

**2ème PARTIE - Exercice 2 - Pratique d'une démarche scientifique ancrée dans des connaissances (Enseignement Obligatoire). 5 points.**

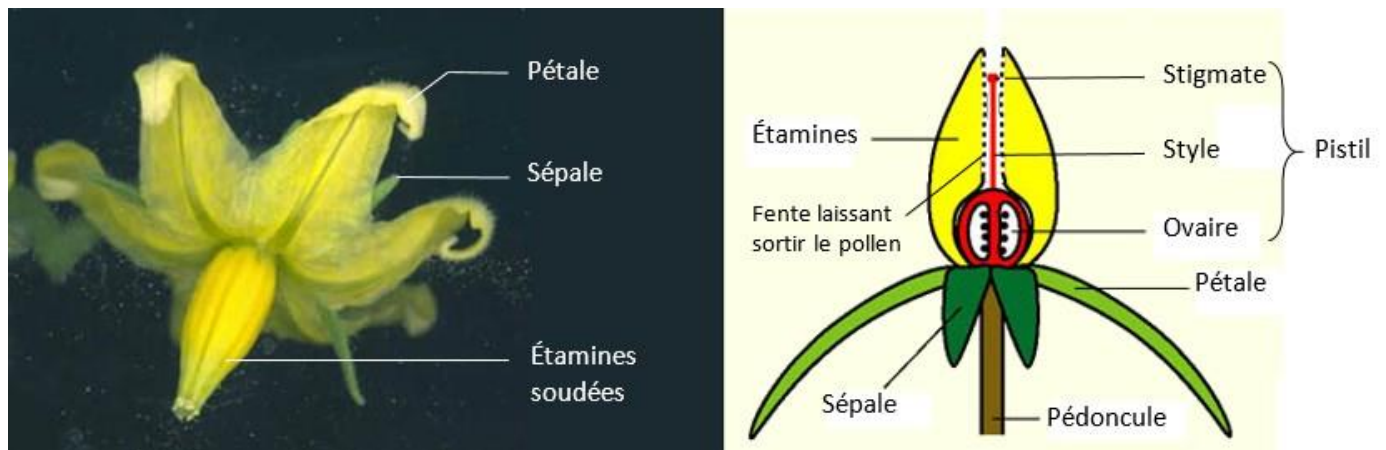
## GÉNÉTIQUE ET ÉVOLUTION : LA VIE FIXÉE DES PLANTES

### Pollinisation de la tomate

La fécondation chez les angiospermes dépend souvent d'une collaboration avec un animal pollinisateur. Dans le cas de la tomate cultivée en serre, 3 espèces interagissent : l'Homme, le bourdon et la tomate

À partir de l'exploitation des documents et des connaissances, préciser les interactions entre bourdon, Homme et tomate dans le cadre de la pollinisation de la tomate cultivée en serre et les conséquences de ces interactions pour chacun des partenaires.

#### Document 1 : photo et schéma en coupe de la fleur de tomate



D'après <http://www.snv.jussieu.fr>

#### Document 2 : la pollinisation de la fleur de tomate

- La fleur de la tomate est autofertile (le pollen peut féconder les ovules de la même fleur) et dirigée vers le bas.
- La fleur ne produit pas de nectar
- Les étamines sont soudées et forment un tube fermé autour du pistil. Le tube comporte des ouvertures longitudinales internes. Le stigmate se trouve en général dans le tube formé par les étamines.
- Les mouvements de la fleur font tomber le pollen des étamines sur le stigmate et hors de la fleur.

D'après <http://www.koppert.fr/>

#### Document 3 : bourdon terrestre en train de faire vibrer une fleur de tomate pour en extraire le pollen

Les bourdons se nourrissent du nectar des fleurs et récoltent le pollen pour nourrir les larves.

Pour récolter le pollen, les bourdons font bouger les fleurs de tomates de façon particulièrement efficace : ils se suspendent à la fleur, leurs pièces buccales\* accrochées aux étamines, puis font vibrer la fleur en activant leurs muscles du vol.

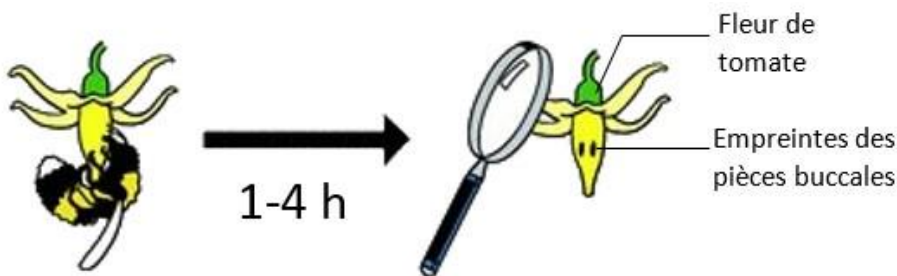
Une partie du pollen qui sort des étamines tombe sur le stigmate : ce type de pollinisation est appelée pollinisation vibratile.

\*pièces buccales : petits organes qui entourent la bouche qui servent à manger.



D'après © Inra / Morison

#### **Document 4 : conseils aux maraîchers, donnés par une société commercialisant des ruches de bourdon**



Les empreintes laissées par les pièces buccales des bourdons sur les fleurs (marques de morsures) changent de couleur et deviennent brunes en l'espace d'une à quatre heures. Elles permettent de contrôler la pollinisation et le travail des bourdons.

Une seule visite par un bourdon suffit pour assurer une pollinisation efficace d'une fleur de tomate.

Chaque fleur s'ouvre, puis se referme au bout d'un à trois jours suivant les conditions météorologiques.

La pollinisation doit être assurée avant que la fleur ne se referme.

Afin de vérifier que la pollinisation a eu lieu, il faut récolter environ 20 fleurs refermées à différents endroits de la serre et observer s'il y a des empreintes laissées par les pièces buccales des bourdons.

Quand toutes les fleurs refermées sont marquées par les bourdons, on constate qu'elles se transforment toutes en fruits, formant des grappes complètes.

Quand moins de 90% des fleurs sont marquées, les grappes de tomates sont incomplètes.

Si seulement 80% des fleurs portent des marques de morsure, on doit ajouter une nouvelle ruche.

D'après <http://www.koppert.fr/>