HAL
open science

Données longitudinales et analyses diachroniques en épidémiologie-santé-travail : une relation équivoque

Emilie Counil

▶ To cite this version:

Emilie Counil. Données longitudinales et analyses diachroniques en épidémiologie-santé-travail : une relation équivoque. Sciences Sociales et Santé, 2019, 37 (4), pp.99-107. 10.1684/sss.2019.0158 . hal-02435442

HAL Id: hal-02435442
https://hal.science/hal-02435442v1

Submitted on 10 Jan 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Version de l'auteure, post-review

Données longitudinales et analyses diachroniques en épidémiologie-santé-travail : une relation équivoque

Emilie Counil, chargée de recherche à Ined, 133 bd Davout, 75020 Paris ; e-mail : emilie.counil@ined.fr; tél : 01 56 06 43 10

Les liens complexes et bidirectionnels entretenus entre le travail et la santé s'inscrivent dans des processus à très grande inertie. Leur étude passe ainsi nécessairement par des collectes longitudinales, rétrospectives et prospectives. Toutefois, le rapport au temps ne peut s'arrêter à une simple description de la survenue (ou non) des événements et de leur enchaînement en forme de frise chronologique. Analyser les relations santé-travail nécessite au contraire de voyager en diachronie, pour reprendre les mots de V. Hélardot, C. Gaudart et S. Volkoff, c'est-à-dire de rompre avec une lecture événementielle pour « s'intéresser à la dimension processuelle des objets étudiés ». À partir d'exemples principalement tirés de la sociologie du travail et de la santé et de l'ergonomie, les auteurs illustrent en effet très clairement comment « les événements « se répètent », « se cumulent », « se trament », « sont configurés » et « s'inscrivent » » dans la durée. Dans ce commentaire, nous souhaitons développer un point de vue complémentaire sur les façons dont l'épidémiologie se saisit des relations entre santé et travail dans la durée.

Pour citer cet article : Emilie Counil. Données longitudinales et analyses diachroniques en épidémiologie-santé-travail : une relation équivoque. Sciences sociales et santé. 2019;37(4):99-107. doi:10.1684/sss.2019.0158

Quel que soit son objet d'étude, l'épidémiologie est souvent critiquée par les sciences sociales pour (entre autres griefs) son caractère sur-simplificateur dans la définition et l'identification de liens de causalité. Une question à laquelle la discipline tente très souvent de répondre peut en effet se formuler ainsi : est-ce que A (une exposition) cause B (une maladie)[1] ? L'approche catégorielle et hypothético-déductive de l'épidémiologie s'inscrit dans une tradition médicale postulant l'existence d'une histoire naturelle de la maladie, présentant différents stades, depuis la susceptibilité (stade pré-maladie) jusqu'à la guérison, l'incapacité ou la mort, en passant par les manifestations précliniques et le diagnostic[2]. Le point identifié de manière récurrente comme central au raisonnement causal réside ainsi dans le fait que la cause (l'exposition A) survient au stade pré-maladie, et précède ainsi l'effet (l'événement de santé B). Avec l'évolution des connaissances sur les mécanismes de pathogenèse, cette séquence temporelle peut être affinée pour tenir compte d'un certain temps de latence entre l'exposition en cause et la manifestation de ses effets, voire leur réversibilité. Autre point saillant, le vieillissement est la plupart du temps considéré comme un facteur de confusion dans l'étude des liens de causalité. Les mesures d'association[3] sont ainsi ajustées sur l'âge calendaire dans une perspective « toutes choses égales par ailleurs ». L'âge au diagnostic ne constitue pas une entrée courante dans l'étude des associations causales, sauf lorsqu'il s'agit de s'intéresser à des catégories telles que la mortalité « prématurée », concept finalement peu explicité et discuté, mais habituellement défini comme l'ensemble des décès survenant avant 65 ans[4].

Pourtant, au de-là de l'approche « A to B » qui a présidé à la construction du paradigme épidémiologique dans la seconde moitié du XXème siècle, nous souhaiterions montrer le caractère équivoque, et par là même l'épaisseur des rapports entretenus au sein de la discipline entre données longitudinales et analyses diachroniques dans l'étude des liens santé-travail. Cet épaississement du

[1] Approche que nous appellerons « A to B » dans la suite de notre propos.
[2] Pour une explicitation de ces différents stades, voir le site dédié du Center for Disease Control (CDC) : https://www.cdc.gov/csels/dsepd/ss1978/lesson1/section9.html
[3] Appelées en épidémiologie risque relatif (RR).
[4] Cette pratique courante en épidémiologie contraste avec la panoplie des indicateurs proposés en démographie pour tenir compte de l'âge à la survenue d'un événement de santé ou du décès, par exemple les Années Potentielles de Vie Perdues (APVP).

rapport au temps se construit par le biais des apports croissants des approches biographiques et de la socio-démographie, apports qui brouillent progressivement, sans les effacer, les frontières disciplinaires dans l'étude quantitative des parcours professionnels comme déterminant social de la santé[5].

L'approche biographique : un cadre conceptuel pour penser les liens santé-travail sur le temps long ?

Le premier déplacement potentiel identifié dans le rapport au temps réside dans le changement radical de paradigme survenu avec le développement des approches biographiques en épidémiologie (Ben-Shlomo, Kuh, 2002). La démarche biographique, proposée par Hilary Graham comme le dénominateur commun d'une science pluridisciplinaire dédiée à l'étude des inégalités de santé (Graham, 2002), s'inscrit dans un courant de pensée qui traverse des disciplines aussi diverses et complémentaires que la démographie, la sociologie, la psychologie et l'épidémiologie. Toutes ces approches traitent de l'inscription d'événements dans un parcours. La question partagée : comment faire émerger une connaissance sur des processus se manifestant au cours de la vie de manière indépendante, interdépendante et/ou cumulative, en tenant compte de la temporalité de leur survenue ?

Or, en épidémiologie biographique comme dans une large part de l'épidémiologie sociale, on observe un déficit relatif de prise en compte du travail et de l'emploi. Bien qu'il ne soit pas aisé d'en proposer une interprétation univoque (Counil, 2019), on relève la conjonction de deux tendances endogènes à la discipline qui pourraient y contribuer. D'une part, l'épidémiologie biographique n'échappe finalement pas totalement au raisonnement « toutes choses égales par ailleurs » qui accorde une place centrale à l'isolement des effets propres des facteurs (même si ces facteurs deviennent des expositions décrites de manière plus complexe et resituées dans un cycle de vie). Des effets propres qu'il devient rapidement irréaliste de vouloir quantifier de manière généralisable dans le cadre d'une approche qui

[5] N'ayant pas les moyens de quantifier ces évolutions au sein de la discipline, nous nous contenterons de les qualifier globalement comme des courants relativement minoritaires et pas toujours articulés les uns aux autres, dont le point commun est d'ouvrir des brèches vers des conceptions différenciées de la dimension temporelle des liens santé-travail par le biais d'une plus grande interdisciplinarité.

vise justement à réintroduire de la complexité. D'autre part, la profession est l'un des trois indicateurs de position socio-économique utilisés en épidémiologie sociale, avec les revenus et le niveau d'études, ces trois dimensions étant assez étroitement corrélées quoique de manière évolutive au cours de la vie. Or, il existe un consensus persistant quant aux difficultés à démêler la part des facteurs (de risque) professionnels et de la profession en tant que marqueur de la situation sociale (et de ses corollaires dits « comportementaux ») dans l'interprétation des disparités sociales de santé.

Si les applications dans le domaine des liens santé-travail se font rares, certains auteurs s'intéressent, par exemple, à la santé des jeunes travailleurs précaires ou chômeurs, ou encore au vieillissement des femmes au travail, tandis que d'autres explorent les liens entre transition vers la retraite et santé perçue ou auto-rapportée[6]. Ces travaux s'inscrivent dans les hypothèses constitutives de l'épidémiologie biographique, à savoir l'existence de périodes (biologiques et/ou sociales) critiques et l'accumulation des désavantages et des atteintes à la santé au cours de la vie. Un cadre conceptuel renouvelé par rapport aux canons de l'épidémiologie des facteurs de risque est ainsi posé et directement mobilisable pour l'étude des liens santé-travail.

La fin du monopole des études de cohortes prospectives ?

Le propre de ces approches biographiques est de s'appuyer sur des corpus longitudinaux, et dans l'idéal, sur des cohortes de naissance telles que celles mises en place dès les années 1940 au Royaume-Uni, qui pour certaines ont fait l'objet de suivi intergénérationnels. En effet, comme dans le reste de l'épidémiologie dite d'observation (par contraste avec l'épidémiologie d'intervention), le modèle d'étude considéré comme l'étalon-or dans l'établissement de liens causaux est celui de la cohorte prospective. Un échantillon (pas nécessairement représentatif) de la population d'intérêt, constitué d'individus en bonne santé au moment de l'inclusion (de sorte que les causes précèdent nécessairement les effets observés), est suivi dans le temps, impliquant une mise à jour régulière des données d'exposition et de santé. Toutefois, bien souvent, les cohortes collectant des données

[6] Voir par exemple (van der Heide et al., 2013).

professionnelles comportent au moins une partie de données rétrospectives afin de couvrir l'ensemble de la vie professionnelle.

C'est le cas de la plus large cohorte généraliste jamais constituée en France, la cohorte Constances[7], qui repose sur un échantillon représentatif de 200 000 adultes âgés de 18 à 69 ans à l'inclusion, et comporte un volet très fourni sur les risques professionnels. L'importance de ce volet fait figure d'exception dans un paysage dominé soit par des cohortes professionnelles confinées à des groupes professionnels spécifiques[8], soit par des cohortes dites généralistes mais dépourvues de données de qualité sur les parcours et expositions professionnelles[9]. Bien que le suivi prospectif des participants de Constances ne fasse que commencer, certains travaux ont déjà pu mettre en évidence, par exemple, les liens entre exposition au stress professionnel et prise d'anxiolytiques au long cours, indiquant ainsi de possibles chemins entre conditions de travail, addictions et santé mentale (Airagnes et al., 2018).

Toutefois, le recueil de données de nature biographique (telles que le *cursus laboris* complet) n'induit pas automatiquement leur analyse à proprement parler diachronique. Cette même cohorte a fait l'objet de traitements statistiques visant à établir des liens entre des indicateurs synthétiques reflétant l'adversité de l'histoire professionnelle - *adverse employment histories* - en termes de densités temporelles estimées entre l'âge de 25 et 45 ans (nombre d'emplois en intérim, de changements d'emploi, de périodes de chômage, d'années hors de l'emploi, absence de promotion professionnelle et profession exercée le plus longtemps) et différents indicateurs de santé physique et mentale actuelle, évalués entre 45 et 65 ans (Wahrendorf et al., 2018). On voit bien là le potentiel de ces données pour étudier de manière dynamique la précarisation des parcours professionnels à partir de constructions multidimensionnelles.

---

[7] Pour une description détaillée du protocole de la cohorte, voir le site Internet dédié : http://www.constances.fr/espace-scientifique/protocole.php

[8] Pour un aperçu des cohortes professionnelles conduites en Europe, voir le site Internet d'Omega-net (*Network on the Coordination and Harmonisation of European Occupational Cohorts*) : http://omeganetcohorts.eu/

[9] Voir à ce sujet le consortium international LIFEPATH, qui n'a pas de volet professionnel (bien que la situation sociale y soit appréhendée par le biais d'indicateurs de niveau de diplôme, de revenus et de profession : https://www.lifepathproject.eu/

Les cohortes ne sont néanmoins pas exemptes de limites, les plus importantes étant les biais de sélection à l'inclusion (puisque même en cas de tirage au sort, la participation demeure consentie et volontaire) et l'attrition différentielle en cours de suivi (dont il est souvent difficile de savoir si elle est liée à des effets de sélection par la santé).

Face à ces difficultés et au coût du recueil longitudinal sur de si grands nombres et de si longues durées, le recours au chaînage des données socio-démographiques et de consommation de soins pourrait devenir un nouvel étalon-or, sous certaines conditions. Les démographes sont habitués à manipuler les données du recensement et de l'état civil dans l'étude dynamique de la santé des populations. Pour ne citer qu'un exemple datant du début des années 2000, la mobilité professionnelle a été étudiée en lien avec la mortalité différentielle en population française à partir des données de l'échantillon démographique permanent (Cambois, 2004). L'analyse secondaire des enquêtes nationales incluant des données rétrospectives d'histoires professionnelles, à l'instar de l'enquête Santé Itinéraire Professionnel (SIP), a également apporté d'importants éclairages, notamment s'agissant du rôle des différences genrées de carrières dans l'explication des écarts de santé fonctionnelle et mentale observés en défaveur des femmes en France (Cambois, Garrouste, Pailhé, 2016). Avec l'appariement des grandes enquêtes Conditions de Travail (CT) et Risques Psycho-Sociaux (RPS) - incluant en outre un volet employeur sur l'organisation du travail - aux données du Système National des Données de Santé (SNDS, données de l'Assurance maladie), de nouvelles perspectives analytiques s'ouvrent aux chercheurs. L'effort de formation conditionnant l'accès à ces données inédites s'annonce toutefois très conséquent.

De l'approche « A to B » à une approche holiste des parcours-travail et d'exposition

Un exposé des dernières avancées techniques dans l'analyse des données longitudinales complexes dépasse le cadre du présent commentaire. Notons simplement que des modèles de durée - dont l'analyse de survie est un classique en épidémiologie - se complexifient afin de prendre en compte les spécificités des données recueillies (effet de sélection, censure à gauche, co-variables variant dans le

temps) et des évènements à modéliser (évènements répétés, issues multiples). Ces nouveaux développements sont certes de nature à permettre de tirer le meilleur parti quantitatif des données déjà collectées, en santé-travail comme dans d'autres domaines. Toutefois, un autre type de développement statistique a retenu notre attention au cours des 10 dernières années. Il s'agit d'une nouvelle classe d'outils d'analyse adoptant une perspective holiste des parcours de vie. L'analyse de séquence dont il est question permet de décrire et de résumer le calendrier et la séquence des événements, ainsi que la durée passée dans les différents états et celle séparant les différents événements (Robette, 2011). Dans la sphère du travail, il s'agira typiquement de décrire des trajectoires professionnelles et d'identifier des profils types (par l'élaboration d'une typologie), interprétables en termes de mécanismes macrosociaux sous-jacents, tels que la flexibilisation du travail, l'érosion de la norme d'emploi permanent et la déqualification. Ces typologies peuvent ensuite être utilisées comme variables d'exposition dans des modèles classiques. Un développement récent qui nous semble particulièrement intéressant réside dans le fait de non plus classer chaque participant d'une enquête dans une et une seule classe de la typologie, mais de lui attribuer des probabilités d'appartenance distinctes à chacune des classes, permettant ainsi de rendre compte de ce que les statisticiens nomment des états flous, que nous proposons d'assimiler à la notion d'appartenances floues (Studer, 2018).

Dans un ordre d'idées similaire, mais nous intéressant désormais aux expositions chimiques cancérogènes, nous avons pu, à l'aide de modélisations quantitatives, élaborer une typologie des multi-expositions rencontrées tout au long de la vie professionnelle des patients de l'échantillon Giscop93. Ces analyses mettent en évidence des dynamiques différenciées d'exposition, depuis les patients non-exposés sur l'ensemble du parcours, ceux durablement multi-exposés, ceux multi-exposés avec tendance à la diminution et ceux présentant au contraire une tendance à la hausse au cours du parcours. Ce type de description nous semble apporter des informations complémentaires aux habituels indices cumulés d'exposition habituellement utilisés en épidémiologie des risques professionnels. En effet, en mettant en évidence des profils de trajectoires présentant des évolutions

temporelles distinctes, elle peut nous mettre sur la piste de bifurcations dans les parcours professionnels au sein desquels ces expositions s'inscrivent. Elles ouvrent ainsi le champ à de nouvelles investigations portant sur l'étiologie sociale des expositions à des risques professionnels connus, plutôt que sur la mise en évidence de nouveaux liens causaux.

Conclusion : le rapport subjectif au temps, cet obscur impensé de l'épidémiologie

Ce tour d'horizon très partiel nous semble montrer, sans en idéaliser les apports potentiels, des évolutions relativement récentes dans le rapport de l'épidémiologie à l'analyse diachronique des données longitudinales portant su la vie de/au travail (conditions d'emploi et conditions de travail) et la santé. L'omission des limites, persistantes et bien identifiées « entre les lignes » de l'article de V. Hélardot et ses coauteurs, est délibérée. En effet, une fois n'est pas coutume, il nous a semblé potentiellement plus fécond de partager un embryon d'analyse portant sur les progrès réalisés plutôt que sur les affres suscitées par le paradigme dominant la discipline. L'idée étant de stimuler un dialogue interdisciplinaire sur les approches qui nous semblent parmi les plus prometteuses au sein de l'épidémiologie, ou disons à la frontière entre épidémiologie et socio-démographie de la santé. Une dimension qu'à notre sens l'épidémiologie n'est toutefois pas prête d'être en capacité d'appréhender de manière frontale, tant les enjeux de mesure et de standardisation en sont consubstantiels, est celle du rapport subjectif au temps (et on devrait ajouter : à la santé). Dans un registre proche - puisqu'il s'agissait d'explorer les liens entre données de perception et informations factuelles recueillies au cours de deux vagues successives de l'enquête Conditions de travail -, la relecture de l'article de Michel Gollac « Des chiffres insensés ? Pourquoi et comment on donne un sens aux données statistiques » (Gollac, 1997) nous a semblé une escale utile et complémentaire dans ce voyage en diachronie proposé par les auteurs.

Liens d'intérêts : l'auteur déclare ne pas avoir de lien d'intérêts en rapport avec cet article.

Airagnes G., Lemogne C., Olekhnovitch R., Roquelaure Y., Hoertel N., Goldberg M., Limosin F., Zins M., 2018. Work-Related Stressors and Increased Risk of Benzodiazepine Long-Term Use: Findings From the CONSTANCES Population-Based Cohort. *American Journal of Public Health* 109, 119-125 [https://doi.org/10.2105/AJPH.2018.304734].

Ben-Shlomo Y., Kuh D., 2002. A Life Course Approach to Chronic Disease Epidemiology: Conceptual Models, Empirical Challenges and Interdisciplinary Perspectives. *International Journal of Epidemiology* 31(2), 285-93 [https://doi.org/10.1093/ije/31.2.285].

Cambois E., 2004. Careers and Mortality in France: Evidence on How Far Occupational Mobility Predicts Differentiated Risks. *Social Science & Medicine* 58(12), 2545-58 [https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2003.09.028].

Cambois E., Garrouste C., Pailhé A., 2016. Gender career divide and women's disadvantage in depressive symptoms and physical limitations in France. *SSM - Population Health* 3, 81-88 [https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2016.12.008].

Counil E., 2019. Le travail comme analyseur des tensions dans la construction épidémiologique de causes et de responsabilités, *Sociologie du travail* [En ligne] 61(2) [https://doi.org/10.4000/sdt.18116].

Gollac M., 1997. Des chiffres insensés ? Pourquoi et comment on donne un sens aux données statistiques. *Revue française de sociologie* 38(1), 5-36 [https://doi.org/10.2307/3322371].

Graham H., 2002. Building an Inter-Disciplinary Science of Health Inequalities: The Example of Lifecourse Research. *Social Science & Medicine* 55(11), 2005-16 [https://doi.org/10.1016/S0277-9536(01)00343-4].

van der Heide, I., van Rijn R.M., Robroek S.J.W., Burdorf A., Proper K.I., 2013. Is retirement good for your health? A systematic review of longitudinal studies. *BMC Public Health* 13(1), 1180 [https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-1180].

Robette N., 2011. *Explorer et décrire les parcours de vie: les typologies de trajectoires*. Paris, CEPED.

Studer M., 2018. Divisive Property-Based and Fuzzy Clustering for Sequence Analysis. In Ritschard G., Studer M. (ed.) *Sequence Analysis and Related Approaches: Innovative Methods and Applications, Life Course Research and Social Policies*. Cham, Springer International Publishing, 223-39 [https://doi.org/10.1007/978-3-319-95420-2_13].

Wahrendorf M., Hoven H., Goldberg M., Zins M., Siegrist J., 2018. Adverse employment histories and health functioning: the CONSTANCES study. *International Journal of Epidemiology 48*(2), 402–414 [https://doi.org/10.1093/ije/dyy235].