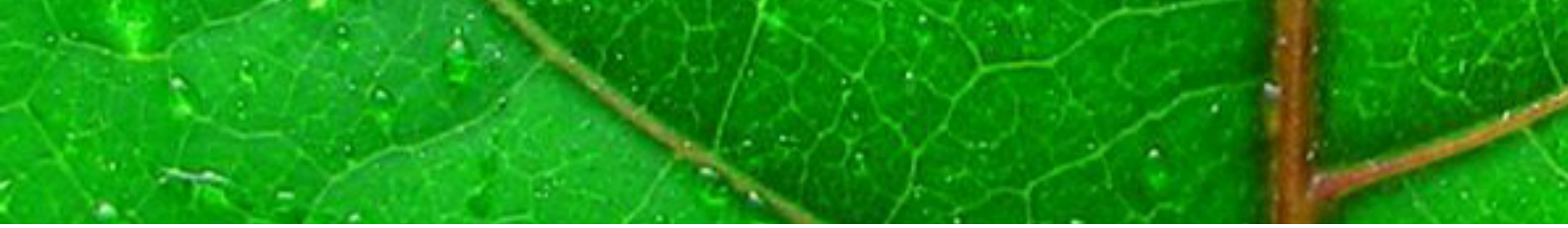

Séminaire de Probabilités et statistique

Le séminaire a généralement lieu le jeudi, de 14h00 à 15h00, dans la salle de réunion de l'IUT STID (1er étage) et en visio avec la côte Basque

Organisateurs : Simplice Dossou-Gbété et Ghislain Verdier.

Prochainement : Claire Kermorvant

Le 10-10-2019

Titre : Optimisation de procédures d'échantillonnage appliquées aux suivis de la biodiversité et des ressources

Résumé :

Ce travail s'intègre dans un contexte où les méthodes utilisées pour la mise en place de suivis environnementaux sont souvent problématiques et peuvent mener à des résultats controversables. L'objectif est de proposer une méthodologie adaptable à la plupart des suivis environnementaux qui permettra aux utilisateurs de produire des suivis scientifiques efficaces ou d'optimiser des suivis déjà en place. Nous avons développé une méthodologie qui permet à l'utilisateur de fixer la précision qu'il veut sur ses résultats d'estimation et qui lui renvoie un protocole d'échantillonnage optimal associé à un nombre d'unités statistiques à échantillonner. Une fois le nombre de points connu, il est simple d'estimer le coût de mise en place de la procédure d'échantillonnage sélectionnée sur le terrain.

Nous sommes partis de la définition même de la performance d'un protocole d'échantillonnage pour élaborer une méthodologie sous forme de procédure séquentielle qui permet de tester, puis de choisir, le protocole le plus performant pour chaque étude. Plus un protocole d'échantillonnage est performant, moins il nécessite d'unités statistiques pour atteindre une précision voulue. La méthodologie présentée permet donc, pour une (ou des) précision(s) désirée(s) sur les résultats, de déterminer puis de comparer le nombre optimal d'unités statistiques à échantillonner pour différents protocoles. La première étape de la procédure développée nécessite de recréer mathématiquement la population statistique la plus représentative possible de la population étudiée. Ensuite, les différentes combinaisons protocole d'échantillonnage / nombre d'unités statistiques sont simulées puis comparées. Cela permet d'obtenir le meilleur rapport coût-efficacité pour une étude nécessitant un échantillonnage dans un objectif d'inférence, autrement dit, de baisser son prix tout en garantissant une précision adéquate.

Les objectifs de ce travail ont été atteints : la méthode à été développée puis testée sur trois cas d'études. Le premier est la mise en place d'un suivi efficace lorsqu'il n'existe pas de données disponibles. L'exemple utilisé est celui de la mise en place du suivi du moustique tigre sur l'agglomération Bayonne-Anglet-Biarritz. L'espèce est en début d'invasion dans cette zone et il n'existe donc quasiment pas de données de suivi. Nous avons récupéré les données de détection dans des villes méditerranéennes, les avons modélisées et avons appliqué le modèle à l'agglomération d'intérêt pour ensuite y définir un protocole de suivi optimal. Le second cas d'étude est l'optimisation d'un suivi lorsque seulement une saison de données est disponible. L'exemple est celui du suivi de la palourde dans le bassin d'Arcachon. Ce suivi est effectué tous les 2 ans depuis 2006, nous avons travaillé sur une seule année de données et prouvé qu'il était possible d'optimiser ce suivi. C'est-à-dire baisser son coût de 30% en gardant une précision assez bonne sur les résultats pour être en capacité de mettre en place des mesures de gestion adaptées. Nous avons ensuite travaillé sur toutes les données depuis 2006 pour proposer une optimisation de ce suivi pérenne dans le temps.

Le programme de 2019