

Fabienne de GAULEJAC, Alain GALLO *

L'animal et la nouveauté : représentation ou actospatialité ?

En première analyse, une réactivité particulière à ce qui est nouveau pour un animal semble nécessairement impliquer (a) une connaissance précise de l'environnement habituel et sa mémorisation et (b) la comparaison entre une information présente émanant de l'événement inconnu et les informations mémorisées. Le courant cognitiviste trouve donc un terrain idéal pour modéliser le fonctionnement psychique en termes de système de traitement de l'information. Cependant, l'analyse critique des concepts mis en oeuvre révèle la complexité de l'étude. Une étude psycho-éthologique implique une révision des fondements théoriques de la relation de l'animal à l'espace et à l'objet et permet de faire l'hypothèse que la réaction à la nouveauté n'est pas guidée par la confrontation du connu et de l'inconnu. Elle serait plutôt déterminée par la difficulté de l'insertion de l'événement nouveau dans le contexte "actospatial" où il se manifeste.

Mots-clés : réaction à la nouveauté, cognitivisme, représentation, psycho-éthologie, actospatialité.

Animal and Novelty : Representation or Acto-spatiality ? Animals' characteristic behavioural reaction to novelty seems to require (a) an accurate knowledge and memory of the usual environment and (b) a comparison between a new event currently present and previously stored events. For cognitivists, these conditions represent an ideal basis for the description of the psychological functioning in terms of an information processing system. However, a critical analysis of behavioural reaction to novelty in different species reveals that this phenomenon is even more complex. A psycho-ethological analysis leads to the hypothesis that the animals' behavioural reaction to new objects introduced into their habitat may not simply be explained by a comparison between familiarity and

* Laboratoire de Neurobiologie et Comportement, Centre de recherche en biologie du comportement, Université Paul Sabatier, 118, route de Narbonne, 31062 Toulouse Cedex. Tel : 61 55 69 12, Fax : 61 55 84 44, E-mail : gallo@cict.fr.

novelty. Indeed, the present results suggest that this reaction depends on the psychological and behavioural investment of the particular emplacement where the objects have been placed.

Key Words : novelty reaction, cognitivism, representation, psycho-ethology, acto-spatiality.

INTRODUCTION

Selon Le Ny (1991), l'étude de la nouveauté remonte à l'un des premiers courants de pensée cognitivistes représenté par des auteurs tels que Hebb (1949) et Berlyne (1950, 1960). Il s'agissait alors d'explorer les activités psychiques corrélatives à une stimulation nouvelle (attention, curiosité, conflit cognitif entre le nouveau et l'ancien) et les comportements observables correspondant (*orientation-investigation*). Des auteurs s'accordent pour dire que ce concept de nouveauté a joué un rôle très important au sein des approches de type cognitiviste sous leurs diverses formes successives, jusqu'à la formulation représentationnelle actuellement dominante en Psychologie Animale (Birke et Archer, 1983 ; Russell, 1983 ; Le Ny, 1991).

En pratique, quatre paradigmes expérimentaux portant sur une grande variété d'espèces animales, parmi lesquelles les primates (Chimpanzé, Macaque, Ouistiti...), les rongeurs (Rat, Souris, Hamster...), les canidés (Chien, Loup, Renard...), les corvidés (Pie, Corneille, Choucas...), sont utilisés : (a) l'immersion d'un animal dans un environnement totalement inconnu (Berlyne, 1960 ; Fowler, 1965 ; Joseph et Gallagher, 1980), (b) une brève familiarisation avec un environnement inconnu puis la modification d'éléments de ce dernier ou de leur position (Russell, 1977 ; Chapuis *et al.*, 1983 ; Poucet *et al.*, 1986 ; Thinus-Blanc, 1988 ; Roulet et Lassalle, 1990 ; Tomlinson, 1991 ; Tomlinson et Johnston, 1991), (c) l'introduction puis, éventuellement, le déplacement d'un ou plusieurs objets, en général dépourvus de signification biologique, dans le milieu de vie de l'animal (Russell et Pearce, 1971 ; Menzel, 1971 ; Menzel et Menzel, 1979 ; Joubert et Vauclair, 1986), et (d) l'ouverture d'une possibilité pour l'animal d'explorer un environnement nouveau à partir de son environnement familier (Welker, 1957 ; Hughes, 1968 ; Vauclair, 1980). Nous nous situons essentiellement dans le cadre des deuxième et troisième types de protocole, les plus fréquemment utilisés.

Après présentation des définitions de la nouveauté, nous ferons le point sur les différents indices comportementaux utilisés, insisterons sur les difficultés propres à cette étude et proposerons ensuite une reconsidération psycho-éthologique du phénomène.

LES DEFINITIONS DE LA NOUVEAUTE

Pour Le Ny (1991, p. 525), la nouveauté se définit comme une “propriété de ce qui dévie par rapport aux structures mnésiques et intellectuelles formées par l’habitude”. À la catégorie univoque du nouveau (ou inconnu, étrange, extraordinaire), s’opposant à celle de l’ancien (ou connu, habituel, ordinaire), on préfère généralement une échelle graduée (*degrés de nouveauté* : Fowler, 1965 ; Hughes, 1968 ; Sheldon, 1969 ; Bateson et Jaekel, 1976), dont les pôles extrêmes sont d’une part la *nouveauté* et, d’autre part, la *familiarité*. On s’accorde pour dire qu’existerait, pour un organisme donné, un degré optimal de nouveauté (Welker, 1961). Un degré modéré de nouveauté s’accompagne d’agrément, de réactions d’approche et d’investissement (Berlyne, 1960 ; Welker, 1961 ; Fowler, 1965). En revanche, un degré élevé de nouveauté est générateur d’anxiété, de crainte, ou même d’agressivité et se traduit par des réactions de retrait (Barnett, 1958 ; Sheldon, 1968). Enfin, “des degrés de nouveauté inférieurs à l’optimum peuvent produire des comportements de désintérêt et des sentiments subjectifs de monotonie” (Le Ny, 1991). Selon les auteurs et les contextes théoriques, les degrés de nouveauté renvoient à des degrés d’*incongruité* (Hunt, 1965), de *complexité* (Walker, 1964 ; Dember, 1965), à des *niveaux d’information* (Glanzer, 1958) ou d’*éveil* (Sheldon, 1969).

Dans le même ordre d’idées, Menzel (1971), Weisler et McCall (1976) et Cowan (1976) distinguent les termes *novelty* et *discrepancy*. Tandis que la nouveauté implique un événement radicalement nouveau, le terme de *discrepancy* signifie que les stimuli nouveaux ressemblent plus ou moins aux événements mémorisés par l’organisme (Birke et Archer, 1983). “Discrepancy or mismatch with the rat’s existing cognitive model of its environment then indicates change” (Cowan, 1976, p. 41). Les formulations de Hennessy et Levine (1979) rejoignent cette classification. Ces auteurs distinguent, en effet, deux types de nouveauté : la *nouveauté absolue*, indiquant que le sujet est placé dans un environnement en tous points inconnus de lui et la *nouveauté relative*, situant le sujet au sein d’un environnement familier, face à un ou plusieurs stimuli (objets ou événements) nouveaux. Menzel (1971) énonce, au plan expérimental, quatre niveaux distincts de nouveauté : (a) l’objet introduit pour la première fois, (b) l’objet rencontré à peine quelques jours auparavant par l’animal, (c) l’objet introduit depuis au moins dix jours, et (d) l’objet connu dans un nouveau lieu.

INDICES COMPORTEMENTAUX DE LA REACTION A LA NOUVEAUTE

La réaction à la nouveauté est généralement réduite à un comportement exploratoire en réponse à un stimulus. Cependant, un objet nouveau peut attirer l'animal ou au contraire, provoquer, chez lui, des réactions néophobiques. Il est vraisemblable que le degré de nouveauté explique cette bivalence comportementale. On se référera à la thèse de Schneirla (1959) qui relie les réactions d'approche et de retrait à l'intensité des stimulations. Selon que la nouveauté est absolue ou relative, les réactions d'exploration sont différentes (Birke et Archer, 1983) : dans le premier cas, il s'agit de modification très générale du comportement, comme, par exemple, une augmentation de la locomotion ; dans le second cas, il s'agit d'une investigation directe de l'objet nouveau. Berlyne (1960) établit une distinction entre l'*extrinsic exploration*, en réponse à des événements biologiquement significatifs pour l'individu (comme la nourriture) et l'*intrinsic exploration*, qui familiarise l'animal avec son environnement comme une fin en soi.

Opérationnellement, ce comportement exploratoire est le plus souvent décomposé en deux phases successives : l'orientation et l'investigation. Ainsi Glickman et Sroges (1966), pour mesurer la curiosité d'animaux de zoo, distinguent, dans leur répertoire comportemental, ces deux catégories : l'orientation, comprenant les mouvements d'yeux et/ou d'oreilles en direction de l'objet et la manipulation, simple contact avec l'objet ou préhension de celui-ci. De même, le répertoire comportemental de Joubert et Vauclair (1986) compte des items regroupés en deux classes (comportements exploratoires : regarder, sentir ; comportements de manipulation : toucher, attraper, transporter). Dans une étude portant sur l'exploration d'objets nouveaux par des Marsupiaux, Russell et Pearce (1971) enregistrent les réactions comportementales sous une forme modifiée de la méthode de Glickman et Sroges, incluant, en plus des catégories d'orientation et de manipulation, celles d'approche (mesure de la distance séparant le sujet de l'objet) et de flairage.

Cette conception a été remise en cause par Birke et Archer (1983) qui ont insisté sur le risque d'une circularité où nouveauté et exploration seraient définis l'un par l'autre. Une façon d'échapper à cette critique serait de ne pas limiter la réaction à la nouveauté à un comportement d'exploration et de l'élargir à d'autres activités telles que l'épouillage (*grooming*), le flairage (*sniffing*) ou l'immobilisation (*freezing*), que manifeste également l'animal en situation de nouveauté (Bindra et Spinner, 1958). Dans le cadre d'une recherche sur le comportement de choix entre différents environnements au caractère nouveau inégal, Hughes (1968) étend le répertoire comportemental à

des activités en apparence non impliquées dans la réaction à la nouveauté : (a) la préférence pour la nouveauté (présence de l'animal dans la zone inconnue), (b) l'activité exploratoire (flairage, dressement sur les pattes postérieures, marche), (c) le toilettage, (d) l'acte de manger ou de boire, et (e) le 'freezing'. Dans une perspective éthologique, il peut paraître souhaitable d'élargir encore le répertoire des comportements, non seulement aux réactions d'évitement ou de retrait (Schneirla, 1959), mais aussi à des comportements dits annexes ; on risque sinon de sous-estimer l'importance de comportements dits annexes parce qu'ils ne sont pas en relation directe avec l'objet nouveau.

COMPLEXITE DE L'ETUDE

Ces propositions, plutôt intuitives, rencontrent, au niveau méthodologique, des difficultés, pour la plupart déjà soulignées par Berlyne (1960).

Ainsi, par exemple, les protocoles généralement mis en œuvre font référence à deux types de situation : artificielle (dispositif expérimental dans lequel l'animal ne vit pas tout le temps) et naturelle (milieu de vie de l'animal dans lequel il développe toutes ses activités). Il n'est pas certain que l'on aboutisse dans les deux cas à des conclusions concordantes. Dans leurs milieux de vie, les différents éléments ont, chez les animaux, des significations liées à la réalisation d'activités spécifiques en des lieux privilégiés (Hediger, 1950 ; Kummer, 1968 ; Staines, 1974 ; de Gaulejac, 1995 ; de Gaulejac et Gallo, 1995a), ce qui n'est généralement pas le cas en situation artificielle. Cette différence pourrait conduire à deux définitions différentes de la nouveauté (cf. infra).

La réaction à la nouveauté serait, par ailleurs, tributaire d'une pluralité de facteurs : (a) la nature du stimulus (Ryon *et al.*, 1986) ; (b) l'expérience antérieure du sujet ; (c) l'espèce étudiée ; (d) ses conditions de vie libre ou captive (Russell et Pearce, 1971) ; (e) la valeur adaptative de l'objet ou événement perçu ; (f) le contexte environnemental du stimulus nouveau : Simmel (1962) observe, par exemple, que le comportement exploratoire de rats est sujet à des facilitations d'ordre social ; de même Turner (1964) remarque que des passereaux sont encouragés à approcher et manger de la nourriture nouvelle s'ils ont vu leurs congénères le faire ; (g) l'état physiologique de l'animal, son état hormonal (Birke, 1979), ainsi que son activité en cours (Forrester et Broom, 1980) ; (h) enfin les variations saisonnières des significations des stimuli.

Plus généralement, Birke et Archer (1983) notent que le principal problème soulevé par le concept de nouveauté concerne l'incapacité dans laquelle on se trouve de distinguer, sur la base de propriétés qui leur seraient propres, les stimuli nouveaux des autres. La nouveauté, dans ce contexte théorique, ne peut être évaluée qu'en rapport avec l'expérience propre d'un sujet singulier (Joseph et Gallagher, 1980). Bernstein (1969, 1979) et Siddle (1979) insistent sur le fait que l'apparition d'un stimulus n'est pas, à elle seule, suffisante pour provoquer une réponse de la part du sujet ; encore faut-il que ce changement ait, pour l'animal, une signification. De la même façon, au niveau de l'espèce cette fois, Russell et Pearce (1971) affirment qu'une difficulté de l'étude réside dans le fait qu'un même stimulus n'a pas nécessairement la même signification pour toutes les espèces.

Dans un autre registre, Berlyne (1960) émet une critique radicale à l'encontre de la conception de la nouveauté absolue comme celle de Menzel (1971) ou MacPhail et Reilly (1989), dans la mesure où l'animal n'est que très rarement au contact de stimuli entièrement nouveaux. Russell (1983) avance ainsi que, pour un animal placé en conditions naturelles, le fait d'être plongé dans un environnement en tous points inconnus de lui est une situation des plus exceptionnelles, si ce n'est lors de situations accidentelles, telles que la chute d'une branche pour un oisillon ou la poursuite par un prédateur, provoquant la perte du contact avec le milieu familial. De même, Ryon et ses collaborateurs (1986) notent que, chez le loup, des odeurs en apparence nouvelles peuvent véhiculer des marqueurs qui permettent leur intégration dans une classe de substances déjà connues.

En conclusion de ce bilan rapide de l'état actuel des connaissances sur le thème de la nouveauté chez l'animal, on remarquera que la totalité de ces travaux s'inscrit dans le paradigme cognitiviste du système de traitement de l'information qui invoque un mécanisme de comparaison entre les informations entrantes et mémorisées, ce qui implique nécessairement la connaissance problématique de l'histoire individuelle du sujet. Les implications épistémologiques de cette conception ne rencontrent pas un accord unanime (Maturana, 1974 ; von Foerster, 1974 ; Gallo, 1983, 1988 ; Gallo et de Gaulejac, 1995 ; Varela, 1989, Varela *et al.*, 1993) : au paradigme de l'extraction et de la comparaison d'informations s'oppose une autre conception de la relation entre l'individu et son monde, que celui-ci soit nouveau ou familier. En d'autres termes, l'étude de la nouveauté ne constitue pas un chapitre méthodologiquement original de l'éthologie et de la psychologie animale, bien qu'elle rende patentes les difficultés et subtilités de toute recherche sur le comportement animal.

CONCEPTION PSYCHO-ETHOLOGIQUE

Les recherches expérimentales précédemment citées tombent sur l'évidence que l'introduction d'un objet plus ou moins nouveau entraîne soit des réactions d'évitement, par effet de crainte, soit des réactions d'approche et d'exploration, sous l'impulsion de la curiosité. Cette évidence des observés inciterait à la prudence.

Quand bien même la problématique serait-elle approfondie à la relation de l'animal à l'espace, quand bien même les notions du sens commun seraient-elles inscrites dans le cadre de la géométrie euclidienne (O'Keefe et Nadel, 1979) et/ou topologique (Cuq, 1986 ; Poucet, 1993) avec un souci de validité écologique (Russel, 1983), leur emprise nous interdirait de renouveler la problématique du rapport au nouveau. Il existe cependant une possibilité de comprendre tout autrement le postulat fondateur de la biologie qui régit, en dernière analyse, les travaux en ce domaine aussi : au lieu de traduire le principe de l'indissociabilité de l'être et de son environnement en termes d'opposition entre un individu et son milieu, de telle sorte qu'à distance il puisse s'informer, il s'agirait davantage de l'exprimer sous une forme unitaire, comme le propose toute une école de pensée (von Foerster, 1974 ; Lewontin, 1978 ; Gould et Lewontin, 1982 ; Gallo, 1988 ; Varela, 1989 ; Stewart, 1992, 1993).

Pour développer ces différents points, on notera d'abord la critique du manque de validité écologique de la plupart des travaux de laboratoire (Russell, 1983). En effet, focalisé pour l'essentiel sur des situations expérimentales artificielles sans référence aux conditions naturelles ("open field", par exemple : Poucet *et al.*, 1986) et sur la mise en évidence de mécanismes généraux, le courant cognitiviste ne resitue généralement pas l'exploration des caractéristiques de l'environnement dans le contexte de vie de l'animal. Ainsi certains comportements sont le plus souvent ignorés comme le comportement de patrouille pourtant fréquemment observé par les éthologistes (Birke et Archer, 1983). La prise en compte de la signification adaptative du comportement exploratoire inciterait aussi à une approche naturaliste de la réaction à la nouveauté en conditions habituelles d'élevage ou de vie sauvage (Wilson, 1975).

Cependant cette re-contextualisation, illustrée par les travaux de Menzel (1971), Menzel et Menzel (1979), Joubert et Vauclair (1986) ne saurait suffire. Elle se réfère classiquement à une définition physico-géométrique de l'espace insuffisante (Jewell, 1966 ; Richard, 1970 ; Lewontin, 1978 ; Gould et Lewontin, 1982 ; Gallo, 1988) parce qu'elle relève uniquement de ce que Maturana (1987) appelle le *domaine de*

description de l'observateur. Cette inscription des comportements dans leur contexte spatial, ainsi conçu, ne saurait épuiser la réalité fonctionnelle du *domaine vécu* de l'animal (de Gaulejac et Gallo, 1995b). Le domaine vécu se définirait plutôt en relation avec un processus psychologique d'investissement (Buytendijk, 1952 ; Gallo, 1983 ; Thinès, 1991 ; Gallo et Cuq, 1992 ; Gervet, 1992), comme un *espace d'actions*. Un espace, que l'on définit géométriquement comme ayant une certaine surface et où chaque point, par définition, est équivalent aux autres et ne se décrit que par ses coordonnées, n'est jamais que le point de départ d'une discussion entre observateurs. L'espace vécu par l'animal serait plutôt à considérer en termes d'*étendue* : il tire son existence moins de caractères physico-géométriques que d'une capacité psychique à construire des mosaïques de sens, sens transparaisant dans les actes qui s'y déroulent. L'espace des actions possibles n'a pas le caractère de neutralité qui, chez l'homme, permet la dissociation de l'acte et du lieu. À l'espace des actions possibles, se substituent alors les étendues des actions réelles. Évidemment ces étendues ne co-existent pas pour l'animal si seule l'une d'elles émerge à la fois dans l'acte qui se déroule (cf. infra). En captivité, une "acto-spatialité" simple se manifeste généralement du fait de la relative exigüité de l'enclos : un nombre restreint de régions sont caractérisées chacune par des conduites spécifiques (de Gaulejac, 1995 ; de Gaulejac et Gallo, 1995a). Dans des conditions naturelles, "l'acto-spatialité" peut être plus complexe (plusieurs régions possibles pour le repos selon le moment de la journée, l'époque ou le temps, par exemple) mais cela ne signifie aucunement que le même acte puisse se produire n'importe où.

La question qui se pose alors est celle de définir le degré d'exclusivité de chaque investissement. On peut penser que pour certaines espèces animales existe seulement l'endroit donné où l'acte se déroule. Cependant, à un stade de l'évolution, ou à un degré moindre d'exclusivité de l'investissement, il est vraisemblable qu'une certaine co-existence des investissements est possible, prémices d'une représentation abstraite de l'espace. Cette approche nous paraît constituer un dépassement d'une conception trop caricaturale du lien de dépendance entre détermination physiologique et comportement. En effet, elle propose une relative déconnection de l'animal par rapport à ses besoins en cours. Quoiqu'il en soit, un espace investi d'une forte valence (espace *prégnant* dans la terminologie de Thom, 1991) est un espace plein d'un ou plusieurs actes qui attire ou repousse le sujet. De nature tensionnelle, la valence est intimement relative au *sens* et commande tous les actes de *signification*. Corrélativement, Thom

(1991) définit la *saillance* comme des traits de l'environnement, des ruptures ou discontinuités phénoménologiques, des *catastrophes* entendues comme des occasions historiques d'investissement. Dans ce cadre, tout phénomène, quel qu'il soit, est donc à comprendre comme une discontinuité du réel perçu, pouvant ou non apparaître au sujet selon certaines conditions. En certaines occasions toutefois, on notera que la saillance pourrait ne pas revêtir les traits discontinus du réel, mais être proprement hallucinée par l'animal. En témoigne l'exemple connu de Lorenz (1937, in Lorenz, 1970) du spectacle magique d'un étourneau apprivoisé qui se mit à poursuivre des mouches inexistantes, à les happer en l'air, à les transporter sur son perchoir et à mettre à mort, à coups de bec, le mirage qu'il tenait entre ses pattes. Quoiqu'il en soit, selon une règle de *circulation de prégnances*, le domaine vital de l'animal, en tant qu'il est vécu, serait soumis à des changements, des fluctuations. L'animal ne pourrait sortir de cet environnement subjectif ou *Umwelt psychologique* (Fischer, 1981, 1992 ; Gallo, 1988). Cette notion d'*Umwelt* est centrale dans la conception de la signification de von Uexküll (1956), comme le signale aussi Stewart (1992, 1993). Elle peut être rapprochée de la notion de *domaine cognitif* (Varela, 1989).

Si l'on retient une telle conception de l'espace-pour-l'animal, il n'y a d'événement nouveau que par rapport à la prégnance du lieu où cet événement se manifeste. Le protocole expérimental d'étude de la nouveauté dans le milieu de vie de l'animal qui consiste généralement à y introduire, déplacer, supprimer ... un objet ou événement (une forme saillante) implique donc que l'on prenne en compte le caractère plus ou moins prégnant des lieux d'introduction ou de déplacement. Il en résulte les propositions empiriques suivantes : une forme saillante introduite en un lieu non prégnant pour l'animal sera indifférente au sujet. En revanche, située dans un espace prégnant, elle ne pourra être ignorée par le sujet et devra nécessairement prendre sens. Pour ce faire, l'animal émettra une succession de comportements jusqu'à en réaliser un qui convienne. Différentes issues de cet essai pour donner une signification connue au nouveau pourraient dès lors être envisagées : (a) la prégnance essayée satisfait le sujet ; elle s'ajoute alors à celles déjà présentes, elle est simplement *en plus*, (b) aucune prégnance ne convient et la saillance est alors *en trop*. En ce cas, le sujet peut continuer à investir de prégnances cette saillance, au risque de désordre psychologique, la déplacer dans une région où elle pourra être investie d'une prégnance, ou encore la détruire.

Dans une situation d'introduction ou de déplacement d'objets-tests artificiels, le nouveau pour l'animal pourrait donc se définir, selon le cas, comme du plus ou du trop, modifiant le caractère équilibré de son

“*Umwelt*”. A titre d’illustration, on citera les travaux que nous avons réalisés sur les réactions de loups face à l’introduction puis au déplacement d’objets biologiquement neutres en des endroits diversement investis de leur milieu de vie (de Gaulejac, 1995 ; de Gaulejac et Gallo, 1995a). Les résultats indiquent le rôle essentiel de la structuration spatiale de la conduite des animaux dans leur réaction comportementale aux objets nouveaux. Il existe, en effet, une dépendance des activités dirigées vers ces objets par rapport à l’endroit où ils sont introduits et par rapport à la signification attachée à cet endroit : placés en des lieux fortement investis par les animaux, ils sont le siège de différents comportements, appliqués successivement et dans un ordre reprenant la (les) signification(s) prioritaire(s) du lieu concerné ; en revanche, placés en des endroits peu investis, ils sont presque systématiquement ignorés, comme *invisibles* aux yeux des animaux. Lors des procédures de déplacement et de permutation des objets, une fois ceux-ci introduits dans l’enclos pendant plusieurs jours, on retrouve, malgré son caractère surprenant, cette relation de dépendance et son sens.

La définition de la fonction des comportements animaux face à la nouveauté change alors assez profondément : il devient logique de concevoir le comportement de l’animal face à la nouveauté non pas comme une réaction *très spécifique à l’objet*, énoncée en termes d’approche/évitement, mais comme une *action non spécifique*, destinée à réduire le décalage entre le nouveau et l’endroit où il apparaît. Les opérations psychiques mises en oeuvre pourraient s’énoncer de la façon suivante : (a) intégration à une prégnance existante, ce qui revient à la formulation *rendre identique à* ; (b) destruction par le transport, l’enterrement, le coucher sur ... ; (c) désordre psychologique imposé par une perturbation supplémentaire, résultant d’un échec dans la tentative de donner une signification.

On fera, d’autre part, l’hypothèse que, pour l’animal, la saillance nouvelle naît le plus souvent de sa propre activité et non pas de l’intervention de l’expérimentateur, par exemple, qui introduit l’objet nouveau. Qu’elle soit hallucinée (cas de l’étourneau, élevé par Lorenz, (1970) ou bien qu’elle résulte d’une croyance superstitieuse en son apparition (cf. les pigeons conditionnés par Skinner (1948) ayant appris à tourner plusieurs fois sur eux-mêmes *pour* faire advenir la nourriture), l’animal réagit en fonction de ce que, pour lui, ses propres actions en des régions spécifiques de son domaine vital produisent habituellement (régions où la nourriture est disponible, où l’animal se repose, où il manifeste des activités de miction...). La nouveauté, dans cette conception, serait donc l’apparition d’une saillance en un endroit

où aucune des activités qui s'y manifestent préférentiellement ne l'avait jamais produite jusque là. L'animal tente alors de l'assimiler en émettant les actes qui correspondent à la signification (la prégnance) de l'endroit investi, quand cette signification existe. En revanche, quand l'endroit n'est investi d'aucune signification, la question de la nouveauté ne se pose pas. Considérant la nouveauté comme une forme (encore) sans signification, on est alors tenté de la situer en creux d'un monde construit, comme une étendue privée de sens, définie en négatif du reste. Il se pourrait également que ce vide soit malencontreusement comblé, la forme revêtant une signification non adéquate pour la viabilité du système. En ce cas, une perturbation se produirait, nécessitant une transformation de la part du système, et donc une autre attribution de signification, une *enaction* d'un autre *monde psychologique* (Varela, 1989). Les objets-tests artificiels ne sauraient être définis pour l'animal comme ils le sont pour et par l'observateur car ils ne revêtent pas de signification en tant qu'objets ayant en eux-mêmes une signification ou une fonction mais en tant qu'inscriptibles ou non dans une région ayant ou non une signification pour l'animal.

L'éthologie classique prendrait pour des propriétés de son objet d'étude les nécessités qu'impose son langage d'observation. Certains auteurs remettent en question son utilisation en éthologie : "pour l'observateur, il existe certains invariants du couplage structurel entre le système nerveux et l'environnement, qu'il décrira comme des objets pour l'animal (...). Mais supposer que ces objets sont un a priori pour l'animal, qu'il doit se les représenter dans son système nerveux, est à la fois faux et inutile. (...). Ils n'ont aucune valeur opérationnelle" (Varela, 1989, p. 157), ce qui rend nécessaire une autre description. Le principe posé par l'approche psycho-éthologique est que l'objet tel que nous le concevons n'existerait pas pour l'animal, excepté peut-être chez certains singes anthropoïdes. En effet, les études sur la permanence de l'objet montrent de grandes différences chez différentes espèces animales (cf. par exemple Etienne, 1973, 1984 ; Mathieu et Bergeron, 1981 ; Dumas et Doré, 1991). L'objet, à significations variables, partiel, inutile parfois, fonde la constitution d'un autre monde et l'on a pu soutenir que l'animal vivait dans un *monde magique* (von Uexküll, 1956) où n'est pas ce qui est, où même est ce qui n'est pas (de Gaulejac et Gallo, 1995b).

CONCLUSION

L'étude des réactions comportementales à la nouveauté est majoritairement menée dans des dispositifs expérimentaux qui ne permettent pas aux animaux de structurer suffisamment leur espace et

d'investir préférentiellement certaines zones. Dans ces conditions, les comportements sont appréhendés comme des réactions spécifiques aux objets-tests introduits par l'expérimentateur dans l'espace disponible pour les animaux. Il peut en être autrement lorsque l'on étudie le phénomène dans le milieu de vie des animaux : dans ce cas, la prise en compte des contraintes de type éthologiques devrait s'accompagner d'une conception relativisée de la notion d'espace-pour-l'animal, formulée en termes d'*espace psychologique*, de *domaine vécu* (ou *étendue*) et non pas seulement en termes d'espace géométrique et /ou topologique. Une conséquence directe de cet énoncé est que l'on ne peut décider, *a priori*, qu'un objet placé dans le milieu de vie de l'animal soit isolé de son substrat et de la valence ou prégnance éventuelle de celui-ci. Il devient alors nécessaire de reconsidérer, d'un point de vue théorique, la dichotomie objet-espace, et en conséquence, de revoir la distinction sujet-objet. À ce stade de la réflexion, c'est, en effet, l'existence même de l'objet-pour-l'animal qui est remise en cause. Cette remise en cause conduit à considérer la réaction à la nouveauté comme déterminée par la difficulté d'insertion de l'événement nouveau dans le contexte acto-spatial où il se manifeste.

Bibliographie

- Barnett S.A. (1958) Experiments on 'neophobia' in wild and laboratory rats, *British Journal of Psychology*, 49, 195-201.
- Bateson P.P.G. & Jaeckel J.B. (1976) Chicks' preferences for familiar and novel conspicuous objects after different periods of exposure, *Animal Behaviour*, 24, 386-390.
- Berlyne D.E. (1950) Novelty and curiosity as determinants of exploratory behaviour, *British journal of Psychology*, 41, 68-80.
- Berlyne D.E. (1960) *Conflict, Arousal and Curiosity*, London : McGraw-Hill.
- Bernstein A.S. (1969) To what does the orienting response respond ? *Psychophysiology*, 6, 338-350.
- Bernstein A.S. (1979) The orienting response as novelty and significance detector : Reply to O'Gorman, *Psychophysiology*, 16, 263-273.
- Bindra D. & Spinner N. (1958) Response to different degrees of novelty : the incidence of various activities, *Journal of the experimental analysis of behavior*, 1, 341-350.
- Birke L. (1979) Object investigation by the oestrous rat and guinea-pig : the oestrous cycle and the effects of oestrogen and progesterone, *Animal Behaviour*, 27, 350-358.
- Birke L. & Archer J. (1983) Some issues and problems in the study of animal exploration, in J. Archer & L. Birke (éds.), *Exploration in animals and humans* (pp. 1-21). Cambridge : University Press.
- Buytendijk F.J.J. (1952) *Traité de psychologie animale*, Paris : Presses Universitaires de France.
- Chapuis N. Poucet B. & Thinus-Blanc C. (1983) Dissociation of mechanisms involved in dogs' oriented displacements, *The Quarterly Journal of experimental Psychology*, 35B : 213-219.
- Cowan P.E. (1976) The new object reaction of *Rattus rattus L* : the relative importance of various cues, *Behavioral Biology*, 16, 31-44.
- Cuq C. (1986) *L'inhérence théorique du fait éthologique*, Thèse d'Université, Université Paul Sabatier, Toulouse.
- de Gaulejac F. (1995) Réaction comportementale du loup d'Europe (*Canis Lupus lupus*) captif à des objets nouveaux biologiquement neutres : Effet de l'investissement de l'espace selon l'âge. *Actes du 26ème colloque SFECA*, 35-45.
- de Gaulejac F. & Gallo A. (1995a) Psycho-éthologie de la réaction à la nouveauté chez l'animal. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse*, 131, 7-17.
- de Gaulejac F. & Gallo A. (1995b) Des interactions entre l'animal et le monde à l'enaction d'un monde propre. In G. Théraulaz & F. Spitz (éds.), Edition de l'INRA (sous presse).

- Dember W.N. (1965) The new look in motivation, *American Scientist*, 53, 409-427.
- Dumas C. & Doré F.Y. (1991) Cognitive development in kittens: an observational study of object permanence and sensori-motor intelligence. *Journal of Comparative Psychology*, 105, 4, 357-365.
- Etienne A.S. (1973) Searching behaviour towards a disappearing prey in the domestic chick as affected by preliminary experience. *Animal Behaviour*, 21, 749-761.
- Etienne A.S. (1984) The meaning of object permanence at different zoological levels. *Human Development*, 27, 309-320.
- Fischer G.N. (1981) *La psychosociologie de l'espace*, Paris : Presses Universitaires de France.
- Fischer G.N. (1992) *Psychologie sociale de l'environnement*, Toulouse : Privat BO-PRE.
- Forrester R.F. & Broom D.M. (1980) Ongoing behaviour and startle responses of chicks, *Behaviour*, 73, 51-63.
- Fowler H. (1965) *Curiosity and Exploratory Behavior*, New York : Mcmillan.
- Gallo A. (1983) L'animal et l'espace : une conception de la science appliquée à l'éthologie, *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse*, 87-90.
- Gallo A. (1988) *Pour une approche psycho-éthologique du comportement animal*, Thèse d'état, Université Toulouse III.
- Gallo A. & de Gaulejac F. (1995) La condition animale, in B. Cyrulnik (éd.), *L'homme et l'animal*, Paris : Gallimard (sous presse).
- Gallo A. & Cuq C. (1992) Une approche psycho-éthologique de la cognition animale, in J. Gervet, P. Livet, & A. Tête (éds.), *La représentation animale : représentation de la représentation* (pp. 117-126). Presses Universitaires de Nancy.
- Gervet J. (1992) Représentation et vie psychique, permanence de deux approches, in J. Gervet, P. Livet, & A. Tête (éds.), *La représentation animale : représentation de la représentation* (pp. 101-115), Presses universitaires de Nancy.
- Glanzer M. (1958) Curiosity, exploration drive and stimulus satiation, *Psychological Bulletin*, 55, 302-315.
- Glickman S.E. & Sroges R.W. (1966) Curiosity in zoo animals, *Behaviour*, 26, 151-188.
- Gould S.J. & Lewontin R.C. (1982) L'adaptation biologique, *La Recherche*, 139(13), 1494-1502.
- Hebb D.O. (1949) *The organization of behavior*, New York : Wiley.
- Hediger H. (1950) *Structure et physiologie des sociétés animales*, Paris : CNRS, Grasset.
- Hennessy J.W. & Levine S. (1979) Stress, arousal, and the pituitary-adrenal system : a psychoendocrine hypothesis, in J.M. Sprague & A.N. Apstein

- (éds.), *Progress in Psychobiology and Physiological Psychology : Vol 8*, London : Academic Press.
- Hughes R.N. (1968) Behaviour of male and female rats with free choice of two environments differing in novelty, *Animal Behaviour*, 16, 92-96.
- Hunt J.McV. (1965) Intrinsic motivation and its role in psychological development, *Nebraska Symposium on motivation*, 13, 189-282.
- Jewell P.A. (1966) The concept of home range in mammals, *Symp. zool. Soc. Lond.* 18, 85-109.
- Joubert A. & Vauclair J. (1986) Reaction to novel objects in a troop of Guinea Baboons, Approach and Manipulation, *Behaviour*, 96, 92-104.
- Joseph R. & Gallagher R.E. (1980) Gender and early environmental influences on activity, overresponsiveness, and exploration, *Developmental Psychobiology*, 13, 527-544.
- Kummer H. (1968) *Social organization of hamadryas baboons*, Chicago : University of Chicago Press.
- Le Ny J.F. (1991) La nouveauté, in H. Bloch, R. Chemama, & al. (éds.), *Grand dictionnaire de la psychologie*. Paris : Larousse.
- Lewontin R.C. (1978) Adaptation, *Scientific American*, 239, 212-230.
- Lorenz K. (1970) *Essais sur le comportement animal et humain, les leçons de l'évolution de la théorie du comportement*, Paris : éditions du Seuil.
- Macphail E.M. & Reilly S. (1989) Rapid acquisition of a novelty versus familiarity concept by pigeons (*Columba livia*), *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 15, 242-252.
- Mathieu M & Bergeron G. (1981). Piagetian assessment of cognitive development in chimpanzees. In , A.B. Chiarelli & R.S. Corrucine (éds.), *Primate behaviour and sociobiology* , pp. 142-147. Berlin FRG: Springer-Verlag.
- Maturana H. (1974) Stratégies cognitives, in E. Morin & M. Piattelli-Palmarini (Eds.), *L'unité de l'homme : 2. Le cerveau humain* (pp. 157-180), Paris : éditions du Seuil.
- Maturana H. (1987) Communication et Représentation, in J. Piaget, P. Mounoud, & J.P. Bronckart (éds), *Psychologie* (pp. 1442-1475), Paris : Encyclopédie de la Pléiade, Gallimard.
- Menzel E.W. (1971) Group behavior in young chimpanzees : responsiveness to cumulative novel changes in a large outdoor enclosure, *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 74 (1), 46-51.
- Menzel E.W. JR & Menzel C.R. (1979) Cognitive, developmental and social aspects of responsiveness to novel objects in a family group of marmosets (*Saguinus fuscicollis*), *Behaviour*, 70(3-4), 251-279.
- O'Keefe J. & Nadel L. (1979) Precis of O'Keefe & Nadel's 'The hippocampus as a cognitive map', *The Behavioural and Brain Sciences*, 2, 487-533.

- Poucet B. (1993) Spatial cognitive maps in animals : new hypotheses on their structure and neural mechanisms, *Psychological Review*, 100, 2, 163-182.
- Poucet B, Chapuis N., Durup M. & Thinus-Blanc C. (1986) A study of exploratory behavior as an index of spatial knowledge in hamsters, *Animal Learning and Behavior*, 14, 93-100.
- Richard P.B. (1970) Comportement territorial chez les vertébrés, in G. Richard (éd.), *Territoire et domaine vital, Entretiens de Chizé* (pp. 1-19), Paris : Masson et Cie.
- Roulet P. & Lassalle J.M. (1990) Genetic variation, hippocampal mossy fibres distribution, novelty reactions and spatial representation in mice, *Behavioural and Brain Research*, 41, 61-69.
- Russell P.A. (1977) Sex differences in rats' stationary exploration as a function of stimulus and environmental novelty, *Animal Learning and Behavior*, 5, 297-302.
- Russell P.A. (1983) Psychological Studies of Exploration in Animals : a Reappraisal., in J. Archer & L. Birke (éds.), *Exploration in animals and humans* (pp. 23-54), Cambridge : University Press.
- Russell E.M. & Pearce G.A. (1971) Exploration of novel objects by Marsupials, *Behaviour*, 40, 312-322.
- Ryon J., Fentress J.C., Harrington F.H. & Bragdon S. (1986) Scent rubbing in wolves (*Canis Lupus*) : the effect of novelty, *Canadian Journal of Zoology*, 64, 573-577.
- Schneirla T.C. (1959). An evolutionary and developmental theory of biphasic underlying approach and withdrawal. In *Nebraska Symposium on Motivation*, M.R. Jones (Ed.), pp. 1-42.
- Sheldon A.B. (1968) *Preference for familiar or novel stimulation as a function of the novelty of the environment*, Doctoral Dissertation, George Washington University, Ann Arbor, Mich. : University microfilms, 67-17, 303.
- Sheldon A.B. (1969) Preference for familiar versus novel stimuli as a function of the familiarity of the environment, *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 67(4), 516-521.
- Siddle D.A.T. (1979) The orienting response and stimulus significance : some comments, *Biological Psychology*, 8, 303-309.
- Simmel E.C. (1962) Social facilitation of exploratory behavior in rats, *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 55, 831-833.
- Skinner B.F. (1948) 'Superstition' in the pigeon, *Journal of Experimental Psychology*, 38, 168-173.
- Staines B.W. (1974) A review of factors affecting deer dispersion and their relevance to management, *Mammal Review*, 4, 79-91.
- Stewart J. (1992) Life = Cognition : the epistemological and ontological significance of artificial life, *Proceedings of the 1st European Conference on Artificial Life*, Cambridge: Bradford Books, MIT Press.

- Stewart J. (1993) Introduction, *Intellectica*, 1(16), 7-20.
- Thinus-Blanc C. (1988) Animal spatial cognition, in L. Weiskrantz (éd.), *Thought without language* (pp. 371-395), Oxford : Clarendon.
- Thom R. (1991) *Esquisse d'une sémiophysique : physique aristotélicienne et théorie de Catastrophes*, Paris : InterEditions.
- Tomlinson W.T. (1991) Restriction of early exploratory forays affects specific aspects of spatial processing in weanling hamsters, *Developmental Psychobiology*, 24, 277-298.
- Tomlinson W.T. & Johnston T.D. (1991) Hamsters represent spatial information derived from olfactory cues, *Animal Learning and Behavior*, 19, 185-190.
- Turner E.R.A. (1964) Social feeding in birds, *Behaviour*, 24, 1-46.
- Varela F.J. (1989) *Autonomie et connaissance : Essai sur le vivant*, Paris : éditions du Seuil.
- Varela F.J., Thomson E. & Rosh E. (1993) *L'inscription corporelle de l'esprit. Sciences cognitives et expérience humaine*, Paris : éditions du Seuil.
- Vauclair J. (1980) Étude ontogénétique de l'exploration chez le Hamster Doré, *Behaviour*, 73, 205-218.
- von Foerster H. (1974) Notes pour une épistémologie des objets vivants, in E. Morin & M. Piattelli-Palmarini (éds.), *L'unité de l'homme : 2. Le cerveau humain* (pp. 139-155), Paris : éditions du Seuil.
- von Uexküll J. (1956) *Mondes animaux et monde humain, Théorie de la signification*, Paris, Gonthier.
- Walker E.L. (1964) Psychological complexity as a basis of a theory of motivation and choice, in D. Levine (éd.), *Nebraska Symposium on Motivation*, Lincoln : University Of Nebraska Press.
- Weisler A. & McCall R.B. (1976) Exploration and play : résumé and direction, *American Psychologist*, 31, 492-508.
- Welker W.I. (1957) 'Free' versus 'forced' exploration of a novel situation by rats, *Psychological Reports*, 3, 95-108.
- Welker W.I. (1961) An analysis of exploratory and play behavior in animals, in D.W. Fiske & S.R. Maddi (éds.), *Functions of Varied Experience*, Homewood. Ill : Dorsey.
- Wilson E.O. (1975) *Sociobiology, the new synthesis*, Belknap Press, Cambridge.