



**THÈME** : BIODIVERSITÉ, RÉSULTAT ET ÉTAPES DE L'ÉVOLUTION

**Chapitre** : Mécanismes évolutifs et biodiversité

**2**

2nd

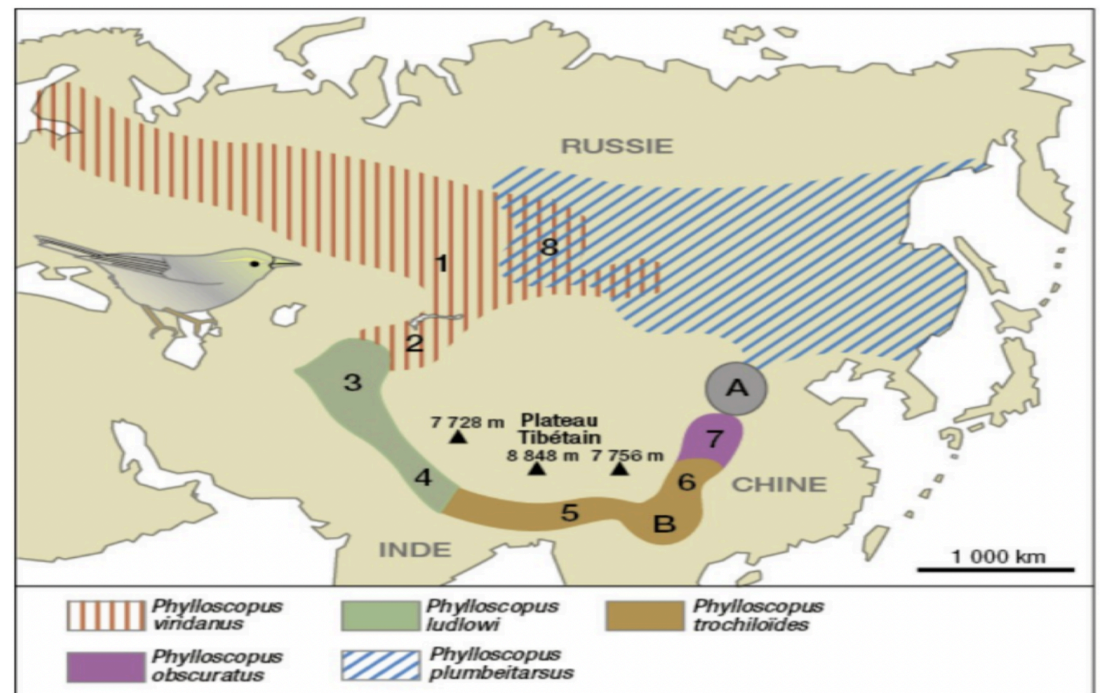
**Isolement reproducteur et spéciation**

➤ **Objectif** : Montrer que l'apparition de nouvelles espèces peut être due à la sélection sexuelle.

➤ <b>Compétences et capacités travaillées</b>		<b>Fragile</b>	<b>Intermédiaire</b>	<b>Avancé</b>	<b>Expert</b>
<b>CONCEVOIR, CRÉER, RÉALISER</b>		1 critère sur 3	2 critères sur 3	3 critères sur 3 (avec aide)	3 critères sur 3 (sans aide)
<b>5. Mettre en oeuvre un protocole dans le respect des consignes de sécurité et dans le respect de l'environnement</b>	F	- L'élève réalise les gestes techniques nécessaires mais les résultats sont non exploitables.	- L'élève obtient des résultats exploitables <u>avec beaucoup d'aide</u> .	- L'élève obtient des résultats exploitables avec <u>un peu d'aide</u> (manque d'autonomie ou de rigueur dans les gestes techniques).	- L'élève obtient des résultats exploitables. Il a maîtrisé les outils en autonomie.
	I				
	A	- Il ne respecte pas toutes les règles de sécurité.	- Les consignes de sécurité/environnement sont respectées.	- Les consignes de sécurité / environnement sont respectées.	- Les consignes sécurité / environnement sont respectées.
	E				

**Mise en situation** : Le pouillot verdâtre (*Phylloscopus trochiloides*) est une espèce de passereaux localisée au sud du plateau tibétain (Est Asiatique). Au cours d'un mouvement migratoire (débuté il y a environ 10 000 ans) vers de nouveaux territoires à coloniser, deux populations de Pouillot ont contourné l'Himalaya par l'Est et par l'Ouest. Actuellement, en Sibérie centrale, au nord de la chaîne Himalayenne, deux sous-espèces particulières sont présentes : *Phylloscopus trochiloides viridanus* et *Phylloscopus trochiloides plumbeitarsus*. Elles coexistent dans la même zone géographique mais ne s'accouplent pas entre elles.

**Question scientifique** : Pourquoi *Phylloscopus trochiloides viridanus* et *Phylloscopus trochiloides plumbeitarsus* ne peuvent pas se reproduire ?





On observe de subtiles différences dans le plumage des ailes et dont lesquelles sont utilisées pour la communication. Ces différences changent araduellement du sud

1- *P. t. viridanus* (Ouest de la Sibérie) = 1 barre.  
 2- *P. t. plumbeitarsus* (Est de la Sibérie) = 2 barres.

**Document 1** :Caractéristiques physiques des sous-espèces de pouillots.

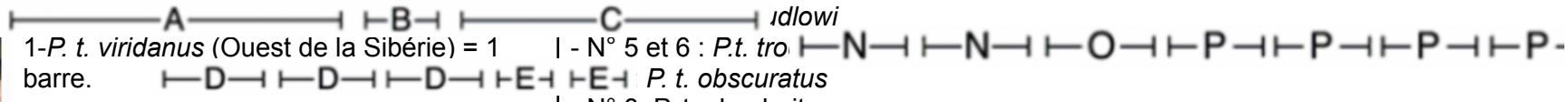
- B : Population initiale de pouillots

- N°1 et 2 : *P. t. viridanus*

- N° 5 et 6 : *P.t. tro*

- N° 8: *P. t. plumbeitarsus*

**Document 2** :  
 Caractéristiques géographiques des sous-espèces de pouillots.



3)

	<i>Phylloscopus trochiloides viridanus</i>	<i>Phylloscopus trochiloides plumbeitarsus</i>
<b>Motif alphabétique</b>		

**Titre** : Tableau comparatif des sonogrammes de 2 populations de pouillots de l'Himalaya.

4)

Information relevées dans les documents	Interprétation
Introduction: <i>Phylloscopus viridanus</i> et <i>Phylloscopus plumbeitarsus</i> ne s'accouplent pas	Hypothèse : Il s'agit de 2 espèces différentes
<b>Document</b> : Évolution du plumage au niveau des ailes (une ou deux bandes claires).  Les bandes sont des éléments visuels de communication.	Observation de phénotypes différents entre les 2 espèces.  Les populations 1 et 8 ne communiquent plus entre elles visuellement car elles ne se ressemblent plus.

<p><b>Document</b> : Les populations 1 et 8 sont les plus éloignées de la 5</p>	<p>Pour contourner l'Himalaya une population est parti vers l'Ouest et l'autre vers l'Est</p> <p style="text-align: center;"><b>ISOLEMENT GÉOGRAPHIQUE</b></p>
<p><b>Document</b> : Plus on s'éloigne de l'espèce considérée comme celle d'origine, plus les lettres alphabétiques sont éloignées.</p> <p>Le chant des populations se complexifie progressivement.</p>	<p>Deux populations se sont séparées et ont acquis des chants différents de la population initiale pour contourner l'Himalaya : une vers l'Ouest et une vers l'Est</p> <p style="text-align: center;"><b>SPÉCIATION</b></p>
<p><b>Conclusion:</b> Ainsi, sous l'effet de l'accumulation de mutations au cours du temps, et de la sélection naturelle dans les différents milieux colonisés par les pouillots, la divergence des populations migrant vers l'ouest et vers l'est a été suffisante pour que le flux de gènes entre elles soit interrompu aux extrémités de l'anneau. Les populations qui se touchent continuent donc à échanger des gènes mais celles qui se rejoignent aux extrémités de l'anneau ne le peuvent plus.</p>	