

Revister les données de co-occurrences avec la donnée

Revister les données de co-occurrences avec la donnée

Le message central de ma thèse est donné au chapitre ?? de ma thèse. Après les efforts théoriques des chapitres ?? et ??, j'y ai montré que l'information des réseaux écologiques étaient un apport important pour bien interpréter les données de co-occurrence. En partant initialement de la question "Est-ce que les espèces qui interagissent co-occurent différemment que celle qui n'interagissent pas", j'ai compris qu'il n'y avait pas de réponse tranché mais plutôt une réponse qui dépendait de la nature du réseau. Grâce à l'analyse de quelques propriétés des réseaux étudiés et d'une analyse d'un grand nombre de co-occurrence j'ai montré qu'on ne pouvait pas détecter de signal des interactions dans les données de co-occurrence statique. De plus j'ai montré qu'affirmer que des espèce séparé de plus de deux liens dans les réseaux ne pouvaient pas être distingué d'une co-occurrence aléatoire. Ce résultat sera, je pense, très utile pour amener une lumière nouvelle sur le débat. Le problème n'est peut être pas seulement un problème d'échelle spatiale [??] mais aussi un problème de la nature du système étudié. Ce résultats nous indique qu'il faut étudier le système et comprendre sous quelle condition inclure les interactions est important ou nous. Le problème de cette assertion est qu'elle sous-entend une forme de contingence alors même que nous cherchons des règles. Il me semble qu'un travail de réflexions sur les groupes est amanté.

Vers une catégorisation

De manière tout a fait probante, l'étude de la nature a été un travail de groupement pour essayer de classer les êtres vivants par des critères plus ou moins cohérents. La classification que nous connaissons maintenant se base sur le lien de parenté entre les êtres vivants. En plus de cette catégorisation globale, nous regroupons les animaux de manière fonctionnelle en écologie et nous parlons ainsi de producteur primaires, de proie, de prédateur, de généraliste, de spécialiste... Cette terminologie soulève bien des différences majeures mais de manière paradoxale les SDM dont j'ai souvent parlé dans mon travail de thèse semble être valables pour toutes les espèces. Bien entendu dans les faits les chercheurs connaissent le plus souvent les différences des grands groupes et les approches les plus appropriées pour tel ou tel groupe. Néanmoins quand on ne reconnaît pas dans une forme de systématisation ces différences. Ainsi, si par exemple, la plupart des SDM sont efficaces pour traiter des arbres mais plutôt problématiques pour traiter des oiseaux, il me semble qu'il faut expliquer pourquoi et ne pas essayer d'affirmer que les interactions sont importantes ou pas basé sur un ensemble particulier d'exemple bien choisi. En disant cela je pense qu'il serait souhaitable d'avoir des arguments théoriques solides pour dire quel ou quel type d'espèce il faut prendre en compte tel ou tel facteur pour bien comprendre. Cette idée peut être basée sur les traits fonctionnels. En 2006, McGill proposait de rebâtir l'écologie des communautés des traits fonctionnels, ces traits qui mesurent différentes propriétés des espèces [?]. Ainsi au lieu de se référer à une catégorisation de l'espèce par son nom taxonomique un ensemble plus objectif sur la base desquelles des règles sont à trouver notamment sur les stratégies de modélisation des ranges. Et mieux en composition sur des prédictions

sur les set de triats sont possibles.

Les défis à relever dans un monde en changement

Des conférences, des mesures, des érosions de écosystèmes, des extinctions en masse, notre monde en témoigne qu'on a eu la COOP21 qui a ce jour cherche encore à comprendre. les services écosystémies perdus... Reconfiguration des écosystèmes naturelle li y a eu d'autre crise avant. Finalemnt avec du catastrophisme, la question s'est si nous on ira mal. On est grons pour la taille de la planète peut être plus suceptibel è l'extinciton que l'on pense. Maid ce ,est pas le pessismise qui m'importe. - Et si on faisait rien pour le frelon asiatique ?

Anticiper les changments de biodiversité

La facilité des données de co-occurrence la d.marche des migrations en cours prédictions parfois exactes parfois juste la migration northwrad réexaminer esr semble indiqué qu'il n'y a pas de mgration plus vers le nors.

Avons-nous des espoirs vains ?

ans son arctile 'Don't juge a species on their origin' Mark Davis prend à revers un certain nombre d'idée recu et souligne que les effects des invedeurs peuvent être positives ?.

L'érosion de la biodiversité exergue une certaine nostalgie qui parfois conduit une forme de fatalisme chez certain experts. Nous travaillons dans un monde qu nous avons déjà depuis bien longtemps..

L'oiseau australien Le royaume de la contingence du à l'impact historique de l'histoire evolutive.

Invaion de vespa ou alors des inovation socilae meilleur défense des abeilles?

Les conséquences sont compliqués des changements climatiques sont nombreuses et certaines espèce voir le range grandir d'autre diminuer pour cds espèce de co existent et donc à un changemnet prononc. de al morphologie des communautés alors que le nombre d'espèce peut être peu affecté ?

Oui mais même sans aller trop vite, il faut refaire

'homogénéité ++ mais avec les espèces invasive le signal est fortemnt briollé aussi ! Je pense qu'on est a un tournant de la biogoe vers un chamgemnt de paradigme communauté centré qui ne nit pas les travaux précédant mais les suit.

Vers une écologie prédictive?

Un défi théorique majeur

En me confrontant à l'incorporation des interactions écologiques dans la TIB (chapitre ??), je me suis aperçu à quelle point il est difficile de construire des modèles simples, élégants et qui expliquent à un grand nombre de faits. Je ne suis pas étonné que la TIB soit toujours utilisée pour un grand nombre d'études comme point de départ malgré ces défauts reconnus dans la ré-édition de 2001 de *{The Theory of Island Biogeography}* par Edward O. Wilson lui-même :

“The flaws of the book lie in its oversimplification and incompleteness, which are endemic to most efforts at theory and synthesis.”

Intégrer des objets tels que les interactions est finalement quelque chose de très compliqué et il est important que des mathématiciens, des physiciens participent à apporter des outils à l'écologie. Il me semble aussi qu'il est important que des réflexions soient menées pour des modèles plus intégratifs et essayés des approches, certes simplificatrices mais qui intègrent finalement différents aspects. Il me semble qu'on peut schématiser nous avons des modèles de Lotka-Volterra et de l'autre et de l'autre des modèles plus holistes comme la TIB qui se parle finalement assez peu. Bien sûr il peut y avoir un fondement mais une *rupture de symétrie* mais encore faut-il comprendre son origine. Cela serait aussi un message pour essayer par les deux bouts: de large échelle vers petit et de petit vers grand d'aller vers davantage d'intégration.

Vers une théorie en intégrative de la biogéographie

L'effort théorique en biogéographie est important et l'intégration ordonnée de concepts clés issus de différents champs de l'écologie ? est une clef essentielle pour aller vers des prédictions. Ainsi, alors que les conditions climatiques et plus généralement la géographie physique sont classiquement évoquées pour expliquer la répartition des espèces ?, les interactions entre espèces sont quant à elles souvent occultées. De même, bien que les processus évolutifs soient souvent évoqués comme déterminants majeurs de la diversité des espèces ?, leurs effets à court terme sont souvent ignorés ? dans les scénarios décrivant la biodiversité de demain ?. La difficulté principale est alors de produire des modèles (théoriques en première instance) qui intègrent l'ensemble des processus et les relations qu'ils entretiennent ? tout en gardant une relative simplicité. Une théorie intégrative en biogéographie pourrait être le meilleur point d'ancrage pour construire de nouvelles approches appliquées. Avec une telle théorie en main, nous pourrions aller vers l'enjeu majeur de ces dernières années en biogéographie : relâcher les hypothèses que les modèles classiques de répartition des espèces d'aujourd'hui utilisent (notamment en occultant les interactions) pour prédire la biodiversité de demain ?.

Comment prédire le hasard

Aller vers des contraintes énergétiques mais il est dur qu'on trouve des règles fiables sur un système qui bien que régi par des règles physiques assez bien comprises est un moteur de stochastisme..

différentes théories pour différentes échelles ??

Quelles hypothèse pouvons nous faire sur les produits de évolution? Si on peut supposer qu'il y a des compétition ou la règle est le changement cette même propriété a-t-elle des propriétés sur le long terme. Peut-on affirmer que les produits de l'évolution dans un environnement stable amène à des entités qui optimise l'utilisation de l'énergie. Si oui, que dire des produits de l'évolution dans avec variation. Si on peut faire des hypothèses comment les tester. Dans l'article de

Si l'évolution est imprévisible si au delà d'un certain temps on ne peut presque rien dire... Si la chance de des abeilles européennes changeait comment prédire cela changement de comportement mais que nous sommes dans l'incapacité de le prédire que pensé du status de l'écologie et de l'évolution en tant que science. Si la composant historique domine le royaume de la biologie devons-nous nous contenter de le décrire. L'espoir mais la publication de Ian Hutton eût faire douter de l'absence de l'absence de règle. Comment croire qu'il n'y a pas des principes d'ordre énergétique là-dessous. Convergence...

2014, Hurlbert et Stegen propose une série d'hypothèse pour mettre en évidence l'impact de l'énergie sur l'évolution la troisième hypothèse est temps suffisant pour équilibre. Une telle hypothèse une forme de maximisation de la production de la biomasse et l'utilisation qui est peut être. Peut-être que les différents mécanismes en jeu dans les processus évolutifs amène probablement à une forme de stationarité...

ou une compréhension des contraintes énergétiques

avoir des erreurs quantifiables

Contraintes énergétiques

Moi je pars vers ça..

=> des interactions changer de paradigme => abstraction des espèces

<!-- Dans une théorie intégrative de la biogéographie, les traits fonctionnels peuvent être un pivot très intéressant pour rassembler les différents concepts que nous avons développés dans les paragraphes précédents. Les traits peuvent tout d'abord être mis en relation avec le milieu abiotique. Le taux métabolique ou encore la sensibilité à la sécheresse sont des indices performant pour décrire la survie dans un milieu donné ?? que l'on peut capturer sous forme de traits. Kearney *et al.* 2010 propose une approche prometteuse dans laquelle, l'environnement physique, la disponibilité des ressources et la dynamique énergétique sont reliées par les traits fonctionnelles le tout aboutissant à un modèle de distribution très mécanistes. La structure d'un réseaux peut également être dérivée à partir de l'espace des traits. Dans leur méthode proposée cette année, Gravel *et al.* infèrent les paramètres du modèle de niche de Williams et Martinez ? à partir des relations de masse du corps entre proie et prédateurs ?. Ils sont alors en mesure de dériver un réseau global pour un ensemble d'espèce donné. Enfin, en tant qu'expression phénotypique, les traits fonctionnels sont soumis aux processus évolutifs. Sur les temps longs, l'expression de l'évolution résulte en la modification progressive des traits qui

se répercute sur l'ensemble des propriétés qui en découle. Ainsi la considération d'une modification des traits est une approche simple et réaliste pour introduire les processus évolutifs et leurs conséquences ??.