

Chap.II Diversification des êtres vivants

V Diversification des comportements et diversification du vivant

7/11/2016

*Très bon travail. Vous avez tenu compte des critères d'évaluation: présentation, réponses structurées et doc exploités, connecteurs logiques, argumentation, vocabulaire scientifique, travail effectué dans les délais. Im manque l'introduction
L'ensemble est cohérent.*

Penser à faire une introduction

Question 1: L'acquisition d'un comportement nouveau chez les macaques

Observation :

Le document 1 montre l'acquisition d'un comportement nouveau chez les macaques de l'îlot de Koshima. En effet, le document nous informe qu'une femelle macaque a découvert une nouvelle méthode, plus simple pour récolter le blé mélangé au sable. En effet, lorsque la femelle a jeté le blé dans de l'eau de mer, le sable coule et les grains de blé flottent. Il est donc plus facile de récolter les grains pour que les macaques se nourrissent.

Sur ce document, il y a aussi 2 graphiques. Le premier montre l'évolution du nombre de macaques ayant appris le comportement de lavage du blé entre 1956 et 1962. On constate que le nombre de macaques qui a acquis ou qui est en cours d'acquisition a été multiplié par 20 en 6 ans. On remarque aussi que le nombre de femelles macaques ayant acquis le comportement est bien plus élevé que le nombre de mâles ayant acquis ce comportement : environ trois fois plus de femelles que de mâles ont acquis le comportement de lavage du blé.

Le second graphique montre, quant à lui le nombre de macaques ayant acquis le comportement de lavage du blé en fonction de leur âge. On constate que l'âge où les macaques apprennent principalement le comportement est compris entre 2 et 4.5 ans, soit quand les macaques ne sont pas encore adultes. De plus, on remarque que les jeunes femelles acquièrent plus vite ce comportement et sont plus nombreuses à l'avoir acquis.

Le document 2 montre les relations sociales chez les macaques japonais. Ces animaux vivent en groupe, mais les relations les plus étroites sont entre les petits et leurs mères car quand les macaques atteignent 4 ans, et en particulier les mâles, ces derniers deviennent plus indépendants.

Interprétation :

Le comportement nouveau chez les macaques est transmis par les mères à leurs enfants quand ils sont encore jeunes. On peut remarquer d'après le graphique que le nombre de macaque ayant acquis le nouveau comportement de lavage du blé diminue plus l'âge des macaques augmente. L'âge pour lequel l'acquisition du nouveau comportement est maximal est compris entre 2 et 4 ans. C'est à cet âge que les macaques ont une relation avec leur mère qui est des plus étroites. En effet, les macaques s'éloignent de leur groupe lorsqu'ils vieillissent, à partir de 4 ans. Ce trait de caractère est plus marqué chez les mâles, voilà pourquoi les mâles sont moins nombreux à acquérir le comportement de lavage du blé : en effet, ils ont pris leur indépendance plus tôt et ont donc eu moins de temps pour acquérir le comportement. Ainsi, la transmission du nouveau comportement chez les macaques est réalisée par les mères à leurs enfants et le nouveau caractère perdure dans la population des macaques japonais. Cette acquisition

du nouveau caractère s'est bien transmise puisque le nombre de macaques qui ont appris le comportement lavage de blé a été multiplié par 20 entre 1956 et 1962, d'après le graphique du premier document.

Question 2 L'acquisition du chant chez les moineaux à couronne blanche

Observation :

- Sur le **document 3**, on observe deux sonogrammes de chant de bruants de population différentes : les bruants Marin et de Berkeley. On remarque que les deux individus d'une même population présente le même sonogramme. Par contre, les deux sonogrammes de chaque population possèdent des amplitudes et des fréquences différentes, on en conclut que ces deux populations de bruant n'ont pas le même dialecte.
- Le **document 4** lui nous informe du chant émis par des oiseaux élevés en captivité, d'une part des bruants Marin et d'autre part des bruants de Berkeley. On observe que lorsque les deux oiseaux n'entendent aucun chant, ceux-ci sont incapables d'émettre de chant distinct et reconnaissable. Lorsque le bruant Marin entend des chants de sa population, il émet un chant de même nature, mais lorsque ce bruant entend le chant émis par la population des bruants de Berkeley, il émet le chant de cette population et non de celle dont il est originaire, pareillement, le bruant de Berkeley ayant entendu des chants émis par la population des bruants Marin émet le même son que cette population dont il n'est pas originaire.

Interprétation :

Grâce à ces documents on peut conclure que l'apprentissage du chant chez les bruants se développe lors de la jeunesse de l'oiseau et par l'écoute de sons différents, au niveau de leurs amplitudes et de leurs fréquence, provenant de son espèce mais pas forcément de sa population.

Question 3

Ces deux premières questions vont alors nous amener à nous questionner sur l'origine de ces nouveaux comportements. En effet cette diversification des comportements dans ces deux cas ne s'effectue pas grâce à des modifications du génotype, comme on pourrait le penser. En effet, les patrimoines génétiques des espèces concernées n'ont pas été modifié.

Dans les documents 1 et 2 on remarque qu'une femelle de la population des macaques japonais a trouvé une solution pour récolter le blé, on constate alors que toute l'espèce (du moins dans cette population) suit cet exemple et notamment les jeunes et les femelles de l'espèce. Les macaques japonais se transmettent alors ce comportement au sein de cette population, ce qui leur permet de se différencier des autres populations de macaques n'ayant pas accès au blé. Cela nous montre que le comportement se transmet au sein de la même espèce de génération en génération, c'est l'apprentissage par imitation.

Dans les documents 3 et 4 on remarque que les bruants à couronne blanche de Marin ont un dialecte différent de ceux venants de Berkeley. Mais lorsque que des chercheurs élèvent des bruants à couronne blanche en laboratoire, sans contact avec d'autres individus de leur espèce, on constate alors que les oiseaux adoptent le même chant que celui que lui ont fait écouter les chercheurs entre l'âge de 10 à 50 jours, qu'il soit celui de Berkeley ou de Marin. Cette expérience nous démontre que les oiseaux apprennent leurs chants au cours de leur jeunesse, ils s'adaptent alors aux générations qui les précèdent, au milieu dans lequel ils grandissent. C'est encore une fois l'apprentissage par imitation, les nouvelles générations suivent l'exemple des générations antérieures.

On en conclut donc que la diversification du monde vivant peut être le résultat d'un comportement spécifique, transmis de génération en génération par imitation et par voie non génétique.