
Un jumeau numérique de la forêt pour tester des méthodes de sondage

Olivier Bouriaud^{*1,2}, Trinh Hk Duong³, Jean-Pierre Renaud⁴, Cédric Vega³, Jean-Daniel Bontemps³, Philippe Brion⁵, and Guillaume Chauvet⁶

¹LIF – IGN – France

²Université Stefan cel Mare de Suceava – 720229, Suceava, Roumanie

³Laboratoire d'Inventaire Forestier – Ministère de l'écologie de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire – IGN - Laboratoire d'Inventaire Forestier, 14 rue Girardet, 54000 Nancy, France

⁴Office national des forêts – Ministère de l'écologie de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire – 54000 Nancy, France

⁵Institut de Recherche Mathématique de Rennes – Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique – Campus de Beaulieu, bâtiments 22 et 23, 263 avenue du Général Leclerc, CS 7420535042 RENNES Cédex, France

⁶Ecole Nationale de la Statistique et de l'Analyse de l'Information [Bruz] – Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique – Campus de Ker-Lann Rue Blaise Pascal BP 37203 35172 BRUZ cedex, France

Résumé

L'échantillonnage des populations naturelles telles que les arbres en forêt pose de nombreuses difficultés essentiellement liées à l'absence de base de sondage et à leur distribution spatiale spontanée. Les méthodes mises en œuvre pour les enquêtes telles que les inventaires forestiers nationaux sont de ce fait basées sur des techniques diverses telles que le sondage en plusieurs phases et/ou à plusieurs degrés, ou le sondage par grappes, et utilisent la stratification ou la post-stratification. Comparer et développer ces méthodes ne peut s'effectuer sur des données réelles à cause de leur coût. La création d'un jumeau numérique de la forêt est présentée ici, lequel permet de servir de support à la simulation d'une grande variété de méthodes d'échantillonnage et d'estimation en vue de comparer leur efficacité. Le développement d'un tel jumeau numérique s'appuie sur les progrès récents que permettent les données aériennes et satellitaires dont la couverture et la très haute résolution spatiale ouvrent des perspectives fondamentales. La construction du jumeau numérique est ici présentée, ainsi que ses utilisations présentes et développements futurs.

*Intervenant