



Questions / Réponses  
2022-20

Graines et semences, quelle différence ?

**Question**

*J'ai pour définition qu'une semence est « une entité qui peut donner un individu de la même espèce, après détachement du pied mère ». D'autre part, la graine est « une structure qui peut constituer à elle seule une unité de dissémination de l'espèce ou être disséminée par le fruit qui les contient ». Je ne saisis pas la différence entre une graine et une semence. Pourriez-vous préciser les choses ?*

**Réponse**

Vos deux définitions sont parfaitement exactes ! mais elles ne reflètent pas les mêmes approches. Dans un cas (la première), on prend en compte l'origine et le devenir, donc la place d'une semence - quelle qu'elle soit - dans le cycle de vie de l'espèce. Dans l'autre, on se restreint à un exemple de semence (la graine) en s'intéressant essentiellement à son aptitude à être disséminée donc à assurer le peuplement du milieu, voire la colonisation d'un nouveau milieu.

Cette deuxième approche est davantage centrée sur le cas des angiospermes, les graines caractérisant les spermatophytes (angiospermes, coniférophytes notamment), mais seules les angiospermes possèdent des fruits dont certains peuvent assurer la dissémination : cf les fruits qui explosent => autochorie) ou encore les fruits secs qui sont ailés (samares...). Chez les coniférophytes, la graine se débrouille généralement toute seule (graine ailée) sauf chez l'if dont les graines sont enveloppées à la base par une arille, production de la fleur +/- charnue, qui est appréciée de certains oiseaux : gobant le tout, ils participent à la dissémination, mais c'est bien particulier.

Pour résumer :

1/ Une semence est donc une entité qui peut, après « dispersion », donner un nouveau plant (à condition qu'elle ne soit pas mangée par un oiseau... par exemple, et surtout qu'elle germe).

Comme on a du vous le dire, la dispersion des semences est une dissémination. Par opposition à la dispersion du pollen (qui n'est en aucun cas disséminé puisqu'il ne peut à lui seul redonner un nouveau plant), que vous qualifierez de pollinisation...

2/ Des semences, il y en a des sèches : les graines des spermatophytes, les fruits secs indéhiscents (caryopses, akènes, akènes ailés = samares) des angiospermes, les spores des mousses ou des fougères.

Il en existe également des « humides », comme les bulbes, les tubercules, les bulbilles...

Tout ça répond au doux nom de semence.

3/ Une graine, structure pluricellulaire propre aux spermatophytes, résulte de la transformation d'un ovule fécondé, contenant donc un embryon (2n), généralement installé au sein de tissu(s) de réserve, et enveloppé de téguments protecteurs. Une spore sera une structure unicellulaire, disposant de réserves intracellulaires et enveloppé d'une paroi protectrice. Quand aux semences humides, il s'agit d'organes, structures pluricellulaires différenciées, dérivant d'organes végétatifs variés...

4/ Retenez également que :

- les graines (et les fruits secs indéhiscents) correspondent à des organismes diploïdes (avec donc une relation génotype/phénotype assez complexe) et forment, après germination, des jeunes plants ou sporophytes (2n) ;
- les spores des mousses et des fougères correspondent à des cellules (une spore = une cellule) haploïdes, produits de méiose et forment, après germination, des gamétophytes (n). La relation génotype/phénotype

est dans ce cas simple et directe. Il existe des exceptions chez certaines algues : spores parfois diploïdes, non méiospores, produisant des sporophytes à  $2n...$  ;

- les semences humides sont des organes modifiés comme le tubercule qui peut être caulinair (pomme de terre) ou racinaire (carotte) qui participent plus à la multiplication végétative et/ou au passage de la mauvaise saison qu'à la dissémination. Ce sont des entités sporophytiques ( $2n$ ).

⇒ si les graines sont des semences, toutes les semences ne sont pas des graines.

Mettez à part les spores de bactéries et les spores de champignons : on n'est pas chez les végétaux !

Les spores de champignons sont soit des méiospores ( $n$ ) comme les ascospores de *Sordaria* ou *Neurospora*, soit des spores de multiplication végétative (en général, elles sont aussi haploïdes) : cas de nombreuses moisissures (*Aspergillus*, *Penicillium*). Très souvent, les champignons présentent au cours de leur cycle de vie ces deux types de spores, alliant donc reproduction sexuée (avec la méiose) et la multiplication végétative.

Chez certaines bactéries, la spore est une structure qui se forme au sein du cytoplasme lorsque les conditions environnementales sont défavorables. Ces « endospores » permettent une survie à ces conditions défavorables, dans un état de vie ralentie. La spore bactérienne représente donc une forme de résistance mais aussi une forme de dissémination.