

En conclusion, les hypothèses actuellement proposées dans la littérature scientifique (« enemy release », EICA, « novel weapons ») peuvent être regroupées sous le terme d'« avantage de l'étranger » (Tab. 2). Tous les mécanismes sous-jacents à ces hypothèses dérivent en effet de l'avantage à être introduit dans une nouvelle communauté où les espèces locales n'ont pas évolué en la présence de l'espèce introduite.

<i>Changement de</i>	Avantage direct écologique	Avantage après adaptation
<i>prédateurs et parasites</i>	« enemy-release »	« EICA »
<i>compétiteurs</i>	« Novel weapon »	
<i>mutualistes</i>		?

Tableau 2. Différentes hypothèses proposées et regroupées dans celle de l'avantage de l'étranger.

D.3.d. 2^{ème} paradoxe : sources diverses et hybridation

Si elles réussissent à s'établir, les espèces introduites s'adaptent, souvent rapidement, à leur nouvel environnement (Reznick & Ghalambor 2001, Stockwell *et al.* 2003). Or, comme nous l'avons mentionné, la population introduite subit généralement un effet de fondation et une forte dérive qui limitent la variance génétique présente. Comment expliquer alors que ces populations puissent s'adapter si rapidement à leur nouvel environnement (Allendorf & Lundquist 2003, Frankham 2005) ?

Peu d'études se sont attachées à comparer les diversités génétiques neutres entre populations d'origine et introduites, et encore moins se sont intéressées aux variances génétiques associées à des caractères quantitatifs potentiellement sélectionnés (Eckert *et al.* 1996, Giraud *et al.* 2002). Certaines études démontrent clairement une perte de diversité génétique associée à l'effet de fondation et à la dérive qui s'ensuit (Glover & Barrett 1987, Villablanca *et al.* 1998, Amsellem *et al.* 2000, Baumel *et al.* 2001, Estoup *et al.* 2001). Ces pertes sont particulièrement accentuées après une succession d'événements d'introduction (Leblois *et al.* 2000, Clegg *et al.* 2002, Estoup & Clegg 2003, Walker *et al.* 2003, Estoup *et al.* 2004). Cependant, et assez étonnamment, certaines études ne détectent aucune perte de diversité (Neuffer & Hurka 1999, Stepien *et al.* 2002, Maron *et al.* 2004b) voire révèlent une plus grande diversité génétique dans les populations introduites que dans les populations de l'aire d'origine (Squirell *et al.* 2001, Kolbe *et al.* 2004). Si un grand nombre de fondateurs permet d'expliquer qu'aucune perte de diversité ne soit détectée, il est cependant difficile de comprendre une augmentation de la diversité génétique au sein des populations envahissantes. Des introductions multiples de groupes d'individus originaires de plusieurs populations sources génétiquement distinctes permettraient d'expliquer ce phénomène. Ces introductions multiples ont en effet été mises en évidence dans de nombreux cas (Husband & Barrett 1991, Novak & Mack 1995, Bastrop *et al.* 1998, Neuffer & Hurka 1999, McIvor *et al.* 2001, Novak & Mack 2001, Durand *et al.* 2002, Pfenninger *et al.* 2002, Stepien *et al.* 2002, Facon *et al.* 2003, Walker *et al.* 2003, Kolbe *et al.* 2004, Maron *et al.* 2004b). Elles permettent de transformer de la diversité génétique interpopulationnelle en diversité génétique intrapopulationnelle, comme le confirment les résultats de certaines analyses de variances moléculaires (Husband & Barrett 1991, Kolbe *et al.* 2004).

Ces introductions multiples permettent de résoudre le deuxième paradoxe. Les effets de fondation seraient compensés par des introductions successives de diversité génétique en provenance de populations sources variées. Le nombre d'introductions indépendantes est d'ailleurs un facteur associé au succès de l'établissement des oiseaux (Partie 1.D1b).