

Chapitre2 : Multiplication végétative

I – Introduction

Tous les êtres vivants ont un caractère commun celui de pouvoir se reproduire. Divers processus ont été développés mais, malgré leur diversité, ils peuvent être regroupés en deux grands types;

- le premier est la reproduction sexuée, faisant intervenir des structures reproductrices particulières,
- le second type est la reproduction asexuée, ou multiplication végétative par laquelle un organisme est capable d'en générer un autre sans intervention de structures reproductrices spécifiques.

Ce mode de reproduction est diversifié à l'extrême. La multiplication végétative est un corollaire de l'aptitude à la croissance indéfinie des végétaux. Les végétaux possèdent des méristèmes (tissus embryonnaires) composés de cellules indifférenciées capables de soutenir et de réamorcer indéfiniment la croissance. De plus, les cellules parenchymateuses réparties dans la plante peuvent se diviser et se différencier en divers types de cellules spécialisées, ce qui permet à la plante de régénérer les parties perdues. Des fragments détachés de certaines plantes ont la capacité de former des individus entiers; une tige coupée, par exemple, peut émettre des racines adventives qui régénèrent la plante. L'homme a largement exploité les possibilités de reproduction asexuée des végétaux ; il suffit de penser à l'importance qu'ont prise à l'heure actuelle des techniques comme le greffage, le bouturage ou le marcottage. On appelle propagule tout fragment de la plante quelque soit ses dimensions et sa complexité d'organisation, susceptible de redonner un individu complet, donc d'assurer la multiplication végétative.

II- Les Modalités de la multiplication végétative

Est un processus de reproduction qui permet d'obtenir un individu génétiquement identique à l'original, sans passer, bien entendu, par la reproduction sexuée. Elle permet une reproduction fidèle de l'appareil végétatif, d'où son nom (Figure1).



Figure1 : Modalités de multiplication végétative

II-1- Multiplication végétative naturelle : Certains végétaux se multiplient naturellement sans passer par la reproduction sexuée. Un nouvel individu se forme à partir d'un organe de la plante "mère".

II-1-1- Les drageons :

C'est une tige feuillée issue d'un bourgeon adventif racinaire et assurant la multiplication végétative de l'individu qui le met en place (figure 02).

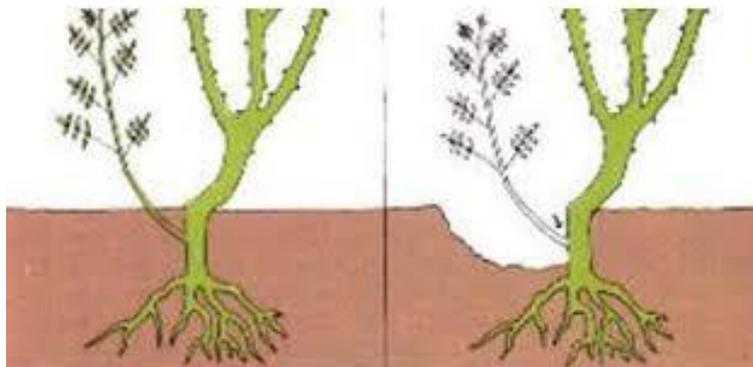


Figure2 : Drageon ou tige feuillée issue d'un bourgeon adventif

II-1-2- Les rejets

Un rejet est une pousse jeune issue d'un bourgeon adventif développé sur un tronc ou une branche (Figure 3).



Figure3 : rejets de palmier dattier poussent à partir de tronc.

II-1-3- Les bulbilles

Ce sont des bourgeons dormants, charnus, transformés en véritables petits bulbes riches en réserves (figure 04). Ils restent à l'état de vie ralentie tant qu'ils sont portés par la plante qui les a formés. Une fois tombés sur le sol, chacun d'eux se développe en un nouvel individu. Ces bulbilles assurent un bouturage naturel.

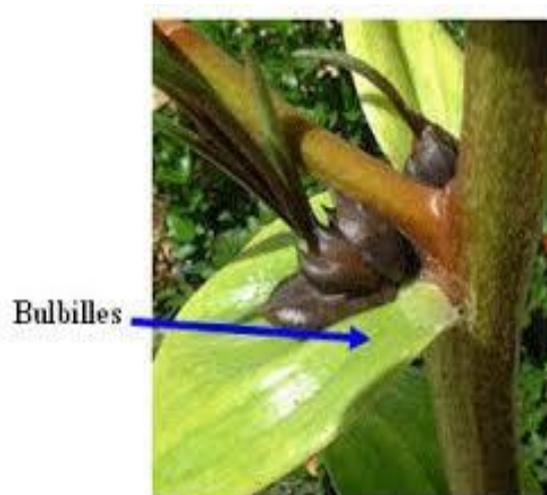


Figure 4 : Bulbilles à l'état de vie ralentie sur leur plante.

II-1-4- Les tubercules

C'est un renflement des axes végétatifs (figure 05), surtout souterrains (racines, rhizomes), riche en substances de réserve. Grâce à leur passage à l'état de vie ralentie pendant la mauvaise saison et à leur réserve, les tubercules assurent à la fois la pérennité et la multiplication de nombreuses espèces. Ce sont des tubercules de racines, de stolons, de rhizomes ou des tubercules mixtes.



Figure5 Les tubercules constituent l'extrémité renflée des rhizomes et sont spécialisées dans l'accumulation des réserves nutritives.

II-1-5- Les bulbes

Ce sont des organes végétatifs sous-terrains remplis de réserves nutritives permettant à la plante de reformer chaque année ses parties aériennes (Figure 06).



Figure 6 : Bulbe d'oignon

II-2- La multiplication végétative artificielle

La multiplication végétative artificielle est assurée par l'homme.

II-2-1- Eclatage ou division ou fragmentation

En se fragmentant, certains végétaux peuvent se multiplier végétativement. Ceci est la forme la plus simple de multiplication végétative que l'on retrouve chez les thallophytes et les cormophytes. Eclater une plante consiste à la fragmenter en plusieurs parties, chacune possédant racines et tiges ou au moins racines et bourgeons (exemple : séparer les tubercules d'un plant de pomme de terre).

II-2-2- Le marcottage

Pour marcotter un arbuste, il suffit de mettre une ou plusieurs de ses tiges en contact avec de la terre, sans même les détacher de la plante mère, et d'attendre que des racines naissent de ces tiges (figure 07). On peut ainsi obtenir de nouveaux plants, et se procurer des végétaux difficiles à trouver en pépinière.



Une tige non détachée de sa plante mère Après quelques semaines, des racines naissent au niveau de la tige marcottée.
mise en contact avec de la terre.

Figure 7 : Marcottage d'un arbuste

Il faut en moyenne une dizaine de semaines avant que les racines atteignent la longueur voulue pour qu'on puisse procéder à la transplantation. Pour le vérifier, il suffit de déterrer très délicatement la partie enfouie de la tige. Il est important de ne jamais tirer sur les plants nouvellement marcottés, car les jeunes racines sont fragiles.

II-2-3- Le bouturage

Le bouturage permet de créer, à partir d'un fragment de tige ou de racine, d'une feuille ou d'un bourgeon, une plante semblable à celle dont provient cet organe.

Une réaction d'auto-défense permet à toute partie détachée d'un végétal de cicatriser la lésion existant au point de séparation. Une intense activité cellulaire, provoquée par des hormones spécifiques, obture rapidement la blessure d'une sorte de bourrelet appelé "cal" (masse de cellules indifférenciées) sur lequel, en conditions propices, des racines adventives ne tardent pas à apparaître. L'organe amputé devient dès lors capable de se nourrir et de se développer en croissant comme une plante nouvelle. Cette dernière reproduit fidèlement toutes les caractéristiques génétiques.

de la plante-mère (taille, port, couleur, duplication de fleurs, etc.) ce que ne peut pas faire le semis (plant d'arbrisseau, de fleur, etc., ayant été semé en graine).

II-2-4- Le greffage

Ce mode de multiplication végétative artificiel est également très ancien (Antiquité). Il s'appuie sur une compatibilité des métabolismes (secondaires en particulier) du greffon et du porte-greffe. Dans le cas d'une hétérogreffe (végétaux d'espèces différentes), l'individu nouvellement créé est une chimère dont le comportement et les réactions au milieu sont différents de ceux des deux partenaires de la greffe. Le greffage ne constitue pas toujours une méthode de multiplication végétative mais est souvent utilisée seulement pour améliorer un rendement de production (ou la qualité de celle-ci).

Le greffage est une opération qui consiste à souder une portion de végétal (rameau ou bourgeon) sur un autre végétal qui lui servira de support nourricier (figure 08).

Le but du greffage est de propager rapidement les diverses qualités de la variété d'où est tiré le greffon, le sujet ou porte-greffe conservant, vis-à-vis du sol, les avantages qui lui sont propres. On peut, de cette manière, cultiver certaines espèces en des stations où naturellement elles ne prospéreraient pas ou même seraient vouées à un dépérissement certain.

La reprise de la greffe a lieu lorsque, effectuée dans de bonnes conditions et aux époques voulues (mars-avril, août-septembre), l'opération réunit des sujets ayant entre eux une certaine affinité. Pendant le greffage, les zones vascularisées du greffon et porte-greffe s'accolent afin que la sève brute du porte-greffe parvienne au greffon dépourvu de racines. D'autre part, le contact entre les cambiums libéro-ligneux de l'un et de l'autre est nécessaire pour la réalisation de la soudure entre les deux éléments. C'est pour ces raisons que seuls les végétaux qui possèdent des formations secondaires importantes sont concernés par le greffage :

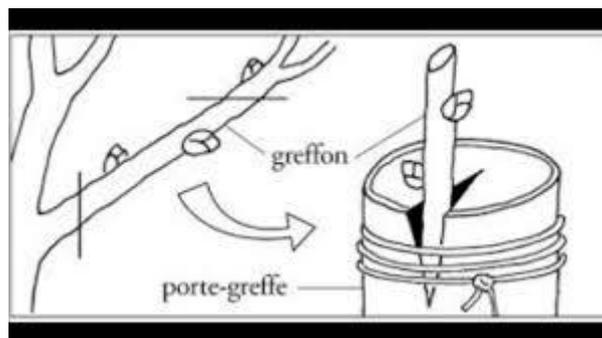


Figure 8 La coupe en biseau du greffon

II-2-5- La micropropagation par culture *in vitro*

C'est une méthode pour cultiver des plantes ou des cellules sur des milieux nutritifs artificiels. A l'origine, la méthode était destinée à régénérer certaines plantes infectées par des virus. Maintenant, elle est également utilisée pour multiplier des plantes en grand nombre. Chez la pomme de terre, par exemple, on peut repiquer des fragments de germe comportant un nœud muni d'une petite feuille et d'un bourgeon. La plante issue de la bouture peut être fragmentée à son tour et conduit à d'autres boutures. Un seul bourgeon permet de produire en moins d'un an 2 millions de plantes, toutes identiques à la plante mère.

III- Les avantages et les inconvénients de la multiplication végétative

1. Les avantages

- La multiplication végétative est un moyen efficace pour coloniser rapidement un milieu favorable. Elle permet d'obtenir plusieurs descendants à partir d'un seul et même individu. Ces descendants sont non seulement parfaitement identiques entre eux, mais aussi identiques à la plante mère. Ils forment un clone. La multiplication végétative assure donc la stabilité des caractères dans

la descendance. On peut ainsi augmenter la production de végétaux choisis pour leurs qualités.

- La culture in vitro permet également de sauver certaines espèces (ce fut le cas de la variété de pomme de terre appelée Belle de Fontenay). En effet, grâce à la culture in vitro la nouvelle plante obtenue est saine, même si le pied mère était malade.

Elle permet d'assurer la conservation théoriquement « indéfinie » de végétaux auxquels le patrimoine génétique interdit la reproduction sexuée : triploïdes (bananiers), hybrides inféconds (clémentines, raisins, oranges sans pépins), ou la propagation d'individus d'un seul sexe d'une espèce dioïque (élodée).

2. Les inconvénients

- La colonisation se fait, généralement, dans le milieu proche de l'individu initial. Comme les individus obtenus sont identiques à l'individu de départ, ils vont réagir de la même façon à certaines modifications de leur milieu de vie (variation de température, baisse de la nourriture, apparition d'une maladie). En cas de maladie, par exemple, tous les individus disparaissent.
- La trop forte propagation de certaines variétés au détriment d'autres peut aussi réduire la biodiversité. Il permet de reproduire et de stocker un grand nombre d'espèces en voie de disparition et ainsi conserver au maximum les écosystèmes actuels. Mais le clonage végétal possède également de nombreux inconvénients et risques. En effet, il entraîne par exemple à long terme la disparition des croisements de plante et empêche ainsi l'apparition de nouvelles espèces végétales et ce n'est qu'un inconvénient parmi d'autres.