

## LA BIOLOGIE DE SYNTHÈSE. INNOVATIONS, PERSPECTIVES

### CONCLUSION

par Jean-Claude **Mounolou**

La biologie de synthèse intéresse la Compagnie. Cette biologie associe étroitement l'action à la recherche. La connaissance scientifique s'y développe parallèlement à son appropriation par la société au lieu de la précéder. Cela va même plus loin : Pour répondre à leurs attentes et faire face à leurs responsabilités, consommateurs et entrepreneurs interpellent les chercheurs et exigent des informations et des techniques nouvelles. Leurs demandes précèdent ainsi certaines acquisitions de connaissance. En bref une appropriation sociale de la biologie de synthèse se réalise avant même que l'essentiel du potentiel de la discipline soit exploré !

Trois types d'acteurs coexistent dans le domaine.

Les chercheurs s'efforcent de mettre des connaissances nouvelles à la disposition de leurs concitoyens. Dans le droit fil de la tradition, les institutions scientifiques publient des articles, organisent des conférences et écrivent des rapports d'« experts » pour le pouvoir politique. Les entrepreneurs et les investisseurs produisent des objets commerciaux originaux. Les consommateurs utilisent ces objets et la société en apprécie l'intérêt éventuel.

Par ailleurs certaines associations, convaincues de l'existence d'une « crise du progrès scientifique », mobilisent leurs militants. Fortes de leurs idéaux et des principes de responsabilité et de précaution, elles exigent des pouvoirs publics et des consommateurs un encadrement ferme de la discipline... si possible avant même que les connaissances soient acquises et les usages mis en œuvre !

Ce contexte a incité l'Académie à aller au-delà d'une confrontation entre tenants et adversaires de la biologie de synthèse. La parole a été donnée aux véritables acteurs, ceux qui sont la réalité de la relation entre les trois types d'acteurs.

Le titre de « biologie de synthèse » est parfaitement explicite. Il s'agit de concevoir et de réaliser une synthèse, i. e. de construire un individu vivant original qui n'a pas de passé mais est susceptible d'avoir un avenir. Actuellement la biologie de synthèse est une discipline foisonnante. Elle associe recherche biologique, ingénierie et politique. La définition donnée par M. Pernollet laisse bien entrevoir de nombreux objectifs : de la création de molécules informationnelles inédites à l'élaboration à partir d'« espèces sauvages » d'individus « domestiqués », de la cellule vivante minimale à des voies métaboliques ignorées. Dans cet élan le vivant existant sert de modèle au vivant imaginable. La complexité, qui était un obstacle dans la biologie classique, est ici une source d'émotions, d'innovations, de conjectures et d'expériences.

Ainsi M. **Sourdive** a exposé comment l'ingénierie des génomes génère de nouvelles connaissances moléculaires et prépare des usages nouveaux, allant jusqu'à la domestication d'espèces encore inexploitées.

M. **Thomas** a montré comment émerge dans la société actuelle une petite entreprise qui vise à répondre à des attentes spécifiques en usant des moyens institutionnels et financiers disponibles, et en se

---

pliant aux nécessités sociales. L'exposé explique comment se concrétise un projet d'ingénierie métabolique et de production.

Enfin M. **Le Guyader** a discuté en quoi la biologie de synthèse constitue une rupture intellectuelle quand elle vise à élaborer et user d'organismes vivants qui n'ont pas de passé mais sont susceptibles d'avoir un avenir.

Chacun peut maintenant retirer un message particulier de chacune des trois conférences. M. **Le Guyader** nous rappelle que l'on ne saurait cependant demander à la science de servir sur commande une posture philosophique. Nous avons besoin d'espaces, de temps et de liberté pour exprimer nos différentes attentes et émotions. M. **Thomas** nous fait prendre conscience du rôle de l'ingénieur pour fonder et nourrir une relation entre ces espaces et la science. Enfin M. **Sourdive**, dans un entretien particulier, expliquait à propos des génomes, de leur connaissance et de leurs usages, que la société devait se doter de forums pour mener un débat ouvert sur les choix et les procédures sans empêcher a priori les décisions.

Permettez-moi pour conclure deux commentaires plus personnels.

Le premier est à l'adresse de l'Académie : En s'installant dans la modernité la compagnie pourrait avoir l'ambition d'être un tel forum.

Le second est à l'adresse des jeunes : Par son potentiel et sa capacité d'associer attentes des citoyens et avancées de la connaissance, la biologie de synthèse est susceptible de devenir un champ de grande activité. Elle assemble un potentiel intelligent, une complexité technique, une intensité capitalistique, une multiplicité d'acteurs aux compétences différentes. Elle retient l'attention des médias et des idéologies. Elle interpelle les pouvoirs publics. C'est un domaine où des carrières nouvelles sont à créer.