

# **Analyse du comportement de l'animal ou analyse du discours de l'éthologiste ?**

## **Réflexions sur l'assimilation des données comportementales à des données textuelles.**

François Calatayud<sup>1</sup>, Séverine Montaudouin<sup>2</sup>, Gilles Le Pape<sup>2</sup>, Emmanuel Bellengier<sup>3</sup>

<sup>1</sup>INRA CEFS – 31326 Castanet Tolosan – France

<sup>2</sup>DESCO – Faculté des sciences et techniques – 37000 Tours – France

<sup>3</sup>Université Technologique de Compiègne, Dept. TSH – 60206 Compiègne – France

### **Abstract**

Animal behaviour study has lost interest in subjectivity for a long time. The subjectivity of the animals under observation seemed out of reach and not necessary to explain behaviour. Those of the scientist seemed to eliminate as one of the first priority to ensure the objectivity of the discipline that was at the core of its project in the field of natural sciences.

The limits and difficulties of this approach have been underlined by different authors as F.J.J. Buytendijk or M. Merleau-Ponty, notably about the interpretative dimension of animal behaviour study and on the benefit of the phenomenological approach to define and apprehend this animal subjectivity. Nevertheless, the innovative perspective of these works did not result in large modification in the manner of dealing with the animal and to study it, partly due to the lack of an acknowledged methodology that would put in practice these conceptual advances.

The aim of this communication is to show that the discourse of the ethologist describing animal behaviour may be analysed through lexical analysis tools and that this approach is coherent with the phenomenological perspective and with a structural approach of behaviour. We suggest that this use of lexical analysis in the scope of animal behaviour may give access to this so discredited subjectivity in fundamental research as well as in a more applied perspective as in animal welfare studies.

### **Résumé**

L'étude du comportement animal s'est longtemps désintéressée voire méfiée de la notion de subjectivité de l'observé et de l'observateur. La subjectivité de l'individu observé paraissait non accessible directement à l'observation et non essentielle pour expliquer le comportement. Celle de l'observateur semblait encore plus à proscrire, la notion d'objectivité étant au cœur des fondements de cette discipline dans le champ des sciences naturelles dans une perspective réaliste.

Les limites et difficultés de cette approche ont déjà été pointées du doigt à différentes reprises par des auteurs comme F.J.J. Buytendijk ou M. Merleau-Ponty, notamment sur la dimension nécessairement interprétative de l'étude du comportement animal et sur l'utilisation de l'approche phénoménologique pour définir et aborder cette subjectivité animale. Néanmoins, les aspects innovants de ces travaux ne se sont pas traduits par de grandes modifications dans la manière de voir l'animal et de l'étudier, en partie faute d'une méthodologie reconnue et permettant une mise en pratique de ces avancées conceptuelles.

Le but de cette communication est de montrer que le discours de l'éthologiste décrivant un comportement animal peut être analysé par les outils de l'analyse statistique textuelle, et que cette analyse permet une approche cohérente avec la conception du comportement proposée dans une perspective phénoménologique ainsi qu'avec l'intérêt pour une approche de la structure du comportement. Cette utilisation des analyses lexicales dans le cadre de l'étude du comportement pourrait ainsi ouvrir une porte sur cette subjectivité tant décriée, que ce soit en

recherche fondamentale ou dans une perspective appliquée comme dans le cadre de l'étude du bien-être de l'animal captif.

**Mots-clés :** comportement, éthologie, animal, subjectivité, structure.

## 1. Introduction

Telle qu'elle s'est constituée dans le champ des sciences naturelles, l'étude du comportement a résolument visé un critère d'objectivité. Cette éthologie naissante s'est efforcée de mettre de côté ce qui pouvait renvoyer à la subjectivité des individus dont elle décrivait le comportement, sans nécessairement la nier, mais sans toutefois la considérer comme pertinente dans le cadre d'une étude scientifique. Cette notion de subjectivité se référait alors aussi bien au fait que les individus puissent éprouver quelque chose dans une situation (illustré par le *what is like to be a bat* de Nagel, 1974), qu'au fait qu'il puissent donner du sens aux situations dans lesquelles ils se retrouvent impliqués. La subjectivité pouvait également renvoyer à celle de l'observateur comprise comme le rapport individuel de ce dernier à la situation qu'il décrit (et donc non objectif). Dans le premier cas cette subjectivité pouvait sembler inaccessible car vécue en première personne, dans le deuxième cas non nécessaire voire problématique pour une explication causale du comportement. Dans le dernier cas, cette subjectivité était à bannir irrémédiablement car remettant en cause l'idéal d'objectivité de l'étude scientifique de l'époque (Tinbergen, 1963). Il s'agissait donc de mettre en œuvre des méthodologies rigoureusement établies afin de donner à la discipline un caractère de scientificité (Tinbergen, 1963 ; Burkhardt, 1997).

Toutefois, la notion même d'objectivité en science a considérablement changé, au moins sur le papier même si ce n'est pas encore passé dans la science-qui-se-fait, et l'idée de progrès linéaire de la connaissance a été remise en question à diverses reprises, tant par différents historiens et philosophes (Merleau-Ponty, 1942 ; Kuhn, 1983) que par des scientifiques à propos de leur propre discipline (Shimp, 2000 ; Strum, 2000). L'idée de la quête d'une connaissance complète des systèmes étudiés semble avoir cédé le pas à l'idée d'une connaissance située, relative à ceux qui la font et au contexte dans lequel ceux-ci se sont placés pour la produire. La connaissance n'est plus quelque chose de préexistant dans le monde et que le scientifique aurait pour tâche de découvrir (le Saint Graal pour reprendre l'expression de Judson (1994)), mais une construction du scientifique qui se pose plus comme une activité interprétative. La véritable objectivité proviendrait alors de la prise en compte de ces points de vue multiples et de ce qui a contribué à les faire émerger (Shimp, 2000 ; Gendre, 2001). En s'inspirant de la phénoménologie husserlienne qui fait de la connaissance un acte interprétatif pour un sujet, Maurice Merleau-Ponty a particulièrement contribué à redéfinir cette activité scientifique dans le cadre des sciences naturelles, notamment en questionnant l'approche de la théorie de la forme. Cette activité scientifique devenant par la suite elle-même un questionnement philosophique à partir du moment où elle reconnaît son caractère situé et la relation qu'elle entretient avec le système qu'elle étudie (Merleau-Ponty, 1942, 1996). La prise en compte de ce type de réflexion a permis de proposer une redéfinition de ce que pouvait être l'approche de la cognition en prenant en compte les dimensions non seulement scientifiques et technologiques, mais également philosophiques, éthiques notamment (Varela *et al.*, 1993). Par ailleurs, l'arrivée sur le terrain d'observateurs voulant rompre avec une certaine approche de la primatologie ainsi que l'étude sur le long terme de troupes de singes ont contribué à redonner une certaine crédibilité au caractère situé et non nécessairement expérimental du discours scientifique (Despret, 2000 ; Strum, 2000 ; Asquith, 2000).

À l'instar de la subjectivité de l'observateur, la perspective de la subjectivité de l'individu observé a été longtemps mise de côté dans l'étude du comportement et l'est encore actuellement dans le champ de l'écologie comportementale, principalement parce qu'elle a hérité directement les principes de l'éthologie objectiviste (Krebs and Davies, 1997). Néanmoins, certaines approches tentent de questionner cette subjectivité dans son acception « création d'un monde de sens propre à l'individu ». Notamment, certaines études sur la cognition s'inspirant de la phénoménologie dans son acception continentale, ont pu préciser le rôle central que pouvait prendre le sens commun dans le cadre de l'activité cognitive d'un individu et même redéfinir cette activité cognitive en tant qu'« émergence active » d'un monde de sens (Varela *et al.*, 1993).

Une manière de prendre en compte le caractère situé de l'étude du comportement, tant du point de vue de l'observateur que des individus observés dans un contexte comportemental particulier, serait de considérer cette activité dès la phase de relevé des données comme l'étude d'un discours bien particulier. Ce discours serait celui de l'éthologiste décrivant une situation animale, et son activité cesserait d'être la découverte de « lois du comportement » préexistant à l'activité du scientifique et renvoyant à un individu idéal mécanisé pour devenir la recherche du sens que peuvent prendre les différents actes des individus observés. L'étude de la structure du comportement au travers de celle de ce texte permettrait alors de revenir vers cette notion de sens appréhendée comme la thématization d'une activité par le contexte général dans lequel elle se place. Le but de cet exposé est de s'intéresser à cette proximité entre l'étude du comportement animal et celle des textes ou des discours. Nous tenterons de montrer que l'étude du comportement peut ressembler en de nombreux points à l'étude d'un texte et qu'elle peut utiliser avec bénéfice les méthodes statistiques d'analyse lexicale pour réaliser aisément des profils comportementaux et découper l'activité de l'animal en unités de sens.

## 2. L'approche classique du comportement

Apportons quelques précisions sur la manière dont est engagée généralement une étude du comportement et les différentes étapes par lesquelles passe le chercheur.

La toute première étape d'une telle approche commence par un découpage du continuum que constitue l'activité de l'animal en actes moteurs et postures bien identifiés, éventuellement associés à des extensions permettant de préciser leurs circonstances d'apparition (lieux, période temporelle, objet vers lequel l'acte est dirigé...). L'animal n'agissant pas de manière mécanique, ses gestes présenteront une certaine variabilité. À une certaine plage de variation autour d'un acte reconnu comme unité signifiante par l'observateur est ainsi attribué un terme générique et une définition permettant de réaliser d'autres observations avec le même répertoire comportemental. Par ailleurs, ces différents actes sont généralement choisis sur des critères les plus « objectifs » possibles en utilisant les termes les moins connotés, éliminant toute trace d'intentionnalité dans la conduite de l'individu (Tinbergen, 1963). On préférera par exemple parler du terme « orienter la tête vers... » plus que des termes « voir » ou « regarder », ces derniers traduisant plus un vécu expérientiel qu'un acte.

Suite à cette discrétisation du continuum de l'activité comportementale, en formes bien définies, différentes méthodes d'échantillonnage peuvent être mises en œuvre afin de procéder à une quantification du comportement (Altmann, 1974). Le choix de la méthode à employer est généralement dicté par la facilité que l'on aura à surveiller un nombre important de sujets en même temps. Une méthode fréquemment utilisée se focalise sur un seul animal à

la fois et qui est observé sans interruption, ce qui a donné à cette méthode le nom d'observation en continu. Cette méthode permet d'exercer une pression d'observation importante sur un seul animal. Si on utilise un logiciel de saisie adapté, elle permet d'obtenir des données en fréquence (nombre de fois qu'un acte est observé) et en durée. L'utilisation de données très synthétiques sous forme de tableau présentant dans les lignes les différents individus observés et en colonnes les items du répertoire comportemental et dans les cases les fréquences ou durées d'actes est généralement orientée en vue d'un traitement statistique bien particulier : des comparaisons de moyennes ou de fréquences la plupart du temps. L'analyse de ces données consistera classiquement à comparer différents individus ou différentes situations sur la base des fréquences ou des durées d'actes, chaque acte ou posture étant traité de manière identique, sans tenir compte de son contexte comportemental.

### 3. Le comportement vu comme un texte

#### 3.1. La constitution du répertoire comportemental

Cette première étape est quasiment inéluctable dans le cadre des études du comportement et les travaux s'en affranchissant sont rares et marginaux bien que soulevant des questions intéressantes. Françoise Wemelsfelder s'est ainsi intéressée au discours de personnes naïves dans l'étude du comportement amenées à parler avec leur vocabulaire de non-initiés de situations impliquant des porcs en élevages (Wemelsfelder, 2001). Cette étude, en relation avec les conditions de bien-être liées à la captivité, a permis de retrouver une certaine homogénéité du discours et de la caractérisation des individus, mais rien ne permet de supposer que cette classification et cette caractérisation aurait été la même effectuée par des personnes utilisant un vocabulaire plus neutre (des scientifiques par exemples), ou par des personnes naïves mais issues de cultures différentes et ayant un rapport différent à l'animal.

Dans la majorité des études, un répertoire comportemental est donc mis au point avant la phase de quantification et correspond à la réalisation d'une discrétisation du continuum de l'activité de l'animal dans un lexique. Cette étape qui va consister à regrouper différentes formes d'un acte sous un terme commun selon l'idée que l'on se fera de la situation va fortement ressembler à une procédure de lemmatisation. Par exemple, si l'on décrit une séquence montrant une souris se léchant le pelage et se frottant le museau on pourra tout aussi bien relever ces items individuellement ou les rassembler sous le terme plus général de « toilette ». Il est néanmoins important de rappeler qu'à l'instar de toute procédure de lemmatisation, le risque sera d'associer sous un lemme commun différentes formes intervenant dans des contextes très différents et donc sans que cela soit pertinent dans le cadre de l'activité de l'animal.

Il est évident que cette activité de lemmatisation aura des conséquences non seulement morphologiques sur les données obtenues, mais correspondra également à une interprétation de la situation. Le lemme sera la catégorie sémantique regroupant un ensemble d'items comportementaux que l'on juge être du même type. Cette procédure, inéluctable dans le cadre des observations comportementales, aura les mêmes effets de bords que dans une analyse lexicale : le rôle du « lemmatiseur » va faire de l'étude un regard particulier sur une situation. Bien qu'abordée par différents auteurs dans le cadre des sciences du comportement (Barlow, 1968 ; Slatter, 1973), cette idée d'activité interprétative du scientifique va directement à l'encontre d'une acception réaliste de l'activité scientifique et de l'étude du comportement telle qu'elle s'est constituée dans le cadre de l'éthologie objectiviste (Merleau-Ponty, 1942).

### 3.2. *Le recueil des données*

Plutôt que d'utiliser des tableaux synthétiques permettant de traiter séparément les items, on peut également considérer les données brutes comme l'enchaînement des différents items du répertoire comportemental au fur et à mesure que l'éthologiste les voit apparaître. Cette suite d'items peut être considérée comme le « discours » de l'éthologiste qui décrit une situation avec un vocabulaire particulier qu'il a construit. Ce texte sera un peu particulier car il sera exempt de mots de liaison et ne contiendra que des mots pleins et l'unité de base du texte sera une forme particulière associant un verbe d'action et différentes extensions sous la forme de compléments circonstanciels de lieux, de temps, d'objet, et éventuellement adjectifs qualificatifs (par exemple : regardfeuille ou marcheregardsol). De cette manière, la structure du comportement et donc les contextes dans lesquels apparaissent ces formes seront conservés. Si le choix des items dépend de l'observateur et de l'idée qu'il se fait de la situation, la structuration de cette suite d'items dépend de l'individu observé. C'est justement cette structuration du texte que l'on va chercher à retrouver par l'analyse lexicale, l'idée de base étant que non seulement ces items ne sont pas associés au hasard, mais que leur agencement retrace une visée intentionnelle faisant sens. Ainsi, le flux d'actes semble faire sens en ce qu'il permet à l'animal d'adopter une conduite intelligible, pour lui-même et pour l'observateur. Buytendijk définit ainsi le comportement comme « une relation intelligible entre un individu et une situation » (Buytendijk, 1958) et insiste, sur le fait que seule la contextualisation des actes permet de dégager des unités signifiantes dans le continuum comportemental. Cette structuration individuelle du continuum comportemental pourrait permettre d'illustrer ce qui fait sens par le comportement comme acte d'intentionnalité et ainsi ouvrir une porte sur le monde propre de l'animal. Cette approche pourrait alors être une manière de prendre en compte la subjectivité de l'animal en tant que « mise en action du monde ». En permettant de s'intéresser à des différences qualitatives de profils individuels, les analyses de données textuelles vont ainsi amener de nouvelles questions sur le comportement. La possibilité serait également offerte de reconsidérer la pertinence et l'unité des catégories d'individus habituellement utilisées comme le genre ou l'espèce.

## **4. Intérêts pratiques à assimiler les données comportementales à des données textuelles**

Comme cela vient d'être évoqué, les analyses lexicales offrent des moyens relativement inédits pour les sciences naturelles d'enrichir les questions posées par l'étude du comportement animal. Dans cette optique, un grand nombre de méthodes d'analyses sont à disposition et nous n'allons nous intéresser qu'aux analyses en segments répétés et à la recherche de cooccurrence de mots.

### 4.1. *La description de profils comportementaux*

Intéressons-nous par exemple à une étude réalisée sur le comportement de chevreuils réalisant des frottis sur de jeunes plants de merisiers. Ce comportement est interprété comme un marquage territorial par le dépôt de substances odorantes. Ce comportement est généralement effectué par le mâle au printemps et en été en frottant ses bois sur différents supports, dont de jeunes arbres, ce qui peut entraîner certains dégâts dans les plantations sylvicoles. Afin de savoir si cette activité est exprimée de manière univoque ou au contraire de différentes manières, une étude préliminaire a été effectuée sur deux animaux captifs auxquels ont été présentés des plants de merisiers (Calatayud *et al.*, soumis). Une analyse en segments répétés réalisée sur 200 observations a ainsi permis de trouver trois grands types de frottis qui se

caractérisent par la durée passée à proximité du plant et par l'individu ayant exprimé les frottis (Figure 1). Un premier type de frottis est très peu invasif pour les plants (il intègre surtout des frottis avec la joue, la tempe ou le devant des bois et des flairements du plant) et correspond bien à l'interprétation classique de dépôt de substances odorantes justement secrétées par ces différentes zones. Ces frottis sont courts et exprimés par les deux mâles observés. Le deuxième type de frottis est beaucoup plus invasif et comprend différentes manières de frotter avec les bois (entre les bois, avec leur partie intérieure ou extérieure) et des flairements du plant. Ces frottis correspondent surtout aux frottis longs d'un des mâles. Là encore, cette activité de frottis correspond bien à l'interprétation classique d'un marquage territorial. Il est toutefois important de noter que cette interprétation classique ne laisse pas supposer une telle diversité et retient généralement la deuxième catégorie de frottis qui est aussi la plus spectaculaire (Johansson et Liberg, 1996). La troisième catégorie de frottis a été exprimée essentiellement par l'autre mâle et ne correspond absolument pas à l'interprétation d'un marquage territorial. Elle comprend une activité de relativement longue durée, dirigée vers les feuilles présentes en haut de l'arbre (regards vers les feuilles, étirement du cou vers les feuilles, consommation de feuilles) et une manière originale de frotter qui se révèle particulièrement invasive (plant pris en tenaille entre les bois puis entortillé dans les bois avec un mouvement sec de la tête cassant en deux le plant). Visiblement cette activité est beaucoup plus liée à une activité alimentaire qu'à une activité de marquage territorial.

Les procédures d'analyses de cooccurrences d'items et de segments répétés utilisées séparément peuvent se révéler particulièrement intéressantes pour l'étude du comportement, mais se révèlent également très complémentaires utilisées en parallèle. Dans l'exemple de l'étude sur les frottis chez le chevreuil, la procédure d'analyse en segments répétés de deux items a permis de donner une représentation particulièrement synthétique et détaillée des enchaînements d'actes des trois profils de frottis. Toutefois, cette analyse ne permet pas de connaître le nombre de séquences observées intervenant dans chaque profil. Une analyse de cooccurrence d'items réalisée auparavant sur les mêmes données (analyse de correspondance et classification sur les principaux facteurs de l'AFC) a permis de décrire les trois mêmes types de frottis. Cette analyse a également permis de rendre compte de la fréquence d'apparition des différents types de frottis en comptabilisant le nombre de séquences retrouvées dans les classes du dendrogramme, et de leur caractère non anecdotique (plusieurs dizaines de séquences dans chaque cas). Dans le cadre de cette étude visant à comprendre ce que pouvait être un plant pour le chevreuil, différentes interprétations ont émergé, allant de celle d'un « objet support de substance odorante » à celle « d'un objet portant un item alimentaire ». Il est à noter que les feuilles de merisiers étaient appétentes pour les deux chevreuils, mais que seul l'un d'entre eux avait intégré les feuilles les plus hautes à son alimentation. L'analyse lexicale nous a ainsi permis de décrire différentes manières de frotter. Ce type d'approche pourrait ainsi se révéler particulièrement pertinent dans les situations où seulement quelques individus sont suivis de manière approfondie, ce qui est relativement fréquent dans le cadre des études comportementales. Cela demande toutefois de revoir et sûrement de manière plus raisonnable les perspectives de généralisation du discours des scientifiques. Dans notre cas, les perspectives ne sont pas de fournir une connaissance des frottis qui soit généralisable à tous les chevreuils, mais correspondent plus à la recherche de modes d'existence de l'animal, de manière d'agir et d'être, structurant des mondes propres différents. Les possibilités de généralisation des observations existent toujours, mais à plus longue échéance, comme cela est réalisé pour les observations de primates en nature (Asquith, 2000).

Cet intérêt pour ce qui va faire sens pour l'animal va se révéler être particulièrement important dans le cadre des études sur le bien-être qui ne peuvent que difficilement faire l'économie de cette subjectivité animale qui a été mise de côté par l'éthologie classique qui visait d'autres objectifs. Dans cette perspective, les analyses lexicales se révèlent encore une fois particulièrement performantes.

#### 4.2. *Le découpage du continuum comportemental en unités de sens-pour-l'animal*

Comme nous avons pu l'évoquer et le mettre en évidence sur les brèves séquences d'observation de frottis chez le chevreuil, le comportement de l'animal n'est vraisemblablement pas quelque chose d'uniforme et au contraire semble se diversifier en thèmes d'activité. Tout le problème est alors d'arriver à faire un découpage de ce continuum d'activité qui corresponde à ce qu'a fait l'animal et qui ne dépende pas de ce qui a pris sens pour l'observateur. Dans ce précédent exemple, la brièveté des observations limitait le risque de se retrouver avec une séquence d'observation intégrant deux thèmes d'activité différents, mais le problème se pose pour les observations plus longues. Sur ce point encore, les analyses lexicales peuvent se révéler particulièrement intéressantes. Cette problématique est en effet celle de la méthode ALCESTE qui a ainsi pu être appliquée à la description de données comportementales par Le Pape *et al.* (1997). Pour illustration, une approche similaire a été effectuée sur un corpus lexical réalisé à partir d'observations d'ours bruns (*Ursus arctos*) captifs présentant des stéréotypies. Ces comportements, fréquents chez les animaux captifs, ont des origines variées et mal connues. La recherche des thèmes d'activité de l'animal et l'identification des contextes dans lesquels apparaissent ces stéréotypies pourraient orienter sur ce qui les motive.

L'observation portait sur un ours femelle captif âgé de 12 ans au parc animalier du Clos aux Ours à Borce en juillet 2002. Deux autres animaux partageaient son enclos, un mâle de 12 ans et leur fille de 6 ans. Les activités ont été notées en continu pendant une journée, de 10h à 18h (dictaphone) puis saisies sous Excel dans un fichier de 142 lignes, c'est à dire 142 périodes de 2 minutes. 31 items différents fournissant 45 segments répétés de longueur 2 et de fréquence au moins égale à 5 ont été utilisés. À l'issue de l'AFC du tableau croisant les 142 périodes et les 45 segments, une classification hiérarchique ascendante sur les principaux facteurs de l'analyse fournit un dendrogramme des périodes de 2 minutes qui a été partitionné en 8 classes. Ce nombre élevé de classes a pour fonction de produire un découpage en unités assez fines, quitte, éventuellement à en regrouper par la suite si elles sont très redondantes. Ces classes sont ensuite décrites par les segments de deux actes et les segments caractéristiques sont filtrés par un critère statistique.

Pour chaque classe on dresse ensuite un petit diagramme en reliant deux items selon les segments dans lesquels ils sont présents.

Exemple :

Si pour une classe donnée on trouve le segment : 'RegardVisiteur – flaireAir' mais pas le segment inverse, les deux items sont reliés par une flèche simple (RegardVisiteur⇒FlaireAir). Si par contre on trouve à la fois un segment et le segment inverse, les deux items sont reliés par une double flèche (RegardVisiteur⇔FlaireAir). Si par contre on trouve à la fois un segment et le segment inverse, les deux items sont reliés par une double flèche (RegardVisiteur⇔FlaireAir).

sont associées soit à des relations avec les congénères, soit à un intérêt pour le soigneur, les visiteurs et le box.

Les deux classes suivantes sont associées à un intérêt pour les observateurs et l'extérieur de l'enclos, mais sans stéréotypies.

Les trois dernières classes forment un ensemble bien différent, associé à la consommation d'herbe (Broute) accompagnée de nombreux déplacements.

L'ambiance dans cet enclos est relativement tendue, et pratiquement toutes les classes comportent de la motricité (MarcheRegardSol ou MarcheFlaireSol). Il y a principalement deux groupes d'activités assez bien séparées, les unes tendues, associées aux stéréotypies, les autres plus calmes, sans stéréotypies, associées à la consommation d'herbe. Mais dans les deux groupes on retrouve une motricité importante. Les stéréotypies sont associées à des regards vers des humains (les visiteurs, le soigneur ou vers l'observateur) ou vers les congénères. L'histoire des relations inter-individuelles dans l'enclos ainsi que les pratiques de nourrissage peuvent apporter un peu de lumière sur ces résultats. Il y a des conflits importants entre le mâle et la fille d'une part et la femelle observée d'autre part, qui est rejetée par les deux autres et cantonnée dans une partie de l'enclos. Ces conflits interindividuels sont certainement à l'origine d'une partie des stéréotypies. En outre, la nourriture n'est distribuée que le soir dans les box, à part quelques pommes lancées de temps en temps par le soigneur pour amuser les visiteurs. Ces lancers de pommes sont alors source de conflits entre les ours, et l'humain pourrait alors y être associé.

Ces diagrammes sont particulièrement intéressants et signifiant pour les observateurs. Deux diagrammes nettement séparés dans la classification correspondent à des activités qui sont éloignées dans le temps et illustrent des ruptures dans l'activité de l'animal. Ces diagrammes, regroupant ainsi plusieurs items s'enchaînant en segments répétés, représenteraient des « unités de sens pour l'animal ». Deux diagrammes voisins dans la classification ont généralement des items en commun, signalant que l'animal peut facilement passer de l'un à l'autre.

Certains actes sont présents dans de nombreuses unités éventuellement très séparées sur les dendrogrammes (MarcheRegardSol par exemple). Par contre, certains items (soulignés dans les diagrammes ci-dessous) ne se trouvent que dans un seul diagramme. On voit ainsi qu'ils ne font pas sens à eux tout seul. C'est en les associant à divers contextes comportementaux qu'on parvient à visualiser des unités. Cette analyse permet donc de décomposer l'activité de chaque animal en sous unités qui semblent représenter des blocs correspondant à des ruptures motivationnelles, à des bascules dans ce que l'animal recherche.

## 5. Conclusion

Nous avons essayé de montrer que l'étude du comportement pouvait partager de nombreuses similitudes avec les études des discours ou des textes, que ce soit dans la nature même de ses données brutes ou dans leurs possibilités d'analyse. Notamment de nombreux points évoqués par Reinert (2003) pour caractériser l'étude de discours nous semblent être valables pour les études comportementales. L'engagement de l'analyste (et donc également celui de l'observateur qui initie cette chaîne analytique) en tant que sujet qui va permettre de donner du sens au discours correspond trait pour trait à notre interprétation de l'implication inévitable de la subjectivité de l'observateur tant décriée par l'approche de la biologie du comportement. Par ailleurs, la définition du signe non pas en soi, mais dans le mouvement d'une sémiose (Reinert) va dans le sens d'une activité herméneutique énoncée par Merleau-Ponty dans la



*Structure du Comportement* (1942). Encore une fois, cela va complètement à l'encontre de l'approche Réaliste de la biologie du comportement qui au contraire définit le comportement comme une composante réel du monde, assimilable à un organe, demandant à être expliquée et non comprise.

L'approche du comportement ainsi considérée permettrait de laisser une place aux subjectivités tant de l'observateur/analyste que des individus observés (Asquith, 2000 ; Despret 2000). Cette dernière est de plus en plus reconnue par les scientifiques et par le public, ne serait-ce que par le questionnement éthique sur le rapport à l'animal.

Cette approche de la subjectivité animale va avoir un intérêt fondamental en ce qu'elle permet de poser de nouvelles questions à et sur l'animal, et les procédures d'analyses lexicales se révèlent particulièrement performantes pour prendre en compte les dimensions individuelles des données ainsi que le découpage du continuum comportemental en unités de sens. Par ailleurs, cette vision de l'étude du comportement s'accompagne d'une redéfinition de l'activité du scientifique lui-même pour en faire une activité éminemment située. Notamment, la production de généralisation ne pourra plus se faire par le biais d'études isolées et très localisées dans le temps, mais devra être issue de la synthèse de corpus de données incluant des suivis longitudinaux, démarche qui a déjà été initiée avec succès dans le domaine de la primatologie (Strum, 2000).

Inversement, des réponses très localisées dans le temps et dans l'espace pourront être apportées sur la compréhension de situations particulières. Cet intérêt pour ce qui fait sens pour un ou des individus et l'utilisation des analyses lexicales se révèle être ainsi d'un grand intérêt pour la définition du monde propre de l'animal, la détection de certains troubles de son comportement et de ce qui pourrait les motiver.

## Références

- Altmann J. (1974). Observational study of behavior : sampling methods. *Behaviour*. 49 : 227-267.
- Asquith P. (2000). Negotiating Science : Internationalization and Japanese Primatology. In *Primates encounters. Models of science, gender and society*. The university of chicago press, Chicago : 165-183.
- Barlow, G.W. (1968). Ethological units of behavior. In *Central Nervous System and Fish Behavior*, University of Chicago Press, Chicago : 217-232.
- Burkhardt, R. W. Jr. (1997). The founders of ethology and the problem of animal subjective experience. In *Animal Consciousness and Animal Ethics : Perspectives from the Netherlands*. éd. M. Dol, S. Kasanmoentalib, S. Lijmbach, E. Rivas & R. van den Bos. Assen, the Netherlands, van Gorcum : 1-13.
- Buytendijk, F.J.J. (1958). Mensch und Tier In *Rowohlt - zur vergleichenen Psychologie*, Hamburg.
- Despret V. (2002). *Quand le loup habitera avec l'agneau*. Éditions Les empêcheurs de penser en rond, Paris, 284p.
- Gendre M. (2001). Philosophy and the Question of Non-Philosophy in Merleau-Ponty's Notes de cours 1959-1961. In *Chiasmi international*, 3 : 49-64.
- Johansson A. et Liberg O. (1996). Functional aspects of marking behaviour by male roe deer (*Capreolus capreolus* L.). *J. Mamma*, 76 : 123-129.
- Judson, O. P. (1994). The rise of the individual-based modelling in ecology. *Trends Ecol, Evol*. 9 : 9-14.

- Krebs J.R. et Davies N. B. (1997). *Behavioural ecology : an evolutionary approach*. 4ème édition, Éditions Blackwell Science Ltd., Oxford. 464p.
- Kuhn T. (1983). *La structure des révolutions scientifiques*. Éditions Flammarion, 284p.
- Le Pape G., Reinert M., Blois-Heulin C. et Belzung C. (1997). Découpage de l'activité exploratoire en sous-unités de comportement chez la souris. *Sci. Tech. Anim. Lab.*, 22 : 131-139.
- Merleau-Ponty M. (1942). *La structure du comportement*. Presses Universitaires de France, Paris, 248p.
- Merleau-Ponty M. (1996). Philosophie et non-philosophie depuis Hegel. Cours de 1960-1961 In *Maurice Merleau-Ponty, Notes de cours. 1959-1961*, texte établi par Stéphanie Ménasé, Éditions Gallimardn Paris : 269-352.
- Nagel, T. (1974). What is like to be a bat? *Psychol. Rev.* 83 : 435–451.
- Shimp, C. P. (2000). Behavior as a social construction. *Behav. Proc.* 54 : 11-32.
- Slater, P.J.B. (1973). Describing sequences of behavior. In Batesont PPG, Klopfer PH, editors. *Perspectives in Ethology*. Plenum, New York, Plenum Press : 131–153.
- Strum, S. (2000). Science Encounters. In *Primates encounters. Models of science, gender and society*, The university of chicago press, Chicago : 475-497.
- Tinbergen, N. (1963). On aims and methods of ethology. *Zeitschrift für Tierpsychol.*, 20 : 410-433.
- Reinert M. (2003). Le rôle de la répétition dans la représentation du sens et son approche statistique par la méthode "ALCESTE". *Semiotica*, 147 : 389-420.
- Varela F., Thompson E. et Rosch E. (1993). L'inscription corporelle de l'esprit : sciences cognitives et expérience humaine. Éditions du Seuil, Paris, 377p.
- Wemesfelder F., Hunter T.E.A., Mendl M.T. et Lawrence A.B. (2001). Assessing the "whole animal" : a free choice profiling approach. *Anim. Behav.* 62 : 209-220.

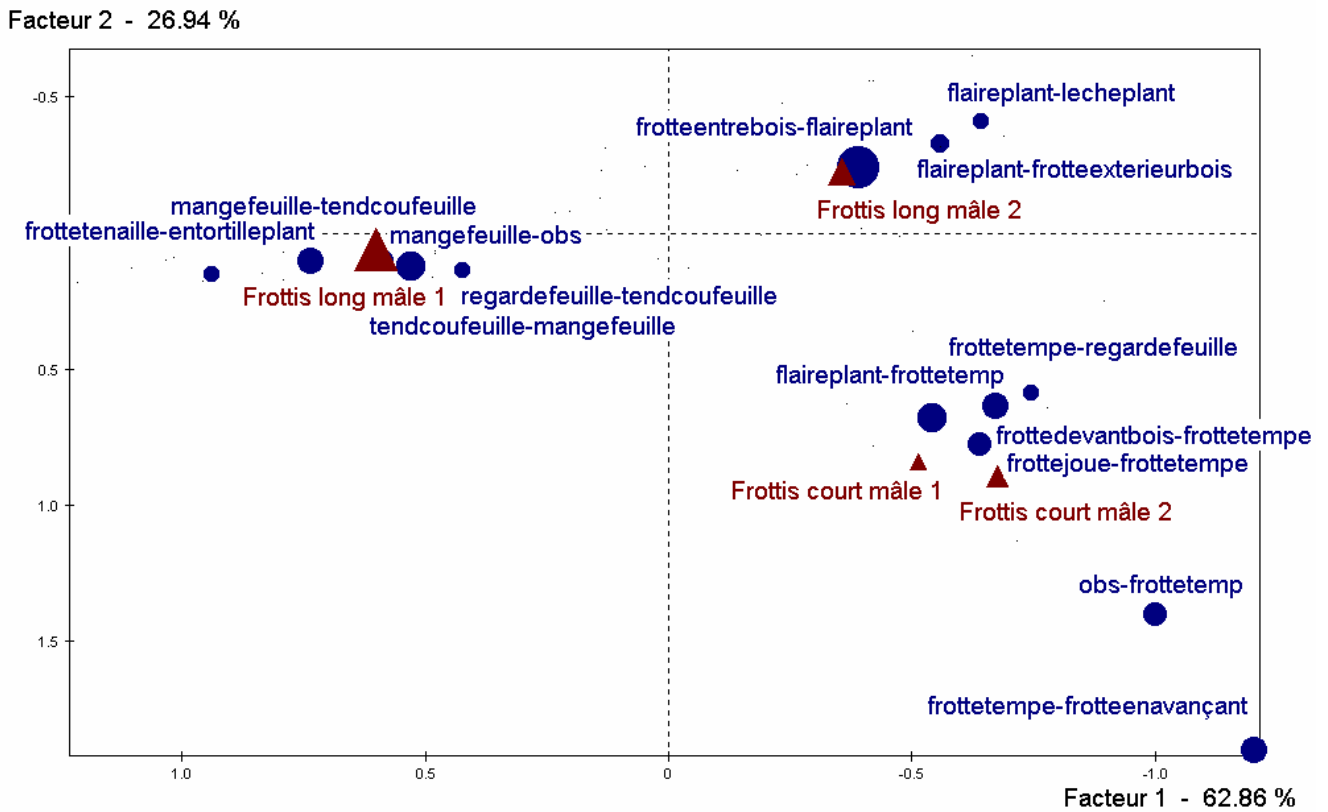


Figure 1 : Plan F1xF2 de l'analyse factorielle des correspondances décrivant le tableau lexical « segments répétés / durée en classe des frottis des individus observés » d'après les données d'observations de frottis de chevreuils.

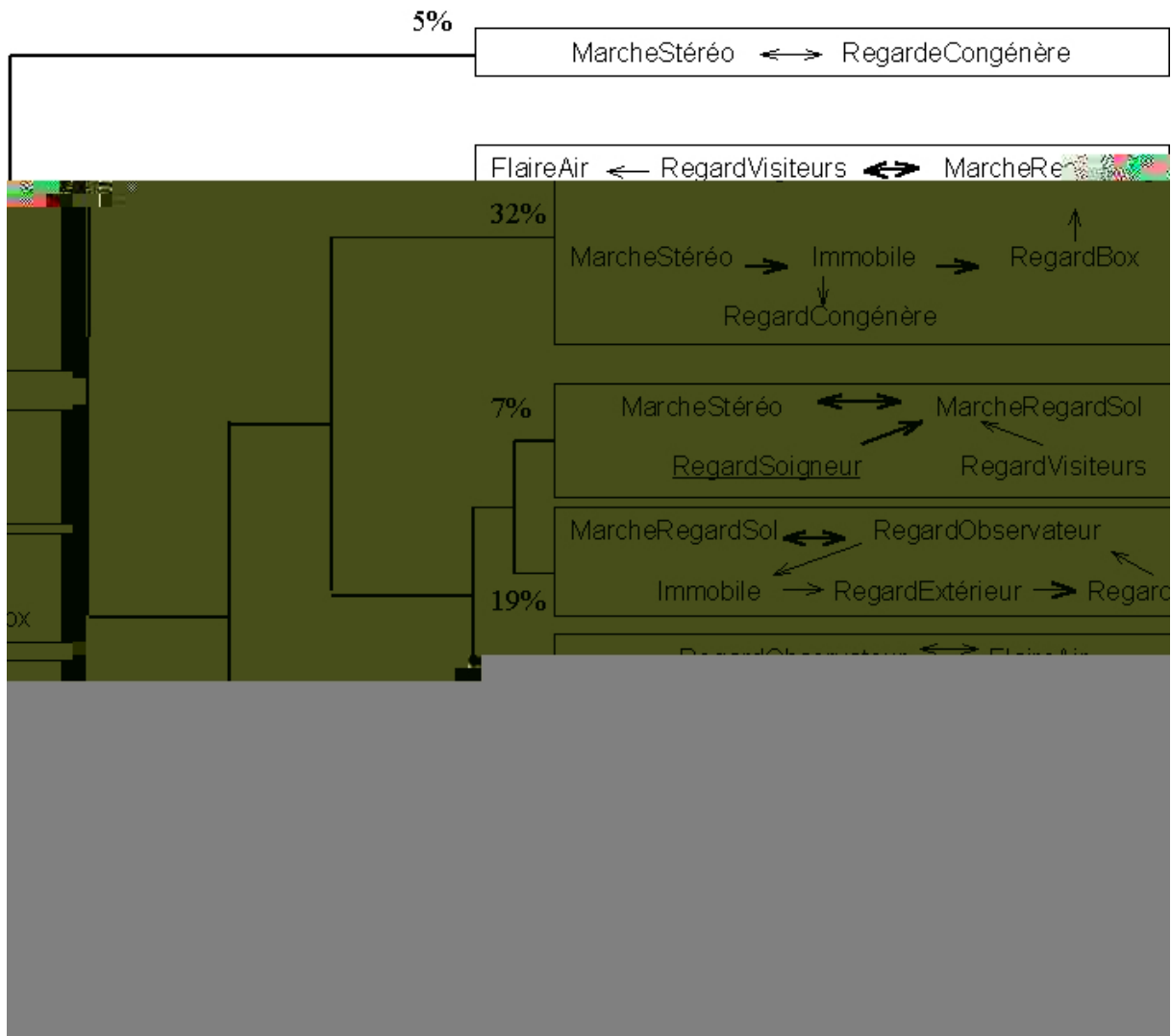


Figure 2 : Dendrogramme issu de la classification sur les principaux facteurs de l'analyse factorielle des correspondances décrivant le tableau « observations de 2 minutes / segments répétés de 2 items » d'après les données d'observations d'ours captif. Les segments dont la flèche est épaissie sont les plus caractéristiques de chaque classe. Les pourcentages correspondent à la proportion de chaque classe dans les séquences observées.