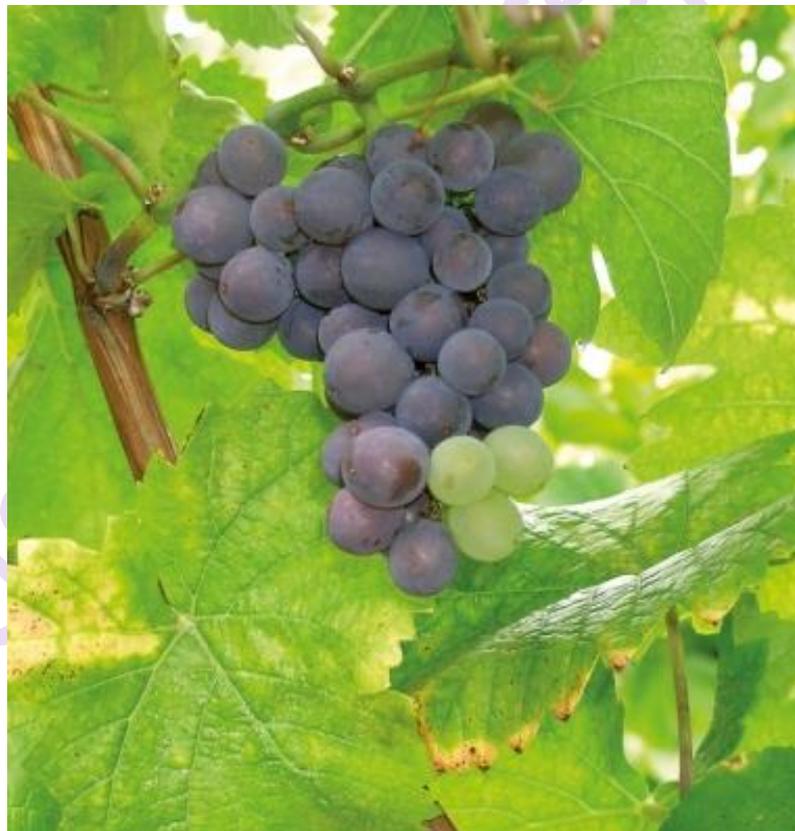




IMAGE DE LA SEMAINE

2023 - 4

Histoire de pinots



Grappe de pinot. Surprise : quelques baies blanches parmi des grains noirs. Il ne s'agit pas, cependant, d'une grappe en période de véraison, mais d'une grappe mûre, photographiée juste avant la vendange ! Alors, comment interpréter un tel phénotype ? Pour ceux qui ne sont pas des habitués des cépages et du merveilleux breuvage qu'ils procurent, le pinot est un très vieux cépage européen, présent et cultivé depuis l'antiquité, notamment dans le nord-est et l'est de la France (le pinot noir est le cépage « de base » des bourgognes rouges). Initialement, le pinot était « noir ». Aujourd'hui, il peut être également gris (qualifié, parfois, de « Tokai »), ou encore blanc... © Inrae de Colmar, Gilles Pelsy

Quand vous regardez une vigne, dites-vous déjà que les plants que vous observez sont des clones de différentes variétés de vigne cultivée (*Vitis vinifera*), obtenus par greffage ou bouturage. La greffe, comme une multiplication végétative tel le bouturage, donne *a priori* des individus identiques à la plante-mère et entre eux. Ce qui ne semble pas être le cas du pied photographié qui s'apparente, dès lors, à une chimère ! Nous avons là une mutation somatique naturelle qui touche certaines cellules du bourgeon floral (si ce bourgeon est ensuite greffé, du moins le sarment qui le porte, la mutation est conservée) ; phénomène spontané mais rare, source de diversité intra-variétale.

La couleur des baies est déterminée par la présence d'anthocyanes. Elles colorent la pellicule (l'épiderme du grain de raisin) mais pas forcément la pulpe (intérieur charnu de la baie). Ainsi, la variété « ancestrale » de pinot, le pinot noir, a une pellicule noire (en réalité bleu violacé) et une pulpe blanche. Alors, comment faire le lien entre ce « vieux » pinot avec les « nouvelles » variétés que sont les pinots gris et blancs ?

Le pinot gris est donc « chimérique » : des grains noirs (pellicule noire) parmi lesquels des grains blancs (pellicule blanche). Le pinot blanc est quant à lui totalement blanc (pellicule et pulpe blanches).

Pour comprendre la perte de la couleur des baies, les chercheurs de l'Inrae ont étudié (dès 2004) une collection de 6 pinots noirs, 7 pinots gris et 20 pinots blancs.

L'analyse génétique des descendances d'autofécondations a montré que des échanges importants entre chromosomes homologues, dans certains cas associés à des délétions, conduisaient au remplacement de la région du génome porteuse des gènes contrôlant la voie de biosynthèse des anthocyanes par une région correspondante porteuse des gènes inactifs.

Comme la très grande majorité des variétés à grains « colorés », le pinot noir possède un chromosome avec la forme active du gène qui contrôle la synthèse du pigment, et l'autre avec la forme inactive, alors que les deux chromosomes des variétés à raisins blancs possèdent la forme inactive.

Par ce transfert d'information, des cellules de l'épiderme non colorées peuvent apparaître dans un épiderme de pinot noir. Lorsque ce type de mutation apparaît dans une cellule d'un bourgeon floral en formation, la cellule mutée peut se diviser jusqu'à former une couche cellulaire distincte du méristème ; la multiplication de la cellule mutée peut conduire à une plante associant un épiderme ayant gardé la capacité de synthétiser des anthocyanes, alors que d'autres cellules l'ont perdu (cas du pinot gris). Un tel chimérisme semble fréquent chez la vigne et ne nuit nullement à la qualité des variétés et ces chimères restent stables au cours des cycles de multiplication végétative : les viticulteurs ont pu multiplier, par bouturage et greffage, le pinot gris au moins depuis le XVI^e siècle.

Par la suite, des réarrangements cellulaires peuvent survenir dans la chimère et conduire à une homogénéisation de l'ensemble de la plante : un pinot blanc peut ainsi « apparaître » à partir du pinot gris, à la suite de l'invasion de l'épiderme coloré par des cellules interne du méristème, blanches. Toutes les cellules capables de produire des anthocyanes sont peu à peu remplacées par des cellules mutées. Voilà un bien bel exemple d'une évolution au sein de clones de vigne !

Reste à comprendre désormais comment le processus est initié et si certains facteurs favorisent l'apparition de ces mutations... : pourquoi les gènes activant le locus de la couleur semblent être contre-sélectionnés chez la vigne cultivée ? Des structures particulières du génome, situées à proximité de ce locus favorisent-elles la conversion génétique ? D'autres régions du génome de la vigne sont-elles soumises à de tels remaniements chromosomiques ?