

# AFSCET

## Res-Systemica

Revue Française de Systémique  
Fondée par Evelyne Andreewsky

Volume 15, octobre 2016

Penser sans modèle ?  
Emergence, créativité, sérendipité

Res-Systemica, volume 15, article 07

Les modèles de Cro-Magnon étaient-ils supérieurs  
à ceux de Neandertal ?

Jean-Paul Bois

contribution reçue le 09 septembre 2016

4 pages



Creative Commons

## Journées AFSCET du Moulin d'Andé 2016

*Peut-on penser sans modèle ?*

\*

Les modèles de Cro-Magnon étaient-ils supérieurs à ceux de Neandertal ?

*Jean-Paul Bois-Magnac*

Vice-président de l'AFSCET

\*

### **Résumé**

Cette intervention traite du thème proposé du point de vue anthropologique et éthologique.

### **Abstract**

This paper deals with the assigned topic from an anthropological and ethological point of view.

\*

Les Journées d'Andé sont l'occasion de mettre en pratique l'approche systémique et le thème choisi pour les Journées 2016 s'y prête particulièrement bien.

Pour le traiter, nous proposons de sortir d'une vision purement scientifique de la notion de modèle. En faisant appel à l'anthropologie, nous développerons le côté intemporel de la question, le long cheminement de l'humanité vers des abstractions de plus en plus poussées, de plus en plus efficaces. Mais la question méritera aussi d'être appliquée au monde animal.

\*

### **« Modèle », un mot fortement connoté**

Pour répondre avec pertinence à la question posée, soulignons tout d'abord la façon dont le terme semble connoté dans l'énoncé du thème des journées d'Andé 2016.

Pour la majorité des membres de notre Association, il est évident que la «pensée», l'acte de penser, se réfère à une activité rationnelle, plutôt scientifique et technique. La notion de modèle lui est familière. Elle en élabore constamment car depuis les débuts de la science expérimentale, disons depuis Galilée, nous réduisons le monde sensible à des modèles, mathématiques pour l'essentiel.

D'un point de vue cognitif et pragmatique, un modèle offre de nombreux atouts.

Il contribue à mieux percevoir la nature et la complexité d'un problème. Il permet aussi de partager une vision commune entre de multiples acteurs. Il permet surtout, et notamment depuis la venue de l'informatique, des opérations de simulation et de prédiction.

Bref, quelque soit le domaine, scientifique ou technique, l'élaboration et la manipulation de modèles s'avère incontournable.

Dans ce sens précis, la réponse à la question est donc « non » ! On ne peut pas, on ne peut plus penser sans modèle.

Mais si penser est cette activité permanente d'un organe appelé cerveau, alors, oui on peut penser sans modèle ! Et même, on le fait naturellement, sans y « penser » !

### ***La nature difficilement saisissable de l'acte de « penser »***

Sans chercher à dérouler l'infinie complexité des mécanismes neuronaux engagés dans l'acte de « penser », notons que durant son incessante activité, une grande partie s'effectue en « roue libre » ... Quand nous regardons et sentons une rose, un modèle vient-il se superposer à nos sensations ? Lorsque nous rêvons, des modèles dirigent-ils nos songes ? Certains le soutiendront peut-être ...

Pour éviter de tomber dans ce piège, osons cette brutale simplification :

- la pensée en roue libre (qui n'exclut jamais une forme de veille où nos organes des sens nous renseignent en permanence sur notre environnement)
- une pensée de *l'intentionnalité* qui se focalise sur un but, une action ...

Si l'on explore la pensée à l'aune de **l'intentionnalité**, la question doit être aussitôt reformulée en :  
**« Peut penser/agir sans modèles ? »**

Soulignons que le Français dispose de nombreux mots pour désigner à la fois des opérations manuelles et cognitives utilisant des « modèles » :

- plan, patron, mannequin, gabarit, maquette
- représentation, carte cognitive, modèle numérique, ...

Et cette pratique de la « modélisation », tant pour des opérations manuelles qu'intellectuelles, est bien antérieure à la naissance de la science moderne.

### **La pensée humaine : une évolution continue sur deux millions d'années, au moins ...**

Accomplissons un détour par l'anthropologie pour montrer l'évolution de la pensée logique et plus précisément l'émergence de *l'intentionnalité* chez nos ancêtres *homo...*

Le langage fut le premier outil cognitif de l'humanité et nul doute qu'il fut déterminant dans son évolution vers la pensée abstraite. C'est le point d'émergence d'une évolution qui conduira les primates que nous étions au Sapiens que nous sommes devenus.

Aucune trace visible de son apparition n'ayant pu subsister, il ne s'agit donc que de supputations. Ce qu'atteste l'anthropologie, c'est la domestication du feu, entre - 700 et - 400.000 ans.

Il paraît raisonnable d'en déduire certaines conséquences.

D'une part, le passage définitif et *quasi* certain d'un statut de cueilleur à celui de chasseur (chasseur-cueilleur) et, d'autre part, à une forme évoluée de socialisation.

Comment ne pas imaginer, lorsque ces hommes et ces femmes sont réunis autour d'un feu, qu'ils ne disposent d'aucun moyen pour exprimer leurs sentiments ou pour planifier leurs actions ?

Même s'il ne s'agit que d'un *proto langage*, il doit permettre des opérations cognitives de haut niveau. Si nous insistons sur le fait qu'à partir de -700 000 ans les hommes sont des chasseurs-cueilleurs c'est parce que la chasse impose de se projeter dans le temps et dans l'espace.

Si langage n'est pas un modèle au sens strict (le mot « chien » ne mord pas !), il permet d'élaborer des représentations d'une personne, d'un objet, d'une situation et surtout de les partager.

Autour du feu les chasseurs élaborent une stratégie pour chasser tel ou tel animal.

La localisation du lieu de la chasse, l'itinéraire pour le rejoindre, la nature, et même très probablement le nom de l'animal qui sera tué, tout cela ne peut-être que vocalisé.

Il n'est pas interdit non plus de penser qu'à l'occasion de ces veillées d'armes, les chasseurs tracent sur le sol une représentation sommaire des lieux et de la disposition des chasseurs.

Ainsi, émergeront la représentation du **temps** et de **l'espace** qui sont les premiers modèles cognitifs de l'humanité. C'est la première étape de sa longue marche vers des abstractions de plus en plus complexes.

### *L'envolée cognitive de l'Aurignacien (environ 39 000 à 28 000 ans avant le présent)*

Sautons quelques centaines de milliers d'années... Nous sommes à moins 40 000 avant J.-C. Deux lignées d'Homo sapiens coexistent en Europe, au Moyen-Orient et en Asie, Neandertal et l'Homme Moderne, autrefois appelé l'Homme de Cro-Magnon. Pour des raisons encore difficiles à élucider, la lignée Neandertal s'est éteinte vers cette époque.

Depuis une trentaine d'années, les anthropologues ont profondément retouché le portrait de Neandertal. Il ne s'agit plus maintenant d'une brute épaisse mais d'un homme dont il est désormais difficile de supputer les évolutions qu'il aurait pu connaître s'il avait pu poursuivre son évolution. (L'hypothèse la plus récente de son extinction est qu'il fut peut-être victime d'agents pathogènes apportés par Sapiens). Son évolution cognitive a donc été stoppée net par un accident qui ne préjugeait en rien de ce qu'il aurait pu devenir.

Quel progrès cognitif ces deux lignées ont-elles fait parcourir à l'humanité ? C'est à partir de l'Aurignacien, vers -35.000 avant notre ère que l'humanité entre résolument dans l'ère de l'abstraction et des modèles.

La *Dame de Brassempouy*<sup>1</sup> et la *Venus de Lespugue*<sup>2</sup>, ces minuscules statuettes en ivoire de Mammouth, en sont les témoins irréfutables. On est bien en présence des premiers modèles de l'humanité puisque le mot modèle a pour origine la maquette, la figuration à plus petite échelle d'un objet ou d'une personne.

Mais ce qui les rend plus proches encore du sens moderne que nous donnons à « modèle », c'est que ces statuettes étaient probablement utilisées à des fins propriétaires, comme amulettes pour obtenir la fertilité.

Il en est de même des fresques pariétales, représentations très réalistes de scènes de chasse, qui semblent avoir joué un rôle de simulation et de mécanisme prophétique.

Encore quelques dizaines de milliers d'années et viendra la « Révolution néolithique », la seule vraie révolution qu'a connue l'espèce humaine et sa marche ininterrompue vers l'abstraction.

### *Et pour le monde animal : représentations ou modèles ?*

Si l'on veut appliquer cette réflexion sur les modèles au monde animal, les développements précédents nous amènent à écarter le mot « modèle », trop associé à l'exercice de la « raison », pour lui préférer celui de « représentation ».

Nous posons donc en préalable : « une *représentation* désigne l'image mentale qui se forme dans le cerveau d'un animal pour appréhender une ou plusieurs caractéristiques de monde sensible ».

Et, plus l'éthologie investit le champ du comportement animal, plus nous allons de surprises en surprises. Si l'on peut encore dénier aux animaux une pensée aussi riche et variée que la nôtre, du moins sommes nous bien obligés d'admettre que leurs facultés cognitives sont infiniment plus riches que ce qu'il était raisonnablement admis jusqu'à une époque récente.

Reconnaissance de formes simples, conscience de soi, stratégie de pouvoir, fabrication et usage d'outils, le monde animal révèle peu à peu toute l'étendue de ses capacités cognitives.

Voire ... le ressenti d'émotions ...

1 Musée d'archéologie nationale, à Saint-Germain-en-Laye.

2 Collections du Musée de l'Homme, Paris.

(Au cours de notre présentation, nous illustrerons ces propos par quelques vidéos choisies).

## ***La gradation de l'éveil de la conscience de soi dans le monde animal***

Grace au « test de la tache<sup>3</sup> », mis au point à la fin des années 70 par *Gordon G. Gallup*<sup>4</sup>, la psychologie expérimentale nous enseigne que les bébés prennent conscience de leur moi à partir de 18 mois. C'est le premier pas vers une représentation du monde qui les entoure puisque la distinction entre leur « moi » et le monde extérieur est alors acquise.

A leur tour, les éthologues ont pratiqué le test sur les animaux avec des résultats variés.

Ont réussi : les bonobos, les chimpanzés, les dauphins, les éléphants d'Asie (pas ceux d'Afrique, à ce jour), les orang-outans, les orques ... Les porcs auraient partiellement réussi le test ...

Plus étonnant, les oiseaux posséderaient aussi une conscience de leur corps : Choucas des tours, corbeaux, perroquets gris du Gabon, pies bavardes ...

A partir de ces constatations expérimentales que peut-on inférer ?

Ou posée autrement, la question est "les animaux ont-ils besoin d'une représentation pour agir" ?

La majeure partie de leur comportement est un fait d'espèce. C'est à dire un comportement inné.

Mais en observant le comportement d'*Abel* et *Betty*, les deux Corneilles vedettes des laboratoires d'éthologie d'*Oxford*<sup>5</sup>, on est bien forcé d'admettre que leur comportement n'est pas seulement inné<sup>6</sup>. Non seulement *Betty*, la femelle, est capable de plier une mince tige de métal avec son bec pour attraper un petit panier au fond d'un tube –le panier contient sa friandise préférée- mais son compagnon *Abel*, resté tranquillement sur son perchoir durant toute l'opération, attend patiemment que *Betty* ait sorti le panier pour venir lui chiper sa friandise d'un coup d'aile !

(La vidéo sera projetée en séance).

Face à cette accumulation de prouesses cognitives : représentation de la séquence spatio-temporelle de la scène, anticipation, tactique d'action, il faut bien admettre que l'on est loin d'un simple comportement inné.

Alors, la réponse à la question posée est :

« Oui, certaines espèces animales pensent/agissent en élaborant des représentations au-delà de celles *engrammées*<sup>7</sup> dans les cerveaux de leur espèce ».

## ***Pour conclure ...***

En faisant appel à la trans-disciplinarité pour tenter de fournir des réponses à la question posée, nous espérons avoir agi dans l'esprit systémicien.

JPBM  
Mars 2016  
Révision septembre 2016

3 Aussi appelé « test du miroir ».

4 Université d'état de New-York à Albany.

5 Prof. Axel Kacelnik. Oxford University. *Centre for Brain and Cognitive Development*.

6 "Les comportements innés sont des comportements instinctifs, ... suites d'attitudes ou de mouvements stéréotypés caractéristiques qui, une fois déclenchés par un stimulus quelconque (visuel, tactile, sonore, odorifère, etc.), s'exécutent jusqu'à la fin, même si, en cours de route, ils ont perdu toute utilité."

7 En neurophysiologie, l'**engramme** est la trace biologique de la mémoire dans le cerveau.