synthèse des Questions/Réponses relatives à l'utilisation des modèles d'habitats dans le bassin RM&C, AERMC,2010](#)

La démarche de détermination d'un débit ou d'un régime minimum biologique doit prendre en compte un ensemble de critères, parmi lesquels peuvent se trouver les résultats de modèles d'habitat. **L'utilisation de modèles d'habitats doit s'inscrire dans une**

démarche experte plus générale, il est donc important de préciser à quel moment de la réflexion intervient le modèle d'habitat et comment peuvent être utilisés ses résultats. La démarche à mettre en oeuvre peut se résumer comme suit :

- Quel est le contexte hydrologique naturel et actuel (influence des prélèvements) ?
- En quoi le contexte environnemental peut-il conditionner le choix de valeurs de débits ?
- Quelles sont les caractéristiques hydrologiques importantes pour les peuplements ?
- Comment intervient la modélisation de l'habitat hydraulique (méthode d'habitat) ?
- Comment proposer alors des débits minimums biologiques ?

Les étapes de travail : -> cf. document AE RMC « cahier des charges »

Etape 1 : analyser le plus finement possible les prélèvements existants aujourd'hui sur le territoire et les quantités d'eau prélevées en période d'étiage (l'estimation des prélèvements annuels, donnée la plus simple à recueillir, n'est pas suffisante).

Etape 2 : analyser la ressource disponible dans les sous-bassins versants. Cette analyse vise en particulier à connaître le fonctionnement hydrologique et les caractéristiques hydrologiques des ressources en eau en période d'étiage. La reconstitution de l'hydrologie naturelle non influencée est une phase importante afin d'estimer l'impact des prélèvements sur les débits d'étiage. Cette connaissance permet d'adapter les actions de gestions préconisées sur le bassin versant suite à l'étude.

Etape 3 : déterminer des objectifs quantitatifs (débits et niveaux de nappe satisfaisant le bon état des milieux).

Certains territoires s'appuient uniquement sur des données hydrologiques (QMNA5) pour fixer les objectifs de débit en période d'étiage. Cependant, cette approche ne peut être complètement satisfaisante. En fonction du contexte environnemental, des débits proches du QMNA5 peuvent avoir un impact plus ou moins marqué sur le milieu. Ainsi la démarche préconisée vise à mettre en oeuvre une méthode pour évaluer les débits minimums biologiques.

Etape 4 : déterminer des volumes prélevables permettant de respecter les débits / niveaux d'objectif.

Etape 5 : proposer une répartition entre les différents usages (étape optionnelle) : comment la ressource en eau est répartie ? comment gérer de manière collective les usages de l'eau (irrigation) ?

Les premiers enseignements de la démarche :

Les retours d'expérience mettent en évidence la **nécessité de formation / communication** en direction des bureaux d'études afin d'éviter la mauvaise utilisation des méthodes de micro-habitat.

Une question récurrente concerne **l'impact des prélèvements sur le régime naturel** des cours d'eau. Il s'agit d'une question essentielle qui va orienter les modes de gestion :

- Soit les prélèvements influent significativement sur l'étiage, la question qui se pose alors est de savoir de combien faut-il les réduire ?
- Soit l'influence des prélèvements sur l'étiage est limitée auquel cas des actions ponctuelles peuvent être envisagées.

Ce point souligne d'autant plus l'importance de connaître l'hydrologie naturelle et l'impact des prélèvements sur les débits des cours d'eau car cela va conditionner les options de gestion qui pourront être préconisées par la suite.

Il est important de **prendre en compte des éléments du contexte environnemental** pour alimenter l'argumentaire sur les débits et identifier les facteurs limitants pour l'habitat (pas nécessairement le débit). Dans le cas où d'autres facteurs que les débits sont très aggravants pour l'habitat (morpho, pollution) l'étude présente les différents leviers, en proposant d'agir en premier lieu sur le levier débit. Les débits biologiques doivent être **confrontés à l'hydrologie réelle** : dans des bassins où l'étiage est sévère, les propositions doivent rester dans des gammes de débits observés, hors prélèvements.

Les résultats doivent être présentés sous forme de **plages de valeurs** correspondant à des scénarios de réduction de prélèvement :

- dans un cas où l'effort sur les prélèvements est admissible par les acteurs : les débits biologiques peuvent être fixés comme un objectif immédiat.
- dans un cas où l'effort sur les prélèvements est très impactant : un objectif court terme et un objectif long terme pourront être fixés.
- dans tous les cas, le suivi des effets sur le milieu sera essentiel, car il permettra de réajuster les objectifs.