LE CHAMP POPULATIONNEL DE L'ÉPIDÉMIOLOGIE : LA FIN D'UN LONG DÉBAT ?

Bernard Toma[1], **Barbara Dufour**[1], **Jean-Jacques Bénet**[1], **Alexandra Shaw**[2] et **Gilles Brucker**[3]

RÉSUMÉ

A l'occasion de la sortie de la sixième édition de *A Dictionary of Epidemiology*, publiée par l'Association internationale d'épidémiologie, sous la responsabilité de Miquel Porta, cet article rappelle à travers différents échanges de ces trois dernières décennies la question débattue de la nature des populations qui sont l'objet de l'épidémiologie.

Cette récente édition du dictionnaire d'épidémiologie, élément de référence en la matière, conforte la position adoptée dès 1983 par John Last, responsable des premières éditions, que nous partageons totalement et selon laquelle la caractéristique fondamentale de cette science est l'étude de phénomènes de santé dans des populations, quelles qu'elles soient, humaines, animales ou végétales.

Mots-clés : épidémiologie, population, homme, animaux, végétaux.

SUMMARY

The sixth edition of *A Dictionary of Epidemiology* is being issued, under the editorship of Miquel Porta, published by the International Epidemiology Association. This paper reviews the debate on the nature of the populations to be considered by epidemiology by tracking the various exchanges that took place over the last thirty years.

This recent edition of the *Dictionary of Epidemiology*, designed to be the reference manual in the field, upholds the position adopted from 1983 onwards by John Last, who edited the early editions, and which we fully support, whereby a basic characteristic of epidemiology is that it deals with the study of health phenomena in all populations, whether human, animal or vegetal.

Keywords: Epidemiology, Population, Human, Animal, Plant.

[1] Ecole nationale vétérinaire d'Alfort, France
[2] Collège de médecine et de médecine vétérinaire, Université d'Edimbourg, Royaume-Uni
[3] Université Paris-Sud, France

Depuis quelques années, le concept « *One health, One medicine*[4]», qui milite fortement en faveur d'une approche globalisée des questions de santé des êtres vivants (l'Homme et son environnement animal et végétal), envahit des périodiques, surtout vétérinaires [Osburn *et al*., 2009 ; Zinsstag *et al*., 2011 ; Gibbs et Gibbs, 2012 ; Gibbs, 2014 ; Woods et Bresalier, 2014]. Dans un tel contexte, il peut paraître surprenant de voir persister un mouvement tendant à réserver aux populations humaines l'exclusivité du champ d'action de l'épidémiologie.

La définition de cette science, présente depuis 1983 dans les éditions successives de *A Dictionary of Epidemiology*, comportait le mot « population » sans l'assortir du qualificatif « humaine ». La prévision, dans une première version de la sixième édition de ce dictionnaire, en cours d'actualisation pendant l'année 2013, d'une modification de cette définition de cette science, limitant le champ de l'épidémiologie aux seules populations humaines, a rappelé une publication parue il y a 33 ans, défendant cette même position et qui avait fait réagir l'un de nous.

C'est l'occasion de rappeler des échanges de courrier de 1978 à 1981, des publications des années suivantes ainsi que de présenter ceux plus récents qui ont permis d'obtenir le maintien du concept défini par Last dès 1983, à savoir la caractéristique fondamentale de l'épidémiologie de s'appliquer à des populations, quelles qu'elles soient (humaines, animales ou végétales).

I - ÉCHANGES DE 1978 À 1981

En 1978, Lilienfeld a publié un article recensant 23 définitions de l'épidémiologie parues dans la presse scientifique de 1927 à 1976. Les 23 publications citées provenaient exclusivement d'auteurs anglophones. Après en avoir analysé les caractéristiques, Lilienfeld propose une vingt-quatrième définition : « *L'épidémiologie est une méthode de raisonnement sur des maladies qui permet de faire des inférences biologiques à partir d'observations de phénomènes pathologiques dans des populations* ».

Cet article a entrainé un certain nombre de réactions de lecteurs sous forme de lettres à l'éditeur. Les premiers à avoir « ouvert le feu » ont été Frerichs et Neutra [1978] qui, après avoir constaté qu'une boite de Pandore avait été ouverte par Lilienfeld, ont proposé leur définition : « *L'épidémiologie est l'étude de la prévalence et de la dynamique des degrés de santé dans des populations* ». Et ils rappelaient l'aphorisme de Stallones : « *L'épidémiologie est ce que les épidémiologistes font* ».

L'année suivante, trois auteurs ont fait connaître leurs commentaires sous forme de lettres àl'éditeur :

- Abramson [1979], après avoir exposé ses arguments, proposait : « *Science concernée par l'occurrence, la distribution et les déterminants des états de santé et de maladie dans des groupes et des populations humains* ».
- Rich [1979] raccourcissait un peu la définition de Frerichs et Neutra : « *Science de la dynamique de santé dans des populations* ».
- Evans [1979], après avoir analysé, à son tour, la fréquence des termes apparaissant dans les 23 définitions citées par Lilienfeld, a proposé la sienne, ainsi libellée : « *L'épidémiologie est l'analyse quantitative des circonstances dans lesquelles des processus morbides, y compris les traumatismes, surviennent dans des groupes de populations, des facteurs qui affectent leur incidence, leur distribution et les réponses des hôtes, ainsi que l'utilisation de ces connaissances pour la prévention et la lutte* ».

On peut faire remarquer que ces deux dernières définitions ne précisent pas la nature des population d'êtres vivants. Parmi les 23 définitions « *populations* », ce qui peut laisser supposer, soit

[4] Concept né il y a très longtemps puisque, dès 1776, Félix Vicq d'Azyr, médecin de la reine Marie-Antoinette et professeur d'anatomie comparée à l'Ecole royale vétérinaire d'Alfort, écrivait : « *Les considérations précédentes sur les maladies qui attaquent les hommes, conviennent sans aucune exception à celles qui attaquent les animaux.* ***La médecine est une*** *; et ses principes généraux, une fois posés, sont très faciles à appliquer aux circonstances et aux espèces différentes* ».Vicq d'Azyr F., 1776, p 30.

qu'il est sous-entendu que ce mot se rapporte exclusivement à des populations humaines, soit, au contraire, qu'il désigne, plus largement, toute citées dans la publication de Lilienfeld, neuf précisent qu'il s'agit de populations humaines.

Deux ans plus tard, Tuyns et Sohier [1981] s'appuyant sur les publications de Lilienfeld et d'Evans indiquaient que la définition d'Evans « *est sans doute l'une des meilleures qui soient et il n'y manque que peu de choses pour nous satisfaire pleinement* ». Ce « *peu de choses* » est notamment la précision (restrictive) que l'épidémiologie se rapporte aux maladies de l'Homme et a conduit ces auteurs à proposer une autre définition (qu'ils qualifient de vingt-cinquième), limitant le champ de l'épidémiologie aux populations humaines : « *L'épidémiologie est l'étude quantitative des états et des processus physiologiques, prépathologiques et pathologiques imposés ou provoqués dans les populations humaines, en rapport avec les facteurs de milieu qui en conditionnent ou en favorisent l'apparition, le développement et la disparition. Elle a pour but de prévenir les troubles de la santé, d'en diminuer la fréquence ou d'en atténuer les conséquences nocives. L'épidémiologie a recours à toutes les disciplines de la médecine et en outre à toutes celles -dont la statistique- que lui impose son objet propre. C'est la science médicale des groupes humains ; elle complète et amplifie la médecine traditionnelle qui s'intéresse aux individus* ».

La lecture de l'article de Tuyns et Sohier a conduit l'un de nous à envoyer à ces auteurs une lettre le 25 août 1981, indiquant notamment : « … *une définition logique et non « étriquée » de l'épidémiologie doit comporter des termes se rapportant à des populations ou à des groupes d'organismes vivants, mais sans limitation à l'unique espèce humaine* ».

Par lettre datée du 26 septembre 1981, les auteurs répondaient en ces termes :

> « …*Le terme « épidémiologie » ne peut être appliqué aux maladies concernant les animaux pour des raisons d'ordre rigoureusement étymologique. En effet, « démos », pour les Grecs comme pour nous, se rapporte assez étroitement à des populations humaines organisées en collectivités (urbaines, nationales, etc.) dans lesquelles peuvent se produire des « épidémies ».*
>
> *Bien entendu, il existe des collectivités animales organisées dont les insectes et même des mammifères nous donnent des exemples, lorsqu'ils forment des familles, des clans, des « bancs », ou même des troupeaux. Ils ont leurs épizooties dont l'étude pourrait être désignée par le terme « épizootiologie ».*
>
> *Reste à considérer le cas de l'interférence entre maladies humaines et maladies animales, très fréquente dans le cas des maladies infectieuses et parasitaires, comme le rappelle opportunément M. Toma. Dans ce cas, nous prenons bien garde de ne pas oublier le rôle du moustique, du rat, voire du renard ou de l'écureuil ; cependant, dans notre conception un peu anthropocentrique de l'épidémiologie, ces animaux appartiennent au « monde extérieur » ou à l'environnement et deviennent dans notre jargon, des « agents », des « hôtes », des « vecteurs », etc. »*

Les échanges de l'époque se sont achevés sur ce constat de divergence quant à l'étendue du champ de l'épidémiologie, bien d'autres sujets ayant été considérés comme prioritaires.

II - LA DÉCENNIE 82-92

Sans prétention à l'exhaustivité, on peut évoquer des publications parues pendant cette décennie, relatives à ce sujet, en provenance du monde médical et du monde vétérinaire, notamment en français et en anglais.

1. MONDE VÉTÉRINAIRE

En 1982, était créée l'AEEMA, acte de foi dans la conception selon laquelle l'épidémiologie des maladies animales était une réalité et pouvait intéresser des centaines de personnes francophones, en France et à l'étranger.

Le *Glossaire d'épidémiologie animale* [Toma *et al*., 1991], les différentes éditions françaises et en plusieurs langues de l'ouvrage *Epidémiologie appliquée à la lutte collective contre les maladies animales transmissibles majeures* [Toma *et al*., 1996, 2001et 2010], le *Dictionary of Veterinary Epidemiology* [Toma *et al*., 1999] ont, au cours des

32 dernières années, conforté et répandu cette conception :

> « *Étude des maladies et des facteurs de santé dans une population* » (*Glossaire d'épidémiologie animale*) ;
>
> « *Study of the health status of populations* » (*Dictionary of Veterinary Epidemiology*).

En 1986, paraissait la première édition de l'ouvrage de Thrusfield [1986] : *Veterinary Epidemiology*, avec la définition suivante : « *Étude des maladies dans des populations et des facteurs conditionnant leur occurrence* ».

2. MONDE MÉDICAL

2.1. Langue française

En 1982, paraissait la deuxième édition du livre de Jenicek et Cléroux présentant la définition suivante de l'épidémiologie, un peu différente de celle de la première édition (1976) :

> « *Raisonnement et méthode propres au travail objectif en médecine et dans d'autres sciences de la santé, appliqués à la description des phénomènes de santé, à l'explication de leur étiologie et à la recherche des méthodes d'intervention les plus efficaces* » [Jenicek et Cléroux, 1982] ;
>
> « *Discipline médicale qui étudie la propagation et la concentration temporo-spatiale de la santé et de la maladie dans la population, en tant que phénomène de masse. Elle recherche les causes de ces phénomènes, les conditions de leur propagation* » [Jenicek, 1976].

Ces définitions, bien que ne précisant pas qu'elles ne s'adressaient qu'à l'homme, étaient situées dans des ouvrages ne portant que sur des maladies humaines.

En 1985, dans son ouvrage de vulgarisation, Goldberg lui ne laissait planer aucune ambiguïté dans ce domaine :

> « *Étude de la fréquence et de la répartition dans le temps et dans l'espace des problèmes de santé dans des populations humaines ainsi que des facteurs qui les déterminent* » [Goldberg, 1985].

Le dictionnaire de Jammal *et al.*(1988), comme les ouvrages de Jenicek, ne précisait pas la nature des populations étudiées, mais sa teneur laissait comprendre qu'il s'agissait de l'homme :

> « *Science qui étudie, dans une population donnée et selon une méthode de raisonnement spécifique, les rapports existant entre une maladie, transmissible ou non, ou un phénomène de santé déterminé, et les divers facteurs susceptibles d'en influencer l'apparition, la fréquence, la distribution et l'évolution* » [Jammal *et al*., 1988].

Quant au dictionnaire de Leclerc *et al.* (1990), comme l'ouvrage de Goldberg, il affiche clairement la nature humaine des populations étudiées :

> «*Étude de la distribution et des déterminants des états de santé et des maladies dans les populations humaines* » [Leclerc *et al*., 1990].

2.2. Langue anglaise

En 1983, paraissait la première édition de la « bible » en la matière, l'ouvrage de Last [1983] : *A Dictionary of Epidemiology,* publié par l'Association internationale d'épidémiologie. La définition donnée était : « *Étude de la distribution et des déterminants des évènements et états de santé dans des populations, ainsi que leur application à la maitrise des problèmes de santé* ». Le terme de « populations » n'était pas limité à l'espèce humaine.

Cette définition large a été conservée, à quelques nuances de forme près, au cours des éditions successives ; en 2008, la cinquième édition, sous la responsabilité de Porta, indiquait : « *Étude de l'occurrence et de la distribution des évènements ou états de santé dans des populations spécifiées, incluant l'étude des déterminants influençant ces états, ainsi que l'application de ce savoir à la maitrise des problèmes de santé* » [Porta, 2008].

Ainsi, au début des années 90, on constatait une différence marquée entre la position des personnes travaillant en pathologie animale, pour lesquelles, indiscutablement, leurs populations d'étude sont situées au sein de l'épidémiologie, et celles du monde médical, soit clairement restrictives à la seule espèce humaine, soit ambiguës ou imprécises.

Il paraissait inévitable qu'à un moment donné certains d'entre eux « mettent les pieds dans le plat ». C'est ce qui s'est passé en 1993.

III - ALERTE DE 1993

Dans le numéro du 19 août 1993 de la revue *Nature* paraissait une lettre à l'éditeur intitulée : « *Emploi abusif d'épidémie* » sous la plume de huit scientifiques américains, pour la plupart spécialisés en pathologie des poissons. Elle s'élevait avec une certaine vigueur contre l'emploi jugé abusif de termes médicaux extrapolés au monde animal :

> « *Nous sommes désolés de la tendance qui consiste à utiliser des termes se référant à des maladies humaines pour décrire celles d'animaux. Il en va ainsi pour « épidémie » (au lieu d'« épizootie »), d'« épidémiologie » (au lieu d'« épizootiologie »), de « symptôme » (au lieu de « signe ») et d'autopsie (au lieu de « nécropsie »)…. Le terme « dem » provient du grec « demos », signifiant « peuple » (comme dans « démocratie »). Un « symptôme » nécessite une communication avec un patient humain, alors qu'un « signe » de maladie est perceptible par l'observation…. Le mélange de ces termes dans la même publication entretient la confusion. Pourquoi une mortalité importante d'oursins en Californie et au Canada est une « épizootie » et dans les Caraïbes, une « épidémie » ? Existe-t-il une « épidémiologie » des épizooties de poissons ? … Qu'est-ce que l'« épidémiologie » d'« épizooties d'aphtes » ?*
>
> *Nous ne pouvons pas supposer que ces substitutions erronées sont délibérées. Elles peuvent être la conséquence de l'ignorance. Ou bien sont-ce des manifestations d'une expression politique modulée par le sentiment qu'il n'y a pas de distinction réelle entre l'homme et les animaux ?* » [Williams *et al.*, 1993].

Quelques mois plus tard, dans le numéro du 24 mars 1994, paraissait la réponse préparée dans l'intervalle par neuf épidémiologistes anglophones travaillant en pathologie animale. Elle se présentait ainsi :

> « *Williams et al. proposent que les termes appliqués aux maladies humaines ne soient pas employés pour des maladies animales. Nous contestons la proposition que les termes pour décrire l'occurrence de maladies dans des populations soient distingués en fonction de leur hôte principal.*
>
> *Nous reconnaissons que « dem » provient du grec « demos » (peuple) mais nous sommes sûrs que les auteurs de la lettre acceptent l'expression « dynamique de population » en dépit du fait que « population » provient du latin « populus ». Aussi, la seule justification pour l'emploi de « épizootie » semble être qu'il est plus spécifique que le terme général d'« épidémie ». L'extension logique de ceci est que les auteurs de la lettre en question (pour la plupart engagés dans des recherches sur les poissons) recommanderaient le terme « épiichtyotie » et pour l'étude des maladies sur des populations aviaires, l'épiornithologie. Ceci conduirait à une prolifération ridicule et confuse de termes non nécessaires.*
>
> *De nombreuses maladies sont communes à l'Homme et aux animaux. L'épidémiologie, en tant que discipline holistique, ne devrait pas créer de distinctions artificielles. Les auteurs travaillant sur l'histoire naturelle de la toxoplasmose devraient-ils décrire l'étude de sa transmission entre le chat et le mouton comme de l'épizootiologie, celle au sein de l'espèce humaine comme de l'épidémiologie et peut-être la transmission des animaux à l'homme comme de l'épizoodémiologie ?*
>
> *Le fait que le terme épidémiologie est à la fois préféré et accepté pour l'étude des maladies dans des populations animales est démontré par son emploi dans le titre de chacun des quatre ouvrages généraux majeurs publiés dans cette discipline. Le principal journal pour des études épidémiologiques vétérinaires (Preventive Veterinary Medicine) encourage également l'emploi de ce terme. Nous recommandons que les termes épizootie et épizootiologie soient complètement abandonnés de la littérature scientifique » [Dohoo et al., 1994].*

Après cette prise de position très claire de la part d'éminences anglophones de l'épidémiologie en santé animale, confortée par les dictionnaires cités ci-dessus, en particulier celui édité par l'Association internationale d'épidémiologie qui comprend une large majorité de membres en provenance du milieu médical humain, on pouvait penser, de nouveau, que la question était tranchée.

IV - L'APRÈS 1993

Au cours des deux décennies 1993-2013, d'autres ouvrages ont évoqué la définition de l'épidémiologie et la nature des populations prises en compte.

A titre d'exemples, en langue française :

- Pour Ancelle [2002], l'épidémiologie est la « *discipline étudiant la distribution des maladies dans une population et analysant les facteurs qui conditionnent leurs fréquences* ».
- Pour Bourdillon *et al.* [2007], c'est la « *science qui étudie la distribution des phénomènes de santé dans la population et des facteurs qui conditionnent leurs fréquences* ».
- Dabis et Desenclos [2012] à la fois admettent la définition proposée en 1970 par Mac Mahon, qui se limite aux « *populations humaines* » et fournissent leur définition de l'épidémiologie de terrain qui prend en compte … « *les populations humaines et animales* ». Par ailleurs, le chapitre 53 traite des spécificités de l'épidémiologie vétérinaire.

Le mot « *population* », inévitable dans une définition de l'épidémiologie, n'était pas systématiquement accompagné du qualificatif « *humaine* »…

V - ÉCHANGES DE 2013

Près de 20 ans après l'alerte de 1993, coup de tonnerre dans un ciel serein : la réception de la version prête à l'envoi à l'impression de la sixième édition de *A Dictionary of Epidemiology,* en décembre 2013, pour information de l'un de nous en raison de sa contribution pour certains termes, a conduit à constater une modification inattendue de la définition des mots « *Epidemiology* » et « *Epidemiologist* », entre autres. Pour ces deux termes notamment, le mot « *human* » avait en effet été introduit pour qualifier les populations faisant l'objet de l'épidémiologie, à l'exclusion de toute autre population.

Un échange de courriels s'en est suivi, confirmé par un courrier co-signé par B . Dufour, en tant que présidente de l'AEEMA, et B. Toma, en tant que rédacteur en chef de la revue de l'AEEMA, recommandant la suppression du mot « *human* » dans ces deux définitions.

> « *La question fondamentale est de savoir si l'épidémiologie est la science qui traite des questions de santé dans des populations quelles qu'elles soient (humaines, animales, végétales), position soutenue par l'AEEMA depuis sa création (1982), ou uniquement dans des populations humaines. La version provisoire de la sixième édition du Dictionary of epidemiology, tant pour la définition de ce mot que pour l'ensemble des concepts traités, répond en limitant le domaine de l'épidémiologie à la seule espèce humaine.*
>
> *Il est possible qu'un certain nombre de personnes, notamment travaillant dans le secteur de la médecine humaine, soutiennent ce point de vue. Mais cette conception "étroite" du champ de l'épidémiologie ne correspond pas à la réalité. La même science, les mêmes principes fondamentaux s'appliquent aux démarches d'épidémiologie descriptive, analytique, évaluative, etc. quelle que soit l'identité des espèces vivantes composant les populations étudiées ».*

Le dernier courriel reçu de Porta, en janvier 2014, indiquait que le mot « *human* » avait été supprimé dans quelques cas.

La sortie du livre, en juin 2014, a permis de constater l'absence du mot « *human* » des définitions « *Epidemiology* » et « *Epidemiologist* ».

> « *Epidemiology : the study of the occurrence and distribution of health-related events, states and processes in specified populations, including the study of the determinants influencing such processes, and the application of this knowledge to control relevant health problems* ».
>
> « *Epidemiologist : a professional who to different degrees strives to study and control*

factors that influence the occurrence and distribution of disease and other health-related conditions and processes in defined groups, populations, and societies, has an expertise in population thinking and epidemiological methods and is knowledgeable about public health, causal inference in health, and the substantive matter relevant to the specific job ».

Quels enseignements peut-on tirer des différents échanges et articles ou ouvrages cités dans ce document ?

- Tout d'abord, que, l'épidémiologie ayant, au cours du temps, commencé à traiter des maladies humaines, une partie du monde médical continue à la considérer comme restreinte à la seule espèce *Homo sapiens*.

- Ensuite, que, périodiquement, diverses initiatives sont prises en vue de soutenir et conserver cette conception anachronique, excluant les maladies sévissant dans des populations animales et/ou végétales, du domaine de l'épidémiologie.

  L'argument étymologique à lui seul ne peut pas être utilisé, en 2014, pour exclure de cette science le monde des maladies animales (ni celui des maladies végétales). D'ailleurs, dès 1982, l'argumentation pour une acception au sens large du terme « *épidémiologie* » était fournie dans le deuxième numéro de la revue de l'AEEMA [Toma et Bénet, 1982].

  Au cours des deux dernières décennies, de nombreux exemples ont démontré que les nouveautés de la pathologie infectieuse humaine étaient toutes issues du vaste réservoir pathologique de l'animal, domestique et surtout sauvage : encéphalopathie spongiforme bovine, maladies de Marburg, à virus Nipah, Hendra, Ebola, influenza à virus H5 N1 ou H7 N9, syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS), syndrome respiratoire à coronavirus du Moyen-Orient (MERS-CoV)….

  Woolhouse et Gowtage-Segueria [2005] ont recensé les 1 407 agents pathogènes biologiques pour l'Homme (virus, bactéries, champignons, protozoaires et helminthes) et ont montré que 58 % d'entre eux étaient des agents de zoonoses. Parmi les 177 agents pathogènes biologiques considérés par ces auteurs comme émergents ou ré-émergents, les trois quarts sont des agents de zoonoses. Cette constatation les a conduits à recommander que les actions de surveillance épidémiologique soient, dans de nombreux cas, étendues, au-delà des populations humaines à risque, aux populations animales potentiellement réservoirs.

  Même pour une maladie connue depuis l'antiquité, comme la rage, comment pourrait-on imaginer de limiter le champ de l'épidémiologie aux seuls aspects de la transmission du virus à l'Homme alors que l'essentiel de sa circulation se fait dans le règne animal qui constitue la cible pertinente des actions de prévention à entreprendre ou poursuivre.

  Les développements majeurs des politiques de santé publique au cours des 30 dernières années ont conduit à renforcer la sécurité sanitaire et la veille internationale qui nécessitent des outils partagés par tous ceux dont la mission est la surveillance des risques sanitaires, dans les populations humaines et animales, d'autant que les zoonoses sont un monde sans frontières. L'épidémie dramatique d'Ebola qui prend sans doute racine dans le monde animal, qui sévit en Affrique de l'ouest et qui menace gravement de s'étendre, illustre l'importance de cette démarche de veille et de recherche partagées au service du monde du vivant.

- Enfin, que l'on peut considérer le *Dictionary of Epidemiology*, édité par l'Association internationale d'épidémiologie, comme le document de référence pour l'ensemble des épidémiologistes et que la sixième édition, parue récemment, a maintenu la position qu'avait définie John Last dès 1983, et reconnu que dès lors que la réflexion sur un phénomène de santé s'applique à l'échelle d'une population, qu'elle qu'en soit la nature, il s'agit bien d'épidémiologie.

BIBLIOGRAPHIE

Ancelle T. - *Statistique, épidémiologie*. Maloine, 2002, 300 p.

Abramson J. H. - « Definition of epidemiology ». Letter to the editor. *Am. J. Epidemiol.*,1983, 1979, **109**, 99-102.

Bourdillon F., Brucker G., Tabuteau D. - *Traité de santé publique*. Flammarion Médecine - Sciences, 2007, 746 p.

Dabis F., Desenclos J.C. - *Épidémiologie de terrain. Méthodes et applications*. John Libbey Eurotext, 2012, 758 p.

Dohoo I.R., Morris R.S., Marin S.W. *et al.* - Epidemiology. *Nature*, 1994, **368**, 284.

Evans A.S. - « Definition of epidemiology ». Letter to the editor. *Am.J. Epidemiol.,* 1979, **109**, 379-382.

Frerichs R.R., Neutra R. - "Definitions of epidemiology." Letter to the editor. *Am. J. Epidemiol.,* 1978, **108**, 74-75.

Gibbs P. - The evolution of One Health: a decade of progress and challenges for the future.*Vet. Rec.*, 2014, **174**, 85-91.

Gibbs S., Gibbs P. - The Historical, Present, and Future Role of Veterinarians in One Health. *Current Topics in Microbiology and Immunology*, 2012, **365**, 31-47.

Goldberg M. - *L'épidémiologie sans peine*. Editions médicales Roland Bettex, 1985, 150 p.

Jammal A., Allard R., Loslier G. - *Dictionnaire d'épidémiologie*, Edisem/Maloine, 1988, 172 p.

Jenicek M. - *Introduction à l'épidémiologie*. Edisem/Maloine, 1976, 400 p.

Jenicek M., Cléroux R. - *Epidémiologie : principes, techniques, applications*. Edisem/Maloine, 1983, 454 p.

Lilienfeld D. - Definitions of epidemiology. *Am. J. Epidemiol.,* 1978, **107**, 87-90.

Last J.M. - A *Dictionary of Epidemiology*. Oxford University Press, 1983, 114 p.

Leclerc A., Papoz L., Bréart G., Lellouch J. - *Dictionnaire d'épidémiologie*. Editions Frison-Roche, 144 p.

Osburn B., Scott C., Gibbs P. - One World, One Medicine, One Health: emerging veterinary challenges and opportunities. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, 2009, **28**(2), 481-486.

Porta M. - *A Dictionary of Epidemiology*. Fifth Edition. Oxford University Press, 2008, 290 p.

Porta M. - *A Dictionary of Epidemiology*. Sixth Edition. Oxford University Press, 2014, 384 p.

Rich H. - More on definitions of epidemiology. Letter to the editor. *Am. J. Epidemiol.,* 1979, **109**, 102.

Thrusfield M. - *Veterinary epidemiology*. Butterworths, 1986, 280 p.

Toma B., Bénet J.J. - Pour une acception au sens large du terme épidémiologie. *Epidémiol. et santé anim.*, 1982, **2**, 95-97.

Toma B., Bénet J.J., Dufour B. *et al*. - *Glossaire d'épidémiologie animale*. Editions du Point vétérinaire, 1991,366 p.

Toma B., Vaillancourt J.P., Dufour B. *et al.* - *Dictionary of Veterinary Epidemiology*. Iowa State University Press/Ames, 1999, 284 p.

Tuyns A., Sohier R. - Principes et définitions de l'épidémiologie. *Rev. Epidem. et Santé Publique*, 1981, **29**, 75-83.

Vicq d'Azyr F. - Mémoire instructif sur l'Etablissement fait par le Roi d'une Commission ou Société et Correspondance de Médecine. 1776, http://www.bium.univ-paris5.fr/histmed/medica/cote?56087

Williams E.H., Bunkley-Williams L., Grizzie J.M. *et al.* - Epidemic misuse. *Nature*, 1993, **364**, 664.

Woods A., Bresalier M. - One health, many histories. *Vet. Rec.*, 2014, **174**, 650-654.

Woolhouse M.E.S., Gowtage-Sequeria S. - Host Range and Emerging and Reemerging Pathogens. *Emerg. Infect. Dis.*, 2005, **11**(12), 1842-1847.

Zinsstag J., Schelling E., Waltner-Toews D., Tanner M. - From "one medicine" to "one health" and systemic approaches to health and well-being. *Prev. Vet. Med.*, 2011, **101**(3-4), 148-156.