



VII<sup>e</sup> Rencontres de l'Ichtyologie en France  
Paris, 27–30 mars 2018

Communication orale Session II

## Évolution de la production de sons sous l'angle de l'exaptation

PARMENTIER Eric (1)

---

(1) Univ. de Liège, Laboratoire de Morphologie Fonctionnelle et Evolutive, Institut de Chimie, Bâtiment B6C, 4000 Liège, Belgique.  
[E.Parmentier@ulg.ac.be]

---

La capacité à émettre des sons s'est développée de manière inégale chez les Téléostéens. Au sein de certaines familles (Bagridae, Batrachoididae, Carapidae, Doradidae, Gadidae, Holocentridae, Pimelodidae, Pomacentridae, Sciaenidae, Triglidae, etc.), toutes les espèces seraient capables de faire du son. Dans d'autres (Cyprinidae par exemple), seules quelques espèces peuvent faire intentionnellement des sons à vocation de communication. Cette capacité est apparue plusieurs fois au cours de l'évolution chez des espèces phylogénétiquement éloignées. Cette acquisition multiple et sporadique appelle à au moins deux commentaires. 1) La communication étant apparue indépendamment chez différents taxons, les téléostéens ont été capables de développer une diversité extraordinaire de mécanismes, lesquels résultent cependant de convergences évolutives puisque soumis aux mêmes types de contraintes environnementales. Il résulte de ceci qu'il n'est pas possible d'établir des homologies et que les mécanismes sont rangés dans des catégories (stridulation, claquements, tambourinement) uniquement sur la base d'apparences. 2) Si elle est répandue au sein du groupe, la communication doit alors jouer un rôle primordial dans la biologie de certaines espèces. Elle n'est en effet pas présente chez toutes les espèces, ce qui indique que ce n'est pas une fonction vitale, contrairement à la prise de nourriture, la respiration, la reproduction, etc. Le terme "exaptation", introduit par Stephen J. Gould and Elizabeth Vrba, pose l'hypothèse qu'un caractère primitivement acquis ou développé pour la réalisation d'une certaine fonction peut être coopté pour réaliser une seconde fonction, laquelle devrait améliorer la fitness. La cooption

implique que la fonction première n'est pas nécessairement perdue. L'exemple classiquement cité est celui des plumes primitivement utilisées dans le processus de thermorégulation avant qu'elles ne soient cooptées et utilisées dans le vol, cette nouvelle fonction s'accompagnant de modifications du caractère ancestral. Dans cette communication est posée l'hypothèse selon laquelle ce processus évolutif a permis le développement de la communication acoustique chez de nombreux taxa de téléostéens. Différentes structures remplissant des fonctions vitales diverses auraient été modifiées et utilisées dans de nouvelles fonctions de communication en relation avec des comportements comme la cour, la défense du territoire, etc. Au sein de différents taxa phylogénétiquement éloignés, des espèces auraient produit, de manière involontaire, des sons lors de différentes fonctions comme la nage ou la prise de nourriture. Ces espèces auraient dans un premier temps tiré avantage de ces sons émis de manière involontaire. De ce fait, les structures à la base de la production de ces sons auraient été sélectionnées pour une évolution vers une émission volontaire et le développement de la communication acoustique. Une fois la capacité acquise, il est probable que la sélection naturelle et/ou sexuelle a affiné les structures impliquées. En fonction des contraintes environnementales et physiques, ce sont souvent les mêmes structures (dents, nageoire, vessie natatoire, etc.) qui sont utilisées au sein des différents groupes, supportant ainsi les convergences évolutives. Différents exemples concrets seront donnés pour souligner que le processus d'exaptation peut être un agent majeur de modifications morphologiques et comportementales.