

## Références:

Datry T., M. Cottet, A. Robert, H. Tronchère, D. Graillot, F. Paran, A. Beaufort, E. Sauquet, N. Lamouroux. Détermination et perceptions sociales des débits écologiques dans les rivières intermittentes « eFLOW-INT » 2019. Rapport ZABR, Agence de l'Eau RM&C – INRAE, 213 pp.

## Détermination et perception sociales des débits écologiques dans les rivières intermittentes : eflow-int

### Résumé :

Les cours d'eau qui cessent périodiquement de s'écouler représentent une proportion très importante de l'ensemble des eaux douces du globe. Toutefois, l'implémentation de débits écologiques reste complexe du fait 1) d'un manque de compréhension des perceptions sociales de l'intermittence, 2) d'un manque de relations éco-hydrologiques dans ces systèmes, et 3) de la complexité de modélisation conjointe des écoulements en surface et souterrain. Ce projet a permis de mettre au point une méthodologie conceptuelle et d'identifier les besoins de recherche pour implémenter les débits écologiques dans ces milieux.

### Contexte :

Les cours d'eau qui cessent périodiquement de s'écouler représentent une proportion très importante de l'ensemble des eaux douces du globe. En France, de récents travaux ont montré qu'entre 25 et 45% des cours d'eau présentent un fort risque d'assèchement, dont une forte proportion se trouve dans le bassin RM&C du fait de son contexte méditerranéen. Le nombre et la longueur des cours d'eau intermittents sont amenés à s'accroître en réponse au réchauffement climatique et à la demande croissante de nos besoins en eau. Des changements rapides, peu prévisibles et spatialement hétérogènes sont attendus. Malgré cette situation, les cours d'eau intermittents restent très largement ignorés des politiques de gestion en Europe.

**La définition et l'établissement de débits écologiques a progressé rapidement ces dernières années** que ce soit aux échelles tronçon ou bassin, grâce aux acquis concernant les préférences et exigences des espèces et aux convergences des méthodes techniques pour quantifier les altérations hydrologiques et les préférences hydrauliques. **Mais l'application des méthodes de définition des débits écologiques au cas des cours d'eau intermittents pose en revanche question.** La réglementation actuelle (révisée à l'été 2019, dans une logique de pouvoir prélever plus quand les étiages sont sévères) permet de classer certains cours d'eau intermittents comme 'atypiques', notamment en région méditerranéenne dans le bassin RMC, afin de déroger au cas général (Décret n°2019-827 du 3 Aout 2019). **De plus, la gestion des débits des cours d'eau intermittent se heurte à un problème de perception**, car une rivière s'asséchant reçoit moins de considération de la part des usagers et législateurs qu'une rivière pérenne. **Elle se heurte également à une difficulté technique, voire conceptuelle**: les variables physiques déterminantes de la biodiversité et fonctions écologiques des cours d'eau intermittents ne sont pas les mêmes que celles des cours d'eau pérennes. Afin de prendre en compte ces spécificités éco-hydrologiques, il est nécessaire de revisiter les méthodes actuelles utilisées pour définir les débits écologiques, en couplant notamment les approches/données/modélisations physiques de surface (hydrologique, hydraulique) et souterraine (hydrogéologique)

### Contact :

Thibault Datry Inrae : [thibault.datry@inrae.fr](mailto:thibault.datry@inrae.fr)

Marylise Cottet, UMR 5600 EVS : [marylise.cottet@ens-lyon.fr](mailto:marylise.cottet@ens-lyon.fr)

## Objectifs:

L'équipe de d'eFLOW-INT avait **quatre objectifs**.

Tout d'abord, une **revue de l'état de l'art** a été réalisée autour de la question de définition de débits écologiques dans les rivières intermittentes.

Ensuite, **une analyse sur un cas d'étude dans le bassin RM&C a été testée sur l'Albarine** sur laquelle nous disposons de données antérieures. Pour cela, une étude des perceptions sociales des usagers et acteurs de la rivière a été réalisée afin de comprendre les freins sociaux à la mise en œuvre de politiques de gestion de la ressource, notamment sur les aspects quantitatifs.

Ensuite à partir de ce bassin une réflexion a été initiée pour proposer **une approche générique** pour l'implémentation des débits écologiques dans les rivières intermittentes. A cette fin, nous avons compilé les données hydrologiques, hydrogéologiques et biologiques existantes, à notre connaissance, afin de tester notre approche sur un cas d'étude relativement bien documenté.

Enfin, **d'autres bassins propices** à la mise en place de cette approche, dans un projet ultérieur, ont été identifiés.

## Intérêt opérationnel:

Il **n'existe pas d'approche robuste actuellement pour mettre en place les débits écologiques dans les cours d'eau intermittents**, même dans les pays où ces systèmes dominant. Si une approche conceptuelle robuste a été établie, **il reste à produire les relations quantitatives entre les variables physiques liées à l'assèchement (temps, espace) et les réponses biologiques et écologiques** : leur absence ne permet actuellement pas de déterminer et implémenter les débits écologiques dans les cours d'eau intermittents en France. **D'un point de vue modélisation**, un couplage de modèles hydrologiques et hydrogéologiques sera essentiel pour prédire certaines métriques, telle que la distance à la nappe par exemple. Ce type de couplage est très rare et demandera de faire travailler ensemble des hydrologues et hydrogéologues. Certains sites en RMC pourraient être propices, en lien avec les études volumes prélevables par exemple. Des efforts en ce sens sont en cours dans l'ouest (Poitou Charentes) par le BRGM et des contacts ont été établis pour des collaborations futures.

Fort de l'expérience pluridisciplinaire de ce projet, **il reste à comprendre les perceptions dans un contexte d'assèchement tant naturel que d'origine anthropique, qui ont tous deux des conséquences écologiques très différentes qui demandent des politiques publiques adaptées**. Conceptuellement, il est important de définir des typologies de cas à des échelles plus larges, car de plus en plus de rivières s'assèchent de manière non naturelle en réponse aux changements climatiques et aux usages de l'eau. De manière concomitante, de plus en plus de rivières naturellement intermittentes sont devenues pérennes en lien avec des rejets d'effluents (égout, industriels ou agricoles). La prise en compte des régimes d'assèchement et de leurs causes devra faire l'objet d'un travail approfondi.

## Principaux résultats:

**Comprendre les perceptions dans un contexte d'assèchement tant naturel que d'origine anthropique**

Les personnes enquêtées entretiennent avant tout avec l'Albarine **une relation sensible et expérientielle, d'ordre esthétique et récréatif, qui les conduit à dévaloriser les secteurs intermittents dans la mesure où ils ne répondent pas à ces qualités**. Cette relation sensible contribue à forger une connaissance empirique fine du cours d'eau et du phénomène d'intermittence dans sa dimension spatiale. **Sa dimension environnementale est toutefois peu présente dans les représentations**, que l'on parle des enjeux de préservation de la biodiversité ou de la ressource en eau, malgré le contexte actuel de changement climatique. **Ces représentations sont susceptibles de constituer un frein – ou du moins un manque de soutien local** – à la mise en place d'une gestion de l'Albarine qui tiennent davantage compte du fonctionnement hydro-biologique spécifique de la rivière. Evoluer vers de tels enjeux suppose de **créer les conditions d'un réinvestissement culturel des secteurs intermittents**.

Ce réinvestissement culturel passe par un **élargissement des savoirs**, qui peut passer bien sûr par de la communication, mais aussi et surtout, de manière moins unilatérale, par un partage entre savoirs d'experts et savoirs profanes. **Ce dialogue est seul à même de produire une vision concertée des enjeux soulevés par la rivière, et de l'action à mettre en œuvre pour dessiner les relations que l'on souhaite voir naître demain entre l'Albarine et ses riverains**. Il s'agit aussi de faire naître un imaginaire de l'intermittence qui s'éloigne de la mort, et qui pointe davantage les enjeux liés à la vie autour de la rivière, pensée comme un système unique, de dépendances, au fonctionnement fragile. Ces enjeux supposent au préalable de rétablir des rapports de force équilibrés entre les différents acteurs du bassin versant et de favoriser l'expression de tous pour produire une gestion intégrée soucieuse de concilier les intérêts des différents acteurs et des écosystèmes.



**Le chenal principal et de quelques affluents en tête de bassin de l'Albarine.**  
**Photos : B Launay.**

**D'un point de vue hydro-écologique**, si notre approche a été illustrée sur un cas d'étude, elle implique **des efforts pour documenter dans différents contextes les liens entre métriques hydrologiques liées à l'assèchement et réponses écologiques** (biodiversité, processus et fonctions). Celles-ci sont abondantes pour la durée des assecs, mais la plupart des variables que nous avons listées restent inexplorées et/ou demandent un fort niveau d'expertise. Au niveau des modèles, il faudra progresser sur les représentations des échanges nappe-rivière là où ce processus est la cause des intermittences. **Il faudrait davantage coupler les modélisations hydrogéologiques, hydrologiques et mésohabitats pour espérer estimer des variables** telles que la distance à la nappe ou la persistance des refuges dans les tronçons pour améliorer nos capacités prédictives. Toutefois, les modélisations statistiques de type EFLMOD permettent de calculer un certain nombre de métriques utiles pour décrire l'intermittence sous scénarios prospectifs. Enfin, **la diversité des régimes naturelles et anthropiques d'assèchement implique de définir une typologie des rivières intermittentes**, ce qui a été commencé ces dernières années mais reste à poursuivre.