



HAL
open science

Modélisation bayésienne hiérarchique à couche latente pour l'écologie et l'aide à la gestion des populations naturelles

Etienne Prévost

► **To cite this version:**

Etienne Prévost. Modélisation bayésienne hiérarchique à couche latente pour l'écologie et l'aide à la gestion des populations naturelles. 41. Journées de Statistique, May 2009, Bordeaux, France. 1 p. hal-02811917

HAL Id: hal-02811917

<https://hal.inrae.fr/hal-02811917>

Submitted on 6 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Modélisation bayésienne hiérarchique à couche latente pour l'écologie et l'aide à la gestion des populations naturelles

Etienne Prévost ¹

41èmes Journées de Statistique, SFdS, Bordeaux (2009)

Résumé : L'écologie des populations naturelles est régie par des phénomènes complexes. Pour avancer dans la compréhension des mécanismes en jeu à partir de données d'observations, la modélisation bayésienne hiérarchique à couche latente est un cadre méthodologique de plus en plus utilisé. Il permet de représenter les processus écologiques à l'oeuvre, qui ne sont pas le plus souvent directement accessibles à l'observation, puis de les relier avec les données observables. La séparation de ces deux niveaux autorise à modéliser de façon réaliste les processus d'intérêt ultime qui sont souvent dynamiques et structurés par des emboitements d'échelles. Elle facilite également l'assimilation de sources d'information multiples lors de la phase d'inférence statistique bayésienne. Le résultat de cette dernière donne accès à la distribution de probabilité jointe de toutes les grandeurs inconnues du modèle (jusqu'à plusieurs centaines) conditionnellement aux données observées. Cette prise en compte explicite de l'incertitude, y compris pour des prédictions réalisées via le modèle, est cruciale lors de prolongements dans le domaine opérationnel de l'aide à gestion des populations. L'intérêt de la modélisation bayésienne hiérarchique à couche latente pour l'écologie et l'aide à la gestion des populations naturelles sera illustrée à partir d'études de cas sur le saumon atlantique. Les difficultés et limites actuelles seront également discutées.

1 : UMR INRA/UPPA Ecobiop

Institut national de la recherche agronomique (INRA)