

RÉDACTION

Rédactrice en chef : Rose Agnès Jacquesy
Rédactrice en chef adjointe : Séverine Bléneau-Serdel
Secrétaire de rédaction : Roselyne Messal
Chef de rubrique, Collection « L'Actualité Chimique - Livres » : Minh-Thu Dinh-Audouin
Conseiller de la Rédaction : Jean-Pierre Foulon
Secrétariat : Martine Maman
Webmestre : Pierre Miquel

Comité des rubriques :

Recherche et développement : Rose Agnès Jacquesy, Industrie : Jacques Bousquet, Enseignement et formation : Katia Fajerweg, TP : Xavier Bataille, Un point sur : Jean-Pierre Foulon, Chimie des aliments et du goût : Hervé This, En bref : Séverine Bléneau-Serdel et Roselyne Messal, Actualités de la SCF et Agenda : Roselyne Messal, Livres et médias : Yves Dubosc

Comité de rédaction :

J. Belloni, E. Bordes-Richard, C. Cartier dit Moulin, G. Chatel, P. Colomban, C. de Novion, J. Fournier, N. Jaffrezic, R. Lescouezec, J. Livage, P. Massiani, M.-T. Ménager, C. Monneret, N. Moreau, J.-M. Paris, P. Pichat, A. Picot, J. Rangapanaiken, F. Rocquet, H. Toulhoat, L. Valade, P. Walter

Partenariat : CNRS, Fondation Internationale de la Maison de la Chimie

Publication analysée ou indexée par : Chemical Abstracts, base de données PASCAL

ÉDITION : Société Chimique de France
 250 rue Saint-Jacques, 75005 Paris
Rédaction : 28 rue Saint-Dominique, 75007 Paris
 Tél. : 01 40 46 71 64 - Fax : 01 40 46 71 63
 redaction@lactualitechimique.org
 www.lactualitechimique.org

Directeur de la publication : Olivier Homolle, président de la Société Chimique de France
Imprimerie : Friedling Graphique, 68170 Rixheim
Maquette articles : e-Press, Casablanca Technopark, Route de Nouaceur, Casablanca (Maroc)

Maquette hors articles : Mag Design
 www.magdesign.info

ISSN version papier 0151 9093
ISSN version électronique 2105 2409

PUBLICITÉ

EDIF, Le Clemenceau, 102 avenue Georges Clemenceau, 94700 Maisons-Alfort
 Tél. : 01 43 53 64 00 - Fax : 01 43 53 48 00
 edition@edif.fr, www.edif.fr
 Index des annonceurs : p. 5

© SCF 2015 - Tous droits réservés
 Dépôt légal : juin 2015

Toute représentation ou reproduction, intégrale ou partielle, fait sans le consentement de l'auteur, ou des ayants droits, ou ayant cause, est illicite (loi du 11 mars 1957, alinéa 1^{er} de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code pénal. La loi du 11 mars 1957 n'autorise, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, que les copies et les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective d'une part, et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration.

TARIFS 2015 - L'ACTUALITÉ CHIMIQUE

(11 numéros par an)

Abonnement papier + électronique

Particuliers : France 102 € - Étranger 107 €
Institutions : France 202 € - Étranger 215 €
Lycées : France 115 € - Étranger 135 €
 Abonnement électronique seul (France/Étranger)

Particuliers : 55 € - **Institutions** : 155 € - **Lycées** : 70 €

Membres de la SCF : abonnement inclus dans la cotisation ou à tarif préférentiel

Abonnement : SCF, Nadine Colliot
 250 rue Saint-Jacques, 75005 Paris
 Tél. : 01 40 46 71 66 - Fax : 01 40 46 71 61
 abonnement@lactualitechimique.org
 Prix de vente au numéro : 32 € (port inclus)



De la lumière à la transition matière : le végétal pour la chimie

« *The injury which is continually done to the atmosphere by the respiration of such a large number of animals... is, in part at least, repaired by the vegetable creation* », Joseph Priestley.

Comme cela fut fait pour la cristallographie, *L'Actualité Chimique* s'associe à la célébration de l'Année internationale de la lumière (AIL 2015) avec ce numéro spécial. Il n'aurait pu être mené à bien sans les coordinateurs, Jacqueline Belloni (membre de notre comité de rédaction) et Thomas Gustavsson (membre des comités de pilotage d'AIL 2015 et du colloque SCF'15), leur implication, leur force de conviction et leurs compétences. Et merci surtout aux auteurs qui ont accepté de se plier aux contraintes imposées par l'équipe de Rédaction.

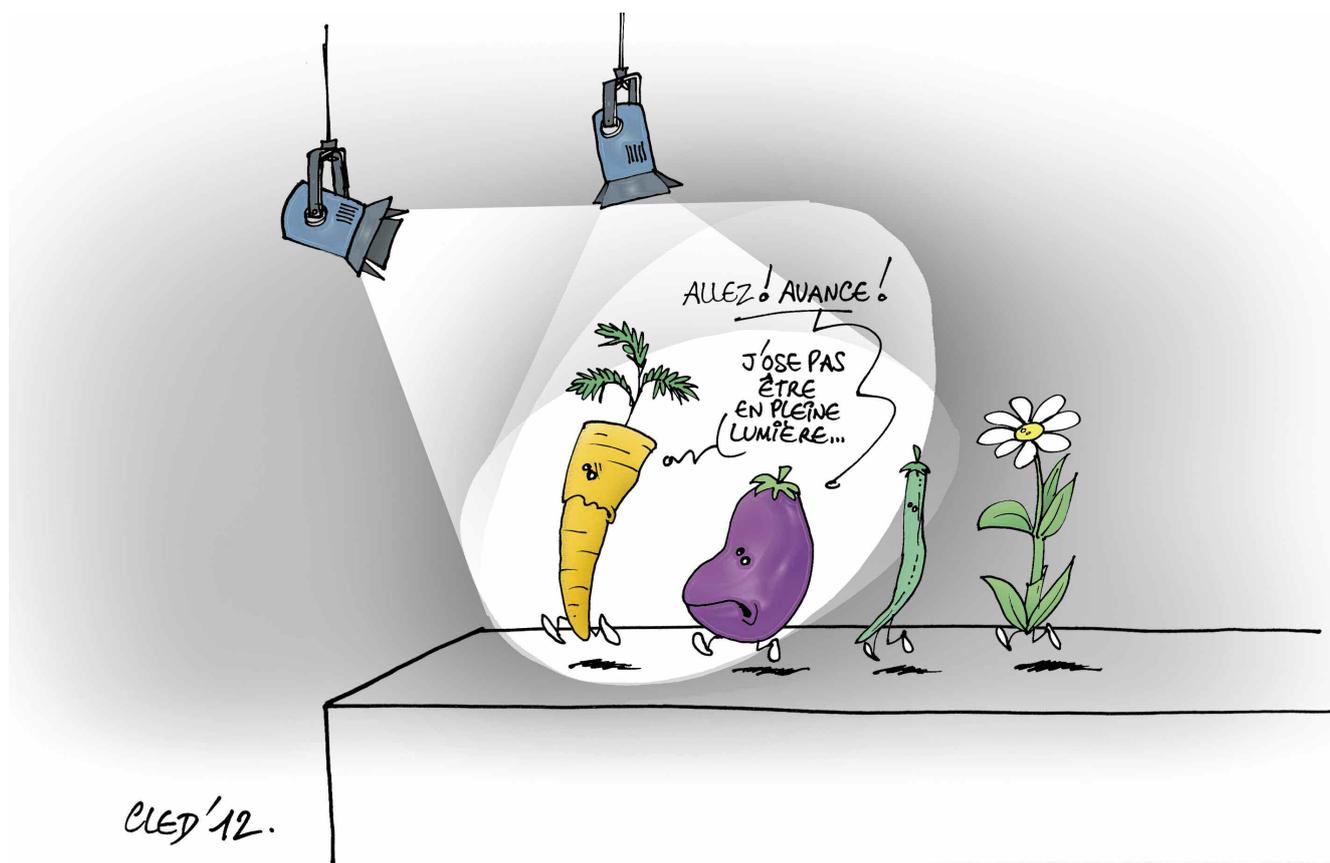
La lumière, sans laquelle il n'y aurait pas de vie, donc pas de végétaux ni d'animaux, donc pas de sources de carbone ni d'énergies renouvelables ! L'humanité, pour survivre, devra de plus en plus s'appuyer sur ces sources, se substituant aux ressources fossiles, ou au moins les complétant, avec un nouveau credo : le végétal pour la chimie. Que représente le végétal ? En Europe, de l'alimentation aux matériaux et aux biocarburants, environ 2 000 milliards d'euros (Md€) de chiffre d'affaires et 22 millions d'emplois. Le végétal comme source d'énergie, mais aussi de matières premières pour la chimie dans toutes ses dimensions ? Les objectifs pour 2020 ont été fixés par un cabinet spécialisé (Cabinet Arthur D. Little) : seront biosourcés 20 % des polymères, 5 à 6 % pour les intermédiaires de commodité hors polymères, et 20 % de la chimie organique pour les produits de spécialité et de chimie fine.

Les atouts de la France ? Entre 2006 et 2010, le marché des produits biosourcés est passé de 19,8 à 27,6 Md€ (50,1 prévu en 2020) et celui des matières plastiques biosourcées (issues de ressources agricoles traditionnelles, forestières et coproduits agricoles) enregistre une croissance annuelle de 20 %. Selon une étude publiée en octobre 2014, *Chimie du végétal et biotechnologies industrielles : quels métiers stratégiques ?* [1],

la filière concerne 23 000 emplois dans 32 métiers ! Positionnée au premier rang européen pour la production de céréales et d'oléagineux, avec une chaîne logistique rodée et efficace, la France possède en outre une industrie chimique puissante (la 6^e mondiale) et des centres de recherche innovants. Sont ainsi favorisés les partenariats public-privé opérationnels dans le domaine ; à titre d'exemples : la SAS IMPROVE (première plate-forme européenne ouverte dédiée à la valorisation des protéines végétales), la SAS PIVERT (Investissements d'avenir 2012), ou l'IFMAS (Institut Français des Matériaux Agro-Sourcés). La filière pour la chimie implique aussi bien des industriels comme Solvay, Total, Michelin, Technip ou BASF, que ceux de l'agroalimentaire comme Roquette, ainsi que six pôles de compétitivité, tels Axelera et IAR (dont le numéro spécial sur les biotechnologies avait rapporté les travaux [2]).

Dès 2012, une stratégie européenne pour la bioéconomie (dont fait partie la transition matière) a été mise en place, visant principalement à développer le partenariat public-privé et à soutenir financièrement l'investissement dans une unité de production. Finlande, Pays-Bas, Royaume-Uni... ont déjà déposé leur schéma stratégique et la France prépare le sien, avec une « task force », l'Association Chimie du Végétal (ACDV), forte de 49 membres, fer de lance de la réflexion stratégique française en matière de co-développement et de mise en œuvre opérationnelle de la filière. Arkema et Solvay fabriquent et commercialisent des biopolymères à base d'huile de ricin, mais aussi des arômes, des tensioactifs, des solvants et des intermédiaires de synthèse (11 % de leurs productions au niveau mondial s'appuient sur des matières premières renouvelables). Roquette a développé dès 2007 une plate-forme de production d'isosorbide, un synthon issu du glucose aux propriétés intéressantes (substituts du BPA, nouveaux plastiques de performance, nouveaux plastifiants PVC). Le groupe Avril (ex Sofiprotéol) commercialise des biolubrifiants ecolabélisés et des peintures « végétales ». Quant à Carbios, il développe des technologies





de pointe pour la valorisation des déchets plastiques et la production de biopolymères. Hors de toute exhaustivité, on trouve aussi des alcools et des acides gras, des esters, des résines variées, des vernis, encres, colles, ingrédients divers pour cosmétiques et produits d'entretien... Les transports en général seront de futurs grands consommateurs de matériaux biosourcés, comme le sont déjà les textiles, les phytopharmaceutiques, etc.

Le grand défi de cette filière, notamment en France, est de favoriser le passage toujours délicat de l'innovation de laboratoire (public ou privé) à la production industrielle. Pour cette étape cruciale, il faut investir dans les démonstrateurs, les pilotes, demi-gros et grands. C'est là que se portent déjà

les efforts financiers de l'Europe. Les bioraffineries sont exemplaires à cet égard, en isolant, traitant et valorisant chacun des composants de la biomasse, un bon exemple de bioéconomie.

Notre partenaire la Fédération Gay Lussac a choisi comme thème de son prochain colloque recherche : « Chimie et procédés du végétal ». Espérons que nos jeunes ingénieurs (dont 50 % d'ingénieures) y prouveront leur inventivité et leur goût du risque.

Rose Agnès Jacquesy
Rédactrice en chef

[1] Étude complète disponible : www.iar-pole.com/wp-content/uploads/downloads/2014/11/ETUDE_chimieduvegetal.pdf

[2] Biotechnologies et chimie : nouveaux développements, *L'Act. Chim.*, 2013, 375-376.

Toute l'actualité de la
Société Chimique de France

et bien plus...

societechimiquedefrance.fr