

JOURNÉE D'ÉTUDE

« LA SCIENCE AU SERVICE DE LA CONSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ »

SAMEDI 16 MARS ◦ LOUVAIN-LA-NEUVE ◦ 8h30-17h30

- Vous êtes intéressé(e) par la conservation de la biodiversité ?
- Vous voudriez en connaître plus sur les concepts scientifiques liés à la biodiversité ?
- Cette journée d'étude sur la biologie de la conservation est faite pour vous...
- Des scientifiques traiteront de façon abordable et vulgarisée une série de thèmes issus de l'écologie et de la biologie de la conservation...

Rendez-vous

à l'auditoire SUD 19 à Louvain-la-Neuve.
Parking Sainte-Barbe (fléché).
Accès aisé en train
(gare de Louvain-la-Neuve).

Inscription obligatoire

au plus tard le 11 mars, auprès d'Isabelle Mespouille
(isabelle.mespouille@natagora.be ou 081/390738)
en spécifiant vos deux premiers choix
pour les ateliers de l'après-midi
(www.natagora.be/jdg2013)

Participation gratuite.

Lunch et verre de l'amitié offerts.



Découvrez le programme complet
et le plan d'accès sur :

www.natagora.be/jdg2013



CETTE JOURNÉE EST ORGANISÉE PAR L'UCL (CENTRE DE RECHERCHE SUR LA BIODIVERSITÉ ET EARTH & LIFE INSTITUTE) ET NATAGORA (DÉPARTEMENT CONSERVATION).



Programme



Heures	Activités	Intervenants
08:30	Accueil des participants	
09:00	Mots d'introduction	
	<i>Pourquoi cette journée organisée à l'UCL ?</i>	Nicolas Schtickzelle (Président du Centre de Recherche sur la Biodiversité de l'UCL)
	<i>L'Earth & Life Institute et la biodiversité</i>	Pierre Defourny (Président de l'Earth & Life Institute de l'UCL)
	<i>La nature des autres</i>	Emmanuel Sérusiaux (Président de Natagora)
09:30	<i>La définition de l'habitat d'une espèce</i>	Camille Turlure
	<i>Démographie et génétique des petites populations</i>	Renate Wesselingh
	<i>Métapopulations, dispersion, connectivité, et analyse de viabilité de population</i>	Nicolas Schtickzelle
11:00	Pause-café	
11:30	<i>La connectivité et le droit</i>	Charles-Hubert Born
	<i>Les espèces en interaction</i>	Thierry Hance
	<i>Les services écosystémiques</i>	Marc Dufrene
13:00	Lunch	
14:00	<i>Le processus de succession écologique</i>	Christophe Lebigre
	<i>Gérer avec Darwin : liens entre biologie évolutive et conservation de la biodiversité</i>	Hans Van Dyck
	<i>Les espèces envahissantes</i>	Anne-Laure Jacquemart
15:30	Pause-café	
16:00	Découverte en petits groupes de projets de recherche sur la biodiversité réalisés à l'UCL (au choix) : 1) <i>Quels outils scientifiques pour guider la conservation des papillons menacés ?</i> 2) <i>Comment étudier la conservation de la biodiversité en laboratoire ?</i> 3) <i>La communication olfactive chez les papillons</i> 4) <i>La dispersion chez les acariens</i> 5) <i>Comment étudier le comportement animal sur le terrain et en labo ?</i> <i>Exemples chez les papillons, sauterelles et oiseaux</i> 6) <i>Biodiversité, contrôle biologique et aménagement des cultures</i>	
17:00	Verre de l'amitié	

N'oubliez pas de remplir l'enquête de satisfaction et de la déposer dans l'urne prévue.
Cela nous permettra d'améliorer les éventuelles éditions futures de cette journée.

1. Comment définir l'habitat d'une espèce?

Exemple avec un papillon des tourbières

Camille Turlure

Chargée de Recherche du Fonds la Recherche Scientifique-FNRS
en biologie de la conservation

UCL, Earth & Life Institute, Centre de Recherche sur la Biodiversité

UCL-ELIB, Croix du Sud 4, L7.07.04, 1348 Louvain-la-Neuve

Camille.Turlure@uclouvain.be

Face à la crise de biodiversité actuelle, préserver et restaurer l'habitat d'espèces menacées est une des priorités en biologie de la conservation. De telles actions nécessitent de pouvoir définir et identifier ce qu'est un habitat pour ces espèces. Beaucoup de définitions du concept d'habitat ont été proposées dans la littérature telles que i) l'endroit où vit une espèce, ii) l'environnement selon ses aspects physiques et chimiques, iii) l'association à un type de végétation ou un écosystème particulier, iv) dans le cas des espèces de papillons p. ex., les zones où se développent leur(s) plante(s) hôte(s) ou, plus récemment v) l'ensemble des ressources nécessaires à l'accomplissement du cycle de vie de l'espèce. L'existence de toutes ces définitions rend le concept flou et imprécis, ce qui complique son utilisation en conservation.

Au cours de cette présentation, nous testerons la pertinence de plusieurs de ces définitions –à savoir l'habitat comme un type de végétation, un patch homogène de plantes hôtes et un ensemble de ressources. Pour ce faire, nous présenterons les résultats d'expériences utilisant un papillon des tourbières comme organisme modèle : le Nacré de la Canneberge, *Boloria aquilonaris*. L'habitat de cette espèce est souvent associé avec, et donc défini comme, les tourbières ou les zones au sein de ces tourbières où se développe son unique plante hôte en Belgique, la canneberge. Cependant, nous avons démontré par plusieurs expériences que l'habitat des chenilles de cette espèce est constitué de plusieurs ressources et représente donc une surface réduite au sein des tourbières et des zones où se développe la canneberge.

Conceptuellement, il ressort de cette étude, ainsi que des études menées sur d'autres espèces de papillons des tourbières et prairies humides, que l'habitat, dans un contexte de conservation des espèces, doit être défini comme l'ensemble des ressources nécessaires à l'accomplissement du cycle de vie de l'espèce. Plus précisément, l'habitat se définit comme l'intersection de trois composantes : la composition en ressources, la disponibilité de ces ressources (en quantité et en qualité) et leur configuration (c'est-à-dire leur répartition et leur organisation les unes par rapport aux autres). L'utilisation de substituts pour définir l'habitat (p.ex. un écosystème, un type de végétation, ou encore, dans le cas des papillons, la présence de la plante hôte) s'avère souvent erronée.

2. Démographie et génétique des petites populations

Renate Wesselingh

Professeur en écologie évolutive végétale

UCL, Earth & Life Institute, Centre de Recherche sur la Biodiversité

UCL-ELIB, Croix du Sud 4, L7.07.04, 1348 Louvain-la-Neuve

Renate.Wesselingh@uclouvain.be

Une population est constituée de l'ensemble des individus d'une espèce à un endroit donné. Les individus ont une durée de vie limitée, mais une population peut persister pendant beaucoup plus longtemps grâce au renouvellement : les individus morts et ceux qui émigrent sont remplacés par des nouveaux nés et des immigrants.

Le fonctionnement d'une population est fortement influencé par sa taille, c'est-à-dire le nombre d'individus qui la constituent. Plus l'organisme est grand, plus la surface nécessaire pour supporter le même nombre d'individus est vaste. Beaucoup de nos réserves naturelles sont assez petites, et ne peuvent donc pas supporter une population suffisamment grande pour de nombreuses espèces. La situation est souvent aggravée par une qualité faible de l'habitat, qui diminuera la performance des individus (survie, fécondité) et ainsi la capacité de la population à se maintenir.

Pourquoi est-il important d'avoir une population suffisamment grande ? D'abord, il y a le risque démographique : une petite population a plus de chance de disparaître par hasard qu'une grande. Mais même si elle réussit à persister, un autre risque se pose qui peut avoir des effets néfastes à moyen terme : une faible variation génétique au sein de la population.

Avoir suffisamment de variation génétique dans une population est crucial pour pouvoir faire face à des changements dans l'environnement, comme par exemple l'arrivée d'un nouveau virus. Dans une population comportant une grande variation génétique, il y aura toujours quelques individus qui seront plus résistants et qui survivront à une épidémie. Une petite population ne peut pas héberger autant de variation et risque de disparaître quand tous les individus sont affectés.

Mais une réduction de la variation génétique peut aussi avoir des effets négatifs directs, liés à la consanguinité. Dans une petite population, les individus présents sont plus apparentés car la consanguinité est plus fréquente. Cela augmente la probabilité qu'un individu hérite d'un allèle délétère récessif en deux copies (de ses deux parents porteurs), ce qui affectera sa survie ou sa fécondité, alors que reçu d'un parent seulement, ce défaut génétique ne pose aucun problème. Chez les plantes, des systèmes d'incompatibilité existent pour éviter la production de graines avec le pollen de la plante même : il faut que le pollen porte d'autres allèles que la plante mère pour que la graine soit formée. Dans une petite population, peu d'allèles différents seront présents, le nombre de pères potentiels est limité, et la fécondité (production de graines) sera réduite.

Dans une petite population, la diversité génétique diminue plus rapidement par le jeu du hasard : au cours du temps, les allèles les plus rares sont perdus, et la mutation et l'immigration ne sont souvent pas suffisantes pour les remplacer par des nouveaux allèles. Il est donc impératif d'assurer une taille suffisante d'une population, et si nécessaire, ajouter des individus "immigrants" pour augmenter la diversité. Sinon, sa persistance à long terme sera compromise.

3. Métapopulations, dispersion, connectivité, et analyse de viabilité de population

Nicolas Schtickzelle

Professeur et Chercheur Qualifié du Fonds de la Recherche Scientifique-FNRS
en écologie quantitative et biologie de la conservation
UCL, Earth & Life Institute, Centre de Recherche sur la Biodiversité

UCL-ELIB, Croix du Sud 4, L7.07.04, 1348 Louvain-la-Neuve
Nicolas.Schtickzelle@uclouvain.be

La constitution de réseaux écologiques (e.g. Natura 2000) représente une approche majeure en conservation de la biodiversité dans des paysages toujours plus fragmentés par les activités humaines. Cette approche a été inspirée au départ par la théorie de la biogéographie insulaire, largement remplacée depuis les années 1990s par la théorie des métapopulations.

Une métapopulation se définit comme un ensemble de populations locales d'une espèce qui sont connectées les unes aux autres par des mouvements d'individus. De même qu'une population peut en théorie perdurer éternellement malgré la mort inéluctable de chaque individu, parce qu'il existe un renouvellement des individus grâce à la natalité, une métapopulation peut persister très longtemps car de nouvelles populations (colonisations) assurent le renouvellement des populations qui disparaissent (extinctions). La dynamique en métapopulation est donc souvent une protection contre l'extinction.

De telles naissances de nouvelles populations sont possibles grâce à la « dispersion », terme générique regroupant les mouvements d'individus entre taches d'habitat à l'échelle locale ou régionale. La dispersion est actuellement reconnue comme un des processus primordiaux dans le fonctionnement des populations, et ce *a fortiori* vu la fragmentation croissante des paysages résultant des activités humaines. Sans dispersion, une espèce est vouée à terme à l'extinction.

En réalité, c'est l'interaction entre la capacité de dispersion de l'espèce et la configuration spatiale des parcelles d'habitat au sein du paysage, que l'on nomme « connectivité », qui détermine le fait que des échanges d'individus sont possibles ou non entre populations locales. Cette connectivité diffère pour les différentes espèces présentes au sein d'un même paysage, car celles-ci ne réagissent pas de manière identique aux éléments du paysage. P.ex. une route peut constituer une barrière majeure à la dispersion pour un amphibien, mais pas du tout pour un oiseau.

Bien que la restauration de la connectivité soit au centre de nombre de programmes de conservation de la biodiversité, comment peut-on prédire l'impact d'une telle mesure (p. ex. création de corridors de dispersion) sur une (méta)population donnée, et son intérêt relatif par rapport à d'autres options (p. ex. création de nouvelles zones d'habitat) ? Un des outils majeurs à disposition pour cela est l'« analyse de viabilité de population ». Il s'agit de modéliser par ordinateur le fonctionnement de la (méta)population au moyen de données sur le paysage et sur la biologie de l'espèce (démographie, dispersion...) pour projeter sa trajectoire probable dans le futur, sous différents scénarios. En permettant de comparer les options de gestion envisagées, cette technique peut servir d'outil d'aide à la décision pour les décideurs politiques et les gestionnaires de programme de conservation.

4. Réseau écologique, connectivité et droit : quels outils juridiques pour quelle stratégie ?

Charles-Hubert Born

Professeur en droit de l'environnement et de l'urbanisme, avocat
UCL, Institut pour la recherche interdisciplinaire en sciences juridiques (JUR-I),
Séminaire de droit de l'urbanisme et de l'environnement (SERES)

SERES, Place Montesquieu 2, L2.07.01, 1348 Louvain-la-Neuve
Charles-Hubert.Born@uclouvain.be

La mise en place d'un réseau écologique cohérent et le maintien ou le rétablissement de la connectivité entre les sites du réseau constituent une stratégie de base de la conservation de la biodiversité dans les paysages de plus en plus fragmentés par les activités humaines. Actuellement, les efforts se concentrent sur la sélection et la gestion des sites « noyaux » du réseau (sites Natura 2000, réserves), mais négligent la matrice paysagère qui les entourent et, partant, les connexions indispensables entre ces sites. Un des défis est de réussir à mettre en œuvre un réseau écologiquement fonctionnel sur un territoire où l'espace constitue une ressource de plus en plus rare, dont le partage est difficile entre toutes les utilisations économiques et récréatives qui en sont faites. La réussite d'un tel pari s'avère largement tributaire de politiques durables d'aménagement du territoire et de gestion des espaces ruraux, visant à rendre compatibles les usages du sol avec le maintien d'un réseau fonctionnel. Ceci suppose une transition parfois difficile dans les modes actuels d'utilisation des terres, incompatibles avec le maintien des éléments, structures et processus indispensables pour assurer la connectivité dans les paysages wallons.

Le droit n'est pas indifférent à ces préoccupations. Plusieurs conventions internationales – dont la Convention sur les espèces migratrices – et plusieurs textes de droit européen – dont les directives Oiseaux et Habitats – contiennent des obligations plus ou moins explicites dans le chef des Etats destinataires de préserver la connectivité indispensable à la conservation d'espèces visées par ces textes. Le droit wallon lui-même transpose plus ou moins correctement ces obligations. Il met à disposition des pouvoirs publics une série d'instruments, spécifiques ou non, susceptibles de contribuer à maintenir ou restaurer la connectivité : statuts d'aires protégées, périmètres de liaison écologique au plan de secteur, mesures agri-environnementales, etc. Le problème est que ces instruments ne sont pas guidés par une planification stratégique et spatiale d'un réseau écologique cohérent. Divers obstacles, comme le zonage au plan de secteur ou encore l'absence d'instruments fonciers dédiés à la conservation de la nature, rendent difficiles leur mise en œuvre aux fins de restaurer un véritable réseau écologique fonctionnel. Surtout, il importe de parvenir à intégrer cette stratégie avec les autres politiques relatives aux usages du sol et de réussir à assurer l'adhésion des acteurs concernés. Ceci suppose un savant équilibre dans le recours aux instruments juridiques contraignants et non contraignants, en ayant soin de répartir de façon équitable la charge que représentent les efforts de conservation. Une politique foncière plus active est indispensable pour mobiliser les terres les plus sensibles.

La Commission européenne s'est penchée, dans sa Stratégie biodiversité 2020, sur cette question et préconise à cet effet l'établissement d'une « Infrastructure verte », à même de concilier conservation de la biodiversité et satisfaction des besoins de la société en espace pour la production de services écosystémiques comme la lutte contre les inondations ou encore la mise à disposition d'espace pour les activités récréatives en milieu ouvert. Une stratégie thématique devrait être publiée cette année sur le sujet.

5. Les espèces en interaction

Thierry Hance

Professeur en écologie

UCL, Earth & Life Institute, Centre de Recherche sur la Biodiversité

UCL-ELIB, Croix du Sud 4, L7.07.04, 1348 Louvain-la-Neuve

Thierry.Hance@uclouvain.be

Dans un écosystème, les espèces sont en constante interaction entre elles et ces interactions vont conditionner le développement de leur population, leur structure génétique et leur évolution future. On distingue trois grands types d'interactions :

- 1) antagonistes,
- 2) mutualistes,
- 3) neutres.

Les interactions antagonistes sont bien connues et relèvent de la compétition, de la prédation, du parasitisme ou du parasitoïdisme. La pollinisation, les différentes formes de symbioses positives, l'effet Allee et la coopération forment les interactions mutualistes. Les interactions neutres, c'est-à-dire qui n'ont pas d'influence directe sur l'évolution des espèces, sont probablement les plus nombreuses et consistent essentiellement dans le fait d'occuper le même espace au même moment.

Par rapport à ces interactions les espèces peuvent être considérées comme spécialistes ou généralistes. Par exemple, un syrphe qui pollinise de nombreuses espèces de plantes sera considéré comme un généraliste, alors qu'une espèce de papillon inféodée à un nombre réduit d'espèces sera considérée comme un spécialiste. Il en est de même pour les phytophages, les prédateurs et les autres modes d'interaction.

Dans ce cadre, la reconstitution des réseaux alimentaires (« food-webs ») peut nous renseigner sur de nombreuses caractéristiques de l'écosystème. Une façon simple de les réaliser, par exemple si l'on s'intéresse aux espèces phytophages d'une famille ou d'un groupe de plantes, sera d'échantillonner les insectes présents sur ces plantes tout au long de la saison. On obtient alors des tableaux de données à deux entrées « phytophages x plantes ». On caractérise alors les réseaux alimentaires en analysant ensuite le nombre de liens entre une espèce particulière de plante et les insectes qui l'attaquent. Il sera ainsi possible de voir si cette espèce de plante est attaquée par un grand nombre de spécialistes et peu de généralistes ou vice versa. Le raisonnement est appliqué à l'ensemble des espèces du réseau.

L'organisation des réseaux alimentaires apporte en pratique de nombreuses informations sur la structuration des communautés vivantes dans les écosystèmes et sur leur éventuelle résilience.

6. Les services écosystémiques

Marc Dufrière

Professeur en modélisation des services agro-écosystémiques
ULg, Gembloux Agro-BioTech

ULg GxABT, G1 Biodiversité et Paysage, Passage des Déportés 2, 5030 Gembloux
Marc.Dufriere@ulg.ac.be

En Wallonie, la stratégie de la gestion du patrimoine naturel repose depuis longtemps sur la logique du réseau écologique. Les enjeux biologiques des zones centrales destinées à protéger et à gérer les populations d'espèces et les biotopes les plus rares et menacés ont assez rapidement été bien identifiés. En parallèle, la réflexion s'est progressivement étendue à l'identification des enjeux biologiques en dehors des zones centrales où il est nécessaire de trouver un équilibre entre les actions de conservation de la nature et les enjeux socio-économiques légitimes des gestionnaires. Plus de dix ans plus tard, il faut admettre que les différents outils légaux, réglementaires ou incitatifs disponibles sont encore bien loin d'être à la hauteur des enjeux biologiques à prendre en compte.

L'un des problèmes majeurs rencontrés lors de différents dossiers a été la grande difficulté d'objectiver les coûts et bénéfices des gestionnaires alors que l'intensification entraîne des externalités négatives sur la qualité des sols et de l'eau, le stockage de carbone, les risques d'inondations, l'érosion et les flux de matières,... qui doivent alors être pris en charge par l'ensemble de la société. Comment alors mieux objectiver les enjeux biologiques et socio-économiques en dehors des zones centrales ?

La grille d'analyse des services écosystémiques est une solution qui offre pas mal d'avantages. Elle se décline généralement en quatre grandes catégories avec les services de production (nourriture, fibres, matériaux, eau potable, énergie,...), les services de régulation et de maintenance (pollution, inondations, climat, pollinisation,...), les services culturels et sociaux (récréation, spiritualité, éducation,...) et les services de support (pédogenèse, cycle de nutriments,...). Cette méthodologie se révèle très performante pour réaliser des comptabilités environnementales intégrant plusieurs échelles géographiques, des groupes d'acteurs différents, les flux dynamiques entre des compartiments des paysages dans un environnement environnemental et économique changeant. Cette approche implique la construction à la fois de systèmes performants de gestion de l'information, de modèles probabilistes pour réaliser une cartographie multiscalaire, de modèles dynamiques pour intégrer les processus de fonctionnement des écosystèmes et de comportements des acteurs d'un paysage et d'un modèle d'optimisation de l'infrastructure verte nécessaire.

Cette montée en puissance de la prise en compte des services écosystémiques générée par la partie plus « ordinaire » de la biodiversité n'implique pas de limiter les investissements nécessaires à la biodiversité « extraordinaire ». Il s'agit bien de deux approches complémentaires, avec des objectifs différents, qui doivent être menées en parallèle, particulièrement en Wallonie où les zones centrales protégées n'atteignent pas 1% du territoire.

7. Successions écologiques : **changements temporels des assemblages d'espèces**

Christophe Lebigre

Chargé de Recherche du Fonds la Recherche Scientifique-FNRS en écologie évolutive
UCL, Earth & Life Institute, Centre de Recherche sur la Biodiversité

UCL-ELIB, Croix du Sud 4, L7.07.04, 1348 Louvain-la-Neuve
Christophe.Lebigre@uclouvain.be

La succession écologique décrit le remplacement séquentiel d'espèces au sein d'une zone géographique et se caractérise donc par une suite de stades (initial faisant suite à une perturbation, intermédiaire instable, final complexe et stable), ses mécanismes (changements de facteurs abiotiques, compétition interspécifique), et ses trajectoires (différences de composition d'espèces).

Bien que le processus de succession écologique ait été décrit à la fin du XIX^{ème} siècle, l'existence et l'utilité de ce processus ont longtemps été mises en doute puisque la composition et la complexification des communautés semblent être principalement liées à l'historique et à l'environnement des sites d'étude plutôt qu'à un processus directionnel répétable. C'est seulement récemment qu'il a été mis en évidence que la succession écologique est prédictible non pas au niveau des espèces, mais au niveau des groupes fonctionnels, c'est-à-dire des groupes d'espèces ayant un rôle similaire pour un processus écologique indépendamment de leur appartenance taxonomique. Ainsi, loin d'être un cadre de recherche désuet, la succession écologique offre d'importantes opportunités de recherche fondamentale et appliquée qui seront illustrés ici par deux exemples.

D'abord d'un point de vue fondamental, la succession écologique peut influencer fortement la dynamique des (méta)populations. En effet, la modification des milieux sous-jacente au processus de succession écologique peut entraîner une diminution de la quantité et de la qualité des ressources nécessaires aux espèces, et ainsi influencer la taille de leurs populations ainsi que les probabilités d'extinction/colonisation de celles-ci. Il est également important de prendre en compte le processus de succession écologique lors de la restauration d'habitat. En effet, une restauration efficace à partir d'un milieu fortement perturbé nécessite de « mimer » la capacité des communautés d'espèces à se recomposer suivant une perturbation d'origine naturelle ou anthropique. Selon les objectifs de restauration, trois possibilités s'offrent ainsi à nous : laisser faire le processus de succession, l'accélérer ou bien le maîtriser. Dans un monde de plus en plus affecté par les activités humaines, la compréhension du processus de succession écologique détermine en partie notre capacité à prédire les changements spatio-temporels des communautés qui définissent la biodiversité.

8. Gérer avec Darwin : liens entre biologie évolutive et conservation de la biodiversité

Hans Van Dyck

Professeur en écologie comportementale et biologie de la conservation
UCL, Earth & Life Institute, Centre de Recherche sur la Biodiversité

UCL-ELIB, Croix du Sud 4, L7.07.04, 1348 Louvain-la-Neuve
Hans.Vandyck@uclouvain.be

On peut caractériser le vivant par un seul mot : diversité. L'expression « biodiversité » synthétise bien cet aspect fondamental de la vie sur notre planète. En conservation de la biodiversité, on se focalise souvent explicitement sur la richesse spécifique (nombre d'espèces) et les profils écologiques des espèces (p.ex. généralistes/spécialistes). On établit, par exemple, des listes rouges et constate que les espèces qui sont en déclin ne représentent pas du tout une sélection aléatoire de l'ensemble des espèces d'une région. Certains profils écologiques sont plus touchés que les autres. En autre mots, la diversité interspécifique (c.-à-d. entre espèces) est prise en compte dans plusieurs approches en conservation. L'écologie, la discipline en biologie qui s'intéresse aux interactions entre l'organisme et son environnement physique et biotique, a dès le départ eu une influence importante sur la conservation de la biodiversité via certains concepts et applications (p.ex. succession écologique, niche écologique, théorie de la biogéographie insulaire, réseau écologique, etc.).

Par contre, dans cet exposé, l'accent sera mis sur l'importance de la biologie évolutive. L'évolution est un des fondements de la biologie moderne. La définition la plus courte que l'on puisse en donner est « descendance avec modification ». L'évolution n'est pas un progrès régulier vers un but particulier. Les organismes n'ont pas vu leurs caractéristiques changer parce qu'ils en avaient « besoin ». Les conditions dans lesquelles ils vivaient ont favorisé les changements génétiques qui ont permis aux traits de changer dans le temps. Est-ce que l'évolution se manifeste à une échelle temporelle qui est pertinente pour la gestion des milieux naturels et autres ? Est-ce que la gestion peut influencer la modification des traits biologiques des espèces dans un sens positif ou négatif ? Est-ce qu'une telle modification peut aussi changer les interactions de l'espèce avec les autres espèces de sa communauté (compétiteur, prédateur, etc.) et, par conséquence, même changer certains services écosystémiques ? Plusieurs exemples, issus de la littérature scientifique et de nos propres recherches sur les insectes (orthoptères et papillons) et les oiseaux, seront utilisés pour discuter les réponses affirmatives à ces questions. On s'intéresse en biologie évolutive alors plutôt à la diversité intraspécifique (c.-à-d. au sein d'une espèce). En conservation, les stratégies et applications suivent souvent une approche typologique et statique de l'espèce en ignorant cette variation intraspécifique. La différence entre une gestion écologique et une gestion éco-évolutive sera discutée. Il devient de plus en plus clair que l'évolution peut se manifester d'une manière très rapide dans les milieux fortement influencés par les activités humaines. Par conséquence l'échelle de temps de l'écologie et celle de l'évolution se recouvrent partiellement.

En résumé, la biologie évolutive n'est pas seulement un cadre théorique et académique intéressant. Elle nous offre un cadre essentiel de compréhension et d'application pour la politique et la gestion pratique de la biodiversité.

9. Les espèces exotiques envahissantes

Anne-Laure Jacquemart

Professeur en écologie végétale
UCL, Earth & Life Institute

UCL-ELIA, Croix du sud 2, L7.05.14, 1348 Louvain-la-Neuve
Anne-Laure.Jacquemart@uclouvain.be

La distribution des espèces de par le monde change rapidement et à un rythme qui s'accélère. Une partie non négligeable de ces modifications brusques trouve son origine dans les activités humaines. Parmi ces modifications, l'introduction, l'installation et l'extension d'espèces exotiques sont considérées comme problématiques tant au niveau de la diversité biologique que de l'économie ou parfois de la santé publique.

L'essor des transports et échanges à l'échelle mondiale induit d'importants déplacements d'espèces aussi bien en termes de nombres, de fréquences d'introduction, que de distances parcourues. Cet établissement récent en milieu naturel d'espèces exotiques introduites via les activités humaines a donné naissance à une nouvelle discipline, la biologie des invasions.

Nous préciserons les concepts et définitions de base des invasions biologiques en nous intéressant plus particulièrement aux espèces végétales hautement envahissantes en Belgique. Nous illustrerons par des exemples belges les récentes hypothèses du succès de ces espèces tant au niveau de leur caractère envahissant que de la sensibilité des biotopes envahis. Ces hypothèses concernent le succès reproducteur, la pression de propagules, la pression moindre des « ennemis », les capacités compétitrices, l'adaptation génétique et la variabilité phénotypique.

Cette journée d'étude est organisée par le Centre de Recherche sur la Biodiversité et l'Earth & Life Institute de l'Université catholique de Louvain, en partenariat avec le Département Conservation de Natagora, et avec le soutien financier du « Conseil du Service à la Société » de l'UCL.

UCL - Centre de Recherche sur la Biodiversité

www.uclouvain.be/bdiv

Le Centre de Recherche sur la Biodiversité regroupe des chercheurs de l'UCL actifs dans l'étude de la biodiversité prise au sens large, c'est-à-dire dans le domaine « biodiversité, écologie & évolution ». Il se focalise sur des recherches conceptuelles (« recherche fondamentale ») aussi bien que sur des recherches appliquées ou finalisées (p. ex. conservation de la biodiversité, lutte biologique, services écologiques, développement durable).



UCL - Earth & Life Institute

www.uclouvain.be/eli



Comprendre les processus fondamentaux du Earth & Life System aux différentes échelles et concevoir des solutions durables pour répondre aux défis majeurs de nos sociétés sont les deux objectifs de l'Earth and Life Institute. Plus de 300 scientifiques -agronomes, physiciens, bioingénieurs, économistes, écologistes, géographes, microbiologistes- se sont rassemblés pour étudier l'évolution des agro-systèmes, des écosystèmes et du climat et pour développer de nouvelles méthodes de production et des biotechnologies au service de développements durables.

UCL - Service à la Société

www.uclouvain.be/service-societe

L'Université au cœur de l'innovation se doit d'inscrire dans ses priorités toute action visant à préserver les ressources et le bien-être, que ce soit à travers sa recherche, son enseignement ou les services qu'elle rend à la société. L'urgence du défi que constitue un développement durable est considérée par l'UCL comme une priorité. A travers son Conseil du Service à la Société (CSES), l'UCL développe une réflexion stratégique pour inscrire le développement durable au cœur même de sa stratégie, et participe activement aux actions de sensibilisation dans ce domaine.

UCL
**Université
catholique
de Louvain**

Natagora

www.natagora.be



Natagora a pour but de protéger la nature, plus particulièrement en Wallonie et à Bruxelles. Avec un grand objectif: enrayer la dégradation de la biodiversité et reconstituer un bon état général de la nature, en équilibre avec les activités humaines.

En développant des programmes de suivi d'espèces et de restauration de milieux rares, Natagora a déjà protégé plus de 4300 hectares de sites exceptionnels... Elle organise également des visites et balades de découverte, des animations pour les enfants... et développe des partenariats sur des projets d'intérêt collectif (réchauffement climatique...).

Natagora, c'est aussi une équipe professionnelle, des centaines de collaborateurs bénévoles, de naturalistes passionnés et des milliers de sympathisants qui soutiennent l'association.