

Une évaluation de la valeur économique de *Stenopelmus rufinasus* comme agent de contrôle biologique d'*Azolla filiculoides* : application à la Grande-Bretagne

Par [DUTARTRE Alain](#) Posté le [28 août 2023](#) – Centre de ressources Espèces exotiques envahissantes

Observée depuis 1880 en métropole, la fougère américaine *Azolla filiculoides* a été largement dispersée sur la planète. La plante peut être consommée par le charançon *Stenopelmus rufinasus*, un phytophage spécifique de la plante également originaire d'Amérique.

En Grande Bretagne, des études en conditions semi-contrôlées ont permis de montrer que ces charançons exerçaient une pression de consommation très visible, avec une réduction nette des colonisations de la fougère et des lâchers de cette espèce dans des sites en milieu naturel sont réalisés depuis quelques années. Des évaluations financières ont alors été réalisées pour comparer différents scénarios afin d'estimer la valeur potentielle de ce contrôle biologique et quantifier le rapport coût-bénéfice de ces lâchers de *S. rufinasus*.

[Consultez l'article](#)

Démarche de calcul des coûts de gestion

N. B. : La qualité finale de ce mode d'évaluation fondé sur un tel corpus d'hypothèses repose essentiellement sur l'architecture de sa construction et la validation de chaque hypothèse par des consultations d'experts et le recours à des bases d'informations disponibles. Les auteurs de cette publication ont prêté une particulière attention à l'ensemble des prérequis permettant de proposer des chiffres globaux qui puissent être considérés comme valides.

Pour chaque scénario, ont donc été établies des estimations du taux possible de colonisation par *A. filiculoides*, de la proportion de ces colonisations déclenchant des interventions, et des coûts engendrés par unité de longueur/superficie pour différents systèmes d'eau douce, c'est-à-dire rivières et ruisseaux, canaux de transport et d'alimentation, canaux de drainage, lacs et étangs, et fossés. L'intégration de ces données a rendu possible des estimations du coût économique de la gestion d'*A. filiculoides* pour chacun des scénarios.

Les méthodes "traditionnelles" de contrôle seules utilisées dans les deux premiers scénarios ont été considérées dans le troisième comme concernant la moitié des superficies traitées.

Il a été posé comme hypothèse que ces méthodes devaient inclure un mélange d'application d'herbicides et d'extraction mécanique, et des interventions manuelles telles que la pose de barrages et de filets. Des coûts moyens par unité de linéaire ou de superficie intégrant ces éléments ont été définis après des consultations auprès d'experts du *Canal & River Trust* et de l'Agence pour l'environnement. Ils ont été estimés à 500 £/km pour les rivières et canaux, 350 £/km de fossés et 1500 £/km² de lacs et d'étangs. Les auteurs de l'article indiquent que les chiffres utilisés étaient "prudents" ("*somewhat conservative*").

Dans le troisième scénario, Le coût du contrôle biologique appliqué à l'autre moitié des superficies traitées s'est référé aux dépenses annuelles moyennes fournies par CABI (2011-2020) sur les lâchers de *S. rufinasus*.

Les longueurs ou superficies totales des types de masse d'eau utilisées dans les calculs ont été établies après consultation de diverses sources bibliographiques. Elles sont présentées dans un tableau de la publication (non détaillé ici) avec une séparation des données en deux groupes, l'un rassemblant Angleterre et Pays de Galle, l'autre concernant l'Ecosse.

Cette distinction en deux parties du territoire de Grande-Bretagne a été faite pour différencier les taux de colonisation d'*A. filiculoides* car les milieux aquatiques de l'Ecosse sont moins susceptibles d'accueillir la plante, selon divers facteurs abiotiques et biotiques, dont les températures des eaux. Cette différence semble confortée par le fait que [très peu d'observations de l'espèce](#) y sont référencées sur

l'atlas du *National Biodiversity Network* et que le CABI a reçu relativement peu de commandes de charançons. Pour le calcul des coûts, ces taux de colonisation en Ecosse ont donc été fixés à 20 % de ceux utilisés pour l'Angleterre et le Pays de Galles.

Des hypothèses des taux moyens de colonisation en Angleterre et au Pays de Galles ont été utilisées pour les calculs. Rassemblés dans le tableau 2 de la publication (non détaillé ici), ces taux sont très variables selon les types de milieux concernés et selon les scénarios. Les valeurs proposées sont assorties de commentaires.

Par exemple, dans le scénario 1 (absence de charançons), le taux de colonisation des canaux de transport et d'alimentation serait de 80 %, très supérieur à ceux des canaux de drainage et de fossés, car ces milieux aux eaux généralement lentes sont interconnectés, ou, à l'inverse, le taux de colonisation des rivières et ruisseaux serait de seulement 5 % car les eaux courantes peuvent évacuer les plantes. De même, les taux de colonisation des canaux de transport et d'alimentation passeraient de 80 % pour le scénario 1 à 16 % pour le scénario 2, aux colonisations importantes beaucoup moins fréquentes grâce à l'impact des charançons naturalisés, puis à 0,8 % pour le scénario 3, en raison de la fourniture de charançons supplémentaires permettant de réduire les débuts de colonisations observées. Par rapport au scénario 1 sans charançon, l'ampleur de la colonisation serait réduite de 80 % dans le scénario 2 et de 99 % dans le scénario 3.

D'autres hypothèses portant sur les proportions de colonisations d'*A. filiculoides* visées par des interventions de gestion dans ces types de milieux selon des facteurs humains de natures très différentes comme la législation, la pression publique, la valeur récréative ou d'agrément, l'impact de l'infrastructure, la valeur de la biodiversité, etc., ont également été proposées selon les trois scénarios (tableau 3 de la publication).

Dans les trois scénarios, les taux d'interventions les plus élevés concernent les principaux systèmes aquatiques de loisirs comportant un accès public, comme les canaux de transport, les étangs et lacs destinés à la pêche et à la navigation de plaisance : par exemple, dans le scénario 1, ces taux sont respectivement de 90 et 70 %. Les taux attribués aux autres systèmes varient de 50 % (canaux de drainage) à 5 % (fossés). Un taux de 10 % a été proposé pour les rivières, des interventions pouvant être nécessaires dans des parties de cours lentes ou des canaux latéraux connectés.

Dans le scénario 3, les auteurs indiquent que la plupart des colonisations observées pourraient être de nouveaux sites que le charançon n'aurait pas encore localisés ("*Most infestations observed are new outbreaks that A. filiculoides weevil has yet to locate*"). Les taux d'interventions resteraient assez élevés dans les sites activement gérés à des fins esthétiques, de loisirs et de sécurité sous la pression du public (canaux, lacs et étangs publics) ou pour des raisons réglementaires. Les taux proposés sont respectivement de 50 et de 30 % pour les canaux de transport et les rivières et ruisseaux.

Enfin, une proportion importante des foyers signalés pourrait être maîtrisée par des populations de charançons naturalisés avant que des lâchers supplémentaires (ou une gestion traditionnelle) ne soient effectués.

Rédaction : Alain Durtarte, expert indépendant

Relecture : Madeleine Freudenreich (Comité français de l'UICN)

