

Konrad Lorenz L'empreinte

La fixation irréversible d'une réaction sur une situation stimulante que l'individu n'a rencontré qu'un petit nombre de fois dans sa vie est provoquée par le processus que nous avons déjà signalé p. 107 et que nous qualifions d'*empreinte*. Ce qu'il y a de très remarquable sur le plan physiologique, c'est que l'association indestructible du mode de comportement en question à son objet s'effectue en un temps où elle n'agit pas encore et où, dans la plupart des cas, elle n'est même pas encore ébauchée. La période sensible de l'empreinte se situe souvent très tôt dans l'ontogenèse du sujet, elle se limite parfois à quelques heures et est, en tout cas, toujours bien délimitée. Une fois la détermination de l'objet de l'empreinte effectuée, elle est irrévocable. C'est ainsi, par exemple, que les animaux ayant une empreinte sexuelle sur une espèce qui n'est pas la leur sont, et restent à jamais, inguérissablement « pervers ».

La plupart des processus d'empreinte connus portent sur des comportements *sociaux*. Par exemple sur la réaction de suite des oiseaux nidifuges, sur les luttes rivales de beaucoup d'oiseaux et surtout sur le comportement sexuel. Il serait faux de dire que tel ou tel animal a, par exemple, une « empreinte sur l'homme ». En effet, ce que détermine un tel processus n'est jamais que l'objet d'un comportement très précis. Un oiseau ayant une empreinte sexuelle sur une espèce étrangère à la sienne n'a pas nécessairement la même empreinte dans d'autres domaines de son comportement, comme les luttes rivales ou tout autre comportement social. Fort heureusement pour nos recherches, chez les oies cendrées, les premières réactions de suite et d'autres comportements sociaux sont très faciles à fixer sur l'homme sans qu'il en résulte pour autant une empreinte sexuelle identique.

On connaît également des cas dans lesquels le comportement de parasites se fixe sur l'espèce qui les porte : c'est ainsi que, comme l'a montré W. H. Thorpe, les ichneumons déposent leurs œufs sur l'espèce de chenilles de la teigne dans laquelle eux-mêmes sont nés. Par « transplantation » des larves, on peut fixer des ichneumons parasitant normalement des chenilles de *la galleria mellonella* (galerie de la cire) sur des chenilles de la teigne de farine. Bruns a montré que, chez les fourmis, chaque sujet fixait son comportement social sur le type de fourmi qui l'avait aidé à se dégager de son cocon. C'est sur ce phénomène que se fonde le comportement d'esclaves de certaines fourmis. Chez le hibou, Monika Holzapfel a montré que le comportement de capture reposait sur une empreinte sur une certaine espèce de proie et même que, si la période sensible ou période critique s'écoulait sans être exploitée, l'animal pouvait être rendu incapable à tout jamais de chasser.

Le phénomène d'empreinte est lié par de multiples stades transitoires à d'autres processus d'apprentissage par association. C'est ainsi, par exemple, comme l'a montré M. Konishi, que chez beaucoup d'oiseaux, l'apprentissage du chant

propre à l'espèce est lié à une période sensible et qu'il est tout aussi irréversible qu'un authentique processus d'empreinte. Cependant, l'existence de ces stades transitoires a donné lieu à de multiples malentendus. Beaucoup d'auteurs, dont R. Hinde et P. Bateson, ont étudié des phénomènes très nettement distincts de l'empreinte authentique, comme par exemple ceux par lesquels les poussins s'attachent à leur mère ou à tout autre objet de substitution. Ces phénomènes sont plus proches des processus habituels d'apprentissage que de la véritable empreinte. À la lumière des résultats de ces nouvelles recherches, on mit en doute les observations faites antérieurement par C. O. Withman, O. Heinroth et moi-même. Mais des recherches encore plus récentes de C. Immelmann, M. Schein, M. Konishi, F. Schutz et quelques autres sont venues pleinement confirmer ce que les anciens que nous sommes avaient découvert il y a plus de vingt ans !

Comme l'habituation et l'accoutumance, l'empreinte est associée à des processus perceptifs complexes et, comme dans les deux processus précédents, c'est « sur » le mécanisme inné de déclenchement que se fait l'apprentissage. Par conséquent, la sélectivité de ce mécanisme augmente sous l'effet de l'empreinte.

L'un des aspects les plus intéressants et les plus intrigants de l'empreinte réside dans le fait qu'elle fournit, lors de la perception de la situation stimulante déclenchant la réaction, une abstraction très curieuse. Les réactions sexuelles d'un canard colvert élevé en compagnie d'un tadorne ne se fixent pas sur cet exemplaire précis de *Tadorna tadorna L.*, mais sur son espèce. Placé devant le choix entre de nombreux tadornes, le sujet ne choisit presque jamais « son partenaire d'empreinte » – les mécanismes inhibiteurs de l'inceste l'en empêchent – mais un autre représentant de l'espèce. Un choucas que j'avais élevé moi-même et dont le comportement sexuel était par conséquent fixé sur l'homme, orienta son comportement de parade autour d'une petite fille brune. Je n'ai jamais pu découvrir ce qui avait bien pu pousser l'oiseau à nous considérer tous deux comme des représentants d'une seule et même espèce.

Une autre question reste posée : celle de savoir si, dans le processus d'empreinte, n'entre pas malgré tout en jeu un mécanisme de récompense et de conditionnement ; en d'autres termes, s'il faut considérer le processus d'empreinte comme un réflexe conditionné (*conditioned response*), au sens de I. P. Pavlov et des psychologues américains de l'apprentissage. Un élément va à l'encontre de cette thèse : le fait que l'objet de l'empreinte est souvent déterminé définitivement, en un temps où l'animal n'a encore jamais eu de comportement axé sur cet objet, où il n'en a même pas encore esquissé. Chez le choucas, par exemple, l'empreinte sexuelle se fait peu avant la sortie du nid et l'on peut affirmer à coup sûr que jusqu'à ce moment-là, il n'y a pas eu le moindre signe de tendance sexuelle. Il faut attendre deux ans avant que ne s'éveillent en lui les instincts de l'accouplement dont il faut supposer qu'il représente l'acte final correspondant à la satisfaction de l'instinct et exerce donc l'effet le plus marquant du point de vue du conditionnement. Cependant, cela n'exclut pas que d'autres

stimuli, qui ne seraient pas connus en tant que tels, puissent contribuer à ce conditionnement. Mais rien non plus ne force à le penser et, selon toute vraisemblance, l'empreinte est un processus d'apprentissage par association, analogue à ceux que nous avons décrits dans les deux sections précédentes. Toutefois dans son irréversibilité et sa liaison à des phases bien déterminées de l'ontogenèse, elle porte plus que tout autre processus d'apprentissage la marque de *l'induction*, au sens où l'entend Spemann.

in *L'Envers du miroir, une histoire naturelle de la connaissance*,
texte français Jeanne Étoré, Éditions Flammarion, Paris 1975, p.110-113.