

D4. Communication intra-spécifique et sélection sexuelle

Guillaume a été recruté par des chercheurs qui cherchent à recenser et décrypter le langage des animaux et notamment de comprendre comment ces différents modes de communication peuvent exercer une influence sur la sélection sexuelle et la spéciation.

Comment la communication au sein d'une espèce peut-elle influencer la sélection sexuelle et l'émergence de nouvelles espèces ?

Pour répondre à la problématique, on vous demande :

- à l'aide des documents des pages 90 et 91, d'**identifier** les différents modes de communications entre individus chez les animaux (sous forme d'un tableau) ;
- de **relier** modes de communication et sélection sexuelle (pages 92 et 93) ;
- de **formuler** une hypothèse sur les difficultés de communication entre mâles et femelles d'une même espèce à l'origine de l'émergence de nouvelles espèces en vous appuyant sur les documents 1 et 2 des ressources complémentaires ;
- de **mettre** en œuvre le protocole proposé dans le document 3 ;
- de **valider** ou non votre hypothèse après analyse des résultats.

Ressources complémentaires

Document 1. Présentation du pouillot verdâtre.



Le Pouillot verdâtre (*Phylloscopus trochiloides*) est une espèce de passereau issue d'une population ancestrale localisée au sud du plateau tibétain.

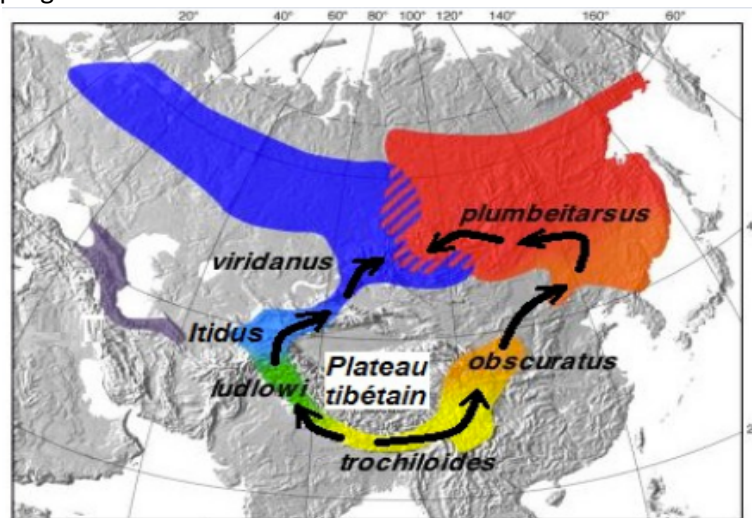
Au cours d'un mouvement migratoire vers de nouveaux territoires à coloniser, deux populations de Pouillots ont contourné ce relief par l'est et par l'ouest.

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.



Document 2. Aires de répartition du Pouillot verdâtre.


Les aires de répartition contournent le haut plateau tibétain. En Sibérie centrale deux populations existent (*viridanus* et *plumbeitarsus*) et cohabitent sur une partie de leur aire de répartition, mais ne s'accouplent pas entre elles. Ces deux populations doivent alors être considérées comme deux espèces à part entière.

Cependant, elles sont reliées entre elles par une succession de populations pouvant se croiser entre elles et présentant une variation progressive de leurs caractères.



2000 Km

 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

Document 3. Les motifs du plumage.

D'après Irwin et al. 2001

On observe de subtiles différences dans le plumage des ailes (les barres claires), lesquelles sont utilisées pour la communication. Ces différences changent graduellement depuis le sud vers le nord.

Ph. t. viridanus (Ouest de la Sibérie). Une barre.



Ph. t. plumbeitarsus (Est de la Sibérie). Deux barres.



Document 4. Exploiter le logiciel Audacity.

Afin de déterminer si l'impossibilité d'accouplement entre les deux populations de Pouillots est d'origine comportementale :

Vous disposez de l'enregistrement des chants de Pouillot de quatre populations : viridanus, plumbeitarsus, itidus et obscuratus

- **Ouvrir** Audacity puis **importer** les sonogrammes des populations capables de se reproduire entre-elles : pouillots des formes *viridanus*, *itidus*, *plumeitarsus* et *obscuratus*. Pour cela, et pour chaque fichier : Fichier → importer → audio (valider). Les fichiers sont dans votre répertoire classe.
- **Convertir** les sonogrammes en spectrogrammes exploitables. Pour cela aller dans le menu de chaque piste et choisir spectrogramme.
- **Convertir** ensuite les séquences sonores des spectrogrammes sous forme de lettres (voir feuille annexe dans votre répertoire classe).
- **Expliquer** quelles populations peuvent se reproduire entre elles et **répondre** à la problématique.