

Calluna vulgaris à fleurs blanches - Pourquoi des individus albinos... et pourquoi si peu ?

B.C. - Décembre 2001

Yann DUMAS - 2 octobre 2000

Bonjour à tous,

Avez-vous déjà rencontré des pieds de *Calluna vulgaris* (L.) Hull à fleurs blanches. Je ne possède pas de flore mentionnant cette particularité. J'en connais deux pieds en forêt d'Orléans (45) et je souhaiterais en savoir plus sur le pourquoi de cette bizarrerie. Les Suédois évoquent ce cas sur le site (<http://linnaeus.nrm.se/flora/welcome.html>) vanté à juste raison par Sylvain il y a quelques jours sur TB mais moi et le Suédois, ça fait deux...

Merci d'avance à ceux qui pourront m'éclairer.

Yann DUMAS Cemagref Ecosystèmes Forestiers et Paysages

Jean-Marc LEWIN - 2 octobre 2000

Pour le suédois, c'est pareil. Les pieds de *Calluna* à fleurs blanches ne sont pas rares à ma connaissance, mais je ne connais pas l'explication particulière. Si c'est de l'albinisme, voir tout bon bouquin, sinon, chercher mieux...

Marie-Anne VAUTRIN - 2 octobre 2000

Pour la callune blanche, je pencherais pour une mutation spontanée qui produit des fleurs dépigmentées (plus de synthèse du pigment). J'ai vu cela sur des orchidées aux Barres. Pour certaines espèces, cela est assez fréquent et pour d'autres non.

Alain RONGIER - 3 octobre 2000

Certaines flores (CNRS, New flora of BI notamment) notent que *C. vulgaris* peut avoir des fl. blanches. Je n'en ai pas vu (alors que j'ai observé cette année des *Erica tetralix* à fleurs blanches) mais la coloration claire des fleurs roses de *Calluna* doit rendre moins visible les éventuels cas et je n'ai pas spécialement cherché. Je ferai dorénavant plus attention.

Ludovic THEBAULT - 3 octobre 2000

" Certaines flores (CNRS, New flora of BI notamment) notent que *C. vulgaris* peut avoir des fleurs blanches. Je n'en ai pas vu."

J'en ai vu ce matin même, au milieu d'un tapis de callune rose. À mon avis, c'est un accident génétique.

Michel CHAUVET - 3 octobre 2000

J'appellerai plutôt ça une mutation. La couleur est déterminée par un faible nombre de gènes, souvent un seul. Avec un taux de mutation a priori constant, on verra donc apparaître régulièrement un peu partout ce type de mutant. Tout cela est assez banal.

Par contre, la question est : comment se fait-il que ces mutants ne se répandent pas plus dans les populations ? Comme la couleur est pour la plante un bon moyen de se faire remarquer par les

animaux (insectes, oiseaux...) qui la visitent, il faudrait observer si les individus blancs sont aussi visités que les individus roses. Une hypothèse est que ces visiteurs sont aveugles au blanc. Si les individus blancs sont moins pollinisés que les roses, par exemple, ils seront défavorisés (donneront moins de descendants) et tendront à disparaître.

Tout ceci n'est que pure hypothèse. A chacun d'observer.

Chantal HUGOUVIEUX - 3 octobre 2000

La rareté des individus albinos pourrait aussi s'expliquer par la présence d'un (ou plusieurs) gène(s) récessif(s) qui ne s'exprimerai(en)t que de temps en temps au sein d'une population, chez les individus homozygotes. Ce caractère étant bien sûr issu d'une mutation... En dehors de l'albinisme, on trouve parfois dans les populations de plantes des individus hypochromes ou hyperchromes.

Florent PRUNIER - 4 octobre 2000

D'accord avec le mutant si le nombre de gènes codant pour la couleur est très faible, mais comment donc un mutant s'exprime-t'il ? (mythologie du mutant). Je propose plutôt que ce soit un allèle récessif (cf. Lois de Mendel). Explication ? Le patrimoine génétique (l'ADN) est divisé en un certain nombre d'unités (= les gènes) qui codent pour la production des protéines. Dans les modèles classiques, on disait : 1 gène = 1 protéine.

Disons, que la couleur des fleurs de callune soit commandée par 1 gène. Un individu diploïde (disons que la callune soit diploïde) contient 2 copies (pour schématiser) du même gène. Donc, elle produit 2 fois la protéine couleur "rose".

Mais la biodiversité a produit plusieurs allèles (des copies "un peu" différentes) de la protéine "Couleur" : disons le gène allèle (c1) qui code pour la couleur blanche et le gène allèle (c2) qui code pour la couleur rose. Le patrimoine du diploïde peut être : c1c1 ; c1c2 ; c2c2.

Un allèle récessif est un gène qui est "dominé", par l'allèle "dominant". Ainsi, pour le génotype (c1c1), production de fleurs roses ; pour le génotype (c1c2), production de fleurs roses pour le génotype (c2c2), production de fleurs blanches (enfin). On voit que la couleur blanche est forcément plus rare et dépend étroitement du patrimoine des deux parents. Il faut que les 2 gamètes (c'est-à-dire les 2 parents) possèdent l'allèle c2 pour produire un génotype c2c2. D'un autre côté, 2 parents roses (c1c2) peuvent produire un fils blanc. Cf. les lois de probabilités (pas le temps désolé) pour constater que si la fréquence de l'allèle c2 est rare dans la population, alors la probabilité de rencontre de 2 gamètes c2 l'est encore plus... et voici pourquoi, on observe assez peu, mais régulièrement des individus à fleurs blanches. Car, comme l'a dit Jacques Monod : "l'infiniment peu probable finit toujours par arriver".

Mais imaginons que la callune soit tétraploïde ... la probabilité devient encore plus faible d'obtenir le génotype (c2c2c2c2)...

Je me permets de faire une conclusion transitoire, sur l'intérêt de nos discussions qui associent assez joliment génétique et naturalisme, chose charmante et assez rare pour être notée.

Yann DUMAS - 4 octobre 2000

" Je propose plutôt que ce soit un allèle récessif (cf Lois de Mendel). "

La callune étant aussi une espèce cultivée, n'existe-t-il pas sur la toile un horticulteur ayant travaillé sur le sujet des couleurs et susceptible de nous éclairer ? En tout cas, merci pour vos réponses !

Florent PRUNIER - 4 octobre 2000

Mon père, pépiniériste, vend bien des callunes blanches et me dit que les bruyères sont toutes multipliées par bouture (reproduction végétative).

Errol VELA - 4 octobre 2000

Je crois bien avoir déjà vu de la bruyère multiflore (*Erica multiflora*) à fleurs blanches, comme on voit du romarin (*Rosmarinus officinalis*) et du thym (*Thymus vulgaris*) à fleurs blanches, assez régulièrement (mais jamais abondants) dans les collines marseillaises. Néanmoins, je n'ai pas de souvenir précis, et je regarderai mieux à présent, d'autant que la floraison débute avec le retour des pluies. Pour la callune, ça ne court pas les rues ici, et je ne l'ai même jamais vue en fleur dans les rares stations du coin...

Michel CHAUVET - 6 octobre 2000

" D'accord avec le mutant si le nombre de gènes codant pour la couleur est très faible. mais comment donc un mutant s'exprime t'il ? (mythologie du mutant). Je propose plutôt que ce soit un allèle récessif (cf Lois de Mendel) (...) "

Votre "proposition" n'est pas contradictoire. Vous exposez le mécanisme élémentaire de transmission des gènes. Mais ensuite, il faut étudier les entrées et les sorties. Du côté des entrées, les allèles peuvent soit provenir des parents, soit apparaître par mutation. Du côté des sorties, ils peuvent disparaître soit par hasard, soit parce qu'ils sont contre-sélectionnés. Il y a le plus souvent plusieurs facteurs dont la combinaison explique la fréquence relative d'un génotype (ou d'un phénotype).

Mais il est tout à fait exact qu'un allèle récessif passe souvent inaperçu parce qu'il est masqué à l'état hétérozygote. J'ai récemment lu, par exemple, que dans les variétés traditionnelles d'amandier, qui sont multipliées par graines, il apparaît régulièrement des individus à amandes amères, qui sont alors éliminés par l'agriculteur. Le caractère "amer" est un allèle récessif par rapport au doux. On pourrait citer de nombreux exemples.

Auteurs

Échanges rassemblés et mis en forme par : **B.C.**

Date de la synthèse : **Décembre 2001**

Ont contribué à cette synthèse :

- Michel CHAUVET
- Yann DUMAS
- Chantal HUGOUVIEUX
- Jean-Marc LEWIN
- Florent PRUNIER
- Alain RONGIER
- Ludovic THEBAULT
- Marie-Anne VAUTRIN
- Errol VELA

Cette synthèse a été réalisée à partir des échanges sur la liste de discussion [tela-botanicae](#) du 2 au 6 octobre 2000.