





## TUNZA

le Magazine du PNUE  
pour les Jeunes.  
Les numéros de TUNZA  
peuvent être consultés  
sur le site [www.unep.org](http://www.unep.org)



### Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE)

PO Box 30552, Nairobi, Kenya  
Tél. (254 20) 7621 234  
Fax (254 20) 7623 927  
Télex 22068 UNEP KE  
[unepub@unep.org](mailto:unepub@unep.org)  
[www.unep.org](http://www.unep.org)

ISSN 1727-8902

**Directeur de la publication** Nick Nuttall  
**Rédacteur en chef** Geoffrey Lean  
**Collaborateur spécial** Wondwosen Asnake  
**Rédacteur Jeunesse** Karen Eng  
**Coordination à Nairobi** Naomi Poulton  
**Responsable de l'unité Enfance et Jeunesse  
du PNUE** Theodore Oben  
**Directeur de la diffusion** Mohamed Atani

**Maquette** Edward Cooper, Équateur  
**Traduction** Anne Walgenwitz/Ros Schwartz  
Translations Ltd  
**Production** Banson  
**Image de couverture** Chanta Chaiyapol/  
PNUE/Bayer

**Jeunes collaborateurs** Dandee Bitancor  
(Philippines) ; Julia Boorinakis-Harper (États-  
Unis) ; Jenny Dawson (Royaume-Uni) ; Sophie  
Gore Browne (Royaume-Uni) ; Oscar Alejandro  
Luna Alvarez (Venezuela) ; Lisa Ma (Royaume-  
Uni) ; Ramanathan Thurairajoo (Singapour).

**Autres collaborateurs** Christina Aguilera ; Jane  
Bowbrick ; Mo Farah ; Tony Juniper ; Chris  
Leaver ; Fred Pearce ; Rosey Simonds et David  
Woollcombe (Peace Child International).

Imprimé à Malte

Les opinions exprimées dans le présent magazine ne  
reflètent pas nécessairement celles du PNUE ou des  
responsables de la publication, et ne constituent pas  
une déclaration officielle. Les termes utilisés et la  
présentation ne sont en aucune façon l'expression de  
l'opinion du PNUE sur la situation juridique d'un pays,  
d'un territoire, d'une ville ou de son administration, ni  
sur la délimitation de ses frontières ou limites.

Le PNUE encourage les  
pratiques écophiles, dans le monde  
entier et au sein de ses propres activités.  
Ce magazine est imprimé avec des encres  
végétales, sur du papier issu de forêts gérées  
de manière durable et avec blanchiment sans  
chlore. Notre politique de distribution vise à  
limiter l'empreinte écologique du PNUE.

# SOMMAIRE

Éditorial	3
De combien avons-nous besoin ?	4
Choisir de vivre de la terre	6
Mo Farah : « Cela me touche profondément »	7
Autrefois...	8
Quand le monde se réchauffe...	10
Carburants ou aliments ?	10
Alternatives agricoles	12
La « Fermification »	12
Cherchez la petite bête...	14
Des cultures de compétition...	16
Posons-nous les bonnes questions ?	18
Comment profiter de la biodiversité	18
Des océans sans poisson ?	20
Sept épices	22
Christina prête sa voix à la lutte contre la faim	24

*Reste au fait de TUNZA sur ton mobile*

<http://tunza.mobi>

*ou sur Facebook*

[www.facebook.com/TUNZAmagazine](http://www.facebook.com/TUNZAmagazine)



**Partenaires  
pour la Jeunesse  
et l'Environnement**



**Le PNUE et Bayer, multinationale allemande, spécialiste de la santé, de l'agrochimie et des matériaux de hautes performances, se sont associés pour sensibiliser les jeunes aux questions environnementales et encourager les enfants et les adolescents à se prononcer sur les problèmes mondiaux de l'environnement.**

Signé en 2004, ce partenariat s'est renouvelé en 2007 et 2010, et il se poursuivra jusqu'en 2013. Il sert de cadre aux nombreux projets communs mis en œuvre par le PNUE et Bayer, notamment : le magazine TUNZA, le concours inter-

national de peinture sur l'environnement pour les jeunes, les conférences internationales Tunza du PNUE, la mise en place de réseaux de la jeunesse pour l'environnement en Afrique, Asie Pacifique, Europe, Amérique latine et Caraïbes, Amérique du Nord et Asie de l'Ouest, le programme des Délégués Bayer pour la jeunesse et l'environnement, et un concours international de photographie en Europe de l'Est intitulé « Ecology in Focus » (Objectif Écologie).

Cette longue collaboration entre le PNUE et Bayer s'est transformée en un partenariat public-privé, qui sert de modèle aux deux organisations.

# ÉDITORIAL



L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) rapporte que les personnes souffrant de la faim sont aujourd'hui 130 millions de moins qu'il y a 20 ans. En 1990-1992, le monde comptait environ 1 milliard de personnes sous-alimentées. Aujourd'hui, elles sont 870 millions.

Pour la période comprise entre 1990 et 2015, les Objectifs du Millénaire pour le développement visaient à diviser par deux la proportion de la population humaine souffrant de la faim. Et d'après la FAO, même si le nombre de personnes sous-alimentées reste trop élevé, nous avons fait de gros progrès : leur proportion a diminué d'un tiers entre 1990-1992 et 2010-2012. Ces proportions cacheraient-elles la situation critique de certaines populations ? En fait, au cours des 50 dernières années, les cultivateurs du monde entier ont obtenu des résultats remarquables. Alors que la population mondiale est passée d'environ 3 milliards à plus de 7 milliards aujourd'hui, le nombre de personnes souffrant de la faim est pratiquement le même. Cela signifie que l'agriculture réussit à nourrir quelque 4 milliards d'humains en plus, sans avoir vraiment augmenté les surfaces cultivées.

Pourtant, ces chiffres cachent un scandale. C'est ce qu'explique Achim Steiner, directeur exécutif du PNUE : « Alors que nous produisons environ 4 000 calories par personne et par jour, les consommateurs n'ont accès qu'à 2 800 calories seulement en moyenne ; le reste est perdu, gaspillé ou abandonné. Nous pourrions donc nourrir tout le monde, indépendamment de la démographie. Nous n'avons pas besoin de trouver de nouvelles terres agricoles, ce qui est une bonne nouvelle pour la survie des animaux sauvages, des oiseaux et des poissons. »

Pense au contenu de nos assiettes, à ce que nous laissons et qui part à la poubelle – comme par exemple 35 % des repas des cantines scolaires. Pense aux aliments que nous achetons, mettons dans le frigo et ne mangeons jamais. Au Royaume-Uni, les chiffres sont impressionnants : 177 400 tonnes de pommes de terre, 328 000 tonnes de pain, 178 800 tonnes de pommes et 161 000 tonnes de plats de viande et de poisson sont jetés chaque année sans que personne n'y ait même jamais goûté. En tout, si l'on prend l'ensemble des produits alimentaires achetés au Royaume-Uni, 45 % en poids et 61 % en coût finissent dans une poubelle. Les USA font un tout petit peu mieux : jusqu'à un quart de tous les fruits et légumes se perdent entre le champ et la table et, globalement, les pertes et gaspillages de produits alimentaires représentent entre 40 % et 50 % de ce qui est récolté. Au vu de ces chiffres, on peut se demander si, dans le monde développé, l'alimentation n'est pas trop bon marché.

Dans le monde en développement, les pertes alimentaires sont également considérables, mais elles sont surtout le fait de produits qui s'altèrent ou sont la proie des ravageurs. En Afrique, par exemple, 30 % environ du poisson débarqué est abandonné sur place, perdu ou altéré. Dans les champs, les pertes entre les semis et la récolte représenteraient entre 20 % et 40 % de la production potentielle.

« Il est urgent de trouver des manières innovantes de distribuer, vendre et consommer nos aliments, de même que de les cultiver », explique Achim Steiner. « Pour des millions de personnes, cela pourrait faire la différence entre la vie et la mort. »



Diana Fan (13 ans), des USA, a remporté le 21<sup>ème</sup> concours international de dessins d'enfants sur l'environnement avec une œuvre qui, selon le Dr. Michael Preuss de la société Bayer, « exprime les espoirs et les craintes de la jeune génération ».



En couverture de ce numéro de TUNZA, l'œuvre de Chanta Chaiyapol (14 ans), de Thaïlande, lauréate du cinquième prix.

# De combien avons-nous besoin ?

**FAIM, OBÉSITÉ, DÉCHETS** – des mots qui interpellent et posent des questions. Au moment même où les médias nous parlent de la faim dans le monde et de l'insécurité alimentaire, nous savons que l'obésité est en train de devenir un véritable fléau mondial. Nous entendons parler de champs frappés par la sécheresse, de pêches en mer surexploitées, et en même temps, des vastes quantités d'aliments qui se perdent entre leur lieu de production et notre assiette. Comment expliquer cela ?

En réalité, nous sommes capables de nourrir toute l'humanité. À l'heure actuelle, le monde produit plus de 4 000 calories par personne et par jour, et pourtant seules 2 800 calories en moyenne par jour atteignent le consommateur. C'est aux USA que la moyenne quotidienne par personne est la plus élevée, à 3 770 calories, alors qu'en Inde, elle est de 2 300 calories. Il n'y a que trois pays au monde dans lesquels les gens ne disposent pas quotidiennement des 1 800 calories environ considérées au plan international comme le minimum indispensable pour mener une vie saine et active.

**A** lors, pourquoi la faim existe-t-elle ? Le problème réside dans l'inégalité de la distribution et de l'accès, au plan national et international. Près de 1 milliard de personnes ne disposent pas d'une nourriture suffisante pour vivre correctement, et partout, ce sont les pauvres et les victimes de catastrophes qui souffrent vraiment de la faim. Les populations rurales pauvres sont généralement des cultivateurs de subsistance de pays en développement frappés par la sécheresse, les maladies et l'érosion. Souvent, ils n'ont ni électricité, ni eau potable, ni assainissement, et peu ou pas de services médicaux ou d'éducation. En ville, les pauvres n'ont pas les moyens d'acheter de la nourriture et ils ne peuvent pas non plus en produire. Ce genre de pauvreté ne connaît pas de frontières ; même aux USA, plus de 50 millions de personnes – soit deux fois la population de la Malaisie et trois fois celle des Pays-Bas – souffrent d'insécurité alimentaire ou du manque d'accès à une nutrition correcte.

La faim est déjà présente aujourd'hui, mais les changements climatiques, la baisse des ressources agricoles et la surpêche menacent aussi notre future sécurité alimentaire – un point important quant on sait que la population mondiale continue à augmenter.

## Trop peu... ou trop

La malnutrition, qu'est-ce que c'est ? En ce qui concerne la faim dans le monde,

on définit la malnutrition comme le manque de calories et de protéines nécessaires pour le bon fonctionnement du corps et le développement et l'entretien des muscles. Mais à l'opposé, il existe un autre type de malnutrition : l'obésité. Dans ce cas, la malnutrition n'est pas une question de manque de calories mais au contraire d'excès – un excès généralement lié à des régimes déséquilibrés et carencés.

Ce type de malnutrition s'explique par divers facteurs, mais là encore, la pauvreté est un des grands responsables. Ceux qui manquent de ressources ont souvent davantage accès à des aliments transformés, très riches en calories mais pauvres en nutriments – une situation que renforce le manque de connaissances sur la nutrition. Et puis il y a la biologie : les humains sont programmés pour manger pour survivre. Anciens chasseurs-cueilleurs, nous avons la compulsion de consommer tout aliment disponible de peur qu'il s'écoule un certain temps avant notre prochain repas. Mais cela va à l'encontre de notre mode de vie de plus en plus sédentaire. Dans la majeure partie du monde, il semble que l'accès permanent à des boissons et aliments préparés et bon marché n'incite plus les gens à manger de manière équilibrée, à cuisiner, et encore moins à cultiver, élever ou chasser leur nourriture, activités qui font toutes brûler des calories supplémentaires.

Le fait est que nous sommes trop nombreux à manger au-delà de nos besoins.

L'Organisation mondiale de la santé prévient d'ailleurs que d'ici 2015, une personne sur trois sera en surpoids – dont 700 millions d'obèses –, avec tout ce que cela implique au niveau du bien-être et de l'espérance de vie. Si l'on ajoute à ce chiffre les 850 millions de personnes qui souffrent de la faim, cela signifie qu'un humain sur cinq souffrira de malnutrition.

## Un gaspillage aberrant

Et puis il y a les déchets. En règle générale, jusqu'à la moitié de ce que nous produisons se perd. En raison de problèmes d'entreposage, de conditionnement ou de traitement, 1,3 milliard de tonnes d'aliments se perdent entre le champ et notre assiette – sans compter ce que les consommateurs, c'est-à-dire toi et moi, jettent, qu'il s'agisse de restes ou de nourriture non consommée. Le gaspillage intervient à des stades variables de la chaîne de production, transformation et distribution. Dans les pays industrialisés, ce sont les consommateurs qui gaspillent beaucoup de nourriture, tandis que dans le monde en développement, c'est surtout entre la ferme et le consommateur que les produits se perdent.

C'est un problème complexe qui exige des changements réfléchis, systémiques et systématiques. Il faut que le monde trouve moyen de valoriser et de distribuer plus équitablement les produits alimentaires dont nous disposons, tout en prenant soin des écosystèmes qui les fournissent.

« **Q**uelle que soit la façon d'aborder le problème, le rôle fondamental de la nourriture est de fournir de l'énergie et des nutriments permettant au corps et à l'esprit de fonctionner. Ensuite, la question du nombre de calories nécessaires devient extrêmement subjective.

« Une fois que sont satisfaits les besoins fondamentaux d'une personne, les facteurs économiques et socioculturels prennent le dessus, et la nourriture perd alors son rôle nutritif pour devenir un moyen de satisfaction personnelle. Avec l'augmentation du niveau de vie et la myriade d'aliments à notre disposition dans la plupart des pays, la possibilité de

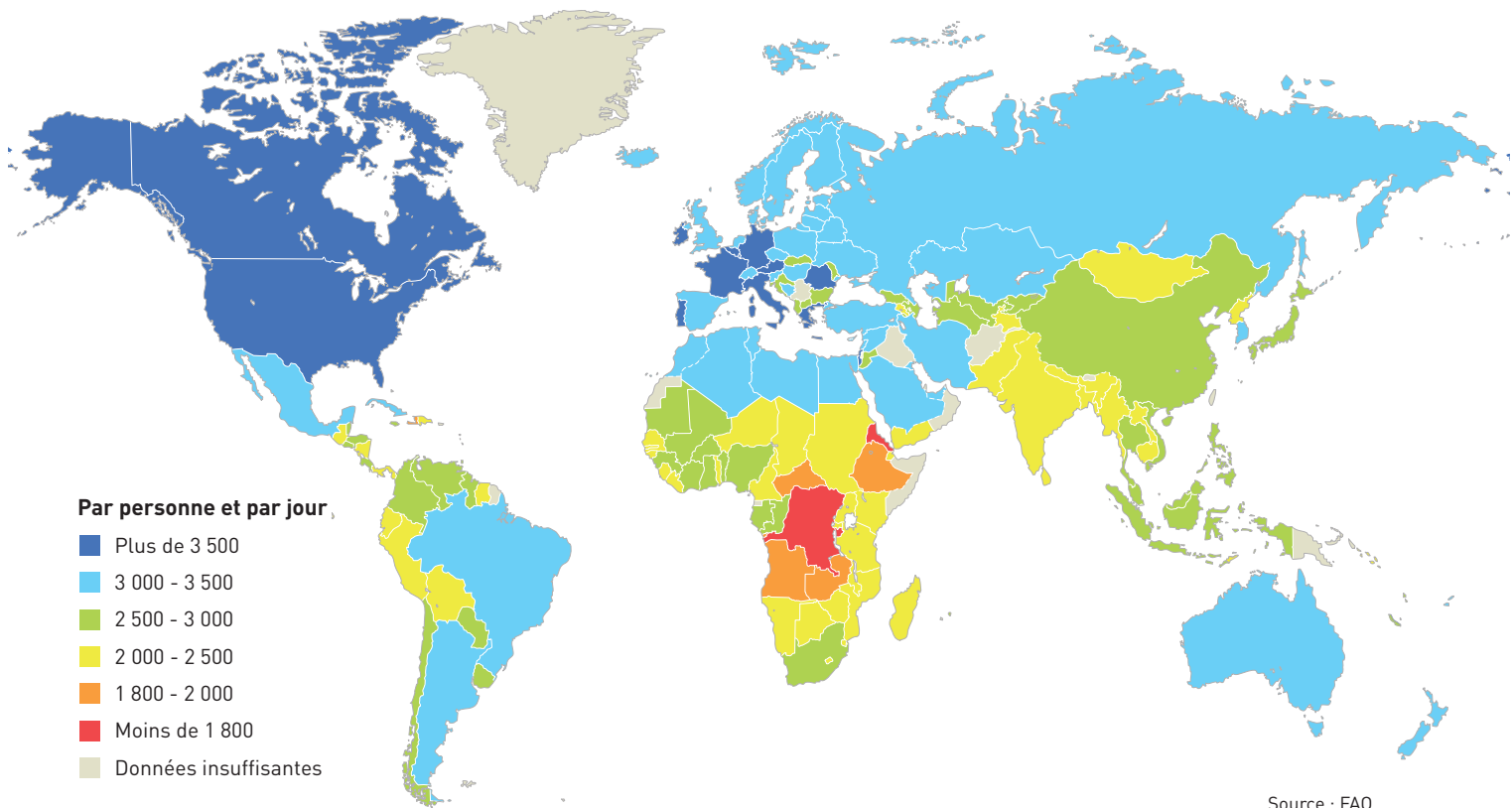
manger en dépassant les limites physiologiques raisonnables est devenue une réalité, au détriment de la survie de la personne et de la sécurité alimentaire générale à long terme.

« D'un point de vue écocentrique, bien que l'être humain soit important, le monde ou l'écosphère est plus important que l'individu, dans la mesure où nous ne sommes qu'un élément parmi d'autres du système terrestre. N'oublions donc pas que nous mangeons aussi pour la santé de la planète. »

Ramanathan Thurairajoo  
Singapour



# Combien de calories ?



Source : FAO

## De délicieux déchets

Deux jeunes Londoniennes, Jenny Dawson et Sophie Gore Browne, ont décidé de s'attaquer au double problème de la nourriture tout en fournissant des opportunités d'emploi à des femmes dans le besoin. Leur entreprise sociale, baptisée *Rubies in the Rubble* (Rubis dans les ruines), fabrique des confitures et condiments à partir de fruits et légumes frais destinés au départ à être mis au rebut ou compostés. Ce faisant, elles contribuent à la formation et à l'emploi de jeunes chômeuses. Jenny et Sophie ont eu l'idée de créer cette entreprise lorsqu'elles ont vu que la déchetterie du marché de gros de Londres regorgeait de fruits et légumes parfaitement consommables – y compris des pois mange-tout venus par avion du Kenya ! Chaque soir, elles viennent chercher ces produits excédentaires d'excellente qualité, qui sont alors transformés en conserves dans une cuisine commerciale aménagée sur place. Les deux jeunes femmes espèrent bientôt proposer également des soupes. Elles sont convaincues que leur modèle de réduction des déchets et de formation, qui fonctionne depuis deux ans, pourrait être reproduit dans bien d'autres endroits.



www.rubiesintherubble.com

## Pertes et déchets alimentaires, kg par personne par an

	Production et détail	Consommateur	TOTAL
Europe	190	90	280
Amérique du Nord et Océanie	185	110	295
Asie industrialisée	160	80	240
Afrique sub-saharienne	155	5	160
Afrique du Nord, Asie de l'Ouest et centrale	180	36	216
Asie du Sud et du Sud-Est	110	15	125
Amérique latine	200	25	225

Source : FAO

# Choisir de vivre de la terre



La jeune agricultrice Julia Boorinakis-Harper consacre sa vie à faire de la ferme de son arrière grand-père une entreprise familiale bio et productive, et à inciter d'autres personnes à vivre de la terre.



Photos: Julia Boorinakis-Harper



« Mon arrière grand-père, George Boorinakis, venait de Smyrne en Asie mineure, qui est aujourd'hui Izmir, en Turquie. Il a émigré à San Francisco, en Californie. En 1918, il quitte la ville, achète une ferme dans le petit bourg d'Auburn en Californie et devient producteur de fruits. Mon grand-père, ma mère et mon oncle, mes cousins et moi-même, nous avons tous grandi ici.

« Quand j'étais petite, la ferme tournait au ralenti. Dans les années 1960, un virus avait ravagé la plupart des arbres fruitiers, et il n'en restait pas suffisamment pour assurer des revenus suffisants à mon grand-père. On vendait notre production, mais ce n'était pas vraiment rentable.

« Avec l'urbanisation croissante, il est devenu de plus en plus important pour nous d'honorer et de préserver cette ancienne ferme de 6 hectares. Il y a une dizaine d'années, nous avons décidé de prendre les choses en main sérieusement. Mes parents et moi faisons tout nous-mêmes, manuellement. Sur 2 hectares environ, nous produisons des pommes, des poires et des prunes. Nos ruches donnent du miel et servent à polliniser le verger et le potager, où nous produisons nos légumes. Nous élevons aussi des poules en libre parcours pour les œufs.

« Il y a environ cinq ans, nous avons décidé de passer au bio, notion qui n'existait pas à l'époque de mon grand-père. C'était une étape logique, dans la mesure où nous n'avions jamais utilisé beaucoup d'engrais ou de pesticides chimiques. Une ferme, c'est tout un écosystème : il y a des insectes utiles et nuisibles, des "bonnes" et des "mauvaises" herbes. Avec quelques efforts, tu obtiens un écosystème assez équilibré qui travaille pour toi.

« Au lieu d'utiliser des pesticides classiques, nous pratiquons la gestion intégrée des ravageurs, qui consiste à identifier les

insectes nuisibles et à encourager la prolifération d'insectes utiles. Nous plantons des haies, et des cultures de couverture sous les arbres, comme le trèfle et la moutarde, qui permettent aussi de lutter contre le ruissellement. Nous encourageons les prédateurs naturels comme les oiseaux bleus, les chauves-souris et les chouettes. Les traitements bio se font à des périodes très précises et uniquement lorsque c'est indispensable. Cette façon de travailler est plus longue et plus laborieuse que l'arboriculture traditionnelle, mais elle est très efficace.

« Nous vendons la majeure partie de notre production de fruits et de miel sur les marchés. C'est la partie la plus gratifiante : on discute de nos méthodes avec les clients, on échange des anecdotes et des recettes. Les gens apprécient les produits frais locaux et le contact avec les petits producteurs. D'ailleurs, nous constatons un retour des savoir-faire traditionnels : nos clients apprennent à cuisiner, à jardiner, à faire des conserves et même à élever des animaux. Ma mère et moi, nous animons *Homestead Radio Hour*, une émission sur les potagers, le jardinage urbain et l'autonomie alimentaire. Nous incitons les gens à commencer tout doucement. Tu peux produire une foule d'aliments, même en ville.

« Mon objectif est de faire en sorte que notre ranch reste une petite entreprise familiale indépendante. Je souhaite aussi aider d'autres personnes à devenir plus autonomes, plus proches de leurs aliments et de la nature. C'est une époque idéale pour ceux qui se passionnent pour l'agriculture et ses produits. »

Pour tout connaître sur Boorinakis-Harper Ranch, visite : [www.bhranch.net](http://www.bhranch.net).





## Mo Farah : « Cela me touche profondément »

**E**n gagnant deux médailles d'or aux Jeux Olympiques de Londres 2012, Mo Farah a immédiatement accédé au statut de héros. Il est le septième homme à avoir réalisé le doublé 10 000 et 5 000 mètres au cours des mêmes jeux, et c'est bien la preuve de son extraordinaire détermination. « Au début du 5 000 mètres, je me sentais fatigué, mais quand j'ai pris la tête, je savais qu'il fallait que je tienne. Le voyage a été long, j'ai travaillé très dur. Mais en bossant, tout est possible. »

Et Mo en a parcouru du chemin – dans tous les sens du terme ! Né à Mogadiscio, en Somalie, son enfance était « confortable, pas facile mais pas dure non plus ». Il raconte : « Lorsque la guerre civile a éclaté, la ville a sombré dans l'anarchie – fusillades, meurtres et kidnapping étaient monnaie courante. Ma famille s'est dispersée. Certains sont partis pour le nord de la Somalie ; d'autres, comme moi, sont allés vivre avec ma grand-mère à Djibouti. Puis, quand j'avais huit ans, mon père et moi sommes allés vivre au Royaume-Uni. »

Mo n'a jamais oublié ses racines. L'année dernière, il s'est rendu en Somalie en compagnie de son épouse Tania – qui l'avait rencontré à 13 ans, lorsqu'il arborait une coiffure afro et des cheveux blonds. La vision de la famine les a profondément touchés : « J'ai été très choqué de constater que les gens de mon pays natal n'avaient tout simplement pas assez à manger. En rentrant, nous étions décidés à faire tout notre possible pour les aider à se reconstruire et à atteindre leur potentiel. »

C'est ainsi qu'est née la Fondation Mo Farah. « Cette situation n'est pas inéluctable », explique Mo. « En tant qu'athlète, je sais combien une alimentation nourrissante est importante pour le développement physique et mental. Notre monde a suffisamment de nourriture pour tous, et pourtant une personne sur sept se couche avec la faim au ventre. Les plus vulnérables sont souvent les enfants. Ils ont besoin de notre aide. Cela me touche profondément. »

Avec l'aide de sympathisants, comme les olympiens Paula Radcliffe et Steve Cram, Mo s'est fixé plusieurs objectifs : fourniture d'une ration alimentaire couvrant les besoins d'une famille pendant un mois, installations de puits et amélioration de l'accès à l'eau potable et à l'assainissement grâce à la modernisation des systèmes d'adduction et de récupération des eaux, et mise en place de dispensaires, notamment de consultations mères-enfants, offrant des services de santé gratuits dans toute la Somalie. Mo est cependant convaincu que « les familles et les populations ont besoin qu'on les aide à établir une culture d'autosuffisance et d'autodétermination ». Ainsi, en procurant des céréales et du bétail aux paysans, la fondation soutient également des programmes générateurs de revenus.

« C'est par l'éducation que les enfants et les adultes acquièrent les compétences nécessaires pour soutenir leur famille », ajoute Mo, « mais ceux qui en ont le plus besoin n'en n'ont généralement pas les moyens. » Pour changer cela, la fondation apporte son soutien aux écoles locales existantes et elle en ouvre de nouvelles dans des zones isolées « pour donner l'espoir d'un avenir meilleur aux enfants pauvres et aux orphelins ».

La course ne fait que commencer, mais en quelques mois, Mo et sa fondation ont déjà creusé 50 puits et huit canaux, fourni du bétail et des outils à dix fermes, offert une aide médicale à 40 000 personnes, et distribué une ration alimentaire mensuelle à 22 000 personnes. Le célèbre musicien militant Bob Geldof a salué en chanson l'ambition de Mo : « *Go Mo! Your foundation will make life Mo' better for thousands of Somalians. Mo' Farah, Mo' Fastah, Mo' Somalia!! (Vas-y, Mo! Ta fondation améliorera la vie de milliers de Somaliens. Va plus loin, va plus vite, vas-y Somalie!!)* »



# Autrefois...

**A**utrefois, il y avait des produits « de saison ». En Europe, par exemple, on mangeait des fraises en été et des pommes en automne. D'autres fruits, comme les mangues, les ananas, les avocats, les oranges et les bananes étaient des aliments de fête. Aujourd'hui, les transports modernes et la mondialisation des échanges font qu'en théorie – car c'est surtout vrai pour les riches – tout habitant de la planète peut manger ce qu'il veut, à tout moment de l'année, partout.

L'agroalimentaire est responsable d'un tiers environ de la consommation énergétique mondiale et de plus de 20 % de l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre. Bien entendu, le transport ne représente qu'une fraction de l'empreinte carbone de l'alimentation. En fait, 83 % des émissions de gaz à effet de serre liées à l'alimentation résultent de la culture, de l'amendement des sols et de la récolte des produits. La transformation utilise 16 % environ de toute l'énergie consommée, notamment pour la réfrigération et la congélation, le conditionnement 7 % et la vente 4 %. Et le mode de transport choisi par le consommateur pour faire ses courses augmente encore l'empreinte carbone de l'agroalimentaire. Pour être efficaces, les stratégies de limitation de cette empreinte carbone doivent tenir compte de la totalité de ces facteurs.

Julia Boorinakis-Harper



Julia Boorinakis-Harper



Julia Boorinakis-Harper

## Que peut-on faire ?

Les journalistes canadiens Alisa Smith et James MacKinnon ont fait l'expérience d'un « régime de 150 kilomètres » : ils ont consommé uniquement des aliments produits à moins de 150 km de chez eux. Ils en ont conclu que c'était à la fois compliqué et coûteux, mais leur initiative a le mérite d'augmenter la sensibilisation aux distances parcourues par la nourriture.

Dans une certaine mesure, il est logique que les aliments soient cultivés à l'endroit où les conditions optimales sont réunies. Les tomates qui poussent sous un climat chaud et sont ensuite exportées, par exemple, exigent peut-être moins d'énergie que celles qui poussent dans un environnement local chauffé artificiellement. Les calculs ne sont pas toujours évidents, mais en vérifiant constamment la provenance de nos aliments et la manière dont ils ont été transportés, nous pourrions économiser de grandes quantités de carbone. Est-il logique, par exemple, de transformer en biocarburant les excédents de vins européens alors que

les magasins d'Europe regorgent de vins importés d'Australie, d'Afrique du Sud et d'Amérique latine ?

Le problème n'est pas simple. Certains considèrent que les cultivateurs des pays en développement comme le Kenya ou l'Équateur ont besoin des revenus liés aux choix alimentaires faits dans le Nord, et c'est peut-être vrai à court terme. D'autres ripostent qu'à long terme, il serait plus judicieux de développer les précieuses ressources alimentaires des pays pauvres afin de renforcer leur sécurité alimentaire. C'est particulièrement vrai face aux changements climatiques, les prix mondiaux des denrées alimentaires étant sans doute appelés à augmenter alors que les ressources en eau douce, elles, sont en baisse.

Et que faire lorsqu'on a le choix entre des produits locaux non bios et des produits bios exportés par avion du Chili, d'Afrique du Sud ou de Nouvelle-Zélande ? Pour celui qui mange exclusivement bio, la réponse peut paraître évidente, mais en réalité, quand un produit a parcouru des

milliers de kilomètres en avion, on ne peut plus considérer qu'il soit durable. C'est si vrai que, en ce qui la concerne, la *British Soil Association* envisage de ne plus accorder de label bio aux produits transportés par avion.

## Faire simple

Il n'y a pas de réponse facile, et la traçabilité de notre alimentation est parfois complexe. Les aliments pour animaux, par exemple, voyagent sur des distances considérables. Ainsi, le porc, le poulet ou le bœuf élevé dans ta région peuvent très bien avoir été nourris avec du soja produit à l'autre bout du monde. Le mieux est de jouer la carte de la simplicité : attendre les produits de saison, prendre plaisir à les consommer, les acheter si possible entiers et non transformés, chez des producteurs locaux ou sur des marchés. Et pourquoi ne pas envisager de cultiver tes propres légumes ? On peut faire pousser un tas de choses en pot, et il est toujours très agréable de manger ce qu'on a cultivé soi-même, même si ce ne sont que des aromates.



# COMBIEN de dioxyde de carbone, exactement ?

Voici un exemple des quantités de dioxyde de carbone générées par le transport alimentaire, par tonne de fret, en comparant les distances et les modes de transport. Ces chiffres concernent le fret arrivant au Royaume-Uni et sont donnés uniquement à titre comparatif. Et n'oublie pas que même si elle est peu gourmande, une voiture qui effectue 100 kilomètres produit 10 kg de dioxyde de carbone.



epSos.de/flickr

de France  
344 km

en avion : 172 kg  
en camion : 20-51 kg  
en train : 10-35 kg

d'Espagne  
1 266 km

en avion : 633 kg  
en camion : 76-190 kg  
en train : 38-127 kg

de Nouvelle-Zélande  
18 809 km

en avion : 9 405 kg  
en bateau : 188-750 kg

## Émissions de dioxyde de carbone : grammes de CO<sub>2</sub> par kilomètre par tonne de fret

Ce tableau te permettra de faire tes propres calculs.

Avion/cargo	500 grammes	Camion moderne	60-150 grammes
Train moderne	30-100 grammes	Bateau moderne	10-40 grammes

Source : <http://timeforchange.org/co2-emissions-shipping-goods>



## Des goûts qui évoluent

Au Venezuela, suite à l'évolution des modèles mondiaux de production et de consommation alimentaires, la culture gastronomique a complètement changé. Depuis dix ans, par exemple, la consommation annuelle et par personne de viande est passée de 16 kg à 24 kg, et nous achetons beaucoup plus de produits importés. Par contre l'avocat, qui était très présent dans la cuisine vénézuélienne, a commencé à disparaître. On le surnommait le « beurre du pauvre », parce qu'il était bon marché et qu'on pouvait l'étaler sur du pain, des *arepas* (galettes de maïs), etc. On l'achetait à des commerçants ambulants et au marché. Aujourd'hui, la demande ayant baissé, l'avocat est devenu plus rare et plus cher. Ma mère dit qu'il y a 20 ans, il coûtait environ 1 dollar le kg ; aujourd'hui, il se vend plus de 5 dollars le kg, ce qui représente en moyenne trois heures de travail.

Oscar Alejandro Luna Alvarez, BYEE 2010, Venezuela

## Un mets traditionnel

Parmi les nombreux aliments délicieux qu'on trouve ici à Bicol, aux Philippines, mon grand favori est le *pinangat*, un mélange gourmand de feuilles de colocase local, de piment, de viande et de lait de coco, enveloppé dans de jeunes feuilles de colocase et noué avec une feuille de noix de coco. Et j'adore le récit qui l'accompagne. Lors de l'éruption du Mayon, en 1814, l'église de Cagsawa dans la province d'Albay fut détruite. Un père perdit son épouse, ses deux fils et deux filles. Il fallait pourtant qu'il continue à vivre. Alors, chaque fois qu'il cuisinait des feuilles de colocase, il y mettait tout l'amour qu'il avait pour sa famille perdue. Il allait même jusqu'à envelopper les feuilles de colocase d'une feuille de noix de coco, pour signifier qu'il aurait aimé entourer ainsi de ses bras ses enfants.

Dandee Bitancor, BYEE 2009, Philippines



Fred lleito

B. Navez/CC-BY-SA-3.0



Atme

# Quand le monde se réchauffe...

Fred Pearce

Selon les cultivateurs locaux, la sécheresse de 2011 au Texas, dans le sud des USA, était la pire qu'on ait connue de mémoire d'homme. Ils assistèrent impuissants à la destruction de leur maïs à cause de la chaleur et du manque de pluie. Mais 2011 ne conserva son titre de champion de la sécheresse qu'un an : 2012 allait battre tous les records.

L'Amérique du Nord a un problème de climat. Selon les scientifiques, cela résulte probablement des changements climatiques liés aux activités humaines. Ce n'est pas certain. Ces phénomènes se sont déjà produits par le passé. Mais si l'on en croit la NOAA, agence d'étude fédérale américaine, le réchauffement mondial rend les caprices des conditions météorologiques 20 fois plus probables qu'auparavant.

Ce problème dépasse largement les champs de maïs du Texas. L'Amérique du Nord est un des greniers à blé du monde. Ses cultures se vendent partout et jouent un rôle capital en cas de pénurie ou de famine en Afrique.

Il semble que la situation aux USA s'inscrive dans une tendance mondiale, et qu'elle témoigne d'une météo imprévisible et plus extrême. Autant de facteurs qui vont nous rendre la vie moins confortable et l'agriculture plus

difficile, et qui pourraient même vider les rayons de nos magasins d'alimentation.

Les scientifiques considèrent maintenant que le réchauffement mondial ne va pas se limiter à une légère hausse des températures. Nos émissions de gaz à effet de serre piégeant davantage d'énergie solaire à l'intérieur de l'atmosphère de la Terre, les événements climatiques en tout genre – canicules et périodes de grand froid, inondations et sécheresses, ouragans – vont se multiplier. C'est l'avis de Jim Hansen de l'Institut Goddard de la NASA, un des premiers organismes de recherches sur le climat, basé à New York. Cette année, il a prouvé statistiquement qu'aux quatre coins du monde, la météo était déjà en train de devenir plus variable, plus imprévisible et tout simplement plus bizarre.

En 2010 au Pakistan, une mousson record a inondé un cinquième du pays. Des endroits habituellement déserts

ont disparu sous les eaux. Les champs inondés étaient si nombreux que les deux tiers des Pakistanais ont souffert de la faim cet automne-là.

Au même moment, une canicule sans précédent frappait la Russie. Elle a duré deux mois et a fait plus de 10 000 victimes, provoquant d'immenses incendies de forêt et détruisant un quart des récoltes de céréales du pays.

Plus récemment, les scientifiques chinois considéraient que, parce qu'il avait rendu l'air plus humide dans la région, le réchauffement mondial était responsable des grandes inondations qui ont frappé le nord du pays en 2012. Et de retour aux USA, la côte est vient d'expérimenter l'ouragan Sandy, l'ouragan le plus étendu que l'Atlantique n'ait jamais produit.

À l'avenir, nous devons nous attendre à des événements climatiques extrêmes.

Erna Lammers/PNUE/Topham

## Carburants ou aliments ?

En théorie, les biocarburants sont une excellente idée. Après tout, les combustibles directement issus de matière vivante cultivable – comme l'éthanol du maïs et de la canne à sucre, et le biodiesel produit à partir de soja, de colza et d'huile de palme – sont renouvelables et absorbent du carbone atmosphérique en poussant. Le Brésil a été le premier à créer une industrie du bioéthanol durable issu de la canne à sucre. Ayant misé sur le maïs, les USA, eux, sont devenus en 2008 le plus gros producteur d'éthanol combustible.

Mais les cultures de biocarburants, dont beaucoup sont aussi des cultures alimentaires, utilisent les mêmes ressources en terres, en eau et en énergie que celles nécessaires à l'agriculture, et ce à une époque où la hausse de la démographie exerce déjà des pressions sur l'alimentation. Néanmoins, lorsque les gouvernements décident qu'il est obligatoire d'utiliser un





En Europe et en Amérique du Nord, les canicules et les périodes de grand froid, fléaux de l'agriculture, dureront bien plus longtemps que par le passé. En Asie, les moussons seront de plus en plus imprévisibles : personne ne peut dire précisément quand et comment tomberont les pluies dont dépend la sécurité alimentaire de 3 milliards de personnes. Une chose est certaine, la météo sera moins prévisible.

Nous savons que les changements climatiques seraient problématiques. Des études prédisent que la hausse des températures pourrait diviser par deux certains rendements agricoles. Bien sûr, les cultivateurs pourront tenter de s'adapter, en choisissant d'autres semences et en plantant à d'autres périodes.

Mais de nouvelles recherches indiquent que, au fur et à mesure que le monde se réchauffera, le temps changera aussi au quotidien. Un beau ciel bleu sera parfois remplacé sans prévenir par un événement climatique extrême et bizarre. Et pour un agriculteur qui essaie de définir quelle semence planter et quand les planter, c'est bien là le plus gros des problèmes.

Kenichi Fujimoto/PNUE/Topham

Kadir Kir/PNUE/Topham



Tim Alipalo/PNUE/Topham



Michael S. Nolan/Specialist Stock



Neil Cooper/Lineair/Still Pictures



Ng Chan Chien/PNUE/Topham



Nebraska Soybean Board

pourcentage minimum de biocarburants mélangés à l'essence, la priorité est souvent donnée aux carburants. Aux USA, par exemple, une loi sur les carburants renouvelables exige des raffineurs de pétrole qu'ils ajoutent un pourcentage d'éthanol à l'essence, et les cultivateurs de maïs reçoivent des subventions pour produire et vendre du maïs destiné à la production de carburant. De ce fait, 40 % environ de la récolte de maïs 2012 ont servi de carburant. Ce n'est pas forcément un problème, mais en 2012, la sécheresse a détruit une grande partie de la récolte de maïs américain, et les prix se sont alors envolés, augmentant de plus de 60 %.

Les répercussions sur les prix mondiaux des denrées seront énormes : les USA produisent du maïs pour couvrir leurs propres besoins, mais ils l'exportent aussi dans le reste du monde. Et comme le maïs sert à nourrir le bétail, la viande et les produits laitiers augmenteront aussi, de même que d'autres céréales. À cause de la hausse des prix, les populations de pays plus pauvres tributaires des importations n'auront peut-être plus les moyens de se nourrir.

De plus, reste à savoir si, en définitive, les biocarburants issus de cultures permettent d'économiser suffisamment d'émissions de gaz à effet de serre pour justifier cette concurrence faite à l'alimentation. Les biocarburants nécessitent les mêmes

ressources et posent les mêmes problèmes environnementaux que les cultures alimentaires. Le défrichage de terres au profit de cultures alimentaires ou énergétiques libère dans l'atmosphère du carbone piégé depuis longtemps, et il contribue à la déforestation. Au Brésil, par exemple, la forte demande émanant des carburants pousse les cultivateurs à défricher la forêt Atlantique déjà très fragmentée. Par ailleurs, une récente étude allemande indiquait que les économies de gaz à effet de serre réalisées grâce au biodiesel européen étaient bien inférieures aux 35 % attendus – et les mauvaises récoltes céréalières ont également fait augmenter les prix des denrées alimentaires.

Cela ne veut pas dire qu'il faille abandonner l'idée des biocarburants. Les chercheurs s'intéressent à d'autres solutions, notamment à la prochaine génération de biocarburants celluloseux produits à partir de déchets agricoles comme les spathes de maïs et la balle de riz. Ils envisagent aussi de faire pousser sur des terres marginales des cultures non alimentaires résistant à la sécheresse, comme le jatropha et le panic raide. Parmi les autres options envisagées pour fabriquer des carburants, citons le bois issu d'arbres à croissance hyper rapide, les algues, les déchets alimentaires industriels et même les déchets humains. Scientifiquement, toutes ces solutions sont envisageables, la difficulté étant de rendre la production viable sur une vaste échelle commerciale.

D. Harms/Wildlife/Still Pictures



# Alternatives agricoles

Il existe quantités de méthodes permettant de cultiver durablement nos produits agricoles. En voici quelques-unes, originales et efficaces, qui permettent à l'agriculture de répondre à nos besoins tout en prenant en compte ceux de la nature.



D. Harms/Wildlife/Specialist Stock



John Novis/Greenpeace

www.greenpeace.org/international/en/campaigns/agriculture

## Les digues de mûriers

Dans le sud de la Chine, le delta de la rivière des Perles est célèbre pour son système d'aquaculture fondé sur des digues à mûriers – un écosystème artificiel qui associe aquaculture, culture du ver à soie et agriculture. Remontant au 16<sup>e</sup> siècle, ce système utilise au mieux certains déchets dans une région qui serait trop humide pour l'agriculture classique. Il permet de répondre aux besoins d'une région fortement peuplée, grâce aux cultures alimentaires et aux revenus de la pisciculture.

On commence par creuser des bassins pouvant atteindre 6 000 mètres carrés de surface et 3 mètres de profondeur. La terre prélevée sert alors à construire des terre-pleins entre les bassins. Après fertilisation avec des intrants locaux, on ajoute dans les bassins des plantes aquatiques et plusieurs espèces de poissons. Les bassins sont curés plusieurs fois par an et les boues riches en nutriments servent à cultiver des champignons, à fertiliser des fruits et légumes et des mûriers. L'herbe à éléphant est utilisée pour nourrir le poisson et le bétail. Par ailleurs, les feuilles de mûrier sont cueillies pour nourrir les vers à soie, et les déjections des vers à soie servent à fertiliser les bassins et nourrir les poissons. Ce cycle permanent d'eau, de déchets et d'aliments nécessite beaucoup de main-d'œuvre, mais la seule énergie externe requise est le soleil.

## Palme d'or pour Dosan

Dans l'est de Sumatra, le village indonésien de Dosan réussit à gérer une plantation de palmiers à huile sans détruire la forêt vierge. Le village a transformé 700 hectares de terres dégradées pour y cultiver des palmiers à huile. Les paysans utilisent des méthodes de culture sans danger pour l'environnement : pas de brûlis, remplacement des herbicides par un désherbage manuel et construction de digues pour conserver l'humidité du sol.

Les efforts faits à Dosan ont été récompensés : grâce à de meilleurs rendements obtenus sans empiéter sur la forêt, le village peut commercialiser son huile sous le label « durable », et la pauvreté et le chômage ont disparu. Si les efforts des petits cultivateurs de Dosan peuvent être reproduits par d'autres communautés, ce modeste acte de foi présentera d'énormes avantages socio-économiques et environnementaux. Les dizaines de millions d'hectares de terres dégradées d'Indonésie pourraient servir à cultiver les palmiers à huile de cette manière.

## La « Fermification »

LISA MA est une jeune créatrice qui vit à Londres et se passionne pour tout ce qui est marginal, tout ce qui occupe l'espace social et géographique existant entre les structures établies. Elle a passé l'été 2011 en compagnie d'ouvriers chinois pour comprendre leurs façons de vivre et travailler. De cette expérience est né un programme d'agriculture à temps partiel qui associe agriculture et industrie, modes de vie urbains et savoir-faire ruraux.

« En Chine, on construit aux portes des grandes villes des complexes industriels destinés à répondre à la demande mondiale croissante pour des produits comme l'électronique. La main-d'œuvre est composée d'immigrés qui ont quitté leur village et qui forment des communautés parfois aussi peuplées que des petites villes.

« Les usines achètent des aliments

pour nourrir leurs travailleurs – et les anciens producteurs de denrées deviennent consommateurs. Mais quand la charge de travail varie, certaines unités de production sont trop vastes pour qu'on les ferme et les industriels peinent financièrement à nourrir leurs ouvriers. Par ailleurs, suite à ce transfert de main-d'œuvre de l'agriculture vers l'industrie, la demande alimentaire en Chine est en train d'augmenter et le pays compte

davantage sur les importations. En bonne logique, 230 millions de travailleurs migrants en plus représentent 230 millions de cultivateurs en moins.

« J'ai eu une idée susceptible de remédier au problème : une agriculture à temps partiel implantée sur des terrains proches des usines et dont la charge de travail s'effectuerait dans le cadre de la journée des ouvriers. Les produits récoltés pourraient être utilisés par la





## La révolution d'une seule paille

Un jour, alors qu'il se promenait près d'un champ en friche sur l'île de Shikoku, un cultivateur japonais du nom de Masanobu Fukuoka remarqua que du riz poussait parmi les mauvaises herbes. Il décida de copier la nature et arrêta d'inonder sa rizière. À partir de cette première étape, il mit au point un système de culture qui se heurtait le moins possible à la nature.

Ses principales règles étaient les suivantes : 1) Pas de labourage. Fukuoka considérait qu'en labourant le sol, on encourageait les mauvaises herbes. 2) Ni engrais ni compost préparé. Fukuoka ajoutait des nutriments au sol en utilisant uniquement de la paille et du fumier de volaille, et en semant une couverture végétale de trèfle blanc. 3) Désherbage à faible impact. Les mauvaises herbes étaient peu nombreuses grâce à la couverture de trèfle, au paillis et à la courte période d'inondation, et comme Fukuoka alternait la culture du riz et celle de céréales, la terre était constamment utilisée, ce qui laissait peu de place aux mauvaises herbes. Grâce à ces méthodes, il parvenait à obtenir des rendements comparables à ceux d'autres fermes japonaises.

En 1975, le livre de Fukuoka intitulé *La Révolution d'un seul brin de paille* fut traduit en 25 langues, faisant de son auteur un des champions de la durabilité agricole. Fukuoka se rendit en Afrique, en Inde, en Asie du Sud-Est, en Europe et aux USA pour trouver des méthodes pour réhabiliter des paysages dégradés fondées sur une irrigation limitée. Il publia ses découvertes dans l'ouvrage intitulé *Sowing Seeds in the Desert* (Semer des graines dans le désert). Il continua à cultiver la terre jusqu'à sa mort, en 2008, à l'âge de 95 ans.

## Un choix vivace

Lorsque les humains ont commencé à cultiver des plantes sauvages il y a 10 000 ans, ils ont choisi des annuelles : blé, riz, maïs, etc. qui poussent à partir d'une graine et meurent chaque année après la moisson. Il y avait une bonne raison à cela : comme les annuelles doivent être semées chaque année, elles sont bien adaptées à l'élevage de sélection, qui permet de choisir certaines caractéristiques intéressantes comme des graines plus grosses et des rendements plus élevés.

Mais les plantes vivaces présentent elles aussi des avantages. Leurs racines notamment sont capables de puiser en profondeur l'eau et les nutriments du sol, ce qui limite le ruissellement des eaux de pluie, et réduit le besoin d'irrigation et celui d'engrais polluants. Contrairement aux annuelles qui laissent le sol à nu pendant une partie de l'année, les vivaces protègent la couche arable et limitent la prolifération des mauvaises herbes. Elles économisent aussi des efforts et de l'énergie puisqu'on ne les replante pas chaque année.

Les sélectionneurs de plantes essaient aujourd'hui de développer des versions vivaces des céréales de base, en croisant les variétés vivaces sauvages avec nos annuelles domestiquées. La technologie moderne de séquençage du génome a permis de réaliser des progrès. On a notamment créé une variété hybride de blé cultivé croisée avec du blé sauvage, qui a été plantée, récoltée et transformée en farine dans des conditions d'essai. Et si les financements sont suffisants, les scientifiques estiment qu'un maïs vivace pourrait être testé sur le terrain d'ici une dizaine d'années.

cantine mais également vendus sur les marchés locaux et par des vendeurs de rue. Le système permettrait non seulement de nourrir les ouvriers avec des produits plus locaux et plus durables mais aussi de contribuer au bien-être des travailleurs en rétablissant le lien avec leurs racines rurales, en sécurisant leur situation économique et en les aidant à conserver leurs savoir-faire agricoles tandis qu'ils acquièrent de nouvelles compétences industrielles. Ma proposition ayant été jugée intéressante, nous avons mis en place plusieurs expériences.

« Après mon départ, l'usine a été obligée de réduire ses activités et je ne sais pas si elle a poursuivi le programme de "Fermification". En tout cas, je sais que depuis, l'idée a fait son chemin dans la Chine industrielle : il paraît que suite à l'effondrement de la bulle immobilière, de grandes aciéries ont commencé à élever des cochons pour essayer de compenser la baisse de la demande des matières premières. Cette décision a reçu un accueil mitigé de la part des Chinois, dont

beaucoup continuent à avoir des préjugés contre l'agriculture.

« La notion de "retour" à l'agriculture peut être considérée comme démotivante, mais on peut faire évoluer les mentalités. La conjoncture est propice à une révision des rapports existant entre l'industrie et l'agriculture. Le moment est venu de commencer à transformer l'impact qu'ont nos exigences technologiques sur l'économie alimentaire mondiale. »

# Cherchez la petite bête...



On peut considérer que l'agriculture est intrinsèquement une activité humaine. Mais la réalité est un peu plus complexe. Si les abeilles sauvages, les papillons, les lépidoptères, les coléoptères, les chauves-souris et autres animaux ne nous aidaient pas en pollinisant les cultures, le monde mourrait sans doute de faim. D'après l'Organisation des Nations Unies pour l'agriculture et l'alimentation (FAO), sur la centaine de cultures qui assurent 90 % de l'alimentation de la plupart des pays du monde, plus de 70 % sont fécondés par les abeilles. Mais d'autres animaux sont eux aussi indispensables au processus de reproduction de la plupart des plantes à fleurs et à plus des deux tiers des cultures alimentaires : lépidoptères, mouches, guêpes, coléoptères et papillons, oiseaux et mammifères participent à la pollinisation.

Nous avons longtemps considéré que ce service essentiel, précieux et gratuit, allait de soi. Les espèces pollinisatrices font leur travail si discrètement et si efficacement que, dans bien des cas, nous ne connaissons même pas toute l'importance du rôle qu'elles jouent. Aujourd'hui pourtant, le déclin des populations pollinisatrices est en train de menacer les moyens d'existence des cultivateurs et la sécurité alimentaire mondiale.

La pollinisation des plantes à fleurs ne dépend pas toujours des animaux – certaines, comme les céréales, sont fécondées par le vent. Mais pour d'autres, la pollinisation par les animaux affecte la production des graines et le développement des fruits : les pastèques qui sont plus fréquemment visitées par des pollinisateurs, par exemple, ont meilleur goût et des couleurs plus vives. Le rendement est également supérieur : au Costa Rica, une étude des écosystèmes des plantations de café a montré que la pollinisation par des abeilles sauvages vivant dans une forêt voisine produisait des rendements supérieurs de 20 %. Les rapports entre les plantes et leurs pollinisateurs ont d'ailleurs un impact sur le prix des denrées : la vanille est chère parce que lorsqu'elle est cultivée en dehors du Mexique, loin de l'abeille mélipone qui est son pollinisateur naturel (voir page 23), elle doit être fécondée manuellement.

Aujourd'hui, tout indique que les populations de pollinisateurs sont en déclin dans le monde entier. En Europe et en Amérique du Nord, les populations d'abeilles à miel enregistrent une chute vertigineuse, et de nombreuses colonies d'abeilles sauvages sont en train de disparaître. Les papillons européens sont menacés par l'agriculture intensive et les réformes agraires. De plus, de nombreux mammifères et oiseaux pollinisateurs sont considérés comme menacés ou ayant disparu, notamment au moins 45 espèces de chauves-souris, 36 espèces de mammifères non volants, 26 espèces de colibris, et 70 espèces d'oiseaux percheurs.

En 2002, considérant que nous sommes loin de tout connaître des pollinisateurs, la Convention des Nations Unies sur la diversité biologique a mis en place une Initiative internationale pour la conservation et l'utilisation durable des pollinisateurs. C'est la FAO qui est chargée de recueillir les données. Elle étudie les conditions de fécondation des plantes, les statistiques concernant les pollinisateurs et leurs besoins en termes d'habitat et de couloirs, et l'identification et la promotion d'alternatives aux impacts humains négatifs comme les utilisations agraires, les pesticides, etc. Ces renseignements servent à promouvoir des pratiques sans danger pour les espèces pollinisatrices afin d'assurer leur bonne santé. Une chose est certaine : même si l'on peut difficilement estimer la valeur financière des services que nous rendent ces espèces, on sait maintenant que nous ne pouvons pas nous passer d'elles.

H.C. Kappel/PNUE/Topham



Brocken Imaglory/CC-BY-SA-3.0



K.B. Hemalatha/PNUE/Topham





# Un aperçu du monde de la pollinisation

## Le palmier et le charançon

Lorsque la Malaisie commence à cultiver le palmier à huile dans les années 1960, les propriétaires de plantation se trouvent confrontés à un problème : les arbres semblent parfaitement sains mais, la fécondation étant insuffisante, ils ne produisent pratiquement pas de fruits. On se résout donc à polliniser manuellement les palmiers, un exercice long et coûteux. Par la suite, les chercheurs apprennent qu'au Cameroun, région d'origine de l'arbre, le charançon *Elaeidobius kamerunicus*, qui se nourrit de pollen, fertilise le palmier. En 1981, lorsque ce charançon est introduit dans les palmeraies de Malaisie, la production annuelle augmente de 10 millions de tonnes en cinq ans.



Marco Schmidt/CC-BY-SA-2.5



## Le figuier et la guêpe

C'est une association qui remonte environ à 60 millions d'années : la guêpe du figuier, qui fait 2 millimètres de long et appartient à la famille des Agaonidae, ne peut se reproduire qu'à l'intérieur d'une figue, et le figuier ne peut être pollinisé que par elle. Il existe environ 900 espèces de figuiers et de guêpes, qui sont spécifiquement et mutuellement adaptées les unes aux autres. Les fleurs de figuier sont cachées à l'intérieur de la cavité de la figue. Après avoir pénétré dans le fruit par un orifice appelé ostiole, les guêpes femelles fécondent les stigmates et pondent des œufs. Une fois les œufs éclos, les nouvelles femelles s'accouplent avec les mâles, qui grignotent alors le fruit pour permettre aux femelles couvertes de pollen de s'échapper de la figue et de se poser sur de nouveaux figuiers. Les mâles, eux, meurent peu après. Lorsque les guêpes ont quitté le fruit, celui-ci mûrit. Il est prêt à être consommé.

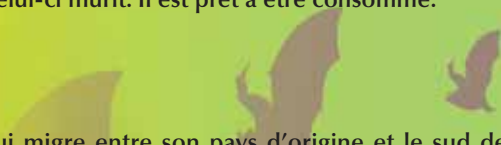


Simon van Noort/Iziko Museums of South Africa



## La chauve-souris et l'agave

La chauve-souris à long nez du Mexique, qui migre entre son pays d'origine et le sud des USA, est un important pollinisateur de diverses plantes du désert, notamment de l'aloès d'Amérique. Également connu sous le nom d'agave, ce cactus est récolté pour sa sève et son jus, qui est fermenté pour produire une boisson, le pulque, et distillé pour obtenir la tequila et le mescal. Sa fibre ou « pita » sert à confectionner des cordes, des tapis et divers textiles. La chauve-souris se nourrit la nuit, identifiant à l'odeur les fleurs ouvertes. Les scientifiques pensent que la chauve-souris et l'agave ont évolué en parallèle, et que la survie de l'un est dépendante de celle de l'autre. Ce sont également des espèces clés : de nombreux autres animaux – abeilles, lépidoptères, lézards, colibris et mulots notamment – sont tributaires de plantes fécondées par ces chauves-souris. Comme elles migrent d'une région à l'autre, la perturbation de leur habitat dans une région risque d'avoir des répercussions sur d'autres écosystèmes. La destruction de chauves-souris au Mexique, par exemple, pourrait nuire aux populations d'agaves et à la biodiversité du Texas. Et nous pouvons aussi remercier les chauves-souris frugivores de polliniser et disperser les graines des mangues, des goyaves et des bananes sauvages !



Marc Ryckaert/CC-BY-SA-3.0



## Pas d'abeille, pas de nourriture

C'est un peu exagéré, mais il faut bien dire que sans les abeilles, nous devrions nous passer de nombreux aliments courants comme les pommes, les pêches, les cerises ou le chocolat. En fait, les abeilles à miel fécondent environ 80 % des fruits et légumes que nous consommons. Le Syndrome d'effondrement des colonies d'abeilles, terme qui décrit leur déclin mondial depuis dix ans, a fait la une des journaux. Personne n'a réussi à trouver la cause de cet inquiétant phénomène, mais selon le PNUE, les chercheurs pensent qu'il résulte d'une multiplicité de facteurs. Voici quels seraient les principaux responsables du problème :

- les changements intervenus au niveau de la pluviosité, du rythme des saisons, et de la présence des parasites et des ravageurs liés à l'évolution du climat
- les herbicides et pesticides réduisant la disponibilité des plantes nécessaires à l'alimentation
- les insecticides et fongicides – y compris ceux utilisés pour traiter les animaux (lorsqu'elles sont associées à d'autres, certaines substances chimiques forment un cocktail qui peut devenir mille fois plus nocif pour les abeilles)
- la pollution de l'air, qui peut nuire à la capacité de l'abeille à trouver les fleurs
- les champs électromagnétiques provenant notamment des lignes électriques.

John Seaverns/PD



**N**ous connaissons 50 000 espèces de plantes comestibles, dont trois – le maïs, le riz et le blé – sont les aliments de base de près des deux tiers de l'humanité. Pourtant, certaines céréales anciennes sont en train de faire leur retour. Même s'il est peu probable qu'elles remplacent les trois aliments de base dans un avenir proche, en voici quelques-unes qui sont de plus en plus appréciées pour leur polyvalence culinaire, leur intérêt pour la santé et leur résistance environnementale. N'hésite pas à les goûter !



Specialist Stock

## L'amarante

Originaire d'Amérique centrale et du Sud, l'amarante était une culture considérée comme sacrée. Au cours des cérémonies rituelles, des idoles réalisées à partir de graines d'amarante et de miel représentaient les dieux. Après avoir adoré les figurines, les fidèles les brisaient pour les manger. Ce rite ressemblait tant à la communion chrétienne que les conquistadors espagnols essayèrent d'interdire non seulement les cérémonies mais aussi la culture de la plante. Cultivée depuis peut-être 8 000 ans déjà, l'amarante est une plante à pousse rapide qui tolère bien la sécheresse. Ses fleurs produisent des graines et des feuilles très nourrissantes qui constituent une source importante de nutriments en Afrique, en Asie et en Russie. L'amarante est riche en protéines et contient quatre fois plus de calcium que le blé – facteur important pour la santé des os. En Amérique du Sud, on cuisine ses feuilles comme des épinards, et les graines sont cuites comme du riz. La farine d'amarante peut également servir à faire du pain, des crêpes et autres galettes. Au Mexique, on a conservé une coutume ancienne qui consiste à réaliser des crânes en graines d'amarante soufflées et mélangées à du miel. Cette friandise est servie à l'occasion du *Día de los Muertos* – jour de commémoration des amis et des proches décédés.



P. Rocher/Biosphoto/Still Pictures

## Le quinoa

Originaire des Andes, la plante herbacée quinoa – du nom scientifique *Chenopodium quinoa* – était un des aliments de base des Incas et il continue à être consommé aujourd'hui. Plante annuelle qui aime l'altitude et les sols sablonneux bien drainés, c'est une culture résistante qui pousse dans des terres marginales de régions froides et peu arrosées. Le quinoa se cuisine comme le riz ou le couscous, et c'est une rare source végétarienne de protéines complètes – il contient tous les acides aminés nécessaires au corps humain. Cela fait de lui un aliment « miracle », de plus en plus populaire depuis quelques années.

Reconnaissant le rôle joué par la biodiversité et par la valeur nutritive de cette céréale dans l'atteinte de la sécurité alimentaire, la FAO a désigné 2013 comme l'Année internationale du quinoa. Les agriculteurs américains et européens sont en train d'étudier la possibilité de cultiver des variétés de quinoa pour la consommation humaine et animale dans les champs de haute altitude. Quant à l'agence spatiale NASA, elle envisage le quinoa comme source de nourriture pour les astronautes faisant route vers Mars.



M. Gunther/Biosphoto/Still Pictures

## L'épeautre

Cousin du blé, l'épeautre était autrefois cultivé en Europe et au Moyen-Orient, mais à cause de ses rendements relativement modestes et de sa balle difficile à ôter, il est devenu de plus en plus rare. Aujourd'hui, le décorticage mécanique de l'épeautre le rend plus commercial, et la graine qui contient le son et le germe offre une gamme de nutriments plus étendue que celle du blé moderne. Riche en fibre et très soluble dans l'eau, c'est une céréale qui se digère mieux que le blé et qui contient des vitamines du complexe B. Une tasse d'épeautre cuit contient environ le même nombre de calories que le riz mais le double de protéines et de fer. Grâce à sa teneur en magnésium, l'épeautre atténue aussi le risque de diabète de type II. D'un point de vue agricole, c'est une céréale robuste : elle puise peu de nutriments dans le sol, résiste au gel et aux maladies et pousse très bien sans engrais, même dans les sols pauvres. Sa balle épaisse le protège également des polluants et des insectes. Déjà très présent dans les rayons des magasins d'alimentation diététique, l'épeautre permet de faire du pain sans blé, et lorsqu'elles sont cuisinées, ses baies au goût de noisette remplacent avantageusement le riz et servent de base aux salades composées.



# Des cultures de compétition...



PD-USDA-ARS

## Le millet

On pense que le millet est une des premières céréales agricoles. Sa culture pourrait remonter à 7 000 ans en Asie et en Afrique, deux régions où il continue à pousser à l'état sauvage. On sait qu'il était cultivé en Suisse à l'âge de pierre, et il est consommé en Europe du Nord depuis l'âge de fer. À l'époque médiévale, il était d'ailleurs la céréale de base des Européens. Le millet est la petite graine ronde de plusieurs variétés de graminées, la plus courante étant le *Pennisetum glaucum*, qui est extrêmement résistante, indépendamment du climat et du sol. Principalement cultivé en Afrique et en Inde, le millet continue à être cuisiné aux quatre coins du monde : en Asie du Sud, on en fait du pain plat, chapatti ou roti par exemple. Il possède une texture douce et crémeuse et se digère facilement. Plus calorique que le blé, il est riche en nutriments protecteurs du cœur comme le magnésium et le phosphore. Des études ont d'ailleurs montré que le magnésium était également très efficace pour protéger contre le diabète de type 2, et le millet assure une hausse régulière des niveaux de glucose dans le sang.



Stefan Auth/Imagebroker/Specialist Stock

## Le teff

Cette céréale minuscule, d'un millimètre de diamètre, a été baptisée teff qui signifie « perdu ». Pourtant, 1 kilo de graines suffisent à semer un champ de 1 hectare – c'est cent fois moins qu'il n'en faut pour 1 hectare de blé – et le teff cuit très rapidement. Plaine côtière ou hauts plateaux, terres arides ou détrempées, cette graminée se plaît dans des environnements très différents et elle résiste très bien aux maladies. On pense que c'est en Éthiopie en 4000 avant notre ère qu'elle a été cultivée pour la première fois. Avec le teff, on fait l'*injera*, un pain plat et spongieux qui sert d'assiette comestible en Éthiopie et en Érythrée. Aujourd'hui, le teff est de plus en plus apprécié pour ses qualités nutritionnelles : il est presque aussi riche en protéines que le quinoa, contient de la vitamine C et plus de calcium que n'importe quelle céréale. Il est cultivé en Australie, au Canada, en Inde et aux USA où il entre dans la composition des pains, crêpes et autres produits. D'autres régions du monde étudient actuellement son potentiel.

## ...et d'autres opportunités

### LE POIS CARRÉ

Il peut sauver de la famine à court terme même s'il est mauvais pour la santé à long terme. Tolérant aussi bien les sécheresses que les inondations, le pois carré (*Lathyrus sativus*) était déjà cultivé en Méditerranée il y a environ 8 000 ans. Aujourd'hui consommé au Bangladesh, en Éthiopie, en Inde et au Pakistan, il est très riche en protéines. À cause de sa résistance, c'est souvent la seule source de nourriture disponible lorsque d'autres cultures périssent. Mais le pois carré contient une neurotoxine qui risque, en cas de consommation excessive, de provoquer une paralysie permanente chez l'adulte et des lésions cérébrales chez l'enfant. Les chercheurs essaient de produire une variété pauvre en toxine.



Bisayan Lady/CC-BY-SA

### LE NOPAL

Les cactus sont les champions de la survie dans les terres arides. Le nopal (*Opuntia ficus-indica*) vient du Mexique, où il est cultivé à grande échelle, car ses fruits, les *tunas*, sont aussi délicieux que ses feuilles, les *nopalitos*. Les jeunes feuilles peuvent se cuisiner comme un légume vert. La figue, elle, se déguste fraîche ou sert à confectionner des confitures et des boissons. Le nopal permet de faire baisser le cholestérol dans le sang et il est très riche en vitamine A, importante pour la santé des yeux. Les Aztèques considéraient le nopal comme une plante sacrée. Facile à cultiver, il est aujourd'hui de plus en plus populaire dans les régions arides. De plus, il a pour parasite naturel la cochenille, insecte qui sert à fabriquer les teintures et colorants alimentaires rouges.



T. Castelazo/CC-BY-SA 2.5



# Posons-nous les bonnes questions ?

**T**ONY JUNIPER, écologiste qui milite en faveur de la durabilité, a été directeur exécutif des Amis de la Terre au Royaume-Uni pendant huit ans. Aujourd'hui, il est consultant auprès de géants de l'agroalimentaire comme Danone et collabore à l'Unité internationale pour le développement durable mise en place par le Prince Charles. Défenseur de longue date des pratiques de culture biologique, Tony a expliqué à TUNZA pourquoi l'agriculture bio n'est pas un luxe, précisant qu'elle doit faire partie intégrante de nos futurs modes d'alimentation.

« Nous avons bâti la société actuelle sur l'exploitation des ressources naturelles de la Terre. Mais elles ne sont pas inépuisables et nous ne pourrions donc pas fonctionner ainsi éternellement. Je crois que l'agriculture bio sera une des solutions et qu'elle changera notre façon de vivre.

« Les débats sur le bio se concentrent souvent sur la santé nutritionnelle, sans tenir compte de la santé environnementale, qui a elle aussi un impact sur la santé humaine. Mais le véritable argument en faveur de l'agriculture bio est celui de la résilience – concept qui commence à faire son chemin en matière de sécurité alimentaire. La résilience concerne la solidité des systèmes agricoles et leur capacité à résister aux

divers chocs et pressions. Il existe deux chocs imminents : la rareté de l'eau et le prix élevé des combustibles fossiles – deux éléments essentiels à l'agriculture intensive. Quand on cherche un système plus résilient, il est inévitable de se tourner vers des méthodes de culture biologiques ou raisonnées, qui reposent moins sur les combustibles fossiles et travaillent avec la nature, comme la rotation des cultures, l'utilisation des animaux et l'apport de matières biologiques qui retiennent l'eau et fertilisent les sols.

« Les arguments contre l'agriculture bio concernent les rendements et la productivité. Bien sûr, il faut nourrir le monde – encore qu'on puisse s'interroger sur ce que mange une partie de l'humanité et en quelle quantité – mais la question de l'efficacité est peut-être trop restrictive. Si nous envisageons la survie à long terme de l'humanité, il faut se demander si l'enfouissement de vastes quantités de produits chimiques – qui risquent en définitive d'appauvrir les sols, de polluer les eaux, de nuire à la faune pollinisatrice et d'induire des changements climatiques – ne finira pas par compromettre notre capacité à nous nourrir. Lorsque l'on tient compte de la totalité des coûts, on peut penser que le bio est de loin la méthode la plus efficace.

« Il ne s'agit pas de dire que le bio est la seule voie à

Justin Treharne/loveTextures/CC-2.0



H. Gaines/UW-Madison/USDAgov/CC-BY-3.0



Pleasantview Farm/USDAgov/CC-BY-3.0

**B**lé, maïs et riz... Il fut un temps où les ancêtres de ces plantes ne poussaient qu'à l'état sauvage. Mais au fil des millénaires, en pratiquant une sélection avisée, l'humanité a réussi à domestiquer ces cultures et à les rendre plus vigoureuses et plus productives.

« Nous sommes tous déterminés à mettre un terme à la faim dans le monde », déclare CHRIS LEAVER, professeur à l'université d'Oxford, « mais selon les estimations des Nations Unies la population devrait passer de 7 milliards aujourd'hui à 9 milliards d'ici 2050. Tout en faisant face à la raréfaction de l'eau et aux changements climatiques, il nous faudra doubler les quantités d'aliments produites ce siècle.

« Depuis les années 1960, la population humaine a doublé, et la production alimentaire mondiale a réussi à suivre. Les progrès réalisés en agriculture, et l'application de techniques scientifiques de reproduction végétale et animale y sont pour beaucoup. Aujourd'hui, le défi consiste à répéter l'opération sans pour autant augmenter la surface des terres cultivées.

« La science actuelle dispose d'outils qui, utilisés à bon escient, peuvent améliorer de nombreuses méthodes agricoles utilisées depuis des siècles. Les techniques modernes d'amélioration des plantes et de génie génétique nous permettent en quelques années et en toute

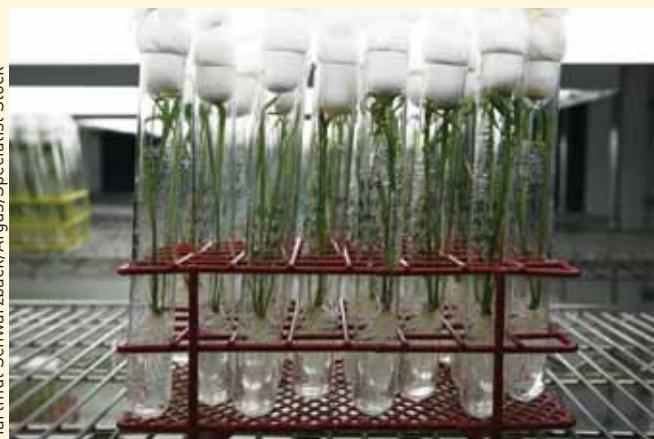


suivre, le débat est plutôt celui d'un style d'agriculture. Il faut d'ailleurs préciser que le terme "biologique" couvre un certain nombre de méthodes différentes. La technologie a certainement un rôle à jouer. Certaines techniques génétiques pourraient accélérer le processus de sélection des espèces, par exemple, mais je m'inquiète des questions de droits de propriété intellectuelle et des pesticides nécessaires pour les OGM transgéniques – ceux qui transfèrent des gènes d'une espèce à une autre – deux pratiques qui renforcent le modèle agricole industriel.

« En encourageant certaines méthodes locales de culture biologique à forte main-d'œuvre, on pourrait améliorer la sécurité aussi bien alimentaire que sociétale. En Éthiopie, par exemple, ce sont des méthodes extrêmement productives. Quand on se penche sur les récentes évaluations de la sécurité alimentaire – au vu notamment de la sécheresse de 2012 aux USA – je crois qu'il ne s'agit pas vraiment de savoir s'il faut passer à l'agriculture bio ou raisonnée, mais plutôt de savoir à quel moment nous abandonnerons l'agriculture intensive à faible résilience au profit d'une agriculture extensive à forte résilience. Dans l'intervalle, nous devons faire un choix : préférons-nous nous préparer pour le changement ou allons-nous attendre la catastrophe ? »



Lance Cheung/PD-USDA



Hartmut Schwarzbach/Argus/Specialist Stock

## Comment profiter de la biodiversité

sécurité de modifier une culture en ajoutant ou en retranchant certaines de ses caractéristiques en fonction de nos besoins.

« Lorsque ces techniques ont vu le jour, on s'est d'abord efforcé de rendre les plantes plus résistantes à certains herbicides, ce qui permettait aux cultivateurs d'augmenter leurs rendements en contrôlant plus facilement les mauvaises herbes. Le lancement de cultures résistant aux insectes qui amélioraient le rendement et la qualité du coton et du maïs tout en réduisant le recours aux insecticides fut un grand succès. Aujourd'hui, l'enjeu est de créer des plantes plus productives, exigeant moins d'eau et d'engrais et résistant naturellement aux maladies et aux ravageurs pour limiter le recours aux substances agrochimiques.

« Nous essayons aussi d'augmenter la valeur nutritionnelle des aliments et de réduire les déchets – 40 % environ de toute la production alimentaire se perd entre le champ et notre assiette. Le manioc, par exemple, qui est l'aliment de base de centaines de millions d'Africains et de Latino-américains, est très vulnérable aux ravageurs et aux maladies. Dans certaines régions, jusqu'à 80 % de la récolte se perd. Les scientifiques font donc appel au génie génétique pour introduire dans le manioc des qualités de résistance aux maladies, d'amélioration de la conservation et d'augmentation de la valeur nutritionnelle – en augmen-

tant sa teneur en zinc, fer, protéine et pro-vitamine A. Parallèlement, ils essaient de limiter les composés nocifs naturellement présents dans cette culture.

« Les techniques bioscientifiques n'impliquent pas forcément de modifier les cultures. L'observation attentive et l'analyse des caractéristiques des plantes – comme la faculté de repousser certains insectes et d'encourager d'autres espèces – permettent aux agriculteurs d'associer plusieurs cultures. Ils peuvent ainsi améliorer la résistance aux ravageurs tout en produisant des aliments et du fourrage supplémentaires.

« Nous qui travaillons dans les biosciences, nous nous efforçons de préserver la biodiversité et non de lui nuire. C'est elle qui nous permettra de trouver des solutions aux défis actuels et futurs. Les banques de semences ne suffisent pas, il nous faut des plantes et des communautés de plantes vivantes et en pleine santé. Incroyablement généreux, le monde naturel est source d'inspiration pour tous ceux qui travaillent dans les biosciences et ont à cœur de sublimer la nature pour le bien de l'humanité. »

*Le professeur Chris Leaver, professeur émérite dans le Département des sciences botaniques de l'université d'Oxford, est le principal conseiller scientifique de l'initiative Bioscience for Farming in Africa ([www.b4fa.org](http://www.b4fa.org)), soutenue par la Fondation Templeton.*



# Des océans sans poisson ?

« D'ici 2050, le monde risque d'être confronté au cauchemar d'océans sans poissons. » C'était le message d'un rapport du PNUE datant de 2010 qui concluait que 30 % des réserves halieutiques du monde avaient déjà disparu. Et selon la FAO, l'Organisation mondiale pour l'alimentation et l'agriculture, plus de 70 % des espèces de poisson du monde sont soit totalement exploitées soit épuisées. Dans l'Atlantique Nord, par exemple, les populations de cabillaud, colin, églefin et flet sont parfois en baisse de 95 %, et il faudra peut-être interdire totalement leur pêche pour permettre la reconstitution des réserves. Certaines espèces, comme le thon rouge, sont proches de l'extinction. Ces avertissements sont potentiellement catastrophiques pour la sécurité alimentaire mondiale : le poisson est la principale source de protéines animales d'un milliard d'humains.

Jorgen Freund/Aurora/Specialist Stock

## Une flotte surdimensionnée

Le problème s'explique en partie par le fait que nous sommes trop nombreux à pêcher. Selon les Nations Unies, le monde compte 35 millions de pêcheurs et 20 millions de bateaux de pêche – une flotte deux fois et demie supérieure à ce que les océans peuvent supporter sans épuisement des réserves. Le problème est exacerbé par l'efficacité des pêcheurs. Les immenses flottes de pêche, subventionnées par les gouvernements et constituées de navires toujours plus grands, sont techniquement capables de pêcher de trop grandes quantités de poisson en haute mer, dans des lieux autrefois difficiles d'accès. Dans la mesure où les poissons de haute mer comme la lotte, la légine australe (souvent vendue sous l'appellation « bar du Chili ») et l'hoplostète orange se développent et atteignent leur maturité sexuelle lentement, le redressement de la situation peut prendre plusieurs générations. Au cours des 50 dernières années, le nombre de grands poissons prédateurs de haute mer comme les makaires, espadons et requins a chuté de 90 %.

## Gaspillage

Autre problème, celui du gaspillage : chaque année, les flottes de pêche tirent de l'eau et se débarrassent ensuite de 20 millions de tonnes « captures accessoires ». Elles tuent et écartent les espèces non rentables et les poissons excédentaires ou trop jeunes. Les captures accessoires incluent également des espèces de faunes menacées comme les dauphins, marsouins et petites baleines, tortues caouannes ou luth, requins, oiseaux de mer et coraux, éponges, étoiles de mer et bien d'autres. De telles pratiques nuisent non seulement aux diverses espèces mais aussi à leur habitat marin.

## Mauvaise gestion

Les gouvernements et ministères essaient d'imposer des quotas et une bonne gestion des pêches, mais en pleine mer, il n'est pas facile de surveiller les activités des pêcheurs et encore moins de faire respecter les directives ou lois régissant les pratiques de pêche. Et il existe très peu de règlements internationaux concernant la haute mer.

Lorsque les scientifiques proposent de limiter les prises pour protéger la durabilité des populations de poissons, les organismes de gestion n'écourent pas forcément leurs conseils, fixant des limites qui dépassent souvent largement les quotas recommandés.

## Des zones protégées

Une solution logique est de désigner des zones marines de conservation, et il en existe quelques-unes. Mais jusqu'ici, seul 1,2 % des océans du monde a été désigné aire marine protégée (AMP) conformément à la définition de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) : « Un espace géographique clairement défini, reconnu, spécialisé et géré par des moyens légaux ou d'autres moyens efficaces, visant à assurer la conservation à long terme de la nature et des services écosystémiques et valeurs culturelles qui y sont associés. » Même avec cette définition, il n'est pas toujours facile de savoir si une réserve peut vraiment être considérée comme une AMP. L'UICN s'efforce d'élaborer des directives claires, mais il faut bien avouer que certaines AMP incluent des zones exploitées par le tourisme ou qui servent de terrain d'exploitation des énergies fossiles ou éolienne, par exemple. Quoi qu'il en soit, sur les APM actuelles, moins de 1 % ont été interdites à la pêche pour permettre aux jeunes poissons d'atteindre leur maturité.

## Des consommateurs avisés

Malheureusement, il n'est pas facile de savoir si un produit de la mer vient d'une source non durable – comme c'est le cas de la majorité de ce qui nous est proposé à l'achat. On commence cependant à accorder de plus en plus d'importance à la question de l'identification de la durabilité. Le Conseil pour la bonne gestion des mers est une organisation à but non lucratif qui se charge de promouvoir les produits de la mer pêchés dans le respect des limites de durabilité, avec des méthodes durables et en minimisant l'impact sur les écosystèmes marins. Les consommateurs qui achètent des produits de la mer portant le logo MSC – y compris les produits frais ou en conserve comme le thon en boîte – ont l'assurance qu'ils soutiennent les pêches durables. Ils « votent » avec leur porte-monnaie et peuvent se régaler en toute bonne conscience.





## L'AQUACULTURE EST-ELLE UNE SOLUTION ?

L'aquaculture est-elle plus ou moins nuisible pour l'environnement que la pêche en mer ? Le débat est loin d'être clos. Même si l'élevage de saumons ou de crevettes protège quelque peu les populations sauvages, il soulève d'autres questions environnementales : pollution des eaux usées, perte de certains habitats sauvages comme les forêts de palétuviers, présence de produits pharmaceutiques comme les antibiotiques, risque de voir les poissons d'élevage s'échapper et entrer en compétition avec les espèces sauvages, propagation de parasites et maladies, et utilisation de poisson pêché en mer pour nourrir le poisson d'élevage. À l'instar du MSC, le nouveau Conseil pour la bonne gestion de l'aquaculture (ASC) travaille avec cette industrie. Il fixe les normes d'une aquaculture durable et accorde lui aussi un label aux élevages et aux produits conformes à ses strictes exigences environnementales. Des normes ASC concernant l'ormeau, les bivalves, le tilapia et la barbotte sont prêtes, et celles concernant la truite, le saumon et la crevette le seront avant fin 2012. Les prochaines espèces concernées seront les sérioles et le cobia (ou abadèche rose).



C. Gomersal/Wildlife

## QUAND LE PIRE EST UNE RÉALITÉ

Pendant des siècles, les pêcheurs de l'Atlantique Nord-Ouest, au large du Newfoundland, ont vécu de la pêche au cabillaud, dont les réserves semblaient inépuisables. Mais en 1992, après des décennies de surpêche au chalutier, le cabillaud a disparu, et 10 000 pêcheurs se sont retrouvés au chômage du jour au lendemain. Aujourd'hui, la situation ne s'est guère améliorée et les scientifiques pensent que l'écosystème a tellement souffert qu'il est possible que les populations de cabillauds ne soient plus jamais assez nombreuses pour permettre le retour d'une pêche industrielle.

## LES DÉLICIES DE LA MER

Mets inhabituels que nous offre la mer...

### La criste marine

La criste marine ou salicorne est un légume de mer qui pousse abondamment sur le littoral et sur les barres de vase. Il en existe plusieurs espèces qui poussent au Royaume-Uni, en Eurasie et en Australie, et elles sont toutes comestibles. Croquantes, avec un goût de mer, la criste marine se mange cru, en salade et dans les sandwiches, ou légèrement cuite, comme les asperges, en accompagnement des plats de poisson.

D. Harms/Wildlife



### La méduse

À l'heure où les changements océaniques menacent la biodiversité, il existe au moins une créature en pleine forme : la méduse. Les méduses sont nombreuses, résistantes et elles survivent même dans les zones océaniques mortes. Cela fait longtemps que les Chinois s'en régalaient, et malgré leur mauvaise réputation (elles piquent !), il existe environ une douzaine de méduses comestibles. Débarrassée de ses tentacules, la méduse est placée en saumure puis séchée. Elle se sert généralement comme amuse-bouche froid, émincée et assaisonnée de sauce soja, vinaigre et huile de sésame. Sa consistance est légèrement élastique et son goût rappelle celui du calamar.

Dan90266/CC-BY-SA-2.0



### Les algues

Laver au Pays de Galles, *slake* en Irlande, *zicai* en Chine et *nori* au Japon – quel que soit le nom qu'on lui donne, l'algue côtière comestible est connue depuis des siècles. Appartenant à la famille des algues rouges, elle est particulièrement riche en minéraux comme le fer et l'iode, ce qui lui donne un goût proche de l'olive. On peut la cuisiner en purée, comme le font les Gallois, l'ajouter aux soupes, comme les Chinois et les Coréens, ou l'utiliser comme enveloppe de sushi, à la manière japonnaise.

GameKeeper/PD





# 7 épices

DEPUIS PLUS DE 50 000 ANS, nous nous servons d'épices pour assaisonner et conserver les aliments, et traiter certaines affections. Ceux qui contrôlaient le commerce de ces denrées si prisées se sont enrichis. Mais au fil des millénaires, les cultures se sont répandues et les épices sont devenues de plus en plus abordables. On connaît bien leurs propriétés scientifiques mais certains usages médicaux traditionnels sont encore à l'étude. Voici sept épices utilisées couramment, très appréciées et vraiment intéressantes pour la santé.



Daniel Risacher/GFDL/CC-BY-SA-2.5

## Le piment

La quasi totalité des cuisines du monde utilisent des piments – plusieurs espèces du genre *Capsicum* – pour épicer et aromatiser les plats. Les préparations varient : *piripiri* en Afrique, *harissa* au Moyen-Orient, *aji* en Amérique du Sud ou encore bonnet écossais aux Caraïbes. Les piments sont originaires des Amériques où l'on sait qu'ils étaient déjà cultivés il y a au moins 8 000 ans. Aujourd'hui, ils sont cultivés dans le monde entier et consommés frais, séchés, en poudre ou écrasés. Le piment a la propriété de réduire l'appétit, de stimuler le métabolisme et de faire baisser le cholestérol. Médicalement polyvalente, la capsïcine – substance qui donne sa force au piment – soulage la douleur lorsqu'on l'applique sur une plaie, et libère des endorphines analgésiques lorsqu'on l'absorbe. Le poivre de Cayenne aide à arrêter les saignements internes et externes, et sa consommation a la réputation de réguler la tension. Excellente source de vitamine A, les piments sont aussi plus riches en vitamine C que les agrumes. En Afrique de l'Est, les cultivateurs construisent des barrières imprégnées de piment pour empêcher les éléphants de dévaster les cultures.

## Le poivre noir

Originaires de l'État de Kerala en Inde, les grains de poivre noir s'échangent depuis au moins 4 000 ans. En 1213 avant notre ère, le pharaon égyptien Ramsès II fut momifié avec un grain de poivre dans chaque narine, et dans l'Europe médiévale, le poivre était si précieux qu'il servait de monnaie d'échange. Les grains de poivre, qui se conservent des années sans perdre de leur puissance, sont les fruits verts, fermentés et séchés du *Piper nigrum*, une plante grimpante qui peut atteindre plus de 10 mètres. Le même fruit, traité différemment, produit également l'odorant poivre blanc et le poivre vert frais. Les propriétés antibactériennes du poivre étaient très appréciées avant l'arrivée du réfrigérateur, car cette épice permettait de conserver les viandes et de rendre plus digestes les aliments rances. En médecine ayurvédique, le poivre est utilisé pour lutter contre le diabète et l'anémie et pour faciliter la digestion. De récentes études ont découvert que la pipérine, le composant actif du poivre, avait des propriétés analgésiques et anti-inflammatoires pouvant se révéler utiles dans le traitement du vitiligo, un problème de dépigmentation de la peau.

Aruna at ml.wikipedia/CC 3.0



L. Shivam/CC-BY-SA-3.0

## La cannelle

Originaires du Sri Lanka, la cannelle provient de la partie interne de l'écorce du *Cinnamomum zeylanicum*. Elle était si précieuse que les commerçants arabes gardèrent longtemps le secret de son origine, racontant que des oiseaux géants venaient faire leur nid dans ses branches. Aujourd'hui, la cannelle est largement utilisée pour aromatiser desserts et friandises et pour assaisonner les plats du Moyen-Orient. Elle possède aussi des propriétés médicinales très importantes : on a découvert qu'elle stimulait le cerveau, permettant ainsi de traiter plus rapidement les informations ; une étude japonaise la préconise dans la prévention des ulcères à l'estomac, et des chercheurs allemands ont trouvé qu'elle supprimait la bactérie responsable des infections urinaires et de type candida. En Inde, on s'est aperçu qu'une molécule extraite du cannellier aidait à maintenir les séropositifs en bonne santé. Aux USA, les scientifiques ont découvert par hasard qu'au lieu d'élever les niveaux de sucre du sang, la tourte aux pommes les faisait en réalité baisser, grâce à la présence de cannelle dans la recette.





Chillapple Group

## Les clous de girofle

Originaux des îles Moluques en Indonésie, les clous de girofle sont les boutons floraux séchés du *Syzygium aromaticum*, un arbre à feuilles persistantes qui peut atteindre 6 mètres de haut. Cette épice qui ressemble à de petits clous noirs était utilisée en Chine pour rafraîchir l'haleine, et c'est un ingrédient essentiel de mélanges culinaires comme le cinq épices chinois, le *garam masala* indien et le *ras el hanout* marocain. En Europe, le clou de girofle aromatise agréablement les tourtes aux pommes ou le vin chaud. Sur le plan médicinal, l'huile de clou de girofle est un antiseptique et anesthésique local, très apprécié en cas de maux de dents. Réchauffante, l'huile sert aussi à soulager les douleurs musculaires et à calmer le système digestif. Apprécié pour son inflammabilité et son parfum, le clou de girofle entre dans la composition de l'encens. Au 19<sup>e</sup> siècle, le sultan d'Oman a introduit le clou de girofle dans les îles de Zanzibar, en Afrique de l'Est, et aujourd'hui, l'île de Pemba possède plus de 3 millions de girofliers.

## Le gingembre

Apprécié pour ses propriétés réchauffantes, le rhizome du gingembre (*Zingiber officinale*) est largement utilisé à travers le monde : ingrédient de la cuisine thaï et indienne et des gâteaux africains, délicieux condiment japonais, arôme de certaines bières et vins britanniques et américains, et bien d'autres usages. Sur le plan médicinal, il sert à atténuer les douleurs articulaires et le mal des transports, et à améliorer la digestion. Par ailleurs, on étudie actuellement l'efficacité de la plante dans la prévention des cancers du colon et des ovaires. Personne ne sait d'où vient le gingembre car il n'existe plus à l'état sauvage. Quelques indices biologiques pointent le doigt vers l'Inde, et le *Mahabharata*, une épopée hindoue du 4<sup>e</sup> siècle, mentionne un plat de viande contenant du gingembre. Le commerce du gingembre a commencé au 5<sup>e</sup> siècle, et la racine était connue en Afrique et aux Caraïbes dès le 16<sup>e</sup> siècle.

Venkatx5/CC-BY-SA-3.0



Everglades National Park/PD-USgov

## Le vanille

Difficile d'imaginer un monde sans vanille ! C'est le parfum de glace le plus populaire au monde, et la vanille aromatise délicieusement d'innombrables gâteaux et desserts. La gousse de vanille est le fruit du *Vanilla planifolia*, une orchidée grimpante originaire du Mexique, déjà connue des Indiens Totonaca. Les Aztèques l'ajoutaient à leur chocolat, et c'est le conquistador espagnol Cortez qui la rapporta en Europe. Mais comme, à l'état naturel, la vanille est uniquement pollinisée par le colibri et par l'abeille mélipone, toutes les tentatives de production en dehors du Mexique restèrent vouées à l'échec jusqu'au 19<sup>e</sup> siècle. À cette époque, Edmond Albius, un jeune esclave d'une douzaine d'années qui vivait sur l'île de la Réunion, découvrit comment féconder à la main les fleurs du vanillier en utilisant une brindille de bambou. Cette technique est encore utilisée de nos jours pour cultiver la vanille.

## Le laurier

Le laurier (*Laurus nobilis*) est synonyme d'honneur et de gloire depuis les antiquités grecque et romaine. Les poètes et les empereurs étaient couronnés de lauriers, et les athlètes des Jeux Olympiques se voyaient remettre des colliers de laurier. Aujourd'hui, la feuille aromatique, fraîche ou séchée, permet d'épicer la viande, les soupes, les ragoûts et même certains desserts. Dans la Grèce antique, elle servait à atténuer les piqûres de guêpe, et on continue à la consommer pour faciliter la digestion. C'est également une excellente source de vitamines A et C, de fer et de manganèse, et son huile est utilisée pour soulager les entorses et autres douleurs musculaires. Le laurier contient aussi des parthénolides, substances dont on a découvert qu'elles soulageaient les migraines. Mais attention ! Si l'on en croit la légende, les prêtresses prophétiques du temple d'Apollon à Delphes inhalaient de la fumée de laurier pour stimuler leurs visions hallucinatoires.

Jan De Laet, plantsystematics.org



# Christina prête sa voix à la lutte contre la faim

Photos : WFP/Rein Skulterud



Artiste dès son plus jeune âge, CHRISTINA AGUILERA était connue à Staten Island, New York, comme la « petite fille à la grande voix ». La description continue à aller comme un gant à ce petit bout de femme dont l'extraordinaire voix a inspiré des générations de jeunes chanteurs et chanteuses, et lui a valu de recevoir quatre Grammy. Le magazine *Rolling Stone* l'a décrit comme étant l'une des plus grandes chanteuses de tous les temps.



Aujourd'hui, la chanteuse profite de son statut de star internationale pour apporter son aide à la lutte contre la faim. En 2010, elle a été nommée Ambassadrice contre la faim par le Programme alimentaire mondial (PAM) des Nations Unies, et elle est la porte-parole officielle de la campagne mondiale organisée par le géant de la restauration rapide « Yum! Brands », qui contribue au PAM. Avec l'aide de Christina, le PAM a déjà réussi à récolter des dizaines de millions de dollars.

Créé en 1963, le PAM représente la plus vaste organisation humanitaire mondiale de lutte contre la faim. Chaque année, il nourrit environ 100 millions de personnes dans quelque 70 pays victimes de la guerre, de la famine, de la sécheresse et de bouleversements politiques. Le PAM ne se contente pas de fournir des rations d'urgence : il organise des cantines scolaires qui incitent les enfants à continuer à fréquenter l'école, propose une aide alimentaire en échange de travail, et nourrit les séropositifs et malades du sida. Soucieux d'améliorer la sécurité alimentaire dans les pays pauvres, le PAM achète des denrées aux cultivateurs locaux, sécurisant ainsi leur présence sur le marché et leur permettant d'innover et de pérenniser leurs activités.

Christina Aguilera présente la campagne de World Hunger Relief à la télévision. Dans une vidéo promotionnelle, on la voit aussi chanter son succès international *Beautiful* dans une

rue de Los Angeles devant un public conquis. Par ailleurs, elle se rend dans les pays qui bénéficient de l'aide alimentaire, comme Haïti et le Guatemala, pour voir comment la faim affecte la vie des gens, et comment l'assistance alimentaire aide les communautés à se relever. « J'ai été bouleversée par la situation tragique en Haïti mais aussi par le courage des habitants », a confié Christina à son retour de Port-au-Prince, où elle avait servi du riz et des fèves aux enfants des écoles peu de temps après le tremblement de terre de magnitude 7 en 2010. S'étant également rendue dans les camps de réfugiés, elle s'est émue de la situation critique des mères et de leurs enfants. « Je demande instamment à chacun d'entre vous de visiter le site [www.wfp.org/christina](http://www.wfp.org/christina) et de faire un don pour que nous puissions apporter des vivres à ces mères et à leurs enfants et les aider à reconstruire leur vie », a-t-elle déclaré.

Étant elle-même maman d'un petit Max de quatre ans, Christina tient à souligner combien il est important de nourrir les jeunes enfants. « Lorsqu'un enfant de moins de deux ans n'absorbe pas les nutriments dont il a besoin pour grandir, il ne se remet jamais de ces carences », a-t-elle expliqué lors d'un voyage dans les villages de montagne du Guatemala, où 80 % des enfants souffrent de malnutrition. « Je veux sensibiliser les gens et leur ouvrir les yeux pour que le PAM recueille les fonds dont il a besoin pour continuer à travailler. »