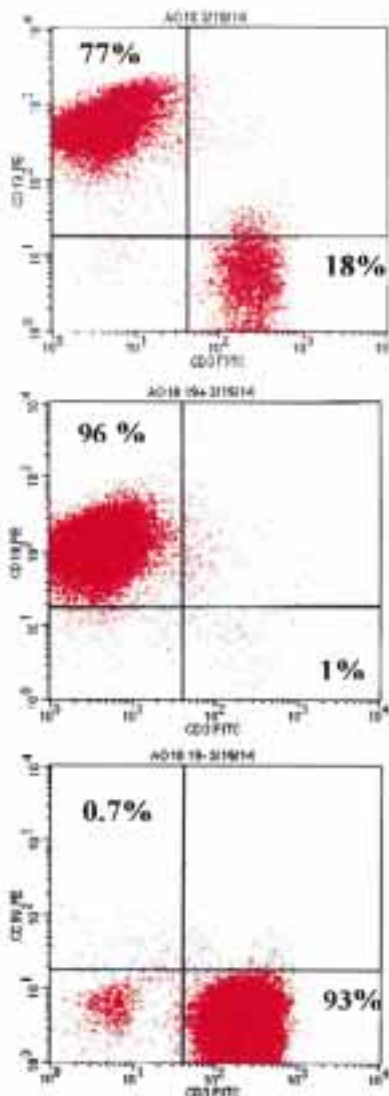


2 à 14 jours), peu sensibles et peu fiables. Des méthodes alternatives pour l'analyse microbiologique rapide ont donc petit à petit fait leur apparition. L'une des plus utilisées est la PCR, qui fait appel directement à la biologie moléculaire. Bien que spécifique, cette méthode reste encore chère, brevetée et relativement longue. D'autre part, elle ne permet pas de visualiser une différence entre un micro-organisme viable ou non viable. L'industrie était donc demandeuse d'une méthode rapide, fiable, spécifique et quantitative et peu coûteuse. «*En matière de microbiologie, Mêtis Biotechnologies a donc pour objectif de répondre à cette demande de service venant de toute l'industrie agroalimentaire. Les méthodes que nous mettons au point permettent d'analyser des produits solides, liquides ou gazeux. Grâce à des procédures de marquage par anticorps ou activité enzymatique spécifique par exemple, ces produits sont analysés par cytométrie en flux*», ajoute Stéphane Sermadiras. Les avantages de la méthode sont très compétitifs. En particulier, grâce à l'automatisation, les résultats sont obtenus en quelques minutes au lieu de plusieurs jours et avec une sensibilité près de mille fois supérieure à une analyse classique. Et ils sont quantitatifs, ce qui est primordial en matière de sécurité alimentaire par exemple. Quarante tests sont disponibles dans ce domaine et quarante-quatre supplémentaires devraient l'être d'ici la fin de l'année. «*Nous pouvons par exemple rechercher, outre la flore totale d'un aliment, les bactéries Escherichia coli, Salmonella ou Listeria. C'est le cas dans le lait ou le poisson. Nous effectuons ces tests pour un panel d'entreprises assez large : salaisons et industries charcutières, industries de la viande, fruits, jus de fruits, compotes, eaux, produits laitiers, céréales, poissons... Nous intervenons aussi bien sur les matières premières que sur des produits finis ou en cours de fabrication. D'un point de vue plus pratique, cette microbiologie prédictive vise à déterminer quelle sera la qualité microbiologique d'un produit au moment de sa date limite de consommation, par exemple à partir de la connaissance de sa qualité microbiologique le jour de la première analyse.*»

Enfin, Mêtis Biotechnologies se positionne aussi au sein de l'industrie vétérinaire dont les attentes sont les mêmes que celles de l'industrie agroalimentaire : disposer d'une analyse rapide, sensible, spécifique et fiable. Les solutions développées pour l'hygiène alimentaire sont applicables au diagnostic vétérinaire. Il s'agit d'analyser les micro-organismes pathogènes vecteurs de maladies, notamment dans les troupeaux d'élevage. Dans ce cadre, les objectifs de l'entreprise sont donc le développement de tests plus rapides et plus sensibles que ceux existant déjà, avec, à terme, l'espoir de commercialiser des kits de diagnostics auprès des laboratoires d'analyses vétérinaires. ■



Phénotype de la population de lymphocytes B purifiée à partir de cellules mononucléées.

Codifier le vivant

Christian Dumas est professeur à l'Ecole normale supérieure de Lyon et membre de l'Institut universitaire de France. Par ailleurs, il dirige un laboratoire mixte CNRS-ENS-Université de Lyon sur la reproduction sexuée des plantes.

L'Actualité. – Quels sont les apports de la bioinformatique à la biologie végétale ?

Christian Dumas. – La bioinformatique est une discipline assez récente. Ses apports à la biologie végétale sont du même ordre que ceux fournis aux autres disciplines biologiques : humaine, animale, etc. Il s'agit essentiellement de comparer des séquences et de mettre au point

des dispositifs permettant d'identifier tout ou partie d'une séquence qui présente des homologies avec d'autres déjà stockées dans les banques de données. Il peut s'agir de mettre au point des modèles informatiques d'analyse pour étudier l'évolution de certains gènes (séquences) et de retrouver les filiations entre gènes (donc les individus, les familles). Enfin, l'informatique et les mathématiques vont peut-être apporter des « lois » de codification du vivant qui n'existent pas encore.

La connaissance approfondie des génomes et de leur organisation a permis la création de plantes génétiquement modifiées. A-t-elle modifié les notions d'éthique en matière de biologie végétale ?

Il y a la même éthique en matière de biologie végétale que dans les autres sciences en général, les sciences biologiques en particulier : celle du chercheur. Concernant les OGM, on devrait parler de présomptions plutôt que de risques avérés, surtout pour les plantes transgéniques dites de nouvelles générations.