

Les critères de la classification animale, du sens commun au savoir scientifique : une étude de cas au cours moyen 1^{ère} année (CM1)

Henne, Emmanuelle⁽¹⁾, Orange Ravachol, Denise⁽²⁾

⁽¹⁾Université de Lille 3 - France

⁽²⁾CIREL - Théodile, Université de Lille 3 - France

Résumé : Notre communication porte sur les critères qu'élaborent de jeunes élèves (CM1, 9-10 ans) lorsqu'il leur est demandé de faire une classification d'animaux. En nous appuyant sur leurs productions langagières (écrites et orales), nous caractérisons ces critères et suivons leurs transformations pendant des travaux de groupe et des confrontations collectives. Nous montrons que, paradoxalement, l'appropriation par les élèves d'un critère scientifique (le critère « attribut ») va avec la multiplication du nombre de groupes, ce qui éloigne de la pensée scientifique.

Mots-clés : classification animale, critère, attribut, problématisation, école primaire.

Introduction

Notre communication porte sur les critères que mobilisent de jeunes élèves lorsqu'il leur est demandé de faire une classification d'êtres vivants. Sachant que tout un chacun classe (des papiers, des aliments, des déchets, ...), en milieu scolaire ou extra-scolaire, il paraît légitime de se demander ce qui les oriente dans cette activité, dans une tension entre sens commun et pensée scientifique. Des travaux ont déjà été fait en la matière (Orange Ravachol et Ribault, 2006 ; Orange Ravachol, 2007 ; Lecointre et *al.*, 2008 ; Le Marquis, 2012, Bruguière, 2015). Dans le but de poursuivre les réflexions, et d'aller au plus près du fonctionnement des élèves, via leurs productions langagières, nous tentons de caractériser les critères que des écoliers de CM1 (9-10 ans) développent lorsqu'ils sont conduits à réaliser une classification d'animaux, nous suivons les transformations qu'ils apportent à ces critères et ce faisant nous nous intéressons aux conditions de possibilité d'une élaboration de critères scientifiques.

L'activité classificatoire : repères épistémologiques et didactiques

Historiquement, la construction de classifications accompagne le développement de l'histoire naturelle et de la biologie. « *In framing a classification of objects we must attend to their resemblances and differences* » écrit l'épistémologue Whewell (1847, p. 486), pour aussitôt pointer les difficultés que cela représente : « *But here the question occurs, to what resemblances and what differences? For a different selection of the points of resemblance would give different results* » (Ibidem). L'activité des scientifiques, passés et actuels, nous fournit des repères.

Les classifications scientifiques, botanique et zoologique, disent la vision que nous avons du monde. Qu'elles soient construites dans un contexte fixiste ou évolutionniste, leur travail est guidé par « *l'intuition d'un fait spécial, imprévisible et qui n'a pu être aperçu que dans le donné : celui d'une parenté réelle, effective, des êtres naturels ou, plus exactement, des êtres vivants* » (Daudin, 1926, p.6). Elles répondent donc à un problème d'unité et de diversité. Fortement anthropocentrée, la pensée commune risque de faire de

l'Homme non pas une espèce comme les autres (Fortin, 2009), mais le point de repère des critères classificatoires qu'elle propose.

Les critères élaborés par les scientifiques ont un caractère de nécessité : non seulement ils groupent, distinguent et hiérarchisent les groupes constitués mais ils sont retenus parce qu'il a été impossible d'en prendre d'autres, compte tenu du cadre et des contraintes que l'on s'est fixés. C'est dire tout le travail de problématisation que sous-tend leur choix. Les critères n'ont donc rien d'un « donné », d'une étiquette, d'une « contingence » (Orange Ravachol, 2007).

La construction des classifications scientifiques actuelles repose sur le concept central d'homologie. Quand le sens commun s'oriente vers « le(s) même(s) » des apparences du moment, le scientifique questionne les plans d'organisation, les relations entre éléments, et fait un pari sur une communauté d'ascendance (Lecointre, 2008, pp.29-30).

C'est avec ces repères épistémologiques et didactiques, succinctement développés, que nous allons étudier et suivre les critères classificatoires d'élèves de CM1. Les classifications sont en effet au programme de sciences de la fin de l'école primaire.

Une étude de cas au cours moyen 1^{ère} année (élèves de 9-10 ans)

Les données recueillies

Le recueil de données concerne une classe de 30 élèves de CM1 d'une école de centre-ville. Il a été réalisé entre novembre 2014 et janvier 2015, au cours des 4 premières séances d'une séquence en comprenant 8. L'intention est de pousser les élèves à travailler les critères de classification. C'est pourquoi ceux-ci ont eu à classer une collection relativement fournie d'animaux, certains bien connus, d'autres moins, car « *tout connaître, c'est risquer de mobiliser des connaissances sans les questionner et de plaquer des critères* » (Orange-Ravachol et Ribault, 2006, p. 102).

En séance 1, il est demandé aux élèves, individuellement, de classer 18 animaux retenus par l'enseignante (annexe 1) et de préciser les critères mobilisés dans cette tâche (collage des vignettes sur une feuille vierge, dénomination de chaque groupe constitué et explication de ce qui fonde ces groupements).

En séance 2, la tâche est identique à celle de la séance 1. Mais les élèves sont désormais répartis en 6 groupes homogènes du point de vue des critères développés individuellement en séance 1. Chaque élève a la possibilité de se référer à sa classification individuelle.

La séance 3 est une étape collective de présentation et de confrontation des différentes classifications. Chaque groupe présente son affiche au reste de la classe et explicite ses critères. La classe peut réagir, signifier les intérêts et les limites de ce qui est présenté. A la suite du débat, les consensus et les désaccords sont mis en valeur, ainsi que des contraintes pesant sur les classifications. La séance se ponctue par une trace écrite rassemblant des critères de réussite d'une classification.

En séance 4, après le rappel des critères de réussite et des contraintes de la classification, les élèves doivent classer, à nouveau, les 18 animaux.

La méthode d'analyse des données

Sur la durée de ces séances, les classifications sont étudiées selon deux axes :

- le nombre de groupes définis par chaque élève ou groupe d'élèves.
- les critères élaborés et opérationnalisés. Nous distinguons les critères ayant une signification biologique (grandes fonctions, lieux de vie, attributs), ceux à connotation anthropocentrique (méchant/gentil ; facile à voir/caché ; aimé/détesté ; consommable), enfin ceux rapportés sans discussion à un groupe (insecte, mammifère, oiseau, moustique).

A cette caractérisation des critères, nous ajoutons le suivi de leur évolution, du premier travail individuel au travail de groupe, et du travail de groupe au deuxième travail individuel. Notre corpus de données le permet : pour la séance 1, il comprend 28 classifications individuelles et les justifications associées ; pour la séance 2, 6 affiches de groupe et l'enregistrement audio du travail de 2 groupes ; pour la séance 3, l'enregistrement vidéo des présentations et confrontations des travaux de groupes ; enfin pour la séance 4, 28 classifications individuelles d'élèves.

Résultats et conclusion

Le nombre de groupes d'animaux

Le nombre de groupes d'animaux constitués par les élèves varie de la séance 1 à la séance 4 (Figure n°1). Les classifications individuelles des élèves (séance 1) comprennent entre 2 et 7 groupes d'animaux (la plupart entre 3 et 5). Après le travail de groupe et le débat, on assiste à un plus large étalement du nombre de groupes d'animaux, de 3 à 11 (la majorité entre 6 et 8).

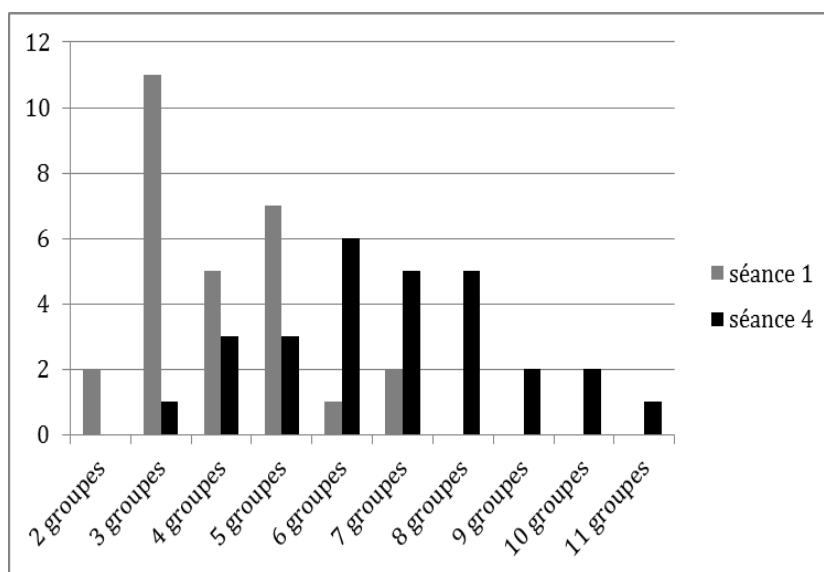


Figure n°1 : Nombre de groupes animaux établis par les élèves (séances 1 et 4)

Les critères de classification

Au cours de ces 4 séances, la variété des critères diminue au profit du critère « attribut » qui devient prépondérant (Figure 2). En séance 1, les catégories de critères utilisés par les élèves sont : fonction, lieu de vie, attribut, critère anthropocentré, critère « étiquette du groupe ». Les travaux de groupes conservent cette diversité des critères et éradiquent les quelques réponses dépourvues de critères. Les classifications individuelles produites en séance 4 montrent la position hégémonique du critère attribut et la forte diminution des

critères anthropocentrés. Un suivi de l'évolution de l'ensemble des élèves, du point de vue des critères mobilisés, est présenté en annexe 2.

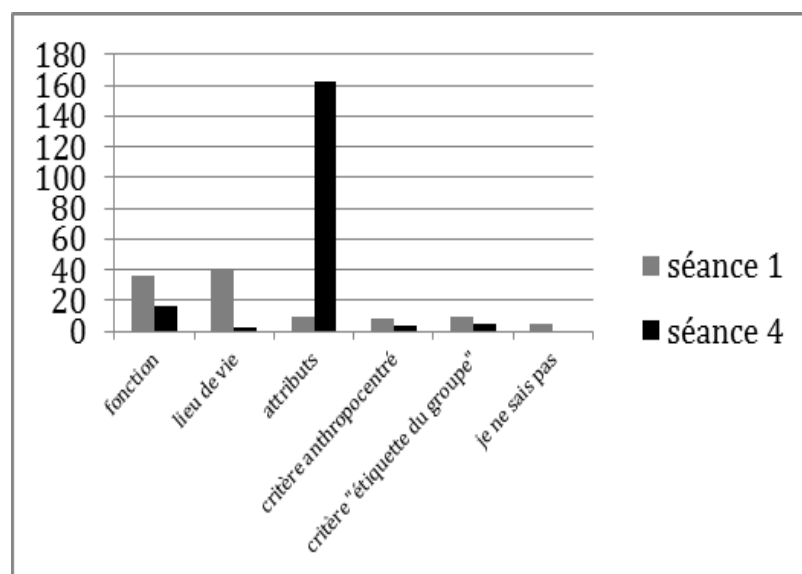


Figure n°2 : Les critères mobilisés par les élèves (séances 1 et 4)

Une évolution antiparallèle du nombre de groupes et du nombre de critères

Si nous situons la production de critères classificatoires des élèves dans une tension entre une pensée scientifique et le sens commun, force est de constater que le « bougé » des élèves s'effectue du côté du pôle scientifique : 1/ la mobilisation d'attributs fait sens pour une majorité d'entre eux, même si certains de ces attributs sont discutables ; 2/ le recours à des critères anthropocentrés perd en importance (Figure 2).

L'augmentation du nombre de groupes effectués par les élèves questionne. Nous l'expliquons de deux manières : 1/ par l'ouverture vers des possibles de critères provoquée par la présentation et la confrontation des travaux des groupes, ainsi que par la synthèse qui en a été faite ; 2/ par la difficulté qu'ont les élèves à faire spontanément des regroupements de critères fondés sur des attributs que ce soit en groupe ou individuellement.

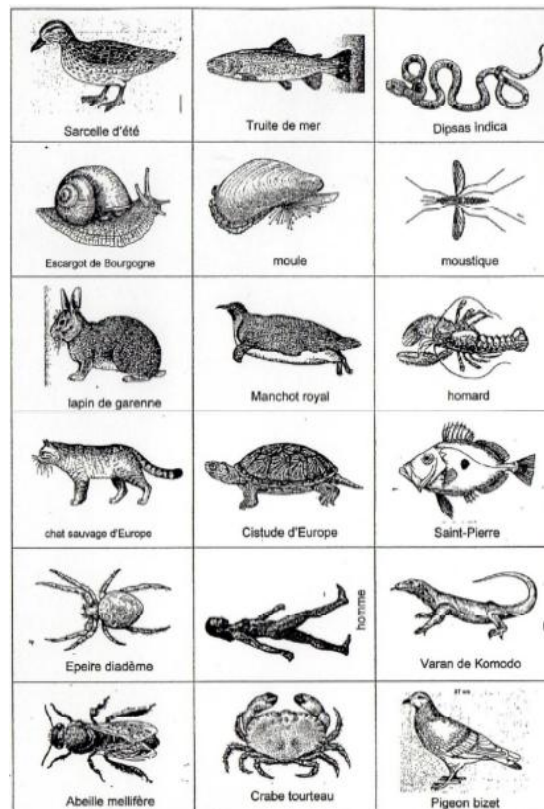
Au final, tout se passe comme si le « saut » vers le critère « attribut » avait un coût intellectuel empêchant les élèves de travailler sur un autre aspect de la construction classificatoire. Devant la difficulté que représente ce passage aux attributs, les élèves tombent dans la facilité de la multiplication des groupes. Dit autrement, ce qu'ils gagnent d'un côté, ils le perdent de l'autre.

Ces résultats obligent à penser combien l'élaboration de classifications scientifiques s'articule non seulement à une familiarisation des élèves au monde des vivants mais aussi à leur engagement dans une problématisation de ce qui a valeur d'attribut, en lien avec les problèmes de fonctionnement des vivants et de reconstitution de leur histoire. Ce sont autant de recherches, d'expérimentations en classe et de propositions pour la classe qui se dessinent, ces dernières allant *a contrario* du « clé en main » parfois très réducteur actuellement en vogue.

Références bibliographiques

- Bruguière, C., Charles, F., Tunnicliffe, S. D. (2015) Classifying in primary school: is it excluded? The case of the Platypus. *ESERA Conference 2015*, Helsinki.
- Daudin, H. (1926) *De Linné à Lamarck. Méthodes de la classification et idée de série en botanique et en zoologie(1740-1790)*. Paris : Editions des archives contemporaines (1926-1927).
- Fortin, C. (2009) *L'évolution à l'école, créationnisme contre darwinisme*. Paris : Armand Colin.
- Lecointre, G. (dir.) (2008) *Comprendre et enseigner la classification du vivant*. Paris : Belin.
- Le Marquis, H. (2012) Caractérisation du vivant au cycle 2 et cadre phylogénétique actuel : Quel projet d'enseignement pour construire et maintenir le sens en prenant en compte les logiques des élèves, du savoir et de la société ? *Mémoire de master 2* (dir. Y. Lhoste). Saint-Lô : IUFM Basse-Normandie – Université de Caen.
- Orange Ravachol, D. (2007) Classifications biologiques et problématisations. *Recherche en Éducation*, (3), 51-69 (disponible sur: <http://www.recherches-en-education.net/spip.php?article113>).
- Orange Ravachol, D., Ribault, A. (2006) Les classifications du vivant à l'école : Former l'esprit scientifique ou inculquer la "bonne" solution ? *Spécial Grand N*, 181-196.
- Whewell, W. (1847) *Philosophy of the inductive sciences founded upon their history*. London: John W. Parker, West strand.

Annexe 1 : Les vignettes représentant les espèces animales retenues (d'après Lecoindre, 2008)



Annexe 2 : L'évolution des critères mobilisés par les élèves

Séance 4 / Séance 1	Fonction	Milieu de vie	Attribut	Anthropo-centré	Rapporté sans discussion à un groupe	
Fonction	3	1	13			17
Milieu de vie	7	1	18	1	1	28
Attribut			3			3
Anthropo-centré	2	1	5			8
Rapporté sans discussion à un groupe	1	1	6			8
	13	4	45	1	1	64