

JUIN 2025

Revue de la Faculté de médecine et de
médecine dentaire de l'UCLouvain

Un colloque sur « La Santé à
Bruxelles en 2050 » pour fêter les
50 ans d'implantation de
UCLouvain à Bruxelles

Frédéric A. Houssiau

Page 1

L'exposome, le changement
climatique et la santé

Robert Barouki.

Page 4

LOUVAIN MEDICAL

Revue mensuelle - 2025 - volume 144
N° agrégation : P407009 - N° affranchissement : B/46

**La santé à Bruxelles en 2050 :
regards croisés
sur les défis de demain**

COMITÉ D'HONNEUR

I. LECLERCQ

► Vice-rectrice du Secteur des Sciences de la Santé
N. TAJEDDINE

► Doyen de la Faculté de Médecine et Médecine dentaire

A. PASQUET, G. RICHARD,
E. MASQUELIER

► Bureau de la Commission d'Enseignement Continu

J.M. LACHAPPELLE, A. SIMONART †,

M. DE VISSCHER † et J. CRABBE †,
► anciens directeurs de la Revue

M. BUYSSCHAERT, J. PRIGNOT † et C. HARVENGT †

► anciens rédacteurs en chef de Louvain Médical

RÉDACTION

Rédacteur en chef

► C. HERMANS

Rédacteur en chef adjoint

► A. PASQUET

Comité éditorial :

► C. HERMANS, M. BUYSSCHAERT,
O.S. DESCAMPS, J.M. MALOTEUX,
A. PASQUET.

Comité de lecture :

► M. BUYSSCHAERT	M. GRAF	R. OPSOMER
B. BOLAND	PH. HANTSON	D. PESTIAUX
Y. BOUTSEN	V. HAUFROID	V. PREUMONT
I. COLIN	M.P. HERMANS	C. REYNAERT
E. CONSTANT	F. HOUSSIAU	CH. SCAVÉE
CH. DAUMERIE	J. JAMART	E. SOKAL
E. DE BECKER	A. KARTHEUSER	P. STARKEL
S. DE MAEGHT	P. LALOUE	C. SWINE
O. DESCAMPS	M. LAMBERT	D. TENNSTEDT
O. DEVUYST	CH. LEFEBVRE	J.P. THISSEN
S.N. DIOP	A. LUTS	B. TOMBAL
J. DONCKIER	D. MAITER	D. VANPEE
A. FERRANT	J.M. MALOTEUX	J.C. YOMBI
P. GIANELLO	L. MAROT	

CONSEIL D'ADMINISTRATION

M. BUYSSCHAERT ► président

A. PASQUET ► trésorier

O.S. DESCAMPS ► secrétaire

Administrateurs :

► M. BAECK	I. LECLERCQ	J.M. MALOTEUX
O.S. DESCAMPS	C. MINGUET	N. TAJEDDINE
C. HERMANS	A. PASQUET	

ÉDITION

► Louvain Medical asbl,
avenue E. Mounier 52/B1.52.14 - 1200 Bruxelles
Contact : Tel. 32 2 764.52.65 - Fax : 32 2 764.52.80
isabelle.istasse@uclouvain.be
ISSN : 0024-6956 / TVA BE 0445.001.455

Président du Conseil

d'Administration

Pr. Martin Buysschaert

Rédacteur adjoint

Pr. Agnès Pasquet

Rédacteur en chef

Pr. Cédric Hermans

Responsable de l'édition

Mme Isabelle Istasse

ABONNEMENTS (DIX NUMÉROS PAR AN)

- Papier + site Internet : médecins 120 € ;
pensionnés : 55 € ; étudiants et maccs: 60 € (TVAC)
- site Internet + app' mobile ios et Android : 100 € (TVAC)

ING • IBAN : BE91 3100 3940 0476

BIC : BBRUBEBB

Louvain Médical est également accessible sur l'internet à l'adresse suivante : www.louvainmedical.be

Un accès personnalisé est offert aux étudiants de master ainsi qu'aux assistants de 1^{re} et 2^e année.

CONSEILLERS EN STATISTIQUES

► J. Jamart, Fr. Zech

Louvain Médical est la revue de la Faculté de médecine et médecine dentaire de l'UCLouvain (Université catholique de Louvain). Indexée dans Elsevier, Scopus.

Les informations publiées dans Louvain Médical ne peuvent être reproduites par aucun procédé, en tout ou en partie, sans autorisation préalable écrite de la rédaction.

COUVERTURE

Sergey Nivens - stock.adobe.com

Revue mensuelle de la Faculté de médecine et médecine dentaire,
des Médecins anciens étudiants,
du Cercle médical Saint-Luc et de la Commission
d'Enseignement Continu Universitaire

www.louvainmedical.be

Louvain
Médical

SOMMAIRE

JUIN 2025

LA SANTÉ À BRUXELLES EN 2050

Un colloque sur « La Santé à Bruxelles en 2050 » pour fêter les 50 ans d'implantation de UCLouvain à Bruxelles

Frédéric A. Houssiau 1

L'exposome, le changement climatique et la santé

Robert Barouki 4

Quelle éthique de l'éthique de l'intelligence artificielle ?

Alain Loute 11

Médecine 4P et intelligence artificielle : apprendre en coalition pour mieux prévenir, détecter, soigner et engager les patients dans leur prise en charge

Benoît Macq 16

En 2050, Bruxelles ne sera pas Babel. Éthique de l'organisation des soins intégrés

Michel Dupuis 23

Santé et vulnérabilités sociales : regards croisés sur Bruxelles

Sandy Tubeuf, Nicolas Bernard, Renaud Brankaer, Vincent Clapuyt, Amélie Deprez, Michelle Dusart, Christine Flamand, Vanessa Jacobs. 27

Savoir, santé et professions

Dominique Vanpee, Sophie Breedstraet, Annalisa Casini, Yves Henrotin, Véronique Letocart, Alexandre Niset 33

Participation citoyenne et santé

Isabelle Aujoulat, Xavier Hulhoven, Nathalie Kaisin, Denis Mannaerts, Céline Nieuwenhuys, Sophie Thunus 37

Les conditions socio-spatiales d'une alliance entre le cure et le care en Région bruxelloise

Chloé Salembier, Isabelle De Brauwert, Thomas de Cartier, Gérald Ledent, Nathalie Parmentier, Pierre Ryckmans, Thierry Samain, Eva Ferrari 39

SOMMAIRE

JUIN 2025

MÉDECINE ET SCIENCES SOCIALES

Être malade et sujet : ethnographies du (dis)crédit en monde médical
Simon Lemaire 45

Ce que l'innovation numérique fait à la santé
Sarah Sandré 52

PÉDOPSYCHIATRIE

La consommation d'écrans problématique chez les patients d'une équipe mobile de soins de crise pour enfants, adolescents et jeunes adultes
Sophie Dechène, Simon Hens 58

ORTHOPÉDIE

Un cas rare de compression poplitée
Simon Jouffineau 70

AMA CONTACT 133

Editorial
Martin Buysschaert 76

Interview

Pr Dominique Tennstedt
« Le soleil, un ami qui ne vous veut pas que du bien »
Maurice Einhorn 77

GHMSS

Leçons d'anatomie
Franz Philippart 78

Art et médecine

Soleil, lumière... et prudence
Chantal Daumrie 81

Livre lu

Un emprunt financier en Belgique occupée pour financer la Résistance : une histoire belge méconnue
Luc Michel 82

Cycle UCLouvain de Perfectionnement en Sciences hospitalières

« Ce matin, les directions sont en grève »
Guy Durant 84

L'exposome, le changement climatique et la santé

Robert Barouki

Louvain Med 2025; 144 (6) : 4-10

Né en 2005 grâce à Chris Wild, le concept d'exposome qui correspond à l'ensemble des expositions tout au long de la vie d'un individu ou d'une population, s'est enrichi de diverses contributions ces dernières années pour occuper une place centrale dans le champ environnement et santé. Des apports venant de la chimie analytique, la toxicologie, l'épidémiologie, la biologie systémique, la modélisation, des sciences sociales et des sciences environnementales ont permis de mieux préciser les objectifs des travaux sur l'exposome ainsi que les méthodes et les outils pour mieux l'explorer. Le changement climatique se traduit principalement par une modification de l'exposome. Cette vision est utile du point de vue de la prévention parce que, d'une part notre état de santé dans 25 ans dépend fortement de nos expositions actuelles et futures, d'autre part ces expositions sont par nature modifiables et cela met en exergue notre responsabilité collective et individuelle.

Quelle éthique de l'éthique de l'intelligence artificielle ?

Alain Loute

Louvain Med 2025; 144 (6) : 11-15

L'éthique n'est pas absente du développement contemporain des technologies d'intelligence artificielle. C'est même ni plus, ni moins à une « inflation » de chartes et initiatives éthiques que l'on assiste. Elle laisse cependant totalement dans l'ombre la question de l'arrière-plan implicite de notre réflexion éthique : le cadrage temporel et spatial de l'éthique. Dans un premier temps, l'article met en avant le fait que des acteurs cherchent à imposer une vision du futur, certains auteurs allant jusqu'à parler de « colonisation du futur ». Dans un second temps, il met à jour le fait que les discussions éthiques sur l'IA sont souvent façonnées par des récits qui imposent une scénographie à la réflexion, à savoir le rapport de l'homme face à la machine, une scène localisée et extraite d'un contexte organisationnel et social. Ce cadrage temporel et spatial façonne notre manière de poser les questions éthiques, il focalise notre attention sur certains éléments de la situation, tout en constituant un « hors-champ ». L'apport de cet article est une invitation à développer une « éthique de l'attention » : au-delà de la question des principes éthiques à mobiliser, à quoi portons-nous attention lorsque nous réfléchissons à l'éthique de l'IA ?

Médecine 4P et intelligence artificielle : apprendre en coalition pour mieux prévenir, détecter, soigner et engager les patients dans leur prise en charge

Benoît Macq

Louvain Med 2025; 144 (6) : 16-22

La médecine 4P (prédictive, préventive, personnalisée et participative) vise à améliorer la qualité de vie en anticipant et traitant précocement les maladies, grâce aux avancées en intelligence artificielle (IA) et à l'exploitation des données de santé. Alors que les vaccins ont permis de faire passer l'espérance de vie de 30 à 70 ans, le nouveau défi de la médecine est de garantir une vie en bonne santé jusqu'au bout pour le plus grand nombre. Ce nouvel objectif est indispensable pour maintenir le poids des coûts des soins de santé acceptables dans une société avec une population vieillissante.

A Bruxelles, une société spin-off comme Intuitim (analyse d'imagerie médicale pour le dépistage du cancer du sein), l'initiative City-Labs (accès rapide aux analyses médicales) ainsi que les outils participatifs comme Manzana (diabétologie) et PSEE (psychiatrie) constituent des expériences pilotes concrètes de ces technologies conduites par les cliniques St Luc et l'UCLouvain.

Le risque de déterminisme médical, la protection des données et l'accessibilité équitable aux soins numériques soulèvent de nouveaux défis : une intégration responsable et éthique de l'IA est essentielle pour assurer une médecine de précision qui allie innovation technologique et respect des valeurs humaines.

En 2050, Bruxelles ne sera pas Babel. Éthique de l'organisation des soins intégrés

Michel Dupuis

Louvain Med 2025; 144 (6) : 23-26

A quelles conditions Bruxelles ne sera-t-elle pas Babel en 2050 ? Quatre éléments doivent contribuer à la réflexion prospective : le contexte actuel d'une « éthique-en-société », le concept d'« archi-soin », une éthique des soins de santé à la fois clinique et organisationnelle, et enfin une application à quelques thèmes dégagés durant ce colloque qui se rejoignent dans la question de l'accessibilité aux soins.

Santé et vulnérabilités sociales : regards croisés sur Bruxelles

Sandy Tubeuf, Nicolas Bernard, Renaud Brankaer, Vincent Clapuyt, Amélie Deprez, Michelle Dusart, Christine Flamand, Vanessa Jacobs

Louvain Med 2025; 144 (6) : 27-32

Ce texte fait suite à la table-ronde « Santé et vulnérabilités sociales » du colloque « La santé à Bruxelles en 2050 » organisé pour les 50 ans de l'UCLouvain à Bruxelles. L'événement a réuni institutions socio-sanitaires, associations, organisations non gouvernementales et chercheur.es pour discuter des défis et initiatives en santé auprès des populations précaires.

Les sept intervenant.es ont été invité.es à débiter leur intervention par une photographie illustrant leur quotidien, décrite en quelques minutes afin de sensibiliser le public aux réalités souvent invisibles de la ville. La discussion, enrichie par les échanges avec le public, a permis d'aborder l'accès aux soins et le soutien aux plus vulnérables.

En clôture, chaque participant a choisi un mot-clé incarnant un souhait pour Bruxelles en 2050. Plutôt qu'une simple retranscription des échanges, cet article propose une synthèse des témoignages issus des lieux d'accueil et de soins pour les plus fragiles, ainsi que les mots-clés retenus par les intervenant.es. Ensemble, ils dessinent une vision commune pour un avenir sanitaire et social plus solidaire à Bruxelles.

Savoir, santé et professions

Dominique Vanpee, Sophie Breedstraet, Annalisa Casini, Yves Henrotin, Véronique Letocart, Alexandre Niset

Louvain Med 2025; 144 (6) : 33-36

Les métiers de soins, pierre angulaire de notre système de santé, font face à des défis croissants liés aux évolutions démographiques, à la diversité culturelle et aux avancées technologiques. Cet article explore les principaux axes pour redéfinir les pratiques soignantes à Bruxelles à l'horizon de 2050 : (1) une approche multidisciplinaire centrée sur le patient, (2) l'adaptation culturelle des pratiques, (3) l'intégration stratégique de l'intelligence artificielle (IA) et (4) la revalorisation du rôle des soignants pour redonner du sens au métier. Ces propositions visent à conjuguer innovation technologique et humanité, pour garantir des soins durables et répondre aux attentes des patients tout en améliorant le bien-être des professionnels de santé.

Participation citoyenne et santé

Isabelle Aujoulat, Xavier Hulhoven, Nathalie Kaisin, Denis Mannaerts, Céline Nieuwenhuys, Sophie Thunus

Louvain Med 2025; 144 (6) : 37-38

La participation citoyenne est réputée renforcer la pertinence et la légitimité des décisions en matière de santé, tant au niveau individuel que populationnel. La participation citoyenne constitue une condition de la prise en compte des besoins réels des usagers des systèmes de santé. A ce titre, elle relève d'une exigence démocratique et constitue un levier puissant pour lutter contre les inégalités et renforcer la confiance entre citoyens et institutions. Ce bref article rend compte de la discussion qui a rassemblé des participant.es engagé.es à divers titres en matière de démarches citoyennes en santé. La discussion s'est articulée autour de 3 questions : En quoi la participation citoyenne participe-t-elle de la santé ? Quelles questions convient-il de se poser pour que la participation citoyenne ne soit pas une simple instrumentalisation politique sans effets pour les citoyen.nes ? Quelle est l'accessibilité réelle de la participation citoyenne ?

Les conditions socio-spatiales d'une alliance entre le cure et le care en Région bruxelloise

Chloé Salembier, Isabelle De Brauwer, Thomas de Cartier, Gérald Ledent, Nathalie Parmentier, Pierre Ryckmans, Thierry Samain, Eva Ferrari

Louvain Med 2025; 144 (6) : 39-44

Lors de la table ronde organisée dans le cadre du colloque *La santé à Bruxelles en 2050*, expert-es en santé et architecture ont exploré les conditions socio-spatiales propices à une alliance entre cure et care. Le débat a révélé que nos espaces de vie, hérités d'une organisation axée sur l'efficacité et la rentabilité, répondent mal aux besoins des populations vulnérables (ainé-es, enfants, malades, personnes racisé-es). Ces lieux génériques accentuent les inégalités et limitent l'accès aux soins adaptés, notamment en matière de logement, essentiel pour la santé.

Les intervenant-es ont souligné trois niveaux d'action : l'urbanisme, le logement et les espaces intermédiaires. Des initiatives comme la Maison Biloba et Pass-ages montrent l'importance de concevoir des habitats inclusifs, favorisant les liens sociaux et une gouvernance partagée. Ces projets innovants replacent la dignité, l'autonomie et les besoins humains au centre des espaces de soin.

Enfin, les crises actuelles – logement, environnement et care – appellent à repenser les politiques urbaines. Face à la médicalisation excessive, les participant-es ont plaidé pour des approches holistiques, plaçant les individus et leurs vulnérabilités au cœur de l'aménagement urbain et architectural. Une transformation profonde des paradigmes sociaux est ainsi nécessaire pour concilier soin et justice spatiale.

Être malade et sujet : ethnographies du (dis)crédit en monde médical

Simon Lemaire

Louvain Med 2025; 144 (6) : 45-51

A partir des travaux de François Romijn et de Baptiste Brossard analysant les négociations de (dis)crédit se jouant en consultation médicale, l'auteur propose ses propres travaux prenant place dans des groupes de patient-es vivant avec la maladie d'Alzheimer pour illustrer les enjeux micropolitiques se logeant dans les interactions aux apparences les plus anodines, au cœur de la pratique de la médecine générale.

Ce que l'innovation numérique fait à la santé

Sarah Sandré

Louvain Med 2025; 144 (6) : 52-57

Dans son article, Sarah Sandré revient sur les thèses abordées dans son ouvrage *ce que l'innovation fait à la santé*, paru chez l'Harmattan en 2024. Elle fait ainsi l'état des lieux de la popularisation grandissante auprès du public de la santé numérique dans les années 2010, des conditions de légitimation des acteurs du numérique et ses impacts sur le secteur dix ans après. L'incursion de ces nouveaux acteurs impose de nouvelles méthodes d'évaluation, de gestion des risques notamment au regard de l'aura autour du numérique et de l'innovation.

La consommation d'écrans problématique chez les patients d'une équipe mobile de soins de crise pour enfants, adolescents et jeunes adultes

Sophie Dechêne, Simon Hens

Louvain Med 2025; 144 (6) : 58-69

Objectif

L'addiction aux écrans est considérée comme un problème de santé publique. Elle affecte la santé physique, mentale et sociale à tout âge. En tant qu'équipe mobile de crise pour enfants, adolescents et jeunes adultes (EAJA), nous nous posons la question de l'influence des écrans dans nos prises en charge en tant que facteur étiologique précipitant et perpétuant la crise ou les symptômes l'accompagnant.

L'objectif de cette étude est de déterminer, parmi les EAJA pris en charge par une équipe mobile de crise, le pourcentage de patients souffrant d'une problématique liée aux écrans (PLE). Dans une recherche de facteurs familiaux influençant cette association, nous avons fait l'hypothèse d'un lien entre celle-ci et deux caractéristiques familiales : le fait d'appartenir à une famille monoparentale et la présence d'une pathologie psychiatrique chez l'un des deux parents. Enfin, nous avons évalué l'association entre une consommation problématique d'écrans et une déscolarisation.

Méthode

Nous avons réalisé une étude transversale rétrospective de tous les patients dont la prise en charge par une équipe mobile de crise pour EAJA a débuté en 2022. Nous avons recueilli des données démographiques et cliniques par le biais des dossiers cliniques électroniques, ou notes cliniques des professionnels. Nous avons mesuré principalement la relation entre le patient et le monde virtuel, les circonstances familiales de parentalité, et le taux de déscolarisation.

Résultats

Au total, 148 patients ont été pris en charge en 2022 par l'équipe mobile de crise de la province du Hainaut en Belgique. L'âge médian des patients était de 14 ans, les patients étaient âgés de 3 à 19 ans, dont 59,5% étaient de sexe féminin selon une classification binaire en se basant sur le sexe de naissance. Chez 128 patients (86,5%), la consommation d'écrans a été abordée dans la prise en charge. Pour les autres 20 patients, le sujet des écrans n'a pas été discuté spontanément mais le professionnel avait constaté une consommation excessive chez deux patients. A l'heure actuelle, ce sujet est systématiquement abordé par les professionnels. Dans 95 situations sur 148 (64,2%), les professionnels estimaient que la consommation d'écrans du jeune était problématique. Dans 63 situations des 128 patients (49,2%), les professionnels estimaient que la consommation d'écrans était un frein à la résolution de la crise. Parmi ces 63 jeunes, 57% étaient de sexe féminin, 88,4% étaient des adolescents, c'est à dire âgé entre 12 et 18 ans inclus. Parmi ces adolescents, 61% étaient des filles. Le pourcentage de patients issus de famille monoparentale était similaire dans le groupe des patients souffrant d'une problématique liée aux écrans (PLE+) et dans le groupe total. 96 (64,7%) des familles rencontrées avaient au moins un parent et/ou personnes exerçant l'autorité parentale qui souffraient d'une pathologie psychiatrique ou semblaient en souffrir, et 70 (73,7%) parents et/ou personnes exerçant l'autorité parentale des patients PLE+ semblaient souffrir ou souffraient d'une pathologie psychiatrique dont 53 (75,7%) cas avérés et 17 (24,2%) cas suspectés par le professionnel de l'équipe. Sur les 95 patients PLE+, 36% étaient déscolarisés complètement, 32,5%, partiellement et 31,5% étaient scolarisés.

Conclusions

Une forte association existe chez les EAJA entre une consommation problématique d'écrans et des problèmes de santé mentale ayant requis une prise en charge ambulatoire de crise. Un nombre significatif des patients PLE+ avait un parent qui souffrait ou semblait souffrir d'une pathologie psychiatrique. Cette association ne permet aucune conclusion en terme de causalité mais rappelle un lien circulaire bien établi entre l'environnement familial et une consommation excessive d'écrans. Une PLE a été établie comme un frein à la résolution de la crise dans un pourcentage élevé de cas et une majorité des patients PLE souffrait de déscolarisation.

Ces constatations identifient un besoin en termes de prise en charge de surconsommation d'écrans chez les EAJA qui se présentent en situation de crise auprès d'équipes mobiles. Elles mettent en évidence la nécessité de continuer à étudier ce problème de santé afin d'offrir à ces patients les soins requis.

Un cas rare de compression poplitée

Simon Joufflineau

Louvain Med 2025; 144 (6) : 70-74

Les causes les plus fréquentes de compression du paquet vasculo-nerveux poplitée sont le kyste de Baker, l'anévrisme poplitée, le syndrome de l'artère poplitée piégée et les tumeurs malignes.

Cependant, certaines entités plus rares font partie du diagnostic différentiel.

Nous rapportons un cas de compression poplitée provoquée par un lipome chez une femme de 66 ans, illustrant la démarche radio-clinique diagnostique et thérapeutique de ce syndrome.

Un colloque sur « La Santé à Bruxelles en 2050 » pour fêter les 50 ans d'implantation de UCLouvain à Bruxelles

En septembre 1974, la Faculté de Médecine de l'Université catholique de Louvain ouvrait les portes de ses auditoires et inaugurerait ses laboratoires de recherche à Bruxelles, sur le nouveau site de Woluwe. Les Cliniques universitaires Saint-Luc suivront dès 1976.

Cinquante ans plus tard, nous souhaitons célébrer l'impact de l'installation de l'université sur la santé des Bruxelloises et des Bruxellois, mais, bien au-delà d'un regard bienveillant sur un demi-siècle de contributions, nous souhaitons surtout imaginer l'avenir de la santé à Bruxelles en nous projetant en 2050. C'est bien le rôle de l'université de susciter la réflexion et de tenter d'influencer positivement les évolutions anticipées. C'est donc dans cet esprit que nous avons organisé un colloque intitulé « *La Santé à Bruxelles en 2050* », qui est la première des « *Rencontres bruxelloises de l'UCLouvain* » destinées à illustrer chaque année un apport de l'UCLouvain à la ville de Bruxelles.

En 2050, la santé des Bruxelloises et des Bruxellois, y compris leur santé mentale, tellement fragile aujourd'hui, ne dépendra pas uniquement d'un accès à des soins de première ligne ou des soins hospitaliers de qualité, renforcés par de nouvelles technologies, comme l'intelligence artificielle et les objets connectés. Elle dépendra aussi d'une prise en charge optimale de multiples vulnérabilités, comme les inégalités sociales et économiques, l'inégalité des chances, la pauvreté, la migration, la culture, la langue et le genre. La santé des Bruxelloises et des Bruxellois en 2050 sera profondément impactée par les modifications de l'environnement, dont la crise climatique et les multiples expositions environnementales, mais aussi le bâti, les espaces verts et bleus, sans oublier la mobilité.

Nous devons donc dépasser le modèle biomédical pour l'inscrire dans une réflexion beaucoup plus vaste, réellement multi- et transdisciplinaire. L'UCLouvain souhaite contribuer à cette vision, forte de sa présence à Bruxelles, non seulement sur le site historique « santé » de Woluwe mais aussi les sites de Saint-Louis, avec ses facultés de sciences humaines, et de Saint-Gilles, avec sa faculté d'architecture.

Au-delà d'une discussion sur les constats d'aujourd'hui, les quelques textes qui suivent et résument le contenu des conférences plénières et des tables rondes, permettent de se projeter en 2050, en se concentrant sur la ville de

Bruxelles (avec toutes ses spécificités), pour que nous puissions contribuer à offrir, dans 30 ans, à toutes les Bruxelloises et tous les Bruxellois, une santé physique et mentale optimale, malgré les très nombreux défis qui nous attendent.

Vous lirez donc un texte du Professeur Robert Barouki sur « *L'exposome, le changement climatique et la santé* », des Professeurs Alain Loute et Benoît Macq sur les « *Enjeux éthiques et socio-techniques de l'intelligence artificielle en médecine* » et du Professeur Michel Dupuis intitulé « *En 2050, Bruxelles ne sera pas Babel. Ethique de l'organisation des soins intégrés* ». Nous vous proposons également un résumé des tables rondes « *Santé et vulnérabilités sociales* », présidée par la Professeure Sandy Tubeuf, « *Santé, savoir et professions* », présidée par le Professeur Dominique Vanpee, « *Santé et participation citoyenne* », présidée par la professeure Isabelle Aujoulat et « *Santé, lieux de vie et de soin* », présidée par la Professeure Chloé Salembier.

Ce colloque « La santé à Bruxelles en 2050 » n'eût pas été possible sans le soutien de l'UCLouvain, de la Professeure Françoise Smets (rectrice), du Professeur Vincent Blondel (recteur honoraire), de la Professeure Alexia Autenne (administratrice générale) et des nombreux-ses orateur-ices, modérateur-ices et participant-es. Qu'ils et elles soient chaleureusement remerciés. Ma gratitude s'adresse également à Madame Sophie Yernaux, Directrice administrative du Secteur des Sciences de la Santé, à Mesdames Dominique Hoebeke, Cassandre Jonckheere, Estelle Toscanucci et Monsieur Florian Sacréas de l'Administration des Relations Extérieures et de la Communication, à Madame la Professeure Sophie Thunus, Doyenne de la Faculté de Santé Publique, et à l'équipe de l'agence BE CULTURE. Je remercie enfin le Professeur Cedric Hermans, rédacteur en chef de *Louvain Médical*, d'avoir accepté de publier les *proceedings* de ce colloque.

Grâce vous toutes et tous, cette première Rencontre bruxelloise de l'UCLouvain consacrée à imaginer « La santé de Bruxelles en 2050 », restera comme un beau souvenir du 50^e anniversaire de l'implantation de l'UCLouvain dans la capitale.

Je vous souhaite une lecture stimulante!

Frédéric A. Houssiau

Professeur émérite de l'UCLouvain et président du colloque

LA LIBRE BELGIQUE *présenté* LOU

La faculté de Médecine de l'U.C.L. s'installe à Woluwe-Saint-Lambert

Hier, aujourd'hui et demain

LAN mille quatre cent vingt-cinq, L'Université de Louvain ouvre ses portes aux premiers étudiants... Les deux professeurs de la toute jeune faculté de médecine font de même dans le cadre tout modeste de l'hôtel de Rodé puis des halles aux draps. Dès les premières heures, les étudiants se pressent. La plupart pour atteindre le baccalauréat, après deux années, et la licence, après quatre années. Le docteur en médecine restait quant à lui peu couru. Seuls quelques 87 titres attribués en près de quatre siècles...

Aujourd'hui, les temps ont changé. Avec un corps professoral de plus de deux cents professeurs, chargés de cours et conférences, avec une population de 4.500 étudiants, la faculté de médecine ouvre un nouveau chapitre de sa déjà longue histoire. Un chapitre dont les premières lignes ont été écrites dans les années soixante.

C'est à ce moment, en effet, de 1963 à 1965 que les rues de la vieille cité universitaire connaissent les défilés tumultueux de cohortes humaines clamant le « *Walen butten* ».

Les querelles linguistiques ont eu raison du maintien de l'Université catholique en terre flamande. La réorganisation doit faire place à la grande entreprise du futur : le déménagement de l'ensemble de la section française en Wallonie. Pour la plupart des Facultés, le choix se porte sur le plateau de Louve-la-Neuve. Ce sera Louve-la-Neuve. Pour la Faculté de médecine, par contre, le site de Woluwe-Saint-Lambert rallie les suffrages.

Un site qui, à vrai dire, était propriété de l'Université depuis 1963. Près de quarante-deux hectares de terrain y avaient été acquis à cette époque dans le but d'y ériger essentiellement un hôpital universitaire et d'y installer au minimum les doctorats en médecine. L'implantation qui fut autorisée par la loi sur l'expansion universitaire de 1965.

Bruxelles interdit

En fait, c'est un bourgmestre-sénateur Fallon qui revient le mérite d'avoir proposé le site de Woluwe-Saint-Lambert à l'Université. Dès Noël 1967, le dynamisme et le sens prospectif du bourgmestre de la flèche commune de la périphérie bruxelloise proposent un terrain vierge susceptible d'être édifié, à des conditions acceptables, à l'U.C.L. et ceci à l'occasion d'une rencontre fortuite avec le professeur Woltrin. Après son entrée au conseil d'administration de l'Université, celui-ci eut l'occasion de réaliser ce rêve.

Toutefois, une loi datant de 1911 interdisait l'accès de la capitale à l'Université de Louvain.

La nouvelle loi de 1965 donna après des marchandages politiques le feu vert à l'acquisition des terrains qui, à l'heure présente, couvrent une superficie de cinquante-trois hectares.

L'implantation dans la région est de la capitale répondait à un besoin urgent en matière hospitalière. Le sous-équipement se faisait sentir. Le choix de Woluwe-Saint-Lambert s'explique par le souci de ne pas marcher sur les « plates-bandes » de l'U.L.B., installées plus à l'est de Bruxelles.

Dès 1966, le site de Woluwe naît à la vie médicale. C'est l'ouverture de l'École de santé publique qui, depuis lors, et sur ses 14.000 m² de superficie, ne cesse d'étendre son activité. Plus de quatorze mille enfants en âge scolaire s'y rendent

chaque année pour les traditionnels examens médicaux rendus obligatoires.

Le grand rendez-vous

En 1975, c'est au tour de l'Institut Paul Lambin, école de laboratoires et de diététiciennes de s'y installer. Dès ce moment, les premières constructions de la zone sociale du site U.C.L. offrent le logement aux premiers résidents, un restaurant universitaire de deux cents places des locaux de cordes d'animation culturelle, une petite salle de sports et de gymnastique et la possibilité d'organiser des séances de cinéma, conférences ou débats dans un auditorium de cent cinquante places.

Enfin, c'est le grand rendez-vous de 1974. Septembre connaît l'arrivée de deux candidatures en deuxième et la troisième, en médecine et de la quatrième, en odontologie en sciences dentaires. Un contingent de quelque 1.500 étudiants prennent ainsi possession du nouveau site.

D'autres rendez-vous sont d'ores et déjà pris pour les prochains mois. Ainsi, et selon les prévisions, la population étudiante passera à 2.750 en 1975, avec le transfert du reste des candidatures et de l'École de pharmacie, à 3.400 en 1976 et à 5.000 en 1977, au moment où un point final sera mis au transfert de la Faculté avec l'arrivée des doctorats, laquelle est tributaire de l'ouverture des cliniques universitaires Saint-Luc.

Dans l'attente et en préparation de l'ouverture de celles-ci, la polyclinique Saint-Luc s'est ouverte au printemps dernier, dans les locaux de l'Institut supérieur de nursing, Institut supérieur non universitaire qui n'entrera en fonctionnement que dans les prochaines années soit en 1977. D'ores et déjà pourtant, quelque septante étudiants du Centre de perfectionnement de l'As-

sociation catholique du nursing occupent plusieurs locaux de cet Institut.

Un programme encore chargé

La prochaine grande étape du transfert est donc ainsi liée à la mise en service du complexe hospitalier. La fin des travaux est prévue pour le dernier trimestre de l'année 1975. Après une période de rodage de six mois, les cliniques ouvriront leurs portes au premier patient en juin 1976. On peut dès lors prévoir que les premiers étudiants de premier doctorat entrés dans les cliniques au cours du deuxième semestre de l'année 1976, le transfert des deuxième, troisième et quatrième doctorats étant planifié pour 1977. L'année 1976 verra quant à elle et, en outre, l'arrivée probable d'une population de l'ordre de 2.500 étudiants, issus de l'implantation sur le site de la section Education physique de l'Institut de Parnasse, de l'Institut catholique des hautes études commerciales (C.H.E.C.) et de l'École Marie-Haps. Tout en ayant, pour certains d'entre eux tout au moins, des lieux plus ou moins étroits avec la médecine, l'ensemble de ces Instituts contribuera à diversifier le milieu académique et social du site.

Plus tard, vers les années 1978-1980, deux extensions cliniques sont encore prévues. L'une d'elles, soit quelque 15.000 m², sera occupée par un centre de psychopathologie. La seconde, d'environ 18.000 m², sera affectée aux services de réhabilitation.

Bref, un programme chargé dont 1974 n'est en fait qu'une étape parmi d'autres, importantes encore et à venir. Une étape qui convient néanmoins de saluer puisqu'elle constitue en fait le premier transfert partiel de la Faculté plus que cinq fois centenaire.

Un Prix Nobel pour une rentrée

La cérémonie solennelle d'ouverture de l'année académique de l'Université de Louvain aura lieu, ce vendredi, sur le nouveau site de Woluwe-Saint-Lambert, 51, avenue Emmanuel Mouler.

Le programme est le suivant :

16 h : messe solennelle dans le hall des auditoires.

17 h : séance académique dans l'auditoire Pierre Leclercq.

personnes qui ne pourraient pas prendre place dans la salle principale.

18 h : réception dans le hall des auditoires.

L'Université de Louvain invite tous ses amis et la population bruxelloise à cette rentrée inédite. Ce sera notamment l'occasion de lire le Prix Nobel de médecine attribué aux professeurs de Dure (qui installe ses laboratoires à Woluwe) et Claude (ce dernier va résider à Louve-la-Neuve). Ce n'est évidemment pas tous les jours que l'attribution d'un Prix Nobel coïncide avec une rentrée académique...

Bienvenue à l'U.C.L. !

L'INSTALLATION à Woluwe-St-Lambert des premiers étudiants de la Faculté de médecine de l'U.C.L. constitue l'aboutissement de plus de 10 ans de collaboration entre les autorités académiques et le pouvoir communal. C'est, en effet, en 1965 que l'U.C.L. acquiert plus de 40 hectares à Woluwe-St-Lambert en vue d'y implanter un ensemble hospitalier et les Facultés de médecine.

Cette acquisition et par la suite les études urbanistiques et architecturales, les problèmes d'implantation et d'intégration dans le tissu urbain, l'infrastructure socio-économique, culturelle et sportive ont fait l'objet d'une concertation permanente entre le collège communal et les responsables du site universitaire. Ce fut une magnifique aventure que nous avons vécue ensemble au jour le jour et qui débouchera demain sur une intégration totale entre une faculté de 6.000 étudiants, un hôpital universitaire de 901 lits et une collectivité de 48.000 habitants. Woluwe-St-Lambert se sent ainsi promue au rang de cité universitaire.

Dès le début, la volonté réciproque fut de supprimer tout esprit d'isolement et de ghetto. Le complexe universitaire s'inscrit dans le contexte communal et ses étudiants disposeront à part entière de l'équipement social, économique, culturel et sportif de la commune. Par contre, l'administration communale est intervenue financièrement et à titre de complémentarité pour la construction des crèches, piscines et des centres sportifs du site universitaire, qui seront ainsi également à la disposition de la population de Woluwe. Celle-ci se sentira chez elle dans l'ensemble construit à Chapello-aux-Champs qui deviendra pour les habitants des quartiers avoisinants un centre fonctionnel et attractif nouveau avec sa station de métro « Alma », ses écoles primaires et gardiennes, ouvertes à tous, ses boutiques, ses restaurants, sa piscine, ses plaines de sport, ainsi que toute la zone sociale dont l'architecture et l'implantation, à première vue un peu disparates, donneront l'impression de retrouver l'atmosphère de nos vieilles cités.

En longeant la Woluwe, qui serpente à nouveau à ciel ouvert entre l'avenue de Tervuren et Kraainem, les promeneurs, après avoir dépassé le château Malou et le Lindekemolen, aborderont les zones vertes du site universitaire s'étendant sur 13 hectares, entre le Moulin à Vent et la vieille ferme brabançonne « Hof ter Musschen ».

Il faut se réjouir que Woluwe-St-Lambert, qui était totalement dépourvu d'établissements de soins et de lits d'hôpital, disposera dans quelques mois, lors de l'ouverture des cliniques universitaires, du complexe médical le plus important de la capitale, équipé suivant les meilleures techniques nouvelles et desservi par un corps de médecins et d'auxiliaires médicaux qui ont fait la renommée de notre pays. Sur la base d'une convention conclue entre le Conseil communal et la Faculté de médecine, les habitants de Woluwe bénéficieront d'une priorité absolue pour l'accès aux cliniques universitaires, et la gratuité totale des soins et des médicaments sera assurée à tous ceux dont les revenus ne dépassent pas un certain plafond.

Peut-être certains esprits chagrins considèrent-ils que l'U.C.L. à Woluwe sera source de charges nouvelles pour le contribuable communal et qu'en outre, sur les 43 hectares du site universitaire, il ne se trouvera pas de nombreux nouveaux citoyens pour contribuer aux charges communes. Que ces esprits chagrins se rassurent. Cette charge nouvelle et ce manque de recettes potentielles sont largement compensés par la mise à la disposition des habitants d'une infrastructure médicale et paramédicale remarquable, assortie d'un centre de secours urgents parfaitement équipé et la possibilité de plusieurs centaines d'emplois nouveaux. En outre, l'arrivée de ces milliers d'étudiants infusera un climat jeune et dynamique à une collectivité locale qui a été toujours très ouverte à tous les nouveaux problèmes sociaux et culturels.

On prévoit que chaque jour le site universitaire nécessitera, lorsqu'il sera complètement fonctionnel, une mutation de quelque 20.000 personnes. Souhaitons que les projets d'infrastructure routière et de transports en commun, programmés à cette fin, puissent être achevés au plus tôt.

Bienvenue aux étudiants de l'U.C.L. Woluwe-Saint-Lambert vous accueille chaleureusement.

Donald FALLON,
Sénateur-bourgmestre de
Woluwe-Saint-Lambert.

La réponse au défi d'une société en mutation

PEU de Facultés, dans l'histoire, ont eu la fortune de devoir sortir de leurs murs et traditions séculaires pour renaître aussitôt avec une vitalité accrue. L'extraordinaire de l'événement doit être l'occasion d'une réflexion. Restituer la Faculté de médecine dans un nouvel univers géographique doit être l'occasion aussi de la restituer — pour la mieux insérer — dans le cadre plus vaste et plus complexe d'une société en proie à une mutation tourmentée.

Or, la médecine précisément — et d'une manière plus générale les soins de santé — la science médicale et, par-delà, la société elle-même, sont en accusation pour la conception qu'elles se font de l'homme, de sa santé ou de son bien, et pour la manière dont elles interfèrent dans le monde privé de chacun et dans la relation entre le malade, la souffrance et la mort.

Sous le titre « Médecine, quatrième pouvoir », E. MOUNIER s'inquiétait, voici vingt ans déjà, des pouvoirs de plus en plus considérables que la science donne à l'homme sur les choses et sur l'homme même. Ne va-t-on pas jusqu'à demander au médecin de se prononcer sur la responsabilité d'un délinquant ?

Plus récemment, on a dénoncé comme introgénique par excellence la dépossession du malade de sa propre douleur et l'affaiblissement de son pouvoir propre de résistance à la maladie et à la mort par la dépendance psychique et physique qu'entraînent pour lui l'hyperinstitutionnalisation et l'hypertechnicisation des soins (ILLICH).

Quant à la science, elle est accusée de s'être égarée lamentablement dans le démontage minutieux de la machine humaine en s'interdisant, faute d'une conception ontologique de la nature et de son but, d'en comprendre le sens (R. THOM).

La virulence de telles accusations mérite que l'on s'y arrête et que l'on en tire le fruit.

Il est vrai que le médecin dispose aujourd'hui de pouvoirs de plus en plus exorbitants et qu'il lui est demandé d'en faire usage parfois au-delà de ce qu'il souhaiterait lui-même. Sa probité, sa lucidité et son indépendance d'esprit doivent en être doublés.

Il est vrai que l'institutionnalisation des soins de santé et le progrès apparemment indéfini des thérapeutiques ont engendré indûment le mythe de la suppression de la maladie, de la vieillesse et de la mort. Vrai aussi que l'excès de technicité risque de dépersonnaliser les soins, d'angoisser le malade et d'entraver sa liberté. Raison de plus pour restaurer le dialogue entre soignant et soigné, afin que l'un ne reste pas le grand-prêtre d'une science ésotérique, et que l'autre, comprenant et collaborant, se fasse l'artisan de sa propre guérison et garde plus de sérénité.

Il est vrai, enfin, que la science, par son hyperspécialisation, risque de désinsérer son objet hors de son véritable but : une meilleure compréhension de l'homme.

Ayant compris ceci, la seule attitude valable ne peut être que de faire face sur tous les fronts : l'enseignement, la recherche, les soins. La prévention aussi. Que l'ENSEIGNEMENT de la médecine et de toutes les disciplines paramédicales doive être de qualité est une évidence, mais il est indispensable qu'il se hausse du niveau de l'information à celui de la formation humaine globale. Que cet enseignement et la quête constante de moyens de soulager ou de prévenir la maladie doivent être alimentés par une RECHERCHE DE POINTE, tant dans le domaine des sciences fondamentales que des sciences cliniques, ne fait pas le moindre doute, quoi qu'on en dise. C'est l'esprit qui doit en être élargi. Quant aux SOINS, ils doivent bénéficier de la qualité des deux précédents et allier les audaces de la technique au respect de la liberté et de la personne. Enfin, et peut-être n'y songe-t-on pas assez, il incombe aux médecins aussi de collaborer par leur vigilance et leurs avertissements à la PROTECTION collective du milieu et des conditions de vie dans le monde des bien-portants.

Qu'une médecine humaniste puisse relever le défi n'est pas nécessairement utopique.

Qu'une Faculté nouvelle puisse se consacrer à cette tâche n'est certainement pas un vœu pieux.

M. MEULDERS,
Doyen de la Faculté de médecine,

La version complète du Supplément de La Libre Belgique du 18 octobre 1974 est disponible sur le site de Louvain Médical (www.louvainmedical.be) comme un document PDF de 43,9 Mo.

L'auteur remercie Monsieur Pol Lardinois de lui avoir fait connaître le document d'archive de La Libre Belgique.

L'exposome, le changement climatique et la santé

Robert Barouki*

The exposome, climate change, and health

Introduced by Chris Wild in 2005, the concept of the exposome refers to the totality of exposures experienced by an individual or population over a lifetime. In recent years, various contributions have enriched this concept, earning it a central place in the field of environment and health. Advances in analytical chemistry, toxicology, epidemiology, systems biology, modeling, social sciences, and environmental sciences have helped to better define the objectives of exposome research and the methods and tools used to explore it. Climate change is essentially reflected by a transformation of the exposome. This perspective is valuable from a prevention standpoint: on the one hand, our health in 25 years strongly depends on our current and future exposures; on the other hand, these exposures are modifiable by nature, which highlights our collective and individual responsibility.

Né en 2005 grâce à Chris Wild, le concept d'exposome qui correspond à l'ensemble des expositions tout au long de la vie d'un individu ou d'une population, s'est enrichi de diverses contributions ces dernières années pour occuper une place centrale dans le champ environnement et santé. Des apports venant de la chimie analytique, la toxicologie, l'épidémiologie, la biologie systémique, la modélisation, des sciences sociales et des sciences environnementales ont permis de mieux préciser les objectifs des travaux sur l'exposome ainsi que les méthodes et les outils pour mieux l'explorer. Le changement climatique se traduit principalement par une modification de l'exposome. Cette vision est utile du point de vue de la prévention parce que, d'une part notre état de santé dans 25 ans dépend fortement de nos expositions actuelles et futures, d'autre part ces expositions sont par nature modifiables et cela met en exergue notre responsabilité collective et individuelle.

AFFILIATION

* Inserm, Institut thématique de santé publique, Paris, France
Robert.barouki@inserm.fr

Le concept d'exposome est né à une date précise, en 2005, lorsque Chris Wild publie son article fondateur (1). Chris Wild était à l'époque directeur du Centre International de Recherche sur le Cancer à Lyon. En bon épidémiologiste, il s'intéressait aux déterminants du cancer et il avait constaté que si l'on avait beaucoup de données concernant le rôle du génome, les autres déterminants comme le régime alimentaire, les infections, les polluants, les stress divers et variés, étaient moins bien connus. Il a pris l'initiative de regrouper l'ensemble des déterminants non génétiques en un seul concept, l'exposome, qui recouvrait en plus une dimension temporelle puisque sa définition englobait l'ensemble des expositions tout au long de la vie (1). Ainsi, un nouveau concept était né en cette année 2005. La définition de Wild comporte deux caractéristiques essentielles : premièrement, toutes les expositions sont prises en compte, y compris les expositions chimiques, physiques, biologiques, psychologiques, sociales et comportementales, même si bon nombre d'entre elles sont en dehors du champ traditionnel de la toxicologie ; deuxièmement,

le cycle de vie, y compris les périodes critiques de vulnérabilité, est pris en considération sous-entendant que des expositions *in utero* ou pendant la petite enfance peuvent avoir des impacts tout au long de la vie. Quelques années après le lancement du concept, des contributions de plusieurs auteurs sont venues le préciser ou le réorienter partiellement selon leur propre vision.

LES DIFFÉRENTES APPROCHES DE L'EXPOSOME

L'APPROCHE ÉPIDÉMIOLOGIQUE

Cette approche est en fait celle de Chris Wild et elle tend à être assez inclusive (« toutes les expositions, tout au long de la vie »). Elle a été complétée quelques années plus tard par Germaine Buck-Louis et Chris Wild lui-même. Buck-Louis avec une vision épidémiologique complémentaire, a souligné l'importance des facteurs régissant les expositions dans des communautés, notamment leurs modes de vie (2). Chris Wild a, quant à lui, précisé les différents

types d'exposition comprenant les contextes social et psychologique, les sources d'expositions externes aux facteurs chimiques, physiques et biologiques et l'exposome interne.

L'APPROCHE ANALYTIQUE

Les expositions aux substances chimiques ont été traditionnellement parmi les plus étudiées dans le champ environnement et santé. Il était donc tout à fait naturel que des chimistes analytiques s'approprient le concept d'exposome pour tenter d'être le plus exhaustif possible dans leurs analyses. Steven Rappaport et Michael Smith ont été parmi les premiers à s'intéresser à cette notion et ils ont beaucoup mis en avant l'exposome interne que l'on pouvait aborder en analysant à très grande échelle les substances chimiques présentes dans les matrices biologiques comme le sang (xénobiotiques et de leurs métabolites propres, métabolites endogènes, métabolites microbiens et de leurs dérivés et de composés alimentaires qui subissent eux-aussi des transformations au sein des organismes) (3). Gary Miller et Steven Jones ont aussi beaucoup œuvré dans ce domaine (4). Cette vision a conduit à des développements technologiques importants et des efforts d'harmonisation internationaux (5).

L'APPROCHE TOXICOLOGIQUE ET COMPUTATIONNELLE

Comme nous l'avons vu ci-dessus, Gary Miller a proposé des méthodes d'analyse de l'exposome couplée à l'analyse du métabolome. Cela reflétait le fait de considérer l'exposome comme comprenant non seulement la description des expositions mais aussi de leurs impacts biologiques associés (6). Il s'agit bien d'un point de vue toxicologique complété par une analyse que nous avons menée avec quelques collègues sur les multiples liens entre l'exposome et la toxicologie (interaction entre différents facteurs de stress, effets des mélanges, mécanismes d'action et AOP, etc.) (6). Cependant, une confusion est née entre la perception habituelle de l'exposome comme étant l'ensemble des expositions et l'extension proposée aux effets biologiques et toxiques. Avec Elliott Price et d'autres collègues, nous avons proposé de garder le terme « exposomique » pour décrire les expositions et d'utiliser le terme d'« exposomique fonctionnelle » pour décrire les impacts des expositions, exactement comme la génomique fonctionnelle décrit les produits des génomes (7). Selon une vision similaire, Vermeulen *et al.* ont préconisé la caractérisation de l'exposome à une échelle similaire à celle du génome, et à son intégration avec les autres « omiques » dans un esprit de biologie systémique afin de répondre aux défis de santé auxquels sont confrontées cette génération et les générations futures (8). En allant encore plus loin dans la modélisation, Denis Sarigiannis et ses collaborateurs collègues ont présenté l'exposome sous l'angle de

grands modèles numériques d'exposition aux multiples facteurs environnementaux (9).

L'APPROCHE ÉCOLOGIQUE ET PLANÉTAIRE

La conception initiale de l'exposome était très majoritairement dominée par des approches anthropocentrées. Il y eut donc des propositions pour mieux intégrer au sein de l'exposome, les aspects écosystémiques. Ainsi, l'« éco-exposome » a été défini comme recouvrant les influences bidirectionnelles entre les écosystèmes (dans toutes leurs diversités) et l'exposition humaine, mais d'autres définitions de l'éco-exposome focalisées sur les espèces vivantes dans les écosystèmes ont aussi été proposées (30–32). Cette vision est importante puisqu'elle tend à rapprocher le concept d'exposome du concept « one-health » ou « une seule santé » (13). La définition par l'OMS de « one-health » intègre la santé humaine, animale et celle des écosystèmes, ce qui nous rapproche de l'éco-exposome (14).

L'APPROCHE SOCIALE

Si la notion d'exposome social ou psychosocial existait implicitement dès le début, elle a pu bénéficier récemment d'une structuration qui l'ancre dans le concept d'exposome global (15). Dans une analyse récente, nous avons proposé que l'exposome était le cadre propice à traduire les expositions d'origine sociale ou psychologique en termes biologiques, notamment grâce au cadre formel des « Adverse Outcome Pathways » ou AOP (16). Dans cette analyse, la trajectoire de vie d'un individu et le capital psycho-social qu'elle lui confère, constitue un déterminant majeur de ses expositions environnementales et de leurs impacts. Michelle Kelly-Irving et Cyrille Delpierre ont aussi proposé une meilleure caractérisation de l'exposome social en insistant sur le rôle des inégalités sociales comme déterminants primaires induisant une plus grande exposition à d'autres facteurs de stress chimiques, physiques ou psycho-sociaux (15).

INTÉGRATION DE MULTIPLES FACTEURS DE STRESS

Une caractéristique majeure de l'approche exposomique est de réaliser une évaluation globale de l'exposition et d'évaluer l'impact de la combinaison de multiples facteurs de stress. Cela nécessite une approche multidisciplinaire incluant une évaluation complète de l'exposition, des études épidémiologiques, la toxicocinétique et diverses méthodes computationnelles (17,18). Dans certains projets, une approche toxicologique est également incluse pour soutenir la causalité et identifier les voies mécanistiques.

Il existe différentes approches pour étudier les effets des mélanges chimiques (19). Par exemple, si plusieurs produits chimiques présentent un mode d'action simi-

laire ou ciblent le même résultat, l'addition des doses pondérée par des facteurs d'ajustement est l'approche la plus probable pour refléter leur effet combiné (20). En plus de la composition du mélange, un autre point à considérer est le schéma d'expositions séquentielles des différents produits chimiques (21). Les données des études épidémiologiques offrent la possibilité d'identifier des mélanges réalistes qui ont été associés à un effet indésirable chez l'homme à l'aide de divers outils statistiques. Sur la base de ces données, ces mélanges pourraient être testés expérimentalement pour vérifier la relation causale. Dans une étude élégante sur la cohorte de naissance Selma en Suède, un mélange de produits chimiques a été statistiquement associé à des résultats neurocomportementaux chez les enfants, et cela a été soutenu par au moins deux modèles expérimentaux utilisant des cultures cellulaires et des modèles de développement de Xénope (22).

Des études complètes sur l'exposome humain peuvent révéler des interactions entre l'exposition à des produits chimiques et d'autres facteurs de stress qui peuvent être confirmées par des approches toxicologiques. L'interaction entre des régimes alimentaires déséquilibrés, tels que les régimes riches en graisses ou en calories, et les contaminants chimiques a été étudiée pendant plusieurs années, en particulier lorsque des résultats métaboliques tels que le diabète étaient investigués (23). Les régimes riches en glucides et/ou en lipides peuvent moduler les effets toxiques des contaminants et entraîner des résultats qui ne sont pas clairement observés avec les seuls produits chimiques. Plusieurs études ont montré de telles interactions. Par exemple, un régime riche en graisses combiné à une exposition à la dioxine entraîne une augmentation synergique de la fibrose hépatique et de la stéatose, associée à une augmentation de l'expression des biomarqueurs associés (24). Dans une autre étude, les auteurs ont montré que les effets métaboliques des mélanges de contaminants à faibles doses dépendent du type de régime chez les rongeurs (25). Il a également été démontré que les profils de marqueurs épigénétiques étaient influencés par la combinaison de l'exposition prénatale au bisphénol A et de divers régimes chez les souris (26).

Dans plusieurs études épidémiologiques, il a été montré que le stress psychosocial et le stress chimique interagissent, particulièrement lorsque des résultats neurodéveloppementaux ou neuroendocriniens sont explorés (27-29). Le stress psychosocial a été plus difficile à explorer expérimentalement, mais il existe des modèles *in vivo* dans lesquels une telle investigation est possible, par exemple, les modèles de défaite sociale ou les modèles de stress intermittent chronique (30). Ainsi, il existe déjà des preuves des effets toxiques de la combinaison du stress psychosocial et du stress chimique, soutenant les résultats des études humaines. Avec le développement des approches exposomiques, de plus nombreuses données

sur ces interactions seront recueillies, et les approches toxicologiques, malgré leurs limitations, testeront de plus en plus les interactions du stress psychosocial et des autres types de stress.

COMPRENDRE LES EFFETS À LONG TERME

L'une des tâches les plus difficiles en toxicologie est d'élucider les mécanismes des effets à long terme conduisant à des maladies chroniques et de trouver les bons modèles pour les étudier. Le long terme signifie des années, des décennies et peut-être des générations (effets transgénérationnels), ce qui constitue un défi tant pour la toxicologie mécanistique que réglementaire. Il est également important de distinguer l'impact des différents schémas d'exposition, en particulier les effets liés à une exposition continue à long terme et ceux liés à une réponse retardée après une exposition aiguë, car les mécanismes impliqués peuvent être très différents. La recherche sur l'exposome peut révéler de tels schémas, et la toxicologie devrait être en mesure de mieux comprendre les mécanismes impliqués et de fournir des modèles prédictifs et des outils qui pourraient être utiles dans une perspective réglementaire.

Nous nous focalisons ici sur les mécanismes de toxicité par lesquels une exposition courte à un facteur de stress conduit à des impacts sanitaires de nombreuses années plus tard. C'est évidemment le cas pour les composés génotoxiques (qui ne seront pas discutés davantage ici), mais un schéma similaire est également observé avec des substances non génotoxiques. Des études expérimentales et épidémiologiques ont montré que l'exposition à des produits chimiques non génotoxiques (en particulier les perturbateurs endocriniens) pendant certaines phases de développement était associée à un risque accru de maladie plus tard dans la vie (31,32). L'exposition peut être limitée dans le temps, mais elle peut avoir un impact particulier lorsque l'organisme cible est dans un état de vulnérabilité. La vulnérabilité développementale est probablement due au remodelage des tissus et des organes pendant certaines phases de développement et à des capacités de défense limitées. Bien que plusieurs mécanismes soient possibles, le plus probable pour les substances non génotoxiques est la régulation épigénétique telle que la méthylation de l'ADN, les modifications des histones et de certains ARN non codants (33). De telles régulations sont influencées par les conditions environnementales et sont héréditaires, au moins au niveau somatique (34). Par conséquent, ces altérations peuvent persister longtemps et entraîner des changements subtils dans la physiologie de différents organes, ce qui peut augmenter le risque de développer des maladies plus tard dans la vie.

Malgré des progrès considérables récents, nous avons encore besoin de plus de données liant les régulations

épigénétiques aux effets sur la santé et de plus de données mécanistiques. Nous devons également renforcer les preuves montrant que le remodelage épigénétique développemental est une cause majeure de vulnérabilité et fournir plus de preuves pour soutenir la toxicité épigénétique (35,36). Des recherches supplémentaires sont également nécessaires pour examiner le rôle du microbiome dans la toxicité à long terme des produits chimiques (37,38).

Conjointement au développement du concept d'exposome prenant en compte les expositions tout au long de la vie, un nouveau domaine a émergé en toxicologie expérimentale, mettant en lumière les effets transgénérationnels possibles des expositions ancestrales aux produits chimiques, appelé toxicologie générationnelle (39,40). Bien que davantage de preuves chez l'humain soient encore nécessaires, des preuves mécanistiques sont actuellement produites dans des modèles expérimentaux. En effet, bien que des modifications génomiques dans les cellules germinales pendant les expositions ne puissent être exclues, des modifications épigénétiques dans les cellules germinales (y compris les cellules germinales mâles et femelles) ont été démontrées et peuvent expliquer certaines transmissions des effets à travers les générations (41).

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET EXPOSOME

Les effets du changement climatique anthropique (ci-après CC) sur la santé humaine correspondent à une modification de plus en plus visible de l'exposome (42). Le changement climatique influence les expositions aux facteurs de stress physiques (chaleur, UV), chimiques (ozone troposphérique, particules), biologiques (vecteurs et les maladies qu'ils transmettent, agents infectieux dans l'eau, pollens), ainsi qu'aux facteurs psychosociaux induits par les événements météorologiques extrêmes (43). Le concept d'exposome apparaît bien adapté pour analyser ces effets en intégrant tous ces facteurs ainsi que leurs interactions.

Le CC affecte les quantités et la distribution de plusieurs facteurs environnementaux qui peuvent entraîner des conséquences biologiques et sanitaires. Afin d'analyser ces effets, les modifications des facteurs de stress environnementaux induits par le CC dans différentes matrices sont examinées ci-dessous. Les deux principales matrices analysées sont l'air et l'eau et les contributions des facteurs modifiés par le CC ainsi que celles d'autres déterminants environnementaux tels que la pollution sont examinées. L'une des conséquences du changement climatique est l'augmentation de l'ozone troposphérique (44). L'ozone est produit à partir de produits chimiques d'origine naturelle et d'origine humaine, tels que la combustion de combustibles fossiles. L'ozone est un toxique pulmonaire connu; ses effets pourraient s'ajouter à d'autres polluants atmosphériques pour augmenter les maladies pulmonaires (45).

Une augmentation de la sécheresse associée au changement climatique augmentera également les particules atmosphériques. Il existe des différences significatives dans la nature des particules qui augmentent avec le changement climatique (poussière, sable, fumée des feux de forêt) par rapport au trafic et il est probable que de telles augmentations auront des effets systémiques sur la santé humaine (46). Les particules de poussière et de sable lient une variété de produits chimiques, parfois sur de longues distances. Les feux de forêt augmenteront également les polluants avec des effets considérables (43). Les pollens et les allergènes augmenteront également avec le CC et cela aura un impact notamment sur un certain nombre de maladies respiratoires (47). Les pollens peuvent interagir avec des agents infectieux et d'autres polluants atmosphériques pour aggraver les maladies. La qualité de l'air sera considérablement modifiée par le changement climatique dans de nombreuses régions du monde, en particulier celles où la sécheresse devrait augmenter. D'autre part, toute réduction substantielle de la combustion du charbon et d'autres combustibles fossiles (pour ralentir le taux de CC) agira pour contrer une telle détérioration de la qualité de l'air. Plusieurs facteurs environnementaux modifiés par le CC provoquent des événements biologiques tels que l'inflammation, le stress oxydatif et la dysrégulation immunitaire conduisant finalement à des maladies pulmonaires et autres. La diminution de la disponibilité et de la qualité de l'eau liée à la sécheresse entraînera une augmentation des concentrations de produits chimiques pour les humains et les autres espèces (48). Un autre facteur critique est la multiplication des événements extrêmes et des inondations. Ces phénomènes propagent des agents infectieux ainsi que des produits chimiques potentiellement toxiques qui dégradent l'eau et le sol (49). L'augmentation de la chaleur, un autre effet important du changement climatique, peut modifier les propriétés des produits chimiques auxquels les personnes sont exposées, notamment leur solubilité, leur persistance et leur volatilité (48). Cependant, à ce stade, il est difficile de tirer une conclusion générale quant à savoir si l'effet de la chaleur sur la toxicité chimique est négatif ou positif. De même, la qualité du sol dépendra des propriétés physiques et métaboliques des contaminants chimiques.

Plusieurs effets du CC sur la santé résultent d'une exposition accrue aux polluants environnementaux. Des exemples de ces impacts sur la santé sont détaillés ci-dessous. *Immunotoxicité et infections.* Une caractéristique du CC est une distribution modifiée (dans certains cas accrue) des maladies infectieuses en raison de changements dans la localisation des vecteurs, des cycles de vie accélérés des agents pathogènes au sein de certains vecteurs et via des agents pathogènes contaminant l'eau. Il a été démontré que de nombreux produits chimiques interfèrent avec le système immunitaire, conduisant dans certains cas à une immunosuppression (50). C'est en

particulier le cas des dioxines et des substances poly- et perfluoroalkylées (PFAS). Des concentrations plus élevées de PFAS sont corrélées à une diminution des réponses vaccinales chez les enfants et à un risque accru d'infection (51). Dans le cas des composés de type dioxine, les mécanismes d'immunotoxicité semblent être liés aux fonctions immunitaires du récepteur de la dioxine (récepteur des hydrocarbures aryliques) en particulier dans les organes de barrière (par exemple, l'intestin et la peau) (52). De plus, les composés de type dioxine et les PFAS sont des produits chimiques très persistants et resteront des contaminants très préoccupants dans les prochaines décennies, même si leur production mondiale est rapidement réglementée (PFAS) ou limitée (dioxines). Il n'est pas encore prouvé que les immunotoxiques affecteront les agents infectieux associés au CC, mais cela est biologiquement plausible.

Neurotoxicité et changement climatique. De nombreux produits chimiques se sont avérés être des neurotoxiques probables ou avérés (53). Les deux principaux effets sont la neurotoxicité développementale et adulte, en particulier les maladies neurodégénératives. Il existe plusieurs interactions possibles entre les neurotoxiques et le changement climatique. Le stress oxydatif neuronal se produit dans les maladies neurodégénératives (54). Certains des impacts du CC sur la santé sont également en partie médiés par le stress oxydatif; ces conséquences pourraient donc être additives ou synergiques. De plus, le rôle de la chaleur excessive et de la déshydratation peut également causer des dommages neurologiques. Une étude plus approfondie des neurotoxines, y compris leurs interactions avec les agents infectieux et la pollution de l'air, dont le profil de risque peut également être modifié en raison du CC, est importante.

Santé mentale. Il est désormais admis que le CC peut entraîner une série d'effets sur la santé mentale, notamment via l'exposition à des phénomènes météorologiques extrêmes (55). Il est plausible que ces conditions puissent interagir avec l'exposition aux produits chimiques, aggravant ou générant diverses maladies neurocognitives, y compris chez les enfants.

Toxicité pulmonaire et cardiaque. La pollution de l'air est générée par le trafic, l'industrie et l'agriculture et est susceptible d'être augmentée par le CC (45). Cela conduit finalement à des maladies pulmonaires et cardiaques. Il est important de noter que la chaleur contribue également aux effets délétères sur ces organes.

Santé reproductive. Des preuves récentes ont suggéré que les voies associées au CC nuisent à la santé reproductive, par des moyens tels que la pollution de l'air, l'exposition aux feux de forêt et à une chaleur excessive (56). Différents

mécanismes sont impliqués selon la nature du facteur de stress. De nombreux produits chimiques sont également connus pour entraîner une reprotoxicité, en particulier les perturbateurs endocriniens (57).

Cancer. Un risque accru de cancer associé au CC est plausible en raison de l'exposition accrue aux UV et à certains produits chimiques, via les voies évoquées ci-dessus (58). L'impact réel est à ce stade difficile à évaluer. Une augmentation des agents infectieux pourrait également entraîner une augmentation des cancers.

Ces exemples indiquent que les CC et les agents chimiques ont des effets communs sur la santé. On ne sait toujours pas si les interactions entre ces facteurs de stress sont additives, synergiques ou autres. Dans certains cas, les interactions sont biologiquement plausibles (par exemple, les immunosuppresseurs et les agents infectieux), mais dans d'autres cas, cela reste spéculatif. Une meilleure compréhension de la toxicologie pourrait aider à mieux caractériser ces interactions.

L'HORIZON 2050

Notre fond génétique en 2050 sera sensiblement le même que le nôtre aujourd'hui et il continuera à influencer notre santé de la même manière. Ce qui peut changer est l'exposome! Notons d'abord que l'exposome d'aujourd'hui aura une influence importante sur notre santé en 2050 puisque nous avons vu que des expositions même aigües ont des impacts biologiques et cliniques qui se manifestent bien plus tard dans la vie, voire sur plusieurs générations. Une analyse approfondie des régulations épigénétiques impliquées est nécessaire tant pour comprendre ces effets différés que pour pouvoir prédire les impacts sanitaires. Par ailleurs, le changement climatique, la perte de biodiversité et la pollution globale de la planète auront un effet marqué sur notre santé que nous avons détaillé dans ce texte. Pour garder une note positive, signalons que lorsque nous prenons des mesures d'atténuation du CC, souvent nous agissons aussi positivement sur d'autres facteurs sanitaires. Ainsi si on réduit l'utilisation d'énergie fossile, nous avons moins de gaz à effet de serre mais aussi moins de particules et de pollution de l'air. Si nous réduisons l'élevage et consommons moins de viande, nous pouvons diminuer les gaz à effet de serre, gagner en biodiversité et réduire l'incidence des maladies cardio-vasculaires et les cancers digestifs. Mais il est aussi vrai que certaines mesures d'atténuation peuvent avoir des effets néfastes (pollution liée aux mines de métaux rares) et il sera nécessaire dans ce cas de trouver des compromis. Gageons que nous saurons faire pour le bien des générations actuelles et futures.

RÉFÉRENCES

1. Wild CP. Complementing the genome with an « exposome »: the outstanding challenge of environmental exposure measurement in molecular epidemiology. *Cancer Epidemiol Biomark Prev Publ Am Assoc Cancer Res Cosponsored Am Soc Prev Oncol*. août 2005;14(8):1847-50.
2. Buck Louis GM, Smarr MM, Patel CJ. The Exposome Research Paradigm: an Opportunity to Understand the Environmental Basis for Human Health and Disease. *Curr Environ Health Rep*. 2017;4(1):89-98.
3. Rappaport SM, Barupal DK, Wishart D, Vineis P, Scalbert A. The blood exposome and its role in discovering causes of disease. *Environ Health Perspect*. août 2014;122(8):769-74.
4. Miller GW, Jones DP. The nature of nurture: refining the definition of the exposome. *Toxicol Sci Off J Soc Toxicol*. janv 2014;137(1):1-2.
5. Pourchet M, Debrauwer L, Klanova J, Price EJ, Covaci A, Caballero-Casero N, *et al*. Suspect and non-targeted screening of chemicals of emerging concern for human biomonitoring, environmental health studies and support to risk assessment: From promises to challenges and harmonisation issues. *Environ Int*. juin 2020;139:105545.
6. Barouki R, Audouze K, Becker C, Blaha L, Coumoul X, Karakitsios S, *et al*. The Exposome and Toxicology: A Win-Win Collaboration. *Toxicol Sci Off J Soc Toxicol*. 28 févr 2022;186(1):1-11.
7. Price, Elliott J., Vitale, Chiara M., Miller, Gary W., David, Arthur, Barouki, Robert, Audouze, Karine, *et al*. Merging the exposome in an integrated framework for « omic » sciences. 22 janv 2021 [cité 2 oct 2021]; Disponible sur: <https://zenodo.org/record/5363305>
8. Vermeulen R, Schymanski EL, Barabási AL, Miller GW. The exposome and health: Where chemistry meets biology. *Science*. 24 2020;367(6476):392-6.
9. Sarigiannis DA. Assessing the impact of hazardous waste on children's health: The exposome paradigm. *Environ Res*. 2017;158:531-41.
10. Committee on Human and Environmental Exposure Science in the 21st Century, Board on Environmental Studies and Toxicology, Division on Earth and Life Studies, National Research Council. *Exposure Science in the 21st Century: A Vision and a Strategy* [Internet]. Washington (DC): National Academies Press (US); 2012 [cité 9 janv 2021]. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK206806/>
11. Escher BI, Stapleton HM, Schymanski EL. Tracking complex mixtures of chemicals in our changing environment. *Science*. 24 2020;367(6476):388-92.
12. Scholz S, Nichols JW, Escher BI, Ankley GT, Altenburger R, Blackwell B, *et al*. The Eco-Exposome concept: Supporting an Integrated Assessment of Mixtures of Environmental Chemicals. *Environ Toxicol Chem*. 29 oct 2021;etc.5242.
13. Destoumieux-Garzón D, Matthies-Wiesler F, Bierne N, Binot A, Boissier J, Devouge A, *et al*. Getting out of crises: Environmental, social-ecological and evolutionary research is needed to avoid future risks of pandemics. *Environ Int*. janv 2022;158:106915.
14. Rivetti C, Allen TEH, Brown JB, Butler E, Carmichael PL, Colbourne JK, *et al*. Vision of a near future: Bridging the human health-environment divide. Toward an integrated strategy to understand mechanisms across species for chemical safety assessment. *Toxicol In Vitro*. févr 2020;62:104692.
15. Neufcourt L, Castagné R, Mabile L, Khalatbari-Soltani S, Delpierre C, Kelly-Irving M. Assessing How Social Exposures Are Integrated in Exposome Research: A Scoping Review. *Environ Health Perspect*. nov 2022;130(11):116001.
16. Vineis P, Barouki R. The exposome as the science of social-to-biological transitions. *Environ Int*. juill 2022;165:107312.
17. Manrai AK, Cui Y, Bushel PR, Hall M, Karakitsios S, Mattingly CJ, *et al*. Informatics and Data Analytics to Support Exposome-Based Discovery for Public Health. *Annu Rev Public Health*. 20 mars 2017;38:279-94.
18. Wu Q. Computational systems biology as an animal-free approach to characterize toxicological effects of persistent organic pollutants. *ALTEX* [Internet]. 2020 [cité 14 août 2020]; Disponible sur: <https://www.altex.org/index.php/altex/article/view/1444>
19. Drakvik E, Altenburger R, Aoki Y, Backhaus T, Bahadori T, Barouki R, *et al*. Statement on advancing the assessment of chemical mixtures and their risks for human health and the environment. *Environ Int*. janv 2020;134:105267.
20. Martin O, Scholze M, Ermler S, McPhie J, Bopp SK, Kienzler A, *et al*. Ten years of research on synergisms and antagonisms in chemical mixtures: A systematic review and quantitative reappraisal of mixture studies. *Environ Int*. 26 oct 2020;146:106206.
21. Ashauer R, O'Connor I, Escher BI. Toxic Mixtures in Time—The Sequence Makes the Poison. *Environ Sci Technol*. 7 mars 2017;51(5):3084-92.
22. Caporale N, Leemans M, Birgersson L, Germain PL, Cheroni C, Borbély G, *et al*. From cohorts to molecules: Adverse impacts of endocrine disrupting mixtures. *Science*. 18 févr 2022;375(6582):eabe8244.
23. Thayer KA, Heindel JJ, Bucher JR, Gallo MA. Role of environmental chemicals in diabetes and obesity: a National Toxicology Program workshop review. *Environ Health Perspect*. juin 2012;120(6):779-89.
24. Duval C, Teixeira-Clerc F, Leblanc AF, Touch S, Emond C, Guerre-Millo M, *et al*. Chronic Exposure to Low Doses of Dioxin Promotes Liver Fibrosis Development in the C57BL/6J Diet-Induced Obesity Mouse Model. *Environ Health Perspect*. mars 2017;125(3):428-36.
25. Naville D, Labaronne E, Vega N, Pinteur C, Canet-Soulas E, Vidal H, *et al*. Metabolic outcome of female mice exposed to a mixture of low-dose pollutants in a diet-induced obesity model. *PLoS One*. 2015;10(4):e0124015.
26. Kochmanski J, Marchlewicz EH, Savidge M, Montrose L, Faulk C, Dolinoy DC. Longitudinal effects of developmental bisphenol A and variable diet exposures on epigenetic drift in mice. *Reprod Toxicol Elmsford N*. 2017;68:154-63.
27. Schreier HM, Hsu HH, Amarasiriwardena C, Coull BA, Schnaas L, Téllez-Rojo MM, *et al*. Mercury and psychosocial stress exposure interact to predict maternal diurnal cortisol during pregnancy. *Environ Health* [Internet]. déc 2015 [cité 29 déc 2020];14(1). Disponible sur: <https://ehjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12940-015-0016-9>
28. Tamayo y Ortiz M, Téllez-Rojo MM, Trejo-Valdivia B, Schnaas L, Osorio-Valencia E, Coull B, *et al*. Maternal stress modifies the effect of exposure to lead during pregnancy and 24-month old children's neurodevelopment. *Environ Int*. janv 2017;98:191-7.
29. Vesterinen HM, Morello-Frosch R, Sen S, Zeise L, Woodruff TJ. Cumulative effects of prenatal-exposure to exogenous chemicals and psychosocial stress on fetal growth: Systematic-review of the human and animal evidence. *PLoS One*. 2017;12(7):e0176331.
30. Bouvier E, Brouillard F, Molet J, Claverie D, Cabungcal JH, Cresto N, *et al*. Nrf2-dependent persistent oxidative stress results in stress-induced vulnerability to depression. *Mol Psychiatry*. déc 2017;22(12):1701-13.
31. Barouki R, Gluckman PD, Grandjean P, Hanson M, Heindel JJ. Developmental origins of non-communicable disease: implications for research and public health. *Environ Health Glob Access Sci Source*. 27 juin 2012;11:42.

32. Grandjean P, Barouki R, Bellinger DC, Casteleyn L, Chadwick LH, Cordier S, *et al.* Life-Long Implications of Developmental Exposure to Environmental Stressors: New Perspectives. *Endocrinology*. oct 2015;156(10):3408-15.
33. Walker CL. Minireview: Epigenomic Plasticity and Vulnerability to EDC Exposures. *Mol Endocrinol Baltim Md*. août 2016;30(8):848-55.
34. Skinner MK. Environmental stress and epigenetic transgenerational inheritance. *BMC Med*. 5 sept 2014;12:153.
35. Barouki R, Melén E, Herceg Z, Beckers J, Chen J, Karagas M, *et al.* Epigenetics as a mechanism linking developmental exposures to long-term toxicity. *Environ Int*. 2018;114:77-86.
36. Chung FFL, Herceg Z. The Promises and Challenges of Toxicogenomics: Environmental Chemicals and Their Impacts on the Epigenome. *Environ Health Perspect*. 2020;128(1):15001.
37. Tomkiewicz C, Coumoul X, Nioche P, Barouki R, Blanc EB. Costs of molecular adaptation to the chemical exposome: a focus on xenobiotic metabolism pathways. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 25 mars 2024;379(1898):20220510.
38. Liu J, Lahousse L, Nivard MG, Bot M, Chen L, van Klinken JB, *et al.* Integration of epidemiologic, pharmacologic, genetic and gut microbiome data in a drug-metabolite atlas. *Nat Med*. janv 2020;26(1):110-7.
39. Skinner MK. Environmental epigenetic transgenerational inheritance and somatic epigenetic mitotic stability. *Epigenetics*. juill 2011;6(7):838-42.
40. Nilsson EE, Ben Maamar M, Skinner MK. Role of epigenetic transgenerational inheritance in generational toxicology. *Environ Epigenetics*. 16 févr 2022;8(1):dvac001.
41. Hanson MA, Skinner MK. Developmental origins of epigenetic transgenerational inheritance. *Environ Epigenetics*. 2016;2(1).
42. Abdelzاهر H, Tawfik SM, Nour A, Abdelkader S, Elbalkiny ST, Abdelkader M, *et al.* Climate change, human health, and the exposome: Utilizing OMIC technologies to navigate an era of uncertainty. *Front Public Health*. 21 sept 2022;10:973000.
43. Haines A, Ebi K. The Imperative for Climate Action to Protect Health. Solomon CG, éditeur. *N Engl J Med*. 17 janv 2019;380(3):263-73.
44. Zhang J (Jim), Wei Y, Fang Z. Ozone Pollution: A Major Health Hazard Worldwide. *Front Immunol*. 31 oct 2019;10:2518.
45. Watts N, Amann M, Arnell N, Ayeb-Karlsson S, Beagley J, Belesova K, *et al.* The 2020 report of The Lancet Countdown on health and climate change: responding to converging crises. *Lancet Lond Engl*. 9 janv 2021;397(10269):129-70.
46. Fussell JC, Kelly FJ. Mechanisms underlying the health effects of desert sand dust. *Environ Int*. déc 2021;157:106790.
47. Lovasi GS, O'Neil-Dunne JPM, Lu JWT, Sheehan D, Perzanowski MS, MacFaden SW, *et al.* Urban Tree Canopy and Asthma, Wheeze, Rhinitis, and Allergic Sensitization to Tree Pollen in a New York City Birth Cohort. *Environ Health Perspect*. avr 2013;121(4):494-500.
48. Noyes PD, McElwee MK, Miller HD, Clark BW, Van Tiem LA, Walcott KC, *et al.* The toxicology of climate change: environmental contaminants in a warming world. *Environ Int*. août 2009;35(6):971-86.
49. Erickson TB, Brooks J, Nilles EJ, Pham PN, Vinck P. Environmental health effects attributed to toxic and infectious agents following hurricanes, cyclones, flash floods and major hydro-meteorological events. *J Toxicol Environ Health Part B*. 18 août 2019;22(5-6):157-71.
50. Suzuki T, Hidaka T, Kumagai Y, Yamamoto M. Environmental pollutants and the immune response. *Nat Immunol*. déc 2020;21(12):1486-95.
51. Dalsager L, Christensen N, Halekoh U, Timmermann CAG, Nielsen F, Kyhl HB, *et al.* Exposure to perfluoroalkyl substances during fetal life and hospitalization for infectious disease in childhood: A study among 1,503 children from the Odense Child Cohort. *Environ Int*. avr 2021;149:106395.
52. Esser C, Rannug A. The aryl hydrocarbon receptor in barrier organ physiology, immunology, and toxicology. *Pharmacol Rev*. 2015;67(2):259-79.
53. Grandjean P, Landrigan PJ. Neurobehavioural effects of developmental toxicity. *Lancet Neurol*. mars 2014;13(3):330-8.
54. Buccellato FR, D'Anca M, Fenoglio C, Scarpini E, Galimberti D. Role of Oxidative Damage in Alzheimer's Disease and Neurodegeneration: From Pathogenic Mechanisms to Biomarker Discovery. *Antioxid Basel Switz*. 26 août 2021;10(9):1353.
55. Varshney K, Makleff S, Krishna RN, Romero L, Willems J, Wickes R, *et al.* Mental health of vulnerable groups experiencing a drought or bushfire: A systematic review. *Glob Ment Health Camb Engl*. 2023;10:e24.
56. Segal TR, Giudice LC. Systematic review of climate change effects on reproductive health. *Fertil Steril*. août 2022;118(2):215-23.
57. Pan J, Liu P, Yu X, Zhang Z, Liu J. The adverse role of endocrine disrupting chemicals in the reproductive system. *Front Endocrinol*. 2023;14:1324993.
58. Vineis P, Huybrechts I, Millett C, Weiderpass E. Climate change and cancer: converging policies. *Mol Oncol*. mars 2021;15(3):764-9.

Quelle éthique de l'éthique de l'intelligence artificielle ?

Alain Loute*

Which ethics for the ethics of artificial intelligence?

Contemporary development of artificial intelligence (AI) technologies is not without ethics. In fact, we are witnessing an increase in ethical charters and initiatives. However, this completely leaves in the shadows the question of the implicit background to our ethical reflection: the temporal and spatial framing of ethics. The article begins by highlighting the fact that certain individuals are attempting to impose a vision of the future, with some authors even speaking of the "colonization of the future". Second, it emphasizes the fact that ethical discussions on AI are frequently influenced by narratives that impose a scenography on reflection, namely the relationship between man and machine, which is localized and extracted from an organizational and social context. This temporal and spatial framing shapes the way we ask ethical questions and focuses our attention on certain elements of the situation. At the same time, it constitutes an "off-field". This article invites us to develop an "ethics of attention": Beyond the question of which ethical principles to mobilize, what do we pay attention to when considering the ethics of AI?

L'éthique n'est pas absente du développement contemporain des technologies d'intelligence artificielle. C'est même ni plus, ni moins à une « inflation » de chartes et initiatives éthiques que l'on assiste. Elle laisse cependant totalement dans l'ombre la question de l'arrière-plan implicite de notre réflexion éthique : le cadrage temporel et spatial de l'éthique. Dans un premier temps, l'article met en avant le fait que des acteurs cherchent à imposer une vision du futur, certains auteurs allant jusqu'à parler de « colonisation du futur ». Dans un second temps, il met à jour le fait que les discussions éthiques sur l'IA sont souvent façonnées par des récits qui imposent une scénographie à la réflexion, à savoir le rapport de l'homme face à la machine, une scène localisée et extraite d'un contexte organisationnel et social. Ce cadrage temporel et spatial façonne notre manière de poser les questions éthiques, il focalise notre attention sur certains éléments de la situation, tout en constituant un « hors-champ ». L'apport de cet article est une invitation à développer une « éthique de l'attention » : au-delà de la question des principes éthiques à mobiliser, à quoi portons-nous attention lorsque nous réfléchissons à l'éthique de l'IA ?

AFFILIATION

* Professeur à la Faculté de médecine et de médecine dentaire, UCLouvain

Force est de reconnaître que l'éthique, à tout le moins comme discours, n'est pas absente du développement contemporain des technologies d'intelligence artificielle. C'est même ni plus, ni moins à une « inflation » (1) de chartes et initiatives éthiques que l'on assiste. Leur nombre est tel que des études ont été produites afin de recenser les déclarations en la matière. A titre d'exemple, l'étude de Anna Jobin *et. al.* (2), souvent citée et publiée en 2019, a ainsi dénombré 84 documents contenant des principes ou guidelines éthiques relatives à l'IA. De plus, bien que ces productions soient le fait d'acteurs très divers, l'étude de Jobin *et al.* relève que tous les documents étudiés convergent autour des principes suivants : transparence, justice et équité, non-malfaisance, responsabilité et *privacy*.

Au vu d'une production massive de l'éthique et de l'apparente convergence autour de principes communs, ne peut-on pas considérer, pour reprendre l'expression de Thomas Powers et Jean-Gabriel Ganascia que l'éthique de l'IA est « un appel auquel il a été répondu » (3) ? Cependant, toujours selon ces deux auteurs, une telle réponse à l'appel de l'éthique n'est pas suffisante. Pour eux, il faut aborder de manière critique ce sursaut éthique : il faut développer une « éthique de l'éthique de l'IA ». La raison en est que les éthiciens auraient utilisé les « outils conceptuels qu'ils ont sous la main », alors que l'IA déstabiliserait fondamentalement les concepts fondamentaux de l'éthique. Ils pointent notamment les ambiguïtés conceptuelles dont souffrent les éthiques de l'IA lorsqu'elles utilisent les

concepts d'agent, d'autonomie ou d'intelligence. Ceux-ci sont souvent utilisés de manière impropre lorsqu'ils sont appliqués aux objets techniques. D'autres critiques sont plus virulentes encore et mettent en avant les risques de cette offre éthique inflationniste. Pour Luciano Floridi, un des risques de la prolifération de principes éthiques de l'IA est de constituer un « marché des principes », dans lequel les parties prenantes pourraient être tentées de « faire du shopping » et rechercher le type d'éthique le plus adapté pour justifier leurs comportements actuels (4).

Je voudrais m'inscrire dans l'ensemble de ces travaux qui visent à questionner cette offre massive d'éthique. Ma démarche ne visera pas à développer une réflexion méta-éthique, au sens d'une redéfinition des concepts de l'éthique, ni même à dénoncer les risques d'instrumentalisation de l'éthique. Elle visera plutôt à révéler un angle mort, un hors-champ de la réflexion, à savoir le « cadrage implicite » de l'éthique de l'IA. Que faut-il entendre par ce concept ? Dans le domaine de la sociologie de l'action collective, la *frame analysis* a mis en avant le travail de « cadrage » effectué par les acteurs. Le concept de cadre, inspiré du travail de Goffman, renvoie à un schème d'interprétation partagé qui donne du sens à des événements et organise l'expérience. Il permet aux individus de « localiser, percevoir, identifier et étiqueter » des situations au cours de leur vie et dans le monde en général.

J'utilise ici librement ce terme sociologique pour mettre en lumière le fait que les débats éthiques sur l'IA, au-delà des arguments mobilisés, ont souvent pour effet d'imposer un « cadrage temporel et spatial » de la réflexion qui est rarement questionné. Dans un premier temps, je mettrai ainsi en avant le fait que des acteurs cherchent à imposer une vision du futur, certains auteurs allant jusqu'à parler de « colonisation du futur ». Dans un second temps, je montrerai que les discussions éthiques sur l'IA sont souvent façonnées par des récits qui imposent une scénographie à la réflexion, à savoir le rapport de l'homme face à la machine, une scène localisée et extraite d'un contexte organisationnel et social. Ce cadrage temporel et spatial de la réflexion éthique de l'IA n'est pas sans effet. Il façonne notre manière de poser les questions éthiques, il focalise notre attention sur certains éléments de la situation, tout en constituant un « hors-champ ». L'apport de ce petit article est une invitation à développer une « éthique de l'attention » (5) : au-delà de la question des principes éthiques à mobiliser, à quoi portons-nous attention lorsque nous réfléchissons à l'éthique de l'IA ?

QUESTIONNER LE CADRAGE TEMPOREL DE L'ÉTHIQUE DE L'IA

En sus de l'insistance sur des principes généraux énoncés pour encadrer l'IA, force est de constater que de nombreux

rapports éthiques sont traversés par un impératif d'anticipation, faisant de l'éthique de l'IA une « éthique du futur ». S'y joue une nouvelle déclinaison de la responsabilité, comme l'atteste la notion d'« innovation responsable » promue par la Commission Européenne. Pour Richard Owen, une telle démarche d'innovation responsable est « anticipatoire », dans le sens où elle suppose d'identifier des « impacts anticipés ou potentiellement anticipés qui peuvent émerger, qu'ils soient économiques, sociaux, environnementaux ou autres » (6). Le rapport Villani (7) « *Donner un sens à l'intelligence artificielle* » pose également un impératif d'anticipation :

« la loi ne peut pas tout, entre autres car le temps du droit est bien plus long que celui du code. Il est donc essentiel que les « architectes » de la société numérique – chercheurs, ingénieurs et développeurs – qui conçoivent et commercialisent ces technologies prennent leur juste part dans cette mission en agissant de manière responsable. Cela implique qu'ils soient pleinement conscients des possibles effets négatifs de leurs technologies sur la société et qu'ils œuvrent activement à ces limiter ».

Le mouvement est double : anticiper *l'aval* du développement technologique, pour – *en amont* du développement technologique – « ouvrir la boîte noire technique » et modifier le design technologique afin d'empêcher les impacts éthiques négatifs. À l'appui de cette démarche, le rapport Villani imagine obliger les développeurs d'IA à réaliser un *discrimination impact assessment* afin de « les obliger à se poser les bonnes questions au bon moment » (7).

Si l'on ne peut que souligner l'importance d'anticiper les enjeux éthiques de demain, il est également essentiel d'explicitier la manière dont de nombreux acteurs cherchent à façonner notre rapport au futur. Ma conviction est que celui-ci est objet d'un intense travail de « cadrage ». En nous réappropriant un concept de Didier Bigo, nous pouvons dire que le futur est « colonisé » par des acteurs qui cherchent à imposer leur vision du futur comme matrice commune de toute anticipation du futur. Initialement, il a forgé cette expression dans le cadre d'une recherche sur les technologies de surveillance, pour désigner les prétentions et stratégies des experts qui appréhendent le futur comme un « futur antérieur, comme un futur déjà fixé, un futur dont ils connaissent les événements » (8). Ce futur commande alors ni plus ni moins le présent : la mise en avant d'un *worst-case scenario* incite ainsi à investir massivement dans ces technologies.

Il nous semble que dans le domaine de l'intelligence artificielle une dynamique de colonisation du futur s'est également mise en place. Elle prend d'abord la forme d'une inflation de « promesses technoscientifique ». Le développement technologique s'accompagne de l'intensification de promesses d'applications futures. Cette prolifération de promesses technoscientifiques doit être mise en regard de

l'évolution du marché de la connaissance et de l'évolution des modes de financement de celle-ci. « Les promesses sont ainsi des stratégies pour capter des ressources attribuées sur une base compétitive » (9). Cette économie de promesses façonne l'arrière-plan des réflexions sur l'IA. Expliciter et prendre conscience de cet arrière-plan est essentiel. Le risque sinon est de développer une éthique au futur qui, sans s'en rendre compte, reproduit la matrice du futur que constituent ces promesses. Sur le terrain, force est de constater que les promesses tardent parfois à se réaliser (10).

Un autre exemple de cadrage temporel implicite peut être illustré par les propos de Maggie De Block, ancienne ministre fédérale, affirmant que « l'e-santé a démarré comme un TGV. On n'arrêtera plus l'utilisation des technologies numériques dans le cadre des soins de santé ». De tels propos façonnent notre rapport au futur. Ils induisent tout d'abord, à travers l'image de rails rectilignes, l'idée d'un développement technologique unilinéaire. Or, pour le philosophe des techniques Andrew Feenberg, le regard historique sur le développement technologique passé permet de prendre conscience que « il y a toujours d'autres alternatives techniques viables qui auraient pu être développées à la place de celles qui ont été choisies » (11). Pour Feenberg, les fonctions techniques ne sont pas prédéterminées, « on les découvre au cours de leur développement et de leur utilisation » (11).

De plus, cette métaphore utilisée par Maggie De Block introduit l'idée d'une vitesse et d'un mouvement irrépressible. Ne pas prendre en compte et s'aligner sur celui-ci nous imposerait de rester à quai. On trouve un cadre temporel implicite dans un avis du Comité consultatif national d'éthique français. Dans son avis 129, le CCNE soutient ainsi que « l'insuffisance du recours au numérique (...) induit, sur une large échelle, des situations non éthiques au sein de notre système de santé ». Cette avis constitue la contribution du CCNE à la révision de la loi de bioéthique. A travers les propos rapportés ci-dessus, il s'agit pour le comité de mettre en garde : au vu des bénéfices escomptés du numérique en santé, une trop forte régulation, « une approche trop fermée de ces questions aboutirait à laisser la France à l'écart d'un mouvement inédit d'innovation ».

S'il ne faut aucun doute que le numérique constitue un élément de réponse à de nombreux défis de nos systèmes de santé, une telle conception de l'innovation comme un mouvement irrépressible ne risque-t-il pas de focaliser notre attention sur le numérique comme seule réponse aux défis de demain ? La vitesse prétendue de l'innovation ne risque-t-elle pas d'occulter que certains impacts du développement technologique se donne à voir parfois sur des temporalités plus longues ? Le philosophe Xavier Guchet nous rappelle que « Bergson faisait remarquer à propos de

la machine à vapeur que plus d'un siècle après son invention, l'on commençait à peine à en ressentir la puissance de transformation – non seulement sur le travail et la production, mais aussi sur les idées » (12).

QUESTIONNER LE CADRAGE SPATIAL DE L'ÉTHIQUE DE L'IA

Dans le second temps de cet article, je voudrais expliciter le cadre spatial implicite de nombreuses réflexions éthiques sur l'IA. De manière subreptice, des récits peuvent focaliser notre attention sur une scène locale, celle du face à face de l'homme et de la machine. De telles scènes ont été médiatisées, comme par exemple l'affrontement en 2016 au jeu de go entre Lee Sedol et un programme conçu par Google Deepmind. AlphaGo a gagné toutes les parties sauf la quatrième. Ma conviction est que la médiatisation de ces récits n'est pas sans performativité : elle a pour effet d'abstraire la réflexion sur l'IA de son contexte. Elle focalise notre attention sur deux personnages du récit que sont les deux joueurs de go, à savoir Lee Sedol et Deepmind. Elle les abstrait de tout un réseau d'acteurs et d'objets : les concepteurs du programme, les organisateurs de la rencontre, le public, etc., en résumé le milieu socio-technique dans lequel ils s'insèrent.

Un autre exemple d'un cadrage spatial peut être trouvé dans l'éthique des machines proposée par le projet *Moral Machine* (<https://www.moralmachine.net>). Cette plateforme met en scène des dilemmes moraux impliquant des machines comme les voitures autonomes. A titre d'exemple, dans une situation où les freins d'une voiture autonome ne fonctionneraient plus, quelle option celle-ci devrait suivre : s'écraser sur un mur et dès lors tuer son passager ou poursuivre sa route et tuer un piéton ? L'objectif de ce projet est double : d'une part, constituer une forme d'expérimentation sociale afin de « construire une image de l'opinion humaine sur la façon avec laquelle les machines doivent prendre des décisions lorsqu'elles sont confrontées à des dilemmes moraux », d'autre part, sensibiliser les médias et l'opinion publique au sujet de l'éthique des machines.

Ces récits et ces expérimentations éthiques peuvent paraître assez anodins. Ils ont néanmoins un effet qu'une éthique de l'attention doit questionner : ils induisent l'image de l'intelligence artificielle comme un ensemble d'entités discrètes, autonomes et isolables d'un milieu socio-technique. Au contraire de cette image, de nombreux philosophes attirent notre attention sur le fait que les technologies transforment les milieux dans lesquels elles s'insèrent. Luciano Floridi défend ainsi l'idée que l'utilisation de l'IA implique ce qu'il appelle un « enveloppement », c'est-à-dire l'adaptation de l'environnement et des tâches que l'on cherche à autonomiser aux

capacités de l'IA. Pour lui, « nous ne construisons pas des véhicules autonomes en plaçant des androïdes à la place du conducteur, mais en repensant l'ensemble de l'écosystème des véhicules et des environnements » (4). La thèse de Floridi est forte : c'est l'environnement qui est adapté à l'IA et non l'inverse.

Tout une littérature sociologique a également mis en lumière le travail humain qu'occulte la focalisation médiatique sur la confrontation de la machine et de l'homme. Pour un auteur comme Antonio Casilli, ces récits nous font oublier que l'intelligence artificielle est artificielle, c'est-à-dire qu'elle est produite par ce qu'il appelle le « digital labor » : un travail de production des données, d'accompagnement des machines dans leur apprentissage, etc. La panne d'un dispositif technique peut également être l'occasion de prendre conscience tant de l'infrastructure matérielle invisibilisée, que des interdépendances et du travail humain impliqués dans le fonctionnement d'un objet technique.

Je voudrais terminer cette seconde partie en illustrant mon propos à partir d'une recherche menée en collaboration avec le sociologue Gérald Gaglio (13). Nous avons mené un travail d'enquête de terrain portant sur la manière dont des logiciels d'IA sont appropriés par les radiologues, en sénologie et traumatologie. Il s'agissait de dispositifs d'aide à la décision qui se prononcent sur des images en désignant des zones potentiellement pathologiques et/ou en pronostiquant un score global de risque (de cancer par exemple).

L'examen de plusieurs cas d'usage nous a convaincus de la nécessité de nous questionner sur la délimitation de notre objet de recherche. Alors que de prime abord notre objet de recherche était l'appropriation de l'outil par les radiologues, il nous a semblé que nous assistions davantage à l'expérimentation de nouveaux modes d'organisation du travail par le biais de l'utilisation des logiciels d'IA. L'innovation était avant tout organisationnelle et gestionnaire, l'IA nous semblant avant tout mobilisée pour transformer un milieu socio-technique. Un des cas étudiés concerne un cabinet de radiologie situé au centre-ville d'une grande ville du sud-est de la France. Ce cabinet a été racheté par un groupe financier deux ans auparavant, suite à un regroupement, trois ans plus tôt, avec plusieurs autres cabinets. Deux logiciels d'IA (en sénologie et en traumatologie) ont été acquis par le groupe financier, sans consultation du radiologue-gérant ou de ses équipes. Il s'agit de logiciels qui s'appuient sur des algorithmes de *deep learning* entraînés selon la méthode de l'apprentissage supervisé.

Lors d'une première visite, le radiologue-gérant nous a précisé qu'il analyse toujours les images, avant de lire l'avis du logiciel de détection. Il s'agit en quelque chose d'éviter un « biais de confirmation » et d'éviter de ne porter son attention que là où le logiciel l'attire. Lors d'une deuxième

visite, la surcharge de travail du radiologue-gérant nous a surpris. La manipulatrice nous indique que lors de la semaine, il a dû en moyenne interpréter plus de 200 examens par jour. Il doit aussi se prononcer (par le biais d'un dispositif de téléradiologie) sur des examens issus d'un autre cabinet qui vient d'ouvrir dans le département et qui appartient au même groupe. Contrairement à ce que le radiologue indiquait en entretien la première fois, il regarde d'abord l'affichage du logiciel indiquant « fract » « no fract » ou « doubt », puis se penche sur les images ensuite. Cet enquêté a tellement d'exams à interpréter qu'il va au plus vite, et la confiance qu'il attribue à la « valeur prédictive négative » y aide : si le logiciel ne suspecte rien, il passe rapidement à un autre examen.

Ce cas d'étude montre l'importance de prendre en compte le contexte dans lequel s'insèrent les usages. En effet, les logiciels de détection arrivent dans un contexte de rachat massif de cabinets de radiologues-proprétaires qui s'approchent de la retraite et ne trouvent pas de repreneurs, auxquels s'ajoutent le manque de radiologues sur de nombreux territoires et l'augmentation du nombre d'exams prescrits. Ce contexte va nécessairement conditionner la manière dont l'IA va s'implémenter. De plus, on peut également se demander si l'objectif du groupe financier n'est pas avant tout gestionnaire, l'IA permettant d'augmenter la productivité des radiologues.

CONCLUSION

L'offre éthique en matière d'intelligence artificielle a pris principalement la forme d'une « éthique à principes » (14) qui énonce des préceptes généraux (respect de l'autonomie, bienfaisance, etc.) afin d'encadrer la mise en application de l'IA. Cette éthique à principes à la mérite d'avoir mis sur l'agenda le thème de l'éthique de l'IA et constitue des repères pour justifier certains usages et l'IA et en dénoncer d'autres. Elle laisse cependant totalement dans l'ombre la question du cadrage implicite de notre réflexion.

Pour expliciter ce cadrage, il nous semble tout d'abord essentiel de nous rendre attentif au contexte d'inflation de promesses technoscientifiques. Il nous semble important également de questionner les visions unilinéaires du développement technologique et l'injonction à innover. Sur le plan du cadrage spatial de notre réflexion, il faut pouvoir questionner la focalisation sur certaines scènes et élargir les échelles de la réflexion. Interroger les contours des objets de notre réflexion, être attentif à la manière dont les technologies constituent et transforment nos relations et milieux. Ce texte s'est voulu une invitation à interroger ce cadrage implicite. Réfléchir à ce dont nous portons attention est une tâche à laquelle l'éthique de l'IA devrait s'affronter.

RÉFÉRENCES

1. Benbouzid B, Cardon D. Contrôler les IA. *Réseaux* 2022; 232-233; 9-26. doi.org/10.3917/res.232.0009.
2. Jobin A, Ienca M, Vayena E. The global landscape of AI ethics guidelines. *Nat Mach Intell.* 2019; 1; 389-399. doi.org/10.1038/s42256-019-0088-2.
3. Powers T, Ganascia JG. The Ethics of the Ethics of AI. In: Dubber MD, Pasquale F, Das S. editors. *The Oxford Handbook of Ethics of AI.* New York: Oxford University Press; 2020; 26-51.
4. Floridi L. *L'éthique de l'intelligence artificielle: Principes, défis et opportunités.* Sesto San Giovanni: Mimésis; 2023.
5. Grandjean N, Loute A. *Valeurs de l'attention: Perspectives éthiques, politiques et épistémologiques.* Lille: Septentrion; 2019.
6. Owen R. Des valeurs coopératives à l'innovation responsable. *Projectics / Proyética / Projectique* 2012; 11-12; 13-21.
7. Rapport Villani, Donner un sens à l'intelligence artificielle. Pour une stratégie nationale et européenne. 8 mars 2018.
8. Bigo B. Sécurité maximale et prévention? La matrice du futur antérieur et ses grilles. in B. Cassin (éd.), *Derrière les grilles, Sor-*
tons du tout-évaluation, Paris, Fayard, 2014, p. 111-138, p. 126.
9. Audetat M. Introduction: Sciences et technologies émergentes: pourquoi tant de promesses? in M. Audetat (éd.), *Sciences et technologies émergentes: pourquoi tant de promesses?, op. cit.,* p. 5-27, p. 11.
10. Van Hout A., Willems D, Hettinga M, Pols J, Pourquoi les attentes suscitées par la télésurveillance sont souvent déçues: Étude ethnographique d'un dispositif de télésuivi infirmier en soins palliatifs. *Réseaux* 2018; 207; 95-121. doi.org/10.3917/res.207.0095.
11. Feenberg A, (Re)penser la technique: Vers une technologie démocratique. Paris: La Découverte; 2004.
12. Guchet X. *Philosophie des nanotechnologies.* Paris: Hermann; 2014.
13. Gaglio G., Loute, A. L'émergence d'enjeux éthiques lors d'expérimentations de logiciels d'intelligence artificielle: Le cas de la radiologie. *Réseaux* 2023; 240(4); 145-178. doi.org/10.3917/res.240.0145.
14. Ganascia J.G. *Servitudes virtuelles.* Paris: Seuil; 2022.

Médecine 4P et intelligence artificielle : apprendre en coalition pour mieux prévenir, détecter, soigner et engager les patients dans leur prise en charge

Benoît Macq*

4P medicine and artificial intelligence: learning in coalition to better prevent, detect, treat, and engage patients in their care

4P medicine (predictive, preventive, personalized, and participatory) aims to improve quality of life by anticipating and treating diseases early thanks to advances in artificial intelligence (AI) and health data exploitation. While vaccines have increased life expectancy from 30 to 70 years, medicine's new challenge is to ensure a healthy life for as many people as possible until the end. This new objective is essential for keeping healthcare costs manageable in an aging society.

In Brussels, the spinoff company Intuitim (medical imaging analysis for breast cancer screening), the City-Labs initiative (rapid access to medical analyses), and participatory tools such as Manzana (diabetology) and PSEE (psychiatry) are concrete pilot experiments of these technologies conducted by the St. Luc Clinics and UCLouvain.

The risk of medical determinism, data protection, and equitable access to digital care raise new challenges: responsible and ethical integration of AI is essential to ensuring precision medicine that combines technological innovation with respect for human values.

La médecine 4P (prédictive, préventive, personnalisée et participative) vise à améliorer la qualité de vie en anticipant et traitant précocement les maladies, grâce aux avancées en intelligence artificielle (IA) et à l'exploitation des données de santé. Alors que les vaccins ont permis de faire passer l'espérance de vie de 30 à 70 ans, le nouveau défi de la médecine est de garantir une vie en bonne santé jusqu'au bout pour le plus grand nombre. Ce nouvel objectif est indispensable pour maintenir le poids des coûts des soins de santé acceptables dans une société avec une population vieillissante.

A Bruxelles, une société spin-off comme Intuitim (analyse d'imagerie médicale pour le dépistage du cancer du sein), l'initiative City-Labs (accès rapide aux analyses médicales) ainsi que les outils participatifs comme Manzana (diabétologie) et PSEE (psychiatrie) constituent des expériences pilotes concrètes de ces technologies conduites par les cliniques St Luc et l'UCLouvain.

Le risque de déterminisme médical, la protection des données et l'accès équitable aux soins numériques soulèvent de nouveaux défis : une intégration responsable et éthique de l'IA est essentielle pour assurer une médecine de précision qui allie innovation technologique et respect des valeurs humaines.

AFFILIATION

* Professeur à l'École Polytechnique de Louvain, UCLouvain

What is already known about the topic?

Artificial intelligence (AI) is transforming medicine by enabling a predictive, preventive, personalized, and participatory approach (4P medicine). While multi-omics data analysis, deep learning models, and medical decision support systems bring major advances, they also pose ethical and organizational challenges.

Que savons-nous à ce propos ?

L'intelligence artificielle transforme la médecine en permettant une approche prédictive, préventive, personnalisée et participative (médecine 4P). L'analyse des données multi-omiques, les modèles d'apprentissage profond et les systèmes d'aide à la décision médicale apportent des avancées majeures, mais posent aussi des défis éthiques et organisationnels.

What does this article bring up for us?

This article explores how AI is revolutionizing medical practices by illustrating its concrete benefits through experiments and spinoffs from UCLouvain in Brussels. It also highlights the ethical issues, technological limitations, and avenues for optimization to ensure the reasoned and effective adoption of AI in medicine.

Que nous apporte cet article ?

Cet article explore comment l'IA révolutionne les pratiques médicales, en illustrant ses bénéfices concrets à travers des expériences et spin-offs de l'UCLouvain à Bruxelles. Il met en lumière les enjeux éthiques, les limites technologiques et les pistes d'optimisation pour garantir une adoption raisonnée et efficace de l'IA en médecine.

UNE RÉVOLUTION GUIDÉE PAR LES DONNÉES ET LES ALGORITHMES

L'intelligence artificielle (IA) révolutionne la médecine, en particulier dans l'approche 4P : prédictive, préventive, personnalisée et participative. Cette approche repose sur plusieurs avancées technologiques

1. **L'accès de plus en plus aisé et à faible coût à des données multi-omiques.** Un exemple pionnier est la UK-Biobank <https://www.ukbiobank.ac.uk/>. Le séquençage complet d'un génome humain coûte aujourd'hui moins de 100 euros. En croisant un séquençage particulier avec les grandes data bases internationales il est possible de prédire les risques pour un individu de contracter une maladie complexe (cancer, diabète, maladies cardiovasculaires, maladies neurodégénératives ou psychiatrique). L'utilisation des scores de risque polygénique (PRS) pour le dépistage commence à s'appliquer notamment dans le domaine du dépistage du cancer du sein. Au niveau Européen, le projet www.mypebs.eu promeut un dépistage personnalisé (moins de mammographie pour les personnes à faible risque). Ce projet est promu par le Centre Gustave Roussy à Paris mais voit également la participation des cliniques St Luc et de deux sociétés spin-offs de l'UCLouvain dont Eonix (Mons) et Intuitim (Bruxelles). Des articles récents montrent un impact significatif de ces approches de dépistage en termes de diminution de morbidité, comorbidité et coûts sur le système des soins de santé (1).
2. **Des algorithmes dont la capacité prédictive surpasse largement les meilleurs experts.** Grâce à la constitution de très large banques données, les algorithmes de deep learning ont la capacité de s'entraîner sur des masses de données colossales (par exemple aux USA il y a 13 millions de mammographies par an). Les progrès réalisés dans le domaine du deep learning permettent non seulement de mettre au point des systèmes de détection supérieurs aux capacités humaines mais qui apprennent également sur des séquences temporelles à détecter des signes avant-coureurs de la maladie (2).

3. **Des systèmes d'aide à la décision clinique capable d'interpréter des signaux multiples.** Ainsi par exemple en anesthésiologie, les systèmes d'IA intègrent des données préopératoires, peropératoires et postopératoires pour anticiper les risques et optimiser les interventions en temps réel. Ils permettent également d'extraire des informations pertinentes des dossiers médicaux électroniques et de générer des recommandations adaptées à l'état physiologique du patient (3).
4. **L'apparition de l'IA générative implémentant des systèmes de dialogues pour explorer des voies de traitement et d'aide à l'implication du patient dans sa prise en charge.** L'apparition de l'IA générative (4) implémentant des systèmes de dialogue ouvre de nouvelles perspectives pour explorer des voies de traitement et renforcer l'implication du patient dans sa prise en charge. Ces modèles conversationnels permettent de personnaliser les recommandations thérapeutiques en fonction du profil médical du patient, tout en facilitant la compréhension des différentes options et en favorisant une prise de décision partagée avec les soignants. En parallèle, l'émergence d'outils d'IA générative dérivés des grands modèles de langage (ChatGPT, LLAMA, Gemini, Anthropic, ...) offre la possibilité d'explorer des scénarios cliniques complexes en s'appuyant sur de vastes corpus de publications médicales, notamment issues de bases de données comme PubMed, permettant ainsi une intégration plus dynamique des dernières avancées scientifiques dans la pratique clinique.

Ainsi, les modèles d'IA permettent d'exploiter les masses de données issues du génome, de l'imagerie médicale et des dossiers cliniques électroniques apportent un changement de paradigme en médecine, en passant d'une approche réactive à une approche anticipative (5), (6), (7).

L'impact de l'IA en médecine dépasse largement l'optimisation des diagnostics. Elle permet également d'identifier de nouvelles relations entre des biomarqueurs et des pathologies, ouvrant ainsi la voie à des traitements plus ciblés (15).

Cependant, malgré ces avancées, l'IA soulève également des défis majeurs. Parmi eux, la gestion et la protection des données médicales figurent en tête de liste. Les bases de données médicales contiennent des informations

sensibles dont l'utilisation nécessite une gouvernance stricte pour éviter des dérives éthiques et des violations de la vie privée. De plus, la dépendance croissante des professionnels de santé à ces outils pose la question de la formation et de l'accompagnement des praticiens pour éviter une automatisation non contrôlée des décisions médicales. Il est donc crucial d'accompagner cette transition technologique avec des cadres réglementaires et éducatifs appropriés (14).

PRÉDICTION : ENTRE PERFORMANCE ET DÉTERMINISME

L'utilisation du machine learning permet d'améliorer la précision des diagnostics et des stratégies de dépistage. Par exemple, les scores de risque polygénique (PRS) permettent d'identifier les patients les plus susceptibles de développer certaines pathologies comme le cancer ou la maladie d'Alzheimer. Un dépistage ciblé permettra de mieux identifier les cas précoces de ces maladies (6).

Un cas concret en Région de Bruxelles illustre cette avancée: le programme *BRUPREV*, qui gère le dépistage du cancer du sein avec le *Mammotest*. Au-delà de cette initiative, la spin-off *Intuitim*, issue du laboratoire de l'UCLouvain, développe des modèles d'IA permettant d'améliorer l'analyse des mammographies et de réduire le taux de faux positifs (12), (13). Ce type d'innovation illustre comment l'IA peut améliorer la précision des tests de dépistage, mais aussi soulever des défis liés à l'acceptation par les patientes et les professionnels de santé. *Intuitim* et *Eonix* (Mons) sont partenaires du programme *Mypebs.eu* par lequel près de 20 000 femmes en Europe ont bénéficié d'un programme de dépistage optimisé en fonction de leurs risques polygéniques.

Toutefois, cette capacité prédictive soulève des questions fondamentales :

- ▶ **Acceptons-nous d'être définis par notre biologie?** L'approche probabiliste de ces modèles peut enfermer les individus dans une vision déterministe de leur santé, influençant leurs choix et leur bien-être psychologique.
- ▶ **Comment éviter une anxiété inutile face à des prédictions probabilistes?** La communication des résultats est essentielle pour ne pas créer d'angoisse chez les patients, notamment en cas de faux positifs ou de probabilités de risque difficilement interprétables.

L'IA permet aussi d'améliorer le dépistage du cancer du sein grâce à l'apprentissage continu des modèles. Toutefois, la gestion des faux positifs reste un défi majeur. Une augmentation des dépistages erronés peut entraîner une surmédicalisation, avec des biopsies inutiles et une charge émotionnelle accrue pour les patientes.

De plus, la fiabilité des modèles d'IA dépend fortement de la qualité des données utilisées pour leur entraînement. Un biais dans les bases de données peut fausser les prédictions et mener à des décisions inappropriées. Par exemple, une sous-représentation de certaines populations dans les cohortes de formation peut induire des erreurs systémiques dans l'évaluation des risques. Cela souligne la nécessité de développer des modèles plus inclusifs et de diversifier les sources de données pour garantir une meilleure représentativité des différentes populations concernées.

Enfin, l'implémentation de ces technologies doit être accompagnée d'un cadre réglementaire garantissant la transparence et l'explicabilité des décisions. Actuellement, les algorithmes de deep learning fonctionnent souvent comme des boîtes noires, ce qui peut rendre difficile la justification des recommandations médicales qu'ils génèrent. Des initiatives émergent pour rendre ces modèles plus interprétables, mais leur adoption reste encore limitée dans la pratique clinique.

PERSONNALISATION DES SOINS : QUELS COÛTS ET QUELLES INÉGALITÉS ?

La médecine personnalisée adapte les traitements aux caractéristiques biologiques et génétiques des patients. En oncologie, les comités pluridisciplinaires (*oncoboards*) intègrent les avis d'experts de différentes disciplines ainsi que des modèles d'IA pour optimiser les plans de traitement. En protonthérapie, qui est un domaine de recherche important aux cliniques St Luc et à l'UCLouvain en collaboration avec la firme IBA de Louvain la Neuve, la prise en compte de multiples paramètres comme le taux de contrôle tumoral (*TCP*) et la toxicité des traitements (*NTCP*) permet d'ajuster les doses de manière précise (8), (15). La protonthérapie permet de faire des traitements personnalisés de manière beaucoup plus fine que la radiothérapie conventionnelle mais à des coûts plus élevés qui ne peuvent être justifiés que pour des cas particuliers (cancers pédiatriques, tumeurs proches d'organes à risque notamment). Le premier appareil de protonthérapie disponibles pour les patients belges est le résultat d'une collaboration entre IBA, les cliniques St Luc, le Gasthuisberg à Leuven, l'UCLouvain et la KULeuven soulignant les moyens importants à mettre en œuvre pour une médecine de précision personnalisée aux profils du patient.

L'accès à tous à la médecine personnalisée, nécessite la possibilité à tout citoyen de pouvoir acquérir ses données biologiques. Un projet local illustre ce défis et les opportunités de la personnalisation des soins : le *projet City-Labs*, financé dans par le programme FEDER de la région Bruxelloise et dirigé par le Pr Damien Gruson. Ces laboratoires de proximité permettent un accès rapide aux analyses médicales et aux tests de dépistage, réduisant les inégalités géographiques et sociales d'accès aux soins. Cepen-

dant, ces nouvelles structures doivent encore prouver leur viabilité économique et leur intégration dans les parcours de soins existants.

Ainsi, bien que la médecine personnalisée améliore la qualité des soins, elle pose aussi des défis en matière de coûts et d'accessibilité. Une approche équilibrée, combinant innovation technologique et politique de santé publique, est nécessaire pour garantir une équité dans l'accès aux soins.

PARTICIPATION DU PATIENT : UN POIDS SUPPLÉMENTAIRE ?

L'intelligence artificielle transforme non seulement la manière dont les médecins prennent des décisions, mais elle redéfinit également le rôle des patients dans le processus de soins. Avec l'essor des outils numériques et des dispositifs d'auto-surveillance, le patient devient un acteur central de son propre parcours de santé. Des applications basées sur l'IA permettent d'analyser en temps réel des paramètres biomédicaux et de fournir des recommandations personnalisées. Cependant, cette responsabilisation accrue pose plusieurs questions fondamentales.

D'un côté, cette transition favorise une meilleure adhésion aux traitements et permet aux patients d'être plus informés sur leur état de santé. Par exemple, en diabétologie, l'UCLouvain et les Cliniques St Luc ont développé une application nommée *Manzana* qui a été testée sur une cohorte de patients diabétiques adolescents qui facilite leur suivi grâce à des dispositifs de mesure en temps réel, notamment des glucomètres. Ces outils permettent d'adapter les traitements en fonction des besoins spécifiques des patients et de réduire la charge des consultations médicales inutiles (10).

L'UCLouvain avec le service de Prof de Timary est en train de développer une application, PSEE, permettant de renforcer l'engagement des patients souffrant d'addiction ou de bipolarité dans leur prise en charge.

Cependant, cette responsabilisation soulève également plusieurs défis :

- ▶ **Charge cognitive accrue** : Tous les patients ne disposent pas des compétences nécessaires pour interpréter correctement les données fournies par ces systèmes. Une mauvaise compréhension peut conduire à des décisions inappropriées ou à une anxiété accrue.
- ▶ **Risque de surmédicalisation** : L'accès direct aux prédictions médicales générées par l'IA peut inciter certains patients à multiplier les consultations ou les examens complémentaires par peur d'un risque médical mal compris.

- ▶ **Inégalités d'accès aux outils numériques** : Les populations défavorisées ou les personnes âgées pourraient ne pas bénéficier de ces technologies, renforçant ainsi une fracture numérique dans l'accès aux soins.

Pour garantir une participation équilibrée du patient sans alourdir sa charge mentale, il est essentiel de développer des outils d'IA explicables et accessibles. L'intégration de dispositifs d'accompagnement, tels que des interfaces ergonomiques et des recommandations graduelles adaptées au niveau de compréhension du patient, pourrait permettre d'éviter ces effets négatifs.

PRÉVENTION : JUSQU'OU ENCADRER NOS MODES DE VIE ?

L'un des domaines où l'intelligence artificielle a un impact croissant est la prévention des maladies. Grâce à l'analyse des données génomiques (risques polygéniques) et de l'exposome (facteurs environnementaux, habitudes de vie, alimentation, etc.), l'IA peut identifier des profils à risque et proposer des stratégies de prévention personnalisées. L'intelligence artificielle permet d'améliorer la détection précoce des risques de maladies en combinant des variables génétiques, cliniques et comportementales. Par exemple, dans le cas du diabète, l'IA peut analyser simultanément des facteurs tels que les antécédents familiaux, les niveaux de glucose, l'indice de masse corporelle et les habitudes de vie pour identifier les personnes à risque bien avant l'apparition des premiers symptômes. En intégrant de vastes ensembles de données, ces modèles détectent des schémas subtils qui échappent aux approches traditionnelles, permettant ainsi d'adapter les stratégies de prévention et d'intervention de manière plus personnalisée et efficace.

En Région de Bruxelles, le projet *mypebs.eu* a mis en place un dispositif de dépistage organisé pour le cancer du sein, intégrant des technologies numériques avancées afin d'optimiser les dépistages en fonction non-seulement des risques polygéniques mais également d'autres paramètres. Ces initiatives montrent comment l'IA peut rendre les campagnes de prévention plus ciblées et efficaces.

Cependant, plusieurs défis éthiques et sociaux émergent de cette approche :

- ▶ **Perte de libre arbitre ?** : À quel point les recommandations médicales basées sur l'IA doivent-elles être contraignantes ? Un excès de recommandations pourrait aboutir à un paternalisme numérique, réduisant la capacité des individus à faire des choix éclairés sur leur propre santé.
- ▶ **Biais et discrimination** : Les algorithmes de prévention s'appuient sur des données issues de cohortes

spécifiques. Une mauvaise calibration de ces modèles pourrait entraîner des discriminations involontaires contre certaines catégories de population, notamment celles issues de groupes minoritaires.

- **Confidentialité et usage des données personnelles :** Pour être efficaces, ces systèmes doivent collecter et analyser des quantités massives de données. Or, l'exploitation de ces informations soulève des questions critiques sur le respect de la vie privée et la sécurité des données de santé.

Afin d'éviter ces dérives, il est essentiel de développer des réglementations garantissant un équilibre entre recommandations médicales et respect des libertés individuelles. Une meilleure gouvernance des algorithmes, associée à une transparence sur les processus décisionnels de l'IA, permettrait d'assurer une utilisation éthique de ces technologies dans le domaine de la prévention. L'apparition de l'AI act au niveau de l'Union Européenne est à cet égard un outil réglementaire essentiel et unique au monde.

DES SANDBOXES ET DES COALITIONS APPRENANTES POUR S'APPROPRIER CES TECHNOLOGIES

L'adoption efficace des technologies d'intelligence artificielle en médecine nécessite une approche progressive, où les équipes médicales peuvent tester, ajuster et s'approprier les outils dans un cadre sécurisé et évolutif. C'est dans cette perspective que les **sandboxes** (environnements d'expérimentation contrôlés) jouent un rôle clé. Ces espaces permettent de **tester des algorithmes sur des cas cliniques réels ou simulés**, d'évaluer leur pertinence et de corriger leurs biais avant leur intégration dans la pratique clinique.

Les sandboxes ne sont pas de simples laboratoires de test : elles s'inscrivent dans une **logique d'apprentissage collectif**, où les retours des cliniciens alimentent l'amélioration continue des modèles. Loin d'une approche figée, l'implémentation de l'IA doit être perçue comme **un processus itératif**, où **les décisions médicales sont en amélioration continue** grâce à l'évolution conjointe des **expertises des équipes et des performances des algorithmes**.

LES COALITIONS APPRENANTES : UN MODÈLE POUR AMÉLIORER L'IA ET LES PRATIQUES CLINIQUES

L'intelligence artificielle en médecine ne peut être adoptée efficacement sans une structure favorisant l'apprentissage collectif. Historiquement, les praticiens ont toujours travaillé en **coalitions informelles**, partageant des annotations, des diagnostics et des plans de traitement dans des espaces collaboratifs pour obtenir des **seconds avis** et

affiner leurs expertises. Ces échanges continus de connaissances, appelés parfois « **mindlines** », constituent une forme d'intelligence collective précieuse, mais qui n'est aujourd'hui que partiellement exploitée par l'IA.

L'approche www.medresyst.org une association de fait (voir Figure 1) qui regroupe toutes les universités belges francophones ainsi que les hôpitaux associés, les entreprises et d'autres partenaires clés, propose une rupture avec le modèle classique où l'IA est entraînée à partir des labels fournis par des hôpitaux isolés. À la place, elle repose sur une **apprentissage actif fédéré** (9), (11) entre plusieurs institutions, permettant une **co-amélioration simultanée** des modèles d'IA et des compétences des experts médicaux.

Concrètement, cela signifie que :

- **Les labels sont générés collectivement** par une communauté de praticiens plutôt que par des annotateurs isolés.
- **Les modèles d'IA s'adaptent continuellement** aux évolutions des connaissances médicales et aux retours des cliniciens.
- **La collaboration entre hôpitaux est sécurisée**, grâce à des architectures de partage de données respectant la confidentialité (tokenisation et anonymisation des annotations).

Un enjeu clé de ce modèle est **l'optimisation du temps des experts médicaux**, qui doivent conjuguer charge clinique et contribution à l'amélioration de l'IA. Pour cela, **MedReSyst explore des approches analytiques et de reinforcement learning** afin de maximiser l'efficacité du processus d'annotation et d'apprentissage collectif.

En combinant ces principes avec des infrastructures de test et d'expérimentation à l'échelle européenne, les coalitions apprenantes offrent une approche robuste et scalable pour accélérer l'adoption de l'IA dans la pratique clinique. Des applications concrètes comme le dépistage précoce du cancer ou l'optimisation de la protonthérapie illustrent déjà ces bénéfices, montrant que cette approche favorise non seulement une meilleure intégration des technologies en santé, mais aussi un alignement progressif des meilleures pratiques médicales entre institutions.

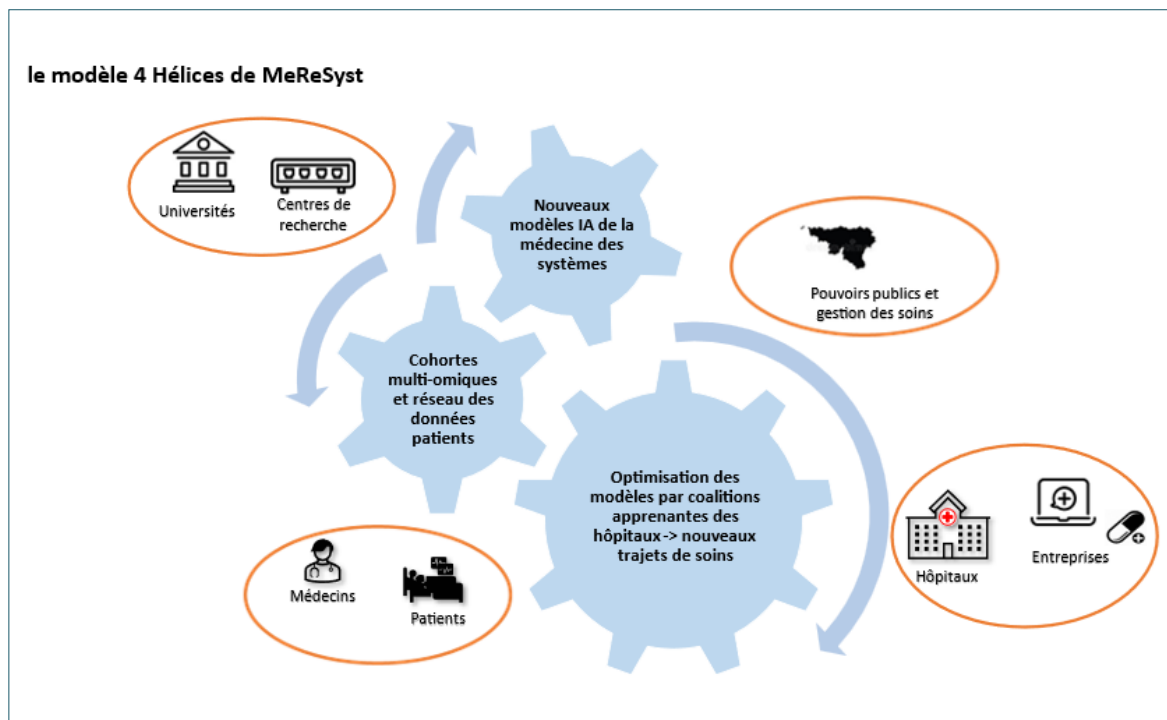
ÉCOSYSTÈME D'INNOVATION DE MedReSyst

L'**Initiative d'Innovation Stratégique MedReSyst** fédère les acteurs clés de l'intelligence artificielle, des données et de la santé en Belgique francophone afin de transformer les pratiques médicales par une approche intégrée et collaborative. Ce modèle repose sur un **échange constant entre universités, hôpitaux, entreprises, pouvoirs**

publics et cliniciens, favorisant une innovation ouverte et appliquée aux réalités du terrain.

Au cœur de cet écosystème, la plateforme **Mind&Care** joue un rôle central en facilitant la mise en relation entre les **développeurs de technologies** (du **stagiaire étudiant**

aux **startups et entreprises établies**) et les **innovateurs d'idées** dans le domaine IA-santé. Cette approche vise à décroiser l'innovation en santé en permettant aux cliniciens, chercheurs et entrepreneurs d'expérimenter, tester et affiner leurs solutions dans un cadre sécurisé et évolutif **médecine des systèmes**.



MedReSyst promeut également des **coalitions apprenantes** entre hôpitaux pour optimiser les modèles IA en santé et favoriser l'amélioration continue des pratiques cliniques. Grâce à l'exploitation des cohortes multi-omiques et réseaux de données patients, l'initiative contribue à la construction de nouveaux modèles d'intelligence artificielle appliqués à la tout en garantissant une approche éthique et régulée.

En structurant l'innovation autour d'une **dynamique collaborative**, MedReSyst positionne la Belgique francophone comme un acteur de premier plan dans le développement d'une **médecine de précision, prédictive et participative**, adaptée aux défis contemporains de la santé numérique.

CONCLUSION : VERS UNE MÉDECINE AUGMENTÉE ET ÉTHIQUE

L'intelligence artificielle transforme profondément la médecine en facilitant l'optimisation des soins, la personnalisation des traitements et l'implication des patients

dans leur propre suivi médical. Cependant, son intégration doit être encadrée par une réflexion éthique rigoureuse afin de prévenir les dérives potentielles.

Pour garantir un déploiement harmonieux de l'IA en médecine, plusieurs principes doivent être respectés :

- ▶ **Transparence et explicabilité** : Les algorithmes doivent être compréhensibles et justifiables par les professionnels de santé et les patients.
- ▶ **Équité et accessibilité** : Il est crucial de réduire les inégalités d'accès aux nouvelles technologies afin d'éviter un creusement des disparités en matière de soins.
- ▶ **Protection des données** : La confidentialité des informations de santé doit être une priorité, avec des dispositifs robustes de sécurisation des données personnelles.

En intégrant ces principes fondamentaux, l'IA pourra jouer un rôle majeur dans l'avènement d'une médecine plus préventive, plus personnalisée et plus inclusive, tout en respectant l'autonomie et le bien-être des individus.

RÉFÉRENCES

1. Guo, F, Adekanmbi, V, Hsu, CD, Berenson, AB, Kuo, YF, & Shih, YCT. Cost-Effectiveness of Population-Based Multigene Testing for Breast and Ovarian Cancer Prevention. *JAMA network open*. 2024; 7(2): e2356078-e2356078.
2. Yala, A, Mikhael, P G, Strand, F, Lin, G, Smith, K, Wan, YL, ... & Barzilay, R. Toward robust mammography-based models for breast cancer risk. *Science Translational Medicine*. 2021; 13(578), eaba4373.
3. Tan, JM, & Cannesson, MP. Artificial intelligence, patient safety, and achieving the quintuple aim in anesthesiology. *APSF Newslett*. 2023; 38 : 3-4.
4. Macq B. (Ed) *Face aux défis de l'intelligence artificielle générative* (Book) 2024 ISBN 9782803109388, L'Académie en poche.
5. Topol, E. *Deep medicine: how artificial intelligence can make healthcare human again*. Hachette UK, 2019.
6. Kachuri, L, Chatterjee, N, Hirbo, J, Schaid, DJ, Martin, I, Kullo, IJ, ... & Ge, T. Principles and methods for transferring polygenic risk scores across global populations. *Nature Reviews Genetics*. 2024; 25(1): 8-25.
7. Matheny, Michael E, Danielle Whicher, and Sonoo Thadaney Israni. Artificial intelligence in health care: a report from the National Academy of Medicine. *Jama*. 2020; 323.6: 509-510.
8. Barragán-Montero, A, Javaid, U, Valdés, G, Nguyen, D, Desbordes, P, Macq, B, ... & Lee, JA. Artificial intelligence and machine learning for medical imaging: A technology review. *Physica Medica*. 2021; 83: 242-256.
9. Gruson, Damien, David Gruson, and Benoit Macq. The Next Clinical Decision Frontier: How to Efficiently and Safely Combine Machine Learning and Human Expertise. *Clinical Chemistry*. 2024; 70.3 : 471-473.
10. Gustin, G, Macq, B, Gruson, D, & Kieffer, S. Empowerment of diabetic patients through mHealth technologies and education: development of a pilot self-management application. In: *13th International Conference on Medical Information Processing and Analysis* (Vol. 10572, pp. 167-177). 2017, November, SPIE.
11. Lugan, S, Desbordes, P, Brion, E, Tormo, LXR, Legay, A, & Macq, B. Secure architectures implementing trusted coalitions for blockchained distributed learning (TCLearn). *Ieee Access*. 2019; 7: 181789-181799.
12. Chatzopoulos, E, & Jodogne, S. Assessing the Impact of Deep Learning Backbones for Mass Detection in Breast Imaging. In: *International Conference on AI in Healthcare* (pp. 33-47). 2024, August. Cham: Springer Nature Switzerland.
13. Gouze, A, Kieffer, S, Van Brussel, C, Moncarey, R, Grivegnée, A, & Macq, B. Interactive breast cancer segmentation based on relevance feedback: from user-centered design to evaluation. In: *Medical Imaging 2009: Computer-Aided Diagnosis*. Vol. 7260: 593-602. 2009, SPIE.
14. Busch, F, Kather, JN, Johner, C, Moser, M, Truhn, D, Adams, LC, & Bressemer, KK. Navigating the european union artificial intelligence act for healthcare. *npj Digital Medicine*. 2024; 7(1): 210.
15. Brion, E, Léger, J, Barragán-Montero, AM, Meert, N, Lee, JA, & Macq, B. Domain adversarial networks and intensity-based data augmentation for male pelvic organ segmentation in cone beam CT. *Computers in Biology and Medicine*. 2021; 131: 104269.

En 2050, Bruxelles ne sera pas Babel. Éthique de l'organisation des soins intégrés

Michel Dupuis*

« On a cru le syndrome de Babel réservé aux politiques. Et puis on l'a peut-être aperçu chez les experts médicaux chargés de conseiller le gouvernement. Et voilà qu'il se répand dans le cercle très large des scientifiques citoyens engagés. Dommage : le péril est dans la demeure ou dans la tour en construction. Et nous ne sommes plus à l'époque où l'on y voyait une punition divine. Aujourd'hui nous savons à quel point Babel se passe en nous et entre nous. » (d'une carte blanche rédigée en mars 2020, non publiée...)

In 2050, Brussels will not be Babel. Ethics of integrated care organization

What conditions must be met for Brussels to not resemble Babel by 2050? This forward-looking reflection should consider four elements: the current context of ethics in society, the concept of archi-care, a healthcare ethics that is both clinical and organizational, and finally, an application to several themes emerging from this symposium, all of which converge on the issue of access to care.

KEYWORDS

Organizational ethics, archi-care, access to care

A quelles conditions Bruxelles ne sera-t-elle pas Babel en 2050 ? Quatre éléments doivent contribuer à la réflexion prospective : le contexte actuel d'une « éthique-en-société », le concept d'« archi-soin », une éthique des soins de santé à la fois clinique et organisationnelle, et enfin une application à quelques thèmes dégagés durant ce colloque qui se rejoignent dans la question de l'accessibilité aux soins.

AFFILIATION

* Michel Dupuis, Professeur émérite, UCLouvain

J'ai sans doute eu raison de ne pas publier cette carte blanche alors que tant d'autres publications polémiques apparaissaient, sans toujours apporter des éléments positifs à la résolution de la crise sanitaire qui explosait au printemps 2020. En revanche, j'ai senti la nécessité de faire paraître d'autres interventions qui soutenaient la visibilité toute neuve des soignants, la responsabilité professionnelle et l'obligation vaccinale, ou encore le fait que sauver des vies (biologiques) reste une condition nécessaire (et non suffisante) pour sauver des existences humaines.

Maintenant, comment oser soutenir qu'en 2050, Bruxelles ne sera pas une Babel postmoderne? Comment assumer l'arrogance d'une vision sur un futur (pas si) simple? Sommes-nous en mesure de poser une prédiction toute-puissante ou même d'avoir un désir certes entêté mais pas

complètement raisonnable ou rationnel? Autrement dit, pour que Bruxelles ne soit pas Babel en 2050, comment anticiper les choses en exerçant une responsabilité scientifique et citoyenne? Comment construire un projet véritablement rationnel de santé publique, qui soit éthique, scientifique, politique, économique, organisationnel? Et qui soit robuste? Et qui puisse convaincre les investisseurs publics et privés? Tout dépend d'un certain nombre de conditions : quelles sont attentes, les demandes, les priorités... et quels sont les moyens?

Je voudrais évoquer brièvement quatre éléments qui devraient contribuer à la réflexion prospective : le contexte actuel d'une « éthique-en-société », le fond de la question pour lequel je forge le concept d'« archi-soin », une éthique double avec ses objets et ses défis, et enfin

une application aux thèmes qui ont été travaillés durant ce colloque des 2 et 3 octobre 2024.

LE CONTEXTE ACTUEL : UNE ÉTHIQUE-EN-SOCIÉTÉ-EN-MALAISE¹

L'éthique n'existe pas hors contexte : les valeurs et principes qu'elle soutient s'inscrivent toujours au cœur de cultures et de sociétés particulières, ce qui n'implique pas nécessairement que ces valeurs et principes soient relatifs à ces conditions de la réalité sociale. Cela signifie plutôt que selon l'état sociétal, les priorités et les évidences ne sont pas les mêmes. En ce premier quart du XXI^e siècle, alors que diverses formes de mondialisations – financière, économique, culturelle – s'imposent toujours en provoquant çà et là des protestations « locales » au nom des identités et des communautés singulières, nos sociétés connaissent des crises en tous genres : sanitaire, climatique, énergétique, de culture, du travail, des modes de vie, etc. On identifie clairement de véritables ruptures et des inégalités diverses : culturelles, économiques, sociales, numériques. Il est devenu classique de parler de société « liquide », marquée par des troubles dans le genre et la culture, et très largement par des mouvements migratoires de grande ampleur.

À tout cela s'ajoute une espèce de sécularisation en tension : les fondamentalismes idéologiques et religieux, et les populismes politiques sont plus actifs que jamais. L'environnement (aussi psychosocial) est devenu à la fois un lieu de vie et d'exposition (au sens d'une menace cristallisée dans le concept récent d'exposome).

Certes, les enquêtes montrent que les limites actuelles du système n'empêchent pas l'espoir : « Aujourd'hui, il y a, pour 83% des bruxellois.e.s, des citoyen.ne.s qui n'ont pas accès aux soins de santé dont ils ont besoin. Pour 48% des bruxellois.e.s les soins de santé vont positivement évoluer d'ici 2050². » Et comme toujours, devrait prévaloir un point de vie de type spinoziste, c'est-à-dire inspiré par la sagesse philosophique de Spinoza, penseur intempêtif mais pertinent, rejeté par tous, mais qui soutient qu'en toutes circonstances, il faut exercer une authentique « clinique » : d'abord, apprendre à regarder, à écouter, à sentir, pour ensuite, comprendre et puis évaluer, et enfin agir et changer les choses... En ce qui nous concerne, il s'agit d'exercer une « clinique » rationnelle du travail des soins.

De ce point de vue, la crise est saisie comme une mise à l'épreuve de notre vision devenue banale d'une « société-providence », censée gérer et assurer (presque) tous les

domaines de la vie, garantir le minimum vital : sécurité, soins, moyens de subsistance, etc., et qui devrait soutenir les individus (plutôt qu'un « bien » considéré comme commun). D'où les incessants conflits égoïstes, typiques de nos démocraties. Outre cette mise en cause du sens politique de nos sociétés, grâce à la crise, nous retrouvons le sens des « limites » de nos actions thérapeutiques et préventives, des territoires, des populations, des groupes, et aussi des motivations, de l'endurance, de la cohérence des acteurs – sans oublier les limites des ressources planétaires.

En particulier, nous retrouvons aujourd'hui une notion cruciale dégagée durant le XX^e siècle par K. Jaspers et J.-P. Sartre notamment, que nous avons un peu laissée de côté dans nos modèles universels de gestion planétaire et que je réinvestis au sein des débats contemporains : c'est la notion de « patient-en-situation ». Cela conduit à reposer des enjeux fondamentaux : la personnalisation du projet thérapeutique, liée aux caractéristiques génétiques, individuelles, familiales, sociales ; la prise en compte de la situation médico-socio-économique des personnes concrètes. Tout cela toujours à l'intérieur d'un « périmètre » (socio-politique) d'application qui inscrit ses frontières administratives (région, etc.) et ses « frontières » contractuelles (par exemple dans les couvertures d'assurances).

Un tel contexte global permet de comprendre comment et pourquoi nos systèmes et nos professionnels sont peut-être en panne de sens. Les facteurs irritants sont nombreux : le chamboulement sociétal est particulièrement énergique en matière de santé. Citons : le statut « moral » des professionnels, la formation et les modes d'engagement professionnel (salarial très éloigné du bénévolat) ; les procédures et la fixation des usages et des normes juridiques, déontologiques, éthiques ; l'intense rationalisation technoscientifique, et, *last but not least*, la prégnance de la dimension économique qui fait dire que « Quand on soigne, on gère et on compte ! ». J'ajoute à cette énumération deux éléments déterminants qu'il s'agit d'étudier de près. Le premier, c'est l'émancipation moderne des soins, sous la forme d'une scientificisation, facteur très positif mais perturbant, lié au progrès des biosciences et des biotechnologies (qui font passer d'un bricolage empirique à des modèles et interventions fondés sur des données probantes ; *P4 medicine*; *mindlines*, évoqués durant le colloque). Le second élément, c'est l'émancipation en forme de sécularisation : ici, le changement de paradigme et de repères (univers mythico-religieux traditionnel) fait passer à une culture économique et technoscientifique postmoderne.

¹ Pour un exposé plus développé, cf. le chapitre conclusif « Significativité et malaise dans nos cultures » de mon livre, *Existence et significativité*, Paris, Hermann, 2023.

² Citation extraite de l'enquête publiée à l'occasion du colloque.

LA NOTION D'ARCHI-SOIN : « MAKING CARING COMMON³ »

Le grec classique connaît deux termes qui font couple et dont le second est passé à la postérité : *epimeleia* et *therapeia*. C'est le premier qui retient mon attention car il désigne, aussi chez Socrate, le soin qu'il faut porter à soi, à son âme, aux autres et au monde. En-deçà de la médicalisation et de la professionnalisation du soin, c'est une certaine manière d'être et de faire accueil, avec attention, souci, intérêt, préoccupation, et c'est ainsi une forme d'engagement et de motivation. Ce que je nomme l'archi-soin, qui serait la condition transcendante de tous les actes de soin, c'est un certain style d'être et de faire ce qu'il y a lieu de faire, c'est-à-dire les soins en tous genres. Prenons acte, après F. Worms par exemple⁴, que de nos jours, c'est une véritable révolution (copernicienne) qui désormais met au centre « le soin de l'existence », et seulement en périphérie les secteurs professionnels des soins de santé (et donc l'ancienne « médicalisation de la vie », dénoncée par Illich ou Foucault). C'est vrai aussi pour les soins pédagogiques ou sociaux. C'est dans ce contexte que l'« archi-soin », ou soin transcendantal, fonde et justifie toutes les pratiques, professionnelles ou pas, qui prétendent apporter du soin aux vivants. Forcément très générique et susceptible d'imprégner n'importe quelle pratique soignante, cet archi-soin constitue une forme primordiale d'attention, de souci et d'intérêt. Et aussi de respect, pour le dire en langage kantien, et cela malgré le malaise évoqué plus haut, alors que nos systèmes de soins sont en panne de moyens financiers certainement mais aussi de motivation et de sens. C'est le moment ou jamais de rappeler le diagnostic sévère posé par Viktor Frankl : « Ce siècle se distingue par une pathologie caractéristique : le sens de l'absence de sens. Il est exact que la logothérapie, tout bien considéré, a été spécialement conçue pour remédier à ce mal⁵. »

A nous de retrouver la période « axiale » identifiée par K. Jaspers : une « époque » (8^e – 4^e siècles), des régions du monde (Chine, Inde, Proche-Orient, Europe), des thèmes de réflexion, et des auteurs (Confucius, Bouddha, Jérémie, Socrate...). Selon Jaspers, cette période aurait permis à l'humanité de s'inventer ou de découvrir le monde des valeurs (axiologie), et l'être humain se serait définitivement défini par sa dignité et ses devoirs de réciprocité. L'archi-soin serait au cœur de cette période.

DES ÉTHIQUES EFFECTIVES POUR LES SOINS

On l'a dit, l'éthique ne se situe pas en-dehors des contextes socio-culturels qui font l'histoire de l'Humanité. Plus que jamais, à l'époque qui est la nôtre et en pensant aux décennies à venir, nous avons besoin d'une éthique opérationnelle, qui donne du sens aux pratiques, justifie la prise raisonnable de risque, évalue les processus, identifie les conflits d'intérêts, et soutient les arbitrages. Comme je l'ai développé ailleurs⁶, il est utile de distinguer une première et une deuxième lignes en éthique afin de distinguer les fonctions d'une éthique clinique, médicale, infirmière, etc., qui porte directement sur les relations de soins, et une éthique organisationnelle des soins de santé. Sans oublier le rôle crucial d'une méta-éthique, car, comme dans tous les domaines d'activité, et singulièrement dans le champ de l'intelligence artificielle, il nous faut une éthique de l'éthique qui permette de dépasser le principisme éthique traditionnel, pratique mais simpliste, malheureusement consacré par la littérature.

APPLIQUONS À UNE PRIORITÉ : L'ACCESSIBILITÉ AUX SOINS

Choisie parmi d'autres notions également importantes évoquées durant ces deux jours, l'accessibilité aux soins, effective et ressentie, est on le sait le résultat d'une fonction de ces divers éléments étudiés par les documents rendus publics lors du colloque : l'organisation de la complexité invisibilisée et soumission des logiques techniques à l'offre de soin (D1 et D6), la garantie de l'imputabilité et de la responsabilité engagée (D2 et D5), la reconnaissance de la singularité des situations et des détails qui comptent (D3 et D5), l'information en langage accessible et vérification de compréhension (D4), la culture professionnelle de la motivation au travail respectueux de toutes les parties prenantes (D3 et D7).

Lors de ces deux Journées, les conférences et les tables-rondes ont analysé l'accessibilité aux soins en tant que question de justice, de moyens et d'organisation, liée à l'implication des patients (il faut le souligner, la participation améliore l'accessibilité). Sont également impliquées la communication avec le médecin (y compris sur des sujets délicats qu'il faut mieux objectiver) et l'implication

³ Un bref aperçu de cette notion a été publié dans St. Van Wassenhove e.a., « Humanité et Durabilité : Les clés de l'avenir de la santé en Belgique » in Louvain Médical, 143, septembre 2024, p. 444-448.

⁴ F. Worms, Le moment du soin, Paris, PUF, 2010.

⁵ V. Frankl, Ce qui ne figure pas dans mes livres, Paris, InterEditions, 2014. P. 58.

⁶ M. Dupuis, L'éthique organisationnelle dans le secteur de la santé, Paris, Seli Arslan, 2014.

des patients dans les divers choix. Ce qui mène aux questions suivantes, honnêtement posées, sans provocation mais avec attention : le système le permet-il ? Les professionnels le désirent-ils ? Et enfin, les patients le veulent-ils effectivement ?

Par ailleurs, si le progrès technologique doit augmenter l'espérance de vie (principe abstrait), les prestations professionnelles et les consultations (en situations concrètes) ont besoin de contacts personnels et de lieux adaptés aux soins (en particulier le « domicile » si on n'y est pas seul.e). Ainsi, des mesures « environnementales » sont nécessaires : cf. l'agenda de HERA, mobilité, espaces verts et bleus, nouveaux critères d'aménagement urbain.

Enfin, il importe urgemment de revoir la formation (contenus et méthodes) aux métiers de la santé, d'analyser sans tabou les motivations des nouveaux professionnels d'aujourd'hui et de demain, et les changements d'attitudes : quels sont les liens réels entre les citoyens (connectés), quel poids ont aujourd'hui les nouveaux habitats partagés en tant que lieux d'attention et de veille ? Les soignants sont-ils assez « insistants » pour éviter l'abandon sans retomber dans une forme de paternalisme ? Comme il a été dit dans une table-ronde, « il n'y a d'inclusion que si les paroles ont du pouvoir ».

CONCLUSION

L'utopie en 2050, passe par le réalisme d'une communication raisonnable du risque (sans induire une éco-anxiété ni une insécurisation chronique). Elle suppose une haute qualité des soins qui impose une priorisation. Elle invite à développer la rationalité technologique, notamment en IA, avec une vraie lucidité sur les objectifs effectivement recherchés. Elle exige d'identifier et de réduire le risque d'une colonisation bureaucratique. Et puis, cela a été peut-être moins souligné ces deux jours, elle commande de rendre une place à la mort, à côté de la vulnérabilité et de la précarité.

La santé à Bruxelles en 2050 restera une réalité complexe, une combinaison de facteurs transdisciplinaires : l'éducation, la formation de base et continue ; la disponibilité de l'emploi de qualité ; l'alimentation ; l'activité mentale et physique ; la culture en toutes ses formes (y compris spirituelles et religieuses) ; la qualité de l'habitat et des espaces publics, communs, tiers ; le lien social et associatif (proche et lointain) ; les moments et les espaces symboliques : folkloriques, culturels, religieux. Dans ces conditions, avec cette « intelligence », cette vision, ces objectifs, ces moyens et cette organisation transdisciplinaire et dialectique des soins intégrés, Bruxelles ne sera pas Babel, et notre ville sera toujours et encore... Bruxelles ma belle...

Santé et vulnérabilités sociales : regards croisés sur Bruxelles

Sandy Tubeuf¹, Nicolas Bernard², Renaud Brankaer³, Vincent Clapuyt⁴, Amélie Deprez⁵, Michelle Dusart⁶, Christine Flamand⁷, Vanessa Jacobs⁸

Health and social vulnerabilities: a shared view of Brussels

This text follows the roundtable discussion, "Health and social vulnerabilities", which was held as part of the "Health in Brussels 2050" symposium organized to celebrate the 50th anniversary of UCLouvain in Brussels. The event brought together social and health institutions, associations, non-governmental organizations, and researchers to discuss challenges and initiatives related to healthcare for disadvantaged populations.

The seven panelists were invited to start their presentation with a photograph illustrating their daily reality, which they then briefly described to raise public awareness of urban health issues that are often invisible. The discussion was enriched by audience participation and addressed key topics, such as access to healthcare and support for the most vulnerable populations.

To conclude, each participant chose a keyword that represented their hope or aspiration for Brussels in 2050. Rather than providing verbatim transcripts of the exchanges, this article summarizes testimonies from healthcare and support facilities for the most fragile individuals, along with the keywords chosen by the panelists. Together, these elements outline a shared vision for a more inclusive and supportive healthcare future in Brussels.

Ce texte fait suite à la table-ronde « Santé et vulnérabilités sociales » du colloque « La santé à Bruxelles en 2050 » organisé pour les 50 ans de l'UCLouvain à Bruxelles. L'événement a réuni institutions socio-sanitaires, associations, organisations non gouvernementales et chercheur.es pour discuter des défis et initiatives en santé auprès des populations précaires.

Les sept intervenant-es ont été invité-es à débiter leur intervention par une photographie illustrant leur quotidien, décrite en quelques minutes afin de sensibiliser le public aux réalités souvent invisibles de la ville. La discussion, enrichie par les échanges avec le public, a permis d'aborder l'accès aux soins et le soutien aux plus vulnérables.

En clôture, chaque participant a choisi un mot-clé incarnant un souhait pour Bruxelles en 2050. Plutôt qu'une simple retranscription des échanges, cet article propose une synthèse des témoignages issus des lieux d'accueil et de soins pour les plus fragiles, ainsi que les mots-clés retenus par les intervenant-es. Ensemble, ils dessinent une vision commune pour un avenir sanitaire et social plus solidaire à Bruxelles.

AFFILIATION

- 1 Professeure à la Faculté de Santé Publique de l'UCLouvain; Présidente de la table-ronde
- 2 Professeur à la faculté de droit de l'UCLouvain Saint-Louis
- 3 Médecin psychiatre au Service de Santé Mentale Ulysse à Ixelles
- 4 Coordinateur à la Maison d'Accueil Socio-Sanitaire de Bruxelles
- 5 Coordinatrice régionale Bruxelles de Médecins du Monde
- 6 Médecin-chef au CHU Saint-Pierre à Bruxelles
- 7 Chercheure à l'UCLouvain
- 8 Coordinatrice à Fedasil, l'agence fédérale pour l'accueil des demandeurs d'asile

What is already known about the topic?

In Brussels, health inequalities disproportionately affect disadvantaged populations, who face significant barriers to accessing healthcare due to poverty, social isolation, or inadequate housing. The roundtable participants, who represent social and health institutions and non-governmental organizations, work daily to support these individuals by providing them with medical care and social assistance. Despite limited resources and administrative constraints, they are committed to promoting a more inclusive and equitable healthcare system.

Que savons-nous à ce propos ?

À Bruxelles, les inégalités de santé frappent les populations précaires, confrontées à des obstacles d'accès aux soins liés à la précarité, l'isolement ou le mal-logement. Les intervenant-es de la table-ronde, issu-es d'institutions socio-sanitaires et d'ONG, accompagnent ces personnes au quotidien par des soins et un soutien social. Malgré le manque de ressources et la lourdeur administrative, leur engagement vise à rendre la santé plus inclusive et solidaire.

What does this article bring up for us?

This article summarizes the roundtable discussions and sheds light on the realities of healthcare precarity in Brussels. It amplifies the voices of field professionals, shares their testimonies, and highlights the challenges they face. By presenting their perspectives and the key concepts they have chosen for the future, it encourages reflection on the improvements needed to make the city more inclusive and supportive by 2050.

Que nous apporte cet article ?

Cet article offre une synthèse des échanges de la table-ronde, mettant en lumière les réalités de la précarité sanitaire à Bruxelles. Il donne la parole aux intervenant-es de terrain, partage leurs témoignages et souligne les défis quotidiens qu'ils et elles rencontrent. En restituant leurs perspectives et les mots-clés choisis pour l'avenir, il propose une réflexion sur les améliorations nécessaires pour une ville plus inclusive et solidaire en 2050.

À l'occasion des 50 ans du secteur des sciences de la santé de l'Université catholique de Louvain, plusieurs tables-rondes ont été organisées dans un colloque intitulé « La santé à Bruxelles en 2050 » (2 et 3 octobre 2024). Pourquoi des tables-rondes dans ce colloque ? Il importait d'avoir une photographie de Bruxelles qui accueille le regard des acteurs et actrices de terrain, celles et ceux qui voient le quotidien de Bruxelles, ce qui se vit dans ses rues. La table-ronde intitulée « Santé et vulnérabilités sociales » avait pour objectif de discuter des défis et des initiatives en matière de santé à Bruxelles en dialogue avec des institutions socio-sanitaires, des associations, des organisations non gouvernementales et des chercheur.es qui travaillent quotidiennement avec et/ou pour des populations en situation de précarité et de vulnérabilité.

Bruxelles est une ville de contrastes. D'un côté, des quartiers prospères où la vie semble facile et agréable, avec des espaces verts, des logements rénovés et un accès à une alimentation saine. De l'autre, des poches de pauvreté où les habitants luttent pour accéder aux besoins les plus élémentaires comme travailler, se loger, se nourrir, ou se soigner. Le risque de pauvreté à Bruxelles est significativement plus élevé que la moyenne nationale belge. Le taux de chômage y est généralement plus élevé que dans le reste de la Belgique, touchant particulièrement les jeunes et les personnes issues de l'immigration. Les inégalités d'états sont aussi importantes, avec un écart d'espérance de vie entre la commune la plus riche (Woluwe-Saint-Pierre) et les plus pauvres (Saint Josse, Koekelberg) autour de 6 années¹ et la mortalité infantile est aussi élevée dans les quartiers défavorisés.

Le cahier des charges, qui avait été proposé aux intervenantes et intervenants pour guider leurs échanges dans la table-ronde était double. Tout d'abord, ils avaient été invités à partager une photographie de leur choix qui transmettrait la réalité de leur quotidien, et qu'ils décriraient en quelques minutes au début de table-ronde. L'idée était de marquer les esprits en permettant au public

d'être observateur, observatrice de ce qui se vit à Bruxelles et qui n'est pas nécessairement le quotidien de tous et toutes. La seconde requête était de clôturer la table-ronde avec un mot-clef choisi par chaque intervenant-e, tel un souhait pour Bruxelles en 2050. Entre ces deux temps forts de partage, nous avons laissé la parole circuler au sein de la table ronde et avec le public.

L'audience a largement nourri la table-ronde de questions et de commentaires; le débat a été riche. Parce qu'une transcription littérale des débats lors de la table-ronde ne pourrait traduire avec sincérité le caractère spontané et interactif des échanges, cet article présente le témoignage de lieux d'accueil et de soins des plus vulnérables à Bruxelles et partage les mots-clés qui ont été proposés par les sept intervenant-es.

ACCUEILLIR, ENTENDRE, ÉCOUTER « ICI ET MAINTENANT »

Vincent Clapuyt, qui coordonne la Maison d'Accueil Socio-Sanitaire (MASS) de Bruxelles a ouvert la discussion en présentant une photographie d'un moment d'accueil avec des usagers dans leurs locaux (**Photo 1**). Sous l'impulsion d'une problématique de santé publique dans les années 80, la propagation du VIH, les autorités publiques se sont emparées de la question de la toxicomanie pour protéger le plus grand nombre en prenant en charge une minorité : les usagers de drogue.

C'est ainsi, il y a plus de 20 ans, que la MASS de Bruxelles a ouvert ses portes afin de donner accès aux soins à un public marginalisé consommateur de drogues. Ce dispositif ambulatoire à bas seuil d'accès s'est développé au fil du temps avec une question centrale en perpétuel mouvement : l'accessibilité. Cet accueil ambulatoire est le fruit de cette expérimentation et se matérialise à travers un espace et une posture d'accueil adaptés aux situations d'urgence et au cumul des vulnérabilités psycho-sociales.

¹ <https://www.politico.eu/article/brussels-life-expectancy-on-the-rise-depending-on-where-you-live/>

FIGURE 1. LA MASS (MAISON D'ACCUEIL SOCIO-SANITAIRE) DE BRUXELLES



La question de l'exclusion est étroitement liée au sujet des assuétudes. Quand une personne consomme une substance illicite, elle bascule simultanément dans le champ du hors-cadre, du hors-la-loi. Ce rapport entre actes de consommation et règles de société entretient une exclusion symbolique mais aussi concrète. Pour un usager de drogue, ce phénomène construit un rejet et une marginalisation durable avec notre système, notre société.

L'impact de la dépendance aux produits psychotropes ne se limite pas aux conséquences sur la santé physique des personnes. Les répercussions sur la santé psychique et sur l'ensemble de ses déterminants sociaux composent la partie immergée de l'iceberg. Cette combinaison de facteurs psycho-médicosociaux rend la problématique intriquée et durable. Dans le parcours de vie des usagers, cette même combinaison constitue des blocages et les amène à développer des comportements de méfiance, à se mettre à distance du système et à ne plus espérer recevoir de l'aide. Entrer et maintenir une relation d'aide avec des usagers de drogues questionne les mécaniques d'exclusion intrinsèques et extrinsèques : Accueillir, Entendre, Écouter sont donc les premiers actes de soins nécessaires à la construction d'une estime de soi. Les premiers jalons de la prise de conscience de ses besoins et de la nécessité de « prendre soin de soi ».

L'accueil à la MASS se définit comme un espace de répit, de socialisation, rempart contre l'isolement et l'exclusion sociale : un lieu de vie.

Si l'aménagement des espaces physiques est un prérequis dans l'organisation d'un tel lieu, la question de la posture d'accueil est un élément clé à penser. Avoir la capacité d'accueillir, pour la première fois, une personne qui se présente avec ce que nous pourrions percevoir comme des comportements hostiles tels que la colère, la frustration, le déficit dans les civilités attendues, peut être déstabilisant pour des professionnel·les qui offrent leur aide. L'incompréhension peut exister. Aborder ces situations en décentrant ses affects tout en accusant bonne réception de la décharge émotionnelle reçue fait partie de l'artisanat du travail d'accueil.

Une fois le lien créé, la relation est établie, il s'agit de maintenir le lien. En collectif ou en individuel, les professionnel·les à la MASS accompagnent les usagers de drogue dans leur quotidien. Cette tâche amène avec elle la question de la temporalité. Vivre en situation de précarité et consommer des drogues construisent un rapport au temps différent. Il faut pouvoir accepter les allers et venues, les moments de rupture dans la relation. Pour un usager de drogues, les ancrages sont assez éphémères. Par exemple, un squat qui ferme, une scène de consommation qui se déplace, une rupture avec les proches. Accepter d'accompagner, c'est accepter de ne pas formuler des attentes à la place de la personne mais plutôt travailler avec l'« Ici et Maintenant ».

En tant que service de soins placé à l'avant-poste, l'organisation du lieu se construit autour de deux dimensions antagonistes. D'un côté, la MASS accomplit des démarches et de l'autre, les professionnel·les de la MASS se rendent disponibles à la rencontre et à l'informel. Cette mécanique qui demande de « faire » et « être » exige une organisation du travail articulée et synchronisée. Concrètement, cela se traduit par une permanence quotidienne à haute accessibilité permettant de recevoir et contenir les demandes urgentes. En parallèle, les services d'accueil regroupent une cantine, des repas communautaires, des activités sportives, des jeux de société.

FRACTURE DANS L'ACCÈS AUX SOINS ET AUX TECHNOLOGIES À BRUXELLES

La photographie présentée par Dr. Michelle Dusart, médecin-chef au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) Saint-Pierre, est un triptyque (**photo 2**). Une composition de la réalité de l'hôpital des Marolles qui combine une médecine de pointe avec une mission de solidarité. Alors que le CHU inclut par exemple des centres de référence majeurs comme que le centre de référence pour les maladies hautement contagieuses émergentes (MERS coronavirus, COVID, M-Pox et fièvres hémorragiques), il est aussi l'ultime refuge pour les prises en charge tant somatiques que psychologiques des plus démunis. L'hôpital Saint-Pierre prend en charge tous les patient·es indépendam-



ment de leur origine sociale, religion, genre, qu'ils aient ou non des papiers, qu'ils aient ou pas un domicile. Ainsi, les soignant-es collaborent avec les autres intervenant-es présents autour de la table-ronde, telles que Médecins du Monde, la plateforme bruxelloise pour la santé mentale, l'agence fédérale pour l'accueil des demandeurs d'asile ou encore la MASS; ensemble, ils essaient de restituer leurs droits à des personnes qui s'en réfèrent à eux, en dépit d'un service social hypertrophié.

Dans sa mission, l'hôpital consacre un budget non-négligeable et quasi non couvert par les autorités qui le finance, ce qui met en péril l'équilibre financier de l'hôpital.

Michelle Dusart partage qu'elle est parfois contrainte de garder à l'hôpital des personnes qui ne demandent plus de soins médicaux relevant d'un traitement aigu, faute de trouver des solutions puisque les structures d'accueil, tant pour les adultes que pour les enfants, sont saturées. Certains patients, enfants et adultes, passent ainsi plusieurs mois dans les murs de l'hôpital en attente de solutions, ce qui devient de plus en plus compliqué pour le CHU Saint-Pierre.

Puisque le CHU est ouvert 24h/24, 7j/7 alors que les structures d'accueil n'ont pas les moyens de l'être, l'accueil des patient-es les plus vulnérables a pour effet de constituer un goulot d'étranglement. Alors que les autorités souhaitent

que les hôpitaux ne soient qu'un maillon dans un circuit de soins, centrés sur des prises en charge hautement techniques avec des séjours de plus en plus courts. Force est de constater que cette évolution se fait au détriment parfois des personnes les plus précarisées qui ne sont pas entourées, n'ont pas de domicile sûr pour reprendre leur souffle et pour lesquelles rien n'est prévu comme si elles n'existaient pas.

SEPT MOTS CLEFS POUR BRUXELLES EN 2050

La table-ronde a été très vivante et libre, avec de nombreuses interventions de professionnel·les de la santé, qui assistaient à la table-ronde. Beaucoup des participant-es ont rapporté combien ils et elles avaient apprécié le débat et la possibilité de s'exprimer. Les expériences de terrain ont été éclairantes et ont marqué les esprits. Les acteurs et actrices de terrain ont partagé la complexité de fournir des soins aux plus vulnérables parmi les vulnérables. L'intersectionnalité des difficultés vécues en termes de logement, de soins et de besoins de soins non satisfaits rend leurs situations de soins et d'aide complexes.

Les discussions ont également porté sur les initiatives possibles pour améliorer l'accès aux soins. Michelle Dusart a évoqué la nécessité de réduire la durée de séjour à l'hôpital pour les sans-abri, tandis que Vanessa Jacobs et

Nicolas Bernard ont insisté sur l'importance d'investir dans des solutions de logement pour les plus défavorisés. Christine Flamand et Vincent Clapuyt ont mis en avant l'importance de faciliter un droit fondamental aux soins *a priori*, car attendre avant de pouvoir répondre aux besoins de santé accentue les problèmes de santé. Renaud Brankaer a notamment souligné que la santé ne peut être améliorée sans une approche globale qui inclut le logement, l'éducation et l'inclusion sociale.

Les sept mots qui ont été partagés sont les suivants.

Le mot *communautaire* met en avant l'importance de la communauté dans la fourniture des soins de santé. Dans un futur où Bruxelles continue de croître en tant que hub multiculturel, les soins de santé devront être ancrés dans les communautés locales. Cela signifie renforcer les liens entre les professionnel·les de santé et les habitant·es, et encourager la participation active des citoyen·nes dans la gestion de leur propre santé. Les initiatives communautaires peuvent aider à combler les lacunes en matière de soins et à garantir que les besoins spécifiques de chaque groupe culturel soient pris en compte.

Le mot clé *inclusivité* a été proposé comme un message pour les années qui viennent à l'hôpital. Les soins promettent de voir leur technicité se développer fortement ainsi que leur coût. Ces derniers risquent de devenir inabornables pour une large partie de la société. Le développement des techniques et des médicaments innovants coûte de plus en plus cher à la santé publique et les moyens qui sont mobilisés pour couvrir ces dépenses ne servent pas à la majorité et ne s'adressent qu'à une frange sélectionnée de la population. Cette disparité crée une véritable fracture dans la population, où les avancées technologiques et les innovations médicales ne profitent qu'à une minorité, laissant les plus démunis sans accès aux soins essentiels. Une telle situation est inacceptable et il est urgent de trouver des solutions pour garantir un accès équitable aux soins pour tous et toutes. Cela implique de lutter contre les discriminations et de créer des systèmes de santé qui accueillent et respectent la diversité. En regardant vers l'avenir, l'inclusivité signifie également adapter les services de santé pour répondre aux besoins spécifiques des différentes communautés, en veillant à ce que personne ne soit laissé pour compte.

Décomplexifier a été proposé pour souligner la nécessité de simplifier l'accès aux soins de santé. Les démarches administratives complexes et les barrières bureaucratiques peuvent décourager les personnes les plus vulnérables de chercher des soins. En décomplexifiant les processus, on peut rendre les soins de santé plus accessibles et plus efficaces. Cela pourrait inclure la simplification des procédures de demande de soins, la réduction des formalités administratives, la création de parcours de soins plus fluides et l'accès à des soins de santé de base *a priori*.

Les *partenariats* sont cruciaux pour construire un système de santé résilient et efficace. Cela inclut la collaboration entre les différents acteurs de la santé, les institutions publiques, les organisations non gouvernementales, et les communautés locales. En travaillant ensemble, ces partenaires peuvent partager des ressources, des connaissances et des compétences pour mieux répondre aux besoins de la population. Les partenariats peuvent également favoriser l'innovation et l'amélioration continue des services de santé.

Le travail *transdisciplinaire* est essentiel pour aborder les problèmes de santé de manière holistique et rendre effectif la qualité des services socio-sanitaires et de santé. En effet, c'est par la coopération de l'ensemble de l'équipe et des différents métiers au sein même de l'accueil que les situations des personnes vulnérables peuvent être décomplexifiées. Dans un contexte multiculturel comme Bruxelles, la transdisciplinarité permet de combiner des perspectives médicales, sociales, psychologiques et culturelles pour mieux comprendre et traiter les besoins complexes des patient·es.

Le mot *justice* a aussi été proposé en regardant vers l'avenir, plus de justice en matière de santé implique de garantir que tous les individus aient un accès équitable aux soins de santé, indépendamment de leur situation socio-économique, de leur origine ou de leur statut. Cela signifie également lutter contre les inégalités et les discriminations qui peuvent affecter la santé des populations vulnérables. En regardant vers l'avenir, la justice en matière de santé nécessite des politiques et des pratiques qui promeuvent l'accès aux soins selon les besoins et non pas selon les moyens.

Enfin, le mot clé *collectif* met en avant l'importance de l'action collective pour améliorer la santé publique. Cela signifie que la responsabilité de la santé ne repose pas uniquement sur les individus, mais sur la société dans son ensemble. En travaillant ensemble, les citoyen·nes, les professionnel·les de santé, les décideurs politiques et les organisations communautaires peuvent créer un environnement qui favorise la santé et le bien-être de tous. L'action collective est particulièrement importante dans un hub multiculturel comme Bruxelles, où la diversité des expériences et des perspectives peut enrichir les solutions de santé.

Ces mots clés reflètent une vision des soins de santé pour Bruxelles, qui permettra de construire un système de santé résilient et adapté aux besoins de sa population diversifiée pour les 50 prochaines années.

CONCLUSION

La table-ronde « Santé et vulnérabilités sociales » a permis de mettre en lumière les défis complexes auxquels Bruxelles est confrontée en matière de santé. Les témoignages des

acteurs et actrices de terrain ont souligné l'importance de prendre en compte les conditions de vie et de logement pour améliorer la santé des populations vulnérables. En investissant dans des solutions inclusives et en garantissant un accès équitable aux soins, Bruxelles peut espérer réduire les inégalités et améliorer la santé de tous ses habitant·es.

Les acteurs et actrices de terrain, par leur engagement et leur dévouement, montrent la voie vers une société plus juste et plus solidaire. Leur travail quotidien, souvent dans l'ombre, est essentiel pour construire un avenir où chacun, chacune, quelle que soit sa situation, peut accéder à des soins de santé de qualité et vivre dans des conditions dignes.

Savoir, santé et professions

Dominique Vanpee¹, Sophie Breedstraet², Annalisa Casini³, Yves Henrotin⁴, Véronique Letocart⁵, Alexandre Niset⁶

Knowledge, health, and professions

Healthcare professions, the cornerstone of our health system, are facing growing challenges due to demographic shifts, cultural diversity, and technological advances. This article explores four key avenues for redefining caregiving practices in Brussels by the year 2050: (1) multidisciplinary, patient-centered approach; (2) cultural adaptation of practices; (3) strategic integration of artificial intelligence; (4) enhancement of healthcare professionals' roles to restore meaning to the profession. These proposals aim to combine technological innovation with humaneness to ensure sustainable care, meet patients' expectations, and improve the well-being of healthcare professionals.

Les métiers de soins, pierre angulaire de notre système de santé, font face à des défis croissants liés aux évolutions démographiques, à la diversité culturelle et aux avancées technologiques. Cet article explore les principaux axes pour redéfinir les pratiques soignantes à Bruxelles à l'horizon de 2050 : (1) une approche multidisciplinaire centrée sur le patient, (2) l'adaptation culturelle des pratiques, (3) l'intégration stratégique de l'intelligence artificielle (IA) et (4) la revalorisation du rôle des soignants pour redonner du sens au métier. Ces propositions visent à conjuguer innovation technologique et humanité, pour garantir des soins durables et répondre aux attentes des patients tout en améliorant le bien-être des professionnels de santé.

AFFILIATION

1. Professeur à la Faculté de médecine et de médecine dentaire de l'UCLouvain ; chef de clinique au CHU UCL Namur ; Président de la table-ronde
2. Experte formation soins de santé de la Fédération Wallonie Bruxelles
3. Professeure à la Faculté de psychologie, logopédie, sexologie et des sciences de la famille de l'UCLouvain
4. Professeur au département des sciences de l'activité physique et de la réadaptation de l'ULiège
5. Maître de conférences invitée au Centre Académique de Médecine Générale de la Faculté de médecine et de médecine dentaire de l'UCLouvain
6. Médecin spécialiste en formation à l'UCLouvain ; co-président de l'asbl « Délégation des médecins francophones en formation »

INTRODUCTION

Les soins de santé évoluent dans un contexte de transformations rapides. À Bruxelles, ville cosmopolite et pionnière, les soignants font face à des défis multidimensionnels : complexité accrue des maladies chroniques, isolement social, précarité, vieillissement de la population, diversité culturelle et pénurie croissante de personnel. Ces enjeux nécessitent non seulement de repenser l'organisation des soins tout en garantissant leur humanité

mais aussi de faire évoluer les formations des soignants. Cet article propose une réflexion articulée autour de quatre axes majeurs, en mettant l'accent sur la nécessaire synergie entre innovation technologique et pratiques centrées sur l'humain. De façon générale, nous soulignons l'importance de sortir de l'approche cloisonnée centrée sur la maladie pour évoluer vers une prise en charge plus globale centrée sur le patient.

RÉINVENTER LES SOINS PAR UNE APPROCHE MULTIDISCIPLINAIRE

Face à la complexité des pathologies, la collaboration entre professionnels est devenue indispensable. Une prise en charge globale, centrée sur le patient, nécessite une coordination accrue entre médecins, infirmiers, psychologues, pharmaciens et autres intervenants. Des outils de communication partagés et des espaces de dialogue doivent être mis en place pour renforcer cette intégration.

De plus, une attention particulière doit être accordée à la coordination entre la première et la deuxième ligne de soins, afin de réduire les lacunes organisationnelles qui nuisent à la continuité des soins.

La prévention, en ciblant les maladies évitables liées aux modes de vie et aux facteurs environnementaux, doit devenir une priorité stratégique pour alléger la pression sur le système de santé.

PROMOUVOIR UNE MÉDECINE INCLUSIVE ET CULTURELLEMENT ADAPTÉE

Les perceptions variées de la santé, de la maladie, ainsi que les attentes vis-à-vis du système de soins diffèrent selon les origines culturelles ; elles peuvent influencer la relation thérapeutique.

Avec une population composée de plus de 150 nationalités, Bruxelles illustre l'importance de pratiques médicales inclusives. Les barrières linguistiques, les perceptions variées de la santé, les origines et les attentes culturelles influencent fortement la relation thérapeutique.

Il est impératif d'adopter une posture d'**humilité culturelle**, en combinant écoute active et respect des valeurs du patient. Dans ce cadre, les curricula des formations des futurs soignants doivent intégrer des modules spécifiques sur la diversité culturelle et l'anthropologie de la santé. Ces ajustements permettront aux soignants de répondre de manière appropriée aux besoins d'une population multiculturelle.

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : LEVIER D'EFFICIENCE ET D'HUMANISATION

Les technologies, en particulier l'intelligence artificielle (IA), qui transforment déjà aujourd'hui les prises en charge des patients, auront un impact difficilement estimable en 2050. Leur utilisation suscite à la fois attentes, débats et craintes. Pour en maximiser les bénéfices tout en minimisant les risques, plusieurs axes d'intégration doivent être envisagés.

1. **Former les professionnels à l'IA** : La compréhension des principes, limites et biais des algorithmes est essentielle pour les anciennes et nouvelles générations de soignants. Cette formation doit inclure des aspects techniques et éthiques, permettant une utilisation éclairée et sécurisée.
2. **L'IA comme support, et non substitut** : L'IA peut enrichir la pratique clinique en offrant des analyses rapides, en facilitant les diagnostics complexes et en personnalisant les parcours de soins. Toutefois, elle ne doit jamais remplacer le raisonnement clinique ou la relation humaine entre soignant et patient.
3. **Déléguer les tâches à faible valeur ajoutée** : Les systèmes automatisés peuvent alléger la charge des professionnels en prenant en charge des tâches administratives et de documentation. Ce gain de temps devrait permettre aux soignants de se concentrer sur des activités à haute valeur ajoutée, telles que l'écoute et l'accompagnement des patients.

L'intégration de l'IA – et des autres avancées technologiques – doit se faire dans le respect des principes éthiques fondamentaux, en plaçant l'humain au centre des innovations.

Ces avancées technologiques bien utilisées peuvent constituer des leviers puissants pour relever les défis actuels et améliorer par exemple les pratiques de la première ligne de soins en médecine générale et la collaboration avec la seconde ligne de soins. Par exemple, l'intégration d'outils d'intelligence artificielle dans les dossiers médicaux électroniques afin d'organiser plus facilement et efficacement les nombreuses données permettrait l'identification plus rapide de diagnostics complexes et l'optimisation d'une prise en charge thérapeutique et préventive personnalisée pour chaque patient, partagée avec tous les soignants autorisés.

Dans ce cadre, il est nécessaire que les facultés de médecine – mais aussi les institutions formant les autres professionnels de la santé – intègrent plus en avant la formation à l'utilisation adéquate de ces outils dans leur cursus.

Le développement des outils de télésurveillance peut transformer la gestion des pathologies chroniques nécessitant un suivi régulier, en facilitant la surveillance à distance tout en offrant une prise en charge plus réactive.

La télé-expertise, qui permet de solliciter un avis professionnel à distance sur des situations complexes, représente un autre exemple concret de l'apport des technologies. En médecine générale, la dermoscopie associée à l'expertise à distance de dermatologues est un modèle prometteur, pour améliorer à la fois le diagnostic et la prise en charge du patient.

La télé-consultation, service de soins à distance entre un professionnel des soins de santé et un patient, permet

dans certaines situations un accès facilité aux soins -plus rapide et plus facilement organisé- ou un suivi de consultation après une première visite au cabinet.

Ainsi, loin d'être une menace, ces technologies doivent être considérées comme des alliées dans la refonte de notre système de soins, à condition d'être utilisées de manière éthique et en cohérence avec les valeurs fondamentales de la médecine.

Dans le rapport « La santé en 2050 à Bruxelles », 67 % des personnes interrogées pensent que les évolutions technologiques en matière de soins de santé leur permettront de vivre plus longtemps ; 61% pensent que cela leur permettra de vivre mieux.

REVALORISER LES MÉTIERS DE SOINS POUR REDONNER DU SENS

La question du sens au travail est cruciale dans un secteur aussi exigeant et humain que celui des soins de santé. Il est important de redonner du sens aux différents métiers de soins, pour améliorer le bien-être des soignants et la qualité des soins. Si les avancées technologiques promettent d'alléger certaines tâches et d'améliorer l'efficacité des soins, elles ne peuvent remplacer le fondement humain de ces métiers que sont l'empathie, la communication et la relation avec le patient et son entourage.

L'évolution des soins passe aussi par une revalorisation des professions en termes de reconnaissance, d'autonomie et de participation aux décisions stratégiques qui influencent les pratiques et les soins. Les soignants doivent être impliqués dans la conception des innovations technologiques qui impacteront leur travail et la qualité des soins. Cela renforcera leur sentiment d'appartenance et leur perception de l'utilité de leur rôle.

La mise en place d'équipes multidisciplinaires, au-delà des disciplines médicales et paramédicales, incluant ingénieurs, professionnels de santé et chercheurs de différents domaines, pourrait permettre aux soignants d'exprimer leurs besoins et leurs idées. En parallèle, des espaces de dialogue au sein des institutions de santé pourraient favoriser l'émergence de solutions adaptées aux réalités du terrain.

Il faudrait également instaurer des politiques claires pour protéger l'équilibre entre vie professionnelle et vie personnelle, offrir des espaces de décompression dans les hôpitaux et centres de soins, et promouvoir une culture de soutien psychologique.

Redonner du sens aux professions de soins nécessite de réinscrire ces métiers dans une perspective sociétale valorisante. Les professionnels de santé ne doivent pas seulement être perçus comme des prestataires de services,

mais comme des piliers essentiels de la communauté. Ils doivent pouvoir être impliqués dans la préparation des décisions des politiques de santé.

Cette dynamique devrait améliorer la soutenabilité en ressources humaines au niveau des soins de santé et avoir un impact positif pour aborder la question de la pénurie de soignants. Redonner du sens rendra les métiers du soin plus attractifs et devrait diminuer le taux de burnout.

IMPACT GLOBAL SUR LES FORMATIONS

Ces transformations dans la vision des soins s'intègrent progressivement dans les différents organismes ayant pour rôle la formation des professionnels de la santé.

Au niveau de la faculté de médecine et médecine dentaire de l'UCLouvain, cette dynamique est maintenant bien présente et intégrée lors des adaptations de nos cursus de formation.

À titre d'exemples :

- ▶ Dans le cursus du master en médecine, où 60 heures de formation spécifiquement consacrées à la médecine générale est prévue en Master 2, une attention particulière est portée à la démarche centrée sur le patient, ainsi qu'à l'interdisciplinarité, deux piliers incontournables pour répondre à la complexité croissante des soins.
- ▶ Par ailleurs, le master complémentaire en médecine générale propose des modules où la collaboration multidisciplinaire est au cœur du programme. Ces cours réunissent des étudiants de différentes disciplines (médecins, infirmiers, kinésithérapeutes, pharmaciens, etc.), qui réfléchissent ensemble à des situations cliniques complexes rencontrées sur le terrain. Cette approche permet d'améliorer la compréhension des compétences respectives de chacun et de faire prendre conscience de la richesse que représente la collaboration transdisciplinaire.
- ▶ L'ouverture récente d'un certificat universitaire en anthropologie de la santé témoigne également de l'importance croissante accordée à la diversité culturelle. Ce programme vise à sensibiliser les soignants à la prise en compte des spécificités culturelles dans la relation de soin.
- ▶ Parallèlement, différents éléments seront également amenés en Master, dans les cours de formation à la relation.
- ▶ De même, les cours d'informatique médicale et en particulier le cours de technologies numériques en médecine orienté sur l'IA et le RGPD, dispensé en Master 1, démontrent la nécessité de former nos futurs médecins aux avancées technologiques.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS PRATIQUES

Les soins de santé n'échappent pas aux tendances générales de notre société.

En 2050, les soins de santé devront conjuguer humanité et innovation pour répondre aux défis sociétaux. Une approche multidimensionnelle, centrée sur le patient et soutenue par des technologies éthiques, est essentielle. Bruxelles, par sa diversité et son dynamisme, constitue un terrain d'expérimentation idéal pour redéfinir les métiers de soins.

La formation des différents professionnels de soins doit maintenant être plus largement adaptée pour répondre aux différents défis. Les métiers de soins de 2050 nécessiteront des compétences élargies permettant aux soignants de naviguer, assurant ainsi leur responsabilité sociétale,

dans un univers complexe, évolutif où la technique et l'humain s'entremêlent étroitement.

Les réflexions tenues lors de la table ronde et reprise dans cet article dépassent évidemment très largement le cadre de la région Bruxelloises

Nous retenons quatre recommandations :

1. Renforcer la collaboration multidisciplinaire avec des outils partagés et des formations intégrées.
2. Former les soignants à l'utilisation de l'IA, en insistant sur ses limites et ses potentialités.
3. Promouvoir une médecine inclusive en intégrant la diversité culturelle dans les formations et les pratiques.
4. Instaurer des politiques favorisant le bien-être des soignants pour prévenir l'épuisement professionnel.

UN PEU DE LECTURE COMPLÉMENTAIRE

1. Be.Hive. Un livre blanc de la première ligne en Belgique francophone. Bruxelles : Be.Hive ; 2020. Disponible sur : BeHive
2. Betancourt, J. R., Green, A. R., Carrillo, J. E., & Owusu Ananeh-Firempong, O. Defining cultural competence: A practical framework for addressing racial/ethnic disparities in health and health care *Public Health Reports* 2016,118(4), 293–302.
3. Topol E. High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. *Nature Medicine*. 2019; 25(1):44–56. <https://doi.org/10.1038/s41591-018-0300-7>

Participation citoyenne et santé

Isabelle Aujoulat¹, Xavier Hulhoven², Nathalie Kaisin³, Denis Mannaerts⁴, Céline Nieuwenhuys⁵, Sophie Thunus⁶

Citizen participation and health

Citizen participation is widely regarded as strengthening the relevance and legitimacy of health-related decisions at both the individual and population levels. It is a prerequisite for addressing the real needs of health system users. As such, it is a democratic imperative that serves as a powerful lever for reducing inequalities and strengthening the trust between citizens and institutions. This brief article reports on a discussion that brought together individuals engaged in various efforts to promote citizen participation in health-related matters. The discussion centered on three key questions: In what ways does citizen participation contribute to health? What questions must be asked to ensure that citizen participation is not merely a political tool devoid of impact for citizens? How truly accessible is citizen participation?

KEYWORDS

Citizen participation, healthcare, health inequalities, health promotion

La participation citoyenne est réputée renforcer la pertinence et la légitimité des décisions en matière de santé, tant au niveau individuel que populationnel. La participation citoyenne constitue une condition de la prise en compte des besoins réels des usagers des systèmes de santé. A ce titre, elle relève d'une exigence démocratique et constitue un levier puissant pour lutter contre les inégalités et renforcer la confiance entre citoyens et institutions. Ce bref article rend compte de la discussion qui a rassemblé des participant-es engagé-es à divers titres en matière de démarches citoyennes en santé. La discussion s'est articulée autour de 3 questions : En quoi la participation citoyenne participe-t-elle de la santé ? Quelles questions convient-il de se poser pour que la participation citoyenne ne soit pas une simple instrumentalisation politique sans effets pour les citoyen-nes ? Quelle est l'accessibilité réelle de la participation citoyenne ?

AFFILIATION

- 1 : Professeure à la Faculté de Santé Publique à l'UCLouvain, Présidente de la table-ronde
- 2 : Conseiller scientifique Innoviris
- 3 : Patiente experte et membre de l'Association du Diabète
- 4 : Directeur de Cultures et Santé, asbl
- 5 : Secrétaire générale de la Fédération des services sociaux
- 6 : Professeure à la Faculté de Santé Publique à l'UCLouvain

CHOIX DES PARTICIPANTS

Les participant-es de la table ronde « *Participation citoyenne et santé* » ont été choisi-es pour représenter une diversité d'expériences en matière de participation citoyenne en lien avec la santé, depuis l'expérience d'être engagée dans le système de santé comme patiente (Nathalie Kaisin), jusqu'à l'engagement dans l'organisation des services sociaux ou dans les démarches de promotion de la santé et d'éducation permanente (Denis Mannaerts, Céline Nieuwenhuys), sans oublier l'engagement dans le fait de mener ou soutenir des recherches participatives au service d'une santé durable à Bruxelles (Isabelle Aujoulat, Xavier Hulhoven, Sophie Thunus).

EN QUOI LA PARTICIPATION CITOYENNE PARTICIPE-T-ELLE DE LA SANTÉ ?

De l'avis des participant-es, la participation citoyenne relève d'une exigence démocratique. Au-delà des enjeux de santé visés, que la participation citoyenne contribue à éclairer de manière plus pertinente, il a été souligné que le fait même de participer, de collaborer et de se rencontrer pour discuter, réfléchir, émettre des avis, s'engager dans le plaidoyer politique, représente un facteur de protection pour la santé individuelle et collective, face à l'isolement et aux vécus de solitude, de plus en plus réels dans les sociétés actuelles, et dont on connaît l'effet délétère pour la santé. Il a été rappelé que la participation consti-

tuait une stratégie importante de promotion de la santé, avec des méthodes de travail rigoureuses et éprouvées, pour adresser de multiples déterminants de la santé. Le plan de promotion de la santé de la Région Bruxelloise (Cocof) a été cité comme un instrument important, qui soutient le développement des démarches participatives au service de la santé et des soins, y compris dans la dimension sociale, pour les Bruxelloises et les Bruxellois. À titre d'exemple, la Cocof subsidie un service de support spécialisé dans la démarche communautaire en santé, *Les Pissenlits* asbl. Elle soutient aussi la production de supports de partage de connaissances sur la question de la participation en santé (1, 2).

QUELS SONT LES PRINCIPAUX POINTS D'ATTENTION POUR METTRE EN ŒUVRE DE MANIÈRE PERTINENTE ET EFFICACE LA PARTICIPATION CITOYENNE, DANS L'OBJECTIF D'UNE MEILLEURE SANTÉ POUR LES BRUXELLOISES ET LES BRUXELLOIS EN 2050 ?

À cette question, de nombreux « échecs » de la participation ont été rapportés par les participant-es. Ainsi, les personnes présentes ont exprimé douter de la capacité des politiques à se laisser éclairer par les citoyen-nes dans leurs décisions. Les participant-es souhaitent mettre en garde contre la tentation de la « pseudo-participation », qui consisterait à consulter des personnes sans que leur voix ne soit *in fine* entendue. De manière forte, il a été rappelé que participer ne saurait se résumer à « consulter des personnes réputées vulnérables » mais qu'il s'agit d'un engagement fort, à visée transformatrice, qui lie fortement

et durablement toutes les parties. Le temps a été souligné comme un facteur important contribuant au succès des démarches participatives. De l'avis des participant-es, la participation citoyenne ne devrait pas non plus s'entendre seulement comme le fait de « parler ensemble pour émettre un avis commun ». Ainsi, participer, c'est aussi créer ensemble, faire ensemble... et ce parfois à l'échelle locale, sur des petites choses du quotidien qui contribuent à un mieux-être individuel et collectif.

QUELLES QUESTIONS D'ACCESSIBILITÉ SONT SOULEVÉES PAR LA PARTICIPATION CITOYENNE ?

Les participant-es se sont posé la question de l'accessibilité de la participation et ont invité à réfléchir de manière critique à la représentativité des personnes engagées dans des processus participatifs et à prendre des précautions pour ne pas invisibiliser d'autres réalités vécues par d'autres personnes, peut-être moins préparées à faire entendre leurs voix. La discussion s'est clôturée sur le souhait de voir la société évoluer pour devenir plus égalitaire en 2050, afin que les avancées technologiques, tout comme les thérapies complémentaires au service du bien-être des personnes -en particulier celles qui vivent avec un problème de santé chronique- soient plus accessibles à toutes et tous. De l'avis des participant-es, cela passera par le fait de prêter une plus grande attention aux citoyen-es, dont les besoins et les souhaits ne devraient pas être occultés au profit de certaines considérations économiques qui contribuent souvent à un rapport de force inégal, au détriment de la santé, de la prévention, et de l'environnement, y compris dans la dimension de vivre ensemble.

RÉFÉRENCES

1. Lambert H., Aujoulat I., Delescluse T., Doumont D., Ferron C. (Décembre 2021). Onze fondamentaux en promotion de la santé : des synthèses théoriques. Bruxelles : UCLouvain/IRSS-RESO & Promotion Santé Normandie & Fnes, 64 p
2. Scheen B., Malengreaux S., D'Hoore W., Aujoulat, I. Promotion de la santé et démarches participatives : Décryptage et points d'attention, Bruxelles, UCLouvain/IRSS-RESO, 2018, 40 p

Les conditions socio-spatiales d'une alliance entre le cure et le care en Région bruxelloise

Chloé Salembier¹, Isabelle De Brauwer², Thomas de Cartier³, Gérald Ledent⁴, Nathalie Parmentier⁵, Pierre Ryckmans⁶, Thierry Samain⁷, Eva Ferrari⁸

The socio-spatial conditions of an alliance between cure and care in the Brussels Region

During the roundtable discussion held as part of the "Health in Brussels 2050" symposium, experts in health and architecture explored the socio-spatial conditions necessary for an alliance between cure and care. The discussion revealed that the organization of our living spaces, which is focused on efficiency and profitability, inadequately addresses the needs of vulnerable populations, including the elderly, children, the ill, and racialized groups. These generic spaces exacerbate inequalities and limit access to appropriate care, especially regarding housing, which is crucial for health.

The participants identified three levels of action: urban planning, housing, and intermediate spaces. Initiatives such as Maison Biloba and Pass-ages demonstrate the importance of designing inclusive housings that foster social connections and shared governance. These innovative projects place dignity, autonomy, and human needs at the center of care spaces.

Finally, the current crises—housing, environment, and care—call for a rethinking of urban policies. In response to overmedicalization, participants advocated for holistic approaches to urban and architectural planning that prioritize individuals and their vulnerabilities. Therefore, a profound transformation of social paradigms is necessary to reconcile care and spatial justice.

Lors de la table ronde organisée dans le cadre du colloque *La santé à Bruxelles en 2050*, expert-es en santé et architecture ont exploré les conditions socio-spatiales propices à une alliance entre cure et care. Le débat a révélé que nos espaces de vie, hérités d'une organisation axée sur l'efficacité et la rentabilité, répondent mal aux besoins des populations vulnérables (ainé-es, enfants, malades, personnes racisé-es). Ces lieux génériques accentuent les inégalités et limitent l'accès aux soins adaptés, notamment en matière de logement, essentiel pour la santé.

Les intervenant-es ont souligné trois niveaux d'action : l'urbanisme, le logement et les espaces intermédiaires. Des initiatives comme la Maison Biloba et Pass-ages montrent l'importance de concevoir des habitats inclusifs, favorisant les liens sociaux et une gouvernance partagée. Ces projets innovants replacent la dignité, l'autonomie et les besoins humains au centre des espaces de soin.

Enfin, les crises actuelles – logement, environnement et care – appellent à repenser les politiques urbaines. Face à la médicalisation excessive, les participant-es ont plaidé pour des approches holistiques, plaçant les individus et leurs vulnérabilités au cœur de l'aménagement urbain et architectural. Une transformation profonde des paradigmes sociaux est ainsi nécessaire pour concilier soin et justice spatiale.

AFFILIATION

1. Professeure à la Faculté LOCI de l'UCLouvain ; Présidente de la table-ronde
2. Médecin gériatre aux Cliniques Universitaires Saint-Luc et professeure à l'UCLouvain
3. Médecin généraliste chez Médimosaique à Schaerbeek
4. Professeur à la Faculté LOCI de l'UCLouvain
5. Coordinatrice générale Maison Biloba Huis
6. Médecin co-coordonateur et responsable médical de Infirmiers de rue, asbl. Décédé le 23 mars 2025, après la soumission de l'article. Sa détermination et son dévouement ont apporté une contribution essentielle à cette publication.
7. Membre du conseil d'administration de Pass-ages en charge des relations extérieures
8. Doctorante en architecture à l'UCLouvain

What is already known about the topic?

History has proven it: urban planning and architecture shape public health, and vice versa. In Brussels, contemporary crises – housing shortages, environmental inequalities, and the weakening of the care sector – exacerbate barriers to access to adequate care and a healthy living environment. In the face of these persistent inequalities, the question is no longer merely to observe them, but to identify the concrete levers through which architecture and urban planning can address them.

Que savons-nous à ce propos ?

L'histoire l'a prouvé : urbanisme et architecture façonnent la santé publique, et réciproquement. À Bruxelles, les crises contemporaines – pénurie de logements, inégalités environnementales et fragilisation du secteur du care – accentuent les obstacles à l'accès à des soins adaptés et à un cadre de vie sain. Face à ces inégalités persistantes, la question n'est plus seulement de les constater, mais d'identifier les leviers concrets par lesquels l'architecture et l'urbanisme peuvent y remédier.

What does this article bring up for us?

This article contributes to the reflection by combining the analysis of quantitative data with the study of concrete initiatives in Brussels that are reinventing the paradigms of care and the management of vulnerabilities. It highlights innovative models, such as Pass-ages and the Maison Biloba, where care is embedded in a collective and participatory dynamic, creating socio-spatial conditions conducive to an alliance between cure and care. The article emphasizes the importance of all scales, from the domestic sphere, where housing plays a crucial role in health, to intermediate scales (day centers, communal spaces in co-housing, etc.) and the public space, in the organization of care. It also underscores the importance of local solidarity networks in this dynamic. By exploring how certain projects rethink the relationship between cure and care, the article opens up alternative perspectives to the predominance of technicality, the difficulty of reconciling efficiency and care, and the pursuit of profitability in hospital and residential institutions. Finally, it highlights the growing aspiration of citizens to engage in health governance, calling for a systemic transformation of the spatial organization of care in urban environments.

Que nous apporte cet article ?

Cet article nourrit la réflexion en croisant l'analyse de données chiffrées et l'étude d'initiatives concrètes à Bruxelles, qui réinventent les paradigmes du soin et de la prise en charge des vulnérabilités. Il met en lumière des modèles innovants, tels que Pass-ages et la Maison Biloba, où le soin s'inscrit dans une dynamique collective et participative, créant ainsi des conditions socio-spatiales propices à une alliance entre cure et care. L'article souligne l'importance de toutes les échelles, de la sphère domestique, où les logements jouent un rôle déterminant pour la santé, jusqu'aux échelles intermédiaires (centres de jour, espaces communs d'habitats groupés, etc.) et à l'espace public, dans l'organisation des soins. Il met également en avant l'importance des réseaux de solidarité locaux dans cette dynamique. En explorant comment certains projets repensent l'articulation entre cure et care, l'article ouvre des perspectives alternatives à la prédominance de la technicité, à la difficulté de concilier efficacité et soin et à la quête de la rentabilité dans les institutions hospitalières et résidentielles. Enfin, il souligne l'aspiration croissante des citoyen·nes à s'impliquer dans la gouvernance de la santé, appelant à une transformation systémique de l'organisation spatiale des soins en milieu urbain.

INTRODUCTION

Lors du colloque *La santé à Bruxelles en 2050*, la table ronde *Santé, lieux de vie et de soin* a réuni des expert·es en santé et en architecture pour aborder les conditions socio-spatiales favorisant le soin, à travers différents espaces : hôpital, services de proximité, lieux mobiles, domicile et divers types de logements (unifamilial, habitat groupé, alternatif).

Les expert·es ont réagi aux données d'une enquête sur la santé en 2050 à Bruxelles réalisée par l'UCLouvain auprès de deux mille Bruxellois·es (18 à 55 ans) en juin 2024.

La table ronde a exploré comment les paradigmes de la santé et leurs normes sociales (représentation sur les

patient·es, sur les cycles de la vie, sur les déterminants de la santé, sur la prise en charge) façonnent l'espace. Les intervenant·es ont souligné que dans les interstices de la production de lieux génériques, se développent des lieux de soins répondant aux besoins locaux et aux expertises des soignant·es et de leur public. La configuration des espaces produits influence les pratiques de soins, les relations et les réseaux, éclairant les liens entre soignant·es, soigné·es et société civile. La question qui anime le débat porte sur les conditions socio-spatiales permettant de créer une alliance entre le cure (technique, médical) et le care (pratiques de soutien pour répondre aux besoins des personnes vulnérables)¹.

¹ Morvilliers JM. Le care, le caring, le cure et le soignant. Recherche en soins infirmiers. 2015; 122 : 77-81. doi : 10.3917/rsi.122.0077. Tronto J. *Un monde vulnérable. Pour une politique du care*. La Découverte, Paris, 2009 (traduction). Molinier P. *Le travail du care*. La dispute, Paris, 2020, 2e édition.

La Région de Bruxelles-capitale traverse une triple crise qui touche directement les thématiques de notre table ronde. Tout d'abord, la crise du logement se manifeste par des dépenses des ménages atteignant en moyenne 35% de leurs revenus, ce qui en fait la région la plus chère du pays². Le marché locatif devient de moins en moins accessible, tandis que le parc de logements sociaux demeure largement insuffisant. Ensuite, la crise environnementale exacerbe les inégalités sociales et territoriales, où les populations vulnérables souffrent des concentrations élevées de CO₂³, de la pollution sonore et d'un accès inégal aux espaces verts, impactant leur santé physique et mentale. L'enquête de l'UCLouvain révèle que les espaces verts ont un impact sur la santé des Bruxellois-es pour 72% des répondants : 33% réclament l'augmentation des espaces verts et bleus, 19% la suppression totale des voitures et 18% l'augmentation de l'usage des technologies. Enfin, le secteur du care est en crise, marqué par l'érosion des solidarités familiales, la dévalorisation des professions du soin et la pénurie de médecins généralistes. L'isolement social et ses conséquences, notamment sur la santé mentale, se conjuguent à la perte de sens des institutions comme les hôpitaux ou les maisons de repos. Les soignant-es, souvent confronté-es à des conditions de travail éprouvantes, dénoncent un modèle qui exige des sacrifices disproportionnés pour pallier le désengagement de l'État.

Si la table ronde se concentre sur les conditions socio-spatiales du soin plutôt que sur les tensions entre État et marché, ces crises systémiques influencent profondément la production des lieux de soins.

LES ÉCHELLES DU SOIN

Gérald Ledent (UCLouvain) a montré que les relations entre santé et espaces de vie se déploient à trois échelles : urbanisme, logement et lieux de travail. Nous verrons que les échelles intermédiaires⁴ entre le domestique et le public jouent également en rôle dans la prise en charge collective du soin.

LA TECHNICITÉ, L'EFFICACITÉ ET LA RENTABILITÉ SONT-ELLES COMPATIBLES AVEC UNE PRISE EN CHARGE JUSTE DES PATIENT·ES ?

La discussion sur les lieux de soins a débuté par les résultats d'une enquête auprès des Bruxellois-es sur leurs attentes pour 2050 : 34% privilégient un espace médical

adapté à leur situation, 31% l'hôpital le plus proche et 25% les soins à domicile. Selon Thomas de Cartier, « les patient-es préfèrent un lieu de soins proche de leur domicile. Du fait de la pénurie de médecins généralistes, certain-es parcourent de longues distances car ils-elles étaient auparavant inscrit-es au centre médical ». Certains facteurs limitent l'accès aux soins de proximité, entravant la prévention et le dépistage précoce des fragilités. L'enquête révèle que 40% des 45-55 ans et 33% des 18-34 ans souhaitent un hôpital chaleureux, ce qui ne surprend pas Isabelle De Brauwer. Elle déplore la prédominance de la **technicité** au sein de la médecine, y compris dans les hôpitaux, « en fin de vie, certain-es patient-es ne peuvent plus mourir entouré-es de leur proche du fait de la prépondérance des machines sur les humains ». Cette limitation des choix des individus sur les pratiques de soins interpelle Thierry Samain. En intégrant une maison de naissance et de mourance au sein d'un habitat groupé, l'asbl offre une alternative à la médicalisation excessive des différentes étapes de la vie, tout en plaçant le choix du-de la patient-e au centre des décisions. Thierry Samain pense qu'« améliorer la fin de vie à l'hôpital semble compliqué car la mort est considérée comme un échec par le monde médical ». L'autonomie du patient se confronte donc à des paradigmes médicaux où la technicité limite les choix. Un second écueil souligné lors de la table ronde concerne le paradigme **d'efficacité** des hôpitaux. Isabelle De Brauwer exprime la difficulté de concilier efficacité et soin, les bâtiments étant souvent mal adaptés aux besoins des plus fragiles et des soignant-es, notamment en gériatrie, où les infirmières manquent de reconnaissance et de soutien.

Les métiers dévalorisés et les fragilités humaines sont souvent ignorés dans des espaces standardisés, ne répondant pas aux besoins spécifiques des soignant-es et patient-es. Nathalie Parmentier déplore que l'efficacité prime sur « des lieux où la vie est au centre du quotidien ». Le dernier écueil relève des attentes des institutions hospitalières et résidentielles en termes de **rentabilité**, qu'Isabelle De Brauwer qualifie de « Macdonaldisation des soins ». Cette exigence entraîne un séjour plus court à l'hôpital.

Les paradigmes de technicité, efficacité et rentabilité impactent les lieux de soins comme les hôpitaux ou maisons de repos. Gérald Ledent pointe des problèmes tels que l'éclairage et la ventilation artificielle, la sous-ventilation des espaces, et l'usage de matériaux nocifs, favorisant le « syndrome du bâtiment malsain » (*Sick building syndrome*)⁵. Des espaces lumineux, ventilés naturellement,

² OECD. *OECD territorial reviews : Brussels-Capital Region, Belgium*. OECD Territorial Publishing, Paris, 2024. doi: <https://doi.org/10.1787/0552847b-en>.

³ Lauriks F, Jacobs D, Meysmans FJR. *CurieuzenAir: data collection, data analysis and results*. University of Antwerp, Antwerp, 2022.

⁴ Salembier C, Courbebaisse A. Les seuils du care. Conditions socio-spatiales d'une éthique du care. *Revue philosophique de Louvain*. 2023 ; 120 (1) : 103-119.

⁵ Abdul-Wahab SA. *Sick building syndrome: in public buildings and workplaces*. Springer, Berlin, 2011.

construits avec des matériaux écologiques et ouverts sur l'extérieur améliorent le bien-être des usager-es.

LE LOGEMENT COMME DÉTERMINANT DE LA SANTÉ

La première partie de la table ronde a souligné que l'espace peut générer de l'inconfort ou être pathogène. Les intervenant-es s'accordent sur le rôle clé du logement dans la santé, une opinion partagée par 38% des Bruxellois-es pour 2050.

Or, les chiffres sur le logement insalubre préoccupent nos intervenant-es : en Belgique, 20,7% de la population vit dans un logement présentant des problèmes comme l'humidité ou l'absence de sanitaires. À Bruxelles, 26% des locataires signalent une mauvaise isolation thermique et 28% des problèmes d'humidité⁶.

Thomas de Cartier souligne l'impact du logement sur la santé des patient-es : « Certain-es patient-es habitent des logements insalubres, loués par des marchands de sommeil. D'autres font des crises d'asthme, ont des maladies comme la gale. En tant que généraliste, on soigne le problème mais pas la cause. Notre impact sur la santé des personnes, ce n'est qu'1%, le reste est une conséquence des conditions de logement, de l'éducation ». Isabelle De Brauwer souligne également les enjeux systémiques qui impacteront la santé des patient-es. Au cœur de sa pratique se trouve une approche holistique de la santé, dans laquelle le logement joue un rôle central. Il ne s'agit pas seulement de garantir que le logement soit salubre, mais aussi qu'il soit adapté à la personne, car travailler en gériatrie, c'est aussi « envisager la sortie en concertation avec les professionnel-les mais aussi avec tout le réseau de la personne ». Les conditions socio-spatiales concernent donc à la fois la configuration du logement mais aussi « son insertion dans un quartier, son accessibilité, la possibilité de faire appel à un-e voisin-e en cas de problème ». Isabelle De Brauwer y souligne les inégalités entre les patient-es : « certaines personnes ont les moyens de payer des gardes-malades à domicile, d'autres non. Les revenus conditionnent le retour au logement de la personne. On peut faire appel aux aidant-es proches mais parfois ils-elles sont épuisé-es ». La qualité et l'adaptation du logement dépendent de plusieurs paramètres : sa taille, sa typologie, sa luminosité, ses proportions, la qualité des espaces de circulation et la possibilité de se relier à un réseau de proximité. Le quartier doit être accessible à toutes les personnes, quelle que soit leur situation (PMR, troubles auditifs ou visuels, déambulateur, etc.). Les vulnérabilités résidentielles, influencées par de nombreux facteurs, doivent guider les architectes et urbanistes à concevoir des loge-

ments adaptés aux fragilités rencontrées à chaque étape de la vie, plutôt qu'aux seules normes de bonne santé.

Pierre Ryckemans, engagé dans la lutte contre l'absence de logement et ses impacts sur la santé, plaide pour le droit au logement : « on s'est rendu compte que soigner des gens en rue n'avait pas beaucoup de sens. Vivre en rue est un facteur majeur de santé qui limite l'efficacité des traitements ». L'asbl s'est donc concentrée sur l'accompagnement à la remise en logement. Selon lui, intervenir dès l'arrivée dans la rue réduit les coûts de santé et facilite la réinsertion, avec un impact majeur sur le bien-être. Dans leur travail quotidien, les professionnel-les de la prise en charge du sans-abrisme sont directement concerné-es par la crise du logement : « le secteur est engorgé et dysfonctionne faute de logement pour sortir les gens des institutions ou de la rue. Ce problème est ignoré car l'on considère que rester dans la rue ou en maison d'accueil est acceptable ». La durée de vie en rue aggrave les addictions, affecte la santé mentale et complique la réinsertion. L'asbl accompagne durablement, en valorisant des logements de qualité (luminosité, espaces, aération, proximité des transports et espaces verts) pour favoriser bien-être et stabilité. Le quartier, par ses réseaux et sa sociabilité, est crucial, surtout pour des personnes souvent isolées ou avec des réseaux affaiblis. Une production urbaine adaptée reste essentielle pour lutter contre le sans-abrisme. La crise du logement, amplifiée par la financiarisation, le retrait de l'État des logements sociaux et le manque de régulation, engendre des défis majeurs en termes de santé publique.

Les quartiers doivent réunir des conditions socio-spatiales permettant la création de lieux informels et de voisinage pour soutenir les personnes face aux fragilités. Pierre Ryckemans rappelle que retrouver un logement peut exposer à nouveau aux causes de l'arrivée en rue (violences domestiques, problèmes de santé mentale, isolement social, etc.). Comment dès lors penser des espaces domestiques et publics capables de soulager les plaies de celles et ceux qui ont connu des parcours de vie complexes ?

L'architecture et l'urbanisme jouent un rôle clé dans ce processus de soin que l'on s'accorde à soi-même et aux autres. Dès lors, la gouvernance des espaces et la prise en compte de l'humain dans l'aménagement de nos villes sont des enjeux majeurs pour la santé en milieu urbain à l'horizon de 2050.

Face aux crises et inégalités croissantes à Bruxelles, apparaissent au sein de différents quartiers, des initiatives de santé qui prônent une vision holistique de l'individu et qui mettent au centre gouvernance et citoyenneté.

⁶ Observatoire de la Santé et du Social de Bruxelles-Capitale, Baromètre social 2017.

DES LIEUX-RÉSEAUX

Ces lieux et réseaux répondent aux aspirations énoncées par les enquêtés sur la santé en 2050. En effet, 76% des Bruxellois-es interrogés souhaitent être impliqués dans leur suivi de santé et 59% dans les décisions politiques liées à la santé.

À cet égard, Pass-ages à Forest et la Maison Biloba à Schaerbeek contribuent à renouveler les paradigmes de la prise en charge des vulnérabilités.

Pass-ages est un habitat groupé intergénérationnel (2021) d'une dizaine de ménages. Les maisons de naissance et de mort sont constituées chacune d'un appartement de trois chambres avec des espaces communs au rez-de-chaussée. Les étages abritent une dizaine de ménages, des bureaux, une salle de réunion et un cabinet de consultation dédiés à la maison de naissance. Les habitant-es du projet réalisent cinq heures de travail volontaire par semaine, soutenu-es par des bénévoles externes et une personne salariée financée par des fonds de la Cocom. Le travail des volontaires est varié et centré sur les besoins des bénéficiaires et de l'asbl; ils-elles sont formé-es à l'écoute, aux techniques de transfert, à la question de la douleur et à la posture d'accompagnement.

Le projet valorise la réappropriation de la santé, la démedicalisation de certains soins, la liberté de choix et le savoir expérientiel. Thierry Samain exprime ainsi la vision de l'asbl : « Le monde médical s'est approprié notre santé. Il y a aussi des gens qui ont beaucoup moins de possibilités de choix. Il est essentiel que chacun-e puisse choisir comment sa vie doit se terminer ». En collaboration avec le secteur médical, l'asbl prône un changement de paradigme, favorisant une prise en charge collective des étapes de la vie grâce à une gouvernance partagée et à l'intelligence collective à partir des attentes des hôtes de Pass-ages.

La Maison Biloba à Schaerbeek est née à partir de constats des soignant-es de la Maison médicale du Nord. Confrontés à un public âgé, multiculturel, à faibles revenus, isolé socialement et discriminé sur le marché du logement, ils ont créé un habitat collectif avec loyers accessibles et accompagnement social communautaire adapté.

Le projet, « pensé pour qu'il y ait une rencontre », comprend un patio central entouré de quinze appartements sociaux pour seniors, chacun avec chambre, salon, cuisine et salle de bain. Des espaces communs sont également proposés (buanderie, cuisine communautaire, salle de silence et de recueillement, salle de sport). Le rez-de-chaussée abrite un centre d'accueil de jour, ouvert au

quartier, proposant des activités culturelles et sociales, « mais l'intention prédominante est le vivre ensemble ». Il accueille une quarantaine de personnes par jour, et les permanences Citisen, un réseau d'aide et de soins pour les seniors et leurs aidant-es. L'asbl engage l'équivalent de sept temps-plein. Les logements sont gérés par le Foyer schaarbeekoïsis (SISP).

La configuration du lieu favorise les rencontres entre le réseau d'accompagnement, les habitant-es, les travailleur-ses et les bénéficiaires du centre de jour. L'architecture soutient efficacement les besoins du projet, comme le souligne Nathalie Parmentier, en partie grâce à la participation des initiateur-ices à l'élaboration du cahier des charges. Elle insiste sur l'importance d'activités ouvertes au quartier, d'une écoute attentive des besoins et d'une intégration dans la communauté.

Le projet Biloba repense le vieillissement en répondant aux besoins spécifiques des seniors et en combattant l'isolement social. Nathalie Parmentier souligne les défis d'un lieu de vie partagé, insistant sur la co-veillance⁷ comme ressource fondamentale : « même s'ils ne s'entendent pas tous, tous les habitants ont au moins une personne qui veille sur eux ». Le projet innove par son hospitalité et son accompagnement socio-communautaire, évitant une vision standardisée du vieillissement. Une personne « référente-logement », financée par Iriscare, coordonne logement et santé avec des partenaires locaux, favorisant des solutions adaptées et des liens communautaires.

LES CONDITIONS SOCIO-SPATIALES D'UNE ALLIANCE ENTRE LE CURE ET LE CARE EN RÉGION BRUXELLOISE

Comme évoqué en introduction, la santé a toujours occupé une place centrale dans l'histoire de l'urbanisme et du logement. Les expert-es soulignent que les interactions entre santé et espaces de vie se déploient à différentes échelles, renouvelant ainsi les paradigmes du soin et des lieux qui lui sont dédiés.

Autrefois, on isolait les fonctions dites pathogènes (abattoirs, cimetières, etc.) ou on regroupait les malades dans des lieux dédiés (lazarets, sanatoriums, hôpitaux, etc.), aujourd'hui, l'objectif est de connecter les lieux et les individus en tenant compte de leurs vulnérabilités. À l'image de certaines maladies ayant transformé l'aménagement des villes (choléra – boulevard Haussmannien, tuberculose – pilotis de Le Corbusier)⁸, les enjeux démographiques et sociaux contemporains (vieillesse de la popula-

⁷ Wekerlé G. & Querrien A. De la coveillance à la ville sûre. Les annales de la recherche urbaine. 1999; 83-84 : 164-169.

⁸ Rahm P. *Histoire naturelle de l'architecture : comment le climat, les épidémies et l'énergie ont façonné la ville et les bâtiments*. Pavillon de l'Arsenal, Paris, 2020.

tion, augmentation du nombre de familles monoparentales, migrations, accroissement des problèmes de santé mentale, isolement social et augmentation des inégalités, etc.) devraient influencer les politiques urbaines bruxelloises. Certaines initiatives⁹ existent, mais manquent souvent de moyens pour répondre aux enjeux de santé publique. La santé reste également marginale dans l'enseignement de l'architecture et de l'urbanisme comme levier de transformation des espaces.

Le personnel soignant et les patient-es subissent les conséquences d'espaces mal adaptés aux besoins actuels et futurs. Héritiers d'une vision normative de la santé, les hôpitaux sont conçus pour l'efficacité et la rentabilité, offrant des conditions seulement compatibles avec le cure. Souvent éloignés de la ville, ils ignorent l'écologie et les besoins des infirmier-ères et aides-soignant-es.

La table ronde a souligné que l'espace domestique, avec l'allongement de l'espérance de vie, des parcours de vie complexes, des approches de santé spécifiques, devient un lieu de soins influençant la santé des patient-es. Le logement peut être un vecteur de soin **pour vieillir** ensemble,

par la veille et le partage d'espaces, services et savoirs. Des projets comme Biloba ou Pass-ages devraient inspirer les pouvoirs publics pour repenser le vieillissement. Le logement est également un espace **pour se reconstruire** en réintégrant des pratiques quotidiennes et en prenant soin de soi et des autres. Le travail des associations Infirmiers de rue et Pass-ages illustrent comment le logement restaure la confiance et améliore la santé, en accompagnant aussi le début ou la fin de vie, dans une ambiance préservant l'intimité et l'autonomie, contrairement aux hôpitaux.

Entre la ville et le logement, des espaces intermédiaires (centres de jour, espaces communs d'habitats groupés, cours collectives, patios et parvis) sont essentiels dans la prévention des risques de santé et la gestion collective des vulnérabilités. Cela concerne les personnes âgées après un séjour à l'hôpital, les bénéficiaires de maisons de naissance et de mourance à Pass-ages, ou encore celles ayant connu la rue. Ces espaces créent des réseaux de voisinage, visibilisent nos interdépendances et nos vulnérabilités en tant qu'être humain, et favorisent *in fine* à allier le care et le cure.

RÉFÉRENCES

1. Morvilliers JM. Le care, le caring, le cure et le soignant. Recherche en soins infirmiers. 2015; 122, 77-81. doi : 10.3917/rsi.122.0077.
2. Tronto J. *Un monde vulnérable. Pour une politique du care*. La Découverte, Paris, 2009 (traduction).
3. Molinier P. *Le travail du care*. La dispute, Paris, 2020 (nouvelle édition).
4. OECD. *OECD territorial reviews: Brussels-Capital Region, Belgium*. OECD Territorial Publishing, Paris, 2024. doi: <https://doi.org/10.1787/0552847b-en>.
5. Salembier C, Courbebaisse A. Les seuils du care. Conditions socio-spatiales d'une éthique du care. *Revue philosophique de Louvain*. 2023; 120 (1) : 103-119.
6. Lauriks F, Jacobs D, Meysmans FJR. *CurieuzenAir: data collection, data analysis and results*. University of Antwerp, Antwerp, 2022.
7. Abdul-Wahab SA. *Sick building syndrome: in public buildings and workplaces*. Springer, Berlin, 2011.
8. Wekerlé G. & Querrien A. De la coveillance à la ville sûre. *Les annales de la recherche urbaine*. 1999; 83-84 : 164-169.
9. Rahm P. *Histoire naturelle de l'architecture : comment le climat, les épidémies et l'énergie ont façonné la ville et les bâtiments*. Pavillon de l'Arsenal, Paris, 2020.

⁹ On peut citer à titre d'exemple l'initiative Care in the City, perspective.brussels.

Être malade et sujet : ethnographies du (dis)crédit en monde médical*

Simon Lemaire

Being sick and a subject:
ethnographies of (dis)credit in the
medical world

Building on the work of François Romijn and Baptiste Brossard, who analyzed negotiations of (dis)credit in medical consultations, the author draws on their own research with groups of patients living with Alzheimer's disease. These observations highlight the micropolitical issues embedded in seemingly innocuous interactions at the very heart of general medical practice.

KEYWORDS

(Dis)credit, microsociology, ethnography, interactions, micropolitics

A partir des travaux de François Romijn et de Baptiste Brossard analysant les négociations de (dis)crédit se jouant en consultation médicale, l'auteur propose ses propres travaux prenant place dans des groupes de patient·e·s vivant avec la maladie d'Alzheimer pour illustrer les enjeux micropolitiques se logeant dans les interactions aux apparences les plus anodines, au cœur de la pratique de la médecine générale.

INTRODUCTION

Lors de l'inauguration du certificat universitaire en anthropologie médicale et de la santé, la rectrice de l'Université catholique de Louvain, médecin, a motivé le rapprochement entre anthropologie et médecine comme une manière de « rétablir la symétrie entre soignant et soigné », une invitation aux professionnel·le·s de la santé à « s'avoir s'effacer derrière la vérité » de la personne soignée. Dans le cadre de cet axe cherchant à présenter ce que l'on peut observer d'une pratique médicale à partir d'un regard anthropologique, je propose d'adresser ces notions de symétrisation et de vérité de la personne soignée depuis la perspective du (dis)crédit et de son traitement dans la relation médicale.

Plus spécifiquement, c'est en sociologue mobilisant une méthode ethnographique s'intéressant aux interactions dans le cadre de mouvements de personnes concernées par des problématiques de santé que je me positionne. Ma posture n'est donc pas explicitement celle d'un anthropologue, bien que le contexte anthropologique¹ est un élément crucial de mon analyse, et que cette dernière repose sur la description ethnographique de pratiques associatives liées à des questions de santé, plus spécifiquement, la maladie d'Alzheimer. Mon terrain n'est donc pas directement celui de l'institution médicale, mais plutôt celui d'espaces souhaitant développer des modalités interactionnelles se détachant des rapports classiques associés aux pratiques médicales. Pour rapprocher plus expli-

* Sous la coordination de la Série UCAMS : Social Santé, Philippe Bonneels. Je renvoie également le lecteur à l'ouvrage coordonné par Philippe Bonneels et Antoine Laugrand (2025) : « Petite introduction à l'anthropologie médicale et de la santé, perspectives contemporaines ». Academia.

¹ Contexte anthropologique se réfère ici à une définition de l'être humain sous son régime d'expérience (Genard, 2013), plutôt qu'à une pratique scientifique.

citement mes travaux de la pratique de la médecine, il me faudra toutefois introduire deux articles ethnographiques, quant à eux bien inscrits dans des situations de consultation médicale.

Ces trois perspectives (mon terrain et les deux articles) seront rapprochées microsociologiquement de la question du (dis)crédit associée à la personne soignée, en illustrant les pratiques interactionnelles déployées en consultation médicale et dans le cadre d'associations de patient-e-s cherchant à défendre la reconnaissance de savoirs spécifiques liés aux expériences de vie avec une condition pathologique. Sans plus attendre, attelons-nous à décrire les efforts mis en place pour maintenir les individus souffrant en tant que patient-e-s et sujets, dans le cadre de situations majoritairement placées sous le prisme médical, potentiellement objectivant.

DISCRÉDIT ET MÉDECINE : DU PATIENT DISCRÉDITABLE AU PATIENT DISCRÉDITÉ

Dans un premier temps, étudions comment le (dis)crédit se joue, se négocie, ou se perd, dans le cadre de consultations médicales. Pour le faire, nous allons mobiliser deux articles ethnographiques : l'un écrit par François Romijn au sujet de consultations en médecine générale², l'autre par Baptiste Brossard³, se centrant sur des consultations « mémoire » dans le cas de la maladie d'Alzheimer. Avant de synthétiser les apprentissages de ces deux productions scientifiques, il nous faut brièvement spécifier leurs échelles analytiques en présentant la sociologie goffmanienne et les analyses micropolitiques s'en influençant.

Goffman est un sociologue célèbre pour son étude des règles de l'interaction. Il étudie les situations, les moments de co-présence d'acteur-ice-s ayant conscience de cette co-présence, pour souligner une série de modalités de fonctionnement permettant de faire société en situation. La non-maîtrise de ces règles a des conséquences pour les personnes responsables de manquements interactionnels, échouant à faire société dans un langage social commun, et jetant le discrédit sur leur personne, la situation dans laquelle elle est engagée, et les personnes co-présentes, que son geste ne permet pas de respecter en tant qu'agents sociaux. Une philosophe comme Alice Le Goff rapproche l'analyse goffmanienne des théories de la reconnaissance (Le Goff, 2013) et invite à considérer à l'échelle microsociologique comment nos interactions les

plus anodines véhiculent des enjeux de reconnaissance, et inversement, de mépris, basés sur « les compétences sociales relatives à l'interaction » (ibid. : 389). Lorsqu'une personne est prise au sérieux, créditée, elle partage le même cadre d'activité, ou autrement dit, l'activité a le même sens pour l'ensemble des interactants :

« Nous définissons donc la crédibilité comme le fait, pour un individu, d'être cru par ses interlocuteurs, et ainsi de partager le même cadre primaire (tel que défini par Goffman), c'est-à-dire que l'interaction a globalement le même sens pour tous » (Brossard, 2013)

Ce sont ces enjeux que nous souhaitons aborder en traitant de crédit et de discrédit, dans un contexte anthropologique conjonctif c'est-à-dire qui reconnaît à la fois les capacités et les incapacités des individus.

Revenons maintenant aux situations qui nous intéressent, en abordant dans un premier temps ce que François Romijn révèle des compétences interactionnelles du patient dans le cadre de consultations médicales (2016; 2018; 2020). De fait, il ne s'inscrit dans la continuité des approches canoniques au sujet de la relation patient-médecin (Sarradon-Eck, 2010) de leurs rôles, pouvoirs et savoirs respectifs, que pour les considérer en arrière-plan réflexif de sa perspective pragmatique, attentive à la situation de consultation, et moins aux postures sociales des protagonistes. En étudiant comment se comportent médecins et patient-e-s au fil de la consultation et au regard de l'exposition de l'inquiétude du patient ou de la patiente face à sa situation médicale, il prend en filature une série de repositionnements de la patientèle quant à sa posture de *sujet* (en opposition avec celle d'objet médical, passif). François Romijn qualifie de *louvoiements* les déplacements vers et depuis la figure de sujet du patient en consultation médicale. Cette figure est étudiée comme une composition en situation, évoluant sur le continuum identifié par Jean-Louis Genard, et marqué par des phases de « décrochements » (Romijn, 2018 in Romijn, 2020). Ce qui retient l'attention du sociologue, c'est ce que met en place la personne pour rester un sujet agissant face à une série de données objectivantes, médicales, et les manières qu'il aura d'aborder parfois l'air de rien une série d'inquiétudes.

Il identifie plusieurs mécanismes au cours des différentes séquences de la consultation médicale : lors de l'annonce du diagnostic, évoquer au médecin un cas similaire qui n'est pas directement le sien ou intervenir sur le ton de l'humour pour minorer sa proposition permet au patient de plus discrètement s'inviter sur le terrain médical ; lors de

² Pour aller plus en détails, voir sa thèse défendue en 2018.

³ Pour aller plus loin, voir son ouvrage « Oublier des choses : ce que vivent les personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer », publié en 2017.

l'énonciation des symptômes, il importe de ne se montrer ni trop, ni trop peu, engagé dans l'enquête du diagnostic, ou dans l'inquiétude que celle-ci fait ressentir, notamment en surjouant une attitude calme et maîtrisée face à la maladie (ibid.). L'enjeu de cet équilibre interactionnel est de rester crédible en tant que patient-e, ou autrement dit, de se présenter sous un jour capacitaire, tout en jouant de son incapacité, dans une interaction marquée par le sceau de l'asymétrie capacitaire (et ce, sans froisser le médecin). Le contraire impliquerait d'être potentiellement catégorisé de « patient anxieux », trop inquiet de sa situation, et ainsi courir le risque d'être objectivé, psychologiquement dans ce cas-ci. Cela aurait comme conséquence d'être discrédité en tant que sujet, et d'être moins pris au sérieux dans ce qui est communiqué lors de la consultation.

Ce que nous souhaitons retenir des travaux de François Romijn, c'est tout un exercice d'équilibre mis en place par le patient pour continuer à être crédible en tant que tel, un équilibre reposant sur la balance entre les registres des vulnérabilités (à ne pas savoir résoudre sa situation seul; à en être inquiet, ...) et des capacités (ne pas se montrer trop incapable en tant que patient).

Baptiste Brossard s'intéresse quant à lui à des situations associées à une condition médicale plus précise : la maladie d'Alzheimer (2013; 2017; 2023). Il étudie la maladie en question pour son traitement interactionnel et la considère à ce niveau en tant que processus discréditant :

« La démence comme processus de discrédit : voici le versant quotidien d'un monde social structurellement constitué par l'absence relative de théorie, d'acteurs, de mouvements, d'institutions, de rituels permettant de produire d'autres possibilités. » (Brossard, 2017 : 121).

Ses analyses ethnographiques en Etablissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD) illustrent comment malgré l'institutionnalisation de pratiques différencielles (censées exprimées le crédit accordé aux individus), les personnes vivant avec la maladie d'Alzheimer, se retrouvent déconsidérées en tant que sujets : pratiques infantilisantes, reconstitution passiviste de l'individu (2017), sont autant d'exemples d'altération de l'ordre de l'interaction autour des personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer (2023). Mais davantage, en s'inscrivant dans l'étude du diagnostic comme production sociale dans un article de 2013 se basant sur l'observation de consultations médicales « mémoire », il étudie lui aussi les stratégies mises en place par les personnes *souçonnées* d'avoir la maladie d'Alzheimer pour être prises au sérieux en tant que sujets. Il montre que malgré toute une série de stratégies, l'interaction se concentre davantage sur l'accompagnement et le médecin que sur la personne au cœur de la consultation médicale, dont tout comportement n'est perçu que comme symptômes, et donc, pour utiliser le vocabulaire de François Romijn, comme donnée objecti-

vante. Le discours du patient peut donc être perçu comme véhiculant des informations pertinentes, ou lui-même être symptôme médical. Or Baptiste Brossard conclut dans cet article que les mécanismes utilisés par les patients pour être pris au sérieux, sont précisément souvent perçus comme étant discréditant par les médecins.

Il présente plusieurs cas aux circonstances différentes au cours desquels, à un moment de la consultation, la crédibilité de l'interactant se perd. Le médecin finit alors par s'adresser à une personne tierce, et à ne plus considérer ce qui est apporté par la personne (et ce, parfois, malgré les résultats encourageants des tests cognitifs). Toutes les tentatives de reprise à ce sujet, soulignées par François Romijn, sont alors associées à des catégories médicalisées : user de l'humour devient de la désinhibition, être trop peu affecté par sa situation médicale devient de l'anosognosie, ou du déni (Hermant, Soldhju, 2015).

Ce discrédit disqualifie la perspective exprimée par l'interactant, et, ce faisant, la relation médicale objectifie la personne et modifie la situation de manière imperceptible pour la personne concernée : la situation devient recueil de symptômes et non recueil de réalités (Brossard, 2013), plusieurs récits sont alors *perdus* et non pris au sérieux dans l'interaction (ibid.) :

« Lorsque le comportement du patient n'est pas considéré comme crédible, le contenu du discours est compris comme un symptôme : délire, divagation, altération de la réalité liée au trouble. Les interlocuteurs ne partagent plus le même cadre, car si le patient parle de ses troubles, pour le médecin ses propos témoignent de ses troubles » (Brossard, 2013).

Ces deux articles, sommairement synthétisés ici, mettent en lumière la relation de pouvoir qui se joue lors des interactions médicales, et sa négociation. Ils permettent d'illustrer les stratégies mises en place par les personnes vulnérables pour défendre leur posture. En mettant en évidence ce travail périlleux déployé par les patient-es en consultation, on peut plus aisément associer des enjeux micropolitiques à ces interactions particulières, des relations reliant un ou une professionnel.le donnant ou ne donnant pas de crédit à des sujets pris au sérieux ou non dans leurs capacités à exprimer leurs situations de vulnérabilités.

La posture « ethnographique » d'observation des relations médicales consultatives nous renseigne d'ores et déjà sur ces enjeux parfois passés sous silence lors de l'apprentissage de la pratique médicale, comme en témoignent les souhaits de la rectrice de l'UCLouvain lors du discours inaugural du certificat universitaire à l'origine de cette publication. Dans la suite de cet article et à partir des mêmes méthodes d'enquête, nous proposons l'analyse d'un environnement alternatif, au cœur de lieux cherchant à développer la parole des personnes atteintes de

la maladie d'Alzheimer, en mettant en place des pratiques reposant sur le « pari du sens » (Rigaux, 1995) que permet une conception différente de la maladie d'Alzheimer.

MISE EN MUSIQUE D'UNE CITOYENNETÉ SITUATIONNELLE : MALADIE D'ALZHEIMER ET « PARI DU SENS »

À l'opposé (ou en conséquence) du discrédit associé à la posture de patient relaté dans les articles susmentionnés, on observe l'expansion de mouvements associatifs citoyens émergeant des personnes directement concernées par une maladie. Ces associations de patient-e-s adoptent des formes et des modes d'actions variés, mais toutes reposent sur la valorisation de l'expérience du ou de la patient-e en tant que vecteur de connaissances (Rabeharisoa, Akrich, Méadel, 2013). À l'échelle de cet article, il convient donc d'insister sur le « crédit » donné aux expériences « profanes » de la vulnérabilité. Ma recherche doctorale est ancrée dans ce contexte associatif dans le cas de la maladie d'Alzheimer, et interroge comment se négocient ces nouveaux rapports entre crédit et discrédit épistémique et interactionnel. Autrement dit, elle questionne ethnographiquement le travail de conciliation de l'anthropologie dispositionnelle sous-jacente à l'expansion participative – basée sur la possibilité de réactivation de capacités par les individus – avec une maladie neuro-évolutive (ibid., 2013), affectant inexorablement ces capacités.

Plus précisément, je m'appuie sur une ethnographie du politique (Cefaï, Berger, Gayet-Viaud, 2011) au sein de groupes de paroles d'associations de patient-e-s et proches⁴ cherchant à développer une *Dementia Voice*, un activisme lié à la prise en considération des personnes directement concernées par la maladie d'Alzheimer. L'étude ethnographique des rencontres associatives de groupes *dementia friendly* révèle une mécanique interactionnelle distincte de ce que décrivent François Romijn et Baptiste Brossard : elle identifie la mise en musique d'une citoyenneté situationnelle aspirant à asseoir la participation des membres à la cognition partagée de la situation.

Mon analyse suggère que le premier fragment citoyen observé, au sens de son apparition temporelle et de son importance, est la fondation situationnelle nécessaire mais non suffisante à tout effet politique. Souvent minimisé, le maintien de la situation et de la participation à cette dernière est loin d'être un détail dans le cas d'un

public neuro-évolutive, et renferme des enjeux de prise au sérieux des interactants, comme l'illustrent les articles précédemment résumés ainsi que les travaux d'Erving Goffman. De fait, Erving Goffman a eu comme préoccupation de déceler les règles faisant tenir nos interactions en mettant la focale sur la vulnérabilité des interactant-e-s face à ces dernières. Mon terrain illustre un renversement intéressant : c'est en collectivisant les responsabilités interactionnelles, en « jouant » de Goffman, que l'engagement dans la situation est agencé par l'assemblée.

La recherche présente pourtant de nombreux épisodes au sein desquels les interactant-e-s pourraient être décrit-e-s comme *défectueux*⁵ par Goffman. M'interrompre pour me traiter de chou de Bruxelles lorsque je me présente en tant que bruxellois à une assemblée anglaise, ou couper brusquement la conversation pour annoncer que c'est le rallye de Spa alors qu'un intervenant est occupé à partager avec émotions ses difficultés avec la maladie, voilà qui manquerait à plusieurs règles interactionnelles. Ne pas réussir à s'exprimer lorsque l'on nous invite à le faire dans un espace de parole, que cela soit techniquement ou en répondant à côté des attentes communicationnelles, indique également des difficultés à épouser harmonieusement le jeu social mutuel pour les personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer. Loin de discréditer les sujets rencontrant ces difficultés, les assemblées observées mettent en musique les situations ou interventions socialement dissonantes, soit par une aide à la production d'interventions ou à l'engagement, soit par une attention à la réception des interventions maladroites des personnes présentes. Cet effort, non toujours rencontré, cherche à garantir la cohabitation d'une relation cognitive partagée par les différent-e-s participant-e-s, en jouant (improvisant) à partir des structures communicationnelles implicites dégagées théoriquement par Goffman.

En proposant aux personnes en difficultés communicationnelles des marchepieds sémiotiques, en élargissant le spectre des signes à considérer comment signifiant quelque chose pour l'activité en cours, et en évitant de faire primer une interprétation disqualifiante sur les interventions maladroites de certaines des personnes présentes, l'assemblée cherche à aménager un espace communicationnel habitable pour les personnes neuro-évolutives (Breviglieri, 2006), pouvant alors signifier et exprimer autre chose que la maladie ou ses conséquences. Ces groupes cherchent à se muer en « environnement capacitant » l'expression des personnes concernées par la

⁴ Mes observations portent sur cinq années dans un collectif belge de patient-e-s jeunes (le groupe des Battant-e-s), un séjour en Angleterre de trois mois visant à rencontrer des partenaires du projet DEEP (Dementia Engagement and Empowerment Project) et trois entretiens avec un groupe français (Les Ambassadeurs de Rennes).

⁵ Terme qu'il utilise dans sa thèse, en anglais (faulty) traduisible en défectueux, volontairement provocateur d'après Winkin, qui sera d'après lui également remplacé par la notion de stigmaté (Winkin in Dargère, Héas, 2016).

maladie d'Alzheimer. Par environnement capacitant, je fais référence à un lieu qui aspire à :

« Restaurer aux plus vulnérables la capacité d'être et d'agir qu'un environnement incapacitant ne leur concéderait que trop partiellement (...). Cette approche environnementale suggère donc de s'intéresser aux dispositifs dans lesquels peuvent être mises en valeur les capacités individuelles (Fernagu Oudet, 2013), en passant « de la situation de handicap à la situation capacitante » (Vidal-Gomel et al., 2012). » (Valet, Meziani, 2017 : 59-60).

Faisant le lien avec l'approche relationnelle des capacités de Paul Ricoeur, Valet et Meziani théorisent dans le cadre du handicap la nécessité de considérer les environnements capacitants sur deux axes : l'un technique, l'autre normatif. La mise en musique décrite dans mes travaux illustre l'axe normatif déployé pour prendre au sérieux les personnes concernées par la maladie d'Alzheimer.

Illustrons cela par quelques exemples concrets. Il est souvent mentionné dans ces lieux que les questions abstraites sont trop complexes, comme le remarque Baptiste⁶ (personne atteinte) quand on lui pose une question : « C'est trop difficile ... c'est difficile ... ». Il semble tenter d'intervenir pour expliquer ce qui est trop dur dans les questions que pose Solène (facilitatrice des échanges). Elle essaye de traduire : « sans être dans la situation c'est difficile de décrire » ? Cela fait mouche auprès de Judith et Baptiste qui s'écrient « oui », l'air soulagés. Pour contrer cette difficulté, l'assemblée utilisera souvent des éléments d'attentions concrets, présents pour illustrer les sujets, comme elle rappellera fréquemment les topiques abordés. En pratiques, les assemblées essayent de minimiser les « présupposés communicationnels »⁷ et agencent l'espace communicationnel pour qu'il permette à toutes et tous d'y participer. De la même manière, le « mettre en musique » s'apparente parfois à la capacité collective à suivre un changement de conversation initié par une personne vivant avec la maladie d'Alzheimer sans marqueurs temporels clairs.

Par exemple, à Wigan, dans le groupe « Summat to Say », lors d'un moment de réunion relativement dissipé à la suite d'une série de blagues des participant-e-s, un intervenant lève une carte « I want to speak »⁸. J'attire mon attention vers la réception très ordonnée de ce signal. Tous les participant-e-s dirigent leurs regards vers la personne levant la carte et la parole lui est rapidement allouée.

⁶ Tous les noms sont pseudonymisés.

⁷ Cité par Goffman, Chafe propose de comprendre le présupposé par rapport à : « ce qu'il est permis de supposer que les participants ont à ce moment à la conscience (...) » (Goffman, 1981 : 218).

⁸ Un outil pour assurer la communication dans ces lieux.

La personne à qui l'on accorde la parole initie alors un commentaire au sujet d'un livre traitant de l'histoire vraie d'un tour du monde réalisé par un couple de septante-deux ans. Personnellement, je ne comprends pas trop le rapport de cette intervention avec la conversation précédente, mais la facilitatrice des échanges intervient du tac au tac : « yeah it's an age not a stage » faisant référence à une discussion menée il y a une quinzaine de minutes et relançant le débat pour quelques instants. Si j'éprouve des difficultés à interpréter cette intervention, un nouveau rebondissement m'attend déjà. En effet, quasi instantanément, le plus jeune membre de l'assemblée, assis à ma droite, interrompt la réunion en pointant quelque chose du doigt : « I want a ... one ... a sign... », sans crier gare. L'assemblée fait silence et dirige son attention sur lui, s'octroyant un peu de temps pour comprendre le sens de cette intervention, sans gêne apparente. Le doigt de la personne est pointé vers un sticker « dementia buddies ». Une aidante lui demande alors : « For people to know ? » Michael répond directement : « Yeah », ce qui permet à l'aidante d'enchaîner « Well yeah it's a good idea Michael, Danny here has one of them as well » dit-elle en se retournant vers le collectif et en incluant ledit Danny du regard. En conséquence les participant-e-s échangeront à ce sujet, dans plusieurs cercles de discussions distincts. Concrètement, le tempo conversationnel de la personne atteinte est suivi, son intervention indicielle est prise en considération (il pointe un objet qui se situe dans son environnement direct), le tout sans réel lien avec la conversation en cours. Toutefois, point de disqualification, point de discrédit de ces écarts aux normes communicationnelles idéales. On constate plutôt une volonté d'entendre et de suivre la personne concernée, quitte à modifier le cadre conversationnel en cours. Rapidement, son propos est validé, puis harmonisé avec l'expérience d'un autre membre du groupe, lui aussi invité à la conversation qui prend alors une autre tournure, dont le socle premier est l'intervention de Michael (« I want one »). Les expériences personnelles au sujet de ces dispositifs *dementia buddies* sont ensuite collectivisées à partir de la non-disqualification, puis de la valorisation du propos de Michael.

Ces exemples illustrent tout un agencement reposant sur le crédit des personnes atteintes de la maladie qui sont prises au sérieux et dont les modalités communicationnelles sont suivies plutôt que considérées comme des symptômes de leur maladie, discréditant leurs qualités de sujet.

CONCLUSION ET DISCUSSION : MICROPOLITIQUE INTERACTIONNELLE ET ENVIRONNEMENT CAPACITANT

Que nous apprend cette incursion ethnographique en monde médical? Elle illustre comment les scènes de la consultation médicale peuvent être perçues comme des espaces fragilisant la qualité de sujet des patient·e·s, en renvoyant leurs comportements dans le registre explicatif de la maladie et objectivant ainsi leur subjectivité. L'attention aux modalités communicationnelles des espaces alternatifs illustre quant à elle ce qu'il est nécessaire de collectivement mettre en place pour permettre à des personnes vulnérables de se maintenir en tant que sujet lors des situations de rassemblements.

La différence entre ces espaces réside dans le fait que dans les sphères associatives, la qualité de sujet des membres du groupe est un prédicat de base que cherche à tout prix à défendre les personnes, et ce, peu importe les manquements interactionnels qui sont collectivement harmonisés, au détriment d'interprétations purement médicales, potentiellement disqualifiantes. Inversement, dans les espaces médicaux décrits au sein des articles rapportés, on observe ethnographiquement les stratégies mises en place par la patientèle pour asseoir son statut de sujet crédible, avec ou sans succès.

Ces analyses n'ont pas pour enjeux de suggérer qu'en l'état, toute pratique médicale est déshumanisante. L'importance du relationnel illustrée dans les analyses ethnographiques des espaces médicaux d'Aline Sarradon-Eck in Bonneels & Laugrand (2025) invite d'ailleurs à écarter cette interprétation erronément simpliste. Difficile également de reprocher aux espaces de consultations médicales de considérer les individus pour leurs symptômes médicaux et pathologies.

L'étude des micropolitiques interactionnelles révèle toutefois un équilibre lié à des rapports créditants ou

discréditants entre les individus et leurs environnements (capacitants ou non). En considérant les situations de consultations médicales et les espaces participatifs des associations de patients comme des parts de l'environnement de personnes vulnérabilisées par une situation médicale, on peut comprendre l'importance pour les personnes s'y présentant d'être traitées en sujet ou non. Être reconnues comme malades et sujets revient alors à être mis à contribution et reconnu comme agent compétent dans ce que Natalie Rigaux nomme le système d'agentivité complexe (Rigaux, 2022 : 101), le réseau se développant autour d'un individu vulnérable pour lui garantir une forme d'agentivité et dans le cas de la médecine générale, pour résoudre le trouble qu'il rencontre. En suivant cette épistémologie pragmatiste, la médecine générale s'apparente à « une démarche pratique dans laquelle les problèmes sont vécus et éprouvés par les acteurs et où les connaissances sont des outils » (Motte, Aiguier, Van Pee, Cobbaut, 2020 : 49). Créditer les personnes en tant que sujet dans les situations de consultations médicales revient alors concrètement à les considérer comme les partenaires légitimes d'une enquête pour laquelle, bien qu'initiée par leurs propres soins, ils et elles ne se reconnaissent que très partiellement outillé·e·s.

Reconnaître par l'analyse ethnographique l'importance de la dimension micropolitique au cœur des interactions médicale nous rapproche du souhait exprimé par la rectrice de l'UCLouvain, en préférant toutefois l'expression de réciprocité asymétrique défendue par Iris Marion Young à celle de symétrisation. De fait, l'enjeu des traitements interactionnels décrits dans ce texte n'est pas d'égaliser les rapports et de reconnaître à toutes et tous une compétence égale dans les résolutions des problématiques médicales. Davantage, il s'agit de réaffirmer et défendre une commune humanité dans le cadre de publics définis par leur expérience de la vulnérabilité⁹, et ainsi leur octroyer la possibilité d'être partiellement acteurs et actrices de l'enquête qu'ils et elles mènent avec le médecin généraliste à propos de leur propre vie.

⁹ Si l'article présente ici uniquement le cas de la maladie d'Alzheimer, on peut malheureusement mentionner une kyrielle de situations considérées comme discréditantes et influençant cette micropolitique relationnelle : assuétudes, problématiques de santé mentale, précarité, ... comme l'abordent les travaux de Lou Richelle au sujet du lien entre stigmatisations et pratiques de la médecine.

RÉFÉRENCES

1. Akrich, Madeleine, Cécile Méadel, et Vololona Rabeharisoa. *Se mobiliser pour la santé: Des associations témoignent*. Presses des Mines via OpenEdition, 2013.
2. Berger, Mathieu, Daniel Cefai, Carole Gayet-Viaud, et Peter Lang. « Du civil au politique Ethnographies du vivre-ensemble », s. d.
3. Berger, Mathieu, et François Romijn. « Participer ou presque ». *Questions de communication*, n° 30 (31 décembre 2016): 91118. <https://doi.org/10.4000/questionsdecommunication.10729>.
4. Breviglieri, Marc. « Penser l'habiter, estimer l'habitabilité ». *Tracés. Bulletin technique de la Suisse romande*, n° 23 (2006): pp-9.
5. Bonneels, Philippe et Laugrand, Antoine (2025). Petite introduction à l'anthropologie médicale et de la santé, perspectives contemporaines. Academia
6. Brossard, Baptiste. « Jouer sa crédibilité en consultation mémoire ». *Sociologie*, n° N°1, vol. 4 (23 mai 2013). <https://journals.openedition.org/sociologie/1494>.
7. ———. « La maladie d'Alzheimer comme altération de l'ordre des interactions ». *La sociologie face à la maladie d'Alzheimer*, 2023, 195.
8. Brossard, Baptiste Pascal Marylin. *Oublier des choses*. Paris: Alma, 2017.
9. Genard, Jean-Louis. « De la capacité, de la compétence, de l'empowerment, repenser l'anthropologie de la participation ». *Politique et sociétés* 32, n° 1 (2013): 4362.
10. ———. « L'humain sous l'horizon de l'incapacité ». *Recherches sociologiques et anthropologiques* 46, n° 1 (15 octobre 2015): 12946. <https://doi.org/10.4000/rsa.1424>.
11. Goffman, Erving, et Alain Kihm. « Façons de parler ». (*No Title*), 1987. <https://cir.nii.ac.jp/crid/1130000794774025600>.
12. Hermant, Émilie, et Katrin Solhdju. « Le pari Dingdingdong: Coproduire de nouvelles histoires naturelles de la maladie de Huntington avec et pour ses usagers ». *Écologie & Politique* 51, n° 2 (2 octobre 2015): 6579. <https://doi.org/10.3917/eco-po.051.0065>.
13. Le Goff, Alice. « Identité, reconnaissance et ordre de l'interaction chez E. Goffman ». *Goffman et l'ordre de l'interaction*, 2013, 36990.
14. « Pouvoir et ne pas pouvoir | Le Comptoir des Presses d'Universités ». Consulté le 29 novembre 2024. <https://www.lcdpu.fr/books/5466AE5E-1357-4F22-AF1B-599B4854A1C3>.
15. Rigaux, Natalie, éd. *Au fil du soin: L'expérience des personnes « démentes » vivant au domicile de leurs proches et des professionnel-le-s*. Peter Lang International Academic Publishers, 2022. <https://doi.org/10.3726/b19635>.
16. ———. « Enjeux épistémologiques et socio-culturels du discours médical sur la démence sénile ». *Gérontologie et société* 18 / n° 72, n° 1 (2 août 1995): 4152. <https://doi.org/10.3917/gso.072.0041>.
17. Romijn, François. « Les louvoiements du patient au sein du cabinet médical ». *SociologieS*, 28 février 2020. <https://doi.org/10.4000/sociologies.12564>.
18. Romijn, François. « S'exposer en inquiétude. Le sujet fait et défait avec les médiations nouvelles sur sa santé ». Thèse de doctorat, Paris Sciences et Lettres (ComUE), 2018. <https://theses.fr/2018PSLEH038>.
19. Sarradon, Aline. « Voyage en médecine de campagne: le cabinet médical sous le regard de l'ethnologue ». Presses de l'EHESP, 2010. <https://shs.hal.science/halshs-01422017>.
20. Valet, Alexy, et Martial Meziani. « Anthropologie capacitaire au prisme du handicap Aspects culturels, techniques et politiques ». *Recherches & éducations*, n° HS (2017): 5365.
21. Winkin, Yves. « La notion de faulty person est-elle défec-tueuse? » In *La chute des masques*, 4959. Presses universitaires de Grenoble, 2016. <https://doi.org/10.3917/pug.darge.2016.01.0049>.

CORRESPONDANCE

Monsieur Simon Lemaire
UNamur - Université de Namur
Institut Transitions
Rue de Bruxelles 61
B-5000 Namur
Centre Max Weber
14 Av. Berthelot
F-69007 Lyon
simon.lemaire@unamur.be

Ce que l'innovation numérique fait à la santé*

Sarah Sandré

What digital innovation does to health

In her article, Sarah Sandré revisits the key arguments from her book, *What Innovation Does to Health*, published by L'Harmattan in 2024. She provides an overview of the growing popularization of digital health among the public during the 2010s, how digital actors gained legitimacy, and the impact on the healthcare sector a decade later. These new players call for new evaluation methods and risk management approaches, especially given the aura surrounding digital technology and innovation.

KEYWORDS

Digital technology; experimentation; health; technoscientific promises; startup; innovation

Dans son article, Sarah Sandré revient sur les thèses abordées dans son ouvrage *ce que l'innovation fait à la santé*, paru chez L'Harmattan en 2024. Elle fait ainsi l'état des lieux de la popularisation grandissante auprès du public de la santé numérique dans les années 2010, des conditions de légitimation des acteurs du numérique et ses impacts sur le secteur dix ans après. L'incursion de ces nouveaux acteurs impose de nouvelles méthodes d'évaluation, de gestion des risques notamment au regard de l'aura autour du numérique et de l'innovation.

INTRODUCTION « DIX ANS PLUS TÔT »

Comme l'écrit Norbert Alter, l'histoire de l'innovation est celle d'un processus. Les années 2010 sont le théâtre de l'incursion progressive de la santé numérique dans le quotidien des professionnels de santé, des patients, des aidants et, de manière générale des utilisateurs soucieux de leur santé. La popularisation des smartphones a largement contribué à la diffusion d'application santé / bien-être permettant aux utilisateurs de mesurer leurs données : podomètre, battements de cœurs, gestion du stress, journal de bord, etc. Ces nouvelles pratiques ont rendu remarquables l'influence des acteurs du numérique dans le secteur de la santé. La mesure de soi qui est l'une des composantes principales de ces nouveaux dispositifs et répond à plusieurs impératifs :

- ▶ La collecte de données de vie réelle
- ▶ La collecte de données sur l'environnement de l'utilisateur (habitude de vie hors de l'hôpital par exemple)
- ▶ Favoriser l'autonomie de l'utilisateur (*empowerment*)
- ▶ Encourager l'adhésion d'un utilisateur à une stratégie de soin (j'inclus ici également l'aidant)

Cependant, l'afflux de ces nouveaux outils n'emporte pas immédiatement la confiance des institutions ou des professionnels. L'absence d'outils d'évaluation, un cadre réglementaire encore peu clair avant l'entrée en vigueur du RGPD ont participé à une frilosité du marché de la santé numérique.

* Sous la coordination de la Série UCAMS : Social Santé, Philippe Bonneels. Je renvoie également le lecteur à l'ouvrage coordonné par Philippe Bonneels et Antoine Laugrand (2025) : « Petite introduction à l'anthropologie médicale et de la santé, perspectives contemporaines ». Academia.

A titre personnel, c'est en cabinet d'avocats que j'observais ce phénomène qui m'a donnée l'idée d'effectuer une thèse en histoire des sciences et des techniques contemporaines. A l'époque, effectuer une thèse en droit semblait trop limitant : le RGPD n'était pas encore entré en vigueur, l'IA semblait trop prospective à l'opposé d'aujourd'hui où les contrats doctoraux sur ce domaine sont pléthore(s). Il y a dix ans, les thèses juridiques abordaient davantage les objets connectés en santé du point de vue de la responsabilité et des assurances. Le choix de l'histoire s'imposait pour deux raisons :

La première, la révolution numérique est un évènement majeur au même titre que la révolution industrielle : les objets connectés, le droit peuvent être interprétés comme des marqueurs d'une époque.

La seconde est le travail plusieurs historiennes de la santé notamment Anne Rasmussen¹ ou encore Vivian Quirke².

Les travaux de référence de ces historiennes m'ont montrées le chemin à suivre pour aborder le processus de légitimation de l'industrie numérique en santé. Ainsi, Anne Rasmussen appuie-t-elle son étude de l'évolution des formes pharmaceutiques sur les mutations du cadre réglementaire de l'industrie pharmaceutique : par exemple, le droit des brevets passe d'un régime dérogatoire de la propriété industrielle classique (visa) à une reconnaissance de l'industrie comme acteur légitime de l'innovation en santé. Vivian Quirke décrit un phénomène similaire lorsqu'elle compare les industries pharmaceutiques françaises et anglaises. Elle souligne le tournant qu'a représenté la seconde guerre mondiale dans le soutien des gouvernements français et anglais aux laboratoires pharmaceutiques et à leurs innovations.

À cet égard, il est frappant de voir que l'industrie numérique en santé obéit à la même trajectoire. En effet, alors que l'Angleterre multiplie les partenariats entre le NHS et Google, la France s'inquiète du choix d'hébergeurs de données de santé hors UE.

Un dernier aspect était en suspens : la comparaison avec l'Angleterre. Là encore, le choix de l'histoire (plus particulièrement de l'histoire des sciences) a été décisif. La chercheuse Liliane Hilaire Perez a beaucoup travaillé sur le transfert de technologie entre la France et l'Angleterre au moment de la révolution industrielle³. Les historiennes de

la santé citées plus haut ont également comparé le développement de l'industrie pharmaceutique, du soutien à l'innovation par cet acteur au milieu du XX^e siècle.

Maintenant que je vous ai parlé du contexte, que faut-il retenir de ma thèse.

- ▶ La similitude entre les acteurs du numérique et l'industrie pharmaceutique : le processus de légitimation est assez proche. On part d'une méfiance des institutions notamment en France pour arriver à un investissement important (fonds publics, appels à projet).
- ▶ Une compétition qui dépasse largement les intérêts particuliers ou nationaux. Le numérique en santé tout comme l'industrie pharmaceutique est devenu un enjeu de souveraineté nationale.
- ▶ La saturation du marché de la santé par un arrivage massif de solutions numériques (applications, etc.)

Le numérique et l'industrie pharmaceutique sont proches car leurs innovations peuvent comporter un risque pour les patients. Ces deux acteurs ont été confrontés à des scandales, scandales sanitaires pour les laboratoires et cyberattaques ou encore inquiétude du sort des données des patients (hébergeurs de données de santé appartenant aux GAFAM).

LA CONFUSION ENTRE « SANTÉ » ET « BIEN-ÊTRE »

Il n'est pas possible de définir juridiquement le bien-être. On peut déduire le bien-être en partant d'un faisceau d'indices mais il n'existe pas de qualification du bien-être à proprement parlé. À l'inverse un dispositif médical est une qualification qui résulte d'un processus réglementaire strict : marquage CE, essai clinique et classification du dispositif selon le risque / l'invasivité du dispositif.

La méthodologie se fonde sur un corpus d'analyse composé de sources écrites : textes réglementaires, littératures grises c'est à dire des documents institutionnels, rapports d'activités de sociétés, communiqués de presse. J'ai également utilisé des sources orales, méthode utilisée en histoire du temps présent : c'était la seule manière d'avoir des matériaux concernant les acteurs du numériques, les startups. Pour ce faire, j'ai effectué 6 mois d'immersion en incubateur de startup.

¹ Rasmussen A., « Les enjeux d'une histoire des formes pharmaceutiques : La galénique, l'officine et l'industrie (XIX^e – début XX^e siècle) », *Entreprises et histoire*, 2004/2 (n° 36)

² Quirke V. M., « War and change in the pharmaceutical industry: a comparative study of Britain and France in the pharmaceutical industry: a comparative study of Britain and France in the twentieth century », *Entreprise et Histoire*, octobre 2004, n°36

³ Hilaire-Perez L., « transferts technologiques, droit et territoire : le cas franco-anglais du XVIII^e siècle », *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, n° 44-4, octobre-décembre 1997, p.548

DIX ANS PLUS TARD

Une approche par le risque s'impose pour encadrer et expérimenter ces nouveaux outils. Évaluer l'efficacité et les bienfaits de ces innovations pour les professionnels, les patients, et, le cas échéant, les aidants est un impératif notamment au regard des investissements générés pour le déploiement de la santé numérique. Dans le champ de la santé, de nombreuses innovations en santé ont d'abord été pensées comme des palliatifs des déserts médicaux – après moult réformes pour tenter de remédier à la pénurie de médecins généralistes, avant d'être envisagées en tant que soins à part entière (*digital therapeutics* ou « DTX »), pour améliorer la qualité des soins des patients (Mon espace santé) ou faciliter le suivi des personnes souffrant de maladies chroniques. Il s'agit également d'abolir les distances entre le « public » et les professionnels : d'aider ces derniers, tout en développant l'*empowerment* des patients, dans une logique d'inclusion sociale (Mission Société Numérique, mai 2017–2018); voire réduire les inégalités sociales en santé⁴. Derrière ce que des sociologues critiques qualifient de « solutionnisme technologique » (Morozov, 2018), se dessinent d'autres enjeux, d'autres acteurs et d'autres perspectives.

En France, par le biais de l'interface G-NIUS, les acteurs du numérique en santé s'auto-régulent. Ce sont eux qui évaluent leurs propres dispositifs en se fondant sur les ressources documentaires disponibles sur la plateforme gouvernementale G-NIUS. La France des années 2020, à l'instar de l'Angleterre des années 2010 analysée dans le cadre de ma thèse multiplie les partenariats entre acteurs du secteur public et acteurs du secteur privés, avec pour terrain d'expérimentation l'hôpital. Dix ans plus tard, le règlement européen sur l'espace européen des données de santé vient consacrer les applications de « bien-être » : cette notion n'est pas définie mais le règlement reconnaît l'existence de ces applications qui ne sont pas des dispositifs médicaux mais qui collectent malgré tout des données de santé.

EXPÉRIMENTATION ET ÉVALUATION DES SOLUTIONS NUMÉRIQUES EN SANTÉ : L'EXEMPLE « EVAL EXPLO »

Le *Digital Medical Hub* (DMH) a mené l'étude « Evalexplo » pour évaluer l'efficacité de plusieurs dispositifs connectés

accessibles au grand public c'est-à-dire qu'il ne s'agit pas de dispositifs médicaux uniquement accessibles sur prescription médicale. L'étude comparait ainsi des dispositifs « grand public » c'est-à-dire des outils connectés qui ne sont pas des « dispositifs médicaux » au sens des dispositions du Code de la Santé publique⁵. Ces dispositifs connectés appartiennent davantage à la catégorie « bien-être » tout en utilisant l'argumentaire de la santé (perte de poids, qualité du sommeil, diminution du stress, contrôle du rythme cardiaque). L'étude fait état de grandes disparités entre les objets « bien-être » et les dispositifs médicaux « classiques » :

« Cette montre Withings « voit mal les stades 1 et 2, qu'elle qualifie de 'sommeil léger' ainsi que celui de stade 3 et ne voit pas le sommeil paradoxal, donc forcément ça va impacter les résultats » et inversement, la Fitbit surestime la durée du sommeil léger et surtout celle du sommeil profond, ce qui va être problématique ». (propos rapportés de la Dr Justine Masson Frija) »⁶.

Si les patients souffrant d'une maladie chronique (et le cas échéant, l'aidant) vont suivre les prescriptions de leur médecin, ils seront sensibles à tout outil leur permettant de mieux vivre leur pathologie et d'améliorer leur qualité de vie y compris ceux destinés au grand public.

Le projet Eval explo met en exergue la notion de « promesse techno scientifique » (Pierre-Benoit Joly) ou encore de « bluff technologique » (Jacques Ellul). Les outils numériques en santé peuvent être qualifiés d'innovation car ce qualificatif renvoie à tout un imaginaire rattaché au progrès. Les investissements en matière de santé numérique (« ma santé 2030 » en France) illustrent l'espoir, les vertus mélioratives réelles ou supposées des outils numériques. Cet imaginaire est d'autant plus fort qu'il se rapproche du « mythe de l'inventeur »⁷, et dans le cas du numérique, de celui de l'entrepreneur (Anthony Galluzzo).

AUTOUR DE L'INNOVATION : « PROMESSES » ET « MYTHE DE L'INVENTEUR » (MAC LEOD)

Le *start-upper*, lors de l'exercice du pitch, raconte son histoire pour renforcer le poids de son innovation, et lever des fonds. Cela passe par l'injonction d'une forme d'héroïsation, en rendant invisibles les défauts de leurs outils. Il existe des formations (ateliers en incubateur par exemple)

⁴ https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/avis_cns_aoc_adopt_plen_0802_contrib_cncph_220218.pdf

⁵ Article .5211-1, Code de la Santé publique

⁶ Do Quang L., « Les objets connectés semblent peu fiables pour étudier le sommeil des personnes qui s'en plaignent », *Tic Pharma*, 08/12/23, <https://www.ticpharma.com/story?ID=2450>, (page consultée le 28/02/24)

⁷ Expression empruntée à l'historienne Christine Mac Leod pour désigner l'idéalisation des inventeurs pendant la révolution industrielle et l'utilisation de cette figure par l'empire britannique pour illustrer sa domination

dans ce sens pour accompagner les « porteurs de projets » à développer un réseau, les mettre en relation avec d'autres entrepreneurs pour avoir une visibilité et bénéficier des financements, par exemple via les *business-angel* (ou investisseurs). Les financements publics accompagnant le démarrage de la start-up sont réputés être relativement plus aisés à obtenir que les financements privés. Pour ce faire, l'incubateur organise des événements comme des conférences dans lesquels par exemple de grands cabinets d'avocats viennent pour proposer leurs services aux porteurs de projets. À côté de cet accompagnement, l'incubateur permet aussi de fournir aux porteurs de projet du matériel qu'ils ne pourraient pas se payer : locaux, bureau, connexion internet... Il faut imaginer l'incubateur comme un grand open space où l'on paie une chaise, une table, du wifi et la machine à café.

La figure du mythe de l'entrepreneur n'est pas nouvelle : l'inventeur était porté aux nues dans l'Angleterre de la Révolution industrielle. Il en va de même pour l'entrepreneur de la « *start up nation* ». Ces deux époques sont connexes pour l'utilisation du *storytelling* comme outil créditant le caractère innovant de l'outil de son inventeur et pour la fascination autour de ces deux types d'acteurs. Cette culture légitime un ordre politique fondé sur un conservatisme méritocratique, selon lequel les individus seraient les seuls responsables de leurs réussites et de leurs échecs (Galluzzo, 2023). Dans ce sens, le modèle idéal promu par le gouvernement français semble être celui de la Silicon Valley (Alexandre, 2023). Du moins, ce qui primerait serait le développement par la technologie et non par les besoins de santé (Vergès, 2021).

L'historienne Christine Mac Leod documente largement le mythe de l'inventeur de l'Angleterre du XIX^{ème} et de l'impact de ce narratif pendant la période de la révolution industrielle. La figure de l'inventeur est alors celle d'un héros de l'industrie et d'un pilier de la construction de l'identité anglaise et de sa domination économique pendant cette période. Le narratif politique de la « *start up nation* » utilisé pendant la campagne présidentielle française de 2017 reprend sensiblement les mêmes codes. Les startupper sont innovants et ils participent au rayonnement de la France. Le secteur du numérique, l'expertise recherchée de l'intelligence artificielle et le domaine de la santé. Les acteurs du numérique, bien que leur cœur d'expertise initial soit éloigné du soin détiennent un savoir-faire, un narratif qui les rend légitime pour intégrer le domaine de la santé et proposer leurs solutions aux médecins. Évidemment, il existe des professionnels de santé

qui développent des outils numériques : par exemple, un médecin développant un casque de réalité virtuelle pour former ses internes avant d'aller au bloc ou encore une infirmière créant un jeu à destination des parents pour leur apprendre les bons réflexes dans l'administration du traitement à leur enfant. L'imaginaire autour du numérique en santé impose le recours à des mécanismes d'évaluation pour déterminer l'efficacité des solutions sur le marché ou en cours d'expérimentation.

ÉVALUER POUR ANTICIPER LES RISQUES

L'évaluation des innovations en e-santé est nécessaire car elle implique différents risques juridiques⁸. L'incertitude qui pèse sur la notion de bien-être en santé est le premier risque. Il se caractérise par l'absence d'un cadre réglementaire défini, ce qui est également la situation de l'intelligence artificielle et de la robotique. L'incertitude liée aux aléas de la recherche et des développements scientifiques représente un autre aspect du risque juridique. On doit enfin prendre en compte l'incertitude liée au contexte (bouleversement politique tel le Brexit). Ces différentes catégories d'incertitudes pèsent sur la santé numérique. En altérant l'interprétation juridique, elles ont une incidence économique ou de réputation, dite de « destruction de valeur pour l'entreprise⁹ » (concurrence, etc.), à savoir une perte de valeur de l'entreprise à la suite d'une sanction juridique. Les contraintes d'organisation liées aux nouvelles normes risquent également de provoquer une modulation des prix (augmentation ou baisse des prix)¹⁰.

En France, en dehors des circuits d'évaluation réglementaires, les entrepreneurs peuvent recourir à d'autres formes de labellisation par leurs pairs : un concours, par exemple EDF Pulse, le concours *Docapost*, l'insertion dans un incubateur ou un accélérateur spécialisé en santé. Les labellisations peuvent également prendre la forme d'appel à projet à l'instar d'« onco-entrepreneur » et « d'onc-numérique ». Les projets sont tout d'abord avalisés par un jury qui les intègre à un programme d'une durée de neuf mois. L'enjeu du label est d'être crédible, visible, de rassurer et d'attirer des investisseurs. Ces procédures soulignent l'importance de la qualification des inventions dans le secteur de l'e-santé où les investissements sont risqués. Bien des jeunes entreprises choisissent une stratégie de contournement en présentant leurs créations comme des innovations de bien-être, de services (notamment pour les aidants) et non de santé. En France, les porteurs de projets d'innovation en santé numérique ont à leur

⁸ C. COLLARD, C. ROQUILLY, « Les risques juridiques et leur cartographie : proposition de méthodologie », *La Revue des Sciences de Gestion*, 2013/5-6 (N° 263-264), p. 45

⁹ IDEM, *ibidem*

¹⁰ « La valeur stratégique est liée aux ressources permettant à l'entreprise d'améliorer sa position de marché et renvoie à l'acquisition, au maintien, au développement ou à la perte d'un avantage concurrentiel. », IDEM, *op. cit.*, p. 50

disposition le guichet unique G-NIUS¹¹. Issu de la feuille de route « Ma santé 2022 »¹², ce guichet unique est une plateforme de services qui met à la disposition des entrepreneurs des fiches sur les acteurs du secteur, les types de financement existants ainsi que des fiches pédagogiques sur la réglementation en vigueur. En revanche, il n'existe pas de circuit d'évaluation officiel de ces innovations. La HAS n'évalue que les dispositifs médicaux et elle participe au guichet G-NIUS sur la qualité du contenu médical. Elle n'expertise pas les solutions numériques mais elle a publié plusieurs référentiels, dont un livret proposant 101 critères d'évaluation, afin que les entrepreneurs s'auto-évaluent. En parallèle, la HAS a édicté en février 2021 une classification des solutions numériques qui fonctionne selon la même logique que celle des dispositifs médicaux; elle repose sur le degré d'autonomie de la prise de décision et distingue les solutions facilitant l'observance des patients de celles aidant au diagnostic¹³.

A cela s'ajoute les impératifs de protection des données de santé générées par ces solutions. Cette préoccupation n'a pas ralenti les partenariats entre acteurs du numérique et acteurs « traditionnels » de la santé et cela n'a pas entaché l'engouement autour des objets connectés, au contraire. La structuration de la santé numérique nécessite un accompagnement à la fois juridique et organisationnel. Le déploiement d'une application ou d'une plateforme mobilise plusieurs expertises incluant un professionnel de santé, un ingénieur, un juriste spécialisé sur la protection des données personnelles (DPO ou *data protection*

officer) par exemple rappeler l'importance d'un consentement pour un dispositif de télé surveillance¹⁴). La mise en relation des entreprises du numérique et des établissements de santé nécessite une organisation complexe pour trouver le fragile équilibre entre la sécurité des patients, l'amélioration des conditions de travail des professionnels de santé et les impératifs réglementaires concourant à la protection des données de ces derniers.

OUVERTURE : INTÉGRER D'AUTRES EXPERTISES POUR ÉVALUER LES INNOVATIONS NUMÉRIQUES EN SANTÉ

La santé numérique génère un imaginaire trop puissant auprès des dirigeants, des professionnels et des patients. Seule une évaluation pluri-disciplinaire incluant les sciences humaines et sociales (SHS) permettrait de contrebalancer la fétichisation du numérique en santé. Les SHS par le biais de la sociologie, du droit ou encore des sciences de l'information et de la communication ont rapidement commenté l'impératif d'un design éthique en co-conception par exemple avec les patients¹⁵. Cette pluri-disciplinarité doit être représentée dans les recrutements à des postes décisionnaires sur les orientations stratégiques liées aux numériques. Elle doit être aussi davantage présente dans les travaux académiques comme c'est le cas dans l'ouvrage collectif dirigé par Philippe Bonneels et Antoine Laugrand (2025) « Petite introduction à l'anthropologie médicale et de la santé, perspectives contemporaines chez Academia ».

¹¹ « G-NIUS, un facilitateur de l'innovation en santé numérique », site de l'Agence du numérique en santé, 6 mai 2020, <https://esante.gouv.fr/actualites/gnius-un-facilitateur-de-linnovation-en-sante-numerique>

¹² « Ma santé 2022, un engagement collectif », Site du ministère de la santé, <https://solidarites-sante.gouv.fr/systeme-de-sante-et-medico-social/masante2022/>

¹³ HAS, « Classification fonctionnelle, selon leur finalité d'usage, des solutions numériques utilisées dans le cadre de soins médicaux ou paramédicaux », guide méthodologique, 4 février 2021

¹⁴ « La majorité des personnes n'a pas conscience des moyens mis en œuvre pour traiter leurs données, ou comment exercer leurs droits et auprès de qui les exercer aussi, ce qui n'est pas en phase avec les dispositions des articles 13 et 14 du RGPD qui obligent à informer les personnes. », Benayahia N. (2022), « la protection numérique des données de santé », *Journal du droit de la santé et de l'assurance-maladie (JDSAM)*, 2022/1 (N° 31), p. 95-96

¹⁵ « On retrouve également des travaux sur les freins à l'adoption des objets connectés qui mettent en évidence un certain nombre de déterminants variant en fonction de la nature de l'objet (Viot *et al.*, 2021), incluant notamment l'attitude ambivalente des consommateurs à l'égard de ces objets (Ardelet *et al.*, 2017), oscillant entre désir d'objet connecté pour leur fonction utilitaire ou symbolique et crainte liée à leur complexité d'usage (*Ibid.*). », Arruabarrena B., (2022), « Objets connectés : penser les enjeux des technologies connectées sous l'angle de la médiation infocommunicationnelle », *Tic & Société*, VOL. 15, N° 2-3 | 2^e semestre 2021 – 1^{er} semestre 2022 | 2022

RÉFÉRENCES

1. Arruabarrena B., (2022), « Objets connectés : penser les enjeux des technologies connectées sous l'angle de la médiation infocommunicationnelle », *Tic & Société*, VOL. 15, N° 2-3 | 2^e semestre 2021 – 1^{er} semestre 2022 | 2022,
2. Benayahia N. (2022), « la protection numérique des données de santé », *Journal du droit de la santé et de l'assurance-maladie (JDSAM)*, 2022/1 (N° 31), p. 95-96
3. Collard C., Roquilly C., « Les risques juridiques et leur cartographie : proposition de méthodologie », *La Revue des Sciences de Gestion*, 2013/5-6 (N° 263-264), p. 45-55
4. Do Quang L., « Les objets connectés semblent peu fiables pour étudier le sommeil des personnes qui s'en plaignent », *Tic Pharma*, 08/12/23, <https://www.ticpharma.com/story?ID=2450>, (page consultée le 28/02/24)
5. Galluzzo, A. *le mythe de l'entrepreneur – se défaire de l'imaginaire de la Silicon Valley*, La Découverte, Paris, 2023
6. G-NIUS, un facilitateur de l'innovation en santé numérique », site de l'Agence du numérique en santé, 6 mai 2020, <https://esante.gouv.fr/actualites/gnius-un-facilitateur-de-linnovation-en-sante-numerique>
7. HAS, « Classification fonctionnelle, selon leur finalité d'usage, des solutions numériques utilisées dans le cadre de soins médicaux ou paramédicaux », guide méthodologique, 4 février 2021
8. « Ma santé 2022, un engagement collectif », Site du ministère de la santé, <https://solidarites-sante.gouv.fr/systeme-de-sante-et-medico-social/masante2022/>
9. Hilaire-Perez L., « transferts technologiques, droit et territoire : le cas franco-anglais du XVIII^e siècle », *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, n° 44-4, octobre-décembre 1997, p. 547-579
10. MacLeod C., Comment devient-on un grand inventeur? Les voies du succès au Royaume-Uni au XIX^e siècle, in *Les archives de l'invention, écrits, objets et images de l'activité inventive*, France, CNRS Université de Toulouse-Le Mirail, 2006, p. 165
11. Quirke V. M., «War and change in the pharmaceutical industry: a comparative study of Britain and France in the pharmaceutical industry: a comparative study of Britain and France in the twentieth century», *Entreprise et Histoire*, octobre 2004, n° 36, p. 64-83
12. Rasmussen A., « Les enjeux d'une histoire des formes pharmaceutiques : La galénique, l'officine et l'industrie (XIX^e – début XX^e siècle) », *Entreprises et histoire*, 2004/2 (n° 36), p. 12-28
13. Velardo T. (2023). Anthony Galluzzo, Le mythe de l'entrepreneur. Défaire l'imaginaire de la Silicon Valley. *OEconomia*, 132, 623628. <https://doi.org/10.4000/oeconomia.14691>
14. Vitali Rosatti M., *Éloge du bug. Être libre à l'époque du numérique*, Zones, Paris, 2024

AFFILIATION

- PhD en histoire des sciences et techniques contemporaines Laboratoire IRIS (UMR 8156)
- Maison des Sciences du Numérique (USPN). Référente juridique et partenariat au pôle « Innovation et Données de l'AP-HP ». Coordinatrice du groupe de travail « Santé Numérique » de la Maison des Sciences de l'Homme Paris Nord.

CORRESPONDANCE

Madame Sarah Sandré
sarah.sandre@aphp.fr

La consommation d'écrans problématique chez les patients d'une équipe mobile de soins de crise pour enfants, adolescents et jeunes adultes

Sophie Dechêne¹, Simon Hens²

Problematic screen use among patients of a mobile crisis care team for children, adolescents, and young adults

Objective

Screen addiction is considered a public health problem. It negatively impacts physical, mental, and social health at all ages. As a mobile crisis team for children, adolescents, and young adults (CAYA), we have explored the influence of screens as a precipitating and perpetuating etiological factor of crises or accompanying symptoms.

The aim of this study was to determine the percentage of CAYA patients treated by a mobile crisis team who suffer from screen-related problems (SRP). In searching for family factors that influence this association, we hypothesized a link between SRPs and two family characteristics: belonging to a single-parent family and having a parent with a psychiatric disorder. Finally, we assessed the relationship between problematic screen use and dropping out of school.

Method

We conducted a retrospective, cross-sectional study of all CAYA patients who began receiving care from a mobile crisis team in 2022. We collected demographic and clinical data from electronic clinical records. Our main focus was on measuring the relationship between patients and the virtual world, family circumstances related to parenthood, and the school dropout rate.

Results

In 2022, a total of 148 patients were treated by the mobile crisis team of the Hainaut province in Belgium. The median age of the patients was 14, ranging from 3 to 19 years old. According to a binary classification based on birth sex, 59.5% of patients were female. In 128 patients (86.5%), screen use was discussed as part of the treatment. For the remaining 20 patients, the subject of screen use was not brought up sponta-

Objectif

L'addiction aux écrans est considérée comme un problème de santé publique. Elle affecte la santé physique, mentale et sociale à tout âge. En tant qu'équipe mobile de crise pour enfants, adolescents et jeunes adultes (EAJA), nous nous posons la question de l'influence des écrans dans nos prises en charge en tant que facteur étiologique précipitant et perpétuant la crise ou les symptômes l'accompagnant.

L'objectif de cette étude est de déterminer, parmi les EAJA pris en charge par une équipe mobile de crise, le pourcentage de patients souffrant d'une problématique liée aux écrans (PLE). Dans une recherche de facteurs familiaux influençant cette association, nous avons fait l'hypothèse d'un lien entre celle-ci et deux caractéristiques familiales : le fait d'appartenir à une famille monoparentale et la présence d'une pathologie psychiatrique chez l'un des deux parents. Enfin, nous avons évalué l'association entre une consommation problématique d'écrans et une déscolarisation.

Méthode

Nous avons réalisé une étude transversale rétrospective¹ de tous les patients dont la prise en charge par une équipe mobile de crise pour EAJA a débuté en 2022. Nous avons recueilli des données démographiques et cliniques par le biais des dossiers cliniques électroniques, ou notes cliniques des professionnels. Nous avons mesuré principalement la relation entre le patient et le monde virtuel, les circonstances familiales de parentalité, et le taux de déscolarisation.

Résultats

Au total, 148 patients ont été pris en charge en 2022 par l'équipe mobile de crise de la province du Hainaut en Belgique. L'âge médian des patients était de 14 ans, les patients étaient âgés de 3 à 19 ans, dont 59,5% étaient de sexe féminin selon une classification binaire en se basant sur le sexe de naissance. Chez 128 patients (86,5%), la

1 Une étude transversale est une étude du moment ou de prévalence. L'étude transversale est une forme d'étude d'observation épidémiologique, réalisée dans une population donnée, à un moment déterminé, dans le but de collecter des informations sur les facteurs de risque et/ou certaines données. Une étude rétrospective est une étude pour laquelle les données analysées sont déjà disponibles au moment de l'accord du comité d'éthique. Il s'agit principalement d'analyses de dossiers médicaux de patients.

neously, but the professionals noted excessive screen use in two patients. This subject is now systematically discussed by professionals. In 95 out of 148 cases (64.2%), professionals deemed the young person's screen use problematic. Professionals felt that screen use was an obstacle to resolving the crisis in 63 out of 128 patients (49.2%). Of those patients, 57% were female, and 88.4% were adolescents (aged 12-18), with 61% of girls. The percentage of patients from single-parent families was similar between the group of SRP patients and the total group. Of the families interviewed, 96 (64.7%) had at least one parent and/or guardian with a confirmed or suspected psychiatric disorder, and 70 (73.7%) parents and/or guardians of SRP patients had a confirmed or suspected psychiatric disorder, including 53 (75.7%) confirmed cases and 17 (24.2%) suspected cases identified by the team's professional. Among the 95 SRP patients, 36% were completely out of school, 32.5% were partially out of school, and 31.5% were in school.

Conclusions

In CAYA patients, there was a strong association between problematic screen use and mental health problems requiring crisis outpatient treatment. A significant number of SRP patients had a parent who suffered or appeared to suffer from a psychiatric disorder. While this association does not provide evidence of causality, it does highlight the well-established connection between family environment and excessive screen use. SRPs were identified as barriers to crisis resolution in a high percentage of cases, and a majority of SRP patients had dropped out of school.

These findings highlight the need for managing excessive screen use among CAYA patients presenting to mobile teams in crisis situations. They underscore the necessity of further studying this health issue to provide these patients with the care they need.

KEYWORDS

Children, adolescents, young adults, internet addiction disorder, school dropout, parents

consommation d'écrans a été abordée dans la prise en charge. Pour les autres 20 patients, le sujet des écrans n'a pas été discuté spontanément mais le professionnel avait constaté une consommation excessive chez deux patients. A l'heure actuelle, ce sujet est systématiquement abordé par les professionnels. Dans 95 situations sur 148 (64,2%), les professionnels estimaient que la consommation d'écrans du jeune était problématique. Dans 63 situations des 128 patients (49,2%), les professionnels estimaient que la consommation d'écrans était un frein à la résolution de la crise. Parmi ces 63 jeunes, 57% étaient de sexe féminin, 88,4% étaient des adolescents, c'est à dire âgé entre 12 et 18 ans inclus. Parmi ces adolescents, 61% étaient des filles. Le pourcentage de patients issus de famille monoparentale était similaire dans le groupe des patients souffrant d'une problématique liée aux écrans (PLE+) et dans le groupe total. 96 (64,7%) des familles rencontrées avaient au moins un parent et/ou personnes exerçant l'autorité parentale qui souffraient d'une pathologie psychiatrique ou semblaient en souffrir, et 70 (73,7%) parents et/ou personnes exerçant l'autorité parentale des patients PLE+ semblaient souffrir ou souffraient d'une pathologie psychiatrique dont 53 (75,7%) cas avérés et 17 (24,2%) cas suspectés par le professionnel de l'équipe. Sur les 95 patients PLE+, 36% étaient déscolarisés complètement, 32,5%, partiellement et 31,5% étaient scolarisés.

Conclusions

Une forte association existe chez les EAJA entre une consommation problématique d'écrans et des problèmes de santé mentale ayant requis une prise en charge ambulatoire de crise. Un nombre significatif des patients PLE+ avait un parent qui souffrait ou semblait souffrir d'une pathologie psychiatrique. Cette association ne permet aucune conclusion en terme de causalité mais rappelle un lien circulaire bien établi entre l'environnement familial et une consommation excessive d'écrans. Une PLE a été établie comme un frein à la résolution de la crise dans un pourcentage élevé de cas et une majorité des patients PLE souffrait de déscolarisation.

Ces constatations identifient un besoin en termes de prise en charge de surconsommation d'écrans chez les EAJA qui se présentent en situation de crise auprès d'équipes mobiles. Elles mettent en évidence la nécessité de continuer à étudier ce problème de santé afin d'offrir à ces patients les soins requis.

INTRODUCTION

L'IMPACT DES ÉCRANS DANS LA VIE ET DANS LE DÉVELOPPEMENT DES ENFANTS ET DES ADOLESCENTS

Depuis quelques années, les écrans ont pris une place importante dans notre quotidien. Cette évolution n'est pas sans conséquences. Des milliers d'études ont été publiées, et continuent de l'être, décrivant les dégâts des écrans, ceux des réseaux sociaux, des séries et du monde virtuel sur la santé physique, mentale et sociale, particulièrement chez les enfants, adolescents et jeunes adultes (EAJA) (1-7). On parle à présent d'un problème de santé publique pour les trois niveaux de la santé. Au niveau physique, les conséquences sont souvent dues à une augmentation de la sédentarité qui s'accompagne d'une augmentation du taux d'obésité (8-10) et de comportements alimentaires moins sains (11), allant jusqu'à une augmentation de problèmes du transit intestinal (12). Les troubles du sommeil, et notamment la privation de sommeil, conséquents à l'utilisation d'écrans, surtout les portables, ne sont pas sans conséquences (13-15). Au niveau psychologique, on retrouve une augmentation chez les EAJA de troubles divers : de l'intolérance à la frustration (2), des troubles anxieux et dépressifs (15-18), des comportements auto-agressifs (19). On trouve aussi de nombreuses perturbations au niveau des apprentissages (20) avec un risque augmenté de burn-out scolaire (21-23) et une augmentation des problèmes de concentration (22). Au niveau social, c'est à partir de troubles relationnels et de troubles de la cognition sociale que la santé se dégrade (7, 24-27). Ces atteintes à tous les niveaux de la santé fragilisent la personne et l'empêchent de fonctionner au quotidien (28). Lorsque la relation aux écrans devient addictive, selon les onze critères du DSM 5, le risque de voir sa santé décliner à l'âge adulte augmente de manière significative (29) avec un risque de développer d'autres addictions (30).

L'ÉQUIPE MOBILE

Cet impact des écrans a été remarqué dans le quotidien de notre équipe mobile pour EAJA. Dans le but de procurer aux patients une aide optimale, cette équipe a décidé d'étudier le problème de manière plus systématique. Afin de mieux comprendre le travail de cette équipe, voici une description de celle-ci.

En 2015, dans la continuité de la réforme en santé mentale pour adultes en Belgique, les pouvoirs politiques belges ont œuvré à l'élaboration d'une nouvelle politique en santé mentale pour enfants et adolescents (SPF, 2015). Six programmes d'activités sont apparus : l'observation-détection-intervention précoce, la consultation et liaison intersectorielle, l'implication des usagers, la prévention universelle, la promotion de la santé ; enfin on distingue, les équipes mobiles de soins de longue durée et les équipes mobiles de soins de crise.

Les équipes mobile de crise pour EAJA se composent d'intervenants de formations diverses : psychologues, assistants sociaux, éducateurs, infirmiers et pédopsychiatres. Elles interviennent sur le territoire d'une province entière et prennent en charge les enfants et adolescents et jeunes adultes âgés de 0 à 23 ans en situation de crise en santé mentale ou sociale au sens large du terme.

Notre équipe a défini la notion de crise comme étant une rupture récente et brutale de l'équilibre d'un ou des système(s) dans le(s)quel(s) le jeune évolue. Cette crise peut se manifester par l'apparition de troubles du comportement et/ou de signes ou symptômes de troubles psychiques, voire psychiatriques. Les prises en charge ont une durée de trois mois maximum. Il arrive que ces prises en charge dépassent de quelques jours, voire semaines, ce délai d'intervention.

LE TERRAIN

Dans la pratique de terrain, il a été constaté une récurrence de situations dans lesquelles la consommation d'écrans est identifiée comme problématique, parfois un frein à l'amélioration de la santé mentale du jeune. L'exemple le plus évident se retrouve chez les jeunes qui se retrouvent déscolarisés, désocialisés et sont incapables de ressentir du plaisir hors du monde des écrans. De plus en plus fréquemment, ce sont les professionnels ou les familles qui expriment des difficultés quant à la gestion du temps d'écrans des EAJA qu'ils nous demandent de prendre en charge.

Un collectif français tire la sonnette d'alarme (31), alors que la Suède fait demi-tour dans l'utilisation des écrans dans les écoles (32).

Cependant, malgré l'alerte lancée par de nombreux professionnels (33), certains restent sceptiques quant aux dégâts des écrans sur la santé et rejettent la notion de dépendance aux écrans (34, 35).

Afin de comprendre au mieux ce qui se passe au niveau relationnel, psychologique et neurologique chez ces jeunes qui souffrent d'une PLE, il semble prudent d'utiliser un jugement clinique basé sur ce qui a été prouvé scientifiquement (33).

Notre équipe fait l'hypothèse que ces patients ont, parmi les facteurs étiologiques expliquant leur souffrance, une relation toxique aux écrans et les conséquences de cette relation. Elle fait l'hypothèse que, sans traiter cette relation toxique, il lui est difficile, voire impossible, d'aider ces EAJA.

Ayant remarqué un lien entre une relation problématique aux écrans et le manque de limites parentales, nous faisons l'hypothèse que cette problématique se rencontre plus fréquemment dans les familles monoparentales où, selon nos observations, l'absence de tiers dans la relation parent-enfant est un facteur prédisposant au manque

de limites. Nous faisons aussi l'hypothèse que, dans les familles où une pathologie psychiatrique parentale est présente, celle-ci, non seulement empêche la mise en place d'un cadre, mais pourrait créer chez les enfants des sentiments d'insécurité psychologique, de honte, de culpabilité, voire l'apparition d'angoisse et de dépression, qui eux-mêmes deviennent un incitant et une conséquence de cette surexposition.

MÉTHODE

POPULATION

Cette étude a analysé tous les patients dont la prise en charge par l'équipe a débuté en 2022.

COLLECTE DE DONNÉES

Un formulaire de collecte de données a été réalisé par l'ensemble de l'équipe (annexe A). Les patients pris en charge en 2022 ont été récoltés à partir des données statistiques de l'équipe. Le professionnel référent du patient a rempli le formulaire de données en se basant sur les comptes rendus de visites à domicile et de contacts téléphoniques avec le jeune et sa famille, de contact avec divers intervenants, sur les notes de réunions d'équipe, et les divers rapports : rapports d'hospitalisation, ou d'autres professionnels de la santé mentale ou des services sociaux.

Cette étude a collecté des données sur la consommation d'écrans par le patient, sur la composition familiale en termes du nombre de parents ou gardiens présents, sur la présence suspectée ou avérée de pathologie psychiatrique chez un des parents, et sur la scolarisation du patient.

Cette recherche n'a bénéficié d'aucun financement externe. Tous les auteurs ont eu un accès complet aux données utilisées dans l'étude, données qui se trouvaient dans les dossiers cliniques des patients de l'équipe mobile de crise.

Nous avons recueilli des données démographiques et cliniques par le biais des dossiers cliniques électronique(s).

DÉFINITION CLINIQUE

Par écran, nous entendons les téléphones, ordinateurs, tablettes, consoles de jeux, télévisions connectées ou non, ou tout autre écran permettant de s'immerger dans le virtuel à la recherche de moments récréatifs, de contacts sociaux ou de nouvelles compétences. La consommation d'écrans a été identifiée comme problématique lorsqu'elle impacte le quotidien de l'individu, altère les relations familiales, sa santé physique, mentale et sociale, et est un frein à sa mobilisation. Nous considérons que la consommation d'écran impacte la vie quotidienne lorsque le patient s'isole et privilégie les écrans à des activités sociales ou

extérieures, lorsque des tensions familiales sont présentes à cause de cette consommation, lorsque cette consommation a des répercussions sur les tâches quotidiennes, sur le temps de sommeil et le rythme circadien, la scolarité ou la socialisation, lorsqu'elle s'accompagne de comportements agressifs et antisociaux lors de tentatives de mise en place de limites, lorsque des pensées obsessionnelles en rapport aux écrans sont présentes. Nous avons également pris en compte la dissimulation par le jeune de sa consommation d'écrans aux membres de sa famille ou à des professionnels, ou à une impatience nerveuse dans l'attente de se connecter. Et enfin, nous nous sommes renseignés sur le fait que les écrans soient l'unique moyen de socialisation du jeune ou encore si celui-ci se réfugie dans les écrans afin d'échapper à sa situation familiale ou sociale, ou à des pensées négatives pendant un temps suffisamment long pour qu'il impacte sa santé physique, psychologique ou ses contacts sociaux.

ENVIRONNEMENT DE VIE PRINCIPAL

Nous avons voulu étudier le contexte de vie des jeunes qui souffraient de PLE et émis l'hypothèse que les familles monoparentales avaient un pourcentage plus élevé d'enfants qui souffraient de PLE. Nous avons considéré comme « environnement de vie principal », le lieu de vie où l'enfant passait plus de la moitié de son temps. Les environnements de vie autres que des familles monoparentales regroupent les familles biparentales, les familles recomposées, toute famille d'accueil, et les institutions (internat, placement). Le détail de ces environnements n'a pas été repris dans cette étude.

Les enfants qui ont été considérés comme vivant dans une famille monoparentale sont ceux qui vivaient plus de la moitié du temps chez un parent seul ou qui vivaient chez chaque parent seul en hébergement égalitaire. Tout autre arrangement a été exclu de la définition de famille monoparentale comme environnement de vie principal.

LA SANTÉ MENTALE DES PARENTS

Nous avons cherché la présence d'un lien entre une santé mentale fragile d'un parent ou gardien, et la présence d'une PLE chez le jeune. Nous avons considéré comme donnée positive, la présence d'un parent ou d'un gardien souffrant d'une pathologie psychiatrique avérée, c'est-à-dire confirmée par un psychiatre, ou basée sur l'observation purement subjective du professionnel de l'équipe mobile de crise, ou encore à partir des dires du parent ou gardien lui-même ou de sa famille (par exemple, une consommation de substances illicites connue de l'environnement familiale, une dépendance à l'alcool objectivée par la famille ou le professionnel ou encore un parent ayant fréquenté les urgences à plusieurs reprises pour des appels à l'aide par prise excessive de médicaments

pendant la prise en charge). Cette donnée a été considérée comme positive que le parent ou gardien soit le gardien principal ou pas.

L'OPINION DU JEUNE ET DE SA FAMILLE

L'opinion du professionnel, de la famille et du jeune ont été évaluées en fonction de l'avis subjectif de chacun en tant que rapporté dans les notes et rapports décrits ci-dessus. Cette étude étant rétrospective, aucune question type n'a été posée.

LA SCOLARITÉ

Les données concernant la scolarité ont été récoltées selon les définitions suivantes :

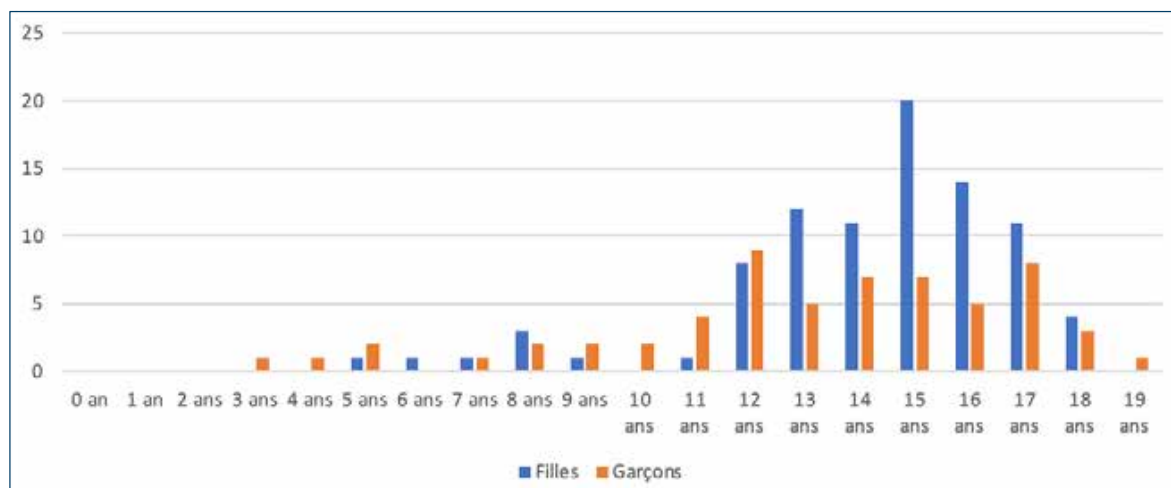
Une scolarisation complète signifie que le jeune fréquentait un établissement scolaire régulièrement et qu'il s'investissait dans sa scolarité tout au long de sa prise en charge. Une déscolarisation complète signifie que le patient ne fréquentait aucun établissement scolaire au début de la prise en charge (qu'il ait repris une scolarité complète ou pas pendant la prise en charge) ou a arrêté

complètement sa scolarité pendant la prise en charge. Une scolarité partielle signifie que le patient fréquentait un établissement scolaire irrégulièrement au début (qu'il ait repris une scolarité complète ou pas pendant la prise en charge) ou pendant la prise en charge, ou qu'il souffrait d'une déscolarisation psychologique, c'est-à-dire qu'il n'avait plus accès aux apprentissages et qu'il fréquentait un établissement scolaire sans investissement de sa part au début (qu'il se soit investi à nouveau complètement ou pas pendant la prise en charge) ou pendant la prise en charge.

RÉSULTATS

L'étude a concerné 148 jeunes âgés de 3 à 19 ans en début de prise en charge, 88 jeunes (59,5%) étaient de sexe féminin. Les patients adolescents, selon la définition de l'OMS, c'est-à-dire entre 10 et 19 ans (OMS) étaient au nombre de 132 (89,2%). Cependant, nous avons décidé qu'il était plus pertinent de considérer comme adolescents les patients entre 12 et 18 ans (19 ans moins 1 jour), ce qui correspond aux élèves censés être dans l'enseignement secondaire. Ceux-ci étaient au nombre de 124 (83,8%).

GRAPHE 1. JEUNES SUIVIS PAR L'ÉQUIPE MOBILE DE CRISE EN 2022 EN FONCTION DE L'ÂGE ET DU SEXE



LA PROBLÉMATIQUE LIÉE AUX ÉCRANS (PLE)

Le thème de la consommation d'écrans a été abordé lors des entretiens dans 128 (86,5%) des 148 situations référencées. Dans 95 situations sur 128 (74,2%), le professionnel estimait que la consommation d'écrans du jeune était problématique pour le jeune et sa famille (PLE).

Dans 63 de ces 95 situations PLE+ (66,3%), les professionnels ont estimé que la consommation d'écrans était un frein à la résolution de la crise (EFRC).

Parmi ces 63 jeunes EFRC, 36 (57,2%) de sexe féminin et 56 (88,4%) étaient des adolescents. Parmi ces 56 adolescents, 34 (61%) étaient des filles.

TABLEAU 1. CONSOMMATION D'ÉCRANS ABORDÉE LORS DES ENTRETIENS : 128 CAS

	Patients totaux évalués chez qui la consommation d'écran a été abordée	Patients PLE+	p-value (1)	Patients EFRC+	p-value (2)
	128	95		63	
Garçons	52 (40,6%)	41 (43,2%)	0.5624	26 (41,3%)	0.8821
Filles	76 (59,4%)	54 (56,8%)		37 (58,7%)	

Patients PLE+ = patients souffrant d'une problématique liée aux écrans

Patients EFRC+ = patients dont la consommation d'écrans a été identifiée comme un frein à la résolution de la crise

- (1) Significativité de la répartition du sexe en fonction de l'existence ou non d'un PLE parmi les 127 sur 128 pour lesquels la question du PLE était applicable. Ce chiffre montre que ce pourcentage n'est pas statistiquement significatif, c'est-à-dire que ce pourcentage a pu apparaître par hasard ou en raison d'une variation aléatoire
- (2) Significativité de la répartition du sexe en fonction de l'existence ou non d'un EFRC parmi les 123 pour lesquels la question du EFRC était applicable. Ce chiffre montre que ce pourcentage n'est pas statistiquement significatif, c'est-à-dire que ce pourcentage a pu apparaître par hasard ou en raison d'une variation aléatoire.

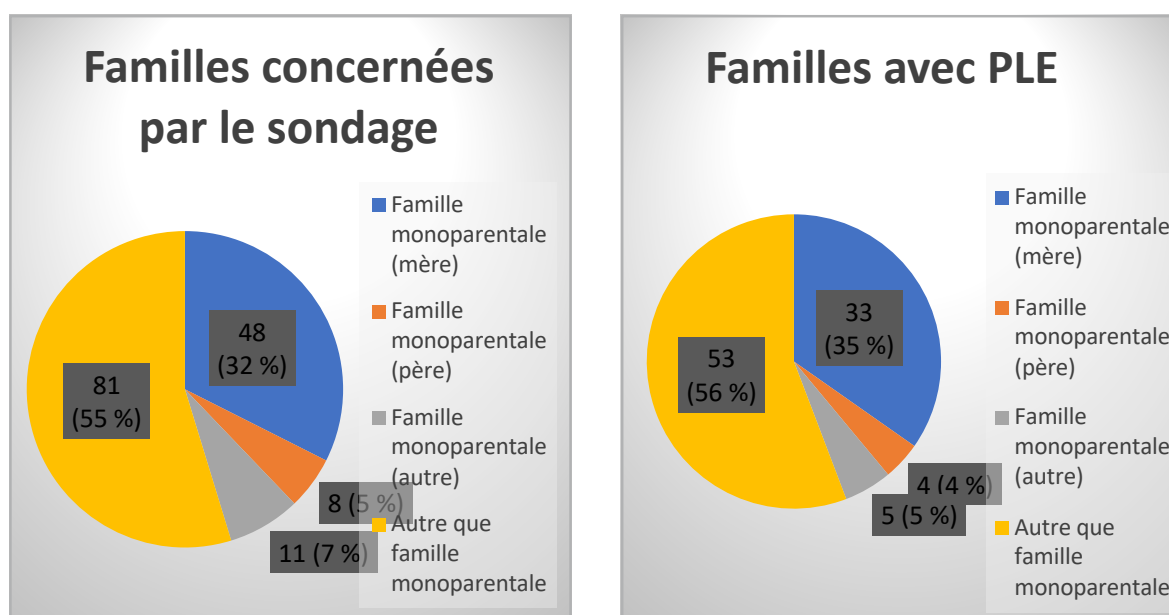
LE CONTEXTE FAMILIAL

78 sur 144 patients (54.2%) pour lesquels l'information était disponible vivaient dans un environnement de vie autre qu'une famille monoparentale et 50 sur 90 des patients PLE+ pour lesquels l'information est disponible (55.6%) vivaient dans un environnement de vie autre qu'une famille monoparentale. Les familles monoparentales représentaient donc respectivement 45.8% et 44.4% des situations.

Les familles monoparentales dont le parent est la mère étaient l'environnement de vie principal de 48 patients sur

144 pour lesquels l'information était disponible (33.3%) et de 31 sur 90 patients PLE+ pour lesquels l'information était disponible (34.4%). Les familles monoparentales dont le parent était le père étaient l'environnement de vie principal de 7 patients sur 144 (4,9%) et de 4 sur 90 (4,4%) patients PLE+. Les familles monoparentales dont le gardien du patient n'était ni son père, ni sa mère étaient l'environnement de vie principal de 11 patients sur 144 (7,6%) et de 5 sur 90 (5.5%) patients PLE+.

GRAPHE 2. RÉPARTITIONS DES FAMILLES CONCERNÉES PAR LE SONDAGE ET DES FAMILLES PLE+



TABEAU 2. LE CONTEXTE FAMILIAL PARMIS LES 144 PATIENTS SUIVIS EN 2022 ET POUR LESQUELS L'INFORMATION ÉTAIT DISPONIBLE

	Effectif	Pourcentage	Pourcentage parmi les 55 (48+7)	Pourcentage en Wallonie	p value (1)
Famille monoparentale (autre)	11	7.6			
Famille monoparentale (mère)	48	33.3	87.3	69	0.003
Famille monoparentale (père)	7	4.9	12.7	31	
Pas famille monoparentale	78	54.2			
	144	100			

(1) Test binomial

LA SANTÉ MENTALE DES PARENTS

Sur le total des 144 suivis pour lesquels l'information était disponible, 96 (65.3%) familles avaient au moins un parent ou gardien souffrant d'une pathologie psychiatrique avérée ou suspectée.

tale souffraient certainement ou probablement d'une pathologie psychiatrique. Dans 53 cas sur 70 (75,7%), cette pathologie était avérée et dans 17 sur 70 (24,2% des cas), elle était suspectée par le professionnel de l'équipe.

Au sein de la famille nucléaire des jeunes PLE+, 70 sur 95 (74%) parents et/ou personnes exerçant l'autorité paren-

TABEAU 3. LA SANTÉ MENTALE DES PARENTS OU GARDIENS DES FAMILLES DONT L'INFORMATION ÉTAIT DISPONIBLE

	Total des familles dont les données en santé mentale des parents ou gardiens sont disponibles	Pourcentage du total des familles dont les données en santé mentale des parents ou gardiens sont disponibles	Nombre de Familles PLE+ dont les données en santé mentale des parents ou gardiens sont disponibles	Pourcentage de Familles PLE+ dont les données en santé mentale des parents ou gardiens sont disponibles	p value (1)
Information disponible	144	100	95	100	0.01436
Parent ou gardien non psychiatrique	51	27,9	25	22,1	
Parent ou gardien diagnostiqué par un psychiatre ou suspecté par le professionnel comme souffrant d'une pathologie psychiatrique	96	65,3	70	73,7	
Parent ou gardien diagnostiqué par un psychiatre	69	46,9	53	55,8	
Parent ou gardien suspecté de souffrir d'une pathologie psychiatrique par le professionnel	27	18,4	17	17,9	

(1) p value de test chi2 comparant les familles dont un parent ou gardien souffrent de pathologie psychiatrique parmi les familles PLE+ par rapport au total des familles dont les données en santé mentale des parents ou gardiens sont disponibles.

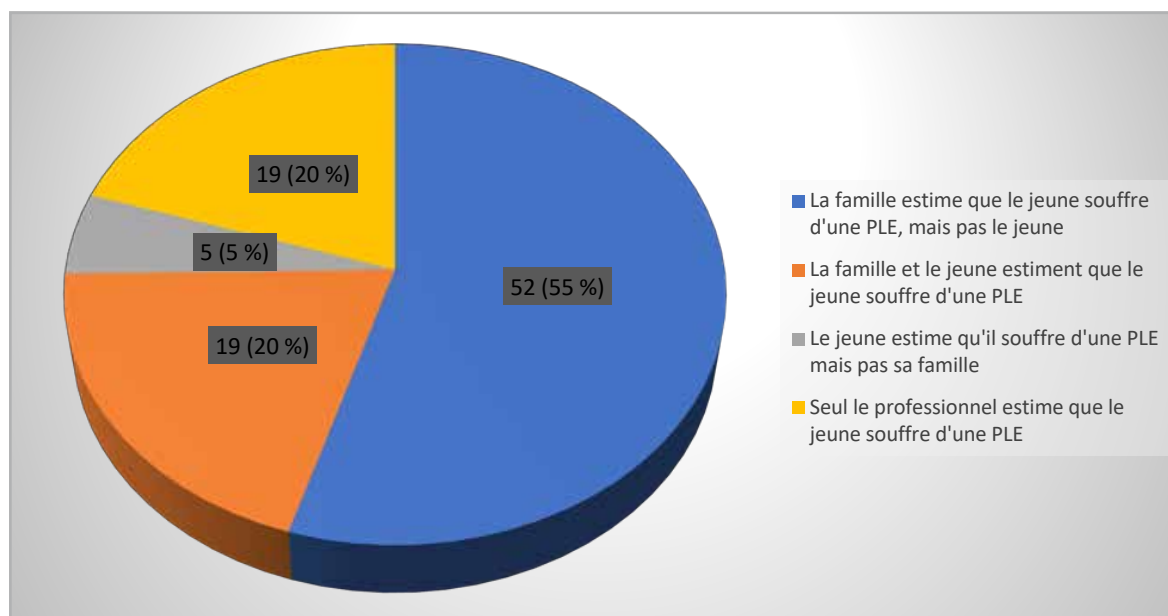
- Patients PLE+ = patients souffrant d'une problématique liée aux écrans
- Patients EFRC+ = patients dont la consommation d'écrans a été identifiée comme un frein à la résolution de la crise

L'OPINION DU JEUNE ET DE SA FAMILLE

Sur les 95 patients PLE+, le professionnel était le seul à penser que le patient souffrait d'une PLE dans 19 (20%) situations, c'est-à-dire que ni la famille, ni le patient ne partageaient cette opinion.

Dans 71 cas (75%) des patients PLE+, la famille du patient était d'accord avec la perception du professionnel et dans 24 (25%) cas de patients PLE+, le patient estimait qu'ils souffraient d'une PLE. Dans 5 cas (5%) des PLE+, le patient était d'accord avec le professionnel mais pas le parent.

GRAPHE 3. SITUATIONS PLE+



LA CONSOMMATION D'ÉCRANS PROBLÉMATIQUE ET LA SCOLARITÉ

Sur le total des patients pris en charge par l'équipe mobile de crise en 2022, 68 (45,9%) étaient scolarisés, 34 (23%) étaient partiellement déscolarisés, 46 (31,1%) étaient déscolarisés complètement.

Sur 95 patients PLE+, 30 (31,6%) étaient scolarisés, 31 (32,6%) étaient partiellement déscolarisés, 34 (35,8%) étaient déscolarisés complètement.

Sur 63 jeunes EFRC+, 16 (25,4%) étaient scolarisés, 21 (33,3%) étaient partiellement déscolarisés, 26 (41,3%) étaient complètement déscolarisés.

TABLEAU 4. LA SCOLARITÉ DES PATIENTS PRIS EN CHARGE PAR L'ÉQUIPE MOBILE DE CRISE EN 2022 DONT LE PLE EST APPLICABLE ET EFRC APPLICABLE

	n	n (%)	n (%)	p-value	n (%)	p-value
	Nombre de patients	Scolarisés	Partiellement scolarisés		Déscolarisés	
Patients totaux	123	54 (43,9%)	32 (26,0%)		37 (30,1%)	
PLE+	89	30 (33,7%)	29 (32,6%)		30 (33,7%)	0,0008 (1)
EFRC+	63	16 (25,4%)	21 (33,3%)		26 (41,3%)	0,0001 (2)

- Patients PLE+ = patients souffrant d'une problématique liée aux écrans
- Patients EFRC+ = patients dont la consommation d'écrans a été identifiée comme un frein à la résolution de la crise
- (1) Répartition de scolarisation entre PLE+ et PLE-
- (2) Répartition de scolarisation entre EFRC+ et EFRC-

DISCUSSION

UNE PROBLÉMATIQUE LIÉE AUX ÉCRANS (PLE)

Parmi le total de patients, une PLE a été identifiée dans 64,2% des situations. Aucune autre étude n'ayant été réalisée au niveau de la population générale d'où cette cohorte est originaire, il n'a pas été possible de comparer ces résultats. Quoi qu'il en soit, ce pourcentage est élevé et ne peut pas être ignoré.

Chez 66,5% des patients PLE+, les professionnels ont estimé que la consommation d'écrans était un frein à la résolution de la crise. Parmi ces 66,5%, 57% des cas étaient des filles, et parmi les adolescents qui représentent 88,4% du nombre total des PLE+, 61% étaient des filles. Ce pourcentage renforce l'affirmation d'un besoin d'étudier cette problématique.

Le taux élevé d'adolescents PLE+ est élevé alors que le problème n'a été abordé que dans 86,5% des cas. Sachant que ni les patients, ni les parents ne vont spontanément en parler, soit par ignorance de l'implication des écrans dans le mal-être du patient, soit de la part du patient parce qu'il ne veut pas en être privé ou de la part des parents à cause de leur sentiment d'impuissance, et connaissant les conséquences néfastes à tous les niveaux de la santé, ce taux est une sonnette d'alarme qu'il faut entendre. Si dans 25% des cas, le jeune était d'accord avec le fait que sa consommation d'écrans était problématique, cela montre une possibilité de travailler avec les patients dans ce relativement petit pourcentage. Cela montre aussi que dans 75% des cas, il ne sera pas possible de compter, en tout cas spontanément, sur une volonté du patient pour améliorer sa santé. Il faudra alors faire appel au cadre adulte autour de lui.

LE CONTEXTE FAMILIAL

La comparaison des graphiques de la population totale des patients vus par l'équipe mobile de crise en 2022 et des patients vus par l'équipe mobile de crise en 2022 et identifiés PLE+, montrent que la proportion globale des familles monoparentales suivies par notre service et la proportion de familles monoparentales dans lesquelles le professionnel a estimé une problématique liée aux écrans sont presque identiques. Cette corrélation est interpellante et mérite d'être étudiée de manière plus approfondie.

Selon La Ligue des Familles, « *parmi les familles monoparentales, on retrouve 69% de femmes et 31% d'hommes à leur tête* » (36). Ce qui nous permet de constater, en lien avec nos données chiffrées, qu'il est logique de retrouver davantage de familles monoparentales gérées par une autorité parentale maternelle. En revanche, nous observons que la proportion de familles monoparentales dans cette étude, c'est-à-dire en demande d'aide provoquée

par une situation de crise, est plus importante que la proportion mentionnée en Wallonie. La comparaison de ces proportions étant statistiquement significative, il serait opportun d'étudier cette problématique plus en profondeur pour apporter une aide aux familles monoparentales afin de leur éviter de tomber dans des situations de crise.

LA SANTÉ MENTALE DES PARENTS

52% des parents des patients souffraient d'une pathologie psychiatrique avérée ou suspectée et 74% des parents des jeunes identifiés PLE+ souffraient d'une pathologie psychiatrique, dont 76% d'une pathologie avérée. La différence de pourcentage étant significative avec une p-value à 0,01, il y aurait donc une association entre les deux variables. Une étude approfondie sur cette association permettrait de mieux la définir et d'identifier la manière de pallier à celle-ci afin de prévenir une PLE chez les enfants de parents souffrant de pathologie psychiatrique.

L'OPINION DU JEUNE ET DE SA FAMILLE

Les perceptions de problématique d'écrans varient grandement entre les professionnels et les familles et patients. Dans 20% des cas, seul le professionnel pensait que le jeune souffrait d'une PLE. Il serait intéressant d'étudier cette différence en évaluant ce qu'est une PLE pour les adultes et pour les jeunes. Si cette différence provient d'un manque de prise de conscience des effets des écrans sur la santé de leurs enfants, une éducation de santé publique auprès des parents et des enfants devrait être considérée.

Si dans 5% des cas, le jeune pensait qu'il souffrait d'une PLE sans que cet avis soit partagé par le parent, il serait intéressant d'étudier la raison pour laquelle les parents n'étaient pas au courant de cette souffrance.

LA CONSOMMATION PROBLÉMATIQUE D'ÉCRANS ET LA SCOLARITÉ

Les chiffres récoltés montrent une association fortement significative entre les EAJA déscolarisés partiellement ou complètement et ceux qui souffrent d'une PLE ou dont la PLE est un frein à la résolution de la crise. Il est donc essentiel de considérer cette problématique dans la prise en charge des enfants déscolarisés.

LES LIMITES DE CETTE ÉTUDE

Comme toute étude rétrospective, cette étude a été limitée par le manque de données transcrites spontanément par les professionnels. Le formulaire a été élaboré par les professionnels de l'équipe en se basant sur des données qu'ils savaient accessibles. Cela a évidemment permis d'éviter trop de données non disponibles mais a limité l'évaluation contextuelle de ces patients.

Par exemple, les critères liés à l'origine socio-économique du jeune n'ont pas pu être investigués de manière suffisamment précise. Pour les mêmes raisons, dans les anamnèses étudiées, le rapport aux écrans et au virtuel n'a pas toujours été questionné, ce qui augmente le risque de faux négatifs. Ce biais est augmenté par le fait que cette étude a été réalisée sur des données de 2022, c'est-à-dire juste après la fin du dernier confinement dû à la pandémie Covid, à un moment où les professionnels commençaient seulement à se rendre compte de la présence d'une consommation problématique d'écrans et des conséquences de celle-ci. En conséquence, l'anamnèse des patients et de leur famille n'inclut pas toujours cet aspect de la santé mentale du patient.

Un autre biais à prendre en considération dans l'analyse des familles est le fait que les parents ont parfois été suspectés comme souffrant d'une pathologie psychiatrique sur base de l'observation du professionnel uniquement. L'analyse de cette association est donc basée sur la subjectivité des professionnels qui, de plus, ne sont pas toujours des professionnels de la santé mentale. Ceci étant dit, la majorité des parents identifiés comme souffrant d'une pathologie psychiatrique avait reçu un diagnostic.

CONCLUSION

Dans une majorité des suivis (64,5%) par l'équipe mobile de crise du RHESEAU ayant débuté durant l'année 2022, le professionnel estime qu'une PLE était présente. Le phénomène touche donc notre public dans des proportions importantes.

Les jeunes PLE+ sont davantage déscolarisés : 68,5% dont 32,5% en déscolarisation partielle et 36% en déscolarisation complète. Ces chiffres sont hautement significatifs et méritent une étude prospective approfondie.

Nous constatons que la perception du jeune sur sa consommation est parfois différente de celle du professionnel. Dès lors, nous pouvons nous poser la question de la prise de conscience de ces jeunes par rapport à leur consommation, et du besoin d'une éducation quant aux effets de cette consommation.

Au regard des données récoltées, le genre, l'âge, le type de famille (monoparentale ou non) ne seraient pas des facteurs associés à une consommation problématique des

écrans chez les jeunes. Cette étude étant de petite taille et rétrospective, une étude approfondie est nécessaire afin de confirmer ou d'infirmer cette hypothèse.

Le pourcentage de parents souffrant d'une pathologie psychiatrique (objectivée par un professionnel ou suspectée par un des intervenants de notre équipe) lorsque le jeune souffre d'une problématique d'écran est significatif. Cette association montre une influence du contexte familial et une nécessité de mieux définir cette association.

Si notre quotidien nous a permis de remarquer que la santé physique, mentale et sociale de beaucoup de jeunes s'améliore lors d'un sevrage objectif d'écrans, il est important d'être vigilant au fait que la fuite dans les écrans peut être un traitement symptomatique d'un malaise important ou la solution trouvée par le patient pour échapper à un quotidien insupportable. Il est donc important de prendre en compte le contexte familial et social du patient et de prendre en charge tout facteur étiologique ayant poussé le patient à se réfugier dans les écrans, la présence d'une pathologie psychiatrique chez l'un des patients étant connue pour être un élément important à prendre en considération(37).

Cette étude a permis de constater que l'équipe de soins de crise pour EAJA prend en charge une majorité de jeunes dont la consommation d'écrans est jugée problématique par le professionnel, la famille, et souvent par le jeune lui-même. Il nous paraît dès lors nécessaire de continuer à mieux comprendre ce phénomène, afin d'optimiser les soins prodigués à ces jeunes.

Une étude prospective en cours pourra nous aider à mieux évaluer le contexte autour de EAJA souffrant d'une problématique liée aux écrans, du rôle de cette PLE dans l'étiologie et la perpétuation de la souffrance de ces EAJA.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient les membres de l'équipe pour leur contribution dans la collecte de données (Vincent Boite, Daphné Brunelle, Lauranne Colant, Christophe Cuccinello, Madeleine Dannels, Sophie De Ridder, Caroline Gras, Mathilde Mettens, Sabine Nowak, Isabella Piro, Virginie Tremont), le Professeur René Ecochard pour sa contribution aux données statistiques, et le Docteur Serge Dupont pour sa relecture.

REFERENCES

- Burleigh TL, Griffiths MD, Sumich A, Wang GY, Kuss DJ. Gaming disorder and internet addiction: A systematic review of resting-state EEG studies. *Addict Behav.* 2020;107:106429.
- Cheng YS, Ko HC, Sun CK, Yeh PY. The relationship between delay discounting and Internet addiction: A systematic review and meta-analysis. *Addict Behav.* 2021;114:106751.
- Hao QH, Peng W, Wang J, Tu Y, Li H, Zhu TM. The Correlation Between Internet Addiction and Interpersonal Relationship Among Teenagers and College Students Based on Pearson's Correlation Coefficient: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Psychiatry.* 2022;13:818494.
- Lam LT. Risk factors of Internet addiction and the health effect of internet addiction on adolescents: a systematic review of longitudinal and prospective studies. *Curr Psychiatry Rep.* 2014;16(11):508.
- Mohammadi S, Jahanshahi A, Salehi MA, Darvishi R, Seyedmirtzai H, Luna LP. White matter microstructural changes in internet addiction disorder: A systematic review of diffusion tensor imaging studies. *Addict Behav.* 2023;143:107690.
- Noroozi F, Hassanipour S, Eftekharian F, Eisapareh K, Kaveh MH. Internet Addiction Effect on Quality of Life: A Systematic Review and Meta-Analysis. *ScientificWorldJournal.* 2021;2021:2556679.
- Wang J, Hao QH, Tu Y, Peng W, Wang Y, Li H, *et al.* Assessing the Association Between Internet Addiction Disorder and Health Risk Behaviors Among Adolescents and Young Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Public Health.* 2022;10:809232.
- Asut O, Abuduxike G, Acar-Vaizoglu S, Cali S. Relationships between screen time, internet addiction and other lifestyle behaviors with obesity among secondary school students in the Turkish Republic of Northern Cyprus. *Turk J Pediatr.* 2019;61(4):568-79.
- Eliacik K, Bolat N, Kocyigit C, Kanik A, Selkie E, Yilmaz H, *et al.* Internet addiction, sleep and health-related life quality among obese individuals: a comparison study of the growing problems in adolescent health. *Eat Weight Disord.* 2016;21(4):709-17.
- Han G, Zhang J, Ma S, Lu R, Duan J, Song Y, *et al.* Prevalence of Internet Addiction and Its Relationship With Combinations of Physical Activity and Screen-Based Sedentary Behavior Among Adolescents in China. *J Phys Act Health.* 2021;18(10):1245-52.
- Byun D, Kim R, Oh H. Leisure-time and study-time Internet use and dietary risk factors in Korean adolescents. *Am J Clin Nutr.* 2021;114(5):1791-801.
- Cakar S, Eren G. Internet Addiction in Constipated Adolescents. *Turk J Gastroenterol.* 2023;34(3):287-92.
- Twenge JM, Hisler GC, Krizan Z. Associations between screen time and sleep duration are primarily driven by portable electronic devices: evidence from a population-based study of U.S. children ages 0-17. *Sleep Med.* 2019;56:211-8.
- Kokka I, Mourikis I, Nicolaidis NC, Darviri C, Chrousos GP, Kanaoka-Gantenbein C, *et al.* Exploring the Effects of Problematic Internet Use on Adolescent Sleep: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(2).
- Lam LT, Peng ZW, Mai JC, Jing J. Factors associated with Internet addiction among adolescents. *Cyberpsychol Behav.* 2009;12(5):551-5.
- Twenge JM, McAllister C, Joiner TE. Anxiety and depressive symptoms in U.S. Census Bureau assessments of adults: Trends from 2019 to fall 2020 across demographic groups. *J Anxiety Disord.* 2021;83:102455.
- Zalewska A, Galczyk M, Sobolewski M, Bialokoz-Kalinowska I. Depression as Compared to Level of Physical Activity and Internet Addiction among Polish Physiotherapy Students during the COVID-19 Pandemic. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(19).
- Zhao Y, Qu D, Chen S, Chi X. Network analysis of internet addiction and depression among Chinese college students during the COVID-19 pandemic: A longitudinal study. *Comput Human Behav.* 2023;138:107424.
- Steinbuechel TA, Herpertz S, Kulpmann I, Kehyayan A, Dieris-Hirche J, Te Wildt BT. [Internet Addiction, Suicidality and Non-Suicidal Self-Harming Behavior - A Systematic Review]. *Psychother Psychosom Med Psychol.* 2018;68(11):451-61.
- Sadeghi S, Takeuchi H, Shalani B, Taki Y, Nouchi R, Yokoyama R, *et al.* Brain structures and activity during a working memory task associated with internet addiction tendency in young adults: A large sample study. *PLoS One.* 2021;16(11):e0259259.
- Hashemi Y, Zarani F, Heidari M, Borhani K. Purposes of internet use among Iranian university students: exploring its relationship with social networking site (SNS) addiction. *BMC Psychol.* 2022;10(1):80.
- Wang F. School Burnout and Mind Wandering among Adolescents: The Mediating Roles of Internet Addiction and the Moderating Role of Resilience. *J Genet Psychol.* 2023:1-16.
- Zhu K, Xie X, Liu Q, Meng H, Song R. Internet addiction: Prevalence and relationship with academic burnout among undergraduates during widespread online learning. *Perspect Psychiatr Care.* 2022;58(4):2303-9.
- Lee YH, Ko CH, Chou C. Re-visiting internet addiction among Taiwanese students: a cross-sectional comparison of students' expectations, online gaming, and online social interaction. *J Abnorm Child Psychol.* 2015;43(3):589-99.
- Lupo R, Vitale E, Carriero MC, Calabro A, Imperiale C, Ercolani M, *et al.* Gambling and internet addiction: a pilot study among a Population of Italian Healthcare : Gambling and Internet Addiction in a Healthcare Group. *J Gambl Stud.* 2022:1-18.
- Saatcioglu H, Goven BA, Kardas O, Yuncu Z. Investigation of Adolescents Who Have Internet Addiction Accompanied by Attention Deficit and Hyperactivity Disorder in Terms of Emotion Regulation and Social Cognition. *Turk Psikiyatri Derg.* 2023;34(1):16-23.
- Wang ZL, Song KR, Zhou N, Potenza MN, Zhang JT, Dong GH. Gender-related differences in involvement of addiction brain networks in internet gaming disorder: Relationships with craving and emotional regulation. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry.* 2022;118:110574.
- Szapary A, Kovacs M, Toth G, Varadi I, Meszaros J, Kosa G, *et al.* [Internet addiction: the medical challenge of the 21st century? br]. *Orv Hetil.* 2022;163(38):1506-13.
- Huang P, Zhou Y, Li D, Jia J, Xiao J, Liu Y, *et al.* Developmental Trajectories of Adolescent Internet Addiction: Interpersonal Predictors and Adjustment Outcomes. *Res Child Adolesc Psychopathol.* 2023;51(3):355-67.
- von Deneen KM, Hussain H, Waheed J, Xinwen W, Yu D, Yuan K. Comparison of frontostriatal circuits in adolescent nicotine addiction and internet gaming disorder. *J Behav Addict.* 2022;11(1):26-39.
- Collectif A. 2023.
- Hivert A-F. *Too fast, too soon? Sweden backs away from screens in schools. Based on doctors' advice, the center-right government wants to reduce the amount of time students spend in front of screens and bring textbooks back into the classroom.* Le Monde. 2023.
- Desmurget M. *La Fabrique du crétin digital: Seuil;* 2019.
- Bouffieux M. *Les « enfants d'intérieur », fruits des angoisses des leurs parents et du monde numérique.* Paris Match. 2022.

35. Marsac A. *«Il y a toujours un imbécile pour dire qu'il faut vivre avec son temps... mais le cerveau n'est pas fait pour ce bombardement sensoriel constant»*. La Libre Eco. 2019.
36. familles SEeApdLLd. 2022.
37. Schneider LA, King DL, Delfabbro PH. Family factors in adolescent problematic Internet gaming: A systematic review. *J Behav Addict*. 2017;6(3):321-33.

Conflits d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt.
Cette recherche n'a bénéficié d'aucun financement externe.

AFFILIATIONS

1. RHESEAU, 5 rue d'erbisoeul, 7011 Ghlin, <https://orcid.org/0000-0003-1787-5092>
2. RHESEAU, 5 rue d'erbisoeul, 7011 Ghlin

CORRESPONDANCE

Dre Sophie Dechêne
Pédopsychiatre
CHU Helora - Hôpital de Tubize,
Avenue de Scandiano 8
B-1480 Tubize
sdechene@doctors.net.uk

Un cas rare de compression poplitée

Simon Joufflineau

A rare case of popliteal compression

The most common causes of compression of the popliteal neurovascular bundle are Baker's cyst, popliteal aneurysm, popliteal artery entrapment syndrome, and malignant tumors. However, some rarer conditions should also be considered in the differential diagnosis. We report a case of popliteal compression caused by a lipoma in a 66-year-old woman and illustrate the radioclinical approach to diagnosing and treating this syndrome.

KEYWORDS

Lipoma, popliteal fossa, MRI, resection

Les causes les plus fréquentes de compression du paquet vasculo-nerveux poplitée sont le kyste de Baker, l'anévrisme poplitée, le syndrome de l'artère poplitée piégée et les tumeurs malignes.

Cependant, certaines entités plus rares font partie du diagnostic différentiel.

Nous rapportons un cas de compression poplitée provoquée par un lipome chez une femme de 66 ans, illustrant la démarche radio-clinique diagnostique et thérapeutique de ce syndrome.

What is already known about the topic?

Popliteal compression can have various causes. While most are benign, some are related to serious lesions. Clinical examination and MRI are essential for diagnosis.

Que savons-nous à ce propos ?

Les causes de compression poplitée sont diverses, le plus souvent bénignes mais parfois secondaires à des lésions graves. L'examen clinique et l'imagerie par IRM permettent de poser le diagnostic.

What does this article bring up for us?

This article provides an overview of the causes of popliteal compression and presents a rare etiology that is worth considering, as well as its treatment.

Que nous apporte cet article ?

Cet article synthétise les causes de compression poplitée, et en présente une cause rare à laquelle penser ainsi que son traitement.

INTRODUCTION

Les symptômes neuro-vasculaires distaux isolés de la jambe nécessitent un examen clinique rigoureux car le diagnostic différentiel comporte des entités à haute comorbidité (1). Les plus importantes, comme la thrombose veineuse profonde (TVP) ou l'anévrisme de l'artère poplitée, doivent être exclues prioritairement. Si un effet

de masse est décrit par le patient, l'examen clinique et le bilan radiologique permettront de déterminer l'origine de la compression.

CAS CLINIQUE

Nous décrivons ci-après le cas d'une patiente âgée de 66 ans qui présente l'apparition progressive et spontanée

de douleurs et de dysesthésies au niveau du pied droit, et exacerbées lors de la flexion du genou. Elle ressent également un effet de masse dans le creux poplité lors de la flexion maximale.

L'examen clinique met en évidence un genou sec, avec des amplitudes articulaires complètes. La palpation des poulx tibiaux postérieurs et pédiéux n'objective pas d'asymétrie entre les deux membres. Par ailleurs, aucune anomalie neurologique n'est constatée.

L'étude de la région poplitée révèle une masse dépressible, non douloureuse à la palpation, et sans rétractions cutanées associées.

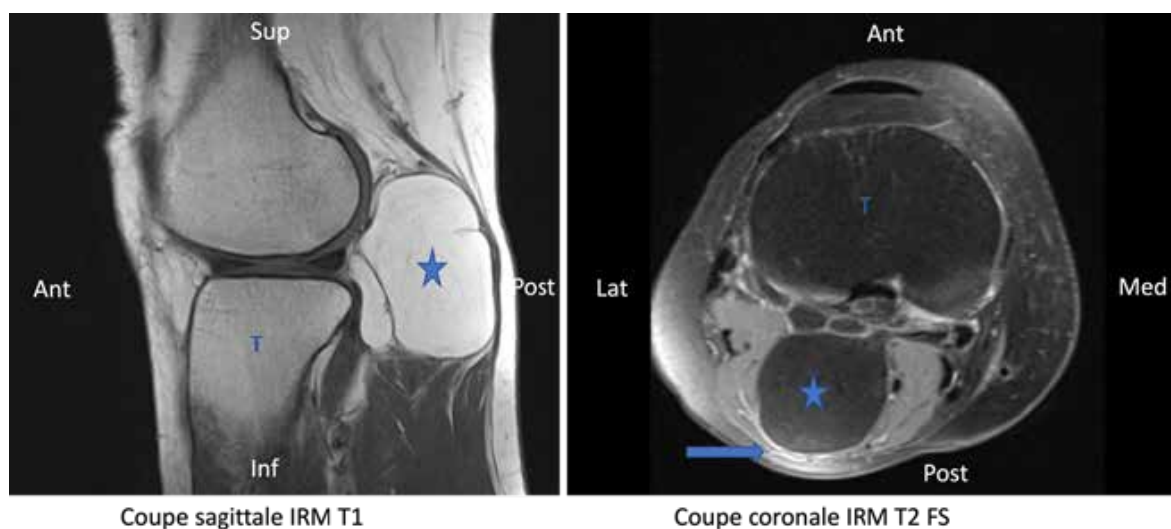
Dans ce contexte, un bilan échographique est réalisé et révèle une masse charnue de 5x7 cm, compatible avec un

lipome ou un fibrome. Une imagerie radiologique complémentaire, à savoir une IRM, est programmée permettant d'asseoir le diagnostic et de détailler les rapports anatomiques (Figure 1) en vue d'une potentielle intervention. Celle-ci montre une tumeur hyperintense en séquence T1, mais sans rehaussement de la graisse en séquence T1 ou T2.

Ces constatations iconographiques sont compatibles avec un volumineux lipome (2) comprimant le paquet vasculo-nerveux poplité, qui est récliné médialement.

Après avis du chirurgien vasculaire, il a été décidé, en accord avec la patiente, de réaliser une exérèse de cette lésion par un abord direct postérieur sous anesthésie générale (3).

FIGURE 1. COUPE SAGITTALE IRM T1 (À GAUCHE) ET COUPE CORONALE IRM T2 FS (À DROITE)



★ : Kyste poplité

T : tibia

➡ : veines superficielles

Sup : supérieur; Inf : inférieur; Med : médial; Lat : latéral

INTERVENTION

Une fois l'anesthésie générale instaurée, la patiente est alors positionnée en procubitus. Après désinfection et champage classique, une incision en S à sommet proximo-latéral est réalisée à la face postérieure du genou (Figure 2). Le fascia des fléchisseurs superficiels est ouvert et le lipome est disséqué progressivement. Les branches du nerf tibial postérieur sont réclinées et les veines superficielles ligaturées. Le lipome est retiré en une pièce

(Figure 3), le paquet vasculo-nerveux ayant été disséqué et récliné médialement durant l'intervention (Figure 4). La fermeture est réalisée classiquement.

Lors de la consultation de contrôle postopératoire à 6 semaines, la patiente note la disparition, d'une part des douleurs et d'autre part de la sensation d'effet de masse (Figure 5).

FIGURE 2. VUE POSTÉRIEURE DU GENOU DROIT, MARQUAGE PRÉ-OPÉRATOIRE DE L'INCISION



FIGURE 3. VUE PER OPÉRATOIRE DU LIPOME DISSÉQUÉ AVANT RÉSECTION

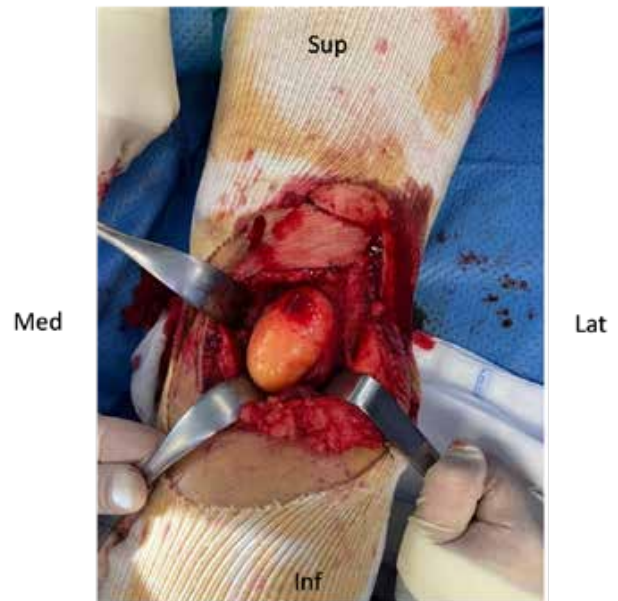


FIGURE 4. VUE PER OPÉRATOIRE DU PAQUET NEURO VASCULAIRE APRÈS RÉSECTION DU LIPOME

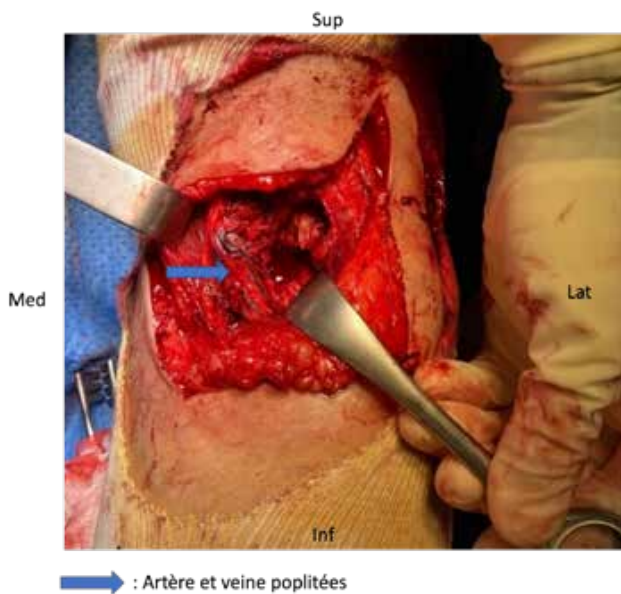


FIGURE 5. CICATRICE POST OPÉRATOIRE À J0 (À GAUCHE) ET J45 (À DROITE)



DISCUSSION

Le creux poplité est le siège potentiel d'une compression dont les principales étiologies sont résumées dans le tableau 1. Parmi celles-ci, les lipomes sont des tumeurs bénignes adipocytaires qui se développent généralement dans le tissu sous cutané. Leurs topographies de prédilection sont : le cou, les épaules, le dos, l'abdomen, les bras et les cuisses.

TABLEAU 1. DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL DES COMPRESSIONS POPLITÉES

Effet de masse	Autres
- Kyste de Baker - Anévrisme de l'artère poplitée - Kyste synovial - TVP - Tumeur (bénigne/maligne)	- Syndrome de l'artère poplitée piégée - Neuropathie périphérique - Artérite poplitée - Kyste adventiciel

Le creux poplité est une localisation exceptionnelle (4), et la proximité avec le paquet vasculo-nerveux peut entraîner des symptômes dont la nature dépend de la cible de cette compression. En absence de symptôme, l'abstention thérapeutique est la règle. À défaut, une résection peut être proposée. L'IRM et l'examen anatomo-pathologique sont essentiels afin d'exclure un liposarcome de bas grade, qui peut être très semblable au lipome à l'imagerie comme à l'examen microscopique (2,5).

Les symptômes d'une compression poplitée peuvent être de diverses natures, soit neurologiques soit vasculaires, en fonction de la structure atteinte.

En ce qui concerne la symptomatologie neurologique, elle dépendra du niveau de la compression : au-dessus ou au-dessous de la division du nerf sciatique en nerf tibial et nerf fibulaire commun. Cette division se retrouvant généralement à la partie supérieure du creux poplité, c'est le nerf tibial qui est le plus souvent touché.

Le symptôme vasculaire principal lors d'une compression reste la claudication à l'effort. Or la présence du syndrome de l'artère poplitée piégée, et singulièrement en absence

de facteurs de risques vasculaires, il est indispensable de considérer d'autres pathologies telles que : le kyste adventiciel, les vasculites...

Les examens radiologiques sont essentiels. L'écho-doppler permet d'exclure toute lésion artérielle (lésion d'athéromatose), toute pathologie intrinsèque (kyste adventiciel) ou toute modification artérielle résultant d'un processus chronique de compression (6).

L'IRM reste le « gold standard » pour poser le diagnostic. Elle est également primordiale pour le planning pré opératoire afin d'évaluer la proximité entre la lésion et les éléments nobles avoisinants tels que le paquet neuro-vasculaire.

Dans notre cas, des branches du nerf tibial étaient refoulées juste sous le fascia superficiel. La dissection se doit d'être prudente afin de les préserver pour éviter l'apparition de névromes et/ou de douleurs neuropathiques post opératoires.

Peu de cas de compression poplitée secondaire à un lipome sont recensés dans la littérature (4,7,8), et le traitement fut toujours chirurgical.

CONCLUSION

Le lipome est une cause rare de compression poplitée. En cas de symptômes vasculaires ou neurologiques, l'exérèse par abord direct postérieur est requis après réalisation d'un planning pré opératoire minutieux.

RECOMMANDATIONS PRATIQUES

- ▶ Exclure les causes graves de compression poplitée aigüe.
- ▶ Penser au lipome en cas de symptômes de compression poplitée.
- ▶ L'IRM est l'examen de choix pour poser le diagnostic et guider la prise en charge.
- ▶ Toujours réaliser un examen anatomo-pathologique de la lésion.

RÉFÉRENCES

1. Sanchez JE, Conkling N, Labropoulos N. Compression syndromes of the popliteal neurovascular bundle due to Baker cyst. *J Vasc Surg*. 2011 Dec;54(6):1821–9.
2. Einarsdottir H, Söderlund V, Larson O, Jenner G, Bauer HC. MR imaging of lipoma and liposarcoma. *Acta Radiol*. 1999 Jan;40(1):64–8.
3. Salam GA. Lipoma excision. *Am Fam Physician*. 2002 Mar 1;65(5):901–4.
4. Flores LP, Carneiro JZ. Peripheral nerve compression secondary to adjacent lipomas. *Surg Neurol*. 2007 Mar;67(3):258–62; discussion 262–3.
5. Johnson CN, Ha AS, Chen E, Davidson D. Lipomatous Soft-tissue Tumors. *J Am Acad Orthop Surg*. 2018 Nov 15;26(22):779–88.
6. Shah A, James SL, Davies AM, Botchu R. A diagnostic approach to popliteal fossa masses. *Clin Radiol*. 2017 Apr;72(4):323–37.
7. Grimm NL, Danilkowicz R, Shortell C, Toth AP. Popliteal Artery Entrapment Syndrome. *JBJS Rev*. 2020 Jan;8(1):e0035.
8. de Barros LM, de Oliveira AJM, Santos A de S, Lima FL, Valente RS. Peripheral nerve entrapments-rare causes of a common condition: case series. *Autops Case Rep*. 2020 May 6;10(2):e2020153.

Conflit d'intérêt : néant.

AFFILIATION

Service d'orthopédie du CHU UCL Namur Site Godinne, 1 Avenue du Docteur Gaston Thérassé 5530 Yvoir (Belgique)

CORRESPONDANCE

Dr Simon Joufflineau
CHU UCL Namur Site Godinne
Service d'orthopédie
Avenue du Docteur Gaston Thérassé 1
B-5530 Yvoir
Simon.joufflineau@chuuclnamur.uclouvain.be



GHMSS
Leçons d'anatomie

Art et médecine
Soleil, lumière... et prudence

Interview

Pr Dominique Tennstedt
« Le soleil, un ami qui ne vous veut pas
que du bien »

Livre lu

L'emprunt Socrate en Belgique occupée (1943)





EDITORIAL

Mention spéciale, dans ce numéro de l'Ama Contacts, à la remise des insignes de doctorat honoris causa à Monsieur António Guterres, secrétaire général des Nations Unies. La cérémonie a eu lieu aux Grandes Halles de la KUL à Leuven, en présence de notre rectrice, la professeure Françoise Smets et du recteur de la KUL, le professeur Luc Sels, à l'occasion du 600^e anniversaire de nos Universités. Dans son allocution, notre rectrice a souligné la place essentielle, dans le monde que nous connaissons, d'une Société de Paix et le rôle majeur que joue son secrétaire général, œuvrant pour plus de justice, de dignité humaine et du respect des droits de l'homme. Ce fut un grand moment de l'histoire moderne de nos Universités.

Par ailleurs, c'est un remarquable numéro « couleur d'été » que l'Ama Contacts offre aujourd'hui à ses lecteurs.

D'abord, à travers un prisme médical par la belle interview du Pr D. Tennstedt qui balise le périmètre de « l'ami qui ne vous veut pas que du bien ». Les rayons ultraviolets de type B (UVB) sont en effet potentiellement responsables de cancers cutanés, alors que les UVA, considérés comme plus inoffensifs, ne le sont pas puisque, entre autres, ils favorisent le vieillissement de la peau.

Puis il y a le soleil dans l'art. La Pre C. Daumerie nous fait découvrir un peintre suisse insuffisamment connu, Albert Trachsel, qui a cette capacité de « transformer la lumière en une présence sensorielle » tout en évoquant indirectement les dangers d'un soleil trop ardent.

La culture et l'art se retrouvent encore dans ce numéro sous la plume de F. Philippart, qui résume une brillante communication de J. Vons au dernier colloque du Groupe d'Histoire de la Médecine, consacrée aux leçons d'anatomie des peintres hollandais du 17^e et 18^e siècle. Le document est richement illustré par quelques représentations de ces « leçons d'anatomie » de jadis.

Enfin, dans un autre domaine, le Pr L. Michel nous éclaire dans son ouvrage qu'il a rédigé sur « l'Emprunt Socrate en Belgique occupée ». Sujet moins connu des jeunes générations mais informations passionnantes pour chacun.

La chronique du Cycle UCLouvain de Perfectionnement en Sciences hospitalières, gérée par le Pr F. Thys, est illustrée dans ce numéro par un article « débat » à propos des directives hospitalières, rédigé par le Pr G. Durant.

Merci à celles et ceux qui ont participé à la réalisation de ce numéro particulièrement intéressant.

Bel été !

Martin Buyschaert

AMA CONTACTS 133 JUN 2025

Editorial

Martin Buyschaert..... 76

Interview

Pr Dominique Tennstedt

« Le soleil, un ami qui ne vous veut pas que du bien »

Maurice Einhorn..... 77

GHMSS

Leçons d'anatomie

Franz Philippart 78

Art et médecine

Soleil, lumière... et prudence

Chantal Daumerie..... 81

Livre lu

Un emprunt financier en Belgique occupée pour financer la Résistance : une histoire belge méconnue

Luc Michel..... 82

Cycle UCLouvain de Perfectionnement en Sciences hospitalières

« Ce matin, les directions sont en grève »

Guy Durant..... 84

AMA CONTACTS

Bulletin des médecins anciens
de l'Université catholique de Louvain

*BUREAU

Martin Buyschaert, Jean-Claude Debongnie, Carl Vanwelde, Chantal Daumerie,
Daniel Vanthuyne, Yves Pirson, Maurice Einhorn, Frédéric Thys, C. Brohet

EDITEUR RESPONSABLE

Martin Buyschaert

Avenue E. Mounier 52, Bte B1.52.15 – 1200 Bruxelles

Les articles signés n'engagent que leurs auteurs.

Nous appliquons la nouvelle orthographe, grâce au logiciel Recto-Verso développé par les linguistes informaticiens du Centre de traitement automatique du langage de l'UCLouvain (CENTAL).

COUVERTURE

Tableau d'André Goffinet représentant un « diagramme de Voronoi »



Pr Dominique Tennstedt,
professeur émérite de l'UCL

« Le soleil, un ami qui ne vous veut pas que du bien »

Maurice Einhorn

Les propriétés positives des rayons solaires sont bien connues, de la lumière visible, qui sert à nous éclairer au rayonnement infrarouge, qui nous chauffe. Le dossier qui nous occupe ici concerne toutefois les rayons ultraviolets (UV) qu'on ne voit ni ne sent, contrairement aux infrarouges que l'on ne voit pas mais que l'on sent et à la lumière que l'on voit mais ne sent pas.

Dans les ultraviolets, si on va des ondes les plus courtes aux plus longues, on a d'abord les UVC arrêtés par la couche d'ozone et qui sont en principe les plus nocifs et seraient capables de donner lieu à des cancers sans ce freinage par la couche d'ozone. On mentionnera ici l'exemple des soudeurs à l'arc, avec une activité dégageant des lumières très fortes et qui sont dès lors obligés de se munir de ces spectaculaires lunettes protectrices bien connues.

Il faut rappeler que plus les rayons UV sont courts, moins facilement ils pénètrent dans la peau. Les UVB, plus courts que les UVA, sont arrêtés au niveau de l'épiderme. Ils sont par ailleurs totalement arrêtés par les vitrages, au contraire des UVA qui ne sont pas arrêtés par les vitres. Ils traversent facilement, par tous temps, les nuages, au contraire des UVB, qui sont en partie arrêtés par les nuages.

On a dès lors des UVA même quand il y a peu de soleil. Puisque les UVB sont partiellement arrêtés par l'atmosphère et les nuages, et qu'il y a moins d'épaisseur d'atmosphère en montagne, il y aura proportionnellement sensiblement plus d'UVB qu'au niveau de la mer, alors que les quantités d'UVA sont les mêmes partout.

Ce sont essentiellement les UVB qui sont responsables de cancers, car ils sont arrêtés au niveau des couches supérieures de la peau, là où naissent les cancers cutanés.

L'épithélioma basocellulaire ou carcinome basocellulaire (CBC) est le plus fréquent, mais ne métastase jamais, parce que les cellules en question sont très fortement liées les unes aux autres.

L'épithélioma spinocellulaire, né dans les couches un peu plus profondes de l'épiderme, est un peu moins fréquent. Le mélanome, enfin, qui est le plus agressif, se développe au niveau des cellules mélanocytaires, dans la couche la plus profonde de l'épiderme. Les mélanocytes se séparent facilement et le mélanome peut donc aisément métastaser.

Les UVB sont également ceux qui provoquent les coups de soleil, ce qui explique notamment le fait qu'on ne peut contracter un coup de soleil à travers une vitre. Le coup de soleil doit être vu comme une alarme.

On disait naguère que les UVA sont les « bons » UV, au contraire des UVB, ce qui n'est pas vraiment exact, car s'ils sont moins agressifs que les UVB sur le plan du cancer, ils ne sont pas tout à fait inoffensifs car ils traversent également l'épiderme et atteignent le derme, en ayant tout de même une action potentiellement nocive au niveau de l'épiderme. Sur un tout autre plan, ce sont les UVA qui favorisent le vieillissement de la peau, avec le développement des rides.

Si les gens se montrent un peu plus prudents en termes d'exposition prolongée au soleil, nombre d'entre eux, continuent à multiplier les séjours courts mais fréquents au soleil.

Il est important de tenir compte du fait que c'est souvent à l'enfance qu'on commence à avoir des coups de soleil. Il est donc primordial de protéger les enfants sur ce plan, car les coups de soleil chez ces derniers favorisent les cancers à l'âge adulte. D'où l'intérêt des vêtements anti-soleil pour les enfants.

On sait que les personnes ayant la peau foncée ou, plus encore, noire courent nettement moins de risque de subir tous les effets délétères d'une exposition excessive au soleil, à l'exception des sujets présentant certaines anomalies génétiques. Plus on va vers le Sud, moins on déplore de cancers de la peau. A l'inverse, ce sont les sujets ayant la peau blanche et des cheveux blonds qui sont les plus mal lotis à cet égard.

En pratique, il ne faut pas rejeter le bronzage, mais il faut que celui-ci se fasse progressivement par une exposition au soleil de durée elle-même progressive. On ajoutera que le bronzage rapide et éphémère est dû aux UVA, tandis que le bronzage long (qui subsistera plus longtemps) et lent à obtenir ce sont les UVB qui le produisent.

Pour ce qui est de protection, les crèmes solaires sont souvent utiles, mais il faut savoir que les indices de protection affichés sur les emballages ne concernent que les UVB et ne sont valables que si on en met au moins 2 mg par cm² de peau et ce toutes les deux heures, ce qui correspond à peu près à 15 grammes pour le corps entier (alors qu'un tube contient en général 30 g de crème).



Leçons d'anatomie

Franz Philippart*

Un des moments les plus brillants du colloque du 22/02/2025, consacré au thème « Médecine et peinture », fut sans nul doute la communication de Jacqueline Vons, dont l'intitulé suscitait déjà la curiosité : « Le médecin Anatole Félix Ledouble (1848-1913) et les leçons d'anatomie dans l'art pictural ».

Entre donc en scène un professeur d'anatomie de la faculté de Tours, connu pour ses « Traités des variations anatomiques ».

En 2013, la faculté et la bibliothèque de médecine de Tours se portent acquéreurs de documents et manuscrits de Ledouble.

Il reviendra à Jacqueline Vons d'explorer ce fonds au sein duquel elle repère une liasse de 21 feuillets manuscrits identifiés comme « leçons d'anatomie ». Il s'agit de commentaires de tableaux peints ayant en commun la représentation des dites leçons, dus au pinceau de peintres hollandais des XVII^e et XVIII^e siècles. Ledouble en vit la plupart lors d'un

voyage à Amsterdam et s'inspira de la lecture d'un ouvrage de Paul Triaire¹. Ce sont ces annotations que présente Jacqueline Vons.

L'espace disponible dans la présente revue rend impossible la reproduction de l'ensemble ; aussi avons-nous choisi de l'exposer sous forme de tableau et d'y adjoindre la comparaison de deux d'entre eux : le plus ancien et le plus récent. Notre but est d'objectiver l'évolution picturale du genre entre 1603 et 1728 et de justifier ou non une éventuelle décadence.

Le lecteur désireux de lire l'étude complète pourra consulter l'article de Jacqueline Vons : « Les leçons d'anatomie dans la peinture hollandaise des XVII^e et XVIII^e siècles, commentées par le médecin Anatole-Félix Ledouble », dans « Carnets d'histoire de la médecine », 2024, n°04, p.8-35².

Des leçons d'anatomie par artistes hollandais³

Nom du peintre	Date tableau	Nombre personnes	Nom du professeur
Aert Pietersz	1603	28	Sebastiaen Egbertz
Pieter Van Meervelt	1617	15	William Van der Meer
Thomas De Keyser	1619	6	Sebastiaen Egbertz
Nicolas Elias (Pickenoy)	1624	9	Jehan Fonteyn
Rembrandt van Rijn	1629	8	Nicolas Tulp
Rembrandt van Rijn	1656	6	Johannes Deyman
Adriaen Baeker	1670	7	Frederic Ruysch
Jan van Neck	1680	7	Frederic Ruysch
Cornelis Troost	1728	5	Willem Roell
Tibout Retgers	1758	8	Pieter Camper

* Avec l'accord de Jacqueline Vons

¹ « Paul Triaire, « Les leçons d'anatomie et les peintres hollandais aux XVI^e et XVII^e siècles », 1892.

² Accessible à : <http://med.univ-tours.fr/version-française/la-faculté/vie-de-la-faculte/histoire/les-carnets-dhistoire-de-la-medecine>

³ D'autres peintres hollandais peignirent le même sujet durant la même période et dans d'autres villes (Leyden, Delft)

A. En 1601, la guilde des chirurgiens⁴ d'Amsterdam passe commande au peintre Aert Pietersz (1550-1612) d'un tableau sur lequel figurent les membres de la guilde et le professeur attiré donnant la leçon d'anatomie⁵, Sebastiaen Egbertz de Vrij. Ce dernier, professeur d'anatomie à l'Atheneum, enseigna aussi la chirurgie et exerça de nombreuses fonctions dans la gestion de la ville dont il fut bourgmestre de 1605 à 1608.



Figure 1. Aert Pietersz. La leçon d'Anatomie de Sebastiaen Egbertz de Vrij 1603. Wikipedia Pietersz pubhist.

Pietersz choisit le portrait de groupe, genre assez répandu à l'époque pour les diverses corporations. 28 personnes y sont représentées avec le professeur au milieu d'elles.

Voici ce qu'écrivit Ledouble au recto du feuillet 8² :

« Le professeur est debout derrière un cadavre placé sur une table et qui offre déjà ce raccourci dont Rembrandt a poussé si loin l'audace, tenant dans la main droite une paire de ciseaux entre ouverts⁶ et la gauche abaissée et légèrement appuyée.

Sur le cadavre, il donne à son auditoire composé de 27 de ses étudiants confrères une leçon de dissection. »

Il continue au verso du feuillet 8² : « Dans la plupart des leçons d'anatomie, les regards des auditeurs ne sont pas comme le voudrait la logique, dirigés sur le professeur ou la pièce anatomique mais du côté qui permet aux spectateurs de mieux voir les visages du médecin⁴ et des auditeurs. La leçon d'anatomie n'a donc été imaginée que pour servir de cadre au portrait du maître et à celui de chacun des auditeurs et dont le principal mérite est, on le sent vite, non seulement la ressemblance physique, mais encore la ressemblance (phrase inachevée) ».

L'ensemble du tableau donne l'impression d'une foule compacte de personnages tassés les uns contre les autres. Ils sont disposés en 3 rangs. Au premier, 6 personnes assises dont les deux centrales sont de $\frac{3}{4}$; entre elles le cadavre dont on ne voit que tête et thorax non ouverts. Au second rang, 8 vues de face ; le dernier à droite tient en main un parchemin écrit⁷. Au troisième, 14 chirurgiens debout. Egbertz est au milieu occupant les rangs 3 et 2.

Ils sont uniformément vêtus d'un justaucorps noir, avec une fraise godronnée autour du cou. Chaque visage est différent des autres. Les formes des barbes sont diverses et la variété des teintes suggère l'âge. Egbertz a le poil roux, ce qui est confirmé par son portrait dû au peintre De Keyser en 1612. Il s'agit donc bien d'un portrait de groupe par juxtaposition de portraits individuels. Quant au lieu de la leçon, un théâtre anatomique ne fut édifié à Amsterdam qu'en 1619⁸.

B. Ledouble aborde une composition commandée au peintre Cornelis Troost (1696-1760) en 1728 par la guilde des chirurgiens d'Amsterdam. On y voit William Roell (1700-1775) qui vient d'accéder au poste d'assistant du proécteur Frédéric Ruysch auquel il succédera en 1731. En l'occurrence, la leçon choisie était l'arthrologie. 40 ans se sont écoulés depuis le dernier tableau du genre : la leçon de Ruysch par Jan van Neck en 1683. Voici ce qu'en dit Ledouble au feuillet 18² :



Figure 2. Cornelis Troost, La leçon d'Anatomie de William Roell. 1728. Wikipedia Troost

« Cornelius Troost a peint en 1725 une leçon d'arthrologie du professeur Roell, qui au XVIII^e a contribué à transformer l'enseignement de la chirurgie et sa pratique et n'a laissé aucun ouvrage qui mérite d'être cité. Il tient les ligaments de l'articulation antérieure du genou du membre inférieur droit couché sur un drap blanc, étendu sur une table. L'articulation a été mise à jour par une incision cruciale⁹ comprenant toute l'épaisseur de la peau et dont la branche verticale commence près de l'arcade cruciale se termine par le 1/3 supérieur de la jambe et la branche transversale s'étend de la face interne à la face externe du genou. Les 2 lambeaux internes résultant de

⁴ Il s'agit de chirurgiens et non de médecins, en ce compris sans doute des chirurgiens barbiers

⁵ Une dissection publique sur sujet mâle était autorisée à Amsterdam depuis 1555.

⁶ A remarquer la tenue des ciseaux entre pouce et annulaire, ce qui est classique même en chirurgie.

⁷ Selon Triaire : la liste des noms représentés sur le tableau.

⁸ Rupp Jean, History of Science, 1990, p. 263-287.

⁹ Sans doute « crurale »

cette incision, rabattus sur la face interne du membre pelvien droit écarté du membre pelvien gauche sont bien visibles. A droite, l'opérateur debout, la tête découverte, tient dans chaque main l'extrémité d'une érigne en forme de chaîne¹⁰ passée en dessous du tendon rotulien auquel adhère encore la rotule et le ligament adipeux. Les ligaments latéraux, l'externe en forme de cordon, l'interne en forme de ruban, sont tenus et les condyles du fémur revêtus chacun de son cartilage saillant en avant, le plateau tibial ayant été repoussé comme il advient dans la luxation incomplète de cet os en arrière. Il cache en partie un domestique également debout et qui porte une boîte qui renferme les instruments de dissection. Tous les personnages dont un appuie la main droite sur une longue canne¹¹ indique aux autres de l'index étendu de la main droite¹², l'articulation de genou en avant. Ils ne sont pas revêtus de couleur sombre comme ceux figurant dans les tableaux dont j'ai fait mention jusqu'ici. Accoutrés à la façon des petits maîtres du XVIII^e¹³, c'est-à-dire en habit de gala de couleur vive et le tricorne posé sur une perruque poudrée et (illisible) une longue canne à la main, ils ressemblent plus à des gentilhommes de ruelle qu'à des anatomistes. L'exécution de ce tableau est médiocre et l'impression qu'il provoque assez froide ».

Voilà, tout est dit cette fois tant la région explorée que le portrait du groupe. Laissons à Ledouble son commentaire péjorant et mettons dans la balance celui de Bouchet¹⁴ : « une des plus belles de la série de la guilde d'Amsterdam ».

Les personnages sont identifiés : celui de droite est Bernardus Van Vyve qui exerçait la chirurgie dans le cabinet de la veuve d'un collègue décédé. Étaient-ils des gouverneurs de la guilde ou de simples chirurgiens membres ?

- C. Alors que dans la leçon de Pietersz le groupe est peint pour que chacun y soit reconnu, la même intention se retrouve 120 ans plus tard, mais la leçon y est mise en évidence. Un même souci de soi mais une autre manière de se vêtir et sans doute un même protocole de dissection. On ignore ce qu'eût été le texte du livre que Ledouble avait l'intention de publier à partir de ces feuillets. En tout état de cause, comme le dit Jacqueline Vons, Ledouble nous a donné l'occasion de parcourir un musée virtuel rassemblant des tableaux de portraits de groupe, sans doute destinés à orner la salle de réunion de la guilde. Comme l'exprime Ledouble, la leçon d'anatomie est un prétexte pour identifier le groupe mais on notera un soin particulier à détailler la région disséquée. Si un intérêt doit retenir notre attention, c'est au niveau des visages qu'il se trouve. De l'appel au spectateur, à l'étonnement face à la chair découverte, toutes les expressions se succèdent. Le passage de vêtements noirs à ceux plus clairs ne modifient pas le souci d'être reconnu. Nous sommes à la grande époque de la peinture hollandaise¹⁵. Nous nous retirons sur la pointe des pieds avec le regard seulement braqué car ébloui, sur le maître de cette série : Rembrandt et sa leçon du docteur Tulp (1629).



Figure.3 : Rembrandt, La leçon d'Anatomie du docteur Tulp, 1629. Wikipedia.

¹⁰ Selon notre vision, il n'y a qu'une érigne dans la main gauche ; à droite, c'est l'index qui montre. La chaîne est tenue par un autre spectateur.

¹¹ La canne pourrait être le dossier de la chaise sur laquelle s'appuie le serviteur.

¹² Main gauche

¹³ A. Dayot, « Grands et petits maîtres hollandais du XVII^e : Gérard Dou, Gabriel Metsu, Van Mieris »

¹⁴ Alain Bouchet : « L'esprit des leçons d'anatomie », 2008

¹⁵ Sandrine Tailhardat : « Histoire de la peinture hollandaise par Henry Havard », 2016.



Soleil, lumière... et prudence

Chantal Daumrie

Ah, le soleil ! Cet astre flamboyant qui stimule l'imagination des artistes depuis des siècles.

Parmi ceux qui ont su en capturer l'essence, Albert Trachsel, peintre suisse (1863-1929) insuffisamment connu, mérite notre attention. Il se distingue par sa capacité à transformer la lumière en une expérience sensorielle mémorable.

Formé au sein des prestigieuses écoles d'art européennes et influencé par le mouvement symboliste, Trachsel manie la couleur et la lumière avec une dextérité qui donnerait des complexes à n'importe quel influenceur moderne en quête de l'éclairage parfait.

Son huile sur toile (57x73 cm) de 1909, intitulée Soleil, n'est pas qu'une simple représentation ; c'est une célébration vibrante de la vie elle-même.

Les coups de pinceau francs, d'un jaune éclatant se fondent mystérieusement dans un magma devenant subtilement vaporeux. Ils semblent danser sur la toile, invitant le spectateur à se plonger dans une atmosphère où la chaleur du soleil n'est pas seulement présente mais essentielle au processus de la vie.

Trachsel n'invite pas seulement à admirer. Il nous pousse à ressentir et à nous immerger dans cette lumière vive, qui se présente comme l'élément central de l'œuvre.

Mais que nous dit ce soleil ?

Il n'est pas seulement là pour éclairer la scène ; il est le princeps essentiel de l'œuvre, incarnant une force vitale qui nous rappelle notre rapport à la nature et à l'environnement.

A travers sa palette chatoyante, Trachsel évoque avec beauté et puissance les dangers d'un soleil trop ardent.

En arrière-plan, la terre, peinte dans des tons plutôt sombres et tourmentés, souligne un dialogue constant entre notre monde et son étoile capable de transformer tout ce qu'elle touche. L'imprécision des traits invite à la réflexion et met en garde contre tout excès.

Dans cette œuvre, la lumière est certes symbole de force, d'espoir, de renouveau, mais aussi dard vital qui nous pique pour nous rappeler de ne pas nous laisser submerger. La beauté peut revêtir des habits de puissance redoutable... Pour ne pas choir comme Icare ou Phaéton, nous devons apprendre à naviguer avec émerveillement et prudence.

Les préoccupations de santé soulevées dans ce numéro en sont d'évidents avertissements.

Un emprunt financier en Belgique occupée pour financer la Résistance : une histoire belge méconnue

Luc Michel*



Luc MICHEL, « L'emprunt Socrate en Belgique occupée (1943) »
Editions « APARTÉ », Bruxelles
ISBN 9782930327594

En ces temps de retour vers les réalités des « Économies en Guerre », voilà une histoire belge que seuls nos compatriotes sont capables de parachever dans la discrétion – et la clandestinité – sans se préoccuper de la faire connaître une fois la paix revenue.

En octobre 1942, l'occupant allemand introduit en Belgique le service du travail obligatoire en Allemagne (STO) pour certaines classes d'âge. Cette décision est impopulaire et nourrit l'esprit de résistance dans une population encore très attentiste.

Sous la pression de Winston Churchill, le gouvernement belge en exil à Londres décide de soutenir cette résistance en envoyant des agents secrets sur le terrain. Cette initiative est à la base d'un vaste réseau d'aides aux travailleurs réfractaires au STO, qui sera connu sous le nom de *Socrate*. Ce réseau s'appuie, d'une part, sur des mouvements de Résistance et, d'autre part, sur des groupes clandestins d'organisations ouvrières. Il se finance en partie par la levée d'un emprunt en Belgique occupée ; une opération financière clandestine exceptionnelle dans l'histoire de la Seconde Guerre mondiale.

L'auteur a reconstruit la genèse et le fonctionnement de ce réseau en utilisant en grande partie des sources inédites, non seulement les archives de la Sûreté de l'État à Londres et du Special Operations Executive (SOE, Direction des opérations spéciales), mais aussi celles de l'archevêché de Malines-Bruxelles. Il replace également l'esprit de solidarité à géomé-

trie variable dans le contexte politique de l'époque, en tenant compte aussi de l'héritage philosophique des mouvements d'actions catholiques des années 1930.

Qui mieux que le grand historien Francis Balace pour évaluer ce long travail historiographique ? Il écrit dans sa préface :

« L'historien, ou le curieux, qui se penche sur l'histoire de la Résistance en Belgique pendant la Seconde Guerre mondiale, se trouve d'emblée devant trois champs d'investigation possibles.

Le premier, ce sont les témoignages, sous forme de mémoires et souvenirs, des participants eux-mêmes. Il s'agit parfois d'un terrain difficile, d'une part parce que ces écrits sont souvent justificatifs ou marqués par de vieux griefs, de vieilles jalousies et échappent à la règle d'or du *sine ira et studio*, de l'autre, parce que le déroulement du fil des ans aidant et la *camarde* frappant, on ne peut plus guère compter sur la parution de révélations nouvelles. Notons, en passant, un double phénomène. La plus grande partie des anciens acteurs des faits ont pratiqué une *omerta* rigoureuse ou une très discrète modestie à propos des événements auxquels ils avaient été mêlés. Dans bien des familles, on se souvient encore de la prolixité ne demandant qu'à s'épancher du grand-père à propos de sa Grande Guerre, et du mutisme taciturne du père quant à la sienne ou au combat clandestin. Depuis quelques années, une nouvelle forme historique est née : l'interrogation sur le *souvenir* ou la *mémoire*, sur ce qui reste du passé collectif auprès de ceux qui ne l'ont pas vécu,

* L. Michel, Professeur émérite à l'UCLouvain, ancien chef du Service de Chirurgie au CHU-UCL de Mont-Godinne

et doivent donc le reconstituer et se l'approprier. Pensons ici aux volumes *Papy était-il un nazi* et *Papy était-il un héros ?*

Le deuxième champ, ce sont les archives subsistantes, qu'il s'agisse de celles des différents mouvements, des autorités belges – gouvernement de Londres et répression judiciaire d'après 1944 –, les sources étrangères, services britanniques comme le *SOE* ou le *PWE*, ou services répressifs policiers, judiciaires ou concentrationnaires allemands. C'est un terrain mouvant, qui creuse parfois de vertigineuses dolines sous les pas de l'impétrant et risque, hélas, de faire pâlir bien des auréoles décernées, *santo subito*, dans l'immédiate après-guerre.

Sur le troisième champ sont plantés les arbres foisonnants des monographies qui, comme leur nom l'indique, sont consacrées exclusivement à tel mouvement, tel type de résistance, tel groupe idéologique, voire l'action menée, mais restreinte à telle ou telle région du pays. Ces livres et articles ne sont pas sans mérite, sont souvent le fruit d'un long labeur, mais ces monographies, en pointant une loupe grossissante sur un seul fragment d'une mosaïque compliquée, ne permettent pas toujours d'appréhender les éléments essentiels et préalables à toute explication historique que sont la chronologie et le contexte, permettant d'éviter ainsi le péché capital en histoire, celui d'anachronisme.

L'ouvrage que vous allez lire a l'incontestable et trop rare mérite de tirer des trois champs ce que la patiente exploitation de leurs récoltes pouvait produire de meilleur, mais en évitant avec intelligence et finesse d'être influencé par les ronces et les aridités que nous avons décrites. Cela est sans doute dû à la personnalité de l'auteur [...] *Baby boomer*, comme il se définit lui-même, il n'est pas *témoin* direct des faits et des engagements, mais un acteur de leur *mémoire*, comme en témoigne son périple personnel en ex-RDA pour retrouver et renouer les fils d'un passé que la modestie et le mutisme de son père avaient enrobé de mystère, même au sein de sa famille proche.

L'auteur part de la fin temporaire de cette odyssee – la rafle allemande du château de Schaltin en août 1944 – pour s'étendre, par cercles concentriques successifs et rétrospectifs, à tous les événements et engagements qui les précèdent et les expliquent : l'ACJB (Action Catholique de la Jeunesse Belge) et la J.O.C. (Jeunesse Ouvrière Chrétienne), la mobilisation de 1939 et la guerre des Dix-Huit Jours, les CRAB (Centres de Recrutement de l'Armée Belge), l'aide aux victimes de la *Shoah* en Belgique, la lutte contre le STO débouchant pour bien des Belges menacés par lui au passage vers une forme de résistance plus active, le Service *Socrate* qui organise ces bonnes volontés et les finance.

Sur le plan de l'action clandestine, il évoque, entre autres et de façon inédite, la personnalité d'André Wendelen, *L'Archange*, qui sera parachuté trois fois en Belgique occupée. [...] Sur le plan philosophique, il examine avec rigueur la thèse développée par Bernard-Henri Lévy dans *L'idéologie française* (1980) pour ramener à leur juste mesure les brefs errements à saveur pétainiste d'Emmanuel Mounier après *l'Étrange défaite* de 1940. Ce faisant, il remet véritablement en perspective l'influence du philosophe, qui est à l'origine du courant personaliste et de la revue *Esprit*, sur une large frange de la jeunesse chrétienne belge et française des années 1930.

Tout s'appuie sur une recherche et une exploitation exemplaires des sources et des travaux pour dresser une vaste fresque de ce que fut la vie sous l'occupation. Au risque de faire hurler les concepteurs classiques d'un ouvrage historique, nous osons recommander au lecteur de débiter la lecture de ce livre par le foisonnant ensemble des notes qui l'accompagnent : loin d'être de simples références archivistiques ou bibliographiques, elles fournissent une érudite toile de fond préalable et indispensable à la compréhension du récit. »



« Ce matin, les directions sont en grève »*

Guy Durant

Le Dr. Philippe Leroy, Administrateur délégué des Cliniques universitaires Saint-Luc, énonça les raisons de la colère des directions hospitalières : fausses promesses, sentiment d'abandon, injonctions très contraignantes des autorités (contrôles excessifs) et souvent paradoxales, bureaucratie, sabotage même. La grève est une modalité d'action parmi d'autres.

Pour J.M. Dieu, Président du Conseil d'Administration du CHU UCL Namur, une grève du Comité de direction serait le fruit de divergences entre ces deux instances. Pour éviter cela, il faut des rôles respectifs explicites, une ligne de « partage des eaux » et une culture de la transparence.

Christophe Genoud, Professeur à la Haute Ecole de gestion de Genève, a envisagé les diverses manières d'éliminer la fonction de manager : par l'IA ? par l'émergence de leaders ? l'auto-organisation ? le manager thérapeute ou le manager coach ? Le manager est le maillon fort de l'organisation, qu'il faut valoriser. S'il se met en grève, le chaos s'installera.

Que pensent les Fédérations hospitalières des grèves organisées à l'hôpital ? P. Devos, Directeur de UNESSA et D. Goemaere, Directeur hôpitaux chez Gibbis, préfèrent la concertation, la négociation, la mobilisation médiatique, le lobbying, les flyers aux patients, les colloques, les marches, les manifestations, jusqu'aux actions en justice.

Y. Hellendorf, ancien Secrétaire national CNE, a contredit les directions : si elles font grève, c'est de lock-out qu'il faut parler, avec les mêmes obligations que celles imposées en cas de grève du personnel : un service minimum.

Le Coordinateur du séminaire, le Pr. F. Thys, conclut par ce mot : dystopie. On met en perspective l'actualité avec un futur un peu effrayant qui nous impose des règles, souvent changeantes, et contradictoires parfois. Les Directions générales sont les capitaines d'un grand bateau sur une mer pleine d'incertitudes.

* Séance du 31 janvier 2025



Louvain Médical est la revue mensuelle de la Faculté de médecine et médecine dentaire de l'Université catholique de Louvain (UCLouvain)

DIRECTIVES AUX AUTEURS

Louvain Médical est la revue mensuelle de la Faculté de médecine et médecine dentaire de l'Université catholique de Louvain (UCLouvain) (publiée sur papier et disponible en ligne - 10 numéros par an).

Louvain Médical publie divers types d'article évalués pour leur qualité et originalité, principalement des articles de revue, des rapports de cas, des directives pratiques, des éditoriaux et des commentaires, ainsi que des articles de recherche originaux ayant une pertinence clinique.

Chaque manuscrit soumis subit une évaluation rigoureuse par les pairs impliquant des experts locaux ou nationaux.

L'objectif principal de la revue est de contribuer activement à la formation médicale continue des professionnels de la santé, y compris les étudiants de premier et de troisième cycle, les médecins généralistes et les spécialistes de toutes les disciplines.

SOUSSION DES ARTICLES

Tous les manuscrits doivent être envoyés par email à la rédaction (isabelle.istasse@uclouvain.be) accompagnés d'une lettre d'introduction décrivant le type d'article soumis (revue de la littérature, directives pratiques, articles de recherche originaux,) ainsi que son thème. Elle sera signée par l'auteur responsable (ou auteur principal). **Elle attestera que tous les auteurs ont validé et approuvé la version soumise de l'article.**

PROCESSUS D'ÉVALUATION (PEER-REVIEW) ET ACCEPTATION DES ARTICLES

Chaque article soumis est évalué par le rédacteur en chef, secondé par le responsable éditorial, en termes de qualité générale, de pertinence, de portée, d'absence de biais et de respect des règles d'éthique et de confidentialité. Les manuscrits qui ne remplissent pas ces critères sont rejetés à ce stade. Chaque manuscrit est ensuite transmis pour révision à deux ou trois experts dans le domaine. L'évaluation prend habituellement jusqu'à 3 ou 4 semaines. Les commentaires des examinateurs sont centralisés par le responsable éditorial et réévalués par le rédacteur en chef. La décision finale est ensuite communiquée aux auteurs (rejet, révision majeure ou mineure). Les auteurs ont ensuite 4 à 6 semaines pour soumettre une version révisée avec une description détaillée des modifications apportées et des réponses aux commentaires et suggestions des évaluateurs. Cette version révisée est réévaluée par le rédacteur en chef, qui l'accepte avec ou sans modifications supplémentaires. La version acceptée du manuscrit fait l'objet d'une révision en français, si nécessaire, et la version anglaise du résumé est éditée par des anglophones. Une fois les articles acceptés, seules les modifications mineures de fond (amélioration de la compréhension) et de forme (typographie) seront possibles.

ARTICLES

La longueur des articles ne doit pas dépasser 25 000 caractères (tout compris). Les figures, tableaux, graphiques et photographies qui facilitent la lecture ainsi que des références nationales et internationales récentes sont vivement recommandés.

Les auteurs garantissent que leur manuscrit est original et n'est pas soumis pour publication dans un autre journal. Les auteurs acceptent que l'article soit publié dans la Revue Louvain Médical ainsi que sur son site Internet.

Le texte sera dactylographié sans mise en page particulière, en interligne 1.5 et paginé.

Il comprendra

- Un résumé circonstancié de 200 mots maximum structuré reprenant les points essentiels et/ou messages clés de l'article. Cet abstract sera la vitrine de l'article dans les bases de données internationales. Une version anglaise conforme à la version française doit être fournie.
- En complément au résumé, nous vous demandons de répondre de manière courte et télégraphique (petit encadré) à deux questions en français et en anglais : 1. Que savons-nous à ce propos ? What is already known about the topic? 2. Que nous apporte cet article? What does this article teach us?

DIRECTIVES AUX AUTEURS

- Un encart de « **Recommandations pratiques** » de 3,4 lignes, en fin de texte.
- Les tableaux, graphiques et figures suivis de leur légende seront repris sur des pages séparées.
- Les photos devront être enregistrées sous format JPG, Gif, Tiff, sur une résolution de 300 DPI.

Attention : les images récupérées sur internet ne seront jamais de bonne qualité.

- **Coordonnées des auteurs**
Mentionner les prénoms et noms (en toutes lettres), adresses professionnelles (service, institution) pour chacun des auteurs.
Pour l'auteur de correspondance, indiquer l'adresse complète (avec numéro de téléphone et adresse électronique)
- **Cas cliniques**
Les cas cliniques ne seront acceptés que si l'article présente une synthèse récente et pratique d'une problématique d'intérêt général, illustrée par une vignette clinique concise. L'abstract résume le contenu général de l'article et ses messages pertinents sans détailler la vignette clinique.

Les abréviations doivent être écrites dans leur entier lors de sa première apparition dans le texte (sauf s'il s'agit d'une unité de mesure internationale).

LES RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les références bibliographiques sont au nombre de 15 maximum pour un case report et 20 pour un article original. Elles seront numérotées selon leur ordre d'apparition dans le texte.

Les références bibliographiques seront citées selon le modèle du New England Journal of Medicine, issu de la systématique de la NLM (U.S. Library of Medicine).

On ne mentionnera que les six premiers auteurs suivis de *et al.* en italique.

Exemple :

Hermans C, Scavée Ch. Le temps et l'expérience au profit des nouveaux thérapeutiques anticoagulants oraux. *Louvain Med.* 2014; 133 (9): 634-638.
Citations de livres : Buyschaert M. *Diabétologie clinique*. De Boeck Université, Paris, Bruxelles, 2012, 4e Edition.
Citations de chapitres : Buyschaert M. Autres diabètes. In: *Diabétologie clinique*, 25-32, De Boeck Université, Louvain-la-Neuve, Paris, 2012, 4e Edition.

Les références des adresses Internet doivent être fiables et de haute qualité scientifique.

DROITS D'AUTEUR

L'auteur s'engage à indiquer et référencer ses sources.

L'auteur s'engage à s'appuyer sur des sources scientifiquement reconnues.

Une autorisation de copyright doit être demandée et fournie avec l'article pour toutes figures, tableaux ou images déjà publiés dans un autre journal ou site internet.

PROTECTION DE LA VIE PRIVÉE DES PATIENTS

La vie privée des patients doit impérativement être respectée. Le consentement éclairé des patients doit être obtenu pour la publication de toute image et/ou situation clinique susceptibles de permettre leur identification; les patients doivent également être informés de la publication de l'article sur internet.

Pour les articles de recherche, l'auteur devra mentionner avoir respecté les principes relatifs au bien-être du patient, conformément à la Déclaration d'Helsinki, la loi du 22.08.2002 relative aux droits du patient et la Loi du 7 mai 2004 sur les expérimentations sur la personne humaine.

CONFLITS D'INTÉRÊTS

Les conflits d'intérêts doivent être signalés en fin de texte.

Les auteurs garantissent que leur manuscrit est original et n'est pas soumis pour publication dans un autre journal.

Tout article soumis à Louvain Médical fera l'objet de lectures et avis d'experts qui seront transmis à l'auteur responsable pour suite utile. La décision finale d'acceptation revient au Rédacteur en chef.

Les auteurs acceptent que l'article soit publié dans la Revue Louvain Médical ainsi que sur son site Internet.

Les articles publiés dans la revue ou sur son site internet sont propriété de Louvain Médical.

www.louvainmedical.be



La revue Louvain Médical est répertoriée dans le moteur de recherche d'Elsevier (Scopus) et Google Scholar.

INDICATIONS PRATIQUES

Les articles seront adressés au Professeur C. Hermans
Rédacteur en chef
de la revue Louvain Médical

Louvain Médical
Avenue E. Mounier 52/B1.52.14
B-1200 Bruxelles
Belgique

Tel. 32 2 764.52.65
Fax. 32 2 764.52.80

Les manuscrits doivent être transmis via le site internet
<https://www.louvainmedical.be/fr/soumettre-un-article>

Contact
Isabelle Istasse
Responsable éditorial
isabelle.istasse@uclouvain.be

NOTRE SAVOIR-FAIRE VOTRE RÉUSSITE

COMMUNICATION

Livres
E-booklets
Brochures

TRADUCTION


Traducteurs diplômés
Contrôle par un
médecin

PUBLICATIONS

Révision linguistique
Adaptation aux
instructions
Soumission

PRÉSENTATIONS

Posters Présentation
Powerpoint

RÉDACTION MÉDICALE

Publications
Réponse aux réviseurs
Contenu éditorial site
internet

TRÈS GRANDE
RÉACTIVITÉ ET QUALITÉ
IRRÉPROCHABLE
CONTACTEZ-NOUS !
info@cremerconsulting.com