Exploration génétique de la polyploïdie du genre *Juniperus* (Cupressaceae)

Perla Farhat^{1,2}, Sonja Siljak-Yakovlev², Oriane Hidalgo^{3,4}, Najat Takvorian², Luc Garraud⁶, Ilia Leitch³, Robert P. Adams⁵, Thierry Robert^{2,7}, Magda Bou Dagher Kharrat¹

¹Laboratoire 'Caractérisation Génomique des Plantes', Faculté des Sciences, Université Saint-Joseph, Campus Sciences et Technologies, Mar Roukos, Mkalles, BP: 1514 Riad el Solh, Beirut 1107 2050, Lebanon. ²Laboratoire Ecologie, Systématique, Evolution Université de Paris-Sud, UMR CNRS 8079, Bât. 360, 91405 Orsay Cedex, France. ³Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, Surrey TW9 3AB, UK. ⁴Laboratori de Botànica, Facultat de Farmàcia, Universitat de Barcelona, Unitat Associada CSIC, Av. Joan XXIII s.n., 08028 Barcelona, Catalonia, Spain ⁵Biology Department, Baylor University, Box 97388, Waco, TX 76798. ⁶Conservatoire botanique national alpin, Domaine de Charance, 05000 Gap, France. ⁷Biology Department, Sorbonne Université, Jussieu, 75005 Paris, France.

La polyploïdie est un processus important et un moteur de la diversification et de l'évolution des plantes. Peu de polyploïdes naturels ont été décrits chez *Juniperus*. Dans ce travail de recherche, l'implication de la polyploïdie dans l'évolution de *Juniperus* et l'élucidation des mécanismes sous-jacents à ces événements de polyploïdisation sont explorés.

La taille du génome (TG) et le niveau de ploïdie ont été évalués chez 111/115 taxons en utilisant la cytométrie en flux et les comptages chromosomiques. Nous avons également utilisé des approches de modélisation phylogénétique pour déterminer la TG ancestrale dans les trois clades de *Juniperus* et pour reconstruire le processus évolutif de la polyploïdisation chez ce genre. Nous avons ensuite exploré la polyploïdie et l'hybridation chez certaines espèces méditerranéennes sur toute leur répartition géographique (l'étude de cas de *J. sabina* var. *balakanensis*) ou localement (l'étude de cas *J. sabina* et *J. thurifera* à Saint Crépin, Alpes Françaises).

Le taux de polyploïdie chez les genévriers s'est avéré être exceptionnellement élevé: 15 taxons sont des tétraploïdes et un seul taxon (*J. foetidissima*) est hexaploïde. *Juniperus foetidissima* représente le seul conifère hexaploïde découvert à ce jour à part *Sequoia sempervirens*. Au moins 10 événements de polyploïdisation ont eu lieu au cours de l'évolution et de la diversification de *Juniperus*. Nous avons également découvert un néoallotétraploïde, *J. sabina* var. *balkanensis*. Cette variété est supposée d'être issue d'une ancienne hybridation entre *J. thurifera* et *J. sabina*. On a également trouvé une hybridation récente entre ces deux espèces dans la forêt de Saint Crépin, donnant lieu à la formation des individus allotriploïdes.

L'importance de l'hybridation interspécifique et de la polyploïdie dans l'évolution des espèces de *Juniperus* nécessite d'amples recherches visant à comprendre le lien entre ces mécanismes et l'adaptation de ces espèces à un large spectre d'habitats extrêmes.

Mots clés: conifères, taille du génome, hybridation interspécifique, *Juniperus*, évolution des plantes, polyploïdie.