

Introgression d'une séquence ITS chez *Ophrys aveyronensis*

L'*Ophrys aveyronensis* échantillonné possède une séquence ITS de type "fuciflora", il a donc été introgressé par un membre de cette mouvance *fuciflora*. Les comparaisons des séquences ITS de l'ensemble des « fuciflora » et des « scolopax » montrent que l'*Ophrys aegirtica* possède une séquence ITS proche de celle de l'ITS d'*aveyronensis*. A cela s'ajoute le fait les données de localisation de l'*Ophrys aegirtica* en font un candidat potentiel à l'introgression chez *aveyronensis*, contrairement à *fuciflora*. Nous n'avons pas suffisamment de données génétiques pour exclure totalement *scolopax* d'être lui aussi un candidat ayant fourni la séquence ITS introgressée chez *aveyronensis*.

- Que nous disent les données moléculaires ? La technique utilisée par Bateman *et al.* (2018) permet de déceler environ 200 fois plus de différences que la seule analyse des séquences ITS. La phylogénie de Bateman *et al.* (2018) range l'*Ophrys aveyronensis* dans l'ensemble *sphogodes*, très proche d'*Ophrys sphogodes*. Cependant, il faut tenir compte du fait qu'*aveyronensis* possède une séquence ITS proche de celle d'un *Ophrys* du grand ensemble « fuciflora/scolopax », cette séquence a été introgressée chez *aveyronensis*. Il est même possible d'indiquer dans quel sens le croisement à l'origine de l'introgression s'est effectué, puisque les séquences (psbA-trnH et trnT-trnD) de l'ADN chloroplastique d'*aveyronensis* sont identiques à celles des *Ophrys sphogodes/aranifera*, *splendida* et *morisii*. Ajoutons également que la séquence chloroplastique trnL (tRNA-leucine) d'*aveyronensis* est identique à celle d'*Ophrys sphogodes*. Toutes ces données indiquent clairement que la nomenclature de ce taxon doit être *Ophrys sphogodes* subsp. *aveyronensis* J.J. Wood, 1983. Deux auteurs ont cependant érigé *aveyronensis* au rang d'espèce : *O. aveyronensis* (J.J. Wood) P. Delforge 1984 et *O. aveyronensis* (J.J. Wood) H. Baumann & Künkele 1986, mais non acceptés par KEW.

- Il est nécessaire de mentionner ici le fait que lorsqu'une introgression existe, des gènes autres que la séquence ITS sont introgressés. En effet, d'autres gènes du parent donneur (vraisemblable *Ophrys aegirtica*) demeurent présents dans le génome d'*aveyronensis* après l'introgression. Cela pourrait expliquer l'observation de caractères de type *aegirtica* chez *aveyronensis*. Voir à ce sujet l'article "Introgression et variabilité génétique dans le genre *Ophrys*. L'Orchidophile 217 49(2): 65-168". Cet article explique que l'*Ophrys* introgressé (ici *aveyronensis*) conserve, même après plusieurs rétro-croisements, une petite partie des gènes de l'introgresseur (exemple *aegirtica*). Ces gènes ne sont pas tous fixés chez l'introgressé, qui conserve ainsi une certaine variabilité. Il ne s'agit pas d'une simple hybridation, mais d'une introgression (croisement suivi de rétro-croisements), mécanisme fréquent dans le genre *Ophrys*.

- Les hybrides *Ophrys sphogodes* x *O. sphogodes* subsp. *aveyronensis* photographiés en Espagne par Elisabeth et Jean-Luc Roux (voir leur très joli site) sont morphologiquement très proches de *sphogodes*, ce qui n'est pas pour nous surprendre puisqu'il s'agit du croisement entre une « espèce » et une de ses « sous-espèces ».

- Malgré toutes les données accumulées, ce qui est encore inconnu est de savoir si l'*Ophrys aveyronensis* d'Espagne (également nommé *O. vitorica* Kreutz 2007, non accepté par KEW) a lui aussi été introgressé par *aegirtica*. S'il c'est le cas, cela signifiera que l'introgression est antérieure au début de la dernière glaciation (soit plus de 110000 ans). Cela démontrera également que nous sommes en présence de la version espagnole d'*aveyronensis*. Par contre, si l'*aveyronensis* espagnol n'est pas introgressé, cela signifiera soit que l'introgression est postérieure à la glaciation (datée d'il y a 11700 ans), soit que cet *Ophrys* espagnol n'est pas *aveyronensis*, mais qu'il s'agit d'un autre *Ophrys*.

- Notons que si la séquence ITS introgressée chez *aveyronensis* vient réellement de l'*Ophrys aegirtica*, il est alors très probable que l'*aveyronensis* espagnol ne soit pas introgressé, *aegirtica* n'étant pas présent en Espagne. Cela nous empêchera de savoir quand a eu lieu l'introgression. Par ailleurs, le fait que l'*aveyronensis* espagnol ne soit pas introgressé pourrait très bien expliquer les petites différences entre *aveyronensis* espagnol et français, puisque l'introgression laisse dans le génome de l'introgressé quelques gènes d'*aegirtica*, gènes que ne posséderait pas l'*aveyronensis* espagnol.

- Les données actuelles concernant la glaciation (achevée en un an, il y a 11700ans) montrent que les Pyrénées étaient recouvertes de glace, ce qui a séparé, physiquement parlant, les *aveyronensis* espagnols et français et ce faisant explique aussi en partie qu'ils puissent être légèrement différents (dérive génétique).