

# Les quatre critères de Newen et Bartels et l'empirisme de Jesse Prinz : deux théories des concepts compatibles

HUGO TREMBLAY, *Université Laval*

## 1. Introduction

Dans leur article «Animal Minds and the Possession of Concepts<sup>1</sup>», Albert Newen et Andreas Bartels proposent quatre critères afin de définir en quoi consiste la possession d'un concept. Mais plutôt que de se prononcer sur la nature métaphysique des concepts, les auteurs soutiennent une théorie épistémique selon laquelle les «concepts sont des types de représentations mentales constituées par des capacités épistémiques<sup>2</sup>», ce qui n'implique pas pour autant que les concepts *soient* des capacités épistémiques. Leur théorie a pour principal avantage d'établir des critères de possession qui ne sont, d'une part, pas trop faibles. Lorsqu'on fait appel à la possession de concepts pour expliquer un comportement, il s'agit de la meilleure explication disponible ; il serait moins approprié (voire impossible) d'expliquer ce comportement par des capacités plus simples, par des capacités non cognitives ou non conceptuelles par exemple. Et d'autre part, ces critères ne sont pas trop spécifiques aux humains ; nous n'excluons pas d'emblée que les animaux puissent avoir une pensée conceptuelle<sup>3</sup> même s'ils ne disposent pas d'un langage naturel<sup>4</sup>.

Bien que les critères épistémiques proposés par Newen et Bartels soient justes et extrêmement pertinents, nous croyons que cette théorie gagne à être combinée avec une autre théorie des concepts, une théorie se prononçant quant à elle sur la nature métaphysique des concepts : la théorie empiriste des concepts de Jesse Prinz<sup>5</sup>. Il semble en effet que la mise en commun des deux théories permette d'expliquer plus précisément en quoi la possession de concepts implique les capacités épistémiques décrites par Newen et Bartels.

Ce texte aura ainsi un double objectif. Il visera en premier lieu à démontrer comment les quatre critères proposés par Newen et Bartels<sup>6</sup> rendent correctement compte des capacités épistémiques impliquées par la possession de concept — ce que nous ferons en reconstruisant les arguments de Newen et Bartels contre certaines théories des concepts: les théories de Allen et Hauser, Davidson et Dretske. Puis il cherchera par la suite à montrer comment cette théorie épistémique est compatible avec la théorie empiriste de Prinz, et surtout, comment cette dernière permet de mieux comprendre la façon dont les concepts se manifestent dans l'esprit des animaux, et plus particulièrement, dans ceux de Rico le border collie<sup>7</sup> et d'Alex le perroquet<sup>8</sup>.

## *2. La théorie épistémique des concepts de Newen et Bartels*

Une fois le cadre méthodologique de leur théorie exposé — à savoir, il sera principalement question de définir les capacités épistémiques impliquées par la possession de concepts<sup>9</sup> —, Newen et Bartels procèdent à un bref survol de certaines des théories des concepts<sup>10</sup>. Mais avant tout, il importe de mettre en évidence le défi commun auquel font face ces théories.

Lorsque ces théories définissent les critères permettant d'identifier un comportement causé par une représentation conceptuelle, il ne faut pas que ces critères incluent des comportements causés par la généralisation d'un stimulus plutôt que par une véritable représentation conceptuelle. En d'autres mots, il ne faut pas confondre une réaction découlant d'une généralisation de stimuli<sup>11</sup> (*GS*) et une action découlant d'une représentation conceptuelle (*RC*), où :

*GS*: Perception de stimuli → Réaction

*RC*: Perception de stimuli → Représentation conceptuelle  
appropriée → Action

Inversement, il ne faut pas non plus que ces critères soient trop exigeants ou influencés par les capacités humaines au point où ils excluraient certains comportements pourtant véritablement causés par des représentations conceptuelles. Le défi est de taille, car il

faut que ces critères puissent distinguer les types de représentations en fonction des résultats d'observations empiriques, et ce, sans que ces observations fassent nécessairement appel à des compétences linguistiques — du moins, si l'on veut éviter d'exclure d'emblée tous les animaux à l'exception des êtres humains. Une fois ce défi explicité, Newen et Bartels exposent les critères établis par différentes théories des concepts et ils démontrent en quoi ces critères ne répondent pas à ce défi.

### *2.1 Critiques de certaines théories des concepts*

La première théorie examinée est celle de Fred Dretske<sup>12</sup>. En résumé, Dretske soutient qu'un animal fait preuve d'une pensée conceptuelle lorsqu'il y a corrélation causale entre, d'une part, certains de ses comportements, et d'autre part, la perception de stimuli mémorisés et associés à certaines représentations d'objets du monde. Par exemple, un oiseau perçoit un papillon orange, puis, en raison d'expériences passées désagréables qu'il a mémorisées et associées aux papillons orange, il évite de manger ce papillon, alors qu'il mange les papillons d'autres couleurs. En fonction d'un tel comportement, Dretske soutient que l'oiseau *croit* que les papillons orange lui sont néfastes — c'est une croyance qu'il a apprise par ses expériences passées<sup>13</sup> —, et conséquemment, nous pouvons conclure que l'oiseau possède le concept de « papillon orange ».

Mais un tel critère est-il suffisamment exigeant? Bien qu'un oiseau ait appris à réagir d'une façon particulière lorsqu'il perçoit le stimulus d'un papillon orange, pouvons-nous nécessairement conclure que cet oiseau a une représentation conceptuelle du papillon orange? Il semble en fait qu'il soit possible d'expliquer ce comportement par une capacité de représentation non conceptuelle, comme la généralisation de stimulus<sup>14</sup>. Par opposition, on peut s'attendre à ce que la représentation conceptuelle implique une certaine indépendance face à la perception immédiate d'un seul stimulus; une indépendance qui permet à l'animal de modifier ses représentations conceptuelles si certains stimuli supplémentaires pertinents entrent en ligne de compte. La représentation conceptuelle permet ainsi une réponse relativement flexible et changeante face

à un seul stimulus, car elle ne se limite pas nécessairement à une réaction immédiate à la simple perception de ce stimulus.

Pour corriger cette insuffisance et correctement rendre compte du critère de flexibilité, Newen et Bartels se penchent du côté de la théorie de Colin Allen et Marc Hauser<sup>15</sup>. Leur théorie soutient qu'on peut attribuer un concept à un animal seulement dans les cas où la «représentation mentale est indépendante d'une information strictement perceptuelle<sup>16</sup>». Pour Newen et Bartels, cela revient en quelque sorte à appliquer le critère de *plasticité informationnelle* de Pylyshyn<sup>17</sup> et à soutenir qu'une représentation conceptuelle se doit d'être construite à partir *de plus d'une* source d'informations<sup>18</sup>. Leur conclusion à ce sujet: «bien que nous admettons que l'indépendance face à un seul stimulus, au sens où la sensibilité d'un système cognitif est liée à plus d'un seul stimulus, est une condition *nécessaire* pour posséder un concept, nous argumenterons qu'il ne s'agit pas d'un critère *suffisant*<sup>19</sup>». Et selon eux, les tests faits avec le border collie Rico<sup>20</sup> permettent de démontrer la raison d'être de cette affirmation. Leur position se résume ainsi. Bien que Rico soit apte à reconnaître et aller chercher des objets spécifiques après avoir entendu un mot désignant ces objets — son action n'est donc pas dépendante d'un seul stimulus, mais de la *combinaison appropriée* d'informations auditives et visuelles — cela n'implique pas qu'il ait la capacité de classer ces objets en fonction de catégories conceptuelles. En effet, les mots auxquels répond Rico représentent des objets uniques, et non pas des catégories conceptuelles (un ensemble d'objets partageant tous une même propriété<sup>21</sup>). Les auteurs touchent la cible: il semble bien qu'un concept doit pouvoir représenter quelque chose de l'ordre d'une catégorie conceptuelle.

Pendant, cette considération introduit un nouveau problème: peut-on former de telles catégories sans disposer d'un langage naturel? Ou plus précisément: peut-on discerner à quel moment nos représentations conceptuelles représentent adéquatement ou non des catégories sans langage naturel? Ces questions ne sont pas sans rappeler un débat dont l'une des positions les plus connues est celle de Donald Davidson. En résumé, l'argument de Davidson est le suivant: pour être apte à posséder un concept, il faut au moins

comprendre que nous pouvons incorrectement représenter des objets du monde par ce concept. Par exemple, je crois voir passer un chien alors qu'il s'agit en vérité d'un chat, et lorsque je prends conscience qu'il s'agit d'un chat — l'animal s'est rapproché et je le vois maintenant mieux —, je comprends que ma représentation conceptuelle initiale — celle d'un chien — était incorrecte. Toutefois, pour qu'une telle erreur soit possible, il faut que j'aie plusieurs croyances à propos de ce qui caractérise un objet tombant sous un certain concept, sans quoi, ma représentation initiale ne peut pas impliquer des caractéristiques différentes de celles de cet objet<sup>22</sup>. Et pour Davidson, il est impossible de former des croyances — ou toute autre attitude propositionnelle — sans disposer du langage<sup>23</sup>.

Cela dit, on peut être en accord avec Davidson sur le fait que la possession de concepts présuppose la possibilité de discerner les cas de représentations inappropriées sans pour autant conclure à la nécessité de devoir posséder des croyances ou le langage pour qu'un tel discernement soit possible. C'est la stratégie adoptée par Newen et Bartels<sup>24</sup>. Mais alors, si la possession de croyances ou du langage n'est pas ce qui permet d'expliquer comment un animal est capable de discerner des cas de représentations inappropriées, comment peut-on rendre compte de cette capacité ?

Dans « Animal Concept Revisited<sup>25</sup> », Colin Allen soutient qu'il est possible d'identifier trois critères n'impliquant pas le langage et qui permettent néanmoins d'attribuer<sup>26</sup> la compréhension du concept de X à un organisme O<sup>27</sup> :

1. O discrimine systématiquement les X des non-X ;
2. O est capable de détecter certaines de ses propres erreurs de discrimination entre des X et des non-X ;
3. En conséquence de la capacité (2), O est capable d'apprendre à mieux discriminer les X et des non-X.

De ces trois critères, le deuxième tient manifestement compte de l'aspect normatif des concepts. Ce qui est alors intéressant pour Allen, c'est qu'il est « possible pour les animaux de faire preuve d'une capacité à détecter des erreurs sans avoir recours à des indices

extérieurs; ils peuvent démontrer qu'ils ont la capacité d'autoévaluer leurs propres performances<sup>28</sup>». Il donne l'exemple de cochons qui auraient fait preuve d'une telle capacité<sup>29</sup>.

Mais pour Newen et Bartels, la façon dont Allen explique la capacité des animaux à répondre à de tels critères — par l'existence d'un standard de comparaison interne indépendant des représentations perceptuelles<sup>30</sup> — est toutefois trop exigeante. La représentation conceptuelle suppose bel et bien la possibilité de percevoir que nous avons représenté un objet du monde par un concept de façon inappropriée, mais cette possibilité n'implique pas la nécessité d'un standard de comparaison interne permettant d'identifier et de corriger ces erreurs de façon systématique. La possession d'un tel système de correction est peut-être un critère *suffisant* pour posséder un concept, mais il ne s'agit pas d'un critère *nécessaire*<sup>31</sup>. Le véritable critère nécessaire à ce sujet est plutôt le suivant: un système cognitif doit être apte à modifier un concept représenté lorsque des stimuli indépendants du stimulus ayant causé la représentation apportent des informations supplémentaires permettant de modifier la représentation initiale. La précision est pertinente, puisque lorsque nous établirons les critères nécessaires pour définir les capacités épistémiques impliquées par la possession de concepts, il faudra s'assurer de couvrir l'aspect normatif des concepts, sans pour autant inclure la nécessité d'un standard de correction interne.

## *2.2 Quatre critères épistémiques nécessaires*

Avant d'établir explicitement les quatre critères qui découlent des précédentes analyses, Newen et Bartels présentent le cas d'Alex le perroquet<sup>32</sup> afin d'examiner un exemple concret de comportement animal faisant preuve des quatre capacités épistémiques recherchées<sup>33</sup>. La première chose que nous pouvons conclure de cet examen est que la représentation conceptuelle implique la capacité « d'identifier et réidentifier des objets et des propriétés<sup>34</sup> ». Articulée de façon un peu plus précise, cette capacité peut en fait se subdiviser en deux capacités plus spécifiques<sup>35</sup>; un système possède une représentation conceptuelle d'une propriété si :

- C1*: Cette même propriété peut être identifiée dans plusieurs objets ;
- C2*: Un même objet peut être perçu comme n'ayant pas seulement cette propriété, mais aussi d'autres propriétés distinctes.

En distinguant ainsi *C1* et *C2*, on s'assure qu'un concept puisse représenter une propriété spécifique que l'on retrouve dans un ou plusieurs objets, sans que l'objet dans sa totalité soit toujours représenté comme une seule propriété. Ce sont là deux capacités manifestement possédées par Alex, puisque lorsqu'on présente un ensemble d'objets à Alex — par exemple, un plateau sur lequel se trouvent trois cubes en bois rouge et deux triangles en feutre bleu —, il est possible de le questionner sur différentes propriétés de ces objets — par exemple, «Quelle couleur?», «Quelle forme?» ou «Quel matériau?» — et Alex est apte à donner les bonnes réponses à ces différentes questions (Alex est un perroquet et il peut donc produire des sons distincts afin de formuler ses différentes réponses<sup>36</sup>).

Mais si *C1* et *C2* sont des critères nécessaires, ils ne sont pas suffisants. Suite aux critiques des théories précédemment examinées, nous savons que des critères nécessaires supplémentaires se doivent d'être pris en compte afin d'éviter d'inclure des comportements qui s'expliquent en fait par d'autres mécanismes que la représentation conceptuelle. Tel que nous l'avons expliqué précédemment, les critères ne doivent pas avoir pour conséquence d'inclure des cas de généralisation de stimulus. Les comportements qui découlent de la représentation conceptuelle doivent être relativement flexibles et indépendants de la simple perception immédiate d'un seul stimulus. L'animal doit être capable de se représenter un concept et de modifier cette représentation si certains stimuli supplémentaires pertinents entrent en ligne de compte. Alex possède cette capacité car il ne réagit pas immédiatement à la simple perception visuelle d'un objet, c'est en fait la question qu'on lui pose — un son qu'il perçoit —, combiné à ce qu'il voit, qui lui permettent de comprendre la propriété qu'il doit se représenter<sup>37</sup>. Nous avons donc ainsi<sup>38</sup> :

C3: La représentation d'une propriété est relativement indépendante d'un seul stimulus ;

Mais encore une fois, si nous avons là un critère nécessaire, nous n'avons toujours pas couvert l'ensemble de ceux-ci. En effet, nous avons illustré une insuffisance (apparente) avec le cas de Rico : il faut que l'animal soit apte à classer ses représentations en fonction de *dimensions appropriées*. Pour sa part, Alex démontre qu'il a cette capacité lorsqu'en fonction des objets qui se trouvent devant lui, il répond par exemple «rouge», «bleu» ou «jaune» à la question «Quelle couleur?», puis «carré», «rond» ou «triangle» à la question «Quelle forme?». Par ailleurs, Alex est aussi capable d'identifier en fonction de quelle catégorie — la forme, la couleur, le matériau — les objets devant lui sont pareils ou différents. Il semble bien que ses réponses démontrent que les concepts auxquels il fait appel sont classés en fonction de catégories appropriées<sup>39</sup>. Ceci nous donne le dernier critère nécessaire<sup>40</sup> :

C4: La propriété est représentée comme une instance d'une catégorie particulière et appropriée. Elle appartient à un réseau de concept minimal.

Notons finalement que lorsqu'on considère l'ensemble de ces capacités, nous pouvons expliquer comment un animal peut modifier une de ses représentations inappropriées sans faire appel au langage ou à un standard de correction interne. En effet, par C1 et C2, un animal peut se représenter une propriété particulière, puis par C3, il est apte à modifier sa représentation dans l'éventualité où une information supplémentaire lui indiquerait que l'objet perçu ne correspond finalement pas au concept auquel il a été associé, par C4.

À ce point, il semble bien que nous ayons correctement identifié les capacités épistémiques découlant de la possession de concepts. Du moins, nous avons tenté de démontrer que les arguments en faveur de ces quatre critères sont convaincants. Mais même si ces capacités faisaient consensus, cela ne serait pas suffisant pour clore le débat

sur la nature des concepts. Nous n'avons en effet jusqu'à maintenant rien dit sur la nature métaphysique des concepts. C'est maintenant à cette question que nous nous intéresserons, car il nous semble que la théorie empiriste de Jesse Prinz offre les assises nécessaires à de telles capacités épistémiques. En fait, elle permet même de mieux les comprendre.

### *3. La théorie empiriste des concepts de Jesse Prinz*

Jesse Prinz est un ardent défenseur d'une théorie empiriste des concepts<sup>41</sup>. Il conçoit ses travaux sur ce sujet comme une extension des travaux de Lawrence Barsalou, psychologue et chercheur en science cognitive<sup>42</sup>, et Prinz fait régulièrement référence à ses travaux afin de supporter sa théorie par différentes observations empiriques<sup>43</sup>.

De façon quelque peu simplifiée, la théorie des concepts de Prinz se définit de la façon suivante : « Tous les concepts (humains) sont des copies ou des combinaisons de copies de représentations perceptuelles<sup>44</sup> ». En d'autres mots, nos concepts sont intrinsèquement liés à nos expériences perceptuelles passées et c'est à partir de ces expériences que nous pouvons nous représenter conceptuellement le monde. Mais pour Prinz, la représentation conceptuelle n'a pas pour première fonction de permettre le raisonnement théorique, elle est plutôt liée à l'action : elle a pour rôle de nous permettre d'agir plus efficacement dans un monde complexe et en constant changement<sup>45</sup>. En résumé, la pensée conceptuelle nous permet de représenter nos expériences perceptuelles passées, ce qui a pour conséquence d'améliorer l'efficacité de nos actions.

Mais au-delà du lien entre représentation conceptuelle et expérience perceptuelle, la théorie de Prinz implique aussi la capacité de représenter des catégories d'objets du monde à partir de constructions de notre mémoire de travail<sup>46</sup> (*working-memory*) ; les concepts représentent des catégories mentales d'objets, et « penser à une catégorie, pour un empiriste, c'est simuler la manifestation de cette catégorie à l'aide de nos sens<sup>47</sup> » dans notre mémoire de travail. Pour Prinz, les catégories s'expliquent ainsi : la première fois que nous rencontrons une instance d'un objet que nous ne connaissons

pas, une catégorie est créée dans notre mémoire à long terme — Prinz compare cela à une base de données<sup>48</sup>. Cette catégorie est réactivée et représentée de façon généralement fiable chaque fois que nous rencontrons ou nous imaginons une instance de cette catégorie — soit un objet ayant certaines propriétés (*features*) appartenant à cette catégorie<sup>49</sup> —, ce qui nous permet par le fait même de modifier cette catégorie lorsque nous constatons, par exemple, que les objets associés à une catégorie possèdent ou ne possèdent pas, finalement, certaines propriétés<sup>50</sup>. Ceci implique qu'en fonction du contexte dans lequel nous sommes et des propriétés que nous percevons ou imaginons, un même concept peut être constitué de plusieurs représentations relativement différentes<sup>51</sup> — par exemple, si vous vous trouvez dans un restaurant et qu'on vous demande si vous voulez du canard, il est probable que votre représentation du canard à ce moment sera différente de celle que vous aurez si vous vous promenez dans un parc et qu'on vous demande si vous avez vu le canard dans l'étang<sup>52</sup>.

Notons finalement que cette théorie se prononce seulement sur le *format* de représentation de ces catégories, et ce faisant, elle n'impose pas que les informations soient encodées d'une façon particulière, alors que c'est précisément ce que cherchent à démontrer d'autres théories des concepts comme la théorie des prototypes, la théorie des modèles et la théorie des théories. Il s'ensuit que :

L'on pourrait avoir une version empiriste de chacune de ces théories pour laquelle l'information associée serait encodée sous un format perceptuel. Conséquemment, l'empirisme n'est pas en compétition avec ces autres approches. Les empiristes ne commettent pas l'erreur de soutenir que seule leur théorie mérite d'être appelée une théorie des concepts alors que les autres théories seraient dans l'erreur<sup>53</sup>.

En résumé, Prinz soutient que sa théorie implique les quatre principes fondamentaux suivants<sup>54</sup> :

1. Les concepts représentent des catégories via des causations étiologiques et nomologiques<sup>55</sup> ;

2. Les concepts sont des constructions variables de la mémoire de travail ;
3. Les concepts sont construits à partir de modalités sensorielles spécifiques dont la mémoire a conservé des traces ;
4. Les concepts et les divisions de base à partir desquelles ils sont organisés sont tous appris (plutôt qu'innés).

### *3.1 L'application aux animaux*

Dans ses différents travaux sur le sujet, Prinz ne s'intéresse pas spécifiquement à l'application de cette théorie aux animaux. Mais lorsqu'on s'y arrête, rien n'empêche une telle application ; en fait l'extension de cette théorie aux animaux s'avère même naturelle.

D'une part, il est clair que pour Prinz, cette théorie n'implique aucunement que le langage soit une condition nécessaire à la possession de concepts<sup>56</sup>. D'autre part, les quatre principes que l'on vient d'énumérer peuvent très bien être respectés par au moins quelques espèces d'animaux (pensons aux primates et à d'autres mammifères). En effet, pour autant que certains animaux disposent de facultés qui s'apparentent à la mémoire à long terme — c'est là une possibilité assez peu controversée, pensons à Rico qui peut retenir des mots pour au moins quatre semaines<sup>57</sup> — et à la mémoire de travail — ce que semblent impliquer certaines études<sup>58</sup> —, et pour autant que les perceptions de ces animaux puissent être traitées par ces deux types de mémoire, alors rien n'empêche qu'ils puissent former des concepts. Cela n'implique pas nécessairement qu'ils le peuvent, mais ils disposent à tout le moins des facultés minimales pour y parvenir.

Par ailleurs, dans la continuité de Barsalou<sup>59</sup>, Prinz reconnaît que l'hypothèse selon laquelle les concepts sont construits à partir de modalités sensorielles a l'avantage d'impliquer une continuité dans l'évolution du cerveau des animaux :

Au début, les créatures étaient des machines de type «entrées-sorties». Le monde causait des stimulations sensorielles, et ces stimulations causaient des réponses programmées. [...] Avec le temps, l'évolution a entraîné chez certaines créatures la capacité d'enregistrer des informations

perceptuelles à propos des objets qu'ils rencontraient et des conséquences qui suivaient la rencontre de ces objets. [...] Finalement, l'évolution a entraîné la capacité de réactiver les informations perceptuelles enregistrées, même en l'absence de stimulations sensorielles, et la capacité de manipuler ces informations dans la mémoire de travail. C'est ce que l'humain fait, et il le fait mieux que n'importe quelle autre créature sur terre<sup>60</sup>.

Bref, rien n'empêche que la théorie de Prinz s'applique aux animaux. Il s'agit même d'une implication probable. Si les humains sont doués d'une pensée conceptuelle beaucoup plus développée que celles des autres animaux — une pensée permettant un raisonnement purement théorique par moment —, cela n'empêche pas que certains animaux peuvent être doués d'une pensée conceptuelle plus rudimentaire : une pensée rendant possible un certain raisonnement pratique qui donne aux animaux un moyen efficace de s'adapter au monde qui les entoure.

#### *4. Établir le lien entre les deux théories*

En admettant que la théorie des concepts de Prinz soit avérée, nous sommes maintenant en mesure de mieux comprendre comment la possession de concepts entraîne les capacités épistémiques identifiées par Newen et Bartels. Il faut en effet bien voir que les deux théories ne sont pas en opposition ; elles sont tout à fait compatibles. Elles visent à rendre compte de caractéristiques différentes qui ne sont pas mutuellement exclusives. Avec la théorie de Prinz, nous avons un postulat métaphysique sur la nature des représentations conceptuelles : les concepts sont des représentations de catégories, ils sont construits dans notre mémoire de travail et leur format est perceptuel. Alors qu'avec la théorie de Newen et Bartels, la stratégie consiste à ne pas se prononcer sur la nature métaphysique des concepts, mais plutôt à rendre compte des capacités épistémiques impliquées par la possession de concepts. En d'autres mots, cette dernière stratégie est indirecte : peu importe la façon dont les concepts existent dans l'esprit des animaux, si ces animaux sont aptes à effectuer certaines « tâches épistémiques » — où ces tâches

consistent à respecter les quatre critères épistémiques définis par les auteurs — nous pouvons conclure que leur comportement découle d'une représentation conceptuelle.

Pour faire le lien entre ces deux théories, nous ferons appel à l'analyse de Newen et Bartels quant aux comportements de Rico le border collier et d'Alex le perroquet. En ce qui concerne les capacités épistémiques de Rico, Newen et Bartels expliquent pourquoi Rico possède *C3* (indépendance relative d'une représentation face à un seul stimulus) et qu'il ne possède pas *C4* (réseau sémantique minimal), mais ils ne développent pas sur *C1* et *C2* (identification d'une même propriété dans plusieurs objets et de plusieurs propriétés dans un même objet). Ils reconnaissent qu'il est plausible que Rico possède *C1* et *C2*, mais ils ne se prononcent pas sur ces capacités, car les tests menés avec Rico ne permettent pas de le faire<sup>61</sup>. En effet, les tests à partir desquels nous évaluons ses capacités supposent que la propriété conceptualisée par Rico représente toujours un seul objet dans sa totalité, et non pas une partie d'un objet qui pourrait être retrouvée dans plusieurs objets distincts. Ainsi, pour expliquer comment l'empirisme de Prinz rend compte des capacités *C1* et *C2*, il sera préférable d'utiliser le cas d'Alex le perroquet.

Mais avant de s'attaquer à l'explication de *C1* et *C2*, commençons par expliquer comment nous pouvons rendre compte de *C3* et *C4* chez Rico. Si pour les auteurs le comportement de Rico ne permet pas de conclure qu'il agit suite à une représentation conceptuelle, en raison de son incapacité à répondre correctement à *C4*, voyons en quoi la théorie de Prinz nous permet d'interpréter la chose de façon différente et de reconnaître que Rico fait preuve d'une pensée conceptuelle.

#### *4.1 Le critère C3 : indépendance relative d'une représentation face à un seul stimulus*

Le premier critère que nous permet de bien comprendre la théorie de Prinz est le critère *C3* : la représentation conceptuelle d'une propriété est relativement indépendante d'un seul stimulus. Nous l'avons vu, il faut éviter de confondre une réaction qui découle

d'une généralisation de stimuli (*GS*) d'une action qui découle d'une représentation conceptuelle (*RC*):

*GS*: Perception de stimuli → Réaction

*RC*: Perception de stimuli → Représentation conceptuelle  
appropriée → Action

Dans le cas de Rico, Newen et Bartels expliquent que le chien répond à ce critère puisque son comportement n'est pas déclenché par un seul stimulus : il ne va pas chercher un objet à la simple perception visuelle de celui-ci, et il ne va pas non plus chercher n'importe quel objet dès qu'il entend un mot. L'action de Rico est plutôt déterminée par la *combinaison appropriée* d'informations visuelles et auditives. Rico entend premièrement un mot — il traite une information auditive — et il cherche par la suite l'objet approprié — il traite une information visuelle en tenant compte de l'information auditive précédente. Il fait donc preuve de la capacité épistémique *C3*<sup>62</sup>.

Comment expliquer ce qui se passe dans l'esprit de Rico à la lumière de la théorie de Prinz? La première remarque d'intérêt est que dans les tests documentés, Rico ne voit pas l'objet qu'on lui nomme; lorsqu'il entend un mot désignant un objet, Rico se trouve dans une autre pièce que la pièce où se trouve l'objet qu'il doit chercher<sup>63</sup>. On peut donc supposer que lorsque Rico entend le mot, une certaine représentation perceptuelle de ce mot construite à partir de ces expériences passées lui vient à l'esprit — à quoi l'objet associé à ce son (le mot prononcé par son maître) ressemble-t-il visuellement, etc. — ce qui permet ensuite à Rico de chercher l'objet qui correspond à cette représentation perceptuelle. Dans les cas où Rico entend un mot qu'il ne connaît pas, aucune représentation adéquate n'est liée à ce son (le mot). Mais lorsqu'il entre dans la pièce et constate éventuellement qu'un seul des objets n'est pas associé à une représentation déjà connue, une nouvelle catégorie est alors créée et associée à ce son et aux propriétés perçues du nouvel objet<sup>64</sup> — ce à quoi il ressemble visuellement, etc. Cette nouvelle catégorie pourra à partir de ce point faire l'objet d'une représentation conceptuelle.

#### *4.2 Le critère C4: nécessité d'un réseau sémantique minimal*

Pour Newen et Bartels, si l'on s'en tient aux tests conduits avec Rico, rien n'indique que ce chien soit apte à classer les mots qu'il entend et les objets que ces mots représentent en fonction de dimensions correctement organisées dans un réseau sémantique minimal; en d'autres mots, rien n'indique qu'il possède C4. Conséquemment, puisqu'il s'agit d'un critère nécessaire, nous ne pouvons pas conclure que Rico est doué d'une pensée conceptuelle. À strictement parler, la conclusion des auteurs est adéquate: sur la base des tests faits avec Rico, nous ne pouvons pas conclure que Rico possède C4. Néanmoins, à la lumière de la théorie de Prinz et d'une recherche menée avec une autre border collie, Chaser<sup>65</sup>, nous pouvons spéculer sur ce qui se produit dans l'esprit de Rico et voir en quoi il pourrait être doué d'une pensée conceptuelle.

Nous l'avons vu dans la section 4.1, en fonction de la théorie de Prinz, il semble plausible de croire que Rico répond au critère C3: lorsqu'il entend un mot qu'il connaît, il se représente perceptuellement l'objet en question dans sa mémoire de travail et il peut ensuite chercher cet objet. Mais dans les tests sur lesquels se sont basés Newen et Bartels, les objets représentés sont tous des objets uniques du monde; lorsque Rico se représente perceptuellement un objet suite à l'audition d'un mot, il n'existe qu'un seul objet qui correspond à cette représentation. Ce que nous pouvons conclure à partir de ces tests, c'est que les représentations que peut avoir Rico s'apparentent plus à la référence des noms propres — elles renvoient à des objets uniques — plutôt qu'à des catégories conceptuelles représentant une pluralité d'objets du monde partageant une même propriété. Mais bien que ces expériences ne le démontrent pas, cela n'empêche pas qu'à partir de cette capacité — celle de représenter ce à quoi réfèrent des noms propres —, Rico peut avoir la capacité de former un réseau sémantique minimal. En effet, les représentations qu'il peut avoir n'ont pas forcément à être limitées à des objets uniques du monde. D'ailleurs, Newen et Bartels mentionnent qu'en fonction d'observations qui n'ont pas fait l'objet d'une publication, il semble que «Rico était capable d'apprendre à catégoriser les balles comme une classe d'objets, même s'il ne semble pas faire appel à cette

habileté plus complexe lorsqu'il identifie des objets uniques<sup>66</sup>». En fait, dans une étude publiée ultérieurement sur une autre border collie, Chaser, il fut précisément démontré que Chaser était capable d'identifier autant des objets uniques — un total de 1022 objets<sup>67</sup> — que des catégories d'objets : les jouets, les balles et les frisbees<sup>68</sup>.

Bref, bien que les tests faits avec Rico ne démontrent pas qu'il a la capacité *C4*, il semble bien que la capacité de se représenter des objets uniques en référence aux mots qu'il entend puisse être interprétée comme un indice qu'il est possible pour l'animal, s'il est entraîné adéquatement, de développer un réseau sémantique minimal dans lequel certains concepts représentent des catégories d'objets et non pas seulement des objets uniques.

#### *4.3 Les critères C1 et C2 : une même propriété dans plusieurs objets/plusieurs propriétés dans un seul objet*

Lorsqu'on présente un ensemble d'objets à Alex — par exemple, un plateau sur lequel se trouve un cube rouge en bois —, il est possible de questionner Alex sur différentes propriétés de ce même objet — par exemple, «Quelle couleur?», «Quelle forme?» ou «Quel matériau?» — et Alex est apte à donner les bonnes réponses à ces différentes questions. Il peut aussi correctement identifier une même propriété dans plusieurs objets.

Dans ces cas, nous pouvons supposer que lorsqu'Alex entend une information sonore — par exemple, «Quelle couleur?» — et qu'il perçoit visuellement la couleur de l'objet devant lui — le cube est rouge — ses expériences passées lui permettent de se représenter que parmi les informations visuelles perçues, l'effet de rougeur perçu est une des instances appropriées de la catégorie associée au son «couleur». Mais Alex a aussi appris à reconnaître l'effet de rougeur comme une instance d'une catégorie plus spécifique, une catégorie associée au son «rouge»; il peut donc répondre par ce mot. De la même manière, si Alex avait plutôt entendu le son «Quelle forme?», Alex aurait pu se représenter que la forme carrée du cube est une des instances appropriées de la catégorie associée au son «forme». Et il aurait aussi pu répondre par le son «carré», car ce son est

associé à cette catégorie plus spécifique dont la forme perçue est une instance appropriée<sup>69</sup>.

Bref, plusieurs propriétés différentes peuvent être distinguées dans un même objet, car selon ce sur quoi notre attention se porte (ce qui varie en fonction des contextes dans lesquels nous sommes ; dans le cas d'Alex, son attention varie en fonction du mot entendu), un objet peut tomber sous plusieurs représentations, en fonction de diverses catégories. Et une fois que l'on possède un concept représentant une propriété, il est vraisemblable que nous sommes alors aussi aptes à percevoir que cette même propriété peut se retrouver dans différents objets distincts.

Notons en terminant que si les tests faits avec Rico ne permettaient pas de déterminer s'il possédait les capacités *C1* et *C2*, les tests faits avec Chaser sont quant à eux extrêmement convaincants à sujet :

En formant des catégories représentées par des noms communs, Chaser associe une même dénomination à plusieurs objets. Chaser a aussi démontré qu'elle pouvait associer jusqu'à trois dénominations à un même objet sans faire d'erreur. Par exemple, l'expérience 1 démontre que Chaser connaissait les noms propres de tous les objets utilisés dans l'étude. Mais Chaser a aussi associé le nom commun «jouet» à certains de ces objets. Le fait qu'elle ait en plus correctement réussi à associer les noms communs «balle» et «frisbee» à certains de ces objets démontre qu'elle leur a associé une troisième dénomination. [...] Chaser a démontré que les mots peuvent représenter des catégories. La démonstration de sa capacité à faire des associations un-à-plusieurs et plusieurs-à-un entre des noms et des objets accroît notre compréhension de la nature référentielle des mots chez les border collie<sup>70</sup>.

Il semble donc que lorsqu'un animal possède *C3* et la capacité de se représenter ce à quoi réfèrent des noms propres — comme dans le cas de Rico —, nous avons possiblement là un indice que l'animal peut aussi développer les capacités *C1*, *C2* et *C4* s'il est correctement entraîné.

## 5. Conclusion

Ce texte avait un double objectif. Nous avons premièrement cherché à démontrer que les quatre critères épistémiques identifiés par Newen et Bartels rendaient correctement compte des capacités épistémiques impliquées par la possession de concepts. Puis une fois cette démonstration faite, nous avons ensuite tenté de démontrer que la théorie empiriste des concepts de Jesse Prinz — une théorie se prononçant sur la nature métaphysique des concepts, plutôt que sur les capacités épistémiques impliquées — permet de donner les assises nécessaires à de telles capacités. À la lumière de la théorie de Prinz, nous avons cherché à mieux comprendre la façon dont les capacités épistémiques peuvent être expliquées chez les animaux, et plus particulièrement, chez Rico le border collie et Alex le perroquet. Bien sûr, il est impossible (ou du moins, extrêmement difficile) de savoir si une analyse du genre rend véritablement compte de ce qui se déroule dans la tête de ces animaux ; c'est un problème auquel toutes les théories du type se heurtent. Mais nous espérons à tout le moins avoir offert une explication plausible.

- 
1. Albert Newen et Andreas Bartels, «Animal Minds and the Possession of Concepts» dans *Philosophical Psychology*, vol.20, no.3 (2007), pp.283-308.
  2. *Ibid.*, p. 284 (citation traduite de l'anglais).
  3. Dans ce texte, «pensée conceptuelle» et «représentation conceptuelle» sont considérées comme des expressions synonymes.
  4. *Ibid.*, p. 299.
  5. Les principaux travaux de Jesse Prinz portant sur sa théorie des concepts sont les suivants : (1)*Furnishing the Mind: Concepts and their Perceptual Basis*, Cambridge, MIT Press, 2002 ; (2)«Sensible Ideas: A Reply to Sarnecki and Markman and Stilwell» dans *Philosophical Psychology*, vol. 17, no.3 (2004), pp.419-430 ; (3)«The Return of Concept Empiricism» dans Henri Cohen et Claire Lefebvre, *Categorization and Cognitive Science*, Amsterdam, Elsevier, 2005 ; (4)«Can Concept Empiricism Forestall Eliminativism?» dans *Mind and Language*, vol. 25, no. 5 (2010), pp.612-621.
  6. Albert Newen et Andreas Bartels, *op. cit.* p. 296.

7. Juliane Kaminski, Josep Call et Julia Fischer, «Word Learning in a Domestic Dog: Evidence for “Fast Mapping”», dans *Science*, vol. 304, no. 5677 (2004), pp. 1682-1683.
8. Irene Pepperberg, *The Alex studies*, Cambridge, Harvard University Press, 1999.
9. Albert Newen et Andreas Bartels, *op. cit.*, pp.284-285. À la lumière de leur théorie des concepts, les auteurs cherchent aussi à distinguer la représentation conceptuelle des autres formes de représentation comme la représentation non conceptuelle et la représentation propositionnelle. Nous n'examinerons pas ces développements dans ce travail.
10. Albert Newen et Andreas Bartels, *op. cit.* pp. 285-291.
11. Afin de mettre en évidence la différence entre *GS* et *RS*, le schéma en deux étapes de la généralisation de stimuli «*GS*: Perception de stimuli → Réaction» vise à expliciter la relation mécaniste et quasi immédiate entre la perception de stimuli et la réaction. Dans les faits, un schéma du type «*GS*: Perception de stimuli → Traitement non conceptuel de l'information → Réaction» serait probablement plus près du fonctionnement réel du mécanisme de généralisation de stimuli.
12. Fred Dretske, «Machines, Plants and Animals: The Origins of Agency» dans *Erkenntnis*, vol. 51, no. 1 (1999), pp. 19-31.
13. *Ibid.*, pp. 27-28.
14. Albert Newen et Andreas Bartels, *op. cit.*, pp. 286-287.
15. Colin Allen, «Animal Concepts Revisited: the use of Self-Monitoring as an Empirical Approach» dans *Erkenntnis*, vol. 51, no. 1 (1999), pp. 33-40; Colin Allen et Marc Hauser, «Concept Attribution in Non-Human Animals: Theoretical and Methodological Problems in Ascribing Complex Mental Processes» dans *Philosophy of Science*, vol. 58, no. 2 (1991), pp. 221-240.
16. Colin Allen et Marc Hauser, *op. cit.*, p. 231 (citation traduite de l'anglais).
17. Zenon Pylyshyn, «Computation and Cognition: Issues in the Foundations of Cognitive Science» dans Jay Garfield, *Foundations of Cognitive Science: The Essential Readings*, New York, Paragon House, 1990, pp. 18-74.
18. Albert Newen et Andreas Bartels, *op. cit.*, p. 287.
19. *Ibid.*, p. 288 (nous soulignons et la citation est traduite de l'anglais).
20. Juliane Kaminski, Josep Call et Julia Fischer, *op. cit.*
21. Albert Newen et Andreas Bartels, *op. cit.*, p. 288.
22. Donald Davidson, «The emergence of thought», dans *Erkenntnis*, vol. 51, no. 1 (1999), p. 8.

23. Donald Davidson, « Rational Animals », dans *Dialectica*, vol. 36, no. 4 (1982), p. 322 ; Donald Davidson, « The emergence of thought », *op. cit.*, p. 14.
24. Albert Newen et Andreas Bartels, *op. cit.*, p. 289.
25. Colin Allen, *op. cit.*
26. Allen précise toutefois qu'il faut distinguer les critères d'*attribution* de concepts des critères de *possession*, car respecter les critères d'*attribution* « peut fournir de bonnes justifications pour attribuer des concepts aux animaux, sans pour autant que ces critères ne soient nécessaires ou suffisants pour parler de possession de concepts », cf. Colin Allen, *op. cit.*, p. 37 (citation traduite de l'anglais).
27. *Ibid.*, p. 37 (citation traduite de l'anglais).
28. *Ibid.*, p. 38 (citation traduite de l'anglais).
29. *Ibid.*, p. 38.
30. *Ibid.*, p. 39.
31. Albert Newen et Andreas Bartels, *op. cit.*, pp. 290-291.
32. Irene Pepperberg, *op. cit.*
33. Albert Newen et Andreas Bartels, *op. cit.*, section 4.
34. *Ibid.*, p. 295 (citation traduite de l'anglais).
35. *Ibid.*, p. 296.
36. *Ibid.*, pp. 292-293.
37. Les tests ont été conduits de façon à éliminer la possibilité qu'Alex généralise la combinaison de deux stimuli déjà rencontrés — (1) les mêmes objets perçus visuellement (2) associés à des questions déjà entendues — à partir desquels une réponse rigide serait développée. Une des observations qui nous encourage à juger que ce n'est pas le cas est qu'Alex peut correctement répondre à de nouvelles combinaisons, cf. Irene Pepperberg, *op. cit.*, p. 68.
38. Albert Newen et Andreas Bartels, *op. cit.*, p. 296.
39. *Ibid.*, pp. 293-294.
40. *Ibid.*, p. 296.
41. Il ne faut pas confondre une théorie empiriste des concepts — qui porte sur la façon dont nos pensées conceptuelles sont véhiculées lorsque nous réfléchissons — avec d'autres types de théories empiristes, comme l'empirisme épistémologique, sémantique ou le béhaviorisme, cf. Jesse Prinz, *Furnishing the Mind: Concepts and their Perceptual Basis*, *op. cit.*, p. 109. Voir la note 5 du présent texte pour un résumé des principaux ouvrages de Jesse Prinz portant sur sa théorie des concepts.
42. Jesse Prinz, *Furnishing the Mind: Concepts and their Perceptual Basis*, *op. cit.*, p. ix.

43. À titre d'exemple, dans les travaux de Prinz mentionnés dans ce texte, on trouve de nombreuses références aux travaux suivants de Lawrence Barsalou: (1) «The Instability of Graded Structure: Implications for the Nature of Concepts», dans Ulric Neisser, *Concepts and Conceptual Development: Ecological and Intellectual Factors in Categorization*, Cambridge, Cambridge University Press, 1987; (2) «Flexibility, Structure, and Linguistic Vagary in Concepts: Manifestations of a Compositional System of Perceptual Symbols», dans Alan Collins, *Theories of Memory*, Hillsdale, Lawrence Erlbaum Associates, 1993; (3) «Perceptual Symbol Systems», dans *Behavioral and Brain Sciences*, vol. 22, no. 4 (1999), pp. 577-660. Si ces travaux peuvent paraître quelque peu datés, la page Web de Lawrence Barsalou (<http://psychology.emory.edu/cognition/barsalou/onlinepapers.html>) fait état de plusieurs travaux récents sur les concepts, et plus précisément, sur la relation entre concepts et modalités sensorielles. Cf. (1) Lawrence Barsalou, «Cognitive and Neural Contributions to Understanding the Conceptual System», dans *Current Directions in Psychological Science*, vol. 17, no. 2 (2008), pp. 91-95; (2) Lawrence Barsalou, «Simulation, Situated Conceptualization, and Prediction», dans *Philosophical Transactions of the Royal Society of London: Biological Sciences*, vol. 364 (2009), pp. 1281-1289; (3) Markus Kiefer et Lawrence Barsalou, «Grounding the Human Conceptual System in Perception, Action, and Internal States», dans Wolfgang Prinz, Miriam Beisert et Arvid Herwig, *Action Science: Foundations of an Emerging Discipline*, Cambridge, MIT Press, 2013, pp. 381-407.
44. Jesse Prinz, *Furnishing the Mind: Concepts and their Perceptual Basis*, *op. cit.*, p. 108 (citation traduite de l'anglais). On reproche souvent à un tel empirisme de ne pas pouvoir rendre compte des concepts abstraits, car ces derniers ne peuvent pas vraiment faire l'objet d'expériences perceptuelles. Newen et Bartels font d'ailleurs ce reproche à la théorie de Prinz, cf. Albert Newen et Andreas Bartels, *op. cit.*, p. 302. Il est à noter que Jesse Prinz et Lawrence Barsalou offrent des réponses à ces objections, mais nous n'aurons pas l'occasion de les examiner dans le cadre de ce texte. Cf. (1) Jesse Prinz, *Furnishing the Mind: Concepts and their Perceptual Basis*, *op. cit.*; (2) Jesse Prinz, «Sensible Ideas: A Reply to Sarnecki and Markman and Stilwell», *op. cit.*; (3) Jesse Prinz, «The Return of Concept Empiricism», *op. cit.*, section 3; (4) Jesse Prinz, «Beyond Appearances: The Content of Sensation and Perception», dans Tamar Gendler et John Hawthorne, *Perceptual Experience*, Oxford, Oxford University Press, 2006, pp. 434-460; (5) Lawrence Barsalou,

- «Perceptual Symbol Systems», *op. cit.*, section 3.4; (6) Lawrence Barsalou et Katja Wiemer-Hastings, «Situating Abstract Concepts», dans Diane Pecher et Rolf Zwaan, *Grounding Cognition: The role of Perception and Action in Memory, Language, and Thought*, New York, Cambridge University Press, 2005, pp.129-163; (7) Christine Wilson-Mendenhall, Kyle Simmons, Alex Martin et Lawrence Barsalou, «Contextual Processing of Abstract Concepts Reveals Neural Representations of Non-Linguistic Semantic Content», dans *Journal of Cognitive Neuroscience*, vol. 25, no. 6 (2013), pp. 920-935.
45. Jesse Prinz, «The Return of Concept Empiricism», *op. cit.*, pp. 681-683; Jesse Prinz et Andy Clark, «Putting Concepts to Work: Some Thoughts for the Twentyfirst Century», *Mind & Language*, vol. 19, no. 1 (2004), pp. 57-69.
46. La mémoire de travail est un des différents types de mémoire (par opposition à la mémoire à long terme, par exemple). Elle n'est pas dédiée à un type d'information spécifique et «elle permet à un individu d'activer et de maintenir (parfois suite à un entraînement actif) un ensemble de représentations mentales afin de manipuler et traiter ces représentations. Le contenu de la mémoire de travail est généralement considéré comme étant conscient», cf. Peter Carruther, «Evolution of Working Memory» dans *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 110, supplément 2 (2013), p. 10371.
47. Jesse Prinz, «Can Concept Empiricism Forestall Eliminativism?», *op. cit.*, p. 618 (citation traduite de l'anglais).
48. *Ibid.*, pp. 618-619.
49. Jesse Prinz, «The Return of Concept Empiricism», *op. cit.*, pp. 687-688.
50. *Ibid.*, p. 685.
51. *Ibid.*, pp. 685-686.
52. Jesse Prinz, «Can Concept Empiricism Forestall Eliminativism?», *op. cit.*, p. 618.
53. *Ibid.*, p. 617.
54. Jesse Prinz, «The Return of Concept Empiricism», *op. cit.*, p. 691 (passage traduit de l'anglais).
55. Par causation étologique, il est entendu que la création d'une catégorie est causée par la perception d'une première instance associée à cette catégorie, puis qu'un concept représente toujours par la suite une instance du type de représentations associées à cette catégorie. Par causation nomologique, il est entendu qu'il y a un lien causal fiable entre les perceptions d'instances d'une catégorie et les représentations

- conceptuelles de cette catégorie, cf. Jesse Prinz, «The Return of Concept Empiricism», *op. cit.*, p. 685.
56. Jesse Prinz, *Furnishing the Mind: Concepts and their Perceptual Basis*, *op. cit.*, pp.21-22. Mais Prinz admet toutefois que le langage peut améliorer nos habiletés conceptuelles. Cf. *Furnishing the Mind: Concepts and their Perceptual Basis*, *op. cit.*, p.21 ; «The Return of Concept Empiricism», p.692.
57. Juliane Kaminski, Josep Call et Julia Fischer, *op. cit.*
58. Peter Carruther, *op. cit.*
59. Lawrence Barsalou, «Perceptual Symbol Systems», *op. cit.*, pp. 606-607 ; Lawrence Barsalou et Katja Wiemer-Hastings, «Situating Abstract Concepts», *op. cit.*
60. Jesse Prinz, «The Return of Concept Empiricism», *op. cit.*, p.688 (citation traduite de l'anglais).
61. Albert Newen et Andreas Bartels, *op. cit.*, pp. 297-298.
62. *Ibid.*, p. 297.
63. Juliane Kaminski, Josep Call et Julia Fischer, *op. cit.*, p. 1682.
64. Les tests conduits avec Rico avaient entre autres pour but de démontrer qu'il était apte à faire de telles inférences. Ces tests se sont montrés concluants, cf. Juliane Kaminski, Josep Call et Julia Fischer, *op. cit.*
65. John Pilley et Alliston Reid, «Border Collie Comprehends Object Names as Verbal Referents», *Behavioural Processes*, vol.86, no.2 (2010), pp. 184-195.
66. Albert Newen et Andreas Bartels, *op. cit.*, p. 306, note 6 (citation traduite de l'anglais).
67. John Pilley et Alliston Reid, *op. cit.*, p. 188.
68. *Ibid.*, pp.190-192. Les tests faits avec Chaser ont aussi permis de démontrer qu'il était capable de distinguer les mots désignant les objets des commandements associés à ces mots : prendre, toucher avec la patte, toucher avec le museau (*Ibid.*, pp. 189-190).
69. Cela dit, les tests avec Alex sont particuliers, car bien qu'ils font état de ce qui semble être des exemples manifestes de possession de concepts chez un animal, ils ne sont probablement pas représentatifs de la façon dont les concepts sont habituellement «utilisés» chez les animaux. En effet, outre les cas où certains animaux associent un cri d'alarme à la présence d'un «objet» spécifique — comme dans le cas des singes vervet, cf. Robert Seyfarth, Dorothy Cheney et Peter Marler, «Vervet Monkeys Alarm Calls: Semantic Communication in a Free-Ranging Primate», dans *Animal Behaviour*, vol.28, no.4 (1980), pp.1070-1094 — , on peut supposer que les animaux n'identifient généralement pas les

catégories que visent à représenter leurs concepts par des sons servant spécifiquement à identifier la catégorie — comme le son « couleur » identifie la catégorie des couleurs. L'une des principales utilités de la représentation conceptuelle pour un animal doit plutôt venir du fait que suite à la perception d'une seule ou de quelques propriétés associées à une catégorie, l'animal peut réagir avant même d'avoir perçu la totalité des propriétés de la catégorie (ce qui est particulièrement avantageux pour se sauver de prédateurs). Les actions de l'animal peuvent donc être plus rapides et efficaces.

70. John Pilley et Alliston Reid, *op. cit.*, p. 192 (citation traduite de l'anglais).