



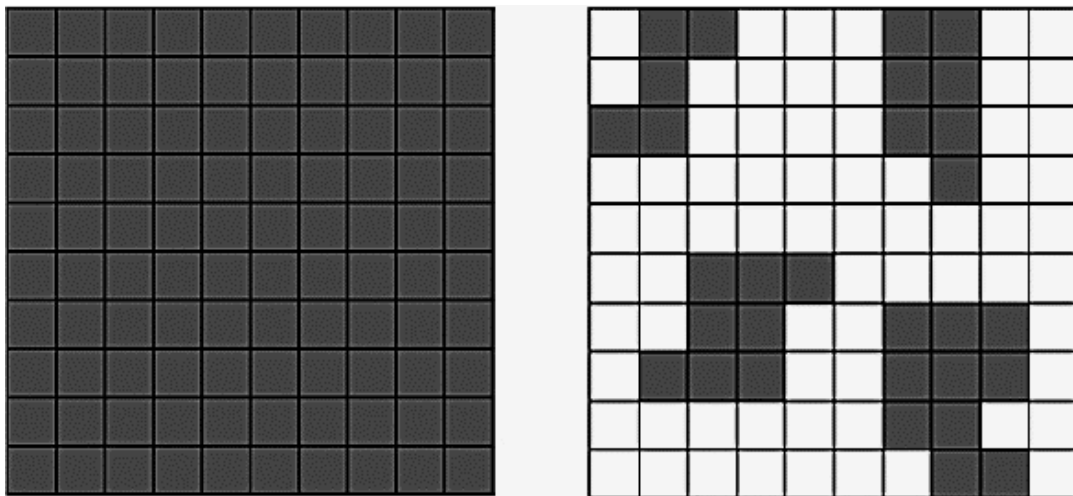


Située en Asie du Sud-Est, à la jonction entre l'océan Indien et l'océan Pacifique, l'île de Bornéo représente 1 % des terres émergées. Elle détient 6 % de la biodiversité en lien avec sa richesse en écosystèmes (forêts tropicales, mangroves...). Ses forêts sont actuellement défrichées, notamment pour laisser place à des exploitations agricoles comme les palmeraies.

Dans les forêts de Bornéo, vit une espèce de grand-singe, l'orang-outan (*Pongo pygmaeus*), qui est en danger critique d'extinction (selon l'UICN). L'espèce est menacée par la perte de son habitat naturel.

Bien que l'ADN des orangs-outans est beaucoup plus diversifié que celui de l'espèce humaine, on s'intéresse aux conséquences possibles de la déforestation sur la diversité génétique des populations d'orang-outans.

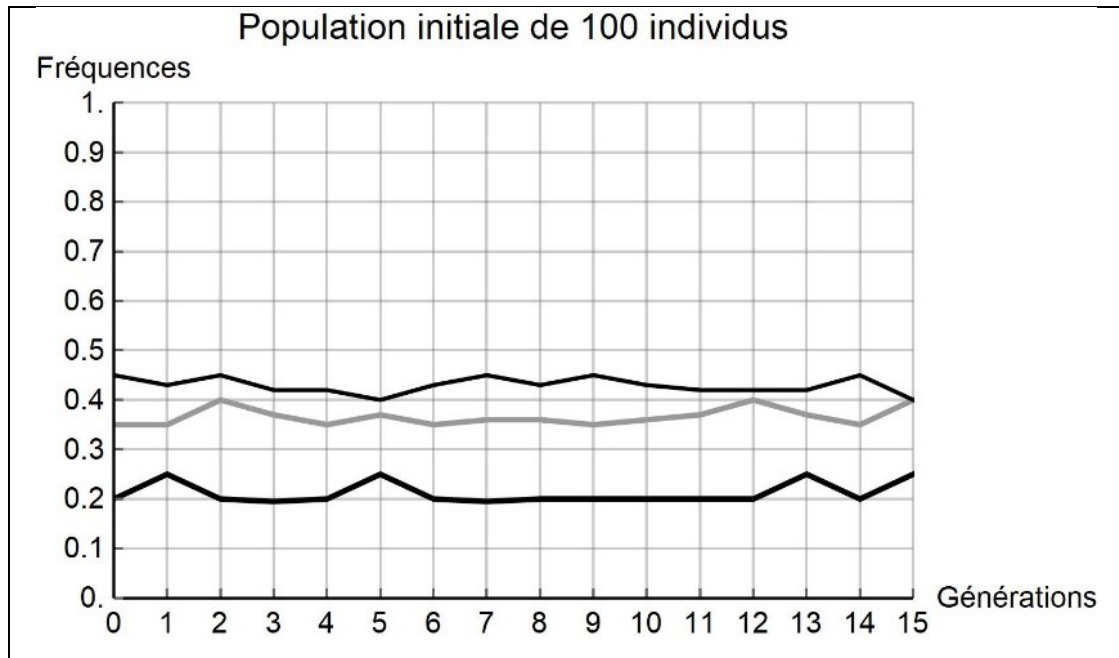
**Document 1 : représentation simplifiée de l'évolution de la forêt tropicale dans la région de Kalimantan entre 1970 et 2020 (Ile de Bornéo)**



Zone étudiée de la région  
de Kalimantan en 1970

Chaque carré a une aire de 100 km<sup>2</sup>.  
Les carrés sombres correspondent à des zones recouvertes par de la forêt et  
les carrés blancs à des zones défrichées





**2-** À partir de l'analyse de la simulation présentée dans le document 2, montrer que la taille de la population joue un rôle dans l'évolution des fréquences alléliques au cours des générations.

**3-** D'après vos connaissances, indiquer quelle force évolutive est à l'œuvre dans l'évolution des fréquences alléliques pour une petite population de 10 individus. Justifier votre réponse.

**4-** À l'aide des documents 1 et 2 et des connaissances, rédiger un paragraphe argumenté reliant la déforestation d'origine anthropique au risque d'appauvrissement génétique des populations d'orangs-outans de Bornéo. Proposer des mesures qui permettraient prioritairement de protéger les populations d'orangs-outans et également de conserver leur diversité génétique.

Fin de l'exercice