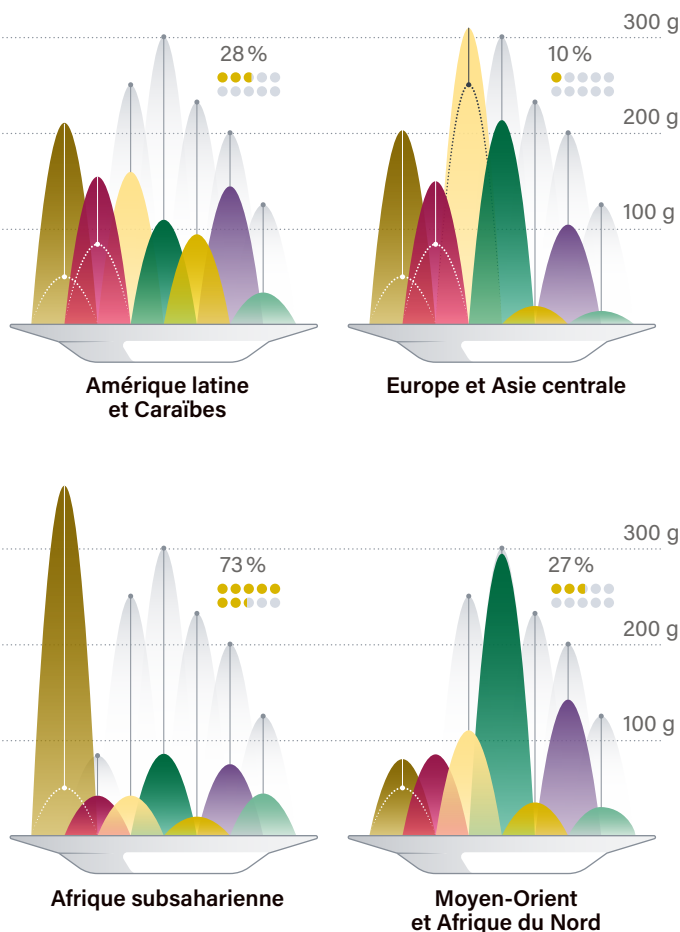
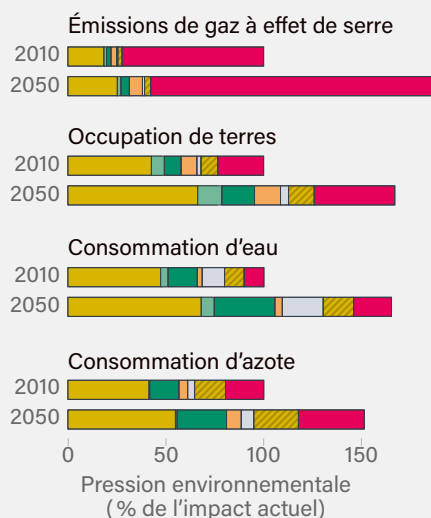




COÛTS ENVIRONNEMENTAUX

Entre 2010 et 2050, la croissance estimée de la démographie et des revenus pourrait entraîner une augmentation de 50 à 90 % des pressions environnementales exercées par les systèmes alimentaires, notamment sur le climat et les réserves d'eau douce.

- Cultures de base
- Protéines végétales
- Fruits et légumes
- Huiles végétales
- Sucres
- Autres cultures
- Produits animaux



Selon la commission, l'adoption de ce type de diète préviendrait environ 11 millions de décès prématurés chaque année. «Nourrir correctement 10 milliards d'humains, sans détruire davantage les écosystèmes, est possible», affirme Tim Lang, un chercheur en politique alimentaire à l'université de Londres, coauteur du rapport de la commission EAT-Lancet. «Que cela leur plaise ou non, les partisans de la ligne dure de l'industrie bovine et laitière sont désormais sur leurs gardes. Le changement est à présent inévitable.»

De nombreux chercheurs sont convaincus que le régime alimentaire EAT-Lancet serait très bénéfique dans les pays riches, dont les habitants consomment en moyenne 2,6 fois plus de viande que ceux des pays pauvres; mais d'autres se demandent si son adoption conduira à une alimentation satisfaisante pour les populations défavorisées. Ty Beal, un chercheur de l'Alliance mondiale pour l'amélioration de la nutrition, en poste à Washington, a établi dans une étude non publiée que le régime EAT-Lancet ne fournit que 78% de la prise recommandée de zinc, 86% des besoins en calcium des adultes de plus de 25 ans et seulement 55% des besoins en fer des femmes en âge de procréer. Par-delà ces critiques, les travaux de la commission EAT-Lancet ont placé la préoccupation environnementale au premier plan: «Avant l'étude EAT-Lancet, je ne pense pas que les responsables politiques auraient eu à l'esprit que la durabilité doive être intégrée dans les échanges mondiaux sur le changement de régime alimentaire», estime Anne Elise Stratton, spécialiste des systèmes alimentaires de l'université du Michigan, à Ann Arbor.

COMMENT CONVAINCRE ?

Reste que le régime EAT-Lancet n'est pas un modèle unique convenant à tous, souligne Marco Springmann, spécialiste en nutrition à l'université d'Oxford, qui a fait partie de l'équipe centrale de modélisateurs de la commission. Depuis le rapport, la communauté internationale des chercheurs en santé publique travaille à adapter la diète au monde entier, qu'il s'agisse de nourrir un adulte en surpoids ou un enfant sous-alimenté. Les chercheurs en nutrition savent que la plupart des gens ne suivent pas les recommandations alimentaires qu'on leur préconise. C'est pourquoi certains d'entre eux se consacrent avant tout aux moyens de les convaincre d'adopter une alimentation équilibrée et durable. Patricia Eustachio Colombo, spécialiste de la nutrition à l'institut Karolinska de Stockholm, et ses collègues s'attachent à introduire prudemment dans les écoles suédoises un régime alimentaire calculé pour être soutenable. Leurs travaux s'appuient pour cela sur une mouvance née dans les pays scandinaves, le «nouveau régime nordique», qui



Cette étudiante en mode et design à Isfahan, en Iran, a disposé devant elle les préparations composant son alimentation du jour. Elles lui apportent 2 400 kilocalories.

encourage la consommation d'aliments traditionnels et durables, comme les légumes de saison et la viande d'animaux élevés en plein air. Les chercheurs ont analysé les repas scolaires servis dans une école élémentaire fréquentée par 2000 élèves. Leur algorithme a suggéré des moyens de les rendre plus nutritifs et plus respectueux de l'environnement, par exemple en réduisant la quantité de viande dans un ragoût traditionnel et en ajoutant davantage de haricots et de légumes. Parents et enfants étaient informés qu'une initiative visant à améliorer les menus était en cours, mais sans autre précision, explique Patricia Eustachio Colombo. La plupart des enfants n'ont rien remarqué et le gaspillage alimentaire n'a pas non plus augmenté. La même expérience est désormais reconduite avec 2800 enfants. «Les repas scolaires sont une occasion précieuse de favoriser une alimentation plus durable, puisque nous conservons le plus souvent à l'âge adulte les habitudes alimentaires développées pendant l'enfance», pointe la spécialiste de la nutrition. Le régime testé est très différent du cadre fixé par la commission EAT-Lancet, précise-t-elle. Il est moins cher et comprend davantage de féculents, notamment des pommes de terre, un aliment de base en Suède. Il est aussi plus nutritif et culturellement plus acceptable. «Cela montre l'importance d'adapter la diète EAT-Lancet à la culture d'un pays, voire à ses régions», ajoute-t-elle.

De l'autre côté de l'Atlantique, certains universitaires et restaurateurs testent le régime auprès des populations défavorisées. À Baltimore, dans le Maryland, un traiteur et un restaurateur, tous deux contraints de fermer leur établissement pendant la pandémie de Covid-19, ont recueilli des dons et se sont alliés pour fournir des repas gratuits conçus d'après le régime EAT-Lancet à des familles vivant au sein de «déserts alimentaires», c'est-à-dire des zones où l'accès à une alimentation nutritive et abordable est limité. L'un des repas était composé de galettes de saumon accompagnées d'un mélange de légumes de saison, de cous-cous israélien et d'une sauce au pesto.

DES OBSTACLES CULTURELS ET ÉCONOMIQUES

Des chercheurs de l'école de médecine de l'université Johns-Hopkins, à Baltimore, après avoir interrogé 500 personnes ayant testé ces repas, ont constaté que 93% des 242 personnes ayant répondu les avaient appréciés. L'inconvénient? Les repas subventionnés grâce à des dons revenaient à 10 dollars, soit cinq fois le montant actuellement accordé par le programme américain de coupons alimentaires. «Il est évident qu'un changement radical des régimes alimentaires pourrait avoir un impact positif sur l'environnement, mais il y a des obstacles culturels et économiques à cela», commente Timothy Griffin.

Cet article est une traduction de **What humanity should eat to stay healthy and save the planet**, publié le 21 décembre 2021 sur Nature.com

L'un des obstacles que rencontrent les chercheurs pour mettre au point des régimes alimentaires destinés aux pays à revenu faible ou intermédiaire est la détermination des populations dans leur façon de s'alimenter. «Cela reste assez énigmatique pour moi, confie ainsi Purnima Menon, de l'Institut international de recherche sur les politiques alimentaires de New Delhi, car les dernières données sur l'alimentation des Indiens datent déjà d'une dizaine d'années.» Obtenir ces informations est crucial en Inde, car le pays se classe 101^e sur 116 pays dans l'indice mondial de la faim et compte le plus grand nombre au monde d'enfants trop maigres pour leur taille. À partir des données disponibles sur l'alimentation, sur l'eau, sur les émissions de gaz à effet de serre, sur l'utilisation des terres et celle du phosphore et de l'azote, Abhishek Chaudhary, spécialiste des systèmes alimentaires à l'institut indien de technologie Kanpur, qui a aussi fait partie de l'équipe EAT-Lancet, et son collègue Vaibhav Krishna, de l'École polytechnique fédérale de Zurich, ont utilisé un programme informatique pour concevoir des régimes adaptés à chacun des États indiens. Ce programme a suggéré des régimes répondant aux besoins nutritionnels, réduisant de 35% les émissions liées à l'alimentation et ne sollicitant pas les autres ressources environnementales. Toutefois, pour cultiver la quantité de nourriture requise, il faudrait avoir des rendements plus élevés ou disposer de 35% de terres en plus – ce qui n'est pas possible dans le pays surpeuplé qu'est l'Inde. Le coût des aliments serait aussi 50% plus élevé. Les régimes alimentaires sains et durables sont chers ici aussi.

Lora Iannotti souligne que les repas diversifiés composés de noix, de poisson, d'œufs, de produits laitiers et d'autres aliments qui sont conseillés dépassent largement les moyens de millions de personnes. Ainsi, en 2011 – l'année pour laquelle les données les plus récentes sur les prix alimentaires sont disponibles –, un repas conforme aux recommandations de la commission EAT-Lancet aurait coûté en moyenne 2,84 dollars par jour, soit 1,6 fois plus que le coût d'un repas nutritif de base.

D'autres problèmes pratiques se posent : par exemple, les restrictions sur la viande que s'imposent les individus. Dans les lieux où de nombreuses personnes ont des carences alimentaires et où les aliments du régime EAT-Lancet sont indisponibles, les produits d'origine animale seraient une source cruciale de nutriments facilement biodisponibles. Toutefois, les systèmes agricoles répandus dans les pays à faible revenu sont à petite échelle : on y combine la culture et l'élevage de quelques animaux domestiques, que l'on garde pour les vendre en cas de nécessité familiale, explique Jimmy Smith, directeur général de

l'Institut international de recherche sur le bétail, à Nairobi. «Les producteurs de lait des hauts plateaux éthiopiens ont trois ou quatre



Nourrir correctement 10 milliards d'individus est possible sans détruire plus avant les écosystèmes



animaux dans leur arrière-cour, qui ont tous des noms ; ce sont des membres de la famille », témoigne-t-il.

Aujourd'hui, les chercheurs des régions à revenu faible ou intermédiaire sont plus préoccupés par les niveaux de production alimentaire que par la préservation de l'environnement, souligne Purnima Menon. La FAO a mis sur pied un comité chargé de prolonger les travaux de la commission EAT-Lancet. La nouvelle étude devra être plus mondiale et inclure parmi les sujets traités la sécurité alimentaire et la durabilité du secteur de l'élevage, précise Lora Iannotti, qui fait partie du comité. Elle sera publiée en 2024. «À la FAO, on n'a pas l'impression que les faits soient examinés de façon assez équilibrée et complète dans le rapport EAT-Lancet, explique-t-elle. Il nous faut aller plus loin et pour cela nous procurer des données en provenance du monde entier.»

Selon les chercheurs, la meilleure méthode pour trouver des régimes alimentaires durables adaptés aux pays pauvres exige de collaborer avec les communautés et les paysans concernés, comme ce fut le cas à Kilifi. Michael Clark, qui a dressé la carte des régimes alimentaires mondiaux à l'aide de projections basées sur des modèles, pense que les spécialistes des systèmes alimentaires doivent maintenant trouver des solutions locales afin d'amener les gens à mieux manger. «Tous ceux qui travaillent dans le secteur de l'alimentation durable doivent aller s'enquérir dans les communautés de ce que les gens aiment manger, dit-il, puis, sur cette base, élaborer des régimes susceptibles de leur plaire!» ■

BIBLIOGRAPHIE

A. Chaudhary et V. Krishna, **Region-specific nutritious, environmentally friendly, and affordable diets in India**, *One Earth*, 2021.

K. Hirvonen et al., **Affordability of the EAT-Lancet reference diet : A global analysis**, *The Lancet Global Health*, 2020.

M. A. Clark et al., **Global food system emissions could preclude achieving the 1.5° and 2°C climate change targets**, *Science*, 2020.

Collaboration GBD, **Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017 : A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017**, 2019.

W. Willett et al., **Food in the Anthropocene : The EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems**, *The Lancet*, 2019.

L. Iannotti et al., **Eggs in early complementary feeding and child growth : A randomized controlled trial**, *Pediatrics*, 2017.

L'ESSENTIEL

> En 1729, un jeune professeur d'hydrographie, Pierre Bouguer, proposa une méthode fiable pour mesurer l'intensité des sources de lumière.

> Jusqu'alors, les tentatives dépendaient toutes de la vision de l'opérateur et n'étaient pas satisfaisantes.

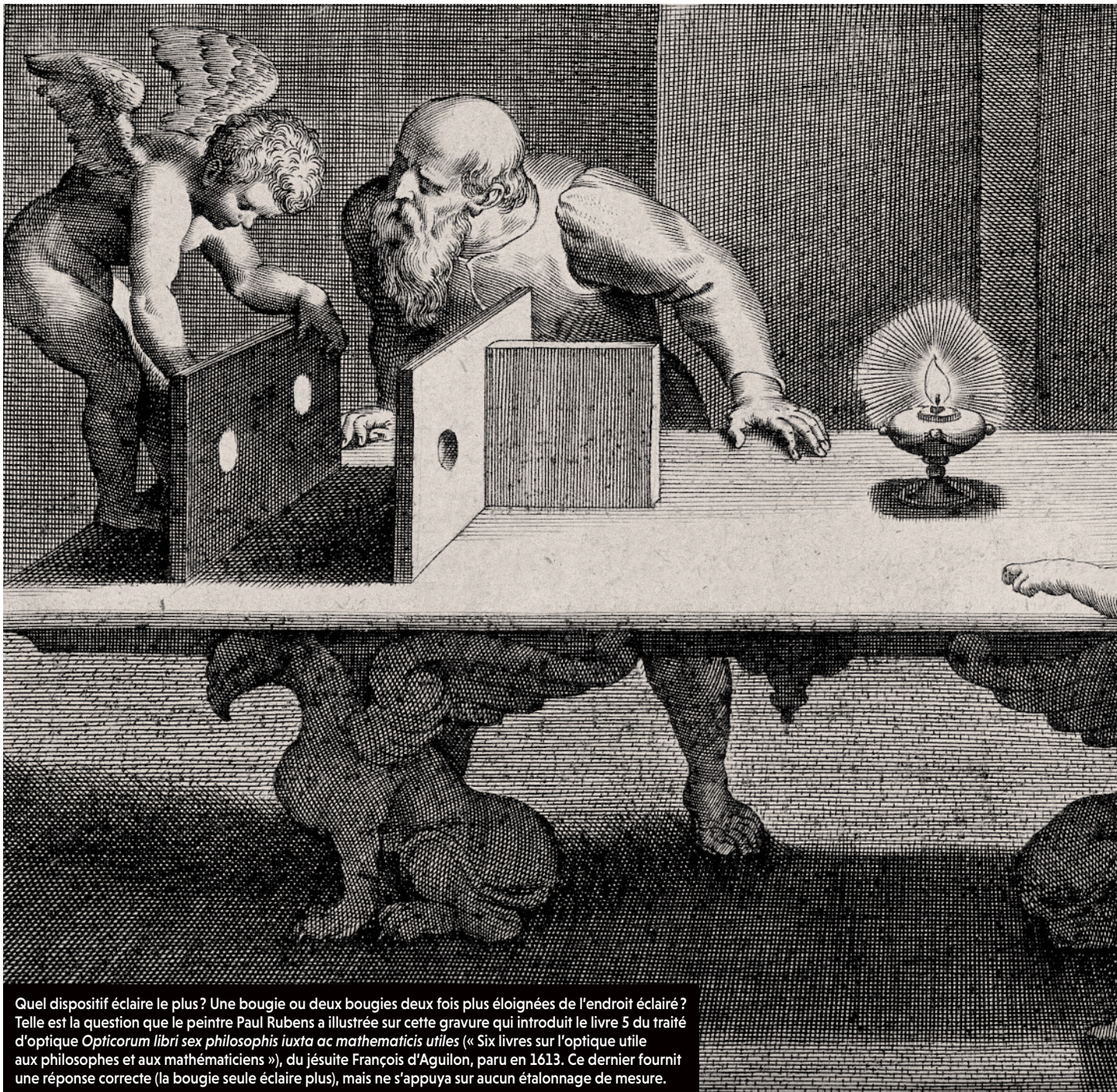
> Son approche, qui transpose le problème en une mesure de distances et qui ne fait plus appel à l'œil humain que comme égalisateur de luminosités, a marqué la naissance de la photométrie.

> La candela, l'unité actuelle de mesure de l'intensité lumineuse, s'appuie toujours sur ses travaux.

L'AUTEUR



LIONEL SIMONOT
physicien, maître de conférences de l'université de Poitiers à l'Institut P'



Quel dispositif éclaire le plus ? Une bougie ou deux bougies deux fois plus éloignées de l'endroit éclairé ? Telle est la question que le peintre Paul Rubens a illustrée sur cette gravure qui introduit le livre 5 du traité d'optique *Opticorum libri sex philosophis iuxta ac mathematicis utiles* (« Six livres sur l'optique utile aux philosophes et aux mathématiciens », du jésuite François d'Aguilon, paru en 1613. Ce dernier fournit une réponse correcte (la bougie seule éclaire plus), mais ne s'appuya sur aucun étalonnage de mesure.