

Activité n°12

UN EXEMPLE DE SPECIATION LIEE A UNE MODIFICATION DE LA COMMUNICATION

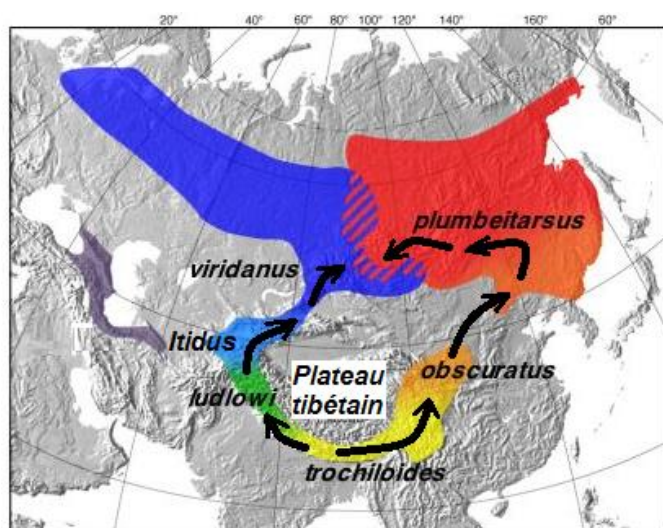
La spéciation résulte d'un isolement génétique entre des populations. Cet isolement a pour origine une barrière géographique ou comportementale.




Il existe d'autres cas, où la spéciation provient d'une modification de mode de communication.



Le Pouillot verdâtre (*Phylloscopus trochiloides*) est une espèce de passereau issue d'une population ancestrale localisée au sud du plateau tibétain. Au cours d'un mouvement migratoire vers de nouveaux territoires à coloniser, deux populations de Pouillot ont contourné ce relief par l'est et par l'ouest. Au nord du plateau tibétain, les deux populations qui se rejoignent aujourd'hui dans une même aire de répartition ne peuvent pas se reproduire entre elles.

Objectif : On cherche à déterminer l'origine de l'impossibilité de reproduction entre ces deux populations.



-  Zone de contact entre les populations *P. viridanus* et *P. plumbeitarsus*
-  Aire de répartition de la population initiale de pouillots, avant migrations
-  Flux migratoires des populations de Pouillots

Les aires de répartition contournent le haut plateau tibétain. En Sibérie centrale deux formes existent (*viridanus* et *plumbeitarsus*) et sont, sur une partie de leur aire de répartition, sympatriques (même répartition géographique), mais ne s'accouplent pas entre elles. Ces deux formes doivent alors être considérées comme deux espèces à part entière. Cependant, ces deux formes sont reliées entre elles par une succession de populations pouvant se croiser entre elles et présentant une variation graduelle de leurs caractères.

Lors d'une parade nuptiale, la femelle reconnaît un mâle comme un partenaire sexuel possible si les séquences sonores du chant de ce mâle sont proches de celles des chants de son père ou de ses frères. Quelques-unes des séquences sonores caractéristiques sont présentées dans la planche d'identification ci-jointe.

Ouvrez à l'aide du logiciel Audacity les 4 fichiers sonores (sonogrammes) correspondant aux chants des 4 populations de Pouillot : **Viridanus, Plumbeitarsus, Itidus et Obscuratus**

- **Écouter**, grâce au casque audio ou aux oreillettes, les quatre sonogrammes afin de déterminer, à l'oreille, des différences entre les chants d'oiseaux
- **Afficher** puis **comparer** les séquences sonores des sonogrammes, sous forme de spectrogrammes, des populations capables de se reproduire entre-elles :
 - Pouillots des formes *Viridanus* et *Itidus* (témoin n°1)
 - Pouillots des formes *Plumbeitarsus* et *Obscuratus* (Témoin n°2)
- **Afficher** puis **comparer** les séquences sonores des sonogrammes, sous forme de spectrogrammes, des deux populations vivant actuellement en Sibérie centrale (Pouillots des formes *Viridanus* et *Plumbeitarsus*)

Indiquer les résultats de vos comparaisons :

Expliquer comment cette modification peut être à l'origine d'un événement de spéciation.

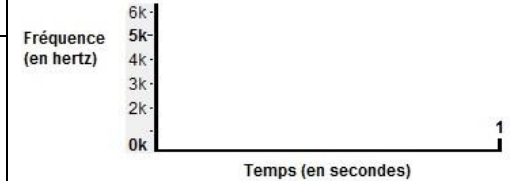
PLANCHE D'IDENTIFICATION DE QUELQUES UNES DES SEQUENCES SONORES QUI SE REPETENT CHEZ LE POUILLOT MALE

On étudie les chants des oiseaux par l'analyse d'enregistrements ou sonogrammes. Ceux-ci permettent d'observer la (ou les) fréquence(s) qui le constitue. **L'axe horizontal** indique le **temps** (mesuré en seconde), **l'axe vertical** indique la **fréquence** (en Hz). Le son est représenté par un trait d'autant plus épais que l'intensité est forte. Afin de faciliter la comparaison des sonogrammes, les séquences sonores des différents mâles testés sont désignées par des lettres de l'alphabet.

Plus les séquences de lettres sont proches alphabétiquement, plus les sonogrammes sont proches. Des séquences similaires (lettres proches dans l'alphabet) permettent aux individus de se reconnaître et de communiquer.

Nom	Séquence de spectrogramme	Nom	Séquence de spectrogramme
A		L	
B		M	
C		N	
D		O	
E		P	

Echelle:



Remarque : certains sonogrammes peuvent comprendre une séquence non répertoriée dans la planche ci-contre.