

Corrigé type

Réponse 1 : (10pts)

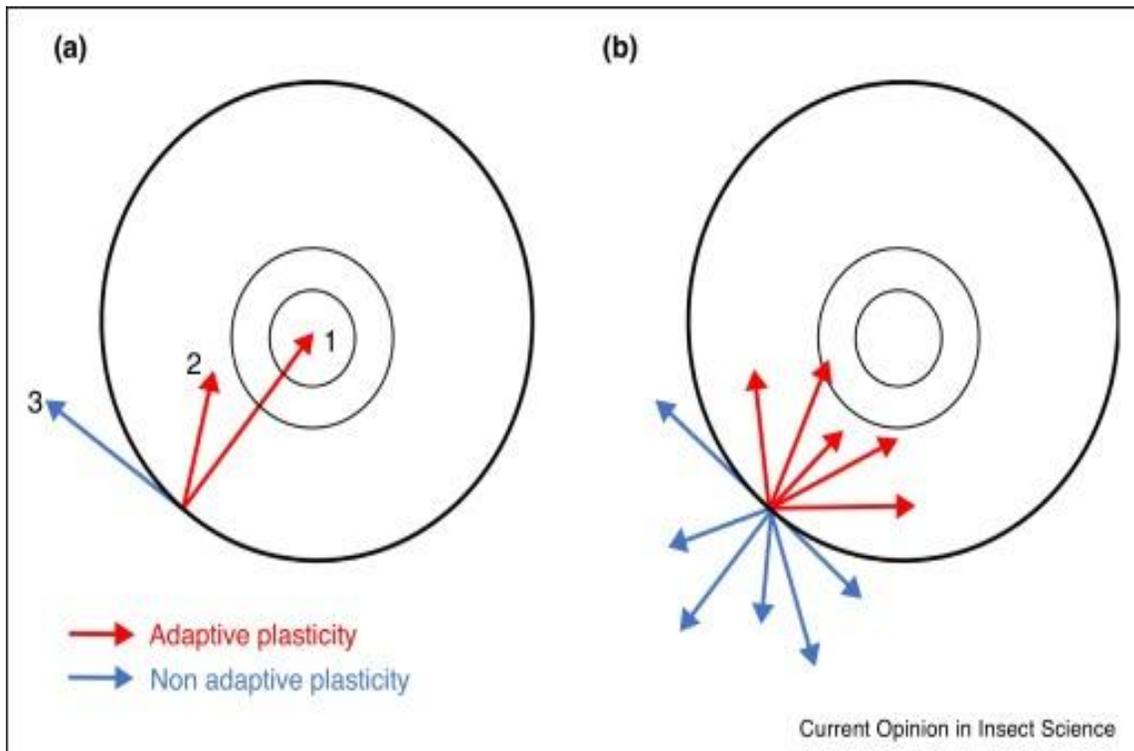


Figure : Représentation selon le modèle géométrique de l'adaptation de Fisher du rôle de la plasticité phénotypique dans le processus de colonisation puis d'adaptation à un nouvel

environnement. Sur cette figure, le cercle extérieur en gras représente le phénotype à N-dimensions d'une population ancestrale. Le phénotype optimal pour le nouvel environnement se situe au centre du cercle. 1, représente un génotype qui présente une plasticité adaptative parfaite. Les phénotypes des individus se sont parfaitement adaptés au nouveau contexte. 2, représente un génotype qui présente également une plasticité adaptative mais incomplète, plaçant les individus hors de l'optimum. Le génotype 3 présente une plasticité non-adaptative qui éloigne à la fois les individus de l'optimum et du phénotype ancestral. Enfin, pour les variations environnementales générant un stress important dans les populations, l'augmentation de la variance entraîne des réponses dans toutes les directions (b), la plupart mal adaptées, mais certaines qui par chance pourraient être bien adaptées dans le nouveau contexte environnemental.

Réponse 2 (3pts)

A- La compétition indirecte, ou par exploitation : se produit lorsqu'un individu accapare toutes les ressources aux dépens de l'autre. la compétition pour l'alimentation augmente avec la densité de population et sa conséquence la plus fréquente est la baisse du taux de croissance des populations. Pour les végétaux la compétition intraspécifique liée aux fortes densités se fait surtout pour deux facteurs limitants, l'eau et la lumière, et elle produit des modifications plastiques des individus, phénomène qui ne s'observe que rarement chez les animaux. Elle se manifeste également par une mortalité importante qui réduit fortement les effectifs.

B- Le comportement territorial : consiste à défendre une certaine surface contre les incursions des autres individus de la même espèce. la défense d'un territoire est interprétée comme un moyen d'augmenter les chances de survie en fragmentant les ressources et en évitant une compétition trop grande.

Réponse 3 : (7pts)

Les différentes étapes du processus de dispersion des graines chez les espèces végétales sont bien illustrées dans la figure.

L'allocation à la reproduction sexuée représentée par la production des graines par la plante (étape 1), l'étape 2 présente la production des graines par la plante, et cela dépend

de l'espèce, et peut varier d'année en année en fonction des conditions environnementales et de la pollinisation effective des fleurs. Les graines produites sont transportées (étape 3) par un ou plusieurs vecteurs de dispersion avant d'être déposées ou retenues par un élément extérieur (étape 4) qui arrête cette phase de transport. Les graines peuvent éventuellement être remises en mouvement (étape 5). Finalement l'étape 6 correspond à la germination, puis à l'établissement des graines.

La capacité d'une graine à germer et à s'établir dépend de ces propriétés intrinsèques, mais également de la quantité des ressources disponibles en prenant en compte les ressources nécessaires aux individus déjà présents.

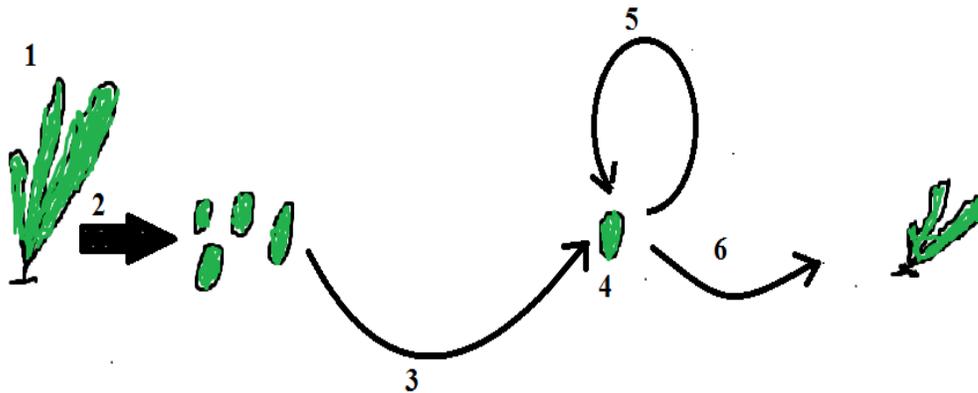


Figure : Schéma simplifié des différentes étapes de la dispersion chez les espèces végétales