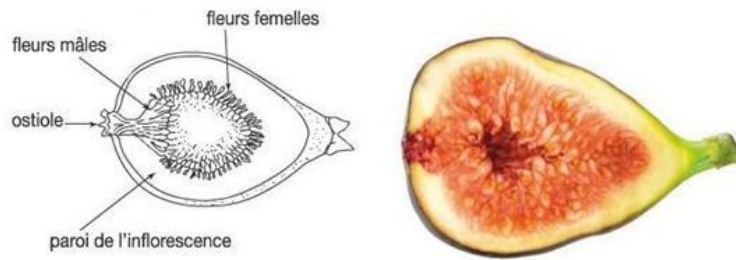


La notion de co-évolution

Le groupe des figuiers est constitué par environ 800 espèces d'arbres, d'arbustes ou de lianes présents sur toute la planète. Leur point commun est de porter des figues qui ne sont pas des fruits mais des inflorescences creuses contenant les fleurs mâles et femelles (doc1). Leur mode de reproduction est particulier et dépend d'un insecte pollinisateur de la famille des agaonides.

À partir des documents et de vos connaissances, montrez que la pollinisation chez les figuiers résulte d'une coévolution entre deux groupes d'êtres vivants.

Document 1 : Organisation d'une inflorescence de figue de *Ficus carica*, l'espèce la plus courante en France
Le schéma correspond à une figue en fleur, la photographie est celle d'une figue en fruit.



Document 2 : Étapes de la pollinisation des figuiers

- Une femelle agaonide entre dans une figue et, avant de mourir, pond ses œufs dans les fleurs femelles ;
 - Les œufs éclosent et, dans cette nouvelle génération d'agaonides, les mâles fécondent les femelles ;
 - Les agaonides femelles fécondées sortent par l'ostiole, récupérant au passage du pollen des fleurs mâles ;
 - Les agaonides femelles vont aller pondre dans une autre figue et déposeront le pollen sur les fleurs femelles.
- Ce scénario général présente de nombreuses déclinaisons selon les espèces de figuiers, mais il y a une constante : la pollinisation est impossible sans l'intervention d'un agaonide pour la réaliser. On constate que, très souvent, une espèce d'agaonide correspond à une espèce de figuier



Document 3 : Caractéristiques des agaonides

Les agaonides montrent plusieurs caractéristiques, variant selon les espèces :

- certaines possèdent sur les appendices des griffes, des peignes ou des poches pour récupérer le pollen ;
- Les ailes des femelles peuvent se casser facilement, facilitant ainsi l'entrée dans une figue ;
- Certaines espèces déposent activement le pollen sur les stigmates des fleurs femelles avant de procéder à la ponte.

De leur côté, les figuiers offrent « le gîte et le couvert » pour les larves qui se développent dans les figues en toute tranquillité. Ces larves ne peuvent pas se développer ailleurs que dans une figue de la « bonne » espèce.

Document 4 : Phylogénie de quelques groupes de figuiers (à gauche) et de quelques groupes d'agaonides (à droite)
Les relations de pollinisation sont indiquées par des flèches. Remarque : les phylogénies de ces groupes font actuellement l'objet de nombreuses recherches.

