

suspicion. Les experts de la nouvelle génération les acceptent plus facilement.

PLS

Des spécialistes reconnus par leurs pairs pour leur compétence, mais qui ont des conflits d'intérêt, doivent-ils être disqualifiés en tant qu'experts ?

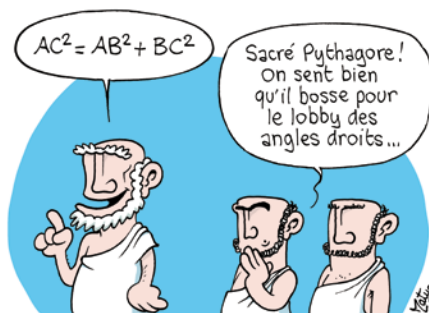
M.-A. H. : On a longtemps pensé que non. Il était admis que toute personne compétente avait des liens d'intérêts, à l'origine même de sa compétence (ce qui est excessif, mais en partie vrai). On pensait que, du moment que le lien n'était pas caché et que la délibération des experts était collective, cela n'avait pas d'impact négatif. Or c'est inexact, car un collectif d'experts ne fonctionne pas de manière égalitaire. Il se compose notamment d'un président, d'un rapporteur du dossier (celui qui est réputé connaître le mieux la question), du leader (d'opinion ou du groupe), qui ont des poids différents. Il en résulte des biais. Si le leader est aussi rapporteur, alors le reste de la commission discutera, fera changer telle appréciation à la marge, mais le lien d'intérêts du leader interviendra. Les textes imposent donc aujourd'hui d'écarter un tel expert (mais rien n'empêche de le consulter). Une autre proposition consiste à le flanquer d'un contradicteur. C'est une bonne piste, le problème étant que, généralement, le leader appartient à une école de pensée dominante, ce qui réduit le contradicteur à une position seconde.

PLS

Comment pourrait-on renforcer l'indépendance des experts ?

M.-A. H. : Il faut évidemment continuer dans la voie suivie depuis quelques années – la surveillance des déclarations publiques d'intérêts – et rendre banale la présence d'experts appartenant à des écoles de pensée différentes. Mais c'est insuffisant. Il faut aussi changer la façon dont on finance les évaluations de risques. Certes, il est bon qu'elles soient organisées et menées à bien par des agences et des experts les plus indépendants possibles. Cependant, elles doivent être payées exactement comme une prestation de services.

Pour l'heure, une partie des coûts est financée par un montant fixe facturé à l'entreprise, mais qui est loin de couvrir tous les coûts de l'opération. Il n'y a aucune raison à cela : une entreprise paie ses avocats ou ses communicants, elle doit aussi payer le coût des opérations nécessaires à la mise sur le marché de ses produits. La seule différence est qu'elle ne paiera pas directement les experts évidemment, mais l'agence qui, elle, rémunérera correctement les experts. Et dans le cas d'évaluations plus globales, par exemple sur les effets à long terme des particules fines, il serait normal que l'État ne soit pas le seul payeur et que les industriels financent partiellement ces évaluations – dont les résultats permettront de réorienter leurs productions.



PLS

L'indépendance des experts constitue-t-elle le principal problème soulevé par l'expertise aujourd'hui ?

M.-A. H. : Non, et je dirais même que plus les experts des agences sont indépendants, plus c'est en amont que le problème se pose, à savoir dans la fiabilité des résultats publiés dans les grandes revues scientifiques. Cela fait longtemps que certaines revues tirent la sonnette d'alarme : résultats non reproductibles, résultats rétractés, non-publication des résultats négatifs, résultats différents selon qu'ils sont le fait d'équipes liées à l'industrie ou d'équipes universitaires sans liens d'intérêt. Les experts rendent leurs évaluations à partir de résultats publiés, ils n'inventent pas, ils ne font pas de recherches. Certes, ils peuvent écarter des articles scientifiques dont la méthodologie leur paraît insuffisante, mais un tel examen des publications constitue une tâche immense, qui ne peut prétendre à la perfection.

PLS

La compromission de certains experts auprès de lobbies diminue-t-elle le prestige de la science et des scientifiques auprès de la société civile ?

M.-A. H. : Je ne crois pas du tout que le prestige de la science diminue. Les gens attendent beaucoup, espèrent beaucoup de la science et de la technique, même s'ils sont plus conscients qu'autrefois qu'une technique a toujours ses revers. En revanche, les experts, qui sont des scientifiques, mais placés dans une position particulière, font effectivement l'objet d'une suspicion. Ce qui n'est plus admis aujourd'hui, c'est l'affirmation selon laquelle un expert ayant des liens d'intérêts est suffisamment honnête et objectif sur le plan scientifique pour que l'on n'ait pas à tenir compte de ces liens.

PLS

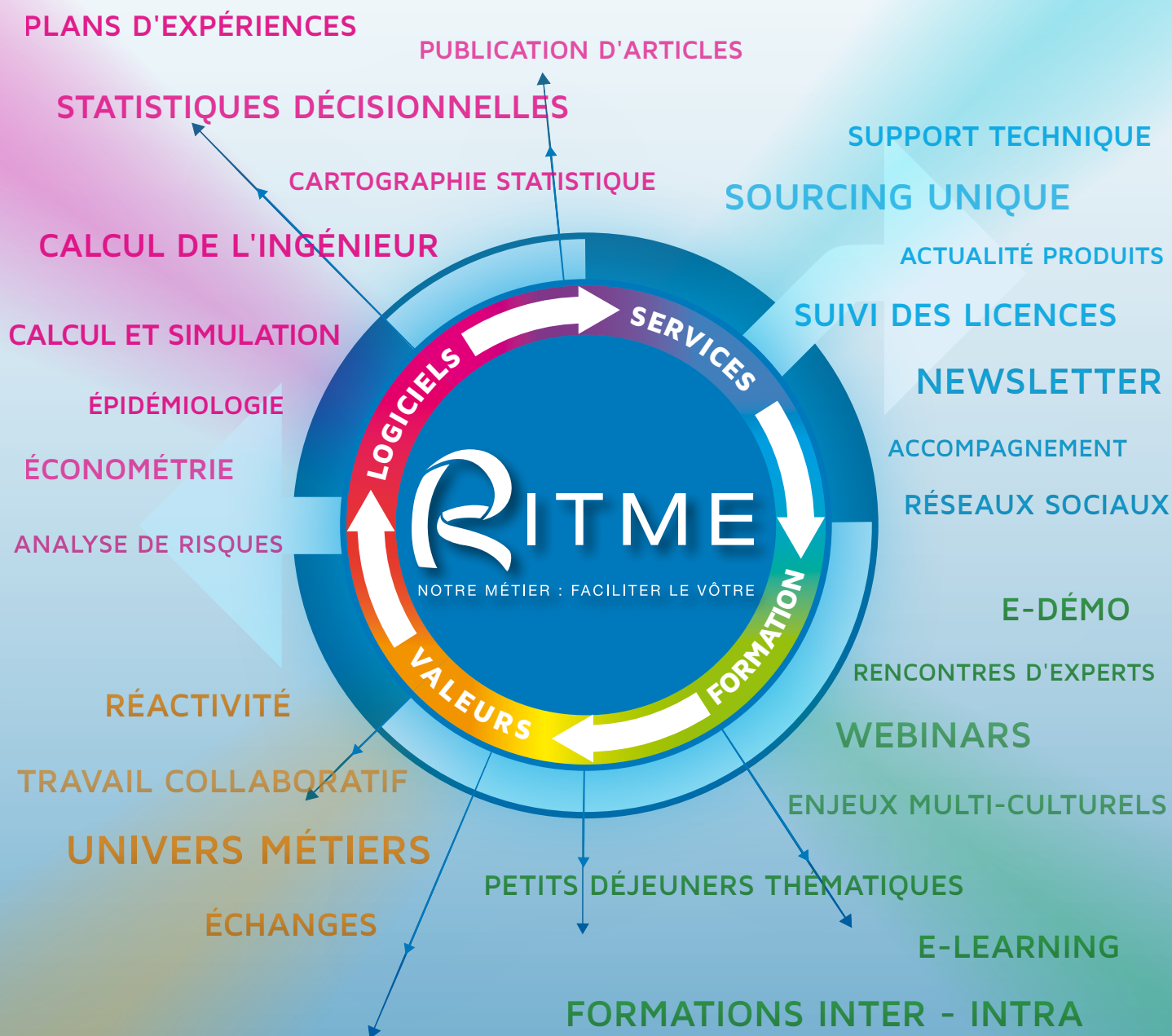
Quelle place les « lanceurs d'alerte » ont-ils dans les dispositifs d'expertise ?

M.-A. H. : Le terme de lanceurs d'alerte recouvre des situations diverses. Les autorités de santé lancent régulièrement des alertes, les instruisent et aboutissent ainsi au retrait de certains produits. C'est alors un collectif d'experts mandaté à cet effet qui a fait le travail. On a aussi des scientifiques qui, de leur laboratoire, isolés ou en groupe, alertent sur un point de leur compétence qui leur paraît mal pris en charge par les autorités publiques (par exemple l'excès de sucre ou de sel dans l'alimentation). On connaît ensuite des scientifiques reniés par leur communauté d'origine qui lancent des alertes dont la majorité récuse la validité : c'est le cas pour la toxicité alimentaire des OGM. Au-delà, il y a toutes les alertes lancées par des professionnels ayant une connaissance pratique d'un métier, tels les apiculteurs, ou des citoyens qui constatent la dérive d'une décharge, etc.

Ainsi, il n'existe pas de profil type pour les lanceurs d'alerte. Comment les intégrer convenablement aux dispositifs d'expertise ? Cela reste une question ouverte, au même titre que l'association de la société civile à une place précise dans le processus d'expertise. ■

Propos recueillis par Maurice MASHAAL

Notre métier facilite le vôtre



www.ritme.com

Votre partenaire pour tous vos logiciels scientifiques et techniques

RITME
NOTRE MÉTIER : FACILITER LE VÔTRE

HOMO SAPIENS INFORMATICUS par Gilles Dowek



L'enseignement en ligne et la bombe démographique

Plutôt que des « fossoyeurs de l'université », les cours en ligne sont une adaptation de l'enseignement supérieur.

Il est devenu rare d'assister à un débat sur le développement de l'enseignement en ligne – les MOOC (*Massive Open Online Course*) – sans que cet enseignement soit, à un moment ou un autre, accusé d'être le « fossoyeur de l'université ». En 2013, le philosophe Pascal Engel, de l'EHESS, a choisi une autre métaphore : les cours en ligne, massifs et ouverts seraient « des armes de destruction massive du savoir et de l'université » (<http://tinyurl.com/o2hjwxu>). Pourquoi ? Parce que les principes de base de l'enseignement supérieur – le droit pour les étudiants d'avoir accès au professeur, le droit pour les enseignants d'être les auteurs de leurs cours, la liberté académique, etc. – seraient menacés par le développement des cours en ligne.

Concédonc pour les besoins du débat – car c'est loin d'être évident – que cela soit le cas : que l'enseignement en ligne prive, par exemple, les enseignants de leur liberté académique. Cela serait-il à déplorer ? Sans doute, si l'on postule que le rôle de l'université est de garantir la liberté académique des enseignants. Mais le rôle de l'université est davantage celui de donner, à chacun, accès à une part de cet héritage commun de l'humanité qu'est la connaissance. Ainsi, c'est uniquement à l'aune de cet objectif – et non du respect des principes de base de l'enseignement supérieur – qu'il convient d'évaluer les avantages et les inconvénients de différents systèmes académiques.

De ce point de vue, on peut noter que l'université a fait des progrès au fil du XX^e siècle,

mais qu'elle dispose encore d'une importante marge de progression : par exemple, seuls 40 pour cent des jeunes Français achèvent leurs études avec un diplôme de l'enseignement supérieur. Certes, on peut se féliciter que le nombre d'étudiants ait doublé tous les 10 ou 15 ans durant la seconde moitié du XX^e siècle (en 2001, l'université française accueillait 1,5 million d'étudiants, contre 60 000 en 1938), mais on voit mal aujourd'hui comment accueillir l'ensemble de la population mondiale à l'université et accompagner ensuite son besoin de formation et sa soif

Dans quelques siècles, les démographes analyseront peut-être notre époque comme celle d'une transition démographique du système académique.

de connaissance tout au long de la vie, sans mutualiser quelques cours. Or c'est précisément ce que permet l'enseignement en ligne.

Il est certain que son adoption transforme le métier d'enseignant, et peut-être aussi quelques principes de base de l'enseignement supérieur. Mais il faut noter que ce métier fait partie des rares qui étaient restés à l'écart de la révolution informatique. Les ouvriers ont appris, parfois douloureusement, à utiliser des machines à commande numérique, les comptables à utiliser des tableurs, mais les enseignants ont continué à faire cours de façon artisanale devant les mêmes amphithéâtres d'étudiants attentifs et dociles. Il n'est donc pas si surprenant que les ensei-

gnants finissent, eux aussi, par se demander comment les progrès de l'informatique peuvent les aider à mieux enseigner.

Quand la mortalité et la natalité baissent avec un décalage dans le temps, il se crée une période de transition démographique, caractérisée par une forte augmentation de la population. Dans quelques siècles, les démographes analyseront peut-être notre époque comme celle d'une transition démographique du système académique, au cours de laquelle la population étudiante avait déjà fortement augmenté, mais où les techniques permettant d'enseigner à de telles hordes d'étudiants n'existaient pas encore.

L'effet de cette transition démographique, diront-ils peut-être, était une dégradation des conditions de travail des enseignants (ainsi, en 1984, la charge horaire des enseignants français a augmenté du jour au lendemain de 50 pour cent). Peut-être diront-ils aussi que cette dégradation des conditions de travail des enseignants n'a pris fin qu'avec le développement de techniques leur permettant d'enseigner à davantage d'étudiants, sans être accablés d'heures de cours.

Comment mettre en œuvre de tels enseignements, selon quelle modalités précises, et pour quels étudiants ? Voilà les questions auxquelles nous devons aujourd'hui collectivement trouver des réponses. ■

Gilles DOWEK est chercheur à l'Inria et membre du Conseil scientifique de la Société informatique de France.

Avec plus d'1 million de Sociétaires, on peut déplacer des montagnes

CASDEN Banque Populaire - Société Anonyme Coopérative de Banque Populaire à capital variable. Siège social : 91 Cours des Roches - 77186 Meaux. Immatriculation ORIAS n° 07 027 138.
BFC - Société anonyme à direction et conseil de surveillance au capital de 467 226 960 €. Siège social : 50 avenue Pierre Mendès France - 75201 Paris Cedex 13. RCS PARIS n° 493 495 042. Immatriculation ORIAS n° 08 045 100.
BROCA & WERNICKE - Illustration : Kiliouf.

Quand une banque tire sa force de l'esprit coopératif, elle s'appuie sur des valeurs de solidarité, d'écoute et de confiance. Créée par des enseignants, la CASDEN s'engage ainsi auprès de plus d'un million de Sociétaires à réinvestir leur épargne dans le financement des projets de chacun.

Rejoignez-nous sur casden.fr ou contactez-nous au 0826 824 400*

*Accueil téléphonique ouvert de 8h30 à 18h30 du lundi au vendredi (0,15€ TTC/min en France métropolitaine)



L'offre CASDEN est disponible en Délégations Départementales et également dans le Réseau Banque Populaire.

casden



BANQUE POPULAIRE

CASDEN, la banque coopérative de l'éducation, de la recherche et de la culture

CABINET DE CURIOSITÉS SOCIOLOGIQUES par Gérald Bronner



Comment faire un miracle ?

Les statistiques sont contre les miracles : il suffit de rassembler un grand nombre de personnes pour que l'une d'elles guérisse... spontanément !

Produire un miracle n'est pas chose facile. Cela devient même de plus en plus dur. Si l'on prend l'exemple de Lourdes, on constate qu'il y a près de quatre fois moins de guérisons miraculeuses reconnues par an depuis les années 1960. La raison en est que la rigueur de la commission scientifique de Lourdes s'est accrue. Tout individu postulant au statut de miraculé doit désormais passer une série de contrôles exigeants. Il faut d'abord s'entretenir avec le président de l'Association médicale internationale de Lourdes. C'est lui qui opère un premier tri parmi les quelque 50 personnes postulant en moyenne chaque année au titre de miraculé. Pas même un pour cent de ces dossiers aboutira à une reconnaissance officielle de l'Église. Ensuite, le dossier est examiné par une commission de médecins qui, si elle le juge suffisamment intéressant, avertit l'évêque de son diocèse. Dès lors, le dossier est entre les mains du Comité médical international de Lourdes. Un spécialiste de la pathologie considérée examine le dossier, puis recherche si cette guérison, supposée miraculeuse, ne peut pas s'expliquer par la science, ce qui nécessite de se familiariser avec les recherches les plus pointues.

Les critères que retient cette commission de médecins pour donner un avis favorable aux guérisons inexpliquées sont drastiques : la maladie doit être avérée et très grave avec un pronostic fatal, elle doit être organique ou lésionnelle (ce qui exclut les psychopathologies), et un traitement ne doit pas avoir été à l'origine de la guérison (ce qui exclut les guérisons de cancer), laquelle doit être soudaine et durable. Malgré cela, quelques

dossiers résistent, ces cas ne pouvant être expliqués en l'état actuel de la connaissance médicale. Le problème est que Lourdes n'a pas le monopole des guérisons inexplicables : les milieux hospitaliers connaissent, eux aussi, le bonheur de voir certains de leurs patients, manifestement condamnés, guérir sans que leur médecin puisse l'expliquer.

Les cas de rémissions spontanées dans les milieux hospitaliers donnent lieu à une vingtaine de publications annuelles dans le



NOTRE DAME DU ROSAIRE, à Lourdes.

monde. Les Américains Brendan O'Regan et Caryle Hirshberg ont analysé de façon exhaustive les publications portant sur ce genre de guérisons de 1864 à 1992. Ils ont recensé 1 574 cas. On notera d'abord que 70 pour cent de ces guérisons concernent un cancer. Mais, nous l'avons évoqué, la Commission médicale internationale de Lourdes ne considère pas les cas de rémissions de cancer.

Sur ces 1 574, seuls 30 pour cent donnent lieu à des guérisons qui pourraient être considérées comme miraculeuses par la commission de Lourdes. Parmi ces 30 pour cent, on observe des guérisons de maladies très diverses. Mais B. O'Regan et C. Hirsh-

berg constatent que ces cas de guérisons surviennent à une fréquence estimée à 1 cas pour 100 000. Si l'on exclut de ces résultats les guérisons de cancer, on obtient 1 cas pour 333 333. Il existe quelques hypothèses pour rendre compte de ces guérisons inexplicables en milieu hospitalier, mais l'on peut admettre globalement que la médecine n'est pas compétente, pour le moment, pour expliquer les guérisons miraculeuses, qu'elles aient lieu à Lourdes ou en milieu hospitalier.

La question est donc de savoir si Lourdes, de ce point de vue est, en effet, une terre d'élection du miracle. Avec à peu près 0,2 guérison par an à partir des années 1960 et en moyenne six millions de pèlerins visiteurs, on peut estimer qu'il y a une guérison pour 30 millions de personnes. Il suffit donc qu'une personne sur 100 parmi les visiteurs de Lourdes soit atteinte d'une maladie éligible au miracle pour qu'on en déduise que si Dieu pointe son doigt pour guérir, il ne le fait pas plus à Lourdes que dans les hôpitaux.

La conclusion un peu cynique de tout cela est que pour faire des miracles, il suffit de réunir un très grand nombre de personnes. Mais dans ces conditions, personne ne s'étonnera que les papes réunissent facilement les conditions de leur canonisation (l'une étant la production de miracles). En effet, ce serait bien le diable, si l'on me permet l'expression, que parmi les centaines de millions de rencontres auxquelles contraind la vie de pape, il ne se trouve pas quelques malades sauvés par la providence du hasard ! ■

Gérald BRONNER est professeur de sociologie à l'Université Paris-Diderot.

SCIENCE & DÉVELOPPEMENT DURABLE ENFIN RÉCONCILIÉS !



Actuellement en vente en kiosque

www.green-magazine.fr

LISEZ GRATUITEMENT NOS DEUX DERNIERS NUMÉROS :



QUESTIONS OUVERTES

Comment améliorer l'acceptation des vaccins

Il est indispensable d'accroître la couverture vaccinale de la population générale. Pour ce faire, il faut expliquer pourquoi la santé de tous passe par la prévention individuelle.

Pierre BÉGUÉ

Inoculer une forme de la variole issue des vaches pour immuniser contre la maladie remonte au XVIII^e siècle en Occident, avec les travaux de l'Anglais Edward Jenner. Mais ce sont les travaux de Louis Pasteur, à la fin du XIX^e siècle, qui ont apporté des explications scientifiques à l'efficacité de l'inoculation : l'injection d'un microbe peu virulent ou atténué active le système de défense de l'organisme, qui est ainsi préparé à riposter efficacement en cas de rencontre avec l'agent pathogène virulent. Progressivement, la panoplie des vaccins disponibles pour prévenir diverses maladies s'est étoffée : après la vaccine, sont venus les vaccins contre la rage, la typhoïde, la peste, la tuberculose, la diphtérie, le tétanos, etc. Depuis une trentaine d'années, les vaccins se sont multipliés et ont été améliorés. Peu à peu, l'usage de vaccins plus élaborés s'est répandu, y compris dans les pays en développement. Les différentes campagnes vaccinales ont, par exemple, eu pour conséquence la disparition de la variole, dont le dernier cas a été enregistré en 1977.

Pourtant, malgré ces améliorations et ces succès, on assiste dans tous les pays à une perte de confiance envers les vaccins. Au fil des décennies, à mesure que le souvenir des épidémies passées s'estompait, que les accidents de vaccination étaient médiatisés, que s'installait une méfiance envers la science et l'industrie pharmaceutique, le refus de la vaccination systématique a pris de l'ampleur. Ces comportements conduisent à une insuffisance de la couverture vacci-

nale, à la persistance d'épidémies, telles que l'épidémie de rougeole en Europe, ou encore à la réapparition de maladies, telle la coqueluche. Quelles sont les causes – le plus souvent irrationnelles – d'une telle attitude qui nuit tant à la santé individuelle qu'à la santé publique ? Après avoir examiné les raisons du refus croissant de la vaccination, nous évoquerons quelques pistes pour lutter contre cette attitude délétère à court et à long termes.

Les débats autour des vaccins sont apparus il y a longtemps. Ainsi, les détracteurs de la « variolisation » en France, au XVIII^e siècle, s'opposaient aux Encyclopédistes, tenants

MALGRÉ LES AMÉLIORATIONS, on assiste dans tous les pays à une perte de confiance envers les vaccins.

de l'inoculation. Arguments politiques ou religieux le disputent aujourd'hui encore aux arguments philosophiques, et une meilleure connaissance de l'immunologie accroît la peur des réactions auto-immunes, argument fréquent des mouvements antivaccinaux. Le phénomène s'amplifie, et il faut trouver comment inverser la tendance au risque de voir resurgir des maladies quasi oubliées. Un pour cent environ de la population générale est opposé à toute vaccination. Ces personnes sont souvent affiliées à des associations ou à des ligues antivaccinales. Et, à côté des oppositions nettes et déclarées, de nombreuses formes de refus existent, notamment hésitations, omissions, réticences.

Une enquête portant sur des mères refusant les vaccinations systématiques a été réalisée en 1992-1993. Elle a mis en évidence quatre types de mères : celles qui recherchent une médecine alternative, celles qui revendiquent de choisir librement leur vaccin, celles qui évaluent avec leur médecin les bénéfices et les risques d'une vaccination, et celles qui font confiance au médecin, mais veulent être rassurées.

Plusieurs travaux ont porté sur les causes du refus de vaccination aux États-Unis. En 2003, le Centre américain de contrôle et de prévention des maladies, CDC, a étudié la signification des retards à la vaccination chez 2 921 parents d'enfants âgés de 19 à 35 mois. Les parents qui retardent la vaccination de leur enfant parce qu'il est souffrant ont un profil différent de ceux qui la diffèrent parce qu'ils doutent de l'efficacité ou de la sécurité des vaccins. La couverture vaccinale complète des enfants âgés de 24 mois est de 70 pour cent pour le premier groupe, contre seulement 46 pour cent pour le second. Les parents réticents consultent davantage Internet que leur médecin, ont un niveau d'instruction supérieur et un niveau économique plus élevé que celui des autres parents. Les études montrent que les parents des enfants n'ayant reçu aucune vaccination s'y étaient opposés intentionnellement, alors que les parents des enfants insuffisamment vaccinés avaient surtout fait preuve de négligence ou avaient oublié vaccins ou rappels. Le refus vaccinal au cours de l'adolescence est bien connu grâce à des investigations récentes