

# **Cercles des Naturalistes de Belgique®**

**Société royale  
association sans but lucratif**

**REVUE  
NATURELLE**



Périodique trimestriel  
n° 2/2017 – 2<sup>e</sup> trimestre  
Bureau de dépôt : 5600 Philippeville



# L'ÉRABLE

BULLETIN TRIMESTRIEL D'INFORMATION

41<sup>e</sup> année

2017

n° 2

## Sommaire

Les articles publiés dans L'Érable n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs.

Sommaire .....	p. 1
La communication visuelle chez les animaux, par R. De Jaegere .....	p. 2
Encart détachable: Les pages du jeune naturaliste	
Le monde autrement par un jour de pluie, par Q. Hubert .....	p. I à IV
26 <sup>e</sup> Foire verte de l'Eau d'Heure .....	p. 13
Les CNB ont célébré à Binche les 60 ans d'existence de l'association .....	p. 14
In memoriam: André Galoux .....	p. 14
Précisions sur l'article «Sous nos pieds... la pédofaune!», paru dans l'Érable 4/2016 .....	p. 14
Notre exposition de champignons des bois .....	p. 15
Festival international du Film Nature Namur .....	p. 16
Programme spécial 60 ans des CNB .....	p. 17
Information importante pour nos membres .....	p. 18
Programme des activités du 1 <sup>er</sup> trimestre 2017 .....	p. 19
Nouveau carnet du naturaliste .....	p. 34
Stages à Vierves .....	p. 35
Leçons de nature 2017 .....	p. 38
Stages à Neufchâteau .....	p. 42
26 <sup>e</sup> nuit des étoiles filantes .....	p. 42
Dans les sections .....	p. 43

**Couverture:** fauvette à tête noire mâle (photo D. Hubaut, CMV).

**Éditeur responsable:** Léon Woué, rue des Écoles 21 – 5670 Vierves-sur-Viroin.

**Dépôt légal:** ISSN 0773 - 9400

**Bureau de dépôt:** 5600 PHILIPPEVILLE



membre de l'Union  
des Éditeurs de la  
Presse Périodique



**Sources Mixtes**  
Groupe de produits issu de forêts bien  
gérées et d'autres sources contrôlées.  
www.fsc.org Cert no. CV-COC-809718-CQ  
© 1996 Forest Stewardship Council



avec le soutien de



Wallonie

# La communication visuelle chez les animaux



Texte : Romain De Jaegere

Écopédagogue au Centre Marie-Victorin à Vierves-sur-Viroin

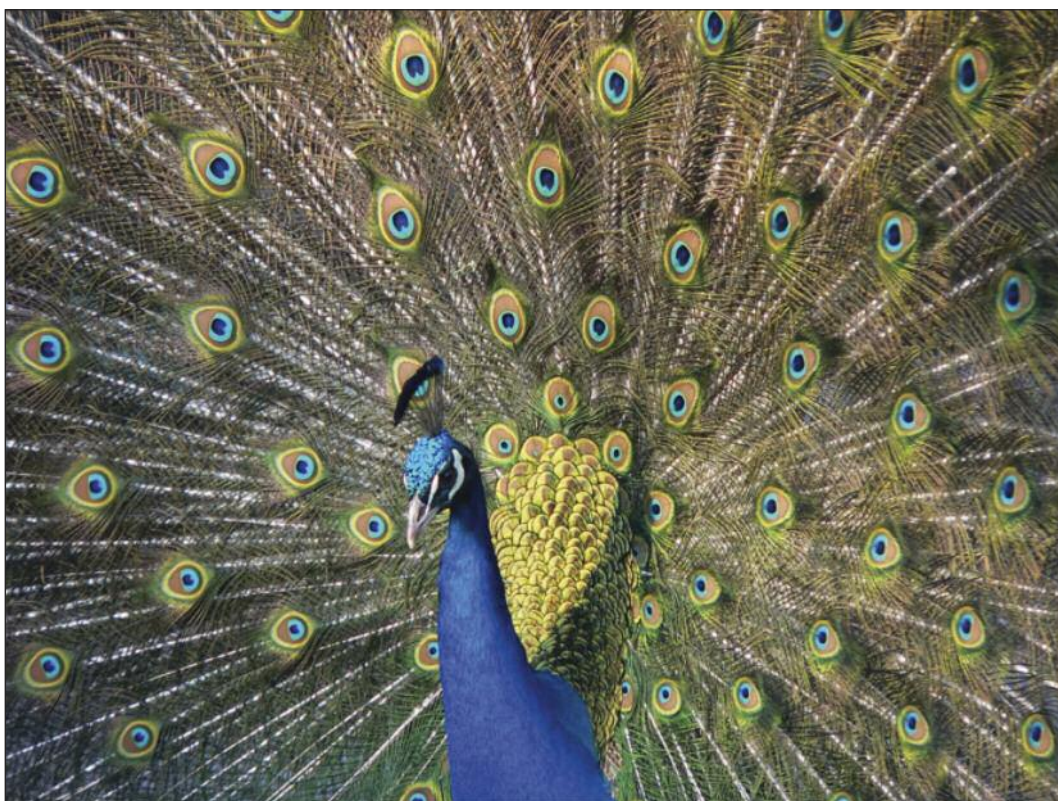


Figure 1: paon mâle en parade nuptiale

## 1. Introduction

### 1.1. Définition générale:

Commençons tout d'abord par définir ce qu'est la communication chez les animaux. Beaucoup de naturalistes s'y sont cassé les dents comme G.M. Burghardt qui a déclaré « Je me sens incapable de résoudre le conflit concernant les diverses définitions de la communication chez les animaux ». Les premiers naturalistes suivaient la pensée de Charles Darwin selon laquelle seul l'homme était apte

à communiquer, c'est-à-dire exprimer des idées, des sentiments et des émotions. Ce n'est que depuis les années 1930, sous l'impulsion des éthologistes objectivistes (Konrad Lorenz et Nikolas Tinbergen), que les interactions animales ne sont plus considérées comme des humeurs. Les behavioristes, quant à eux, considéraient la communication comme une application de modèle stimulus-réponse (S-R). Nous avons dû attendre les années 1960 pour que la communication animale soit étudiée plus précisément sous l'influence des cognitivistes (Immelmann, 1990; McFarland, 1990).

Nous pouvons dès lors donner une définition de la communication animale au sens éthologique : « Émission par un animal d'un signal provoquant une réponse de la part d'un autre animal de telle sorte qu'un avantage soit acquis, soit par l'individu émetteur, soit par le receveur ou soit par le groupe dont ils font partie ». Cette simple définition nous permet de visualiser les principales composantes de la communication :

- un émetteur ;
- un signal qui, comme nous le verrons par la suite, peut être de différents types ;
- un ou des récepteurs.

Une définition beaucoup plus complète et complexe a été donnée par Yveline Leroy (1987) :

« Au niveau animal, on appellera communication les actes qui préparent ou organisent, à distance ou à proximité, une relation qui assure et éventuellement modifie le déroulement d'une ou de plusieurs fonctions auxquelles participent au moins deux organismes, pas nécessairement de la même espèce.

Ces actes mettent en jeu des signaux, ou ce qui en tient lieu, des indices, qui émanent d'un organisme émetteur et sont adaptés à la fois aux milieux où ils sont produits et aux potentialités perspectives de l'organisme récepteur. La réaction-réponse de celui-ci est l'expression tangible de la réussite de l'acte de communication. Dans la plupart des cas, les rôles d'émetteur et de récepteur ne sont pas interchangeables »

Le signal semble être la notion la plus difficile à appréhender. Il doit être l'expression de la temporalisation et de la socialisation. De la temporalisation car le signal est l'expression de la distribution temporelle du déroulement des fonctions organiques. En effet, les principales fonctions chez les espèces animales évoluent suivant des rythmes (nyctémères, saisonniers ou annuels). Le signal doit également exprimer la socialisation, c'est-à-dire l'interdépendance d'individus pour le bon déroulement de fonctions physiologiques essentielles. Il semble évident que le signal doit également être perceptible, clair, sélectif et susceptible d'être reçu. Il peut agir sur le ou les récepteurs de deux manières : soit s'il provoque une réponse immédiate (signal-guide), soit s'il modifie leur physiologie par un effet retardé (signal-synchronisateur ; via les hormones).

## 1.2. Fonctions principales

On considère la communication comme faisant partie de l'éthologie car, si on suit la thèse centrale de l'éthologie moderne de Darwin, un comportement n'évolue que parce qu'il avantage l'animal. Or, il apparaît clairement que chez les animaux la communication est un avantage certain qui a joué et joue un grand rôle dans leur évolution. Par quels mécanismes la communication est-elle un avantage ? Par exemple pour l'animal émetteur qui, en émettant un signal spécifique, peut informer un éventuel prédateur de sa non-comestibilité (aposématisme) ou encore attirer une éventuelle proie en émettant un signal lumineux via un leurre comme le fait le poisson pêcheur. L'individu qui reçoit le signal peut également en tirer profit. C'est surtout le cas pour des animaux faisant partie de la même espèce (communication intra-spécifique). Chez les chats, par exemple, lorsqu'un individu

détecte un danger, il émet des phéromones d'alarme dont la fonction est de prévenir ses congénères de ce danger. La communication peut également profiter au groupe dont les individus font partie. Lorsqu'une meute de lycaons chasse, elle utilise toute une stratégie mettant en place la communication entre les individus de la meute. Le mâle dominant se nourrissant le premier, nous pourrions rejeter l'avantage de cette stratégie. Toutefois, tous les individus (même les plus faibles) auront également le droit de manger ce qui n'aurait pas forcément été possible sans la cohésion du groupe (McFarland, 2001 ; Campan & Scapini, 2002).

Il est important de préciser qu'il existe plusieurs modes de communication chez les animaux : acoustique, tactile, visuelle, odorante ou chimique. Certains animaux utiliseraient même une combinaison de signaux (acoustiques et visuels) pour augmenter l'efficacité de celle-ci (Poncin et al., 2002 ; de Luna et al., 2010). Dans notre cas, nous nous intéresserons tout particulièrement à la communication visuelle. Elle a plusieurs avantages, comme notamment la détection de nourriture, d'un danger potentiel ou encore d'un partenaire sexuel. Ce dernier cas est la base même de la « sélection sexuelle » qui sera développée en détail un peu plus loin. Le schéma suivant permet de visualiser de manière très simple les interactions et les stratégies existantes entre les individus dans leur environnement :



Figure 2 : principales interactions comportementales impliquant des systèmes de communication chez les animaux. (Poncin et al., 2002)

## 2. La communication visuelle

### 2.1. Généralités

La perception visuelle varie fortement dans le monde animal. La plupart des espèces perçoivent les émissions lumineuses dans une gamme de longueur d'onde allant de 400 nm (violet) à 700 nm (rouge) (McFarland, 2001). Chaque espèce percevra les couleurs à des degrés divers selon la proportion de cellules en bâtonnets ou en cônes constituant leur rétine. Il existe une grande variété de signaux visuels dans le règne animal, chaque espèce percevant son environnement externe d'après les stimuli qu'elle est capable de recevoir. La communication visuelle se fonde sur plusieurs critères. (1) Sur des caractéristiques morphologiques comme le plumage coloré des oiseaux ou les couleurs



Figure 3 : dimorphisme sexuel chez le canard mandarin. Le mâle est bien plus coloré que la femelle.

des poissons. (2) Sur des mouvements expressifs ritualisés comme les postures corporelles, les mimiques faciales et les cinétiques de déplacement ou sur des mouvements expressifs émotionnels et des manifestations involontaires comme la dilatation des pupilles, la miction, la défécation ou encore la piloérection et finalement (3) sur des marques visuelles. En effet, les marquages laissent des traces non seulement olfactives mais également, pour certains, visuelles. C'est notamment le cas des chiens et des chats. Nous détaillerons cet aspect plus tard dans la partie dédiée aux marquages visuels. Notons au passage que les signaux visuels doivent être considérés sous plusieurs angles, à savoir :

- **la distance de l'action** : cela concerne le plus souvent des animaux proches. Les mimiques faciales ou les positions de la queue ne sont détectables que pour les congénères situés à proximité de l'émetteur ;
- **la localisation** : contrairement aux signaux sonores, les messages visuels sont très facilement localisables. De plus, comme déjà dit, la communication visuelle peut laisser des traces comme les marquages territoriaux ;

- **la durée** : les caractéristiques anatomiques des mâles de nombreuses espèces peuvent être transmises de façon permanente. Cependant, ces signaux doivent être produits durant les périodes de clarté, à l'exception près des espèces bioluminescentes, qui, elles, sont capables de produire leur propre lumière et donc d'émettre des signaux même dans l'obscurité la plus totale.

**la spécificité** : les signaux visuels permettent une grande spécificité, chaque espèce ayant ses propres signaux.

**Remarque** : il est courant que les signaux visuels soient complétés par d'autres signaux (signaux renforçants). Dans ce cas, nous pouvons parler de « métacommunication ». Le message est ainsi beaucoup plus efficace (Leroy, 1987 ; Campan & Scapini, 2002).

## 2.2. Caractéristiques morphologiques

### 2.2.1 Sélection sexuelle

La théorie de la sélection sexuelle a été décrite pour la première fois par Charles Darwin dans son livre paru en 1871 (la descendance de l'homme et la sélection sexuelle, 1871). La sélection sexuelle est un mécanisme de la sélection naturelle selon lequel la compétition entre les individus pour l'accouplement est un moteur pour l'évolution, en sélectionnant certains traits héréditaires (Schütz & Taborsky, 2005 ; Gayon, 2010). Cette théorie a longtemps été controversée et non acceptée, notamment par Alfred Wallace qui est avec Darwin le codétenteur de la découverte de la théorie de la sélection naturelle et qui excluait l'idée selon laquelle les femelles pouvaient exercer une quelconque pression évolutive en choisissant les mâles en fonction de critères morphologiques. (Gayon, 2010). Il a également été démontré que, dans certains cas, ce sont les mâles qui choisissent les femelles. Ce n'est que vers la fin du XX<sup>e</sup> siècle que cet aspect de la théorie de la sélection naturelle sera pleinement accepté comme un mécanisme à part entière. Cependant, nous pourrions penser à première vue que la sélection sexuelle entraîne une évolution désavantageuse. En effet, les femelles choisissant préférentiellement les mâles les plus colorés ou possédant les plus gros appendices par rapport aux autres mâles favorisent la sélection de ces traits au cours de l'évolution. Cette sélection, à long terme, aurait un désavantage pour les individus car ceux-ci sont plus voyants et sont handicapés dans leurs déplacements. Mais le fait qu'ils parviennent à survivre malgré ce désavantage est un signal fort pour la femelle quant à la qualité du mâle. Chez les paons, plus les plumes de la queue du mâle sont longues, plus il a du succès auprès des femelles. L'espérance de vie des mâles reproducteurs est cependant moindre que celle des autres mâles. Dans la majorité des cas, la sélection sexuelle exercée par les femelles favorise l'apparition d'ornements et de caractères sexuels secondaires. Cependant, chez certaines espèces, ce sont les mâles qui exercent cette sélection auprès des femelles (Schütz & Taborsky, 2005 ; Gayon, 2010). Les caractères sélectionnés sont dans la plupart des cas un plumage/pelage très coloré, des ornements élaborés (queue, plumes d'ornement, etc.) ou encore des armements (bois, cornes, etc.). Comme nous venons de le voir rapidement, la sélection sexuelle est un puissant mécanisme de l'évolution.

### 2.2.2. Signaux colorés

De nombreux déclencheurs optiques ont été étudiés par les éthologistes. Par exemple, Tinbergen et al. ont étudié la distribution des couleurs et la communication visuelle sur différents animaux. Il en ressort que : (1) chez les poissons, les taches de couleurs sont de forts stimuli pour le déclenchement de comportements spécifiques comme les comportements nuptiaux, le suivi des déplacements de la mère par les alevins ainsi que les comportements antagonistes et de défense primaire. Chez les épinoches, par exemple, le mâle possède le ventre rouge et c'est ce qui constitue la caractéristique morphologique déclenchant le combat (uniquement lors des périodes de reproduction) (Poncin et al., 2002).



Figure 4 : épinoche mâle en livrée nuptiale

Chez le poisson *Hemichromis fasciatus*, les individus sont capables de changer de couleur suivant leur état émotionnel. Ils possèdent en fait huit attitudes comportementales avec des pigmentations différentes permettant une communication visuelle précise et diversifiée. (2) Chez les oiseaux, les phénomènes sont similaires. Le comportement de défense du territoire chez le rouge-gorge est uniquement déclenché par la présence de plumes rouges. Chez le goéland, certains oisillons déclenchent la becquée par des signaux spécifiques comme la tache rouge présente sur le bec des adultes (figure 2) (Poncin et al., 2002). (3) Chez certains primates comme les babouins, les mâles possèdent des parties de leur corps très colorées (face, organes génitaux) faisant office de signaux d'avertissement et s'accroissant lors des contacts entre individus ou lors d'une menace.

Remarque: les formes peuvent aussi jouer un rôle dans le déclenchement de comportements, comme chez les oisillons merles ouvrant le bec lorsqu'on leur présente un leurre constitué de deux ronds de taille différente (figure 2). Ils l'associent comme étant la tête et le corps de leur parent.



Figure 5 : déclenchement de la becquée par l'oisillon via la stimulation de la tâche rouge présente sur le bec du goéland adulte (Campan & Scapini, 2002).



Figure 6 : déclenchement d'un comportement d'acceptation de la nourriture chez un oisillon merle lors de la présentation d'un leurre d'un adulte (Campan & Scapini, 2002)

### 2.3. Mouvements expressifs (postures, mimiques faciales,...)

Chez certains animaux, la communication visuelle se fonde sur des mouvements expressifs composés et ritualisés. Lorsque deux animaux se rencontrent, ils utilisent divers comportements volontaires ou non qui auront toujours une valeur de communication. Par exemple, lorsque le tétras lyre mâle parade dans une « arène », il utilise des caractères morphologiques, mais il se comporte également de façon à être remarqué, en écartant ses plumes, en les bougeant, ou encore en roucoulant (figure 5) (Ruwet, 1986).





Figure 7: tétras lyre mâle et femelle  
Le mâle effectuant une parade nuptiale  
(Poncin et al., 2002).

Ces mouvements peuvent être des postures corporelles spécifiques, des mimiques faciales ou encore une cinétique de déplacement particulière. Les mimiques faciales sont très développées chez les mammifères et plus particulièrement chez les primates et donc chez l'homme (figure 6). Elles se caractérisent par plusieurs composantes : (1) les mouvements et les positions de la tête, (2) les positions des oreilles, (3) le mouvement des lèvres, de la langue ou des vibrisses et (4) le regard. Charles Darwin, dans son livre portant sur l'expression des émotions de l'homme et des animaux paru en 1872, avait déjà décrit cette notion de communication « non-verbale ». Il avait observé que, tant chez les hommes que chez les animaux, il existait une universalité des mimiques faciales exprimant un état d'esprit avec les mêmes mouvements. Elles interviennent dans la communication sociale et diffèrent selon les attitudes et les émotions. La plupart des primates non-humains sont ainsi capables d'exprimer leur peur, leur excitation, leur plaisir, leur colère et leur soumission par des mimiques caractéristiques. Les chiens, comme les mammifères les plus évolués, sont capables d'élargir leur champ expressif par l'apprentissage et la ritualisation. Chez les chiens, les mimiques diffèrent selon les comportements, la position hiérarchique et les émotions. Konrad Lorenz a démontré que les différentes expressions faciales du chien sont un mélange de mouvements contradictoires entre agression et fuite comme le montre la figure 7.



Figure 8 : (e) mimique caractéristique du macaque qui exprime un stress, (f) orang-outang présentant une mimique qui laisse penser que le rire n'est pas le propre de l'homme (Poncin et al., 2002).

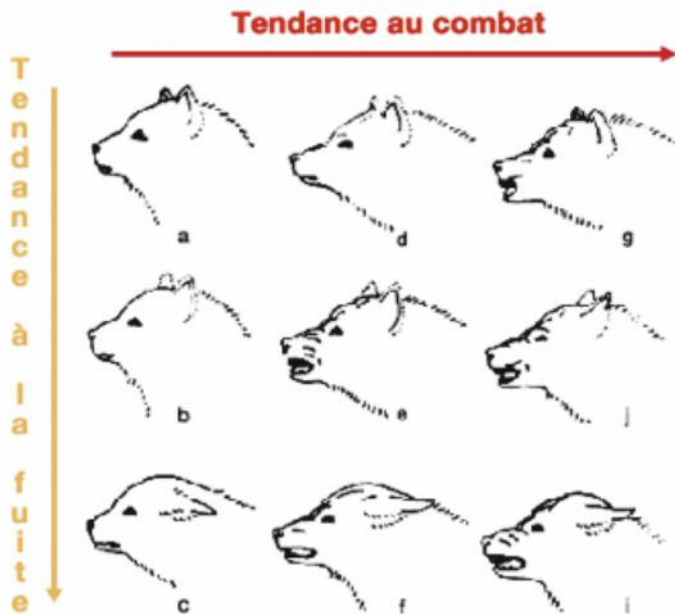


Figure 9: mimiques faciales du chien avec de (a) à (c) une tendance à la fuite et de (a) à (g) une tendance à l'agressivité.

Paul Leyhausen observa un mode d'expression identique chez les chats :

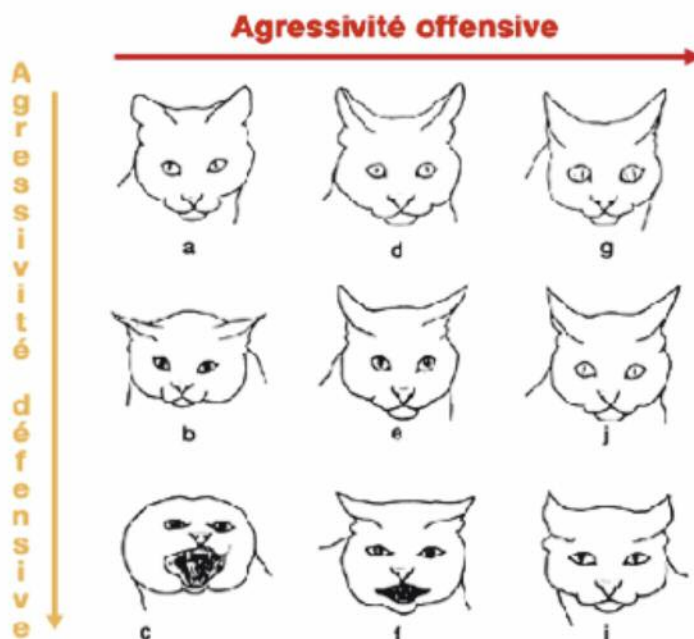


Figure 10 : mimiques faciales du chat avec de (a) à (c) une tendance à l'agressivité défensive et de (a) à (g) une tendance à l'agressivité offensive.

## 2.4. Marquages visuels

Les animaux sont également capables de laisser des traces visuelles. Ces traces ont une valeur informative pour les individus (de la même espèce ou non) capables de les déchiffrer. Dans notre cas, nous nous intéresserons aux chats et aux chiens. Les marquages visuels chez le chat consistent en des griffades et des marquages urinaires. Le plus souvent, les griffades sont effectuées sur des supports verticaux, voir obliques (figure 9). Elles ont plusieurs fonctions : laisser des marques visibles de loin et déposer une odeur corporelle spécifique émise par les glandes podales (situées entre les coussinets des pattes). Quant aux marquages urinaires, ceux-ci sont effectués debout, la queue frétilante, ce qui constitue déjà un signal visuel. Les chats choisissent préférentiellement les endroits qu'ils aspergent de leur urine. Il s'agit le plus souvent d'objets verticaux visibles et situés à l'intersection d'une voie de passage ou encore aux extrémités de leur territoire. Chez les chiens, ce comportement est caractérisé par les marquages urinaires, les marquages fécaux et les grattages du sol. Comme pour le chat, le marquage urinaire est une communication sociale associant des signaux visuels et olfactifs. Le chien effectuant ce marquage est caractérisé par une patte levée plus ou moins haut suivant le statut hiérarchique de l'individu. Les marquages fécaux ont un rôle similaire et les matières fécales peuvent même être déposées sur des objets verticaux afin d'augmenter leur visibilité (figure 10).

Les comportements de miction et de défécation sont généralement suivis d'un grattage du sol. Ce dernier constitue un signal visuel en lui-même et peut être considéré comme une forme d'intimidation face à des congénères dans l'expression territoriale.



Figure 11 : «griffoir» utilisé par le chat comme signal visuel et olfactif pour signaler sa présence et délimiter son territoire.



Figure 12 : marquage fécal d'un chien sur un objet surélevé afin d'augmenter sa visibilité.

## 2.5. Masquer ou accentuer ses signaux visuels

Il semble évident qu'il est important pour une espèce « proie » de masquer ses signaux de communication face à un éventuel prédateur, et il en va de même pour le prédateur vis-à-vis de sa proie. Cela a été démontré scientifiquement. Des patrons cryptiques sont alors élaborés par les deux acteurs. Un équilibre s'établit entre les signaux à mettre en évidence pour la communication avec ses congénères et le camouflage de ces signaux pour le prédateur (Poncin et al., 2002). Chez d'autres espèces, l'évolution a sélectionné un autre type de stratégie consistant à accentuer leurs signaux pour tromper, pour effrayer ou pour avertir (par exemple de leur mauvais goût ou toxicité) un prédateur. Les prédateurs ont aussi développé des stratégies visant à tromper une proie potentielle. On pense notamment aux leurres lumineux des poissons pêcheurs et à la langue de la tortue alligator imitant un petit ver utilisé pour attirer leurs proies (figure 9 et 10).



Figure 13: poisson pêcheur attirant des proies via un leurre bioluminescent



Figure 14 : tortue alligator mimant le mouvement d'un petit vers avec sa langue dans le but d'attirer une proie

### 3. Conclusion

Cet article tente de caractériser le fonctionnement de la communication visuelle chez les animaux. Comme nous l'avons vu précédemment, il existe une multitude de moyens de communication utilisés par les animaux et il aurait été difficile de tous les expliquer. Au sein même de la communication visuelle, nous retrouvons un nombre impressionnant de signaux déclenchant une réponse chez l'individu récepteur. Ces signaux ont pour principaux buts, de rechercher la nourriture, d'éviter d'être mangé et surtout d'assurer la descendance de l'espèce, c'est-à-dire trouver un ou des partenaires sexuels pour se reproduire. Il est également important de signaler que, chez l'humain, l'importance des stimuli visuels dans la communication est très grande, si grande qu'elle fait l'objet d'une exploitation intensive par les médias (notamment la publicité) dans le but d'attirer l'attention du récepteur (Poncin et al., 2002).

### 4. Bibliographie

- Campan, R., Scapini, F.,** 2002. Ethologie : approche systémique du comportement. De Boeck Université. Paris, Bruxelles. 737 p.
- de Luna, A. G., Hödl, W., Amézquita, A.,** (2010). Colour, size and movement as visual subcomponents in multimodal communication by the frog *Allobates femoralis*.
- Gayon, J.,** (2010). Sexual sélection : Another Darwinian process. C. R. Biologies, 333. p. 134-144.
- Immelmann, K.,** (1990). Dictionnaire d'Ethologie, 293 p. Mardaga, Liège-Bruxelles.
- Leroy, Y.,** (1987). L'univers odorant de l'animal. Boubée, 375 p.
- McFarland, D.,** (1990). Dictionnaire du comportement animal. Robert Laffont, S.A., Paris, 1013 p.
- McFarland, D.,** (2001). Le comportement animal : psychobiologie, éthologie et évolution. De Boeck Université. Paris, Bruxelles. 613 p.
- Pietsch, T. W.** (2009). Oceanic Anglerfishes : Extraordinary Diversity in the Deep Sea. Berkeley : Univ. of Calif. Press.
- Poncin, P., Huynen, M.C., Ruwet, J.C.,** (2002). Communication et langage chez les animaux. Bulletin de la Société Royale des Sciences de Liège. p. 213-228.
- Ruwet, J.C.,** (1986). Ecologie, éthologie, conservation du tétras lyre *Tetrao tetrix* sur le plateau des Hautes Fagnes : le point sur le situation de 1966-1985. Hautes Fagnes, 181, 11-20. Avec la collaboration de S. Fontaine, L. Hanon et S. Houbar.
- Schütz, D., Taborsky, M.,** (2005). The influence of sexual sélection and ecological constraints on an extrême sexual dimorphism in a cichlid. Animal Behaviour, 70. p. 539-549.

[http://www.vetopsy.fr/chien/com\\_cn/com\\_visu.php](http://www.vetopsy.fr/chien/com_cn/com_visu.php)