

## Occupation des chenaux d'une rivière en tresse par les Odonates

### *Occupation of the channels of a braided river by the Odonata*

**Bernard Pont**

Groupe Sympetrum - Etude des Odonates en Rhône Alpes  
pont.bernard@orange.fr

### RÉSUMÉ

L'Eygues est un affluent du Rhône de 114 kilomètres prenant sa source vers 1100 m d'altitude et drainant le massif des Baronnies (Drôme, Hautes Alpes, Vaucluse). Six tronçons de 2 à 4 km de long présentant un tressage actif au milieu du 20<sup>e</sup> siècle répartis sur l'ensemble du bassin ont été sélectionnés. Sur chaque tronçon le peuplement d'odonates est inventorié par un protocole standardisé et deux paramètres géomorphologiques sont caractérisés : l'évolution de la largeur de la bande active entre 1960 et 2021 et la diversité du réseau de chenaux.

La richesse du peuplement de libellules des différents tronçons varie entre 6 et 31 espèces, la richesse totale tous tronçons confondus atteint 37 espèces. La corrélation entre la richesse du peuplement d'odonates et la diversité du réseau de chenaux est forte alors qu'elle est faible avec le taux de rétraction de la bande active. Les chenaux principaux et secondaires sont pauvres et hébergent des espèces adaptées au courant vif. Les chenaux alluviaux, phréatiques et les mares abritent l'essentiel de la richesse et chacun de ces types constituent l'habitat optimum pour des espèces différentes.

### ABSTRACT

Eygues river is a 114 kilometre tributary of the Rhône taking its source at about 1100 m above sea level draining the Baronnies massif (Drôme, Hautes Alpes, Vaucluse). Six reaches 2 to 4 km long with active braiding in the middle of the 20th century spread over the entire basin were selected. On each reach, the odonate stand is inventoried by a standardized protocol and two geomorphological parameters are characterized : the evolution of a active channel width between 1960 and 2021 and the diversity of the channel system.

The richness of the dragonfly population in the different reache varies between 6 and 31 species, the total richness of all sections combined reaches 37 species. The correlation between the richness of the odonate population and the diversity of the channel network is strong while it is low with the retraction rate of the active channel width. The main and secondary channels are poor and host species adapted to the fast current. The alluvial and phreatic channels and ponds are home to most of the wealth and each of these types constitutes the optimum habitat for different species.

### MOTS CLÉS

Rivière en tresse, Odonates, Diversité d'habitats, Géomorphologie, Indicateur

Braided River, Odonata, Habitat diversity, Geomorphology, Indicator

### 1 CONTEXTE

L'Eygues est un affluent du Rhône de 114 kilomètres prenant sa source vers 1100 m d'altitude drainant le massif

---

des Baronnies. Un style tressé la caractérise, ainsi que son principal affluent l'Oule, sur plus d'un tiers de leurs linéaires dans tous les bassins marneux traversés puis sur la basse vallée avec un tronçon en tresse continu remarquable de plus de 30 km de long. Si sa source se trouve dans l'étage méditerranéo-montagnard, son cours se développe dans les étages supra-méditerranéen, puis méso-méditerranéen. Les libellules sont considérées comme un bon indicateur pour suivre l'état des milieux humides (collectif, 2014). Les objectifs de cette étude sont d'améliorer la connaissance sur le peuplement d'odonates, initialement encore assez mal connu, d'évaluer l'intégrité du peuplement sur différents tronçons en tresse et de rechercher les éventuels liens entre fonctionnement en tresse et libellules.

## 2 METHODE

Six tronçons de 2 à 4 km de long présentant un tressage actif au milieu du 20<sup>e</sup> siècle répartis sur l'ensemble du bassin ont été sélectionnés. Trois d'entre eux, tous sur l'Eygues, se trouvent dans la basse vallée entre 150 et 300 m d'altitude alors que les trois autres à l'amont des gorges, un sur l'Eygues et deux sur l'Oule, s'échelonnent entre 450 et 600 m .

Le fonctionnement géomorphologique de chaque tronçon est caractérisé par :

*Figure 1 : Proportion relative des types de chenaux par tronçons*

- - L'évolution de la largeur de la bande active entre 1960 et 2021 (Terrier et al., 2019) ;
- - La diversité du réseau de chenaux (Belletti et al., 2013). Les chenaux ont été cartographiés par une prospection de terrain avant le début des prospections odonatologiques. La diversité est calculée à l'aide de l'indice de Schannon à partir des linéaires cumulés de chaque type de chenal sur un tronçon.

Toutes les analyses SIG ont été réalisées avec Qgis 3.6.

Sur chaque tronçon un échantillonnage stratifié basé sur les types de chenaux a permis de positionner entre 2 et 7 points d'inventaires sur chaque type. Le peuplement d'odonates a été relevé sur chacun conformément au protocole RhoMeo (Collectif, 2014) sur des sections de chenaux de 25 à 50 m de long avec 4 passages échelonnés de fin avril à septembre pour couvrir toute la période d'activité des libellules. A chaque passage des informations semi-quantitatives et sur les comportements reproducteurs de chaque espèce observée sont relevés. L'étude des tronçons a été répartie sur les années 2022 à 2024 et a permis de décrire le peuplement d'odonates sur 144 points d'inventaires.

## 3 RESULTATS

La richesse du peuplement de libellules des différents tronçons varie entre 6 et 31 espèces, la richesse totale tous tronçons confondus atteint 37 espèces, dont 32 avec une reproduction certaine ou probable (Collectif, 2014). La plupart des espèces sont observées sur l'ensemble du bassin. 3 présentent un gradient de fréquence d'observation décroissant de l'amont vers l'aval et 8 un gradient croissant.

*Figure 2: Corrélation entre diversité des chenaux et richesse du peuplement d'odonates*

La diversité des types de chenaux varie entre les tronçons entre 0,9 et 1,9. Ces indices sont plus élevés que ceux mentionnés par Belletti et al qui varient entre 0,2 et 1,5. Ceci tient à la différence méthodologique, le travail de terrain permettant de détecter des chenaux étroits ou masqués par le couvert végétal, non détectables sur photographies aériennes. Le taux de contraction de la bande active varie entre -21 % et -70 % selon les tronçons.

Le coefficient de corrélation  $R^2$  entre richesse du peuplement d'odonates et diversité des chenaux s'établit à 0,65 alors que celui entre richesse du peuplement d'odonates et taux de contraction de la bande active n'atteint que 0,31. La diversité des types de chenaux semble être le facteur déterminant le peuplement d'odonates. Ceci est confirmé par un indice normalisé d'occupation compensant les différences d'effectifs de points de suivi par type de chenal et de fréquence de détection des espèces<sup>1</sup>. Sur le jeu de données, il varie de 0,1 à 4. Les valeurs de cet indice supérieur ou égal à 2 indiquent une forte attirance pour le type de chenal concerné. Parmi les 24 espèces

---

<sup>1</sup>Le nombre d'occurrences de chaque espèce dans chaque type de chenal est divisé par le nombre de point d'inventaire par type de chenal et pondéré par la proportion d'occurrences de l'espèce dans le jeu de données.

dépassant 1 %  
des  
occurrences,  
18 présentent  
une nette préférence pour un type de chenal.

**Tableau 1:** Richesses des types de chenaux et indice d'occupation normalisé des 18 espèces reproductrices significativement liées au type de chenal. Les chiffres en gras soulignés indiquent que la reproduction est avérée et les cellules noircies l'habitat optimum.

Les chenaux principaux et secondaires sont pauvres et attirent 2 espèces très spécialisées. Les chenaux alluviaux et phréatiques accueillent le plus grand nombre d'espèces dont la majorité parviennent à se reproduire dans les 3 types . Néanmoins chacun d'eux présente un optimum pour quelques espèces : 5 pour les chenaux alluviaux, 11 pour les chenaux phréatiques , dont 2 communes avec les chenaux alluviaux et 2 pour les mares.

#### 4 DISCUSSION

Le tronçon Eygues – Vinsobres où le réseau de chenaux est le plus diversifié est aussi celui où la bande active s'est le moins contractée et le peuplement d'odonates y est le plus riche et le plus diversifié. Les tronçons Eygues - Pont de Buisson et Oule - Rottier sont encore remarquables par l'importance de leur réseau de chenaux, alluviaux pour le premier et phréatiques pour le second, qui supporte un peuplement d'odonates encore assez intègre. Les tronçons Eygues - Tuilières et Oule - Montferrand la Fare sont dans une situation beaucoup plus fragile. Le réseau y est déjà très simplifié (absence de chenaux phréatiques, faible linéaire de chenaux alluviaux, mares peu nombreuses) et la richesse du peuplement d'odonates peut très rapidement s'effondrer avec la disparition d'un ou deux chenaux. Enfin le tronçon Oule – Remuzat ne comporte plus que le chenal principal et quelques chenaux secondaires et son peuplement d'odonates est logiquement très réduit.

Le peuplement d'Odonates semble donc largement déterminé par la diversité du réseau de chenaux et constitue à ce titre un bon indicateur du fonctionnement des rivières en tresse.

#### BIBLIOGRAPHIE

Belletti B., Dufour S., Piegay H., 2013. **Regional variability of aquatic pattern in braided reaches (example of the French Rhône basin)**. *Hydrobiologia* (2013) 712:25–41

Collectif (2014). **La boîte à outil de suivi des zones humides RhoMeo. Indicateur I10 : Intégrité du peuplement d'odonates**. 15 p. + annexes. <https://rhomeo-bao.fr/>

Terrier B., Piegay H. (Coord), 2019. **Les rivières en tresse. Éléments de connaissance**. *Eau et connaissance Hydromorphologie*. Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse/Zone atelier bassin du Rhône, 116p.