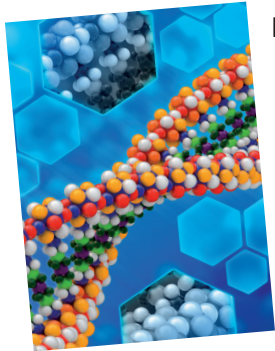


# Biologie de synthèse



**Le domaine de la biologie de synthèse offre de nombreuses et formidables possibilités, qui vont de l'adaptation des cultures capables de pousser sur**

**des terres arides à la création de nouveaux organes pour sauver la vie de personnes greffées. Cependant, tous les territoires scientifiques qui n'ont pas été explorés peuvent présenter des risques potentiels. C'est pourquoi les comités scientifiques ont émis des avis scientifiques sur la biologie de synthèse, qui vont de sa définition aux risques potentiels pour la santé publique ou permettant de déterminer le type de recherches sur ces risques devant être menées dans ce domaine.**

## → QU'EST-CE QUE LA BIOLOGIE DE SYNTHÈSE ?

La biologie de synthèse, comme définie dans l'Avis I, est « *l'application de la science, de la technologie et de l'ingénierie en vue de faciliter et d'accélérer la conception, la fabrication et/ou la modification du matériel génétique dans les organismes vivants* ». En d'autres termes, la biologie de synthèse utilise des méthodes plus simples et plus rapides pour produire des organismes génétiquement modifiés (OGM) en ajoutant et supprimant des gènes d'un organisme, en assemblant des éléments génétiques modulaires ou en créant un

élément ex-nihilo. La définition de la biologie de synthèse a pour principal objectif de contribuer à l'identification de processus ou de produits pouvant nécessiter une profonde révision des procédures actuelles d'évaluation des risques et de la sûreté.

## → QUELLES SONT LES APPLICATIONS DE LA BIOLOGIE DE SYNTHÈSE ?

La biologie de synthèse vise à concevoir des systèmes biologiques qui n'existent pas dans la nature ou à redéfinir des principes existants pour mieux comprendre et améliorer les processus de vie. Certaines applications de la biologie de synthèse sont déjà utilisées, comme les levures qui produisent de l'insuline ou le traitement contre le paludisme, l'artémisinine. Apparue à l'aube du 21ème siècle, la biologie de synthèse est encore un domaine récent et ses applications pour les secteurs des produits pharmaceutiques, des substances chimiques, de l'agriculture et de l'énergie sont en hausse.

## → LES DANGERS ET LES RISQUES LIÉS À LA BIOLOGIE DE SYNTHÈSE SONT-ILS BIEN ÉVALUÉS ?

Le champ d'application des avis scientifiques porte sur un avenir proche (10 ans) et actuellement, les méthodes d'évaluation des risques en vigueur pour les OGM et les substances chimiques sont applicables ; toutefois, de nouveaux développements liés à la biologie de synthèse pourraient nécessiter d'adapter les méthodes actuelles d'évaluation des risques et de la sûreté.

## → LA BIOLOGIE DE SYNTHÈSE POURRAIT-ELLE POSER CERTAINS PROBLÈMES SPÉCIFIQUES ?

Les difficultés pour évaluer les risques de la biologie de synthèse sont prévisibles et pourraient notamment concerner l'intégration de cellules modifiées dans/avec des organismes vivants ; les futurs développements de cellules modifiées autonomes ; l'utilisation de systèmes biochimiques non-standard dans des cellules vivantes ; le rythme accru des modifications par de nouvelles technologies et l'évolution de la « biologie par soi-même » au sein de la communauté scientifique grand public. Toutefois, elles peuvent être gérées en adoptant des méthodes strictes en termes de sûreté, notamment des conditions de sûreté relatives à la biologie de synthèse, telles que des pare-feu génétiques et des dispositifs de protection génétique pour éliminer les risques liés à la biosécurité.

Cette fiche d'information est fondée sur les avis du comité scientifique des risques sanitaires émergents et nouveaux indépendant (SCENIHR), du comité scientifique des risques sanitaires et environnementaux (SCHER) et du comité scientifique pour la sécurité des consommateurs (SCCS): 'Opinion on Synthetic Biology I - Definition' and "Opinion on Synthetic Biology II - Risk assessment methodologies and safety aspects".

Juin 2015

Cet avis est disponible à l'adresse suivante:  
[http://ec.europa.eu/health/scientific\\_committees/emerging/opinions/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/emerging/opinions/index_en.htm)