

ACTIVITE 6 : PRODUITS DE LA PHOTOSYNTHESE ET INTERACTION AVEC D'AUTRES ESPECES

Les végétaux vivent au sein d'écosystème, partageant le milieu de vie avec un grand nombre d'espèces différentes. Les interactions qui s'établissent entre les plantes et les autres espèces peuvent être de nature très différente : **interactions mutualistes** [les deux espèces tirent des bénéfices réciproques de la relation] ou interactions **antagonistes** [les deux espèces entrent en compétition].

RESSOURCE 1. Le coléoptère phytophage *Bikasha collaris*

Des études menées en Chine en 2014 ont décrit les interactions entre un végétal [l'**arbre à suif**] et un insecte coléoptère [*B. collaris*]. La larve de cet insecte se nourrit des racines de l'arbre à suif alors que l'adulte en dévore les feuilles : c'est un prédateur phytophage.

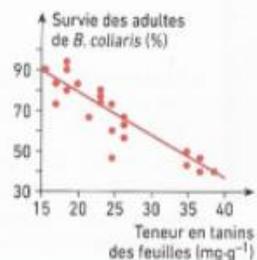
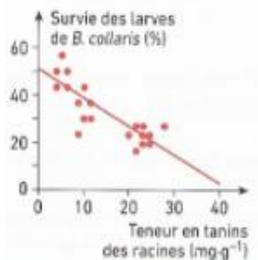
L'étude menée s'est intéressée à la teneur des feuilles et des racines de l'arbre à suif en **tanins**. Les tanins sont des molécules organiques de type polyphénol [voir ressource 3]. Ces molécules organiques sont présentes et concentrées dans un organe des cellules végétale : la vacuole.



B. collaris adulte sur une feuille d'arbre à suif



B. collaris larve sur une racine d'arbre à suif



Pourcentage de survie des larves et des adultes de *B. collaris* en fonction de la teneur en tanins des racines et des feuilles de l'arbre à suif

RESSOURCE 2. Deux variétés de *Pétunia*

Deux variétés de *Pétunia* sont étudiées : [WP117] et [WP19]. Elles se distinguent par la couleur des pétales de leurs fleurs : blanc pâle pour [WP117] et rose fuchsia pour [WP19]. La couleur des pétales est déterminée par l'expression d'un gène impliqué dans la synthèse de molécules organiques appelées **anthocyanes** [voir ressource 3].

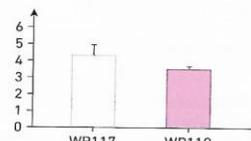
[WP117] possède un allèle responsable d'une faible production d'anthocyanes alors que [WP19] possède un allèle responsable d'une forte production d'anthocyanes. Les anthocyanes sont présents et concentrés dans un organe des cellules végétale : la vacuole.



Pétunia [WP117]



Pétunia [WP19]



Volume de nectar présent dans une fleur (en µL).



Gouttelette de nectar (jus sucré produit par la fleur, et dont se nourrissent les insectes).



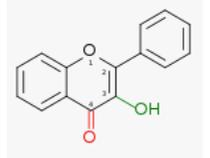
Nombre de visites d'hyménoptères* (par fleur et par heure).



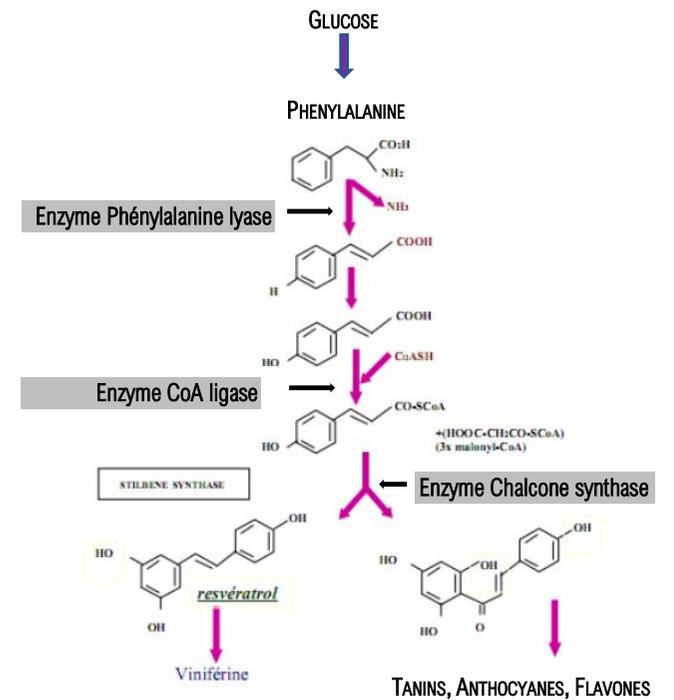
* Les abeilles domestiques ou sauvages sont des hyménoptères.

RESSOURCE 3. Voie de biosynthèse des Flavonoïdes

Les tanins et les anthocyanes appartiennent à la famille des **flavonoïdes**. Ces molécules organiques sont des polyphénols et ont toutes en commun deux cycles aromatiques reliés par des atomes de carbone [ci-contre]



Voie métabolique simplifiée permettant la synthèse des tanins et des anthocyanes



Après avoir déterminé le type d'interactions présentées par les ressources 1 & 2, montrer que ces interactions reposent sur la synthèse des produits initiaux de la photosynthèse