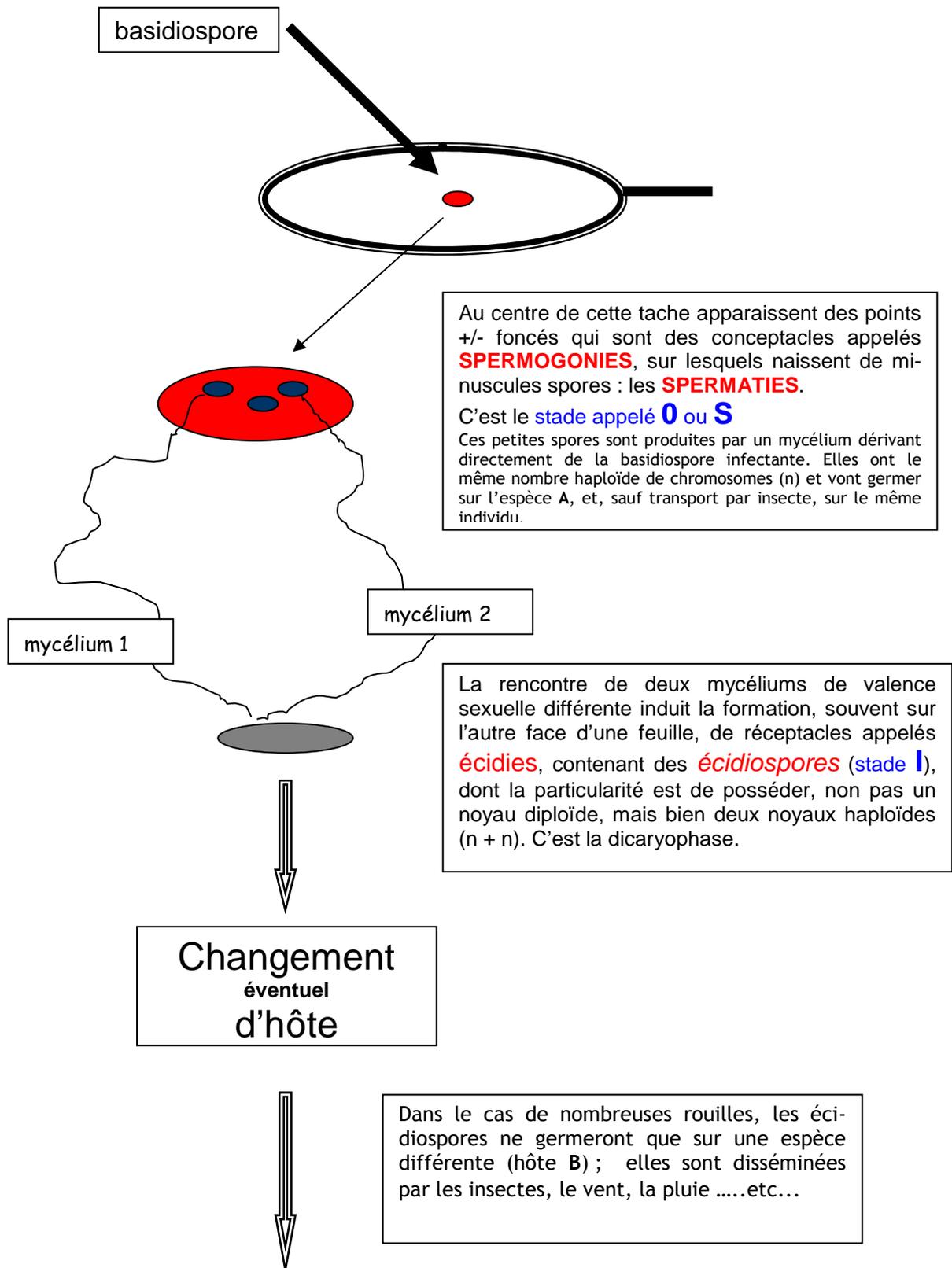


SCHEMA d'un CYCLE de DEVELOPPEMENT complet d'une ROUILLE

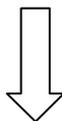
Hôte A : une basidiospore vient germer sur la plante et après infection, le champignon provoque l'apparition d'une macule foliaire.



Hôte B :

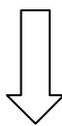
une écidiospore vient germer sur la plante et après infection, la maladie se traduit d'abord par la formation d'**urédies** ou **sores** contenant des **urédospores**, toujours à $n + n$ chromosomes. Ces urédospores sont des agents de dispersion de la maladie sur l'espèce **B**.

Nous en sommes ici
au **stade II**



Le cycle se poursuit par la formation, toujours sur l'hôte **B**, de **téliés** ou **téleutosores**, contenant des spores particulières, appelées **téleutospores**, dans lesquelles les deux noyaux haploïdes vont s'unir pour donner un zygote diploïde ($2n$). C'est la fin de la dicaryophase. Ces téleutospores peuvent être uni- ou pluricellulaires. Dans le cas des *Puccinia*, par exemple, elles sont bicellulaires.

Nous en sommes ici au
stade III



Chacune des cellules va germer en formant un court mycélium, la probaside, dans lequel le noyau se divise, par méiose, en quatre noyaux haploïdes, et qui devient une baside cloisonnée. Chaque élément produit une **basidiospore**, qui ne sera pas contaminante pour l'hôte **B**, mais bien pour l'espèce **A**. Le cycle est bouclé.

Nous en sommes au der-
nier stade : le **stade IV**

Les phytopathologistes ne mentionnent pas souvent les basidiospores comme un stade IV, car leur présence est nécessaire, alors qu'il existe de très nombreuses exceptions, qui ont valeur taxonomique, dans les autres types de spores.

Il existe de nombreuses variantes à ce schéma trop simplifié.

- Certaines rouilles, que l'on dit **autoxènes**, effectuent leur cycle complet sur la même espèce. C'est le cas de la rouille blanche, *Puccinia albescens*, sur la moscatelline, *Adoxa moschatellina*.
- Mais de très nombreuses rouilles, dites **hétéroxènes**, s'attaquent successivement à deux plantes.

Quelques exemples :

- La rouille noire des Graminées, *Puccinia graminis*, se présente, aux stades 0 et I, sur l'épine-vinette, *Berberis vulgaris*, et aux stades II, III et IV sur le froment.
- La rouille grillagée du poirier, *Gymnosporangium sabinae*, est en O et I sur le poirier et en III et IV sur divers genévriers, sur lesquels elle produit, au printemps, de remarquables protubérances orange. Chez cette espèce, le stade II (urédospores) fait défaut. Le cycle est donc normalement incomplet.
- La rouille du peuplier, *Melampsora populnea*, est, en 0 et I, sur le pin sylvestre et, en II, III, IV, sur le peuplier.
- La rouille du rosier, *Phragmidium mucronatum*, autoxène, possède de remarquables téléospores pédicellées à 6 ou 7 cellules.
- Chez la rouille du géranium, *Puccinia pelargonii-zonalis*, on ne connaît que les stades II à IV, les écidies étant soit inexistantes, soit éventuellement présentes sur des plantes avec lesquelles on n'a pas établi de relation.

L'ordre des Urédinales compte actuellement 15 familles dont les plus connues sont les Mélampsoracées, à téléospores sessiles, et les Pucciniacées, à téléospores pédicellées. L'étude des rouilles se révèle assez simple si on possède de bonnes notions de botanique, car les flores existantes sont structurées au départ du nom de la plante hôte.

Le matériel d'herbier se conserve aisément et les téléospores notamment se reconnaissent parfaitement après parfois plus de 150 ans de séjour en mycothèque.