

Centre universitaire de médecine générale et santé publique Lausanne

« Quels services de santé à l'ère de l'anthropocène ? »

Prof Nicolas Senn

Ecosanté, Neuchâtel, le 26 octobre 2023

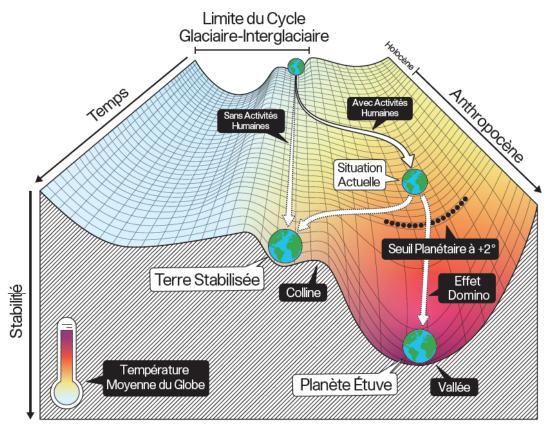
Une question triviale?

Pourquoi les professionnels de santé devraient intégrer les questions environnementales dans leur pratique?



Ceci est un problème de santé





Chapitre 9 Les limites planétaires et la santé - Alain Tanner et al.



Trois (quatre) facteurs principaux mènent à l'effondrement des civilisations:

- 1. La démographie
- 2. La complexité de l'organisation de la société
- 3. La quantité d'énergie nécessaire pour faire fonctionner le système
- 4. les inégalités dans la population

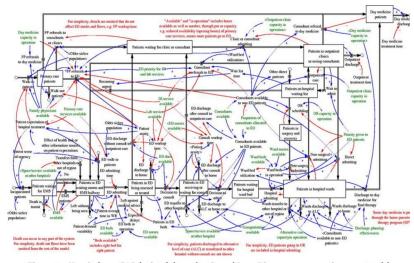


Figure 5 – Hospital as a CAS depicted through a Causal Loop Diagram, representing aspects of the dynamic complexity of the organisational interactions. A representation of a complex system. Source: Braithwaite, J. (2015). Modelling causal pathways in health services: A critique. Retrieved from

Les soins médicaux ne contribuent que pour 10 à 20% de la santé, mais coûtent très cher

UNIL | Université de Lausanne Faculté de biologie et de médecine

Héritage génétique





Culture - Education



La transformation socio-écologique, bon pour la santé

Impact on mortality of pathways to net zero greenhouse gas emissions in England and Wales: a multisectoral modelling study

James Milner, Grace Turner, Andrew Ibbetson, Patricia Eustachio Colombo, Rosemary Green, Alan D Dangour, Andy Haines, Paul Wilkinson

> 2 millions d'années de vie en bonne santé gagnées rien qu'en faisant ce qu'il faut pour la transition socio-écologique de la société









Un ouvrage collectif pour une approche multidisciplinaire

43 chapitres

70 auteur.e.s dont la moitié de l'Unil

- Sciences humaines et sociales
- Sciences de la santé
- Sciences de l'environnement
- Sciences de l'ingénierie

Comité Editorial:

- Prof Marie Gaille, philosophe, CNRS
- Prof Maria del Rio Carral, psychologue, Unil
- Dre Julia Gonzalez Holguera, science envir., Unil
- Prof Nicolas Senn, médecin, Unil



« Si nous voulons véritablement agir pour la protection de l'environnement, celle-ci doit devenir davantage qu'une cause : elle doit devenir une affaire d'intérêts. À commencer par la santé.»

F Gemenne, préface



Sommaire

Remerciements	7
Préface de François Gemenne	15
Introduction	19
Présentation des auteurs	27
Partie 1 : Théorie et concepts de la relation entre santé et environnement	
Les fondements de la pensée écologique et environnementale	
1 – Du paysage au système Terre : une très brève histoire de la pensée écologique	37
Augustin Fragnière	3/
2 – Petit lexique commenté de la durabilité Augustin Fragnière	45
Fondements historiques, sociologiques et anthropologiques du lien entre santé humaine et environnement	
3 – Anthropologie des zoonoses Frédéric Keck	58
4 – L'histoire de la relation entre santé, maladie et environnement Marie Gaille	64
5 – Ville et environnementalisation de la santé : brefs jalons d'une longue histoire Francesco Panese	70
6 – Santé et environnement : vers des approches Intégrées Jakob Zinsstag	77
Théorie du soin	
7 – Soln, santé et environnement Jean-Philippe Pierron	90

8 – Éthique du care élargie à l'environnement Sandra Laugier	9
Partie 2 : Environnement, santé et société : perspectives multidisciplinaires	
Perspective des sciences de l'environnement	
9 – Les limites planétaires et la santé Armand Tanner, Mélanie Gretz, Céline Spahr, Nicolas Senn et Augustin Fragnière	10
10 – Biodiversité et services écosystémiques pour les humains Antoine Guisan, Pierre-Louis Rey, Nathan Külling et Anthony Lehmann	13
11 – Blodiversité, perte d'habitat et maladies infectieuses émergentes Serge Morand	140
Perspective des sciences sociales	
12 – Changer les comportements en matière de santé et d'environnement : Oui, mais de qui et comment ? Quelques pistes de réflexion sur le besoin d'intégrer les enjeux sociaux Joëlle Schwarz	15
13 – Éco-anxlété et société Sarah Koller	170
14 – Savoir environnemental et Evidence-Based Medicine Bertrand Kiefer	17
15 – Les articulations entre le biologique et le social dans l'évaluation des risques toxicologiques : vers une approche ancrée dans le corps et la vie quotidienne Luca Chiapperino et María del Río Carral	184
16 – Blen vivre à l'Intérieur des limites planétaires Julia Steinberger	19

Perspective de la santé publique 17 – Impact global du dérèglement climatique sur la santé Valérie D'Acremont et Blaise Genton	204	28 – De l'usine à la cuisine, l'environnement empoisonné. Le saturnisme en longue durée Judith Rainhorn	322
18 – Géomédecine environnementale pour la mise en relation des données de santé avec les caractéristiques des lleux de résidence	214	29 – Écotoxicologie des médicaments Nathalie Chèvre	330
Stéphane Joost et Idris Guessous		30 – Biodiversité et allergie : de l'hypothèse hygiéniste à l'approche exposome	338
19 – Requalifier l'urgence environnementale en urgence sanitaire : les enjeux d'un nouveau récit autour du changement climatique	225	Valérie Siroux et Alicia Guillien	
Anneliese Depoux		Partie 3 : Cobénéfices santé environnement	
20 – Impact des dégradations environnementales sur la santé mentale des populations	232	31 – Une introduction sur les cobénéfices santé-environnement	347
Elisa Hyde et Philippe Conus		Julia Gonzalez Holguera et Nicolas Senn	
21 – Impact environnemental du tabagisme Isabelle Jacot Sadowski, Esfandiar Aminian et Jacques Cornuz	241	32 – Cobénéfices et pratique de la mobilité active Julia Gonzalez Holguera et Nicolas Senn	353
22 – Migration forcée, crise climatique et équité en santé : quels enjeux ?	251	33 – Cobénéfices: une alimentation saine et durable Julia Gonzalez Holguera et Nicolas Senn	361
Kevin Morisod, Marie Vann, Nicolas Senn et Patrick Bodenmann Perspective des risques environnementaux pour la santé humaine		34 – Cobénéfices pour la santé du contact avec la nature Julia Gonzalez Holguera et Nicolas Senn	370
23 – Concepts généraux autour de la mesure des risques sanitaires environnementaux	264	Partie 4 : Éléments pour la pratique clinique	
Christine Cohidon		35 – Personnes âgées et réchauffement climatique	387
24 – Écotoxicologie et santé humaine : du canari au poisson-zèbre	273	Christophe Büla et Marc Humbert	
David Vernez		36 – Prescription médicamenteuse durable : la nécessité d'une collaboration interprofessionnelle entre médecins	
25 – Perturbateurs endocriniens et santé Tony Musu	281	et pharmaciens Marie Schneider, Johanna Sommer et Nicolas Senn	400
26 – Nulsances atmosphériques : pollution de l'air,		37 – Adaptation aux changements climatiques et impact clinique	413
bruits et rayonnements Martin Röösli, Alberto Castro, Stefan Dongus, Martina Ragettli, Nino Künzli, Nicole Probst-Hensch et Meltem Kutlar Joss	289	David Carballo, Sebastian Carballo et Pierre-Yves Martin	
27 – Pesticides et santé	306		



Pierre Lebailly et Isabelle Baldi

Partie 5: Enjeux environnementaux: système de santé et politiques publiques

38 – Les objectifs de développement durable (ODD), la santé et le bien-être Nguyen Toan Tran	431
39 – La science de la durabilité dans les services de santé Matthew Eckelman, Jonathan E. Slutzman et Jodi D. Sherman	441
40 – Recommandations pour l'écoconception des cabinets de médecine de famille John Nicolet, Julien Boucher, Yolanda Müller et Nicolas Senn	464
41 – Systèmes de santé, économie et environnement Joachim Marti	475
42 – Promotion de la santé et durabilité : enjeux, liens et perspectives conjointes (pour le développement de politiques publiques) Andrea Lutz, Julia Gonzalez Holguera, Karin Zürcher, Oriana Villa, Christine Mueller et Myriam Pasche	483
43 – Vers une resocialisation de la santé : repères historiques et perspectives pour un système de santé plus juste Stéfanie Monod et Francesco Panese	491
Postface de Claudel Pétrin-Desrosiers	499









«Le Conseil fédéral a conscience que le réchauffement climatique affecte la santé de la population suisse[...] La stratégie adoptée en 2012 par le Conseil fédéral " Adaptation aux changements climatiques en Suisse " comprend donc un volet " Santé humaine et animale " »

Chapitre 41 Systèmes de santé, économie et environnement *Joachim Marti*

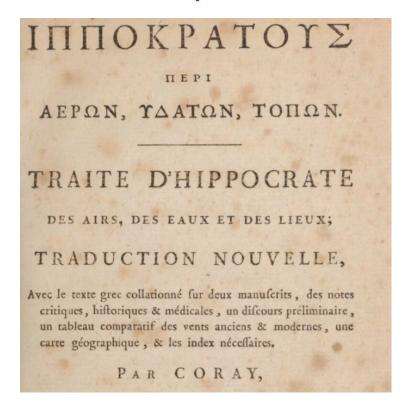
unisantė

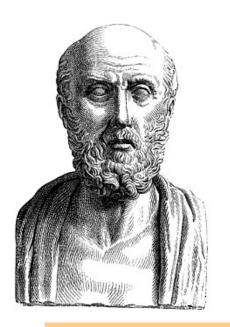
Centre universitaire de médecine générale et santé publique · Lausann

| | UNIL | Université de Lausanne

Hippocrate, les éléments naturels et la santé (460 avant J.-C.)







Chapitre 4 L'histoire de la relation entre santé, maladie et environnement – *Marie Gaille*

L'éthique du Care

« Par la place centrale qu'elle accorde à la vulnérabilité des personnes, de toutes les personnes, la perspective du care comporte une visée éthique qui ne se résume pas à une bienveillance active pour les proches ou au soin d'autrui, mais constitue un changement radical dans la perception et la valorisation des activités humaines. Le care est d'abord le souci des autres, l'attention à la vie humaine et à toute vie, et en général aux activités qui rendent la vie possible.»

Chapitre 8 – Éthique du care élargie à l'environnement - *Sandra Laugier*

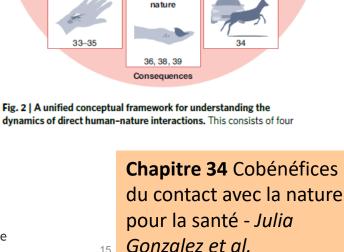


De multiples concepts pour caractériser la relation de l'humain à la nature



Towards a unified understanding of human-nature interactions

Masashi Soga ¹ and Kevin J. Gaston ²



Drivers

Opportunity

Personalized

ecology

1, 16, 17

Benefits for

Motivation

18. 19

Costs for

Benefits for humans

22-31



Capability

13-15

Costs for nature

Feedback loops

20, 21, 32, 37

ID	Concept/theory	Definition	Related discipline	Key reference(s)	Related component
1	Personalized ecology	The set of direct sensory interactions that an individual person has with nature	Ecology	1	Personalized ecology
2	Luxury effect	Higher number of species and abundance in the areas where wealthler groups of people live and those that they use	Ecology	3	Drivers (opportunity)
3	Poverty effect	Higher number of species and abundance in the areas where poorer groups of people live and those that they use	Ecology	24	Drivers (opportunity)
4	Nature scarcity	Progressive decline in people's opportunities to experience interactions with nature	Conservation science	25	Drivers (opportunity)
5	Shifting baselines	Long-term changes to an environment go unrecognized because they are perceived as natural shifts with succeeding generations of scientists and other observers	Conservation science	26,27	Drivers (opportunity)
6	Nature relatedness	Subjective sense of connection people have with the natural world	Psychology	15	Drivers (motivation)
7	Biophilia hypothesis	People are innately attracted to animals and other living things	Evolutionary psychology	28	Drivers (motivation)
8	Savannah hypothesis	Humans prefer open, savannah-like landscapes as they would have favoured the survival of our early ancestors	Evolutionary psychology	29	Drivers (motivation)
9	Biophobia	A partly genetic predisposition to retain feelings of strong negative responses to certain natural stimuli that have been threats during human evolution	Evolutionary psychology	30	Drivers (motivation)
10	Nature apathy	Progressive decline in people's interest in nature	Psychology	33	Drivers (motivation)
11	Videophilia hypothesis	Younger generations are losing inclination to engage with nature, largely due to a shift in preferences for electronic entertainment	Leisure	32	Drivers (motivation)
12	Urbanization-disgust hypothesis	Living in urban areas increases the intensity of feelings of disgust towards animals	Evolutionary psychology	31	Drivers (motivation)
13	People-biodiversily paradox	Although people tend to prefer blodiverse environments, and obtain greater well-being benefits from these, they generally have limited ability to accurately perceive the blodiversity surrounding them	Conservation science	36	Drivers (capability)
14	Nature blindness	Tendency of people not to see or notice certain groups of animals and plants in their environment	Conservation science	37	Drivers (capability)
15	Nature ignorance	Progressive decline in the average level of natural-history knowledge among the general public	Education	38	Drivers (capability)
16	Extinction of experience	Progressive loss of daily interactions between people and nature	Conservation science	5,40	Personalized ecology
17	Expansion of experience	Progressive increase in some kinds of interaction of people with nature	Public health	18,19	Personalized ecology
18	Early nature experience hypothesis	Direct nature experiences during childhood promote pro-environmental attitudes and behaviour	Psychology	41	Consequences (attitudes towards nature)
19	Nature and happiness hypothesis	Increased emotional connection to nature promotes psychological health	Psychology	43	Consequences (attitudes towards nature)
20	Nature Inheritance hypothesis	Resemblance in beliefs and attitudes towards nature between parents and their children	Psychology	34,39	Feedback loops
21	Nature demand hypothesis	People who have more positive attitudes towards nature are more likely to seek opportunities, and develop capabilities, that allow them to Interact with nature	Psychology	45	Feedback loops

ID	Concept/theory	Definition	Related discipline	Key reference(s)	Related component
22	Cultural ecosystem services	Non-material benefits people obtain from ecosystems through spiritual enrichment, cognitive development, reflection, recreation and aesthetic experiences	Conservation science	9	Consequences (benefits for humans)
23	Green exercise hypothesis	Physical activity in natural settings provides greater health and well-being benefits than equivalent exertion in indoor settings	Public health	46	Consequences (benefits for humans)
24	Hygiene hypothesis	Early childhood exposure to particular microorganisms protects against allergic diseases by contributing to the development of the immune system	Immunology	47	Consequences (benefits for humans)
25	Old-friends hypothesis	Humans co-evolved with pathogens and other microorganisms to the point that exposure to these symbionts is used in the development and regulation of immune systems	Immunology	12	Consequences (benefits for humans)

Biodiversit	y hypothesi	s Contact with natural environments and
		biodiversity (especially microorganisms)
		enriches the human microbiome, promotes
		immune balance and protects from allergy and
		inflammatory disorders
30	hypothesis	Natural environments with higher brownerary Conservation science 5. Consequences (benefits provide greater psychological benefits to humans for humans)

Nature-based health intervention

Any programme, activity or strategy that aims to engage people in nature-based experiences with the specific goal of achieving improved health and well-being

		Well bellig			
	AUTRON - MARINE	with negative consequences for both parties	ascence		for humans; costs for nature)
35	Ecosystem disservices	Ecosystem-generated functions, processes and attributes that result in negative consequences for people	Conservation science	56	Consequences (costs for humans)
36	Human shield effect	Prey species use humans as a shield from natural predation	Ecology	57	Consequences (benefits for nature)
37	Human-wildlife feedback	Direct human interactions with nature alter the behaviour, abundance and distribution of wildlife, which can in turn either increase or decrease the frequency and intensity of these interactions	Ecology	21	Feedback loops
38	Nature benefit hypothesis	Nature benefits, through increased support for conservation policies and action, when people increase their level of direct interactions with nature	Conservation science	58	Consequences (benefits for nature)
39	Nature and sustainability hypothesis	Exposure to nature reduces impulsive and selfish decision-making in humans, which may promote environmentally sustainable behaviour and decision-making	Psychology	59,60	Consequences (benefits for nature)

Each concept is defined briefly, the discipline with which it is closely related is listed and one or more key references are provided. For each of the concepts and theories, we also provide the me component of our conceptual framework with which it is most closely related (Fig. 2).

Exemples

Biodiversity hypothesis

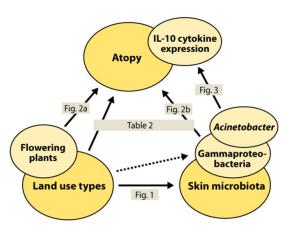
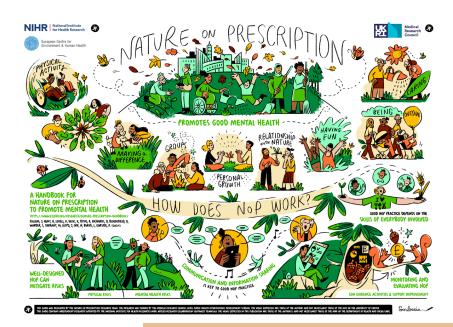


Fig. 4. Summary graph of the associations among environmental biodiversity, skin microbiota, and atopy. The solid arrows refer to the results in Figs. 1–3 and Table 2. The dashed-line arrow indicates a less significant effect of PC1_{env} on the generic diversity of gammaproteobacteria (t = 1.91, P = 0.059, n = 95, with total number of bacterial genera as a covariate as in Fig. 2*B*).

Hanski et al. <u>Proceedings of the National</u> Academy of Sciences **109**(21): 8334

Nature-based health intervention



Chapitre 34: Cobénéfices pour la santé du contact avec la nature, Gonzalez et al.

Chapitre 30 Biodiversité et allergie : de l'hypothèse hygiéniste à l'approche exposome, *Valérie Siroux et al.*



Jardin communautaire

Effects of a community gardening intervention on diet, physical activity, and anthropometry outcomes in the USA (CAPS): an observer-blind, randomised controlled trial

Jill S Litt*, Katherine Alaimo*, Kylie K Harrall, Richard F Hamman, James R Hébert, Thomas G Hurley, Jenn A Leiferman, Kaigang Li, Angel Villalobos, Eva Coringrato, Jimikaye Beck Courtney, Maya Payton, Deborah H Glueck



Ref: Biodiversity and Allotments: Gardening in harmony with Nature - apse

Chapitre 34:

Cobénéfices pour la santé du contact avec la nature, Gonzalez et al.







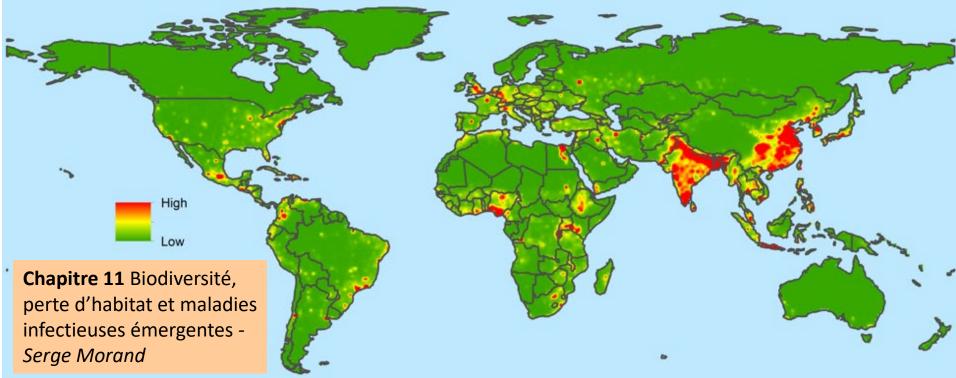
Chapitre 34 Cobénéfices du contact avec la nature pour la santé - Julia Gonzalez et al.



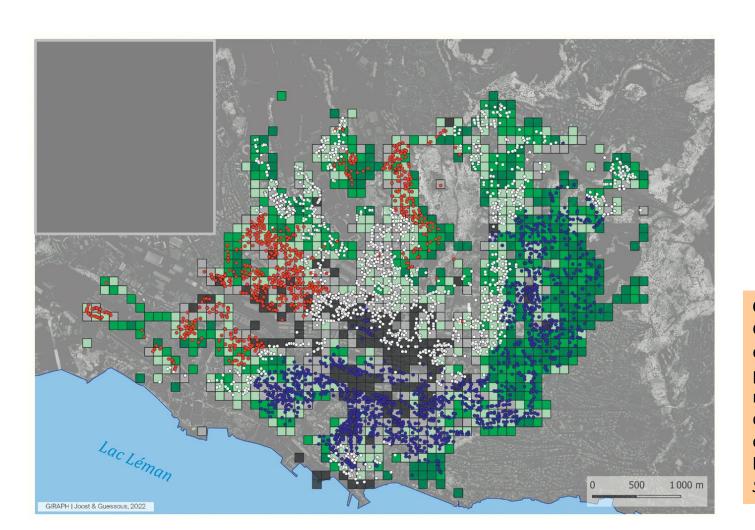












Chapitre 18

Géomédecine environnementale pour la mise en relation des données de santé avec les caractéristiques des lieux de résidence -Stéphane Joost et al.





Chapitre 28 De l'usine à la cuisine, l'environnement empoisonné. Le saturnisme en longue durée - Judith Rainhorn



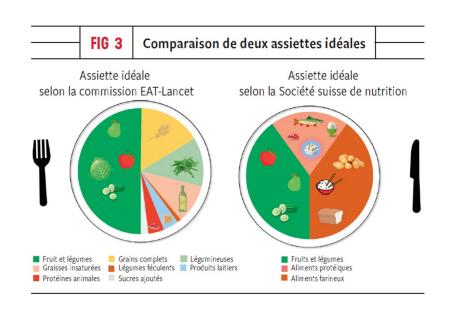






Une approche co-bénéfice des interventions de santé





chapitres 31 à 34: Co-bénéfices santé et environnement, Julia Gonzalez et al.



Presque une lapalissade: moins on mange de produits d'origine animale, moins on émet de CO₂ ... Et moins on est malade

Health and environmental impacts of plant-rich dietary patterns: a US prospective cohort study

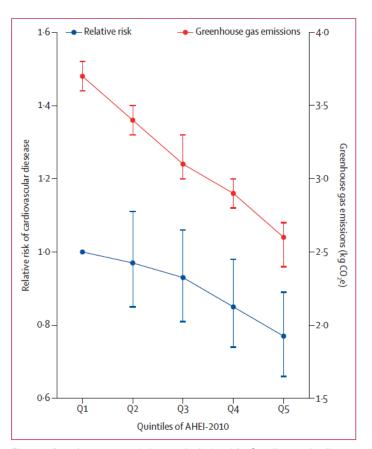


Figure 1: Greenhouse gas emissions and relative risk of cardiovascular disease across quintiles of the AHEI-2010



Rôle de l'industrie agro-alimentaire dans les recommandations de nutrition

Un exemple en Espagne

Research partnerships between Coca-Cola and health organizations in Spain

Juan Pablo Rey-López¹, Carlos A. Gonzalez²

- 1 Prevention Research Collaboration, School of Public Health, Sydney Medical School, University of Sydney, Sydney, NSW, Australia
- 2 Unit of Nutrition and Cancer, Catalan Institute of Oncology (ICO), Barcelona, Spain
- De 2010 à 2016
- 74 organisations de santé ont reçu des financements de Coca-Cola (principalement en nutrition et cardiologie)
- Sur 20 articles publiés, 14 ont des conclusions alignées avec le marketing de Coca-Cola:

« La principale raison de l'obésité est le manque d'activité physique »



Les conflits d'intérêts

Original

Conflicts of interest among scientific foundations and societies in the field of childhood nutrition

Guadalupe Guzmán-Caro^{a,*}, Fernando J. García López^b, Miguel Ángel Royo-Bordonada^a

durabilité : enjeux, liens et perspectives

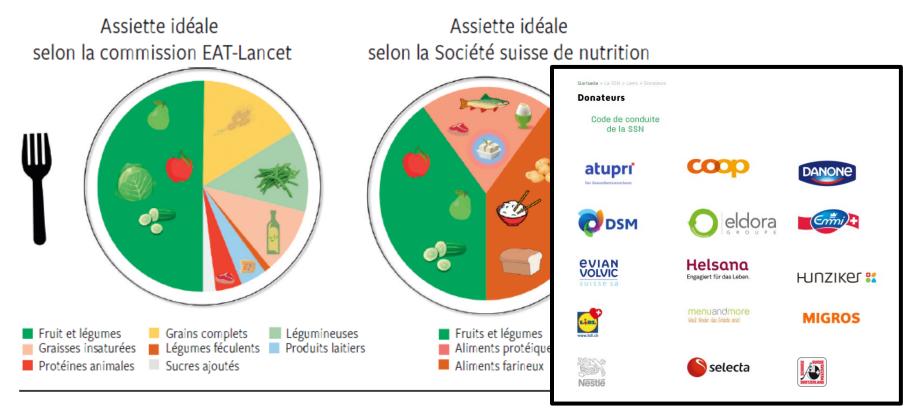
- a National School of Public Health, Institute of Health Carlos III, Madrid, Spain
- b National Center of Epidemiology, Institute of Health Carlos III, Madrid, Spain

- En Espagne
- 2/3 des associations / fondations scientifiques sont sponsorisées par des firmes agro-alimentaires: > 80% nutrition et pédiatrie et 0% en santé publique
- Principaux sponsors: Neslté, Coca-Cola et Danone
- Si sponsorisées: recommandations sur les changements de comportements individuels
- Si non-sponsorisées: recommandations pour le changement du système de production alimentaires Chapitre 42 Promotion de la santé et

conjointes (pour le développement de politiques publiques) Centre universitaire de médecine générale et santé publique Lausanne Andrea Lutz et al.

FIG 3

Comparaison de deux assiettes idéales





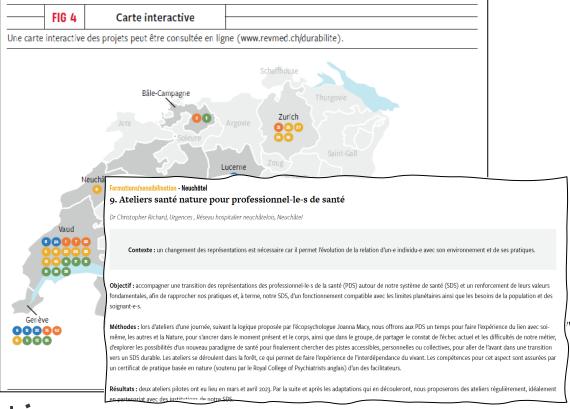
Chapitre 39 La science de la durabilité dans les services de santé Matthew Eckelman et al



Mais aussi important de valoriser les interventions de terrain...



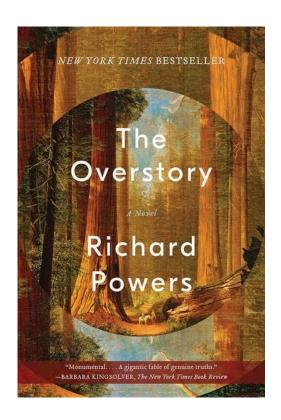
Des projets « bottom – up »





w.revmed.ch/durabilite





« Autrefois, les arbres parlaient aux hommes tout le temps. Même les gens normaux les entendaient. » La vraie question, c'est de savoir s'ils reparleront un jour, avant la fin.

Richard Powers, L'Arbre Monde

Cité en introduction ...

