

Au carrefour de la statistique

ENJEU ■ D'HIER



© INSERM/MICHEL DEPARJIEU

Daniel Schwartz,
 directeur de
 l'unité Inserm 21
 Statistiques

de saignées a ses adeptes et ses détracteurs. Un médecin français, Pierre Alexandre Louis, réalise une « expérience » en comparant la mortalité dans un groupe de personnes saignées et l'autre non. Une démarche totalement innovante pour l'époque ! Et pour Alfred Spira, ancien directeur de l'unité Inserm 292 Santé publique, épidémiologie, reproduction humaine, « *l'épidémiologie doit beaucoup à ce médecin français, initiateur de l'utilisation des statistiques en médecine, "la méthode numérique"* ». En parallèle, un concept novateur se répand : celui de la santé publique, l'autre fondement de l'épidémiologie. Il est porté, entre autres, par le médecin Louis-René Villermé qui fera voter une loi pour interdire le travail de nuit aux enfants de moins de 14 ans. « *La France a joué un rôle précurseur en épidémiologie* », insiste Alfred Spira. Au milieu du XX^e siècle, Daniel Schwartz donne un nouvel essor à ce mouvement. Polytechnicien et ingénieur à la Seita, il s'intéresse

Quand la santé publique et le monde des statistiques se rejoignent, c'est l'épidémiologie qui en surgit. Alfred Spira, spécialiste de l'épidémiologie appliquée à la fertilité humaine, retrace les premiers pas de cette discipline qui cherche à quantifier la fréquence d'un événement de santé dans une population et à en connaître les déterminants. Maria Melchior en présente, elle, les développements en santé mentale.

aux maladies induites par le tabac. Il fait partie de ceux qui mettront en évidence le rapport de cause à effet entre consommation de tabac et cancer du poumon : une information essentielle pour mieux organiser la prévention. Et lorsque l'Institut national d'hygiène, le futur Inserm, voit le jour, Daniel Schwartz crée et prend la tête d'une unité de recherche statistique au sein de l'Institut Gustave-Roussy, consacrée au cancer, qui deviendra l'unité 21 de l'Inserm. Les chercheurs vont y développer trois méthodes de recherche épidémiologique. La première, dite descriptive, concerne la collecte d'informations sur la fréquence des maladies et leur traitement statistique. Les études épidémiologiques analytiques identifient, elles, les facteurs de risque de survenue d'une maladie. Enfin, les études interventionnelles amorcent la branche des essais thérapeutiques randomisés [9]. Autant de méthodes qui permettent d'obtenir des informations essentielles pour organiser les systèmes de soin. C'est aussi Daniel Schwartz qui crée le Centre d'enseignement de la statistique appliquée à la médecine et à la biologie

médicale. École coordonnée par Philippe Lazar, directeur général de l'Inserm de 1982 à 1996, dans laquelle Daniel Schwartz proposera à Alfred Spira, tout jeune étudiant, de venir l'assister. « *Après 1968, nous étions plusieurs médecins à vouloir sortir du système hospitalo-universitaire classique et à entrer dans la recherche.* » Alfred Spira s'est ainsi illustré par ses recherches sur la reproduction humaine, l'assistance médicale à la procréation et les infections sexuellement transmissibles. Il a coordonné, avec Nathalie Bajos, les enquêtes nationales françaises sur les comportements sexuels, mises en place à la fin des années 1980. Avec plus de 20 000 Français interrogés, il s'agit d'une des plus grosses enquêtes quantitatives sur ce sujet. Les informations recueillies ont été traduites en action de prévention contre l'infection à VIH. Dans la continuité des travaux de Daniel Schwartz, Alfred Spira a développé des recherches en biostatistique, épidémiologie et sciences sociales de la santé, notamment au sein de l'Institut de recherche en santé publique (IreSP), qu'il a créé et dirigé de 2007 à 2012. Avec un objectif : « *Développer une recherche fondamentale pour mieux comprendre le développement des maladies et utiliser ces connaissances pour augmenter le service rendu à la population.* » Rien de surprenant à ce que l'IreSP travaille en étroite collaboration avec l'institut Santé publique d'Aviesan.

Essai randomisé

Les sujets recevant un certain traitement sont choisis au hasard afin d'éviter les biais de sélection.

Alfred Spira



© FRANÇOIS GUÉNÉT/INSERM

Quel futur pour l'épidémiologie ?

« *On peut désormais collecter et traiter de grandes masses d'indicateurs de santé, recueillies dans des lieux et à des moments différents. Grâce à cette profusion de données et à leur traitement rendu possible par les ordinateurs, les hypothèses émergent d'elles-mêmes, sans qu'il soit nécessaire de les formuler avant.* »

et de la santé publique

Quel futur pour l'épidémiologie ?

Maria Melchior



© FRANÇOIS GUÉNET/INSERM

« En santé mentale, les apports de l'imagerie cérébrale et de la génétique sont prometteurs. Disposer d'informations sur les bases biologiques du comportement dans des cohortes, où la santé mentale et les caractéristiques de l'environnement sont mesurées de manière répétée, aidera à mieux comprendre les déterminants sociaux et biologiques des trajectoires de santé mentale au cours de la vie ! »

Cohorte

Suivi longitudinal – sur plusieurs années – de personnes volontaires et incluses indépendamment de leur état de santé.

Gazel

Mise en place par l'Inserm en 1988, elle analyse les événements de santé de 20 000 employés ou retraités d'EDF-GDF.

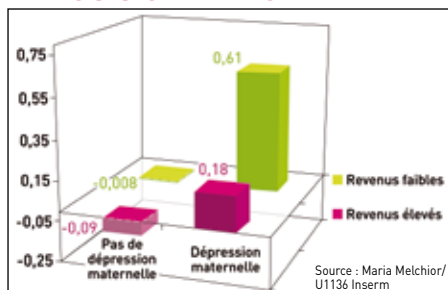
Elfe

Rassemble plus de 18 000 enfants nés entre avril et décembre 2011 dans 344 maternités tirées au sort en France métropolitaine.

Résilience

Capacité à surmonter un traumatisme

ENJEU D'AUJOURD'HUI



Émotivité des enfants de la cohorte Eden en fonction du revenu familial et de la dépression maternelle

◀ Maria Melchior : unité 1136 Inserm – Université Pierre-et-Marie Curie, Institut Pierre-Louis d'épidémiologie et de santé publique, équipe de recherches en épidémiologie sociale

De l'unité 21 de Daniel Schwartz a essaimé la majorité des unités d'épidémiologie connues et reconnues, s'intéressant à tous les domaines : périnatalité, environnement, causes de décès... et aussi la psychiatrie. Maria Melchior (☛) est épidémiologiste dans ce domaine de la santé mentale : « Je m'intéresse aux facteurs associés aux troubles fréquents, telles la dépression ou l'addiction au tabac ou au cannabis. » Quelle est la place des déterminants sociaux dans la survenue et la persistance de ces troubles ? Pour répondre à cette question, la jeune chercheuse s'appuie sur des données de choix : celles des enfants des participants de la cohorte Gazel (☛). « L'étude a révélé que, pour les troubles mentaux fréquents, le milieu social d'origine

mais aussi les caractéristiques de la situation du jeune sont très importants. Dès l'adolescence apparaît un gradient social : les jeunes en lycée professionnel consomment plus de tabac ou d'alcool - et plus souvent de manière excessive - que ceux des lycées généraux. » Mais au-delà de ce résultat, Maria s'interroge : dans quelle mesure la consommation de tabac et d'alcool influence-t-elle la trajectoire de vie ? Pour y répondre, elle a lancé l'étude Tempo (Trajectoires épidémiologiques en population) qui suggère que boire de l'alcool en excès peut n'être qu'un comportement adolescent. Ainsi, plus que la situation socio-économique de l'enfance, c'est celle à l'âge adulte qui va influencer la consommation, notamment le chômage ou la précarité de l'emploi. Maria Melchior ne s'intéresse pas seulement à la période de transition que représente l'adolescence, elle souhaite aussi étudier les difficultés psychologiques et comportementales des enfants. Elle coordonne donc le groupe de travail « santé mentale » au sein de la cohorte Elfe (☛). Pour le moment, l'épidémiologiste a étudié la consommation d'alcool pendant la grossesse, facteur de risque de troubles psychologiques et du développement chez les enfants. Si les femmes les plus éduquées sont celles qui déclarent le plus avoir bu occasionnellement, les moins éduquées sont plus nombreuses à déclarer avoir bu plus de 3 verres en une même occasion au moins une fois pendant la grossesse. « Cela soulève une question : est-ce que les femmes qui ont des problèmes d'alcool avant la grossesse sont vraiment aidées à diminuer leur consommation ? »

En parallèle, grâce à Elfe, la chercheuse va pouvoir recueillir des données sur l'apprentissage, le langage, le QI, les traits autistiques, l'hyperactivité... « La plupart des problèmes psychologiques apparaissent assez tôt. On constate, en effet, qu'il existe déjà des difficultés relationnelles dans l'enfance ou l'adolescence quand les troubles psychiatriques sont avérés à 30 ans. Pour identifier les déterminants de la santé mentale tout au long de la vie, il est donc essentiel de comprendre les processus de risque et de résilience (☛) depuis l'enfance. » Ce type de recherche pourrait contribuer aux stratégies de santé publique en santé mentale dès un âge précoce, malgré le tabou qui entoure ces recherches. ■

Rubrique réalisée par Julie Coquart

REPÈRES

1855 J. Snow, un médecin britannique, s'appuie sur ses observations pour suggérer que le choléra se propage par l'eau.

1923 Combinant observation et expérimentation, J. Goldberger, médecin américain, prouve que la pellagre caractérisée par dermatite, diarrhée et démence est provoquée par une carence alimentaire (en vitamine B3) et non une infection.

1950 R. Doll et B. Hill, médecins épidémiologistes anglais, montrent la relation entre tabac et cancer des poumons grâce à des études rigoureuses portant sur plus de 600 participants.

1967 D. Schwartz et J. Lellouch sont les premiers à définir la différence entre les essais à visée pragmatique (quel médicament utiliser ?) et ceux à visée explicative (pourquoi tel médicament est-il plus efficace qu'un autre ?).