

Réponse des communautés amphibiennes et terrestres à une augmentation du débit réservé avec modulation saisonnière

Responses of amphibious and terrestrial communities to an increase in minimal streamflow with seasonal modulation

Bernard PONT, Yves PRAT MAIRET, Aurélien LABROCHE

Réserve Naturelle Nationale de l'île de la Platière
Conservatoire des Espaces naturels de l'Isère
Antenne de la Platière – Ferme des Oves –
F 38550 LE PEAGE DE ROUSSILLON

platiere@cen-isere.org

RÉSUMÉ

Le vieux Rhône de l'aménagement hydro-électrique Péage de Roussillon fait l'objet d'un important programme de réhabilitation depuis 2013. La révision du régime réservé à compter du 1^{er} janvier 2014, initialement de 2 % du module et porté à 5 à 12 %, constitue une étape décisive. En complément des suivis sur le compartiment aquatique (programme RHONECO), un programme de suivi spécifique aux communautés amphibiennes et terrestres est mis en place par le gestionnaire des espaces naturels protégés. Ce suivi mobilise quatre indicateurs de la boîte à outils RhoMeO pour le suivi des zones humides : dynamique hydrologique de la nappe - piézométrie, indice floristique d'engorgement, intégrité des peuplements d'odonates et d'amphibiens. L'état initial se base sur les données collectées de 2009 à 2013. Quatre ans après la mise en place de ce nouveau régime, des changements significatifs sont mis en évidence, la modulation saisonnière jouant un rôle déterminant dans ces évolutions. La dynamique d'adaptation des communautés à ce nouveau régime réservé n'est toutefois pas encore arrivée à son terme.

ABSTRACT

Since 2013, a large-scale rehabilitation program has been implemented on a wetland in the mid-Rhône valley: the former bed of the Rhône near Péage de Roussillon (Isere, France). This wetland was transformed in 1977 when the hydroelectric power station was built. Since 2014, the minimal streamflow in the former river bed has been greatly increased. The former streamflow was 2% of the annual average flow. It was increased to between 5% and 12% of the annual average flow. Numerous studies were carried out on aquatic communities (RHONECO program) but only a few on amphibious and terrestrial communities. The manager of the protected natural area thus decided to carry out several monitoring programs on these communities. This monitoring used four indicators from the RhoMéO toolbox: groundwater hydrological dynamics - piezometry, waterlogged soil floristic index and integrity of Odonata and amphibian communities. Initial assessment was based on data collected from 2009 to 2013. Four years later, significant improvements have been observed, largely due to modulation of the streamflow. Furthermore, the dynamics of adaptation of the communities studied under this new streamflow management regime is not yet complete.

MOTS CLES

Milieu alluvial, évaluation, bio indicateurs, réhabilitation écologique, suivi

1 MATERIEL ET METHODE

La plaine alluviale riveraine du vieux Rhône de l'aménagement hydro-électrique de Péage de Roussillon a connu un changement majeur en 2014. Le débit réservé (débit minimal dans le vieux Rhône en dehors des périodes de hautes eaux et de crue) est significativement augmenté depuis le 1^{er} janvier 2014 : variant initialement entre 1 % et 2 % du module, il oscille maintenant entre 5 % et 12 %. Compte tenu de l'ampleur de l'effort consenti par les différents acteurs sur ce tronçon court-circuité, notamment en matière de modulation du débit réservé, le gestionnaire de la Réserve Naturelle de l'Île de la Platière a proposé un programme, complémentaire à RHONECO, concernant les compartiments amphibies et terrestres. Ce programme s'appuie sur des indicateurs de la boîte à outils RhoMeO (Collectif, 2014) pour le suivi des zones humides. Quatre indicateurs sont mobilisés :

- Dynamique hydrologique de la nappe – piezométrie : les données piézométriques sont collectées manuellement, à une fréquence mensuelle sur un réseau d'une quarantaine d'ouvrages répartis dans la plaine. Quatre ouvrages de références, représentatifs des différents secteurs hydrogéologiques de la plaine, sont retenus pour l'analyse.

- Indice floristique d'engorgement de la végétation des grèves fluviales : ce compartiment directement influencé par le régime réservé est privilégié dans la mesure où une évolution rapide y est attendue. Le protocole consiste en huit transects perpendiculaires à l'axe du vieux Rhône, répartis sur les quatre grèves principales du tronçon. Les relevés sont effectués sur 90 surfaces élémentaires homogènes de 10 m². Les valences écologiques de la base de données CATMINAT (JULVE) sont utilisées pour le calcul de l'indicateur, compte tenu de l'absence de certains taxons dans la liste de référence Rhomeo.

- Intégrité du peuplement d'odonates : les neuf habitats odonatologiques présents sur le RCC de Péage de Roussillon, sont échantillonnés par 44 points d'observation, chaque habitat accueillant entre 3 et 7 points en fonction de sa représentation. Chaque point est visité trois fois par an de manière à couvrir l'ensemble de la période de vol des odonates. La comparaison du cortège observé au cortège attendu constitue l'indicateur d'intégrité.

- Intégrité du peuplement d'amphibiens : le protocole vise à décrire le peuplement d'amphibiens en échantillonnant tous les habitats favorables à la reproduction. Une première visite de jour en mars vise à détecter les pontes des espèces précoces. Puis deux autres sessions sont réalisées en mai, puis en juillet, avec pose d'amphicapt (pièges d'interception non létaux, RNF/SHF, 2013) sur 3 nuits à chaque fois.

Pour les quatre indicateurs l'état initial se base sur les données collectées de 2009 à 2013.

2 RESULTATS

2.1 Dynamique hydrologique de la nappe – piezométrie

Le niveau piézométrique médian annuel enregistré à partir de 2014 un relèvement sensible, d'ordre métrique, sur la majeure partie de la plaine alluviale, au-delà d'un kilomètre du vieux Rhône. Le signal induit par la modulation saisonnière, d'une amplitude de trois à cinq décimètres selon les secteurs, se fait également sentir sur l'ensemble de la plaine alluviale.

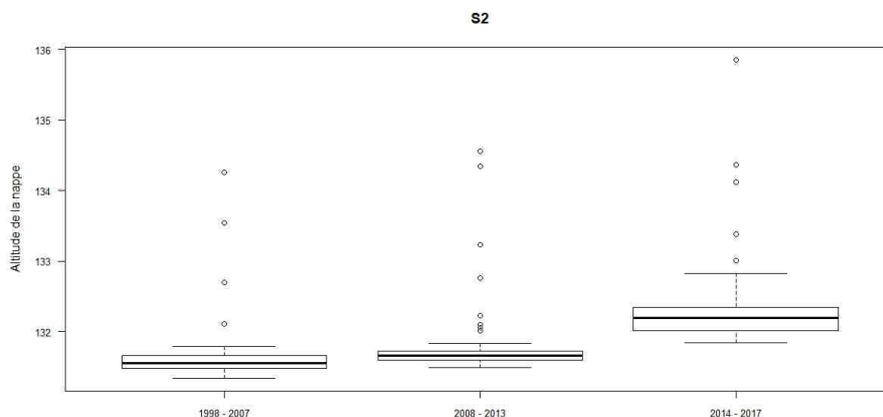


Figure 1 : Evolution du niveau piézométrique de 1999 à 2017 sur un des piézomètres de référence (S2)
L'axe des ordonnées est exprimé en altitude (m NGF)

2.2 Indice floristique d'engorgement de la végétation des grèves fluviales

L'évolution de l'indice d'engorgement en fonction des années et des paramètres physiques est explorée à l'aide de modèles linéaires simples. Toutes les variables disponibles pouvant influencer l'humidité ont été testées : année, banc de gravier, élévation par rapport à la ligne d'eau et épaisseur d'alluvions fines. Toutes les combinaisons de variables ont été testées. La sélection du meilleur modèle est faite à l'aide de l'AIC. Le modèle le plus explicatif indique que la localisation du relevé (banc de graviers), l'année et l'élévation par rapport à la ligne d'eau ont un effet significatif sur l'indice d'humidité. Il explique 52 % de la variation de l'indice d'humidité. Il confirme une grande partie des observations graphiques :

- Il existe une importante évolution interannuelle dans les indices d'humidité. Par rapport à l'ancien débit réservé, l'augmentation générale moyenne est de l'ordre de 0,8 points d'indice d'humidité. L'année la plus "humide" est 2016, la plus sèche (post restauration) 2014.
- Plus le relevé est centré sur un point haut par rapport à la ligne d'eau, plus l'humidité y sera faible (diminution de l'ordre de 0,8 points d'indice d'humidité par mètre d'élévation).

Les groupements de cariçaies et de phalaridaies s'étendent au niveau de l'interface entre les milieux aquatiques et terrestres, au niveau de la bande temporairement ennoyée par le débit réservé le plus haut. À l'arrière de cette interface, la progression du cortège de milieux prairiaux humides est nette, assez loin du chenal au profit de positions topographiques intermédiaires. Localement, la modulation saisonnière du débit dégage des surfaces d'alluvions, où l'absence de végétation vivace permet l'expression des communautés annuelles des grèves (*Nanocyperion*, *Bidention*), qui étaient quasi absentes avec l'ancien régime réservé.

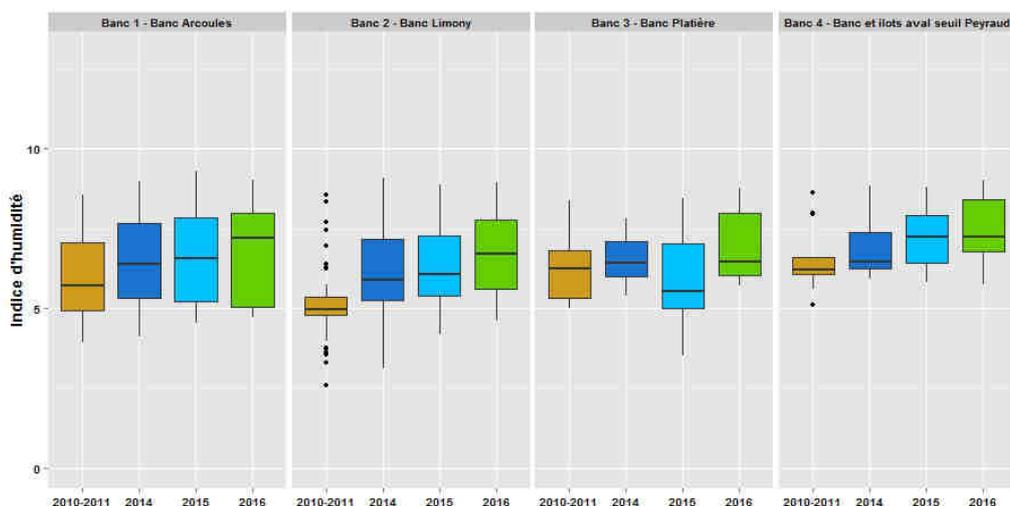


Figure 2 : Evolution de l'indice floristique d'engorgement de 2010 à 2016 sur les quatre grèves du vieux Rhône. L'indice varie de 1 (hyperxérophile) à 12 (milieu aquatique profond), la valeur 6 correspondant à mésohygrophiles

2.3 Intégrité du peuplement d'odonates

L'intégrité du peuplement d'odonates, de l'ordre de 60 % des espèces sténoèces au rendez vous initialement, passe à 83 % en 2016. Dans le même temps la richesse du peuplement passe de 26-27 taxons à 39 (avec une efficacité de l'échantillonnage constante permettant de détecter 85 % de la richesse). Toutes les espèces détectées en 2009-2010 le sont également en 2014 et 2016.

Dans le détail, cette amélioration s'explique par l'amélioration de l'intégrité d'un des habitats odonatologiques (5f : Annexes hydrauliques lentes ou stagnantes, non connectées au fleuve, non perturbées par les crues) et la restauration d'un habitat initialement disparu (23 - "Ruisselets et

ruisseaux ouverts". Ces changements sont à mettre en relation avec l'évolution du niveau piézométrique dans la plaine alluviale.

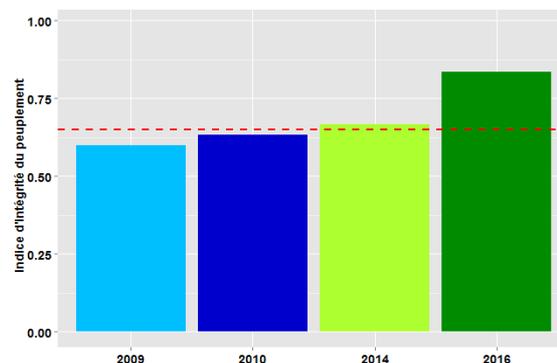


Figure 3 : Evolution de l'intégrité du peuplement d'odonates de 2009 à 2016

2.4 Intégrité du peuplement d'amphibiens

Le peuplement d'amphibiens de la plaine alluviale du RCC de Péage de Roussillon est très appauvri (seulement 4 espèces initialement) du fait de l'altération ancienne de son fonctionnement. Le peuplement s'enrichit en 2016 d'une espèce (la grenouille agile) et voit la représentation d'une des espèces typiques du corridor alluvial (le crapaud calamite) augmenter. Cette dernière espèce bénéficie des mares temporaires réapparues suite au nouveau régime réservé modulé, au niveau des grèves fluviales, mais aussi plus largement dans la plaine alluviale.

Malgré ces évolutions le peuplement d'amphibiens reste peu intègre.

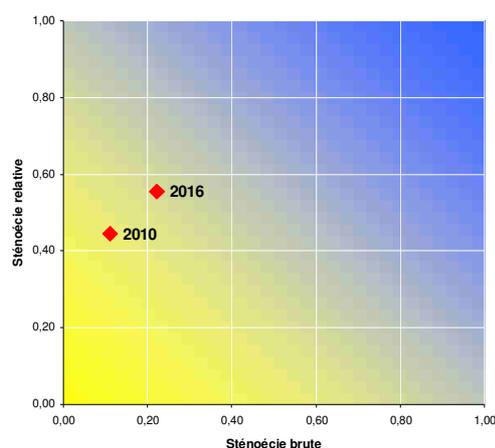


Figure 4 : Évolution de la contribution des espèces sténoèces d'amphibiens sur le RCC de Péage de Roussillon

2.5 CONCLUSION

Le nouveau régime réservé mis en place depuis 2014 modifie sensiblement le fonctionnement de l'hydrosystème fluvial à l'échelle de la plaine alluviale. Les quatre indicateurs retenus réagissent tous au nouveau régime réservé, les trois premiers mettant en évidence des changements positifs, d'ampleurs et rapides. Le relèvement du niveau piézométrique et ses variations saisonnières en sont à l'origine. Les peuplements tant végétaux qu'animaux sont encore loin d'avoir terminés de s'ajuster à ces nouvelles conditions écologiques.

Il est pressenti que l'ajustement des communautés au nouveau fonctionnement nécessitera au moins une décennie. Si les moyens alloués le permettent, ce suivi couvrira une période décennale à partir de la mise en service du nouveau régime réservé. La fréquence de mise en œuvre serait continue pour la piézométrie, annuelle pour la végétation des grèves, biennale pour le peuplement d'odonates et quinquennale pour celui d'amphibiens. Le budget nécessaire est de l'ordre de 25 à 30 k€/an.

BIBLIOGRAPHIE

- Collectif RhoMéO. (2014). La boîte à outil de suivi de zones humides du bassin Rhône Méditerranée. CEN Savoie. 147 pages + annexes.
- LABROCHE A., PRAT MAIRET Y., PONT B. (2016) – Réponse des communautés amphibiennes et terrestres à l'augmentation du débit réservé sur le vieux Rhône de Péage de Roussillon. Asso. Amis île de la Platière. 50 p + annexes
- Réserves Naturelles de France. 2013. Protocole commun de suivi des Amphibiens des mares à l'aide d'amphicaps. 16 pages

Projet financé par :

Ministère chargé de l'environnement*

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse

Conseil Départemental de l'Isère

