

TP diversification du vivant sans modification du génome

« Il y a plus de soixante ans, Kinji Imanishi proposa l'idée que, si les animaux peuvent apprendre les uns des autres, ils vont inévitablement développer des comportements différents dans différentes populations, aboutissant à l'existence de variations 'culturelles' à l'intérieur d'une même espèce. C'était une hypothèse simple, mais tellement en avance sur son temps que peu de chercheurs occidentaux y prêtèrent attention. Et c'est seulement récemment que la notion de cultures animales est devenue un sujet de recherche important. »

Frans de Waal., « Animal conformists » (2013), Science, 340, 437-438.

Chez les oiseaux le chant est acquis par apprentissage à partir d'une base de chant génétiquement déterminé. Ce chant joue un rôle fondamental dans la reconnaissance des congénères, la défense du territoire, la reproduction.

Le chant d'une population est acquis grâce à l'écoute des adultes.

On peut analyser précisément ces chants avec des logiciels comme « Audacity »

- Des espèces différentes ont des chants différents dans leur structure : notes, syllabes, phrase, répétitions, durée...

Image des chants de deux espèces différentes visualisés avec le logiciel Audacity

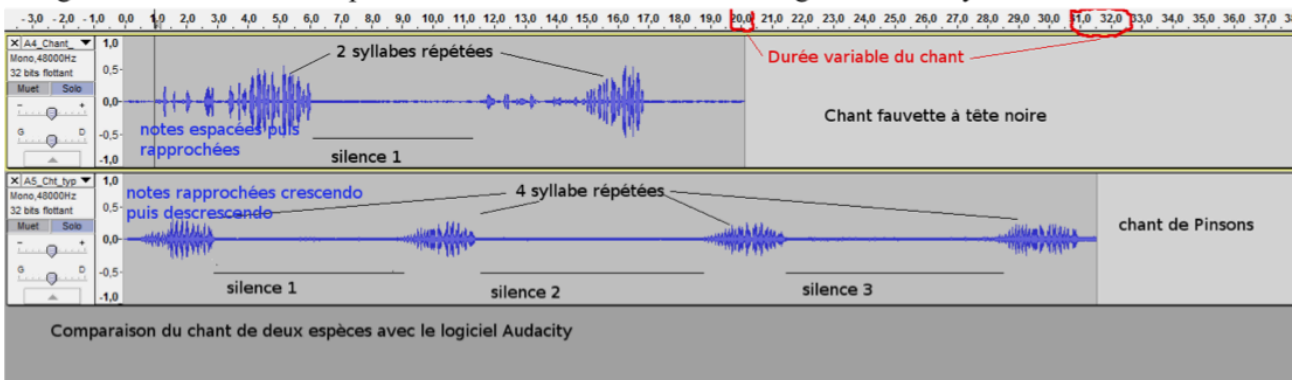
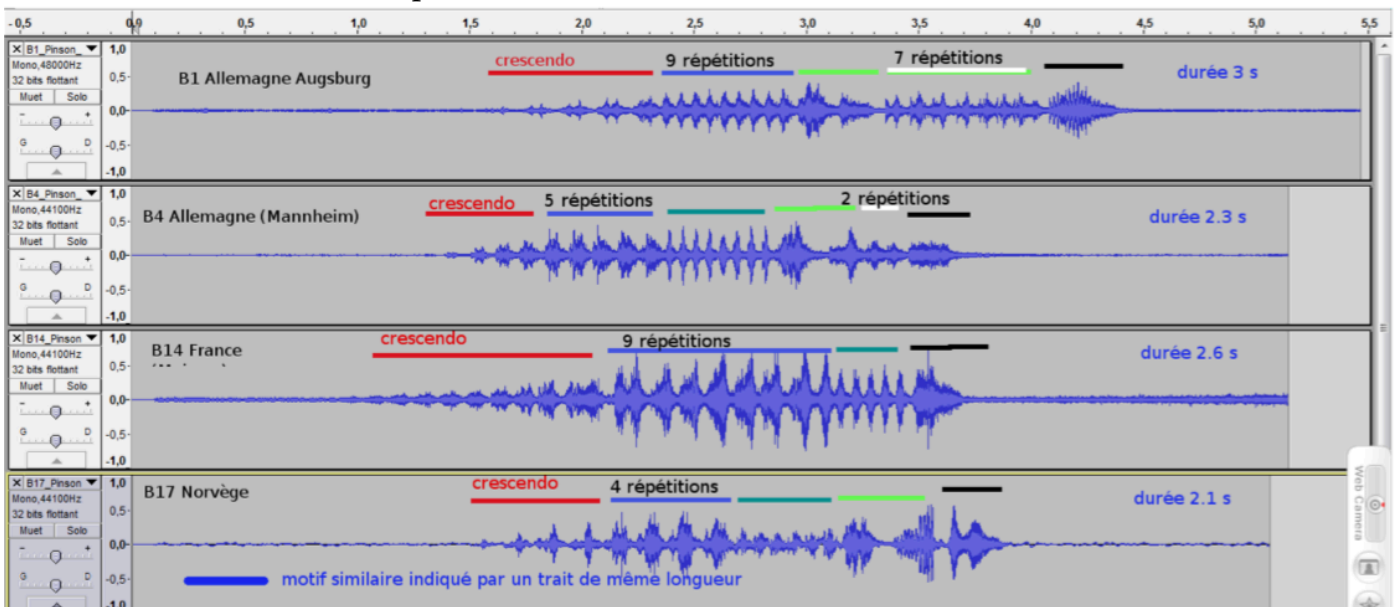


Image d'une syllabe de deux espèces différentes visualisée avec le logiciel Audacity



- Au sein d'une même espèce, il existe aussi des différences...



...liées à

Ce qui aura pour conséquences...

Mais quelle peut être la cause de ces différences ?

Le chant de l'oisillon va progressivement évoluer durant les dix premiers mois (avec une variation plus ou moins grande en fonction de l'espèce) d'un gazouillement à un chant adulte caractéristique des individus matures de l'espèce durant la phase sensorimotrice. Cette phase clé dans l'intégration du langage pour l'oiseau, permet, entre autres, le contrôle de la coordination des muscles vocaux et respiratoires, nécessaire au chant et à son apprentissage. Elle s'articule en trois étapes :

- le sub-langage : à l'instar des gazouillis d'un bébé humain, l'oisillon dispose d'un chant rudimentaire : la « subsong » ;
- plastic song : l'individu commence à intégrer des éléments reconnaissables du chant du tuteur, voire de l'environnement, qui peut varier selon les régions et leurs peuplements.
- cristallisation : chant adulte stable caractéristique des individus matures de l'espèce.

Wikipédia

Activité : retrouver les causes d'une variation intra spécifique

1. ouvrir les fichiers de 2 étourneaux, écoutez-les

➤ observation et hypothèse :

2. proposez une démarche pour valider votre hypothèse

➤ démarche :

3. observez les sonogrammes et, à l'écoute, isolez les syllabes intéressantes, sélectionnez-en une, zoomer.
4. choisissez « spectrogramme »
5. ouvrir les fichiers « buse » et « poule » ; réalisez le même travail, superposez vos fenêtres, légendez.

➤ Quel peut être la cause de la différence de chant de ces 2 étourneaux ?