**1/ Introduction**

**Définition** : écoéthologie nom féminin singulier (sciences) étude des comportements des espèces animales relativement aux conditions de leur **environnement**

L'**éthologie** signifie étymologiquement « ***science des mœurs*** » (*ethos* : « mœurs », *logos* : « étude/science »).

* L'**écoéthologie**, également appelée **écologie comportementale**, est la discipline [scientifique](http://fr.wikipedia.org/wiki/Science) qui étudie **le** [**comportement animal**](http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89thologie) tel qu'il peut être observé chez l'animal sauvage en milieu naturel, chez l'animal sauvage en captivité, chez l'animal domestique en milieu naturel et chez l'animal domestique en captivité.

**2/ Historique**

* On situe les origines de cette science au [**XVIIe siècle**](http://fr.wikipedia.org/wiki/XVIIe_si%C3%A8cle)**,** mais la première utilisation connue par le Français [**Étienne Geoffroy Saint-Hilaire**](http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89tienne_Geoffroy_Saint-Hilaire) (1772-1844).
* Le sens restreint et moderne donné au mot **éthologie** fait référence à une science plus récente : il s'agit de l'étude objective et scientifique des comportements animaux.
* Elle est notamment inspirée par les travaux de l'Autrichien [**Konrad Lorenz**](http://fr.wikipedia.org/wiki/Konrad_Lorenz)(1903-1989) et du Néerlandais [**Nikolaas Tinbergen**](http://fr.wikipedia.org/wiki/Nikolaas_Tinbergen) (1907-1988) dans la première moitié du [**XXe siècle**](http://fr.wikipedia.org/wiki/XXe_si%C3%A8cle)**.**
* Il faut de plus inclure dans cette signification l'étude comportementale des êtres humains et des relations homme-animal.
* Le principe de base de l'éthologie étant d'utiliser une perspective biologique pour expliquer le comportement, cette science est aussi appelée « [**biologie**](http://fr.wikipedia.org/wiki/Biologie) **du comportement** ».
* L'éthologie moderne est l'héritière des travaux de [Konrad Lorenz](http://fr.wikipedia.org/wiki/Konrad_Lorenz), [Nikolaas Tinbergen](http://fr.wikipedia.org/wiki/Nikolaas_Tinbergen) et [Karl von Frisch](http://fr.wikipedia.org/wiki/Karl_von_Frisch) (qui reçurent le [prix Nobel de médecine](http://fr.wikipedia.org/wiki/Prix_Nobel_de_m%C3%A9decine) en [1973](http://fr.wikipedia.org/wiki/1973)). Cette partie en présente les principes en suivant la démarche exposée par [Konrad Lorenz](http://fr.wikipedia.org/wiki/Konrad_Lorenz) dans son ouvrage *Les fondements de l'éthologie*.
* En une phrase, on peut dire que l'éthologie est l'étude des comportements communs à une espèce, indépendants de l'apprentissage par imitation entre congénères, de ceux de la même espèce.
* À l'époque où il élabore sa théorie, **Konrad Lorenz** distingue deux grandes écoles de pensée qui s'opposent radicalement :
* l'école [**behavioriste**](http://fr.wikipedia.org/wiki/B%C3%A9haviorisme), qui insiste sur l'adaptation des animaux à leur environnement et l'acquisition de leurs comportements par l'apprentissage (certains behavioristes nient l'existence de comportements innés);
* l'école de la [**psychologie finaliste**](http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Psychologie_finaliste&action=edit&redlink=1), selon laquelle les comportements des animaux sont entièrement instinctifs, ceux-ci poursuivant néanmoins un objectif « supra-naturel » fixé par un instinct infaillible.
* Depuis le milieu des années 1970, cette nouvelle démarche, née à la jonction de l’[éthologie](http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89thologie) et de l’[écologie](http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89cologie), mais aussi de la biologie des populations et des sciences de l’évolution, se pose des questions comme : pourquoi un animal de telle espèce se conduit-il de façon caractéristique dans une situation particulière ? En termes plus techniques, cela revient à se demander dans quelle mesure les [**comportements**](http://fr.wikipedia.org/wiki/Comportement) liés à la survie et à la [**reproduction**](http://fr.wikipedia.org/wiki/Reproduction) dépendent de **l’**[**écologie**](http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89cologie). L’écologie comportementale (***behavioral ecology***) traite de ce genre de problèmes, en s’intéressant à la valeur de survie du comportement en milieu naturel.
* Les écoéthologistes disposent de plusieurs approches méthodologiques alliant **théorisation,** [**échantillonnage**](http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89chantillonnage) **et observation**, et leurs études concernent plus particulièrement la manière dont les animaux assurent leurs fonctions vitales. La recherche de nourriture, l'accouplement reproductif, l'établissement de [**territoires**](http://fr.wikipedia.org/wiki/Territoire) et les avantages de la vie en groupe pour assurer le succès reproducteur individuel constituent certains des principaux thèmes de recherche de cette discipline.

Les pionniers de l'éthologie objectiviste

Lorenz et Tinbergen

[CAS-36] Durant la décennie 1930-40 est fondée ce que l’on a appelé l’éthologie

objectiviste, qualifiée ensuite de classique: le premier cadre théorique cohérent

concernant le comportement animal, dont les principaux promoteurs, Lorenz et

Tinbergen, ont été récompensés (avec von Frisch) par le Prix Nobel de Médecine en

1973. L'éthologie objectiviste se centre principalement sur les événements qui vont

préparer l'apparition d'un comportement, ceux qui vont déclencher ce

comportement, et ceux qui, finalement, en contrôlent l’exécution: en somme, le

"déroulement" de l'instinct.

### 3/ Objectifs de l'écologie comportementale

* L’écologie comportementale vise à explorer les relations entre comportement, écologie et évolution. Nous considérons ici le comportement comme «*l’ensemble des processus de décision par lesquels les individus ajustent leur état et leur situation par rapport aux variations du milieu (abiotique et biotique)*».
* Elle permet d’analyse le comportement et identifier les différents facteurs, internes et externes, qui induisent ou contraignent l’expression des comportements.
* Le programme de recherches de l'écoéthologie couvre des domaines aussi divers que la reconnaissance individuelle, l’orientation dans l’espace, la communication au sein du groupe et, d’une manière plus générale, les processus évolutifs ayant déterminé le comportement et la vie cognitive de l’animal.
* L'écologie comportementale insiste en particulier sur la distinction introduite par **l'**[**éthologue**](http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89thologue) [**Niko Tinbergen**](http://fr.wikipedia.org/wiki/Niko_Tinbergen), entre les causes dites [***distales***](http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Cause_distale&action=edit&redlink=1) et les causes dites [***proximales***](http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Cause_proximale&action=edit&redlink=1) des comportements animaux. Les causes distales désignent les mécanismes qui, au cours de l'histoire évolutive d'une [espèce](http://fr.wikipedia.org/wiki/Esp%C3%A8ce) [animale](http://fr.wikipedia.org/wiki/Animal) donnée, ont [sélectionné](http://fr.wikipedia.org/wiki/S%C3%A9lection_naturelle) l'apparition de tel ou tel comportement dans le [répertoire comportemental](http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=R%C3%A9pertoire_comportemental&action=edit&redlink=1) de l'espèce en question. Les causes proximales désignent les raisons qui font que dans un [contexte](http://fr.wikipedia.org/wiki/Contexte) particulier, tel animal va se comporter de telle ou telle façon.
* **Les questions** typiquement posées en **écologie comportementale** sont nombreuses et diverses.
* **Exemples 1-** Pourquoi tel prédateur concentre-t-il son effort sur un type de proie bien déterminé tandis qu’un autre prédateur fait preuve du plus grand choix?

**2-** Pourquoi les mâles procurent-ils des soins parentaux aux jeunes chez telle espèce et pas chez telle autre, pourtant très proche phylogénétiquement?

**3-** Pourquoi, au sein d’une société animale, certains individus ont la faculté de se reproduire tandis que d’autres sont apparemment réduits au rôle d’auxiliaires stériles?

**4-** Pourquoi le chant de telle espèce de passereau diffère-t-il d’un individu à l’autre?

* Les questions que nous posons peuvent même être plus précises, et s’exprimer en termes quantitatifs. **1-** Pourquoi un étourneau (*Sturnus vulgaris*) ramènent-t-ils un maximum de six proies à ses jeunes à chaque visite au nid? Pourquoi, chez telle espèce d’acarien, la copulation dure en moyenne 7 heures 40?
* Pour répondre à ces questions, la démarche des écologistes du comportement privilégie souvent une vision utilitaire du comportement.

### 4/ Les bases comportementales des décisions

Les hypothèses prédictives en écoéthologie cherchent donc à découvrir les [**stratégies** **comportementales**](http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Strat%C3%A9gies_comportementales&action=edit&redlink=1) et à évaluer leur degré d’efficacité (à travers un calcul coûts/bénéfices).

* **La démarche scientifique: rappel bref**

Elle se caractérise par le souci de la preuve et la réfutabilité de l'explication des phénomènes étudiés. Pour cela, elle se fonde sur l'observation et l'analyse des faits, et sur des raisonnements précis et valables pour tous.

Les différentes étapes, très brièvement décrites ici pour mémoire, en sont:

**1- Identification d'une question :** Sur la base de ce qu'on connaît déjà (par la littérature scientifique, p.ex.), on identifie une question (proximale ou ultime), le plus souvent relative à une théorie.

**2- Formulation de l'hypothèse :** A partir des données existantes, on formule une hypothèse théorique, qui est une réponse provisoire à la question. L'hypothèse est donc sous forme déclarative. Elle correspond à ce qu'on anticipe, sur la base de la théorie.

**3- Mise au point d'une méthode :** On conçoit et met au point une méthode et une procédure appropriées pour recueillir des données. Cette partie peut se fonder sur la méthode expérimentale stricte, mais pas nécessairement.

**4- Dérivation de la prédiction (ou hypothèse opérationnelle) :** On opérationnalise l'hypothèse théorique en une prédiction, qui concerne les faits que l'on attend dans la situation particulière que l'on a conçue pour recueillir les données. Cette hypothèse opérationnelle indique le type de relation attendue entre les variables liées à la situation.

**5- Recueil des données :** On effectue les opérations nécessaires à recueillir les données (c.-à-d. l'expérience, si la méthode est expérimentale; mais cela pourrait être des observations, etc.).

**6- Analyse des données :** Des techniques spécifiques (notamment statistiques) permettent d'organiser les données, et en particulier permettent d'effectuer les inférences en vue d'évaluer le degré de validité générale de l'hypothèse.

**7- Interprétation et conclusion :** Les faits ainsi recueillis sont comparés aux prédictions, et à ce qui a été obtenu dans d'autres recherches, pour évaluer la validité de l'hypothèse théorique posée. Si une théorie existe déjà, les résultats obtenus permettront éventuellement de la raffiner ou de la réviser, voire même de la rejeter. Ou bien, les résultats conduiront à la formulation de nouvelles hypothèses pour pousser plus loin les investigations.

* Selon les écoéthologistes, les stratégies comportementales tirent l’essentiel de leur valeur du succès reproductif. Or, le succès reproductif est d’autant plus grand que l’organisme tend vers l’optimum, c’est-à-dire vers le meilleur rapport entre d’une part la consommation d’énergie et la prise de risques, d’autre part l’efficacité du comportement.
* Autrement dit, plus les coûts (en énergie et en prise de risques) sont faibles et les bénéfices élevés, plus la valeur de survie du comportement est grande, au sens où elle optimise les chances de se reproduire. On a d’ailleurs remarqué que beaucoup des termes utilisés par les écoéthologistes relèvent de **l’**[**économie**](http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89conomie) : la stratégie optimale est en effet décrite en fonction d’un calcul coûts/bénéfices, d’un budget (rapport entre dépenses et profitabilité), d’investissements (dans la recherche de nourriture, dans la reproduction).
* D’autres métaphores permettent de décrire efficacement les différentes stratégies du monde animal. Ainsi parle-t-on de tromperie chez le [**pluvier**](http://fr.wikipedia.org/wiki/Pluvier) (oiseau aquatique), qui fait croire à une aile brisée pour éloigner un [**prédateur**](http://fr.wikipedia.org/wiki/Pr%C3%A9dateur) de son nid, de [**mimétisme**](http://fr.wikipedia.org/wiki/Mim%C3%A9tisme) avec la [**baudroie**](http://fr.wikipedia.org/wiki/Baudroie) **(Poissons)**, qui agite un appât en forme de ver à l’aide d’un appendice sur sa tête, pour attraper les poissons s’en approchant, d’usurpation pour les **insectes myrmécophiles**, qui brouillent leur identité chimique pour pénétrer dans la fourmilière, de vol des ressources alimentaires et d’esclavage chez les [**fourmis**](http://fr.wikipedia.org/wiki/Fourmi), de kidnapping des larves et des nymphes (cleptobiose) chez les fourmis, de raids et de guerre chez les insectes sociaux et les [**primates**](http://fr.wikipedia.org/wiki/Primates). Toutes ces stratégies sont décryptées à la lumière de leur valeur adaptative (***fitness***), du différentiel de reproduction et du succès reproductif. A noter cependant que la différence fondamentale avec l’être humain vient de ce que le degré de [**conscience**](http://fr.wikipedia.org/wiki/Conscience) (ou **d’**[**intentionnalité**](http://fr.wikipedia.org/wiki/Intentionnalit%C3%A9)) et **d’**[**intelligence**](http://fr.wikipedia.org/wiki/Intelligence) n’est pas le même : du côté animal, il s’agit d’adaptations particulières, produites par la [**sélection naturelle**](http://fr.wikipedia.org/wiki/S%C3%A9lection_naturelle) ou la [**sélection sexuelle**](http://fr.wikipedia.org/wiki/S%C3%A9lection_sexuelle)**.**

**Qu’est ce que l’évolution?**

L’écologie comportementale constitue une approche évolutionniste du comportement. Il convient donc de définir de manière explicite ce que l’on entend par évolution. Le mot **évolution** évoque, dans son sens littéral, une série progressive de transformations.

Dans le langage courant, ce mot a au moins quatre sens différents: (i) un fait, (ii) une transformation, (iii) un parcours (un cheminement particulier), et enfin, (iv) une amélioration. Si les trois premiers sens sont valides, le quatrième est à bannir du discours de la biologie évolutive. Donc les espèces se sont transformées progressivement au cours du temps. Dans ce sens, le mot évolution regroupe les trois premiers sens du langage courant. Il se réfère à une histoire, celle de la vie sur la Terre.

**La sélection naturelle**, est un processus (Endler 1986), c’est-à-dire un ensemble de phénomènes reliés dans une chaîne causale. D’une part existent des conditions, indépendantes les unes des autres. D’autre part, lorsque ces conditions sont remplies simultanément, il en découle systématiquement des conséquences. Les conditions préalables à l’enclenchement du processus de sélection naturelle sont au nombre de trois:

(1) Il existe une variation entre les individus pour un certain trait;

(2) Il existe une relation cohérente entre ce trait et la capacité des individus qui possèdent le trait à survivre (par exemple la capacité à éviter les prédateurs) et/ou se reproduire (par exemple la capacité à acquérir un partenaire, fécondité…). En d’autres termes, il existe une relation cohérente entre ce trait et l’aptitude phénotypique. C’est ce que l’on appelle la pression de sélection;

(3) Il existe une hérédité de la variation sur le trait considéré, indépendamment des effets liés au fait que les générations successives puissent se développer dans le même environnement. Le trait doit donc être héritable.

**Le comportement territorial**

**Territorialité :**

Territoire : Une aire exclusive défendue par un individu ou un groupe, • Peut varier dans le temps et l’espace, économiquement défendable (Jerram Brown 1964).

 La territorialité devrait être favorisée par la sélection quand les bénéﬁces excèdent les coûts

On voudra ensuite savoir quels sont les détails comportementaux en relation avec la territorialité,

Comment les territoires sont choisis et enﬁn pourquoi être territorial ?

Valeur adaptative de la territorialité? • Quand vaut-il la peine de défendre un territoire?

**1. Les traits comportementaux associés à la territorialité**

* 1. **Marquer les limites de son territoire**

Remarquer les nombreux comportements de délimitation du territoire : urine pour les guépards par exemple (Figure 2), coups de griﬀes dans les arbres pour les Ours, chant des Oiseaux etc.

* 1. **Défendre son territoire**

Exemple des combats entre les cerfs, détaillés dans [1] (Figure 3). Dans ce cas deux ressources sont défendues sur le territoire : la nourriture et le harem de femelles.

* 1. **Des territoires de parades sexuelles**

Les leks sont des territoires de quelques mètres carrés défendus ardemment (fortement) pendant les périodes de reproduction par les mâles de certaines espèces. C’est par exemple le cas des Tétras, présent´e dans [2] (Figure 4). Ces territoires sont dédie´es `à la reproduction. En eﬀet, ils ne sont pas habit´es pendant le reste de l’année et ne sont pas utilisés comme ressource de nourriture. Leur taille n’est qu’un indice de la qualité des mâles, un critère que les femelles utilisent pour les choisir. Les comportements de défense et de parades y sont particulièrement développés et stéréotypes, ils sont donc à remarquer.

**2. L’acquisition et l’´evolution du territoire au cours du temps**

Apres avoir détaillé les comportements associés `a la vie territoriale, on peut se demander comment les individus acquièrent leur territoire et comment celui-ci évolue au cours du temps.

**2.1- Choix d’un nouveau territoire**

Quand les individus ont `a choisir un nouveau territoire, diﬀérents critères de choix peuvent être utilisés. On peut en citer deux principaux.

* **Critère d’abondance des ressources** où “ressources” est `a prendre au sens large : nourriture, femelles, zones de cachette (exemple d’oiseaux qui choisissent leur territoire en fonction du nombre de creux dans les arbres, cf [2] ou/et [1]), zones d’exposition au soleil pour des lézards etc. L’exemple de l’huitrier-pie peut être développé. Pour cet oiseau deux types de territoires sont disponibles :

Les territoires de type “résident” sont de meilleure qualité car il n’y a pas de trajet entre le lieu de reproduction (`a terre) et le lieu de recherche de nourriture (dans la vase de la plage). Ces territoires sont choisis en premier et les territoires de type

“saute-mouton” ne sont choisis qu’ensuite. Le critère utilisé est donc bien la qualité du territoire.

* **Critère d’abondance des conspéciﬁques**. Dans ce cas deux comportements peuvent être observés :

– soit les conspéciﬁques sont évités ce qui minimise la compétition intraspéciﬁque ;

– soit, au contraire, les individus s’installent la o`u leurs conspéciﬁques sont déjà présents. Dans ce cas, l’abondance des individus de la même espèce est considérée comme un gage de qualité du territoire. Ce comportement est observé très fréquemment. De nombreux oiseaux migrateurs choisissent ainsi leur site de reproduction, ce qui a pour conséquence une distribution très agrégée de ceux-ci (et qui explique dans certains cas les immenses colonies observées sur les îles de l’Atlantique Nord, Figure 6). C’est aussi le cas de certains poissons coralliens

**2.2- Un autre moyen d’obtenir un territoire : l’héritage parental**

Ce thème est particulièrement présent dans les livres, il est donc important de ne pas l’oublier. Il rassemble les deux problèmes précédents : l’acquisition d’un territoire et sa dynamique. par exemple, pour les Geais de Floride [2], les enfants aidant leur parents aux soins des jeunes de l’année suivante reçoivent en échange une partie du territoire des parents. S’ils continuent `a aider, leur territoire s’agrandit.

**2.3- Le territoire peut évoluer au cours de la vie des individus**

L’exemple de l’huitrier-pie peut être réutilisé: les territoires des “résidents” devenant libres sont récupérés par les “saute-mouton” les plus proches. Il y a donc une dynamique dans l’occupation des territoires au niveau populationnel, avec un déplacement des couples vers la plage (de la gauche vers la droite sur la Figure 5). En gros, le territoire “saute-mouton” repassé en pointillés est second sur la liste d’attente pour accéder `a la plage.

L’exemple de la dynamique temporelle des territoires des Chevreuils étudiée dans [2] peut être décrit ici s’il n’est pas utilisé en introduction.

**2.4- La taille du territoire**

Etant donné que le territoire change au cours du temps, on peut se demander s’il converge vers une sorte d’´equilibre, un territoire parfaitement adapté à l’individu, ou si ces ﬂuctuations sont dues au hasard. Il y a peu de documentation sur la taille du territoire dans les livres de la liste mais le message est simple : défendre un grand territoire apporte beaucoup de bénéﬁces mais est aussi très coûteux. Comme le montre la Figure 7 il doit exister une taille de territoire optimisant cette balance coûts/bénéﬁces.

Qui plus est cette balance change en fonction des caractéristiques des individus. Par exemple, il sera moins coûteux `a un individu de grande taille de défendre un grand territoire, et il en aura plus besoin.

**3. Le déterminisme de la territorialité**

Après avoir décrit le comportement territorial, la façon dont les territoires sont acquis et évoluent, on peut se demander pourquoi diable certains animaux sont territoriaux alors que d’autres ne le sont pas. En écologie comportementale, la distinction entre les causes proximales et distales du comportement est souvent faite. Il peut être de bon goût de s’y plier ici. Mais qu’est ce que tout cela veut dire ? Prenons un exemple : si je mets une baﬀe à quelqu’un, la cause proximale de ce comportement est que les muscles de mon bras se sont contractés pour ﬁnalement déplacer ma main vers son doux visage (c’est la cause mécanique, immédiate), la cause distale en est qu’il m’avait énervé et que je suis quelqu’un d’acariâtre (c’est la raison de l’existence de mon comportement).

**3.1- Les causes proximales**

Ou : pourquoi défendre sont territoire dans la vie de tous les jours ? Il y a probablement autant de raisons que d’exemples biologiques de territorialité. Il s’agit donc de citer les principaux `a partir des exemples précédents et de remarquer cette multiplicité :

– défendre des ressources alimentaires, c’est l’exemple le plus classique.

– défendre des femelles : c’´etait le cas du cerf (Figure 3).

– défendre, contre des conspéciﬁques, des sites de cachette par rapport aux prédateurs (oiseaux et creux dans les arbres). De plus, on pourra remarquer que la territorialité est une caractéristique des sociétés de Vertébrés (sans que cela ne soit vraiment expliqué d’ailleurs) [1].

**3.2 Les causes distales**

Ou : pourquoi être territorial ? Il faut remarquer que, si les causes proximales sont très souvent évoquées dans les études de comportements territoriaux, la question de l’´evolution de ce comportement est rarement posée. Il faut aborder cela d’un point de vue économique : est-il plus avantageux d’être territorial plutôt que de ne pas l’être ? Le territoire rapporte un bénéﬁce (Cf. paragraphe précédent) mais la défense d’un territoire à un coût ?

Ceci peut être mis en valeur par le fait que le comportement territorial peut dépendre de l’abondance et de la distribution des ressources (Figure 8) : quand les ressources sont distribuées de façon homogène, les animaux sont souvent territoriaux, avec un seul individu par territoire ; quand elles sont distribuées de façon agrégée, ils le sont moins car il est plus éﬃcace de se rassembler en groupe pour chercher de la nourriture sur une surface plus large.

**Territorialité**

**Bénéﬁces > coûts? (**Gill & Wolf 1975 Ecology 56: 333-34 )

0,28 h / j passé sur la défense

(3000\*0,28)-(400\*0,28) = 728 cal

Activité Énergie (cal/h)

Alimentation 1000

Perché 400

Défense 3000

Variation du nectar Temps épargné Énergie épargnée (cal)

 1---2 4 (1000\*4)-(400\*4)=2400

 2---3 1.3 (1000\*1,3)-(400\*1,3)=780

 4---6 0,5 (1000\*0,5)-(400\*0,5)=300





**Questions de discussion**

• Est-ce que les animaux défendent parfois plus de ressources qu’ils ont besoin?

• Comment les pressions de prédation variables entre les parcelles peuvent être incorporées dans le MIL?

• Comment appliquer le principe de défense économique à d’autre ressources que la nourriture (sites de nidiﬁcation, partenaires de reproduction)?

**Prédateurs contre proies**

Dans la nature, la relation extrême de conflit entre animaux est la prédation. Certains, appelés **prédateurs**, en tuent d'autres, appelées proies, afin de se nourrir. Les prédateurs sont appelés aussi insectivores quand leurs proies sont des insectes, **piscivores** quand ce sont des poissons, **carnivores** s'il s'agit de vertébrés terrestres.

Tout le monde connaît les mammifères carnivores (loup, renard, chien, chat, lion, fouine, etc.), les oiseaux **rapaces** (aigle, faucon, hibou), mais il existe des prédateurs dans tout l'éventail de la vie animale : la **méduse**, l'**étoile** et l'**anémone** de mer, certains mollusques (**cône**, **calmar**, **pieuvre**), les **araignées**, un certain nombre d'insectes (**guêpe**, **libellule**, etc.), la plupart des crustacés, des poissons, des reptiles et des batraciens sont des prédateurs puisqu'ils se nourrissent d'autres animaux.

**Les animaux totalement végétariens ne sont jamais prédateurs:**

De nombreux mollusques et insectes, la plupart des tortues et des rongeurs, tous les mammifères ongulés (à sabots) ne se nourrissent que de végétaux et ne sont jamais prédateurs d'autres animaux. Par contre, ils sont souvent eux-mêmes la **proie** de prédateurs.

**Le prédateur ne se nourrit généralement pas d'animaux de son espèce:**

Un proverbe dit : "Les loups ne se mangent pas entre eux". C'est vrai aussi pour les autres animaux qui recherchent leurs proies dans des espèces différentes, mais quelquefois proches de la leur. L'exception est le cas où une femelle d'araignée ou de mante religieuse dévore le mâle après l'accouplement, sacrifiant le père pour mieux nourrir ses oeufs.

**Tout prédateur peut devenir la proie d'un autre prédateur:**

Il serait faux de croire que le monde animal se partage en deux groupes : les proies, faibles et gentilles, et les prédateurs, méchants et nuisibles. Les animaux végétariens pourraient devenir dangereux, s'ils sont trop nombreux à manger les plantes. Ce sont alors leurs prédateurs qui, en dévorant une partie des herbivores, rétablissent l'équilibre et empêchent la nature d'être ravagée.

De plus, tout prédateur peut être dévoré à son tour par un autre prédateur, ce qui maintient un équilibre. Par exemple, la **coccinelle**, prédateur des pucerons végétariens, peut devenir la proie d'une **mésange** insectivore qui peut elle-même être dévorée par un **chat** ou un **rapace**

Qu'est-ce que la sociobiologie?

Comment la coopération et la socialité sont-elles apparues au cours de l'évolution?
Quelles sont les diverses formes de sociétés animales, comment ont-elles évolué, comment-sont elles organisées?

Quelles sont la portée et les limites de l'approche sociobiologique appliquée au comportement humain?

Cependant, la distinction entre sociobiologie et écologie comportementale demeure

subtile. Les deux domaines utilisent la même approche hypothético-déductive, et ne divergent en fait que sur l’objet d’étude. Les sociobiologistes s’intéressent essentiellement aux interactions entre individus au sein des groupes ou des sociétés animales, alors que

Les écologistes du comportement abordent l’ensemble des comportements. La sociobiologie constitue donc comme un sous-ensemble de l’écologie comportementale (Krebs et Davies 1981, Krebs 1985), et nous ne voyons dès lors aucun avantage à la considérer comme un domaine distinct.