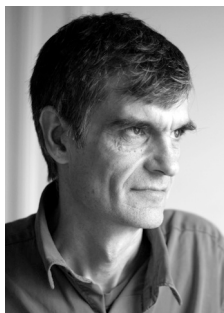


Les plantes invasives : un ajustement du vivant à notre monde

Jacques Tassin

Chercheur écologue

CIRAD, UPR BSEF, Montpellier



Introduction

Une population végétale dispose de trois manières de faire face à un changement des conditions environnementales. Elle peut (i) rester en place, en s'adaptant via des processus micro-évolutifs, ou bien se déplacer (ii) dans l'espace à la faveur de la dispersion de ses semences, (iii) ou dans le temps en tirant parti d'une dormance éventuelle des graines. Dans tous les cas, il s'agit de s'ajuster à une modification des conditions d'accès aux ressources trophiques. Les plantes suivent ainsi la course du monde, se mêlent et recomposent leurs assortiments, foisonnent. Elles sont assurément vivantes, jamais statiques, et leur dynamique généralement nous émerveille.

Pourtant, et de manière curieuse, une catégorie de plantes échappe à cet émerveillement et échappent même à nos valeurs, au point qu'il est recommandé par des scientifiques ou des associations de naturalistes de les détruire par arrachage manuel ou mécanique, par emploi d'herbicides, ou par brûlage localisé. Cela sans que, semble-t-il, il n'y ait lieu de s'interroger sur la légitimité d'un tel écart éthique concédant une valeur à certaines plantes, la retirant à d'autres. La légitimité d'une telle séparation reste pourtant très simple : lorsqu'on les rencontre dans la nature, les plantes indigènes sont bonnes, et les étrangères¹ y sont mauvaises.

Certes, certaines plantes étrangères, appelons-les dans ce cas *invasives*, peuvent affecter des productions agricoles, dévaloriser des pâtures, s'avérer allergènes pour l'homme ou lui causer des piqûres ou des brûlures, obstruer des voies de navigation. Dans chacune de ces situations, le bien-être humain est menacé, et il est légitime de contrôler ces populations végétales indésirables. Mais qu'en est-il pour des plantes dont on pressent qu'elles sont néfastes non plus pour l'homme mais à l'égard de l'environnement, dans des espaces dits

sauvages, naturels ou semi-naturels ? Comment prendre alors la voix de la Nature pour exprimer une nuisance dont elle ne dit rien, mais que nous tentons de lire, sinon d'imaginer sur ses lèvres à grand renfort de prétention ? Comment ne pas inmanquablement, en l'absence de réponse, adopter en réalité le seul point de vue de l'observateur, en référence à son propre référentiel culturel ?

C'est ainsi que s'est élaboré un discours général usurpatoire, résolument discriminatoire, bien moins fondé sur des arguments objectifs que prolongeant notre regard chargé d'émotions premières. Notre *perception* a lentement tiré la *réalité* vers elle, au point de confondre l'une et l'autre. Cela vaut la peine de s'y arrêter quelques instants.

Amalgames et métaphores et, ou comment apprendre à déconsidérer les plantes dites invasives

Les formes de discours employées à l'égard des plantes invasives sont rarement bienveillantes. Le terme même d'*invasives*, fortement connoté, infléchit nécessairement notre pensée. Comment une invasion pourrait-elle en effet être favorablement perçue ? Or, mal nommer les choses, disait Albert Camus, c'est ajouter au malheur du monde. Hélas, la manière dont nous parlons des espèces invasives en général est loin d'induire de la clarté.

Les amalgames vont bon train. On déverse pêle-mêle dans les médias des exemples d'espèces invasives animales et végétales, en milieu insulaire ou continental, impactant directement l'économie humaine ou accompagnant un changement environnemental. Les pires pathogènes avoisinent des espèces galopantes mais inoffensives ; les exemples des méfaits des prédateurs introduits dans les îles sont mis en avant pour justifier le contrôle d'espèces dites compétitrices, etc. Il serait vain de dresser un inventaire de ces amalgames, ou même d'en imaginer une typologie. Leur raison commune est une méconnaissance de la complexité et de la diversité des situations ainsi évoquées, qu'entretiennent une absence de recul et une emprise récurrente du registre émotionnel.

La situation est telle qu'il faut aujourd'hui démêler l'écheveau, dénouer des nœuds absurdes, mettre en évidence des contre-vérités. Ainsi, il est flagrant que dans l'esprit de chacun, une espèce invasive prend la place d'une autre. La représentation de la nature selon un jeu de chaises musicales, certes satisfaisante pour l'esprit, doit beaucoup au modèle biogéographique insulaire de MacArthur et Wilson (1967) – que l'on sait aujourd'hui erroné – laissant entendre que les immigrations étaient compensées par des extinctions.

¹ Si l'on se réfère à son étymologie latine *exoticus*, le terme *exotique* n'a en effet d'autre sens que celui d'étranger.

Partant, les plantes invasives sont accusées de réduire la biodiversité alors qu'aux échelles tangibles, voire régionales, c'est bien l'effet contraire qui est observé. D'une part, aucune extinction n'est imputable à une plante invasive, y compris dans les îles. D'autre part, la flore exotique qui s'est naturalisée dans les îles et qui y a parfois pris ses aises a non seulement accru le nombre d'espèces végétales en présence², mais a parfois aussi amélioré le fonctionnement des écosystèmes, comme cela a été par exemple établi à Porto Rico ou à Hawaï (Lugo, 2004).

Le choix des mots et tout particulièrement la surabondance de métaphores, symptomatique en soi d'un sujet mal compris, brouille encore davantage la perception que l'on peut avoir des plantes invasives. Le registre de la peur y est sous-jacent, sur un mode tantôt guerrier, tantôt fantasmagorique, tantôt médical. L'apogée est atteinte avec le terme de « cancer » parfois rapproché des invasions végétales. Dans un hebdomadaire de Mayotte³, on lisait récemment, de la bouche d'un expert, que les plantes invasives étaient comparables au cancer et qu'il fallait donc les détecter en amont pour vaincre le mal. Une métaphore aussi anxiogène est très efficace, et pourrait-on dire, séduisante, aussi indécise soit-elle. Le miconia (*Miconia calvescens*) a lui-même été rebaptisé localement « cancer vert », et ce terme a été repris sur le site officiel de la Convention sur la Diversité Biologique⁴. Mais au-delà de l'usurpation intellectuelle que l'usage d'une telle métaphore représente, on ne peut que regretter ce renvoi en creux à une perception « organismique » de la nature, désormais affublée d'une santé comme s'il s'agissait d'un organisme vivant. Or, la nature, ou même un écosystème, n'ont ni gènes, ni mémoire, et ne sont d'ailleurs des systèmes que dans notre représentation mentale. Les désigner comme des organismes, c'est rendre compte non pas des avancées de l'écologie scientifique, mais de fantasmes sur le monde vivant. Le choix des métaphores avec lesquels on désigne les plantes invasives est donc loin d'être neutre, et plus encore d'être objectivement fondé. Quoiqu'il en soit, ce registre des « agressions verbales », comme le dénonçait René Squarizoni, Président du Conseil scientifique du Parc national de La Réunion⁵, dessert notre vision des plantes invasives.

Plus préoccupant encore est le fait que les plantes invasives sont prisonnières de dogmes. D'une part, elles ne font pas partie des plantes indigènes, implicitement considérées comme bonnes. D'autre part, elles participent de changements au sein des écosystèmes, et sont dès lors observées d'un très mauvais œil. Le botaniste anglais John Steven Henslow avait en 1835 enfoncé un premier coin, séparant les indigènes des exotiques, même s'il n'avait manifestement rien à reprocher aux secondes.

Mais le philosophe et naturaliste américain Aldo Leopold (1948) concourut à forcer le trait, avec l'affirmation suivante « une chose est juste lorsqu'elle tend à préserver l'intégrité, la stabilité et la beauté de la communauté biotique, elle est injuste quand elle tend à l'inverse ». Or, l'intégrité n'est rien d'autre, selon Paul Angermeier⁶, que la « diversité historique des populations d'espèces et de leurs effectifs interagissant au sein de communautés biotiques structurées ». Il faut donc immédiatement déduire des propos de Leopold que les espèces exotiques altèrent l'intégrité des communautés biotiques et, ce faisant, si l'on reprend son vocabulaire, ne sont pas « justes ». Mais cela ne s'arrête pas là et un troisième coup est assené par le zoologue britannique Charles Elton, ami d'Aldo Leopold, qui publie en 1958 *The Ecology of Invasions by Animals and Plants* et pourfend les espèces invasives, qu'il assimile dès le premier paragraphe à des bombes silencieuses.

À l'origine des invasions végétales

Un historique des formes d'introduction d'espèces végétales par l'homme serait ici fastidieux. Tout au plus peut-on rappeler que celles-ci ont certainement suivi de très près les activités humaines, les transports d'objets, le rayonnement progressif de sa culture... puis de l'agriculture, première grande pourvoyeuse d'introduction de plantes dont les semences se mêlaient à celles des plantes cultivées. Il n'est pas davantage besoin de rappeler combien les premières grandes navigations, d'abord polynésiennes, puis européennes, et l'explosion des transports au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, ont considérablement multiplié les introductions d'espèces végétales, et donc les invasions qui en ont parfois résulté. Environ un quart des plantes à fleurs ont été déplacées par l'homme dans le monde.

De manière moindre, des plantes indigènes à caractère invasif se sont dispersées par leurs propres moyens, tirant parti de changements environnementaux opérés par l'homme. Ainsi, la fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), aux spores très légères et susceptibles d'accomplir de très longs voyages, portées haut dans les airs, est devenue aujourd'hui pantropicale et occupe préférentiellement les espaces post-forestiers qui ont été parcourus par des incendies. Cet exemple rappelle en outre que l'introduction, assistée par l'homme ou naturellement réalisée, n'est qu'un élément préalable à une invasion végétale. C'est en effet le plus souvent les perturbations du milieu qui constituent les véritables moteurs des invasions végétales. Là encore, les exemples ne manquent pas mais, certains sont plus informatifs que d'autres. La jussie (*Ludwigia grandifolia*) en est un. Cette plante, il est vrai envahissante, au point que dans le sud-est et sur la façade atlantique de la France, elle obture parfois des canaux et peut s'étendre sur de larges parties d'étendues d'eau, fait l'objet d'opérations récurrentes de nettoyage par faucardage, ou par arrachage à l'aide de pelles mécaniques.

² En Nouvelle-Zélande par exemple, il y a aujourd'hui à peu près autant de plantes introduites naturalisées (2065 espèces) que de plantes indigènes (2014).

³ Mayotte Hebdo n° 497, vendredi 12 octobre 2010, p. 10.

⁴ <https://www.cbd.int/ids/2009/about/examples/?id=1600&returnurl=%2Fids%2F2009%2Fabout%2Fexamples%2F>

⁵ Le Journal de l'île de La Réunion, publié le 7 juin 2010.

⁶ Écologue, professeur au Collège des Ressources Naturelles et de l'Environnement, au sein de l'Université de Virginie.

C'est saisir un problème par l'aval, en traitant le symptôme plutôt que la cause, puisque la jussie prolifère dans les sites où les ressources trophiques abondent anormalement, ce qui est le cas pour des eaux chargées d'effluents agricoles, notamment de phosphates, éléments naturellement peu abondants et limitants. Aussi arrive-t-il que les eaux « contaminées par la jussie » soient traitées pour les décharger en phosphore, plutôt que d'intervenir à la source et d'en réduire les apports. Il ne s'agit pas ici de pointer du doigt les agriculteurs, dont les pratiques sont aujourd'hui guidées davantage par les décideurs (et les consommateurs) que par eux-mêmes, mais de pointer une incohérence illustrant à quel point la posture choisie pour lutter en aval contre la jussie est à la fois illusoire et vouée à se pérenniser, en dépit des coûts qu'elle sous-tend. Une remarquable illustration est fournie par l'actualité récente du Canal de la Crau, en France. Des tonnes de jussie y ont été extirpées par des engins mécaniques et rejetées sur les berges. Or, leur décomposition achevée, celles-ci ont laissé derrière elles des tas d'immondices, prélevés en même temps, et qui rendent parfaitement compte du type de milieu profondément dégradé sur lequel elles ont proliféré... Les jussies ne sont responsables ni de l'eutrophisation des eaux par les apports de phosphates, ni de l'abondance des déchets dans les cours d'eau. Et pourtant, ce sont elles qui concentrent les regards.

L'exemple de la jacinthe (*Eichhornia crassipes*) d'eau vient quant à lui illustrer l'incohérence des points de vue sur une plante qui est utilisée aujourd'hui dans des bassins de rétention pour purifier l'eau, notamment dans les territoires français d'outre-mer en situation tropicale, mais qui est considérée comme néfaste dans des cours d'eau où sa présence est pourtant liée à une eutrophisation des eaux... dont elle participe à l'épuration. Ne pas évoquer cette part de l'invasion de la jacinthe d'eau pose question sur l'authenticité et la transparence avec laquelle nous déployons notre discours à son encontre. Mais il est vrai, comme nous allons le voir maintenant, qu'il est bien rare que l'on fasse état des vertus de plantes qu'on ne cesse au contraire de considérer comme responsables de maux dont elles ne sont pourtant pas à l'origine.

Les plantes invasives dans un monde en changement

On comprend de ce qui précède que s'en tenir à des principes, y compris de précaution, ou à des postures dogmatiques, reste peu satisfaisant. Il importe plus pertinemment d'évaluer froidement ce que sont les invasions végétales au sein d'un monde qui ressemble de moins en moins à ce que, dans les sociétés occidentales, l'on croyait encore récemment régi par un « ordre éternel ». L'essentiel est d'apprécier l'impact des plantes invasives sur les habitats qu'elles investissent. Mais une première difficulté est de sérier ce qu'il faut observer et comment procéder lorsqu'il s'agit d'un impact environnemental.

Un « torrent de questionnements » s'inscrit dans le sillage d'une telle réflexion. Quelles composantes de l'impact faut-il en effet privilégier, et comment ne pas tomber ici dans le piège de notre regard, à la fois miroir déformant et filtre de la réalité ? Comment évaluer si un changement dans l'environnement est « néfaste » ou « bon » ? À quel niveau d'interaction entre espèces faut-il se placer, sachant que des conséquences indirectes peuvent se manifester, souvent de manière inattendue ? À quelle(s) échelle(s) d'espace, mais aussi de temps, est-il judicieux et légitime de se positionner ? Et, disions-nous plus haut, lorsqu'il s'agit d'impact environnemental, comment parler à la place de cette Nature qui reste aussi désespérément silencieuse ?... En réalité, en dehors des milieux insulaires, l'évaluation de l'impact des plantes invasives et la justification d'interventions visant à contrôler leur extension demeurent souvent infondées et hasardeuses.

Qui plus est, comment penser cet impact non plus en référence à un modèle statique mais dans une dynamique recouvrant un faisceau de trajectoires possibles, mais aussi de l'incertitude ? Comment ne pas risquer d'endosser un costume d'apprenti-sorcier ? Notre regard sur les invasions biologiques est empreint de notre myopie et de notre incapacité à penser le vivant en devenir : s'ils sont aptes à prédire la course des astres les plus lointains dans mille ans, les modèles mécanistes qui structurent la biologie actuelle ne peuvent prédire le devenir d'un écosystème, même simple, et même à un horizon très court. Nous nous contentons plutôt, les réflexes médiatiques aidant, du « temps bref de la chronique⁷ ». D'une vague qui passe, nous n'en scrutons que la crête, mais ne nous interrogeons pas sur son origine et son devenir. La caulerpe (*Caulerpa taxifolia*), évoquée plus haut, montre combien il est absurde de ne s'intéresser qu'au pic d'une invasion biologique.

De manière similaire, il est grotesque de ne porter le regard que sur les aspects « négatifs⁸ » d'une invasion biologique, et d'en ignorer les conséquences « positives ». Selon quels sortilèges improbables, sinon par une vision réductrice de notre part, une plante invasive pourrait-elle ne présenter que des effets « négatifs » sur l'environnement ? Certes, les publications scientifiques faisant état d'effets « positifs » des espèces invasives restent rares, d'une part parce qu'elles relèvent d'études difficiles à financer, d'autre part parce que les relecteurs, le plus souvent, n'aiment guère que l'on dise du bien d'espèces dont ils pensent le plus grand mal... Ainsi, les publications faisant état d'effets « positifs » des espèces invasives sont 40 fois moins fréquentes que celles qui décrivent ou reportent des effets « négatifs ». Ce dont on ne saurait en déduire, bien entendu, que les effets « négatifs » des espèces invasives sont 40 fois plus élevés que leurs effets « positifs ».

⁷ Cette expression est empruntée au sociologue Raphaël Larrère.

⁸ Les termes « négatif » et « positif » sont ici utilisés par commodité de langage, pour faciliter la compréhension du texte. Ils n'ont pour autant aucune valeur objective et ne peuvent en réalité que brouiller le discours et la perception que l'on peut avoir des plantes invasives.

Et pourtant, de grands spécialistes des invasions biologiques ne craignent pas d'entretenir ce type de confusion (Simberloff *et al.*, 2012). En réalité, les exemples de tels effets « positifs » abondent, et certaines plantes invasives que l'on combattait encore récemment sont aujourd'hui laissées en place lorsque les gestionnaires réalisent combien elles concourent à la sauvegarde d'espèces en danger. Dans le Queensland australien, l'arbuste *Lantana camara* est aujourd'hui considéré comme une espèce clef-de-voûte dans certains habitats où la survie de certains oiseaux frugivores dépend désormais du devenir de cette plante invasive qui produit des baies en abondance et sur une grande partie de l'année.

Au-delà de ce qui précède, il apparaît surprenant que l'on puisse considérer qu'une espèce n'est pas « à sa place ». Cette expression est pourtant fréquemment utilisée pour penser les réagencements d'espèces autour de nous. Comment serait-ce possible qu'une espèce ne soit pas « à sa place » ? Que cela pourrait-il signifier, hormis le fait que nous ne lui avons pas accordé de place dans notre propre représentation du monde ? Y aurait-il une place *légitime* pour certaines espèces, et une place *usurpée* pour d'autres, coupables de transgression géographique, mais aussi de transgression morale puisque nous sommes ici sur le terrain des valeurs ? Les espèces indigènes bénéficieraient-elles d'un droit de présence à jamais hors d'atteinte des espèces introduites ? Et faut-il donc que les naturalistes se coiffent d'un képi et assurent un absurde *maintien de l'ordre* ? Comment ne pas voir ici un parallèle avec la manière dont nous envisageons les migrations humaines ? C'est que penser les espèces invasives, c'est avant tout penser l'Homme.

Vers un regard et une gestion contextualisée

Toute invasion végétale intervient dans un contexte. Elle n'est pas une bulle détachée de son milieu, échappant aux processus écologiques, non « interagissante », et qu'il suffirait de crever pour qu'un habitat passé retrouve sa place et sa forme originelle. D'une part, la vie ne remonte jamais le temps. D'autre part, toute espèce insérée dans un nouvel habitat entre immédiatement en interaction avec les autres espèces. Crever des chapelets de bulles comme on crèverait les symptômes d'une maladie ne résout rien si la cause n'est pas traitée. Penser les plantes invasives de manière décontextualisée conduit nécessairement à des erreurs liées à des défauts d'appréciation. Ils ne sont pas rares, les exemples où des invasions de plantes ont été déclenchées par des décideurs considérant que l'éradication d'une espèce animale invasive ne pouvait être que bénéfique. L'île d'Amsterdam, dans les Kerguelen, est ainsi aujourd'hui soumise à la prolifération d'une herbacée exotique qui a bénéficié de l'éradication du mouflon, espèce introduite qui en assurait la régulation.

On peut aussi s'interroger sur ces chantiers d'arrachage orchestrés par des responsables d'associations naturalistes en quête d'actions collectives. Les bénévoles alors mobilisés, croyant faire bonne œuvre de leurs efforts et du temps mis à disposition, n'ont alors connaissance que d'une présentation simplifiée de l'espèce à combattre. L'argumentaire écologique justifiant de telles actions reste succinct, essentiellement fondé sur une posture visant à « conserver » un habitat, et sans accorder de réflexion suffisante sur ce que la *conservation* signifie dans un monde en plein changement. En de telles situations, le volontaire retourne chez lui satisfait d'avoir fait œuvre de dépollution. Lorsqu'il s'agit par exemple de la jussie, évoquée plus haut, dont on sait que le développement est précisément induit par la pollution, on peut s'interroger sur le sens de telles actions et sur leur caractère didactique à l'égard des bénévoles mobilisés. Participer à des chantiers d'arrachage n'est en outre pas anodin du point de vue de la sensibilisation à la nature lorsqu'il s'agit de prôner la destruction du vivant. Cela représente une forme d'*écart éthique* implicite, de sorte que les orchestrateurs de tels chantiers irriguent une nouvelle morale environnementale, sorte de « patriot act » qui autorise des écarts aux valeurs de la société, mais dont on se demande sur quels fondements légitimes elle s'appuie.

Cet écart éthique est particulièrement patent lorsqu'il s'agit de recourir à des pesticides pour contrôler l'extension d'une espèce invasive. De manière surprenante parce que paradoxale, la légitimité de l'usage d'herbicides au sein d'habitats voués à la protection ne semble pas remise en question. Aussi, en Californie par exemple, les deux tiers des gestionnaires d'espaces naturels ont-ils recours à des herbicides pour juguler la prolifération de plantes invasives. Pourtant, le discours environnemental mettant en avant l'impact des pesticides sur la faune et la flore, mais aussi sur notre propre santé, est activement relayé par les naturalistes eux-mêmes ! La seule manière de résoudre un tel paradoxe est donc, de fait, d'autoriser un tel « écart éthique » considérant que toutes les espèces vivantes ne jouissent pas des mêmes droits. Quel effet didactique une telle posture peut-elle avoir sur le grand public ?

Pourquoi ne pas plutôt voir une invasion végétale comme l'expression ultime d'un contexte, d'une série de facteurs situés plus en amont, véritables causes de la situation observée, et dont nous sommes tous, par nos modes de vie et de consommation, les vrais responsables ? Pourquoi ne pas voir plutôt les plantes invasives comme des indicatrices, comme cela est le cas pour les adventices des cultures ? Pourquoi les envisager comme des boucs-émissaires en leur octroyant des responsabilités qu'elles n'ont pas ? Et pourquoi poursuivre sans plus de discernement ce discours invariablement lancinant, positionnant les espèces invasives comme l'une des causes premières de l'érosion de la biodiversité ? D'une part, aucune extinction d'espèce n'a été imputée à une quelconque plante invasive⁹.

⁹ Les extinctions d'espèces liées aux invasions biologiques ne se produisent que si ces dernières sont représentées par des espèces

D'autre part, les extinctions d'espèces, pour 80 % d'entre elles, se manifestent sur les îles (95 % pour les oiseaux, 90 % pour les reptiles) qui ne représentent elles-mêmes que 3 % des surfaces émergées. Les extinctions sont donc localisées, et c'est heureux. Aussi, brandir la « menace érosive » lorsqu'il s'agit d'évoquer l'impact des plantes invasives dans une région continentale, quelle qu'elle soit, est-il absurde.

Conclusion

Tout discours ou toute posture visant à rejeter ou ostraciser une forme d'altérité vivante méritent d'être considérés avec beaucoup d'attention et de responsabilité. L'actualité méditerranéenne, parsemée de vagues quotidiennes de migrants rejetés des côtes selon un « écart éthique » que bien des nations semblent aujourd'hui s'autoriser, nous invite à reconsidérer notre regard, étrangement similaire, sur les plantes étrangères « dangereusement » mobiles et proliférantes.

Repenser les plantes invasives, les voir comme indicatrices de maux sociétaux, politiques et économiques plus profonds, les envisager comme des formes d'ajustement du vivant à un monde en plein bouleversement, peut-être cela pourrait-il nous aider, en les observant d'un œil davantage bienveillant, à reconsidérer nos semblables *étrangers* de manière résolument positive.

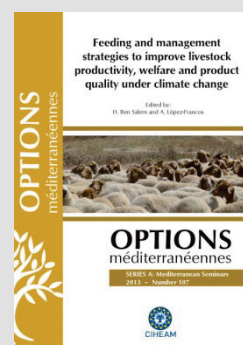
Bibliography / More information

- Elton, C.S., 1958. The ecology of invasions by animals and plants. The University of Chicago Press, Londres, Royaume-Uni.
- Leopold, A. (1948). Almanach d'un comté des sables, trad. fr., Paris, Aubier, 1995
- Lugo, A.E., 2004. The outcome of alien tree invasions in Puerto Rico. *Frontiers in Ecology and the Environment* 2, 265-273.
- MacArthur, R.H., Wilson, E.O., 1967. The theory of island biogeography. Princeton University Press. Oxford, Royaume-Uni.
- Simberloff, D., Souza, L., Nunez, M.A., Barrios-Garcia, N., Bunn, W., 2012. The native are restless, but not often and mostly when disturbed. *Ecology* 93, 598-607.

animales, le plus souvent des espèces prédatrices, ou par des organismes pathogènes.

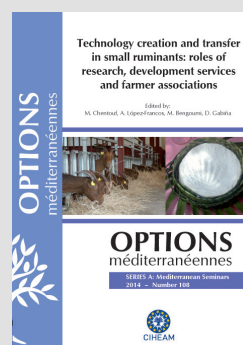
Options Méditerranéennes

Open Access System
*Forty Years of Scientific Production
freely available!*



Options Méditerranéennes is a collection of scientific papers intended to aid the development of Mediterranean Agriculture. It has been edited and published by CIHEAM since 1970.

The collection reflects and highlights the work done by CIHEAM's four agronomic institutes in the fields of scientific research and cooperation and brings together lecturers-researchers and experts in the fields from both shores of the Mediterranean.



om.ciheam.org