

TD1: La reproduction asexuée des Angiospermes

Objectifs :

Identifier les modalités de la reproduction asexuée chez les plantes à fleurs (angiospermes).

Compétences :

Pratiquer des langages

Utiliser des outils et mobiliser des méthodes pour apprendre

Les plantes ont **deux modalités de reproduction : asexuée et sexuée**. Lorsque les plantes sont capables de se reproduire sans l'intervention des fleurs et donc des cellules des organes reproducteurs, on parle de **reproduction asexuée**. La descendance est alors identique à la plante parente et forme un clone.

On cherche quels sont les organes mis en jeu et quelles propriétés caractérisent la reproduction (ou multiplication) asexuée, afin de permettre aux végétaux de coloniser efficacement le milieu.

Document 1 : Des organes dédiés à la reproduction sexuée

La **reproduction asexuée*** ou **clonage*** est commune chez les plantes. De nombreuses espèces pratiquent les deux modes de reproduction, asexuée et sexuée. Lors de la reproduction asexuée, différents organes (tiges, racines et feuilles) peuvent former de nouveaux individus autonomes, qui se développeront à proximité de la plante mère. Certains de ces organes permettent aussi à la plante de résister à des conditions défavorables (sécheresse, froid) grâce aux matières organiques qu'ils contiennent (voir p. 220-221).

- Les stolons sont des tiges qui se développent à la surface du sol (A). Tous les nœuds* peuvent produire des plantules entières (feuilles, racines puis fleurs). Les drageons sont des stolons souterrains développés par les racines (framboisier, lilas, noisetier...). Ils permettent aussi la formation de nouvelles plantes.
- Rhizomes et tubercules sont des organes souterrains gorgés de réserves. Les rhizomes (iris) et certains tubercules (pomme de terre) sont des tiges. D'autres tubercules sont des racines (carotte, dahlia).



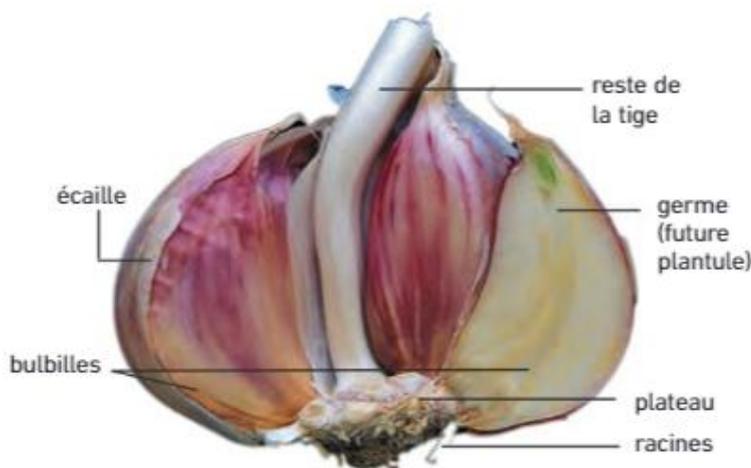
A Stolons de fraisier cultivé (*Fragaria ananassa*).



B Rhizomes d'iris (1) et tubercules de dahlia (2).

- Les bulbes sont des organes généralement souterrains, formés d'une tige très courte (le plateau) sur laquelle se développent des racines, des bourgeons et des feuilles. Dans le cas de l'ail (C), des bourgeons axillaires* se gorgent de réserves et forment des bulbilles (les gousses d'ail). L'ensemble est protégé par des écailles (feuilles sèches). Chaque bulbille peut redonner une plante entière.

- Les tiges ou les feuilles de certaines espèces peuvent former de nouvelles plantes. L'élodée du Canada (D), par exemple, est une plante invasive qui s'est développée dans les cours d'eau de France sans reproduction sexuée, par simple fragmentation de ses tiges.

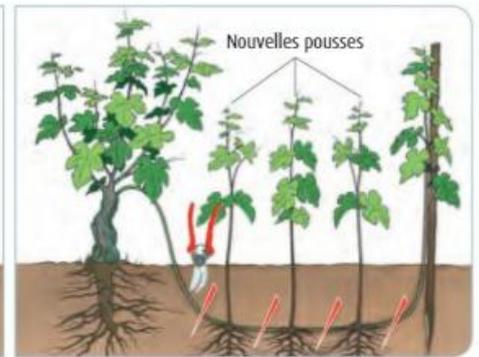
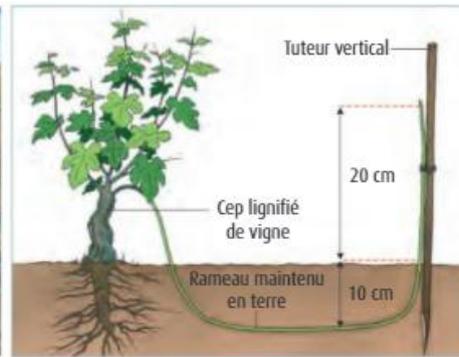


C Coupe longitudinale d'un bulbe d'ail (*Allium sativum*).



D Élodée du Canada (*Elodea canadensis*).

Document 2 : Le marcottage de la vigne



Le marcottage de la vigne. Le marcottage est une autre méthode pour multiplier les végétaux par multiplication asexuée. On enterre une branche qui est encore sur le pied mère et on attend qu'elle forme des racines à la place de ses anciens bourgeons de tiges.

Document 3 : Une application horticole, la culture *in vitro*

Un fragment de feuille de *Saintpaulia* est prélevé, stérilisé puis mis en culture dans un milieu gélosé de composition définie. Au bout de 4 à 6 semaines, un **cal** se forme. Il est alors découpé en plusieurs morceaux, qui sont repiqués dans de nouveaux milieux de culture et donneront chacun, au bout de 6 à 8 semaines, de nouveaux *Saintpaulia*.



a *Saintpaulia*

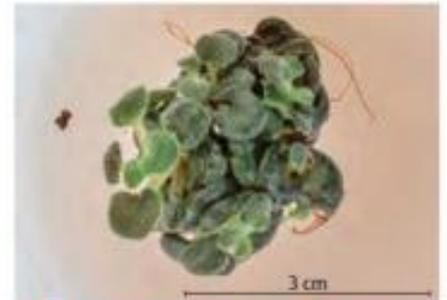


b Trois fragments de feuille de *Saintpaulia* déposés sur le milieu de culture au jour 1

Cal : amas de cellules indifférenciées obtenues par mitose à partir d'un organe différencié.



c Fragment de feuille au bout de 5 semaines de culture



d Plantules obtenues au bout de 8 semaines

Document 4 : Une croissance indéfinie

Chez les animaux, l'acquisition de la forme, du nombre et de la fonction des organes est déterminée pendant le développement de l'embryon. Les végétaux, eux, produisent des organes tout au long de leur vie.

La reproduction asexuée des plantes repose sur leurs capacités de **croissance indéfinie*** au niveau de leurs méristèmes (chapitre 1) et sur la **totipotence*** de certaines cellules différenciées, capables de régénérer une plante entière. Il faut pour cela qu'elles subissent un « rajeunissement cellulaire » : des cellules se dédifférencient et

retrouvent les caractéristiques des cellules méristématiques, aptes à la mitose. Elles peuvent alors exprimer l'ensemble des potentialités de leur génome. Leurs divisions conduiront à la formation de méristèmes à l'origine de tiges feuillées et de racines.

A certaines périodes, des petites plantes (*Lemna minor*), appelées « lentilles d'eau », peuvent proliférer en surface et provoquer l'asphyxie d'une mare. Comme tous les végétaux, cette plante aquatique possède une croissance indéfinie. En effet, ces cellules des méristèmes se multiplient indéfiniment sans subir de vieillissement. La croissance est donc en théorie indéfinie.



e Mare recouverte de *Lemna minor* (à gauche) et détail d'un plant (à droite).