



# ABC, GÉNÉTIQUE DES POPULATIONS ET ESPÈCES INVASIVES : NOUVEAUX DÉVELOPPEMENTS

**Jeudi 14 avril 2016, 09:30-16:30**

Grande salle de réunion

ORGANISATEUR : ARNAUD ESTOUP

Groupes thématiques associés :

- **Biologie, écologie et évolution des espèces envahissantes (B4E)**

Animation : Carine Brouat et Arnaud Estoup

- **Génomique statistique et évolutive des populations**

Animation : Miguel Navascués et Renaud Vitalis

Les méthodes statistiques ABC (*approximate Bayesian computation*) sont basées sur la comparaison de jeux de données simulés à un jeu de données observées. Ces méthodes d'inférence génériques connaissent un succès considérable depuis un peu plus de 10 ans, notamment en génétique des populations et biologie évolutive. Elles permettent de réaliser des inférences concernant le choix d'un "meilleur modèle" parmi un ensemble de modèles et l'estimation de paramètres pour un modèle donné, ceci pour des modèles potentiellement complexes (par exemple ceux formalisés lors de l'analyse de scénarios d'invasion biologique) et de gros jeux de données.

L'émergence de données génomiques massives type NGS (*new generation sequencing*) renforce encore l'intérêt de ce type de méthodes. Très récemment, de nouvelles approches ABC basées sur des algorithmes *random forest* issus des techniques d'apprentissage automatique (*machine learning*) montrent des performances encore supérieures aux techniques ABC standards, ceci pour des efforts de calculs beaucoup plus faibles.

Au cours de cette réunion nous présenterons ces méthodologies ABC en insistant sur les plus récentes (notamment ABC *random forest*) et leurs applications. Une grande place sera laissée à la discussion entre non-experts et experts d'où le nombre relativement faible d'orateurs.

09:30-09:45	A. Estoup	CBGP, Montpellier	Introduction : présentation de la journée et grands principes de l'ABC
09:45-10:30	P. Pudlo	Institut des Mathématiques, Marseille	ABC random forest pour le choix de modèle
10:30-10:45	Pause café		
10:45-11:30	J.M. Marin	Univ. Montpellier, IMAG	ABC random forest pour l'estimation de paramètres
11:30-12:15	A. Estoup	CBGP, Montpellier	Logiciel DIYABC : nouveaux développements
12:15-13:45	Repas (cantine campus Baillarguet), à charge des participants		

13:45-14:30	C. Roux	Université de Lausanne	Analyses ABC au niveau inter-spécifique (flux de gènes, hétérogénéité génomique de la taille efficace, etc.)
14:30-15:15	A. Fraimount	MNHN/ISyEB, Paris	ABC random forest pour reconstruire les routes d'invasion mondiales chez la drosophile envahissante <i>Drosophila suzukii</i>
15:15-15:30	Pause café		
15:30-16:30	Table ronde et discussions		