

et grâce au site Web de l'association. Ils sont financés de diverses façons : autofinancement, réponse à des appels à projets (le prototypage d'un bioréacteur domestique a ainsi été financé par le programme spatial *Space Gambit*, lui-même collaboratif), sponsors, mécénat, appels à financement participatif, prestations de service pour des laboratoires publics (prototypage de nouveaux outils, bio-informatique, analyses). Les fonds collectés depuis l'ouverture s'élèvent à environ 100 000 euros. Les résultats à valeur scientifique seront soumis aux revues scientifiques à comité de lecture en accès libre, telle *PLoS ONE*, afin de favoriser leur diffusion.

Avec encore peu de publications scientifiques à son actif, le mouvement *DIYbio* reste perçu avec curiosité et scepticisme par la science académique. Néanmoins, une conver-

gence d'intérêt se dessine. Depuis 2012, une fronde mondiale contre les éditeurs scientifiques à portail payant rassemble toujours plus de scientifiques prônant le libre accès aux données et aux recherches. Le soutien apporté par des chercheurs et des institutions de recherche témoigne aussi d'une volonté de développer ce mouvement.

La viabilité à long terme des laboratoires *DIYbio* dépendra bien sûr du dynamisme des bénévoles et du succès des démarches de financement. La pérennisation de *La Paillasse* dépendra ainsi des réponses obtenues aux appels à projets (dont ceux mis en place par le ministère du Redressement productif et la région Île-de-France sur la création de *fab labs*). L'aide à la création de start-up issues des projets menés par ses membres est aussi à l'étude.

La science ouverte répond d'une nouvelle façon à des questions sur le vivant soulevées par les citoyens (agriculture urbaine, analyse de biodiversité, dépollution des sols à l'aide du vivant...). Incubateurs d'idées à la croisée des sphères créative, académique et entrepreneuriale, les laboratoires *DIYbio* font le lien entre elles. En France, le mouvement fait déjà des émules : grâce aux équipements récupérés, de nouvelles *Paillasses* s'organisent à Bordeaux et à Lyon. ■

Adrien CLAVAIROLY est doctorant à l'ICM, à Paris, et membre de *La Paillasse*. Thomas LANDRAIN est doctorant au Genopole d'Évry et président de *La Paillasse*. lapaillasse.org ; diybio.org



Réagissez en direct à cet article sur www.pourlascience.fr

DÉVELOPPEMENT DURABLE

Huile de palme : vers une filière durable ?

La culture des palmiers à huile, première source mondiale d'huile végétale, est un facteur majeur de développement des pays du Sud. Mais elle doit être mieux contrôlée afin, notamment, de réduire son impact environnemental.

Alain RIVAL et Patrice LEVANG

L'huile de palme représente un tiers des huiles végétales produites dans le monde. Elle entre dans la composition de produits variés : préparations alimentaires, cosmétiques, savons, biodiesels, etc. Cependant, son succès est controversé : facteur majeur de développement dans les pays du Sud, elle est notamment accusée de nuire à la santé et à l'environnement. Comme tant d'autres, cette controverse se nourrit de simplifications à outrance et d'attaques caricaturales. Essayons d'y voir plus clair.

Apparue récemment dans les régimes alimentaires du Nord, l'huile de palme est

encore mal connue sur le plan nutritionnel. Les travaux concernant son impact sur la santé sont souvent contradictoires, ce qui s'explique par leur incapacité à intégrer l'ensemble des facteurs liés aux régimes alimentaires et aux styles de vie ; en outre, les résultats obtenus sur des modèles animaux restent difficilement transposables à l'homme. On sait que l'huile de palme abonde en acides gras dits saturés, en particulier en acide palmitique. Or certaines études épidémiologiques et cliniques montrent qu'un apport élevé de ces acides peut, dans certains cas, augmenter le risque cardiovasculaire. Cependant, d'autres études concluent à un

effet faible ou nul. Une méta-analyse, publiée en 2010 par Patty Siri-Tarino, de l'Institut de recherche d'Oakland, aux États-Unis, n'a pas conclu à une dangerosité spécifique des acides gras saturés. Pour ceux qui souhaitent malgré tout éviter l'huile de palme, une réglementation européenne rend obligatoire de préciser la nature des huiles végétales sur les produits qui en contiennent à partir de décembre 2014.

Quoi qu'il en soit, dans les pays du Nord, l'huile de palme est loin d'être la source principale d'acides gras saturés, qui ont des origines multiples (beurre, fromage, charcuterie, etc.). En France, elle fournirait à



→ www.pourlascience.fr/emplois

Connectez-vous au service
d'offres d'emplois scientifiques sur

POUR LA
SCIENCE

en partenariat avec
naturejobs



- Chaque semaine, plus de **8000 offres d'emploi** dans le secteur des sciences.
- En un clic la **sélection des postes à pourvoir en France** et dans les pays francophones ou voisins.
- Une équipe Naturejobs spécialisée, **au service des recruteurs francophones**.
Contact : Muriel Lestringuez
E-mail : m.lestringuez@nature.com
Tél. : +44 20 7843 4994

POUR LA
SCIENCE.fr

Le site de référence
de l'actualité scientifique

peine deux pour cent de ces acides. Boycoter simplement l'huile de palme ne résoudra rien et sa consommation doit être intégrée au problème plus général de la sédentarité et de la suralimentation, à l'origine de l'augmentation du risque cardiovasculaire. Quand ils ne sont pas consommés en excès, les acides gras sont bénéfiques pour l'organisme, auquel ils fournissent de l'énergie et des vitamines (l'acide palmitique est d'ailleurs un constituant du lait maternel).

Qu'en est-il des impacts environnementaux ? Le palmier à huile (*Elaeis guineensis*) est originaire des grandes forêts tropicales bordant le golfe de Guinée, en Afrique de l'Ouest. Il est cultivé dans les pays tropicaux (l'Indonésie et la Malaisie assurent 87 pour cent de la production) et le problème ne vient donc pas de l'implantation de l'arbre

dans un milieu qui n'est pas adapté pour l'accueillir, mais plutôt de la façon dont l'expansion de sa culture a été gérée.

Cette expansion a eu un impact environnemental désastreux : de vastes portions des forêts tropicales, qui constituent de fantastiques réservoirs de biodiversité, ont été converties en monocultures. Cependant, là encore le problème n'est pas le palmier à huile lui-même, mais plus généralement la déforestation à visée agricole. Les industriels du secteur soutiennent d'ailleurs qu'il minimise la déforestation, du fait de son haut rendement (huit fois supérieur à celui du soja, la deuxième source d'huile dans le monde).

En réponse à l'accroissement démographique et à l'élévation du niveau de vie dans les pays émergents, la croissance du secteur de l'huile de palme devrait se poursuivre pendant plusieurs décennies, en partie au détriment de la forêt tropicale. En Afrique centrale surtout, il est illusoire d'espérer maintenir le couvert forestier au niveau actuel. Le rattrapage du déficit de développement y prime sur la protection de la nature.

Cependant, cette expansion peut être limitée et encadrée. Avant de sacrifier davantage de forêts primaires, il faut convertir en palmeraies des zones déjà déforestées ou dégradées et intensifier la production dans les palmeraies existantes, notamment via la

diffusion de plants à haut rendement et une fertilisation raisonnée. En Malaisie, où les sols sont pourtant fertiles et les conditions climatiques favorables, le rendement moyen est de moins de quatre tonnes par hectare, ce qui est loin des meilleures performances enregistrées dans le pays (six à sept tonnes par hectare). En Afrique, les marges de progrès sont énormes : au Cameroun, par exemple, le rendement moyen des palmeraies villageoises n'atteint que le quart de celui obtenu par les petits planteurs indonésiens.

Plus généralement, une stratégie d'expansion durable de la filière de l'huile de palme doit être mise en place. Outre l'intensification des cultures, elle devra

AU CAMEROUN, LE RENDEMENT MOYEN n'atteint que le quart de celui obtenu par les petits planteurs indonésiens.

promouvoir la certification RSPO (*Roundtable on Sustainable Palm Oil*, ou Table ronde sur l'huile de palme durable), mise en place en 2005 ; inclure les petits planteurs dans les complexes agro-industriels ; informer les peuples autochtones et recueillir leur consentement ; impliquer les gouvernements dans les questions légales, notamment relatives à l'acquisition des terres.

Les bailleurs de fonds internationaux et les ONG s'accordent à donner à la culture du palmier à huile un rôle incontournable dans l'éradication de la pauvreté dans les pays tropicaux. En moins d'un siècle, on est passé d'une culture vivrière mineure en Afrique à une production agricole massive et mondiale, et cette expansion se poursuit. Mal gérée, elle risque de se traduire par la disparition de forêts riches en biodiversité et par des impacts négatifs sur les populations locales et les communautés indigènes. L'ensemble des acteurs de la filière doit donc se préoccuper dès aujourd'hui de l'encadrer. ■

Alain RIVAL coordonne les recherches sur les palmiers à huile au CIRAD (Centre de coopération international en recherche agronomique pour le développement). Patrice LEVANG est directeur de recherche à l'IRD (Institut de recherche pour le développement).

A. Rival et P. Levang, *La palme des controverses*, Éditions Quæ, 2013.

**L'ENSIC, l'ESPCI ParisTech, Chimie ParisTech
et l'ECPM vous invitent au :**

FORUM HORIZON CHIMIE

Jeudi 6 février 2014
9h00/18h00

Une rencontre privilégiée avec une quarantaine d'entreprises et l'opportunité de postuler à des offres de stage et d'emploi dans des domaines allant de l'énergie à l'agro-alimentaire, en passant par la cosmétique, le secteur pharmaceutique, les sciences des matériaux et les biotechnologies.

Stands d'exposition, conférences, tables rondes, simulations d'entretiens d'embauche et corrections de CV seront mis en place afin de vous aider à approfondir votre projet professionnel et faciliter votre entrée dans le monde du travail.

Pour plus de renseignements :
www.horizon-chimie.fr

**28^e
édition**

Entrée libre

Maison de la Chimie
28 bis rue Saint-Dominique
75007 Paris
Métro Invalides