

## De la Chimie de Synthèse à la Biologie de Synthèse.

François KEPES

*Synovance*  
*Académie des Technologies*

Ce titre rend hommage à une belle Journée d'étude conçue par Charles Galperin et Anne Fagot-Largeault, et organisée en mai 2009, conjointement par les chaires de Philosophie des sciences biologiques et médicales et de Chimie de la matière condensée au Collège de France.

La biologie de synthèse est à la fois l'ingénierie rationnelle de la biologie, et l'étude de la vie par la voie de la synthèse. C'est un domaine pluridisciplinaire, où biologistes, chimistes, physiciens, informaticiens, et statisticiens conjuguent leurs créativité pour concevoir rationnellement, construire à façon et tester des systèmes biologiques normalisés, reproductibles, doués de fonctions spécifiques.

Durant cette conférence, nous nous attacherons à définir la biologie de synthèse en tant que domaine récent, et à l'illustrer par certains de ses succès et applications. Ensuite, nous la rapprocherons de la chimie de synthèse, d'une part en dressant les analogies de leurs développements historiques, d'autre part à travers les relations concrètes qu'entretiennent actuellement ces deux domaines dans la recherche et l'innovation. Nous concluons par quelques mots de prospective.

### **Références :**

- Képès, F., Jester, B.C., Lepage, T., Rafiei, N., Rosu, B. and Junier, I. *The layout of a bacterial genome. FEBS Lett.* 586, 2043-2048, 2012 (*Synthetic Biology special issue*).
- *Biofutur* n° 339, janvier 2013
- *Réalités industrielles*, février 2013
- *Médecine/Sciences* n° 29 (hors-série n°2), mai 2013
- *Pour la Science* n° 440, juin 2014
- <http://www.issb.genopole.fr/~kepes/public.html>
- <http://www.biologie-de-synthese.fr>

**Mots Clés :** Chimie de synthèse, Biologie de synthèse, Biologie des systèmes, Génie génétique, Génie métabolique.