

Cobénéfices de la promotion de la santé sur le réchauffement climatique

L'exemple de l'alimentation et de la mobilité

Dre HÉLÈNE DELORME^a, JULIA GONZALEZ HOLGUERA^b, NELLY NIWA^b, CLAUDINE BACKES^c et Pr NICOLAS SENN^a

Rev Med Suisse 2020; 16: 1049-55

Le réchauffement climatique est considéré par la majorité du monde scientifique comme une des plus grandes menaces de santé publique du 21^e siècle. Certains comportements individuels et modes de consommation ayant trait aux secteurs de l'alimentation et de la mobilité sont à l'origine d'une quantité élevée d'émissions de gaz carbonique (CO₂), principal gaz à effet de serre. Ainsi, certains messages transmis par les professionnels qui œuvrent pour la promotion de la santé auront un impact sur la lutte contre l'épidémie de maladies chroniques liées au style de vie, mais auront également un cobénéfice environnemental. Dans une population de plus en plus sensibilisée aux enjeux écologiques actuels, les considérations environnementales pourraient être un facteur motivationnel supplémentaire chez les patients pour l'adoption d'un régime alimentaire plus sain ou d'une activité physique plus soutenue.

Co-benefits of health promotion on global warming – The example of food and mobility

Global warming is considered by most scientists as one of the greatest public health threats of the 21st century. Some individual behaviours and consumption habits related to the food and mobility sectors are responsible for a high amount of CO₂ emissions, the main greenhouse gas. Thus, some messages promoted by health professionals will have an impact on the fight against the epidemic of lifestyle-related chronic diseases but will also have an environmental co-benefit. With a population increasingly aware of current environmental issues, environmental considerations could be an additional motivating factor for patients when promoting a healthier diet or physical activity.

INTRODUCTION

Les systèmes de santé font face depuis quelques décennies à l'augmentation des maladies chroniques, principale cause de décès dans le monde. En Suisse, le rapport national sur la santé estimait en 2015 que 2,2 millions de personnes, soit plus d'un quart de la population, souffraient d'une maladie non transmissible et que ces pathologies étaient responsables d'un

peu plus de 60% des décès.¹ On peut relever également que la pandémie de coronavirus que nous vivons actuellement, bien que d'origine infectieuse, est associée à un taux de létalité plus élevé chez les patients souffrant de maladies chroniques préexistantes.² Or ces maladies sont fortement liées à notre mode de vie, avec trois facteurs de risque particulièrement importants: les mauvaises habitudes alimentaires, le manque d'activité physique et le tabagisme.

Parallèlement à cela, le réchauffement climatique est annoncé par certains experts comme la plus grande menace en termes de santé publique pour le 21^e siècle.³ Avant l'arrivée du *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2), l'Organisation mondiale de la santé (OMS) prévoyait près de 250 000 décès supplémentaires par an entre 2030 et 2050 dus à la malnutrition, au paludisme, aux diarrhées infectieuses et au stress liés à la chaleur résultant du changement climatique. Cela est sans compter les quelque 3 millions de décès prématurés par année liés à la pollution de l'air ambiant.⁴ Le réchauffement climatique, principalement médié par l'émission de gaz à effet de serre, influence la santé humaine de plusieurs façons, par exemple en exposant les populations vulnérables à des conditions météorologiques extrêmes, en changeant l'épidémiologie des maladies infectieuses ou en compromettant la sécurité alimentaire et l'accès à l'eau potable.⁵ Cela est illustré dans la **figure 1**. Le corollaire est d'œuvrer pour que la réduction des émissions de gaz à effet de serre, et essentiellement de gaz carbonique (CO₂), ait non seulement un impact favorable sur le climat mais également sur la santé de la population.

Sur le plan de la santé, la lutte contre l'épidémie des maladies chroniques liées au mode de vie et la protection de la population face aux expositions et comportements à risque (sédentarité, malnutrition, tabagisme, etc.) font partie, à travers la prévention, des missions du médecin de famille. De la même manière, le réchauffement climatique apparaissant comme une menace pour la santé des patients et de la population en général, certains experts et sociétés savantes médicales estiment que la lutte contre celui-ci devrait également être mise au centre des préoccupations des professionnels de la santé.^{6,7}

Dans cet article, nous nous penchons sur quelques aspects particuliers, à savoir les conseils prodigués en matière de prévention/promotion de la santé au cabinet de médecine générale pour lesquels un cobénéfice existe à la fois sur la santé individuelle et sur les émissions de CO₂. Nous supposons que la durabilité et les considérations environnementales

^aDépartement de médecine de famille, Centre universitaire de médecine générale et santé publique (Unisanté), Rue du Bugnon 44, 1011 Lausanne,

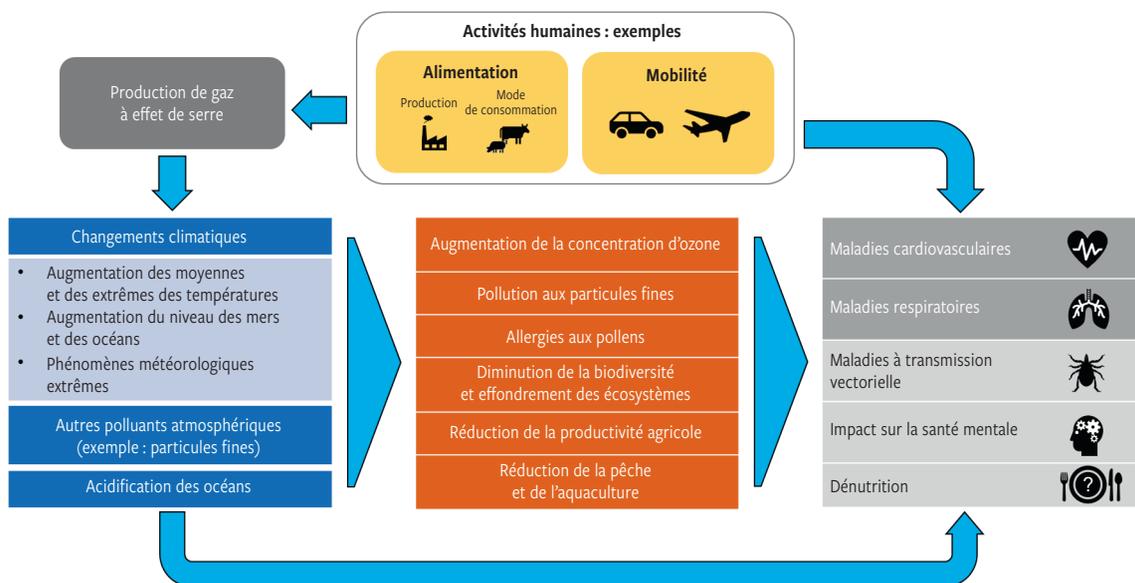
^bCentre interdisciplinaire de la durabilité, Université de Lausanne, 1015 Lausanne, ^cDépartement santé au travail et environnement (DSTE), Route de la Corniche 2, 1066 Épalanges-Lausanne

helene.delorme@unisante.ch | julia.gonzalezholguera@unil.ch

nelly.niwa@unil.ch | claudine.backes@unisante.ch | nicolas.senn@unisante.ch

FIG 1 Lien entre activités humaines, changement climatique et santé

L'exemple de l'alimentation et de la mobilité



(Adapté de réf.⁵)

pourraient être un facteur motivationnel important chez les patients pour l'adoption d'un régime alimentaire plus sain ou d'une activité physique plus soutenue. Il paraît donc utile que les soignants aient des notions sur l'impact écologique de certains comportements individuels et modes de consommation dans les secteurs de l'alimentation et de la mobilité.

BREF CONTEXTE ÉCOLOGIQUE

La production de gaz à effet de serre est la cause principale du changement climatique. Le principal gaz à effet de serre produit par l'activité humaine est le CO₂, qui provient essentiellement de la combustion des énergies fossiles (pétrole, charbon, gaz).

Au niveau politique, la communauté internationale se mobilise et un premier traité universel sur le réchauffement climatique, l'Accord de Paris sur le climat, est entré en vigueur en 2016. Il engage les États signataires à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre, avec pour objectif de « contenir l'élévation de la température moyenne de la planète nettement en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels ».⁸

Selon un rapport du Conseil fédéral de 2018, chaque personne en Suisse émet en moyenne 14 tonnes d'équivalent CO₂ par année, alors que le seuil fixé pour tenir les objectifs de l'Accord de Paris sur le climat se situerait à 0,6 tonne par personne par année.⁹ Les secteurs à l'origine de la majorité des émissions de gaz à effet de serre sur le territoire suisse sont celui des transports (principalement lié à la consommation de carburants, et cela sans compter le transport aérien), qui représente un tiers des émissions, et celui du bâtiment (chauffage et électricité consommés par les ménages), qui en représente un quart.⁹ L'activité agricole produit, quant à elle, environ 13% des rejets.¹⁰

Nous avons décidé d'axer cet article sur l'alimentation et la mobilité au vu de leur impact écologique majeur, et de ne pas aborder d'autres aspects tels que la consommation de tabac, pour lequel on peut également relever un cobénéfice santé-environnement clair,¹¹ mais qui a un impact écologique plus modeste.

LES CONCEPTS DE COBÉNÉFICES SANTÉ-ENVIRONNEMENT

Il existe de nombreuses interconnexions entre le réchauffement climatique, qui est principalement médié par la production de gaz à effet de serre, et notre santé. Un individu peut mettre en place plusieurs changements dans son mode de vie, dans le but d'améliorer sa santé mentale et physique, qui auront également un impact positif sur ses émissions de CO₂, et donc un cobénéfice sur l'environnement. Parmi ces changements, on retrouve principalement en pratique clinique les choix suivants : préférer des aliments sains et à faible impact écologique, se déplacer avec des modes de transport actifs comme le vélo ou la marche et, dans une moindre mesure, avoir un accès à des espaces verts.⁶

ALIMENTATION

Le système de production et de consommation alimentaire est responsable de 19 à 29% des émissions globales de gaz à effet de serre.^{12,13} La production agricole est à l'origine d'environ 80% de ces émissions.¹² Le secteur de la préproduction, avec par exemple la fabrication d'engrais, et celui de la post-production – qui comprend entre autres le traitement des denrées alimentaires, l'emballage, la réfrigération, le transport, la vente, la gestion domestique des aliments et la gestion des déchets – constituent le reste de ces émissions.^{12,14}

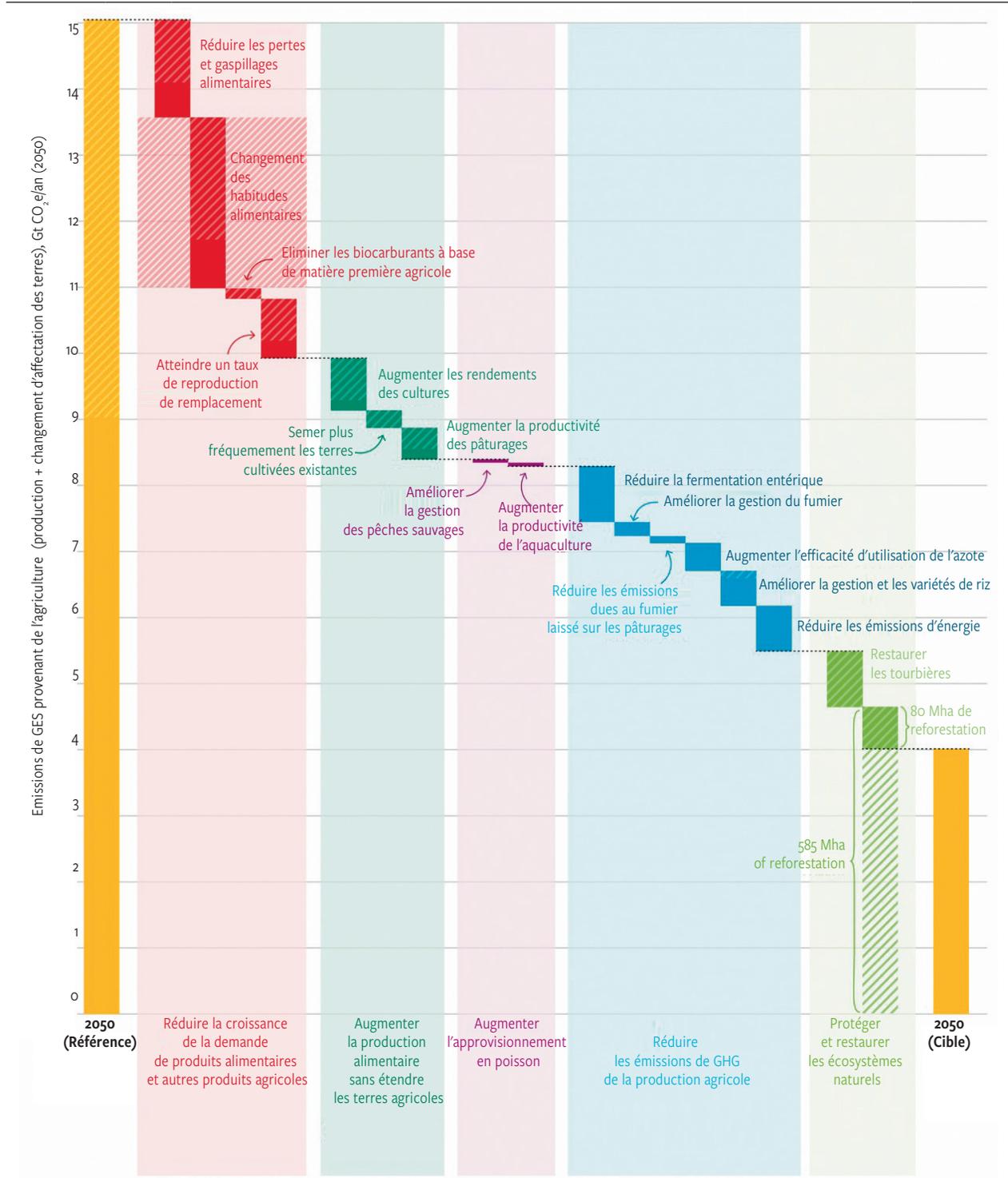
Changement des habitudes alimentaires

Un rapport du World Resources Institute (WRI) estime que pour atteindre les objectifs de l'Accord de Paris sur le climat, les émissions totales de CO₂ liées aux activités agricoles devraient diminuer drastiquement, soit passer des 15 gigatonnes

prédites par les scénarios actuels pour l'année 2050, à 4 gigatonnes. Selon ce rapport, seule une combinaison de changements majeurs dans le secteur alimentaire nous permettrait d'atteindre ces objectifs tout en continuant à nourrir la population mondiale, estimée à 10 milliards pour 2050. Cela est illustré dans la **figure 2**. Certains de ces changements ont trait

FIG 2 **Changement des habitudes alimentaires et réduction des émissions de CO₂ liées à l'agriculture**

GES: gaz à effet de serre; Gt CO₂e/an: Gigatonnes de CO₂ émises par année



(Adapté de ref.13)

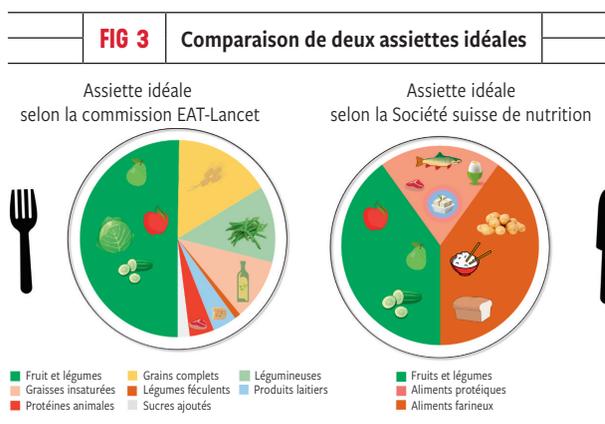
à la production et à la distribution des aliments et requerraient des avancées technologiques majeures (augmentation de la productivité des cultures, réduction des gaspillages alimentaires et des emballages, choix de filières de production locales, etc.), d'autres ont traité à la reforestation. Cependant, il est intéressant de constater que dans cette projection le changement des habitudes alimentaires tient une place essentielle parmi toutes les mesures nécessaires à mettre en place.

Ainsi, nos choix en matière d'alimentation influencent non seulement notre santé mais aussi le climat et les ressources naturelles.⁷ La littérature montre que les régimes alimentaires qui auraient possiblement les plus grands cobénéfices santé-environnement privilégient une augmentation de la proportion d'aliments à base de plantes (fruits, légumes, légumineuses, grains entiers/céréales entières, noix) et une diminution de la viande rouge, principalement celle de bœuf, et des autres produits d'origine animale.^{7,12-15}

Du point de vue environnemental, cela repose sur le fait que les denrées alimentaires d'origine animale (œufs, fromage, viande blanche, viande rouge, etc.) génèrent une importante empreinte écologique, entre autres de par la production de gaz à effet de serre, l'utilisation de terres fertiles et la consommation en eau qu'elles nécessitent.⁷ Parmi elles, la viande de ruminants (bœuf, brebis, chèvre) représente à elle seule la moitié des émissions de gaz à effet de serre provenant de la production des denrées alimentaires.¹³

Du point de vue de la santé, des études ont montré que la consommation de viande rouge et surtout de viande rouge transformée (charcuterie, saucisses, etc.), était associée à un risque plus élevé de décès par maladie cardiovasculaire et de diabète de type 2.¹⁶⁻¹⁸ De plus, les deux plus grandes études prospectives existantes sur les régimes végétariens montrent que la morbidité et la mortalité liées aux maladies chroniques sont plus basses chez les personnes qui adoptent un tel régime alimentaire que chez les omnivores.¹⁹

Selon la commission EAT-Lancet, composée d'experts mondiaux sur le sujet, les changements d'habitudes alimentaires nécessaires correspondraient dans les pays développés à doubler la consommation d'aliments sains tels que les fruits, légumes, légumineuses et noix, et à réduire de plus de la moitié la consommation de viande rouge. Cette commission a établi, sur la base des preuves scientifiques existantes, ce que devrait être un régime alimentaire sain et compatible avec une production alimentaire durable et l'a illustré avec une « assiette idéale » (figure 3). Il est intéressant de noter que la prise en compte des considérations environnementales induit un changement dans les habitudes et les recommandations alimentaires. Par exemple, ce qui est considéré comme une assiette saine selon les sociétés de nutrition peut différer sur certains points de ce qui est considéré comme sain et durable par le Lancet. Pour illustrer ces distinctions, la figure 3 reproduit à côté de l'assiette idéale de la commission EAT-Lancet celle de la Société suisse de nutrition (SSN). La différence la plus notable concerne la réduction de la part de protéines d'origine animale dans l'assiette du EAT-Lancet. Les produits laitiers sont par exemple optionnels pour le Lancet, alors que la SSN en recommande 3 portions par jour.



En plus d'un apport calorique approprié, l'assiette idéale selon le EAT-Lancet doit avoir les caractéristiques suivantes: se composer principalement de produits variés d'origine végétale, y compris en ce qui concerne l'apport en protéines; la consommation de poissons ne devrait pas excéder 3 portions par semaine et la consommation de poulet, œufs et viande rouge doit être optionnelle et modérée, tout comme celle de produits laitiers; les hydrates de carbone devraient provenir principalement de grains entiers avec une quantité limitée de céréales raffinées; le sucre doit représenter moins de 5% des apports énergétiques; il est conseillé de réduire au minimum les apports en graisses saturées et les aliments hautement transformés.

Changement des modes de transport et de production

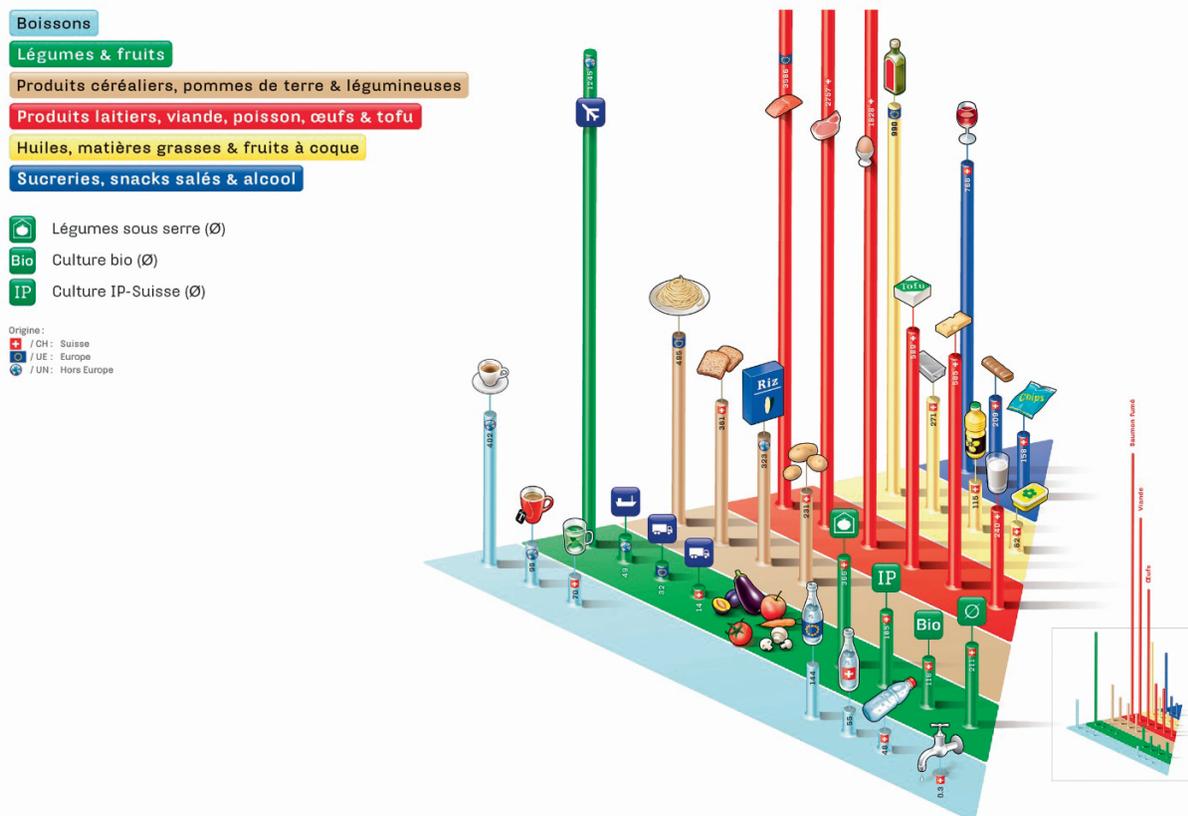
Le mode de transport d'un aliment est également essentiel pour déterminer son impact écologique. Par exemple, le transport en avion de 1 kg de denrée alimentaire produit jusqu'à 100 fois plus d'émissions de gaz à effet de serre que l'acheminement en bateau.²⁰ En Suisse, 1 kg d'asperges vertes produites et consommées dans le pays est responsable de l'émission de 1 kg de CO₂. La même quantité d'asperges vertes équivaut à 1,5 kg de CO₂ si elle est importée d'Espagne par camion ou à 15 kg de CO₂ si elle est importée par avion du Pérou.²¹

Le mode de production est aussi un facteur clé dans les émissions de CO₂ associées à une denrée alimentaire. Par exemple, il est estimé qu'un légume produit sous serre nécessite en moyenne 10 à 15 fois plus d'énergie que la culture en plein air.²⁰

En ce qui concerne la Suisse, il est intéressant d'étudier le bilan écologique des aliments, édité par la SSN sous le nom de FOODprints (figure 4). Dans cette figure, sur la base de la pyramide alimentaire, on peut voir dans chaque groupe d'aliments quels sont ceux ayant le plus grand impact écologique. Plus la barre correspondante est élevée, plus les charges environnementales liées à la production de cet aliment sont grandes.

En conséquence de ces observations, si l'on promeut l'augmentation de la proportion de fruits et légumes dans nos assiettes, il faudrait rester attentif à ce qu'ils n'aient pas pris l'avion et qu'ils soient de saison. En Suisse, on doit également

FIG 4 Bilan écologique des aliments (FOODprints)



(Reproduit avec la permission de la Société suisse de nutrition, version adaptée de 2012)

prêter une attention particulière à l'origine des poissons. En effet, au vu de l'impact écologique qu'en représente une portion, en manger jusqu'à 3 fois par semaine comme proposé dans l'assiette idéale du EAT-Lancet semble peu compatible avec une alimentation durable.

On peut citer comme autre cobénéfice santé-environnement la diminution de la consommation de produits ultratransformés. On considère un produit comme ultratransformé lorsqu'il est issu d'un processus industriel lors duquel la matière première a subi plusieurs transformations, et qu'il contient au moins 5 ingrédients ajoutés tels que de la graisse, du sucre, du sel, des additifs, des colorants, etc. Des exemples courants sont le jambon, les sodas ou les barres chocolatées. Ces produits sont souvent riches en énergie et pauvres en nutriments, et sont associés à une augmentation des risques d'obésité et de syndrome métabolique.²²⁻²⁵ Certains d'entre eux ont une forte empreinte carbone, de par leur processus de production, de conditionnement et d'emballage.²⁶

En ce qui concerne l'alcool, sa consommation excessive est responsable, selon l'OMS, de 3,3 millions de décès chaque année dans le monde, soit 5,9% des décès. Sur le graphique de la SSN (figure 4), on note que l'impact écologique des boissons alcoolisées est conséquent. Les émissions de CO₂ liées aux boissons alcoolisées viennent de la culture des matières premières, de leur production, leur conditionnement, leur transport et des déchets engendrés.²⁷ Il est cependant intéress-

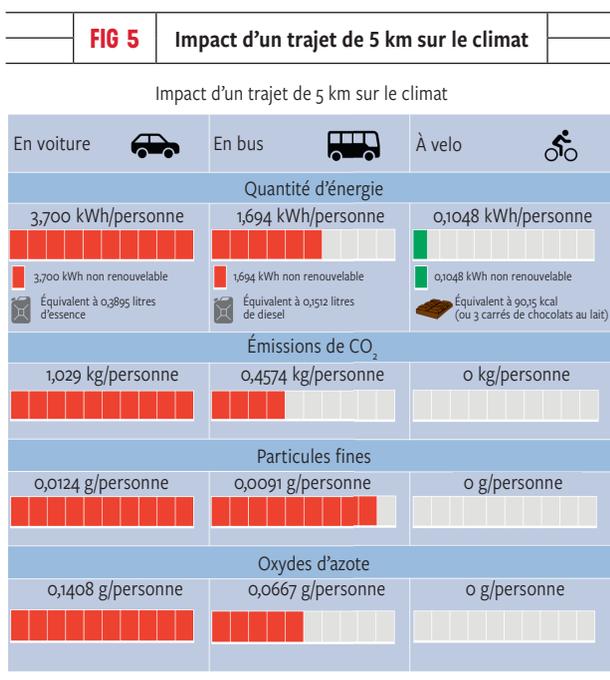
sant de constater qu'il y a très peu de littérature sur l'impact écologique de l'alcool. Quant à l'eau, en Suisse il serait préférable de recommander celle du robinet car son impact écologique est presque nul.

MOBILITÉ

La plus grande source d'émission de gaz à effet de serre en Suisse est liée à la mobilité.⁹ En effet, les transports sont responsables d'un tiers des émissions de CO₂,¹⁰ et cela sans compter les voyages en avion.

Parallèlement à cela, la sédentarité est une cause importante de surpoids et d'augmentation des facteurs de risque cardiovasculaire.²⁸ L'OMS a émis des recommandations sur le niveau minimal d'activité physique. Chez un adulte cela correspond à plus de 150 minutes par semaine d'une activité physique d'intensité modérée ou plus de 75 minutes par semaine d'une activité physique d'intensité élevée, cela réparti sur plusieurs jours.²⁹

Il est parfois difficile de motiver les patients à dégager du temps pour effectuer ces activités physiques en dehors de leur activité professionnelle ou pendant leurs loisirs. Un moyen d'atteindre le niveau recommandé est d'intégrer un mode de transport actif tel que la marche ou le vélo dans les trajets du quotidien. Une motivation supplémentaire serait



(Données tirées et tableau inspiré de ref.31)

de mettre en avant le cobénéfice que cela peut avoir sur l'environnement. Par exemple, proposer de se rendre au travail ou d'aller faire ses courses à pied ou à vélo, tout en valorisant l'impact écologique d'un tel choix. Tous les trajets ne peuvent pas être reportés sur de la mobilité active, cela dépend entre autres de la distance à parcourir et de l'aménagement de zones pédestres et cyclables. Cependant, il est légitime de supposer qu'il y a de la place pour de tels changements de mode de vie étant donné que, selon les statistiques suisses, 46% des trajets effectués en voiture et 83% des trajets effectués en tramway et en bus sont inférieurs à 5 km.³⁰ Un exemple concret est illustré dans la **figure 5**.

Un patient qui décide de prendre son vélo plutôt que sa voiture pour faire les 5 km qui séparent son domicile de son lieu de travail économisera 1,029 kg de CO₂ par trajet. Si l'on considère qu'il fait ce trajet aller-retour 5 fois par semaine, cela correspondrait à une économie d'émission de CO₂ équivalent à 140,40 kg par année. En plus de réduire de 1% sa production annuelle de CO₂ (la moyenne suisse étant de 14 tonnes de CO₂ par année par personne), ce patient aura en outre dépensé environ 180 kcal/jour.

Les efforts en faveur d'une mobilité douce ne sont cependant pas uniquement individuels et leur promotion ne se fait pas

seulement au sein des cabinets médicaux. Ils s'inscrivent plus largement au niveau sociétal, à travers une politique de santé publique favorable et des changements d'habitudes de vie. L'environnement doit être adéquat, entre autres en termes d'aménagement (présence de parcours piétons et pistes cyclables, végétalisation des villes, places de parc pour vélos, vestiaires sur les lieux de travail...) et de qualité de l'air afin que les bénéfices sur la santé de la mobilité douce l'emportent sur les effets néfastes (pollution inhalée, accidents...). Il y a besoin également de valoriser socialement et encourager les pratiques telles que la marche ou le vélo par le biais de campagnes d'information.

CONCLUSION

La lutte contre les maladies chroniques liées au mode de vie et celle contre le réchauffement climatique sont parmi les principaux défis de santé publique du 21^e siècle. Des actions rapides et au niveau mondial sont nécessaires si l'on veut espérer atteindre les objectifs de l'Accord de Paris sur le climat. Les habitudes de vie d'un individu ont un impact sur son risque de développer une maladie chronique et sur son espérance de vie, mais aussi sur le climat et les ressources naturelles de notre planète. Ainsi, dans les domaines de l'alimentation et de la mobilité, certains cobénéfices entre promotion de la santé et lutte contre le réchauffement climatique ont pu être mis en évidence. Les professionnels de la santé, et les médecins de famille en première ligne, pourraient certainement avoir un rôle à jouer pour aider les patients à adopter un mode de vie et de consommation plus durable. Mais cela nécessite cependant un débat de fond sur le rôle des médecins dans la promotion de la santé de la population.

Conflit d'intérêts: Les auteurs n'ont déclaré aucun conflit d'intérêts en relation avec cet article.

IMPLICATIONS PRATIQUES

- L'augmentation des maladies chroniques et le réchauffement climatique sont des enjeux de santé publique majeurs pour le 21^e siècle
- Certains changements d'habitudes dans les domaines de l'alimentation et de la mobilité présentent un cobénéfice à la fois sur la santé individuelle et sur les émissions de CO₂
- Le médecin de famille pourrait jouer un rôle important dans la promotion d'un mode de vie et de consommation plus sain et plus durable

1 Observatoire suisse de la santé (éd.). La santé en Suisse. Le point sur les maladies chroniques. Rapport national sur la santé 2015. Berne: Hogrefe Verlag; 2015.

2 Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. JAMA [En ligne]. 2020 février; epub ahead of

print. Disponible sur : jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762130

3 *Costello A, Abbas M, Allen A, et al. Managing the health effects of climate change: Lancet and University College London Institute for Global Health Commission. Lancet 2009;373:1693-733.

4 World Health Organization. Ambient air pollution: A global assessment of exposure and burden of disease. Genève: WHO; 2016.

5 *Watts N, Amann M, Arnell N, et al.

The 2018 report of the Lancet Countdown on health and climate change: shaping the health of nations for centuries to come. Lancet 2018;392:2479-514.

6 World Organization of Family Doctors (WONCA), Planetary Health Alliance (PHA), Clinicians for Planetary Health Working Group. Declaration Calling for Family Doctors of The World to Act on Planetary Health. 2019 janvier. Disponible sur : www.globalfamilydoctor.com/groups/WorkingParties/Environment.aspx

7 **Willett W, Rockström J, Loken B, et al. Food in the Anthropocene: the EAT - Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. Lancet 2019;393:447-92.

8 Nations unies. Accord de Paris.

21e Conférence des parties; 2015.

9 Conseil fédéral suisse. Environnement suisse 2018. Berne; 2018.

10 Office fédéral de l'environnement. Émissions de gaz à effet de serre visées par la loi sur le CO₂ révisée et par le

Protocole de Kyoto, 2^e période d'engagement (2013-2020). Berne: OFEV; 2019.

11 Aminian E, Sadowski IJ, Cornuz J. Impact environnemental du tabagisme. *Rev Med Suisse* 2019;15:1974-78.

12 Vermeulen SJ, Campbell BM, Ingram JSI. Climate Change and Food Systems. *Annu Rev Environ Resour* 2012;37:195-222.

13 *World Resources Institute. Creating a Sustainable Food Culture. WRI; 2019.

14 *Springmann M, Clark M, Mason-D'Croz D, et al. Options for keeping the food system within environmental limits. *Nature* 2018;562:519-25.

15 Springmann M, Godfray HCJ, Rayner M, Scarborough P. Analysis and valuation of the health and climate change cobenefits of dietary change. *Proc Natl Acad Sci USA* 2016;113(15):4146-51.

16 Chen GC, Lv DB, Pang Z, Liu QF. Red and processed meat consumption and risk of stroke: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Eur J Clin Nutr* 2013;67:91-5.

17 Abete I, Romaguera D, Vieira AR, et al. Association between total,

processed, red and white meat consumption and all-cause, CVD and IHD mortality: a meta-analysis of cohort studies. *Br J Nutr* 2014;112:762-75.

18 Feskens EJM, Sluik D, van Woudenberg GJ. Meat Consumption, Diabetes, and Its Complications. *Curr Diab Rep* 2013;13:298-306.

19 Segovia-Siapco G, Sabaté J. Health and sustainability outcomes of vegetarian dietary patterns: a revisit of the EPIC-Oxford and the Adventist Health Study-2 cohorts. *Eur J Clin Nutr* 2019;72:60-70.

20 Société suisse de nutrition (SSN). Le bilan écologique des aliments. 2019 novembre. Disponible sur : www.sge-ssn.ch/media/bilan_cologique_des_aliments1.pdf

21 WWF. Chauffage et transport en avion : le WWF exige la transparence pour les fruits et légumes. WWF Suisse [En ligne]. 2017. Disponible sur : www.wwf.ch/fr/medias/chauffage-et-transport-en-avion-le-wwf-exige-la-transparence-pour-les-fruit-et-legumes

22 Srour B, Fezeu LK, Kesse-Guyot E, et al. Ultra-processed food intake and risk of cardiovascular disease: prospec-

tive cohort study (NutriNet-Santé). *BMJ* 2019;365:l1451.

23 Blanco-Rojo R, Sandoval-Insauti H, López-García E, et al. Consumption of Ultra-Processed Foods and Mortality: A National Prospective Cohort in Spain. *Mayo Clin Proc* 2019;94:2178-88.

24 Rico-Campà A, Martínez-González MA, Alvarez-Alvarez I, et al. Association between consumption of ultra-processed foods and all cause mortality: SUN prospective cohort study. *BMJ* 2019;365:l1949.

25 Tavares LF, Fonseca SC, Rosa MLG, Yokoo EM. Relationship between ultra-processed foods and metabolic syndrome in adolescents from a Brazilian Family Doctor Program. *Public Health Nutr* 2012;15:82-7.

26 Hurray AJ, Boushey CJ, Pollard CM, et al. A Novel Dietary Assessment Method to Measure a Healthy and Sustainable Diet Using the Mobile Food Record: Protocol and Methodology. *Nutrients* 2015;7:5375-95.

27 Garnett T. The Alcohol We Drink and Its Contribution to the UK's Greenhouse Gas Emissions: A Discussion Paper. Working Paper Produced as Part of the

Work of the Food Climate Research Network. 2007. Disponible sur : www.fcrcn.org.uk/sites/default/files/ALCOHOL%20final%20version%20TG%20feb%202007.pdf

28 Yusuf S, Joseph P, Rangarajan S, et al. Modifiable risk factors, cardiovascular disease, and mortality in 155 722 individuals from 21 high-income, middle-income, and low-income countries (PURE): a prospective cohort study. *Lancet* 2019;395:795-808.

29 OMS. Recommandations mondiales sur l'activité physique pour la santé. OMS; 2010.

30 Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC). Arrêté fédéral concernant les voies cyclables. Berne; 2018.

31. Mobility-Impact – energie-environnement.ch. Disponible sur : www.energie-environnement.ch/maison/transports-et-mobilite/mobility-impact

* à lire

** à lire absolument