

MAGAZINE
SCIENTIFIQUE

SE MAG

À ta santé !



Magazine biannuel de Toulouse
School of Economics

1, Esplanade de l'Université
31000 Toulouse, France

www.tse-fr.eu

✉ contact@tse-fr.eu

☎ +33 (0) 5 67 73 27 68

✂ @TSEinfo

📍 @toulousechooleconomics

📍 @tse_toulouse

Directeur de la publication :
Christian Gollier

Rédactrice en cheffe :
Tiffany Naylor

Responsable éditoriale :
Caroline Pain

Reportage et contributions
éditoriales :
James Nash

Design et illustrations :
studio-labotte.fr

Photos :
*À la Une, Réalisation
BProduction*



4500 exemplaires imprimés
ISSN : 2554-3253

Ce magazine a bénéficié d'une aide de l'Etat
gérée par l'Agence Nationale de la Recherche
au titre du Programme Investissements d'Avenir
(réf : ANR-17-EUR-0010).

PLONGE DANS
UN MONDE DE SAVOIRS



Retrouve toutes les sources utilisées
pour créer ce magazine dans notre
bibliographie.

LE SAVOIR EST UN POUVOIR

Ce magazine illustre le souhait de TSE de contribuer à la formation des *leaders* de demain. Empreint de l'attachement de nos chercheurs et chercheuses au Bien Commun, chaque numéro vise à vous transmettre des informations scientifiques sur les défis du 21ème siècle, qui nous concernent toutes et tous.

Jeunes lectrices et lecteurs, nous voulons vous informer, vous inspirer et vous donner les moyens d'agir pour faire la différence !

Nous voulons vous entendre ! Vous avez une idée d'article ? Partagez-la ! Un concept vous laisse perplexe ? Posez-nous vos questions ! Vous voulez juste dire bonjour ? Ce sera avec plaisir !

✉ com@tse-fr.eu



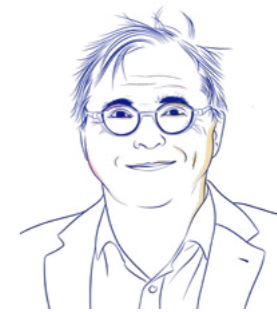
CONSTRUISONS DES PONTS

Imaginé par Jean Tirole en 2011, l'*Institute for Advanced Study in Toulouse* (IAST) est un centre de recherche en sciences sociales qui construit des ponts entre les disciplines et rassemble des experts et expertes de domaines différents mais complémentaires.

Le succès de la communauté IAST a conduit à la création du département des sciences sociales et comportementales de TSE en janvier 2023. Nos chercheuses et chercheurs peuvent s'appuyer sur un large éventail de talents, de perspectives et d'outils analytiques de pointe.



Prendre le pouls



Les étudiantes et étudiants actuels de TSE sont devenus adultes au lendemain d'une pandémie mondiale. Beaucoup d'entre nous avons perdu des proches. Nous avons constaté la vulnérabilité de nos services de santé et de nos chaînes d'approvisionnement. Nous avons promis de mieux reconstruire. Avons-nous appris de ces leçons douloureuses ? Investissons-nous suffisamment dans les systèmes de santé et la recherche pour nous protéger des nouvelles menaces ? Faisons-nous assez pour protéger notre propre santé ?

Il n'est pas trop tard pour améliorer nos réponses. Dans les pages qui suivent, nos chercheuses et chercheurs expliquent comment **MANGER** et **BOUGER, PARTAGER** et **SOIGNER** nos corps et nos esprits... prendre soin les uns des autres. Ils et elles expliquent également comment l'ingéniosité de l'économie et l'IA peuvent nous aider à **CRÉER** et à **INNOVER** pour un avenir plus sain.

TSE possède une grande expérience dans ces domaines, et vous pouvez explorer cette recherche de pointe sur notre [site web](#).

N'hésitez pas à nous faire part de vos réflexions et de vos idées. Les économistes de TSE veulent stimuler vos esprits et nous aimons un débat sain ! Nous vous souhaitons une bonne lecture,

CHRISTIAN GOLLIER
Directeur de TSE

SANTÉ DES NATIONS

L'économie est bonne pour vous | 6

MANGER & BOUGER

La vie moderne est-elle néfaste ? | 10

Malbouffe toxique | 12

Vision 3V | 14

Sur ordonnance | 15

PARTAGER

& SOIGNER

Accès au soin | 18

Le bonheur est-il généré ? | 20

La technologie nous déprime-t-elle ? | 21

Tisser des liens | 22

Se sentir mieux | 23

CRÉER & INNOVER

La théorie des jeux contre le cancer | 26

L'IA va-t-elle guérir le monde ? | 28

La Playlist – Battements de coeur | 30

L'EXPÉRIENCE TSE

La nouvelle génération en action | 32

Bridge the gap | 34

SANTÉ DES NATIONS

L'économie est bonne pour vous



La santé est au cœur de notre société. Lui donner la priorité peut nous aider à vivre mieux et plus longtemps, à favoriser la croissance et promouvoir la stabilité et la sécurité mondiales. Le lauréat du Prix Nobel passe en revue les principaux défis actuels et explique comment l'économie peut nous aider à garder la forme.

La génétique, les déterminants sociaux, l'accès aux soins, mais aussi les politiques économiques et la coopération mondiale sont autant de facteurs dont dépend notre santé. Les défis la concernant sont étroitement liés aux inégalités, à la race et à la géographie. Sans compter ce qu'on appelle les « multiplicateurs de menace » : la mondialisation et le changement climatique.

De nouvelles maladies infectieuses comme le Covid-19 occupent le devant de la scène tandis que la **résistance aux antibiotiques** et d'autres pandémies gagnent en puissance dans l'ombre. Les maladies chroniques (pathologies cardiaques, diabète et cancers), amplifiées par une mauvaise alimentation et un mode de vie sédentaire, figurent parmi les principales causes de décès. La pollution de l'air et de l'eau n'est pas loin derrière, tandis que l'obésité et les troubles mentaux sont en augmentation ; l'alcoolisme et la toxicomanie étant, eux, très répandus.

LES BIG DATA VOUS OBSERVENT

Les soins de santé sont également dans l'œil du cyclone numérique. Les nouvelles technologies promettent des progrès en matière d'efficacité, de prévention,

d'accès, de diagnostic et de traitement. Mais l'ère de l'information pourrait aussi détruire les systèmes d'assurance maladie. Les plateformes des grandes entreprises technologiques peuvent prévoir de plus en plus précisément nos futures maladies à partir de nos achats et de nos activités en ligne. Elles sont ainsi capables de proposer des assurances bon marché à des clients « plus sains », provoquant des inégalités dévastatrices.

LA FRANCE VIEILLIT

L'allongement de l'espérance de vie est une grande réussite, mais cela alourdit la charge des soins aux personnes âgées. Il faut construire de nouvelles maisons de soins et équilibrer les systèmes de retraite, soit en réduisant les prestations, soit en augmentant les cotisations ou alors en repoussant l'âge de la retraite. Nous avons besoin d'un système unifié qui soit transparent, équitable et flexible.

COMMENT LES ÉCONOMISTES PEUVENT-ILS AIDER ?

La tâche de l'économie est d'identifier les institutions et les politiques qui rendront le monde meilleur. À TSE, les chercheurs et les chercheuses œuvrent dans un large éventail de disciplines, notamment l'épidémiologie, la psychologie, la médecine et la biologie. En lien avec l'approche « **Une seule santé** », ils et elles collaborent avec les prestataires

de soins et les décideurs politiques pour mettre en évidence les facteurs sociaux, économiques et environnementaux et proposer des solutions plus efficaces.

Nos outils analytiques aident à identifier les tendances en matière de santé, à prédire la propagation d'une maladie et à optimiser les ressources en cas de crise. L'expertise économique est surtout essentielle pour évaluer le rapport coût-efficacité des politiques et aider les gouvernements à financer efficacement la recherche. Les économistes peuvent également mettre en évidence les incitations qui poussent les entreprises à fabriquer des produits plus sains, tandis que les connaissances comportementales encouragent les gens à arrêter de fumer ou à manger plus de fruits et légumes.

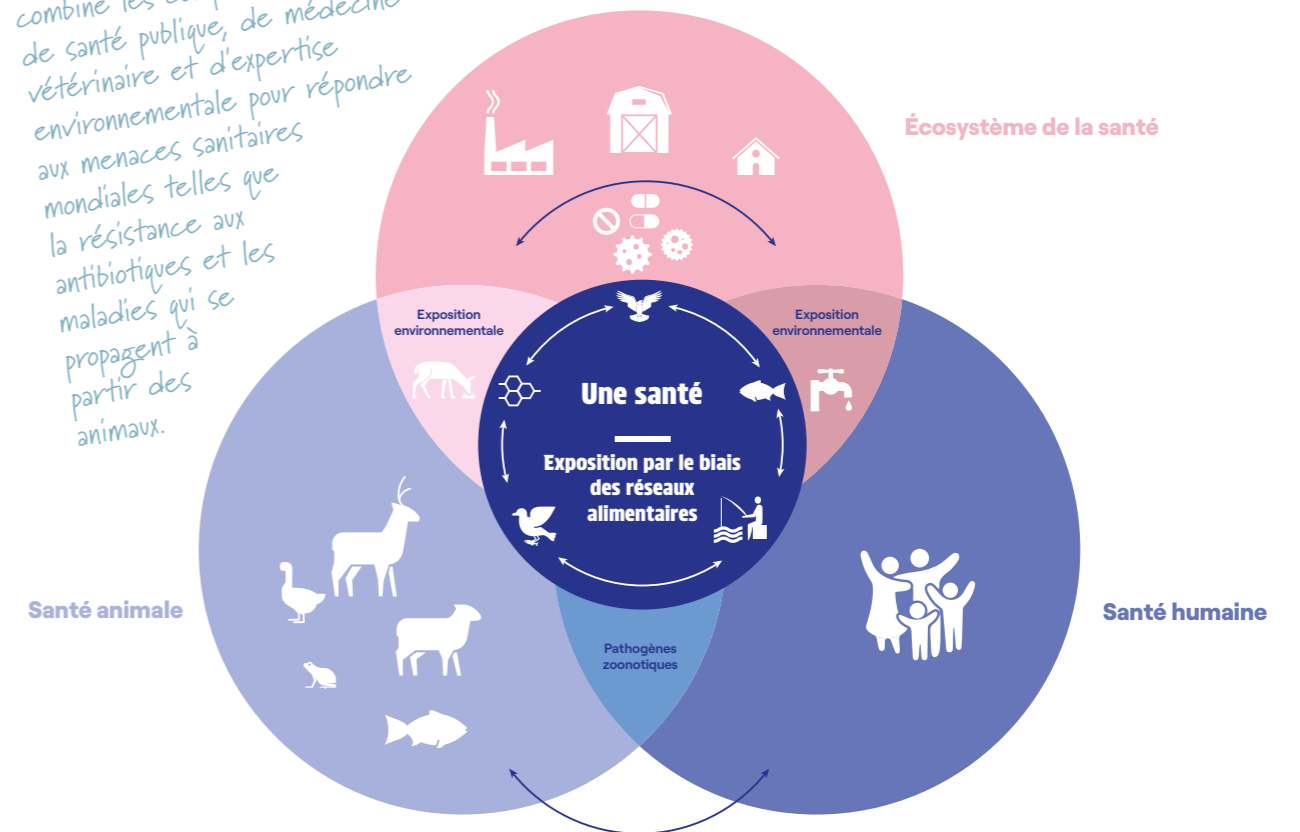
LA SANTÉ EN CHIFFRES

Sauver des vies nous place devant de terribles dilemmes. La vie a un coût. Vous pouvez prétendre le contraire, mais il y a une limite à ce que vous êtes prêt et prête à payer pour une voiture plus sûre ou un repas plus sain. Les hôpitaux sont souvent contraints de choisir qui vit et qui meurt. L'économie peut nous aider à faire ces choix troublants mais incontournables sur les budgets actuels. Pour un avenir meilleur, elle peut également nous aider à repenser la manière dont nous allouons nos ressources collectives. ●

8,9 millions de décès sont attribués à la **maladie cardiaque**, première cause de mortalité dans le monde, en 2019

Alors que les microbes développent une protection contre les médicaments censés les combattre, la résistance aux antibiotiques nous menace toutes et tous. Due à l'utilisation excessive d'antibiotiques chez les humains, les animaux et les plantes, ce phénomène met en péril de nombreuses avancées médicales.

*La stratégie **Une seule santé** combine les compétences en matière de santé publique, de médecine vétérinaire et d'expertise environnementale pour répondre aux menaces sanitaires mondiales telles que la résistance aux antibiotiques et les maladies qui se propagent à partir des animaux.*



Source : USGS Ecosystems Mission Area, 2023

LONGUE VIE ET PROSPÉRITÉ

Comment nos corps peuvent-ils nous permettre de mener des vies plus heureuses et plus longues ? Dans ce chapitre, les expertes et experts de TSE vous proposent des conseils pour bien manger et rester en forme.



EN MOUVEMENT

La vie moderne est-elle néfaste ?



Les progrès de la médecine et de la santé publique ont sauvé d'innombrables vies, mais les modes de vie modernes ont également augmenté l'obésité, le diabète de type 2 et de nombreuses autres maladies chroniques non infectieuses, rares ou absentes dans notre passé évolutif. Plutôt que de considérer les athlètes professionnels et les influenceurs YouTube comme des idéaux de santé, le directeur scientifique de l'IAST estime que nous avons aussi beaucoup à apprendre des villageois amazoniens.

Protégé par une jungle dense et les Andes, le peuple Tsimane de Bolivie a beaucoup de points communs avec nos ancêtres chasseurs, bergers et petits agriculteurs. Ils sont très actifs physiquement et ont une alimentation riche en fibres : glucides complexes comme le riz, le manioc et la banane plantain, et complétée par du poisson, du gibier, des fruits, des noix et du miel.

Au cours des 20 dernières années, Jonathan a co-dirigé le projet *Tsimane Health and Life History* pour mener des recherches anthropologiques et biomédicales, révélant les avantages d'une vie non sédentaire. Les Tsimane possèdent des artères coronaires parmi les plus saines au monde, avec la plus faible prévalence de troubles cardiaques et une résistance à de nombreuses maladies chroniques. Bien qu'ils soient souvent touchés par des parasites et des infections, leurs organes sont généralement plus sains que ceux des Occidentaux.

LA MALÉDICTION DE L'ABONDANCE

Dans un article récent, il compare la façon dont les grands singes, y compris les humains des sociétés de subsistance comme les Tsimane, se procurent de la nourriture. Étonnamment, les humains dépensent beaucoup plus d'énergie que les autres grands singes : ils marchent sur de longues distances, grimpent aux arbres et les défrichent. Cependant, ils gagnent aussi beaucoup de calories en beaucoup moins de temps. Cette stratégie risquée a peut-être permis à l'humain d'acquérir des caractéristiques précieuses mais gourmandes en énergie, telles qu'un gros cerveau, une fécondité élevée et une longue durée de vie.

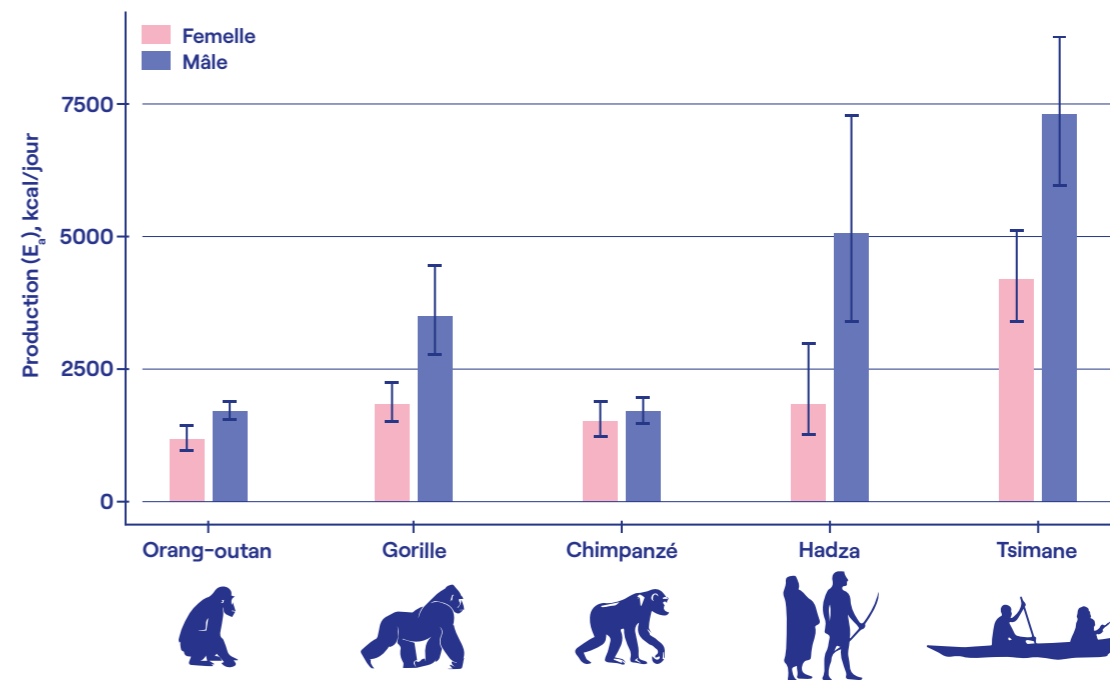
Bon nombre des problèmes de santé actuels découlent du fait que nous avons réussi à surmonter les défis posés par la pénurie alimentaire. Notre corps a évolué pour être très actif physiquement et notre cerveau recherche la plus grande récompense pour le moindre effort. Entouré de calories instantanées et abondantes du fait de changements environnementaux rapide, la biologie humaine évoluée est désormais inadaptée à nos modes de vie actuels.



Un Tsimane de 80 ans a la santé coronarienne d'un Américain de 50 ans

COÛT DES CALORIES

Les humains peuvent se permettre de dépenser plus d'énergie (et moins de temps) pour leur subsistance que les autres grands singes, car ils acquièrent beaucoup plus d'énergie par heure. Les horticulteurs Tsimane ont des taux de rendement encore plus élevés que les chasseurs-cueilleurs Hadza, ce qui prouve que l'adoption de l'agriculture a été motivée par des gains d'énergie plus importants (par rapport au temps passé à travailler).



Source : The energetics of uniquely human subsistence strategies, 2021

NOMBRE MOYEN DE PAS PAR JOUR :
adultes Tsimane **17 000**
adultes américains **5 100**

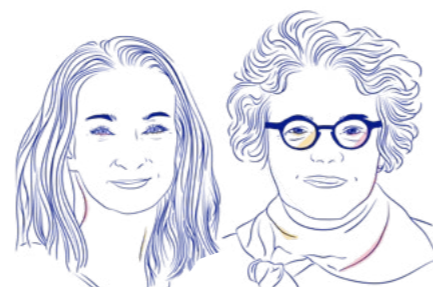
Plus de **80%** des adolescents ne sont pas assez actifs physiquement

Dans le monde, **1 adulte sur 4** ne suit pas les niveaux recommandés d'activité physique. La plupart des Tsimane y parviennent (71%)



ULTRA-TRANSFORMÉS

Malbouffe toxique



CÉLINE BONNET

CATARINA GOULÃO

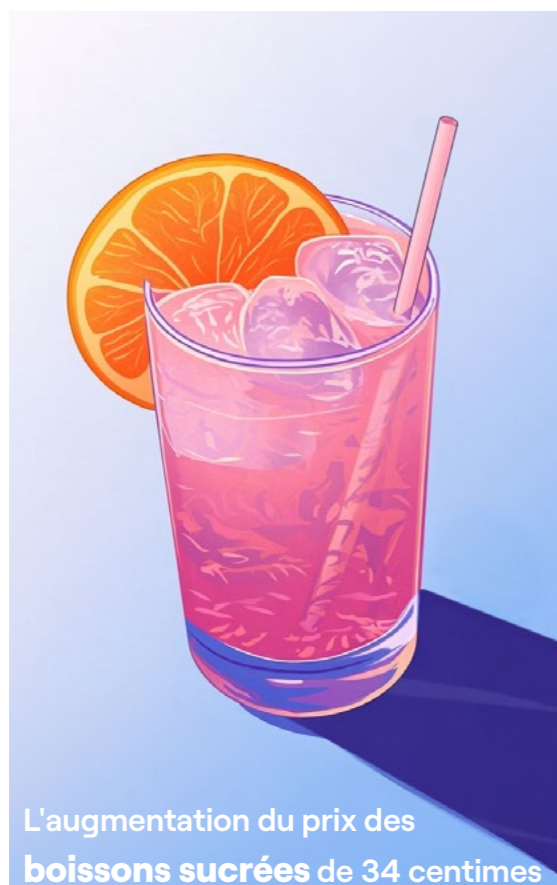
Une alimentation saine réduit considérablement le risque de maladies chroniques non transmissibles, telles que les maladies cardiaques, le diabète et le cancer, qui sont responsables des trois quarts des décès dans le monde. Alors nous avons demandé à trois expertes de TSE comment mieux manger.

POURQUOI LES ALIMENTS ULTRA-TRANSFORMÉS SONT-ILS MAUVAIS ?

CATARINA GOULÃO : Les produits ultra-transformés prennent une place de plus en plus importante dans notre alimentation. Ces produits contiennent généralement trop de sel, de graisses et de sucres, et pas assez de fibres et de vitamines, favorisant la prévalence de l'obésité et des maladies chroniques. Alors que les aliments ultra-transformés représentaient 14 % de notre alimentation dans les années 90, en 2015, cette part a plus que doublé pour atteindre 36 %.

En comparant les ménages français sur une période de 10 ans, nous avons constaté que les consommateurs de produits ultra-transformés sont souvent en surpoids, en situation de précarité et vivent dans des régions rurales ou dans le Nord ou l'Est de la France. Certains événements de vie tel que l'arrivée d'un enfant ou le fait de devenir célibataire semblent encourager la consommation de ces produits. Les jeunes générations, qui y sont plus exposées, en consomment également davantage. Ce qui, à terme, risque de dégrader plus encore, la qualité de l'alimentation des Français.

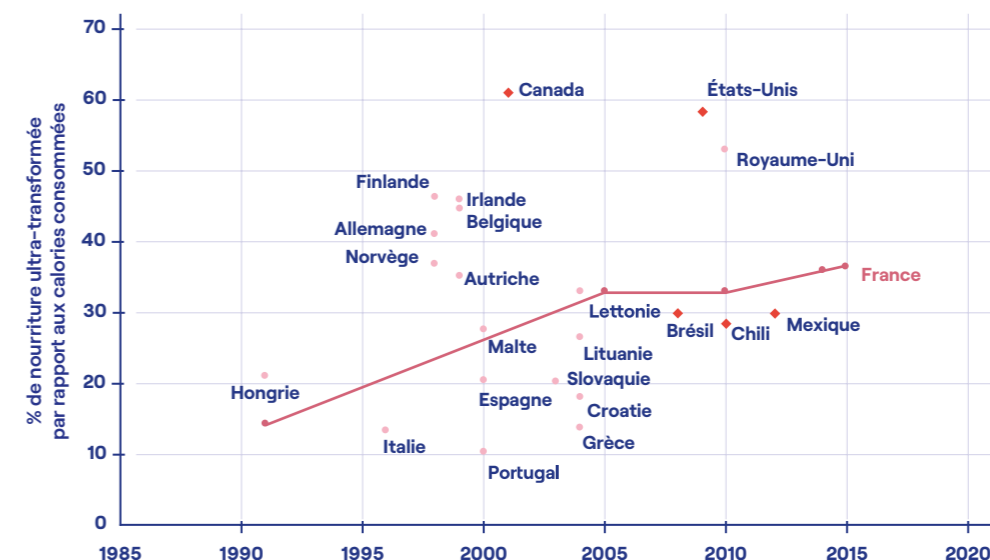
Au niveau mondial, l'obésité des adultes a plus que doublé depuis 1990, et celle des adolescents a quadruplé



L'augmentation du prix des boissons sucrées de 34 centimes de dollars pour 1 litre pourrait permettre d'économiser plus de 17 milliards de dollars en coûts de santé aux États-Unis

DES RÉGIMES INDUSTRIELS

Les citoyennes et citoyens français n'ont jamais autant mangé de nourriture ultra-transformée.



Source : Figure dans Bonnet et Goulão (2024), les valeurs pour la France sont basées sur les propres calculs des autrices ; les autres valeurs ont été tirées de la littérature. Voir Bonnet et Goulão (2024) pour la précision des sources.

COMMENT LES GOUVERNEMENTS PEUVENT-ILS AGIR ?

CÉLINE BONNET : Les labels alimentaires et les campagnes de recommandation sont des outils politiques courants. Pierre Dubois et moi-même avons constaté que le label français Nutriscore a réussi à promouvoir des produits hautement nutritionnels. Mais les taxes sur les produits malsains ou les politiques de régulation de l'offre alimentaire pourraient être mieux adaptées pour décourager la malbouffe. Par exemple, les recherches que j'ai menées avec Valérie Orozco préconisent de restreindre la restauration rapide. Catarina Goulão, Helmuth Cremer et Jean-Marie Lozachmeur ont montré que, sur le marché des sodas, la taxation basée sur le contenu en sucre

Les taxes sur les produits malsains visent à réduire la consommation de biens « nocifs » - tels que l'alcool, le tabac, les produits ultra-transformés ou les jeux d'argent - en augmentant leur prix.

des produits doit être associée à une taxation volumétrique pour tenir compte de la reformulation des produits par l'industrie en réponse aux taxes.

L'efficacité des taxes visant uniquement certains aliments malsains pourrait être réduite par les comportements de substitution des consommateurs qui se tourneraient vers d'autres produits tout aussi malsains. Une taxe sur les boissons sucrées peut augmenter la consommation de biscuits, par exemple, ou une taxe sur le sucre peut encourager l'industrie alimentaire à ajouter plus de sel, de graisses et d'édulcorants artificiels dont les conséquences sur la santé sont également néfastes.

Les politiques visant les produits ultra-transformés dans leur ensemble - comme la taxe colombienne sur les produits riches en sucre, sel et gras - pourraient être plus efficaces. Nous montrons que, lorsque les prix des produits ultra-transformés augmentent, les consommateurs se tourneraient vers des produits non ultra-transformés. Cette politique permettrait de mieux cibler populations vulnérables telles que les jeunes et les plus précaires, qui semblent particulièrement réceptifs aux changements de prix. ●



EN VRAI

Vision 3V

MARION
DESQUILBET

En plus de nuire à notre organisme, les mauvais choix alimentaires ont des effets délétères sur les services de santé, la biodiversité et l'environnement. Dans une étude récente, Marion Desquilbet a passé au peigne fin les tickets de caisse de 122 hypermarchés français pour déterminer si leurs clients se prêtaient à la règle des « 3V », à savoir une alimentation vraie (sans produits ultra-transformés), variée et végétale.

Son équipe a constaté que le panier d'achat moyen est loin de respecter cette règle : près des deux tiers des calories proviennent d'aliments ultra-transformés (UPF), les produits d'origine animale représentent 41 % et ceux s'apparentant à la notion de variété ne représente que 25 % du panier.

La bonne nouvelle, c'est que faire des choix sains permet d'économiser : le panier de

Marion, basé sur les 3V, fait baisser la facture de près de 5 %. Par le biais de cette étude, elle cherche à encourager des subventions pour des produits répondant à la notion de « 3V » et des taxes sur les UPF, mais elle exhorte également les hypermarchés à repenser la disposition des produits alimentaires et leurs promotions. ●



QU'EST-CE QUE LE RÉGIME « 3V » ?

Basée sur des régimes sains, et sur des scénarios de développement durable à l'horizon 2050, la règle des 3V prône trois idées simples :

V comme...

VÉGÉTAL
Manger des végétaux.



Seulement **15 %** des calories proviennent de produits animaux

VRAI
Manger vrai.



Pas plus de **15 %** des calories proviennent des UPF

VARIÉ
Manger varié.



Idéalement bio, local et de saison

Les régimes végétariens reposent souvent sur une plus grande part d'UPF, ce qui pourrait compromettre leur qualité nutritionnelle.

CHOIX ÉCLAIRÉS Sur ordonnance

Démarre ton voyage vers une meilleure santé avec ces choix de bien-être sélectionnés par la communauté TSE.

le Podcast Santé

Migraine, allergies, microbiote... C'est le genre de sujets de santé du quotidien - mais pas que - qui sont analysés chaque semaine dans ce podcast de BFMTV.



gaba

Plonge dans les paysages sonores et les méditations hypnotiques d'Adam Martin. Une expérience audio surprenante à ne pas manquer.

Yuka

Fais de meilleurs choix en matière d'alimentation et de cosmétiques grâce à cette application indépendante. Elle décrypte les étiquettes des produits et suggère des alternatives plus saines.



ShutEye

Suis ton cycle de sommeil avec ce programme pour un repos profond et réparateur. Cela peut aussi t'aider à réduire ta consommation d'écrans et de caféine grâce à la règle du sommeil 10-3-2-1-0.

MAJOR MOUVEMENT

Du soulagement des douleurs au renforcement des muscles, apprends à aimer ton corps avec ce kinésithérapeute français très apprécié.



TECHNOLOGIES

Les appareils intelligents peuvent vous encourager à vous extraire du canapé et vous mettre en mouvement, en nous rappelant régulièrement de nous lever, de nous étirer ou d'aller marcher. ●

SANTÉ SOCIALE

Nous devons prendre soin les uns des autres. Dans ce chapitre, nos expertes et experts analysent pourquoi les personnes pauvres sont traitées injustement ; la santé mentale à travers le monde et la manière dont le bonheur repose sur les relations humaines.



INÉGALITÉS

Accès au soin

La conception d'un système de soins de santé équitable et efficace est devenue de plus en plus importante à la lumière de l'inégalité croissante en matière de santé : les personnes à faible revenu sont en moins bonne santé, vivent moins longtemps et ont moins bénéficié des progrès technologiques en médecine que leurs homologues à revenu plus élevé. Pourtant, se contenter de rendre les soins plus abordables n'est peut-être pas la solution pour réduire les inégalités en matière de santé. Angélique Acquatella explique pourquoi les plus vulnérables ne bénéficient pas toujours de soins subventionnés.



ANGÉLIQUE ACQUATELLA

POURQUOI EST-IL SI DIFFICILE DE SURMONTER LES INÉGALITÉS EN MATIÈRE DE SANTÉ ?

Bien qu'ils soient en moins bonne santé, les personnes précaires ont moins recours aux soins de santé que leurs homologues plus aisés. Même lorsque les soins sont gratuits, les personnes à faible revenu sont moins susceptibles d'utiliser ces services. Sur

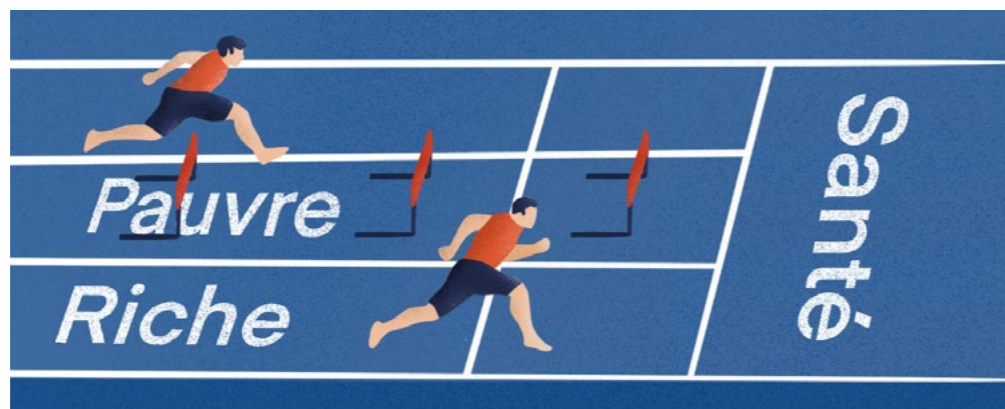
d'autres marchés, les personnes à faibles revenus sont généralement très sensibles aux prix, mais sur celui de la santé, je constate que les pauvres sont **moins** réactifs aux changements de prix des soins de santé.

Cela s'explique par le fait qu'une part disproportionnée d'entre eux n'utilise aucun de ces services, même lorsqu'ils sont gratuits.

POURQUOI LES PERSONNES DANS LE BESOIN ÉVITERAIENT-ELLES DE SE FAIRE SOIGNER ?

Les contraintes financières n'ont pas le même impact sur les personnes pauvres. Elles font face à un arbitrage qui les obligent à renoncer à d'autres dépenses. Elles doivent décider si les avantages des soins l'emportent sur d'autres besoins fondamentaux. Une personne souffrant de douleurs dorsales chroniques peut tout à fait être consciente de l'utilité de consulter un kinésithérapeute, mais elle n'est peut-être pas disposée à renoncer au paiement de son loyer mensuel pour cela.

Entre 2001 et 2014, les Américains les plus riches ont gagné environ 3 ans d'espérance de vie, mais celle des Américains les plus pauvres n'a pas progressé.



Même lorsque le traitement est gratuit, il existe des déterminants sociaux qui augmentent les coûts des soins. Prendre le bus pour aller chez le médecin, obtenir un jour de congé ou trouver une garde d'enfants sont des facteurs qui contribuent à la capacité de recourir aux soins, au-delà des coûts directs de la visite chez le médecin.

COMMENT CES CONNAISSANCES PEUVENT-ELLES CONTRIBUER À GARANTIR QUE TOUS LES CITOYENS OBTIENNENT DES SOINS APPROPRIÉS ?

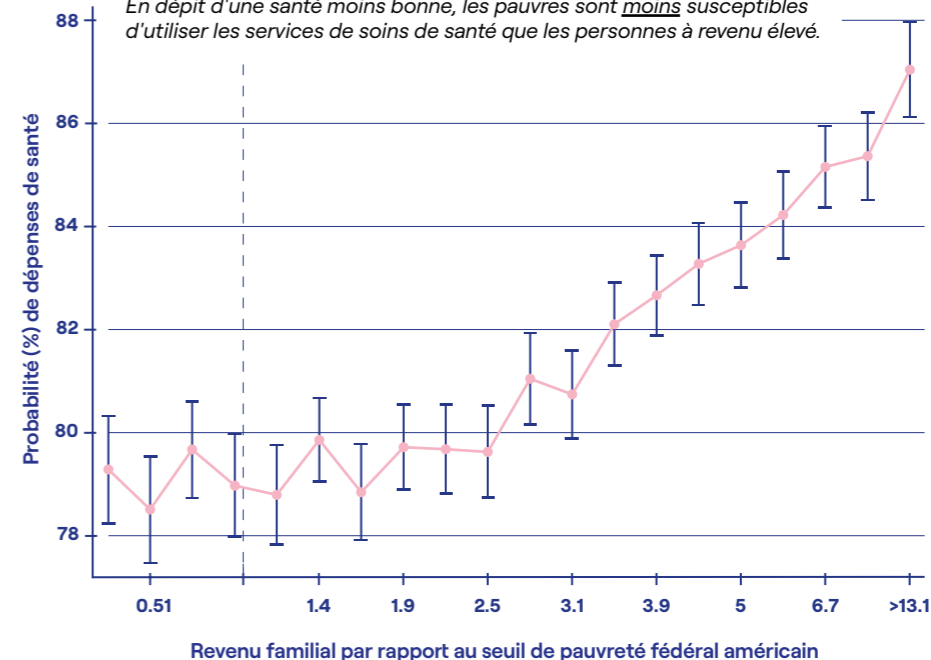
Le ciblage direct des déterminants sociaux de la santé est une première étape cruciale dans la réduction des inégalités dans ce domaine. La politique de santé publique doit

aller au-delà des **subventions**, en ciblant directement les coûts de transaction qui rendent difficile la participation des personnes défavorisées au système de soin. Par exemple, la fourniture directe de services de soins primaires à bas prix dans les quartiers à faibles revenus a permis de réduire de manière significative la mortalité parmi les bénéficiaires (Bailey et Goodman-Bacon, 2015). Nous avons besoin de meilleurs hôpitaux et centres de santé dans les zones défavorisées, avec de meilleurs transports et de meilleures informations sur la manière d'accéder aux soins. ●

De nombreux gouvernements ont recours à des subventions de santé pour fournir des prestations. Celles-ci sont souvent financées par les recettes fiscales. Aux États-Unis, par exemple, le financement de Medicaid et d'autres programmes est envoyé aux prestataires de soins et aux assureurs afin de réduire les coûts de santé pour les familles à faible revenu.

QUI UTILISE LES SOINS DE SANTÉ ?

En dépit d'une santé moins bonne, les pauvres sont **moins** susceptibles d'utiliser les services de soins de santé que les personnes à revenu élevé.



Source : Health Care Demand Among Low-Income Individuals, 2024

SANTÉ MENTALE

Le bonheur est-il genré ?



OLYMPIA CAMPBELL

Les femmes souffrent davantage d'anxiété et de dépression que les hommes. Une étude mondiale menée par Olympia Campbell (IAST) et ses coauteurs cherche à déterminer si cet écart se retrouve chez les adolescents de différentes cultures.

Contrairement aux recherches précédentes sur les sociétés dites **WEIRD**, l'étude d'Olympia utilise de multiples données de santé mentale recueillies dans 74 pays. Ses résultats confirment que les adolescentes souffrent d'un plus grand mal-être que les garçons, notamment en termes de détresse psychologique et de satisfaction à l'égard de la vie. Mais l'ampleur de l'écart entre les sexes est très variable et même inversée dans certains pays, comme l'Arabie Saoudite et la Jordanie. Cela suggère que ce sont les structures sociales plutôt que les différences biologiques qui expliquent cet écart.

De manière surprenante, Olympia constate que les écarts en matière de **santé mentale** sont plus importants dans les pays où l'égalité hommes/femmes est plus

Nous ne pouvons pas comprendre le comportement humain en n'étudiant que des sociétés dites WEIRD, occidentales, éduquées, industrialisées, riches et démocratiques (Western, Educated, Industrialized, Rich, and Democratic).

grande. « Les avancées en matière d'égalité cachent souvent des formes modernes de sexisme, ce qui crée un fossé entre les attentes et la réalité ». Olympia insiste aussi sur les « rôles multiples et souvent incompatibles que les femmes doivent concilier dans les pays où règne l'égalité des sexes », combinant les idées traditionnelles et modernes sur la « femme idéale ». Dans les pays plus inégalitaires, le fait que le rôle de la femme soit, en un sens, plus clair pourrait rendre les filles et femmes moins anxieuses.

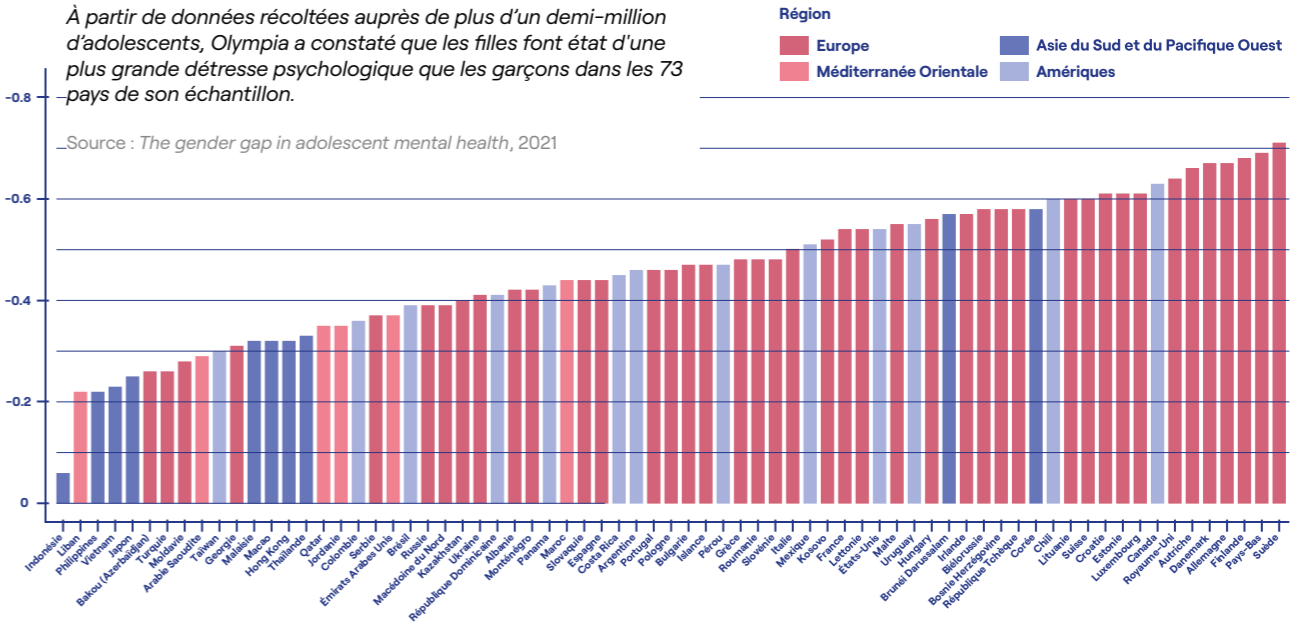
Ces défis ne signifient pas qu'elles préfèrent les rôles traditionnels. « Sans de meilleures mesures du sexisme, nous ne pouvons pas connaître l'impact réel des changements sociaux, ni savoir ce que les femmes ressentiront si les progrès en matière d'égalité des sexes se poursuivent ». Il se pourrait bien qu'elles soient beaucoup plus heureuses. ●

Olympia mesure la santé mentale de quatre façons : la satisfaction de la vie. La détresse psychologique est la fréquence à laquelle tu te sens effrayé ou triste, ce qui permet de mesurer l'anxiété et la dépression. L'hédonie est la fréquence à laquelle tu ressens de la joie. L'eudémonisme est le sens que tu donnes à ta vie.

COMBLER L'ÉCART

À partir de données récoltées auprès de plus d'un demi-million d'adolescents, Olympia a constaté que les filles font état d'une plus grande détresse psychologique que les garçons dans les 73 pays de son échantillon.

Différence entre filles et garçons en matière de détresse psychologique



MANVIR SINGH

Le suicide est la 4ème cause de décès chez les 15-29 ans

La technologie nous déprime-t-elle ?

Bien que menant une vie saine et communautaire, les Tsimane semblent aussi exposés à la dépression que les Américains. Dans **Wired**, Manvir Singh, ancien chercheur à l'IAST, s'est appuyé sur la recherche de son collègue de TSE et IAST, Jonathan Stieglitz, et questionne certaines idées sur la santé mentale.

Les Tsimane vivent en famille, partagent la nourriture et interagissent sans technologie. Leur productivité repose tellement sur l'effort physique et les liens sociaux étroits que toute rupture peut être dévastatrice. L'activité physique et l'interdépendance, souvent associées au bien-être, semblent pourtant les rendre plus vulnérables à la dépression, surtout en cas de blessures ou de conflits sociaux. Si les nouvelles technologies isolent les Occidentaux, elles les préservent aussi du stress de la vie pré-moderne. ●



RÉSEAUX SOCIAUX

Tisser des liens

MARION
HOFFMAN

Les relations humaines sont essentielles pour rester en bonne santé. Les contacts avec nos amis et notre famille prolongent notre vie et nous rendent plus heureux, mais ils sont rarement prescrits par ordonnance. Marion Hoffman (IAST), spécialiste des réseaux sociaux, a étudié le lien entre les interactions sociales et la dépression, la ségrégation des adolescents et la propagation du Covid-19. Voici ses conseils en matière de santé sociale...

Faites des efforts pour maintenir des **relations solides** afin de préserver l'intimité, la confiance et le soutien qu'elles vous procurent et de limiter les problèmes de santé mentale liés à l'isolement social.

Combinez ces relations avec un ensemble plus large et diversifié de **relations moins étroites** vous permettant d'accéder à un environnement social plus vaste.

Cultivez la **résilience**. Votre réseau de relations ne doit pas s'effondrer lorsqu'un lien individuel est rompu.

Intégrez divers contextes sociaux pour faire **sortir de vos bulles** et tisser des liens avec des individus différents. Si les querelles politiques commencent autour d'un café, essayez plutôt de jouer au squash ! ●

Prenez soin de vous

La santé mentale est aussi importante que la santé physique. Tout au long de la vie, nous traversons tous et toutes des moments difficiles qui déclenchent des émotions parfois compliquées à gérer. C'est normal de demander de l'aide !

Tu en trouveras via le numéro gratuit et anonyme 0 800 235 236 et en ligne.



Isolement social

- L'isolement augmente le risque d'AVC de **32 %**, de démence de **50 %** et de décès prématuré de **29 %**
- **330 millions d'adultes** passent des semaines sans parler à leur famille ou à leurs amis
- La **solitude** est plus mortelle que l'obésité
- **20 % des adultes** n'ont personne à qui demander de l'aide

INSPIRATIONS
Se sentir mieux

Je veux être utile

Il n'y a pas d'âge pour créer des projets qui ont du sens. Alors qu'elle n'avait que 15 ans, Léa Moukanas a fondé l'association Aïda qui soutient aujourd'hui 2 200 adolescents et jeunes adultes français atteints d'un cancer.



Le Choeur des femmes

Plonge dans une aventure qui va t'ouvrir les yeux sur la santé des femmes grâce à cette BD écrite par une ancienne étudiante toulousaine, Aude Mermilliod.



VICE-VERSA

Ce dessin animé met en lumière l'importance d'être à l'écoute des émotions comme Joie, Tristesse, Peur et Colère.

SEX EDUCATION

Suis les adolescents Otis et Maeve dans la mise en place d'une clinique clandestine de thérapie sexuelle, où ils abordent les questions de relations, d'insécurité et les préjugés liés à ce sujet.



PANDEMIC

Prend part à ce jeu de société toulousain collaboratif pour aider les autres joueuses et joueurs à lutter contre des épidémies.

Tricoter

Ralentis et profite des bienfaits du tricot pour ta santé. Cela stimule la concentration et la créativité et permet d'échapper au stress quotidien. ●

LA SCIENCE POUR LE BIEN COMMUN

De nouvelles techniques transforment les soins en santé. Dans ce chapitre, les économistes de TSE expliquent comment utiliser la théorie des jeux et l'innovation liée à l'intelligence artificielle pour repousser les limites de la médecine.



CONNAÎTRE SON ENNEMI

Un jeu de vie et de mort



PÉTER BAYER

Dans la guerre contre le cancer, l'humanité subit de lourdes pertes. Mais le vent est peut-être en train de tourner grâce à de nouvelles recherches interdisciplinaires, dont les travaux des économistes de TSE. Péter Bayer utilise la théorie des jeux pour lutter contre ce prédateur aux formes changeantes, aidant ainsi les médecins à unir leurs forces et sauver des vies.

POURQUOI LE CANCER EST-IL UN ENNEMI SI INSAISSABLE ?

La particularité du cancer est que ce sont nos propres cellules qui, du fait d'une mutation rapide, nous rendent malade. Les chimiothérapies détruisent des cellules cancéreuses, mais elles tuent également les cellules normales, entraînant des effets secondaires douloureux. La dose maximale tolérée (DMT) est alors administrée pour tuer un maximum de cellules cancéreuses, sans nuire au patient.

Malheureusement, la mutation rapide du cancer le rend très résistant. Si un traitement l'affaiblit, il peut se reconstruire de la même manière ; si le traitement l'endommage beaucoup, il peut se reconstruire complètement différemment et devenir résistant. S'adaptant rapidement à différentes menaces, les mutations du cancer peuvent, par exemple, lui permettre de « se cacher » ou de « se défendre » contre le système immunitaire de l'organisme.

Une fois que le cancer devient métastatique et se propage aux organes vitaux, il risque être fatal. Les premières doses de DMT sont souvent efficaces pendant un certain temps, avant que la résistance n'apparaisse. Chaque type de médicament successif a tendance à avoir le même résultat, jusqu'à ce que le patient meure.

COMMENT LA THÉORIE DES JEUX PEUT-ELLE VENIR À LA RESCOURSE ?

En tant qu'économiste, j'utilise la théorie des jeux pour anticiper la réaction du cancer au traitement. Les cellules cancéreuses sensibles à la thérapie, les cellules résistantes et les cellules normales peuvent

La théorie des jeux est l'outil mathématique qui permet d'étudier les situations dans lesquelles les participants peuvent influencer sur le succès de chacun. Les joueurs peuvent être des individus, des entreprises, des cellules cancéreuses, ou des ordinateurs ; les stratégies représentent leurs actions ou les caractéristiques qu'ils ont à la naissance ; les gains peuvent représenter le profit, le bonheur ou le succès de la reproduction.

être considérées comme des « acteurs » interagissant dans un écosystème complexe. Inonder cet environnement de chimiothérapie fera des ravages sur les cellules sensibles, mais permettra également aux cellules résistantes de se multiplier sans concurrence. En immunothérapie, les médicaments qui ciblent les cellules qui se cachent ouvrent la voie à celles qui combattent, et vice versa. L'analyse de ces jeux permet d'identifier le meilleur traitement pour chaque situation.

Inspirée de la théorie des jeux, la thérapie adaptative utilise des doses plus faibles pour tenter de gérer le cancer et d'en faire une maladie chronique, plutôt que

d'utiliser la DMT jusqu'à ce que toutes les cellules cancéreuses soient exterminées ou que le patient meure. Les médicaments chimiothérapeutiques sont coûteux et toxiques pour les patients. Cette approche pourrait donc permettre d'économiser des ressources précieuses, de réduire la souffrance et d'allonger la durée de vie, tout en inspirant de futures avancées médicales et des changements de paradigme en matière de traitement du cancer.

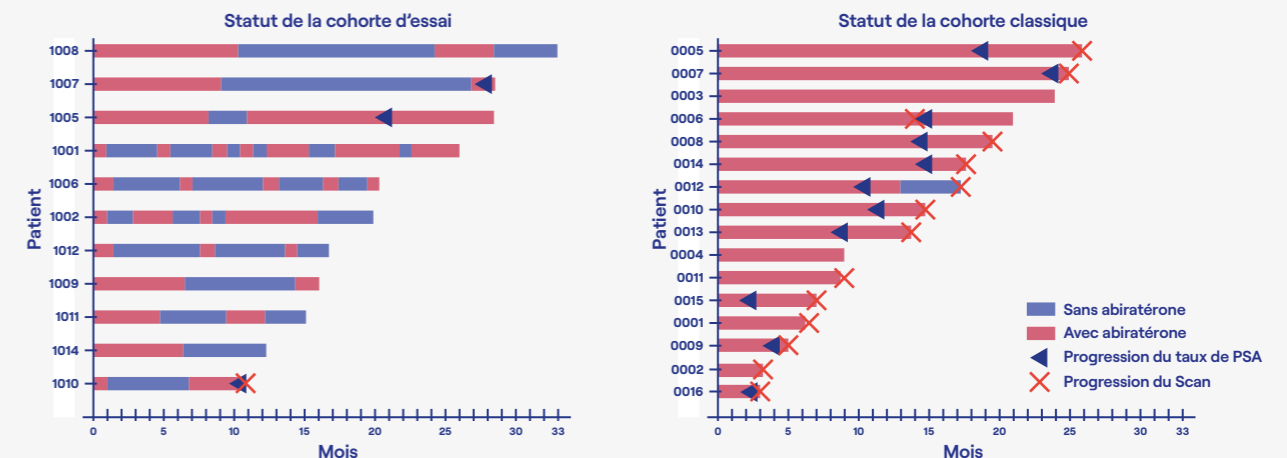
Même si nous nous en tenons à l'objectif d'éradication, la théorie des jeux peut changer la donne. Aujourd'hui, la norme de soins consiste à ne changer de médicament que lorsqu'il cesse d'être efficace et que le cancer y est totalement résistant. Or, l'une des principales leçons de la théorie des jeux est qu'il faut continuer à modifier l'environnement **avant** que le cancer ne puisse s'adapter. En introduisant un nouveau médicament uniquement lorsque la tumeur a développé une défense, le médecin aide involontairement le cancer à s'adapter. De nouvelles recherches suggèrent que ces médicaments peuvent être plus efficaces s'ils sont appliqués ensemble ou les uns après les autres. ●



Un décès sur six est dû au cancer

CHANGER LA DONNE

Ce graphique montre les résultats du premier essai clinique de thérapie adaptative, qui date de 2018. Les patients atteints d'un cancer de la prostate métastatique et bénéficiant d'une thérapie adaptative (graph de gauche) reçoivent moins de traitements et survivent plus longtemps que ceux qui reçoivent la norme de soins actuelle (graph de droite). La progression est synonyme d'échec thérapeutique et, dans ce cas, de décès du patient.



Source : Integrating evolutionary dynamics into treatment of metastatic castrate-resistant prostate cancer, 2017



PIERRE DUBOIS

LA SCIENCE À NOTRE SERVICE

L'IA va-t-elle guérir le monde ?

L'intelligence artificielle fait des merveilles pour notre santé. Mais selon le directeur du Centre Santé de TSE, l'Europe doit trouver des moyens d'améliorer l'accès aux données et stimuler l'innovation afin de rester dans la course pour la révolution biotechnologique.

Ces cinq dernières années, l'IA a été de plus en plus utilisée dans les essais cliniques. Les technologies numériques permettent de traiter des quantités de données faramineuses, tout en réduisant les coûts. Grâce à elles, les chercheurs avancent plus rapidement et explorent ainsi de nouvelles techniques, comme les **jumeaux numériques**. Elles offrent également une plus grande efficacité aux hôpitaux, grâce à la télémédecine et à l'utilisation de l'IA pour améliorer le flux de travail, les notes cliniques, la programmation et le triage.

L'IA A BESOIN DES HUMAINS

L'IA ne remplace pas les médecins et les scientifiques, elle est complémentaire. Par exemple, elle peut trouver des associations entre les gènes et les maladies que des humains ne pourraient pas détecter. Néanmoins, les humains, grâce à leur expertise scientifique, sont souvent meilleurs quand il s'agit d'éliminer les faux positifs et autres erreurs statistiques,

*Les simulations numériques, et l'utilisation de **jumeaux numériques**, ont ouvert un nouveau monde de possibilités pour l'analyse des médicaments et des dispositifs médicaux. À l'avenir, les médecins pourraient utiliser des patients virtuels pour personnaliser nos traitements.*

avant de conduire des essais cliniques sur les biomarqueurs et médicaments ciblés par l'intelligence artificielle.

ACCÈS AUX DONNÉES

Les progrès de l'IA soulèvent des problèmes de confidentialité et de concurrence concernant la propriété, le partage et l'utilisation des données. Il faut trouver un équilibre entre ces craintes et le risque d'étouffer l'innovation par des restrictions excessives. L'Europe doit faire en sorte d'assouplir ses règles de protection des données lorsque c'est dans l'intérêt général, permettant l'accès à des données de santé standardisées dans un écosystème bien conçu dans **cloud souverain**.

*Contrairement aux clouds publics ou privés, un **cloud souverain** stocke les données à l'intérieur des frontières nationales ou européennes et adhère aux lois locales sur la protection des données. Cela garantit que les informations sensibles soient traitées conformément aux normes réglementaires.*

RÉFLEXION SUR L'AVENIR

La R&D biomédicale est de plus en plus coûteuse. Au début des années 1990, le coût de développement d'une nouvelle molécule était de l'ordre de 800 millions à 1 milliard de dollars. Aujourd'hui, il a triplé. L'IA peut faire baisser ces coûts, mais l'Europe doit fournir à ses entreprises de biotechnologie la bonne combinaison d'incitations et de soutien. Par exemple, des crédits d'impôt et des revenus minimums garantis pour l'innovation peuvent être combinés grâce à une agence indépendante de subvention à l'innovation comme cela est fait aux États-Unis.

À long terme, le risque de l'inaction serait immense. S'il est vrai que pour développer de nouveaux antibiotiques, les investissements nécessaires en R&D sont considérables, ils ne sont rien face aux coûts de long terme d'ignorer la montée de la résistance aux antibiotiques. Si nous n'investissons pas et si nous n'améliorons pas la manière dont nous récompensons l'innovation, l'Europe se fera une fois de plus devancer par les États-Unis et l'Asie, exposant ainsi ses citoyens à de futures crises sanitaires. ●

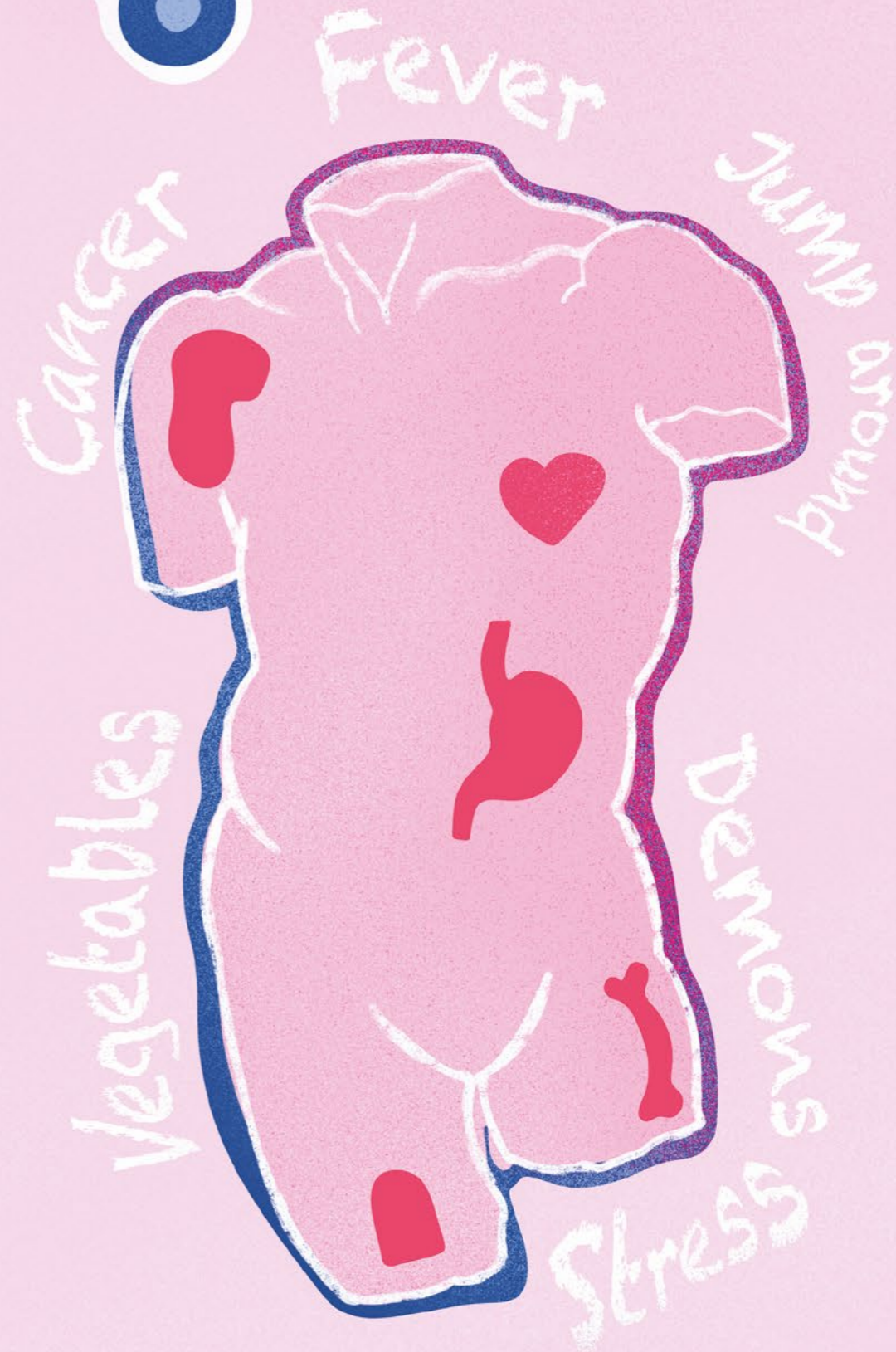


LA PLAYLIST

BATTEMENTS DE COEUR

Voici quelques chansons qui encouragent le bien-être, que ce soit pour surmonter des difficultés psychiques ou des chagrins d'amour, mais aussi faire face à la maladie ou la dépendance. D'autres chansons te plairont sans doute aussi pour leur mise en avant de l'activité physique, leur célébration des plaisirs culinaires et du cheminement pour trouver le bon équilibre.

Laisse la musique apaiser ton âme.



TÉMOIGNAGES

La nouvelle génération en action



Elles débutent seulement leurs carrières, mais sont déjà à pied d'œuvre pour contribuer à faire avancer le secteur de l'économie de la santé, que ce soit au sein de la recherche, comme ces deux doctorantes de TSE, ou en tant que diplômée de TSE travaillant dans le secteur privé. Voici leurs témoignages inspirants.

« Soyez curieux »

QU'EST-CE QUI VOUS A POUSSÉ À DEVENIR ÉCONOMISTE DE LA SANTÉ ?

La possibilité de combiner deux domaines fascinants : *Data Science* et Santé. L'écosystème de la santé offre un mélange unique de cas d'application de l'IA, ce qui me permet d'avoir un impact tangible.

TSE m'a fourni une base solide en mathématiques, statistiques, informatique, et en gestion de bases de données. J'ai acquis les compétences quantitatives et analytiques nécessaires pour relever les défis actuels dans le domaine.

EN QUOI VOTRE TRAVAIL A-T-IL UN IMPACT SUR LES AUTRES ?

En tant que responsable d'équipe, je supervise la réalisation des projets et veille à ce que notre équipe soit pleinement opérationnelle et compétitive. Ma journée consiste à coordonner les différentes parties prenantes et les équipes techniques et à m'assurer que nos solutions répondent aux exigences des clients.



MATHILDE BERLELOT
Responsable de l'équipe Data Science, Quinten Health
Diplômée de TSE - Master Statistique et Économétrie

Basée à Paris, Mathilde dirige une équipe d'experts en IA développant des solutions d'IA en santé pour les laboratoires pharmaceutiques, les agences réglementaires de santé et les hôpitaux.

Par exemple, nous avons développé un algorithme pour une maladie rare qui accélère considérablement le diagnostic et donc la mise sous traitement des patients. Cela améliore la prise en charge et optimise l'utilisation des ressources de santé, avec un impact direct sur la vie des patients et l'efficacité du système de santé.

UN CONSEIL POUR LES FUTURS ÉCONOMISTES DE LA SANTÉ ?

Focalisez-vous sur le développement de compétences solides en analyse et programmation. Faites preuve de curiosité car le domaine évolue en permanence avec l'émergence de nouveautés techniques et de nouvelles sources de données.

« Contribuer à la connaissance et au monde réel »

QU'EST-CE QUI VOUS A ATTIRÉE DANS L'ÉCONOMIE DE LA SANTÉ ?

GÖKÇE : Ce domaine combine ce qui m'est cher, le bien-être des gens, et ce qui m'intrigue intellectuellement, la résolution de problèmes à l'aide de modèles et de données.

Concernant le bien-être et la santé, je tiens cela de ma mère, qui est médecin et travaille sur des sujets liés à la santé publique. Elle a été ma principale source d'inspiration et a éveillé très tôt mon intérêt pour ces questions.

VALENTINA : J'ai toujours été passionnée par la santé et la médecine. Les méthodes économiques permettent d'améliorer les systèmes de santé. De nombreux économistes qui ont mené des recherches sur ce point m'inspirent, beaucoup sont des femmes qui travaillent sur la santé, le genre et la maternité.

QU'ESPÉREZ-VOUS OBTENIR GRÂCE À VOS RECHERCHES ?

GÖKÇE : Je cherche à mieux comprendre les comportements des médecins, en prenant en compte les motivations financières, l'altruisme et les besoins des patients. Je souhaite contribuer à la fois aux connaissances académiques et aux pratiques du monde réel, afin d'obtenir de meilleurs résultats en matière de santé et de rendre les systèmes de soin plus efficaces.

VALENTINA : Je souhaite améliorer les systèmes d'assurance maladie, encourager les traitements moins coûteux tout en favorisant l'innovation. Mais aussi réfléchir aux prix des nouveaux traitements et déterminer qui financera ces coûts.



GÖKÇE GÖKKOÇA
Ancienne doctorante de TSE
Associée au sein d'Analysis Group

Gökçe a terminé son doctorat en juin 2024. Ses recherches ont porté sur les marchés des antibiotiques et l'utilisation des prescriptions d'antibiotiques par les médecins. Depuis septembre, elle travaille au sein de l'Analysis Group à Paris.



VALENTINA REIG
Doctorante TSE

Valentina travaille sur l'influence des réglementations et politiques gouvernementales sur les entreprises et le bien-être des consommateurs.

Ses recherches portent sur l'impact des prix réglementés, sur les pénuries de médicaments et sur les effets des politiques d'assurance maladie sur les consommateurs et assureurs.

QUEL EST L'AVENIR DE LA SANTÉ DES NATIONS ?

GÖKÇE : J'espère que les nations pourront proposer un accès plus équitable à la santé et à la prévention. Cependant, je crains que les disparités socio-économiques ne se creusent, les pays à faibles et moyens revenus étant confrontés à des défis sanitaires croissants en raison du changement climatique, des pandémies, etc.

VALENTINA : J'ai peur que les traitements hautement innovants soient d'un coût prohibitif et difficilement accessibles aux pays les plus pauvres. L'accès aux traitements essentiels est encore limité dans de nombreux États. Il faut trouver des moyens d'encourager l'innovation tout en rendant ces nouveaux médicaments accessibles à toutes et tous. ●



FUTURA POLIS

Planète



Innovation | Technologie | Transition écologique

05/12, 2024 > Sciences Po Toulouse

06-07/12, 2024 > Toulouse School of Economics

▶ GRATUIT

#Futurapolisplanete Inscrivez-vous sur Le Point Événements



À TSE, les sciences sociales sont une force motrice pour le Bien Commun. Nous croyons qu'il faut construire des ponts et nourrir la pensée collective.

Venez à notre rencontre lors de nos prochains évènements :

DISCUTE AVEC NOS ÉTUDIANTS !

Scanne ce QR code pour échanger directement avec les ambassadeurs et ambassadrices de TSE. Découvre leurs expériences et ce que la vie étudiante à TSE pourrait te réserver !



INFOSUP TOULOUSE Du 9 au 11 Janvier 2025

Façonne ta future vie étudiante ! Plonge-toi dans l'univers de TSE en rencontrant les enseignants, les étudiants et les professionnels des nombreux programmes que nous proposons.



JOURNÉE PORTES OUVERTES 8 Février 2025

Viens arpenter le campus de TSE et tout savoir sur nos cours, les carrières professionnelles, les années de césure et la forte employabilité de nos diplômés.





Toulouse
School of
Economics

Economics for the
Common Good

1 LAUREAT
DU PRIX NOBEL
150 ENSEIGNANTS
-CHERCHEURS
80 NATIONALITÉS
2000 ÉTUDIANTS
94% DES ALUMNI
RECRUTÉS DANS
LES SIX MOIS

TOULOUSE SCHOOL OF ECONOMICS



METS-TOI DANS
L'AMBIANCE AVEC
NOTRE PLAYLIST