

La revue de médecine interne

Faire de la tolérance à l'incertitude une compétence médicale

--Manuscript Draft--

Manuscript Number:	REVMED-D-22-00312R1
Article Type:	Idées et débat
Keywords:	Incertitude Tolérance à l'incertitude Pédagogie Médicale Approche par compétence Raisonnement clinique
Corresponding Author:	Nicolas Belhomme, M.D. CHU Rennes: Centre Hospitalier Universitaire de Rennes Rennes, FRANCE
First Author:	Nicolas Belhomme, M.D.
Order of Authors:	Nicolas Belhomme, M.D. Alain Lescoat Yoann Launey Patrick Jegou Catherine Cavalin Pierre Pottier
Abstract:	L'incertitude est inhérente à tous les aspects de la pratique médicale. Le concept d'incertitude dans le soin reste largement à explorer, et l'étude des déterminants et fondements mêmes de cette incertitude pourrait bénéficier de l'éclairage de disciplines telles que l'épistémologie, la sociologie, les mathématiques, ou encore la philosophie. Au vu de l'urgence, bien illustrée par la pandémie actuelle, à mieux former les médecins à naviguer dans cette incertitude, le concept de tolérance à l'incertitude a été proposé. Ainsi, nous proposons dans un premier temps, de présenter le modèle conceptuel de la tolérance à l'incertitude selon Hillen et al. Ensuite, sur un plan pédagogique, nous discutons quelques pistes de réflexions sur la manière dont pourrait-être pensée la tolérance à l'incertitude, dans une perspective d'approche par compétence, et comment cette démarche pourrait s'appuyer sur plusieurs dispositifs de formation, déjà mis en œuvre dans d'autres pays.
Secondary Full Title:	Tolerating uncertainty: towards a competence-based approach
Secondary Abstract:	Uncertainty is inherent to every aspects of medical practice. As the concept of uncertainty in healthcare is still to explore, deciphering the determinants and the roots of this uncertainty would benefit from the insights of various disciplines, such as epistemology, sociology, mathematics, or philosophy. The urgent need to improve physician's ability to cope with uncertainty, has been recently highlighted by the COVID-19 pandemic. Besides, the concept of uncertainty tolerance has been proposed, and could serve as a relevant basis for approaching uncertainty, in medical education. Thus, we propose at first to discuss the uncertainty tolerance framework from Hillen et al. Then, from an educational perspective, we outline some avenues regarding how uncertainty tolerance could be thought, in a competence-based approach, and discuss several educational activities, which have proven efficient in promoting uncertainty tolerance among medical practitioners abroad.
Secondary Keywords:	

Idées et Débats

La Revue de Médecine Interne

Faire de la tolérance à l'incertitude une compétence médicale **Tolerating uncertainty: towards a competence-based approach**

Nicolas Belhomme^{1,2,*}, Alain Lescoat^{1,2}, Yoann Launey³, Patrick Jégo^{1,2}, Catherine Cavalin^{4,5,6}, Pierre Pottier^{7,8}

*Auteur correspondant

- 1- Service de Médecine Interne et Immunologie Clinique, CHU Rennes ; Université Rennes 1, France
- 2- Inserm, EHESP, Irset (Institut de Recherche en Santé, Environnement et Travail) - UMR_S 1085, Rennes, France
- 3- Réanimation chirurgicale, Département d'Anesthésie-Réanimation-Médecine Périopératoire, CHU Rennes, Université Rennes 1, France
- 4- IRISSO, UMR CNRS-INRAE 7170-1427, Université Paris-Dauphine, PSL, Paris, France
- 5- Laboratoire Interdisciplinaire d'Evaluation des Politiques Publiques (LIEPP), Sciences Po, Paris, France
- 6- Centre d'études de l'emploi et du travail (CEET, CNAM), Noisy-le-Grand, France
- 7- Service de Médecine Interne et Immunologie Clinique, CHU Nantes, France
- 8- Faculté de Médecine-Pôle Santé, Nantes Université, France

Coordonnées des auteurs :

Dr Nicolas Belhomme, Service de Médecine Interne et Immunologie Clinique, CHU Rennes-Hôpital Sud, 16 bd de Bulgarie, 35 200 Rennes. nicolas.belhomme@chu-rennes.fr; tel 02 99 26 71 98

Dr Alain Lescoat, Service de Médecine Interne et Immunologie Clinique, CHU Rennes-Hôpital Sud, 16 bd de Bulgarie, 35 200 Rennes. alain.lescoat@chu-rennes.fr

Dr Yoann Launey, Service de Réanimation Chirurgicale, CHU Rennes-Pontchaillou, 2, rue Henri Le Guilloux, 35 000 Rennes. yoann.launey@chu-rennes.fr

Pr Patrick Jegou, Service de Médecine Interne et Immunologie Clinique, CHU Rennes-Hôpital Sud, 16 bd de Bulgarie, 35 200 Rennes. patrickjego35@gmail.com

Mme Catherine Cavalin, IRISSO, UMR CNRS-INRAE 7170-1427, Université Paris-Dauphine, PSL, Place du Maréchal de Lattre de Tassigny, 75775 Paris Cedex 16, France. catherine.cavalin@dauphine.psl.eu

Pr Pierre Pottier, Service de Médecine Interne et Immunologie Clinique, CHU Nantes, 1 Place Alexis-Ricordeau, 44000 Nantes. pierre.pottier@sante.univ-nantes.fr

Conflits d'intérêt : aucun

Financements : aucun

Cet article n'a été soumis et n'est actuellement considéré dans aucune autre revue ou média.

Tous les auteurs ont accédé à l'intégralité du manuscrit, ont participé à sa rédaction et en approuvent le contenu final.

Faire de la tolérance à l'incertitude une compétence médicale
Tolerating uncertainty: towards a competence-based approach

Nicolas Belhomme^{1, 2,*}, Alain Lescoat^{1, 2}, Yoann Launey³, Patrick Jégo^{1, 2}, Catherine Cavalin^{4,5,6}, Pierre Pottier^{7,8}

Contribution des auteurs

Tous les auteurs (NB, AL, YL, PJ, CC, PP) ont contribué à la préparation et conceptualisation du travail, et à sa rédaction.

Tous les auteurs ont eut accès à cette version finale du travail, l'on validée et en approuvent le contenu.

Faire de la tolérance à l'incertitude une compétence médicale

Tolerating uncertainty: towards a competence-based approach

Nicolas Belhomme, Alain Lescoat, Yoann Launey, Patrick Jégo, Catherine Cavalin, Pierre Pottier

Résumé :

L'incertitude est inhérente à tous les aspects de la pratique médicale. Le concept d'incertitude dans le soin reste largement à explorer, et l'étude des déterminants et fondements mêmes de cette incertitude pourrait bénéficier de l'éclairage de disciplines telles que l'épistémologie, la sociologie, les mathématiques, ou encore la philosophie. Au vu de l'urgence, bien illustrée par la pandémie actuelle, à mieux former les médecins à naviguer dans cette incertitude, le concept de tolérance à l'incertitude a été proposé. Ainsi, nous proposons dans un premier temps, de présenter le modèle conceptuel de la tolérance à l'incertitude selon Hillen et al. Ensuite, sur un plan pédagogique, nous discutons quelques pistes de réflexions sur la manière dont pourrait-être pensée la tolérance à l'incertitude, dans une perspective d'approche par compétence, et comment cette démarche pourrait s'appuyer sur plusieurs dispositifs de formation, déjà mis en œuvre dans d'autres pays.

Uncertainty is inherent to every aspects of medical practice. As the concept of uncertainty in healthcare is still to explore, deciphering the determinants and the roots of this uncertainty would benefit from the insights of various disciplines, such as epistemology, sociology, mathematics, or philosophy.

The urgent need to improve physician's ability to cope with uncertainty, has been recently highlighted by the COVID-19 pandemic. Besides, the concept of uncertainty tolerance has been proposed, and could serve as a relevant basis for approaching uncertainty, in medical education. Thus, we propose at first to discuss the uncertainty tolerance framework from Hillen et al. Then, from an educational perspective, we outline some avenues regarding how uncertainty tolerance could be thought, in a

competence-based approach, and discuss several educational activities, which have proven efficient in promoting uncertainty tolerance among medical practitioners abroad.

L'incertitude, qui pourrait être définie comme « un état métacognitif, conscient, de sa propre ignorance » [1], est inhérente à la pratique médicale. L'incertitude s'étend aussi bien à la nosologie, à la physiopathologie ou à l'étiologie de nombreuses maladies et à leur prise en charge, et nombre de révolutions thérapeutiques se sont avérées le fruit d'aléas expérimentaux [2]. Et, si les évolutions technologiques des dernières décennies, telles que la génomique, offrent de nouvelles perspectives diagnostiques, elles génèrent ce faisant de nouvelles incertitudes, en particulier thérapeutiques, et pronostiques, constituant autant de nouveaux défis à relever pour les acteurs et usagers du système de santé.

Bertrand Robilliard a récemment interrogé la manière dont le concept d'incertitude dans le soin reste à explorer, et comment l'étude des déterminants et fondements mêmes de cette incertitude pourrait bénéficier de l'éclairage de disciplines telles que l'épistémologie, la sociologie, les mathématiques, ou encore la philosophie [3]. Parmi les pistes de réflexion interdisciplinaires, on peut ici en esquisser rapidement trois. L'une consisterait à confronter les différences radicales de l'acception même de l'incertitude entre sciences sociales et biomédicales. En économie*, avec les apports de Frank Knight et John Maynard Keynes dans l'entre-deux-guerres, l'incertitude (événement non probabilisable) reste marquée par sa distinction d'avec le risque. Par opposition à la théorie néo-classique, l'idée radicale de Keynes confère au risque (probabilisable) le statut d'une situation exceptionnelle, comme un cadre de raisonnement aidant à décider, mais sans qu'en réalité la prévision soit possible (« *we simply do not know* ») [4]. La deuxième piste de réflexion interdisciplinaire, plus directement en prise avec des questions médicales, pourrait s'appuyer sur la sociologie. L'un des ressorts de l'existence même de la sociologie, sans qu'elle développe nécessairement des définitions formalisées de la notion d'incertitude, consiste dans l'hypothèse d'une incertitude radicale des relations entre les êtres humains. La sociologie interactionniste (typiquement chez Erving Goffman) opérationnalise cette idée de manière

* Si l'on s'accorde à intégrer l'économie dans les sciences sociales (<https://www.cairn.info/revue-francaise-de-socio-economie-2014-1-page-207.htm>)

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

paradigmatique, en montrant comment les interactions visent à réduire l'incertitude qui leur est consubstantielle.

En sociologie de la santé et de la médecine, par exemple chez Anselm Strauss, ce type d'approche produit une analyse du travail conjoint que fournissent médecins et patients, dans une dynamique qui façonne des trajectoires de médecins, de malades et de maladies. Enfin, une troisième voie de réflexion conjointe – et directement opérationnelle – entre sociologie et médecine concerne particulièrement des maladies complexes pour lesquelles la médecine interne joue un rôle central, dans la recherche clinique et la prise en charge des patients.

Dans des maladies systémiques réputées de causes inconnues, dont la nosologie est sujette à rediscussions répétées [5], dont le pronostic individuel reste incertain faute d'une connaissance des caractéristiques des patient□e□s qui révéleraient des déterminants essentiels de la grande variabilité des phénotypes, et dont les thérapeutiques disponibles sont suivies d'effets secondaires majeurs, sociologues et médecins trouvent en effet à collaborer fructueusement autour de l'idée que la source de l'incertitude réside dans l'« hétérogénéité inobservée » (ainsi que la nomment plutôt les économistes). Autrement dit, que faudrait-il observer sur les patient□e□s et sur leurs maladies, que l'on n'a encore pas pu/su voir, qui éclairerait les déterminants socio-environnementaux de la variabilité des phénotypes ?

Si de telles approches interdisciplinaires pourraient nourrir de manière substantielle le contenu des humanités médicales dans les facultés de médecine, il est également urgent de repenser les contenus pédagogiques des cursus médicaux en y intégrant une formation à l'incertitude, ses conséquences pouvant être dramatiques (e.g. *burn out*, recours déraisonné aux examens complémentaires, erreurs médicale) [6]. Bertrand Robilliard souligne la nécessité d'établir « un cadre de réflexion, un espace limité afin d'éviter l'écueil d'un discours creux ». Partageant son analyse, nous nous proposons de discuter le travail réalisé par Hillen *et al.*, qui appréhende l'incertitude sous l'angle de la tolérance à l'incertitude [7]. Dans une logique pragmatique et opérante, nous souhaitons nous appuyer sur ce cadre pour proposer des innovations pédagogiques à destination des étudiants en médecine.

Le cadre conceptuel de référence d'Hillen et al. comme base de travail

Le concept de « tolérance à l'incertitude » est actuellement le plus répandu, et le plus utilisé, pour explorer les réactions des soignants en situation d'incertitude. Cette tolérance à l'incertitude est

1 mobilisée comme critère de jugement, dans une perspective de recherche, et comme objectif de
2 formation [7].
3

4 À partir d'une revue analytique de l'ensemble des outils de mesures validés, Hillen *et al.* ont proposé
5 un cadre conceptuel intégratif de référence de la tolérance à l'incertitude (version adaptée en figure 1)
6 [7]. Un individu devient incertain lorsqu'il est conscient que les données ou la connaissance dont il
7 dispose pour résoudre un problème sont imparfaites ou incomplètes, si bien qu'il estime sa capacité à
8 résoudre ce problème comme potentiellement sous-optimale. Hillen *et al.* distinguent trois sources
9 d'incertitudes en lien avec les données d'un problème : la probabilité, la complexité et l'ambiguïté. La
10 probabilité est définie comme le caractère aléatoire ou variable de l'issue d'une situation. La complexité
11 est liée aux caractéristiques d'une situation dont la compréhension est ardue (ex. : cas d'un malade poly-
12 pathologique requérant un socle de connaissances étendues pour interpréter une multitude de données
13 simultanément). L'ambiguïté peut quant à elle générer de l'incertitude du fait du caractère non fiable,
14 discordant, ou carrément contradictoire des informations disponibles. Cette définition lève utilement
15 une polysémie observée de longue date dans la littérature, et dont beaucoup de travaux ont souffert :
16 l'ambiguïté ne devrait pas être traitée comme synonyme de l'incertitude, mais comme caractérisant une
17 information susceptible d'engendrer de l'incertitude. Cette précision sémantique nous paraît cruciale
18 car l'ambiguïté constitue la source la plus fréquente dans notre pratique. L'illustrent typiquement la
19 confrontation de deux avis contradictoires d'experts sur une situation clinique, ou encore l'applicabilité
20 douteuse de recommandations générales au cas d'un patient spécifique.
21

22 Dans le modèle d'Hillen *et al.*, la perception qu'un de ces paramètres crée de l'incertitude entraîne des
23 réponses individuelles différentes en matière cognitive, émotionnelle, et comportementale (Figure 1).
24 Si des émotions telles que l'anxiété, la peur, mais aussi la curiosité et l'attirance participent à définir la
25 tolérance à l'incertitude, les réactions cognitives (appréhension et gestion de l'état d'incertitude), et
26 comportementales (actions entreprises) sont également des déterminants à considérer pour explorer
27 ou évaluer la tolérance d'un individu à l'incertitude. Ainsi, la tolérance à l'incertitude ne peut se résumer
28 à la simple transformation d'un *stimulus* en sentiment. Elle est un composé plus complexe, multimodal,
29 de la perception (affective et cognitive) et de l'ensemble des réactions de l'individu.
30

31 Une étude récemment menée par notre groupe au sein de cinq facultés françaises montre que le cadre
32 conceptuel d'Hillen répond adéquatement au vécu de l'incertitude expérimenté en situation clinique
33 par des internes (données personnelles en cours de publication). Ce même travail met en évidence un
34 déterminant supplémentaire expliquant ce vécu. En effet, il se manifeste un « vécu retardé » de
35

1
2
3
4 l'incertitude, qui influence notablement les apprentissages et le comportement des étudiants en santé
5 dans les situations cliniques rencontrées ultérieurement. Ce « vécu retardé », englobant l'ensemble des
6 réactions individuelles, prolongées ou survenant à distance d'une situation d'incertitude, consiste à
7 éprouver cette situation comme un possible objet de ruminations, de manière éventuellement
8 péjorative, anxieuse et/ou coupable, des traits qui rappellent le phénomène du « médecin comme
9 seconde victime » dans les situations d'erreurs médicales.
10
11
12
13
14
15
16
17

18 *Comment penser l'incertitude dans une perspective de formation ?*

19

20 L'incertitude est expérimentée par tout praticien dès sa formation initiale, puis dans une multitude de
21 situations professionnelles. Ainsi, le développement d'une tolérance à l'incertitude nécessite
22 l'acquisition de capacités ou aptitudes permettant de réagir le plus adéquatement possible aux situations
23 générant de l'incertitude.
24
25
26
27

28 En ces termes, la tolérance à l'incertitude répondrait à la définition même d'une compétence, telle que
29 la définissent Florence Parent et Jean Jouquan : « un savoir-agir adéquatement en situation », concept
30 constituant le socle des récentes réformes pédagogiques des études de santé.
31
32
33

34 Dans cet esprit, nos *curricula* actuels devraient inclure explicitement un objectif de développement d'une
35 compétence de « tolérance à l'incertitude », qui serait intégrée aux référentiels existants. À cet effet,
36 plusieurs activités de formation pourraient être proposées, au sein des programmes de 2^e et de 3^e cycles.
37 En particulier, les activités héritées de la théorie socio-constructiviste, telles que les discussions de cas
38 en équipe, les jeux de rôle, ou encore le « *storytelling* », présentent un intérêt réel pour améliorer la
39 tolérance à l'incertitude des étudiants, selon l'expérience des pays anglo-saxons [8]. La simulation
40 permet quant à elle d'exposer les étudiants à une multitude de sources et de situations d'incertitude, et
41 pourrait ainsi occuper une place prépondérante, puisqu'elle a montré des effets positifs sur la tolérance
42 à l'incertitude à la fois dans les domaines cognitif, émotionnel, et comportemental [8]. De même, les
43 « *humanities programmes* », empruntant aux domaines des arts et de la littérature, permettent d'améliorer
44 significativement la tolérance à l'incertitude des étudiants, au travers de réflexions critiques autour du
45 sens donné à des œuvres artistiques, littéraires, ou encore théâtrales. Enfin, l'apprentissage par
46 concordance est un dispositif prometteur dans l'apprentissage du raisonnement clinique en situation
47 d'incertitude. Il permet aux étudiants de raisonner sur des problématiques diverses (diagnostique,
48 examens complémentaires, thérapeutique, éthique, professionnalisme) dont les réponses ne sont pas
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

univoques, en confrontant leurs réponses et les justifications qu'ils y apportent à celles rendues par un panel d'experts [9]. De manière intéressante, dans les pays anglo-saxons, l'ensemble des dispositifs ayant montré une efficacité ont été implémentés précocement dans le cursus des étudiants, souvent dès la troisième année de médecine. Cette précocité dans la formation se justifie par le fait que le développement d'une tolérance à l'incertitude nécessite d'acquérir – progressivement et au long cours – des savoirs complexes. Elle se fonde aussi sur l'idée que l'objectif pédagogique visé requiert de construire d'emblée des savoirs intégrant pleinement la dimension de l'incertitude. Une telle approche permet de mobiliser la réflexivité des étudiants afin de développer leur esprit critique, leur créativité, et finalement d'enrichir leurs épistémologies personnelles, c'est-à-dire les manières dont ils articulent leurs croyances et leurs convictions pour forger leur rapport aux savoirs, se dotant ainsi de ressources propres pour intégrer et gérer l'incertitude [10].

Les stages en milieux professionnels hospitalier ou libéral pourraient également jouer un rôle primordial dans le développement de la tolérance à l'incertitude chez les étudiants. En effet, ils offrent aux étudiants la possibilité de raisonner dans une multitude de situations d'incertitude, dont la complexité et le caractère authentique sont autant d'atouts majeurs à la transférabilité de ces apprentissages (i.e. la capacité des étudiants à mobiliser ces apprentissages dans de nouvelles situations). Il faut ici noter que de tels apprentissages impliquent une supervision clinique régulière, et s'appuient largement sur le « *role modeling* » – ou apprentissage par « modèle de rôle » (i.e par l'observation d'un professionnel en exercice par un étudiant et *debriefing* de la situation observée par le professionnel) [8]. Cette caractéristique soulève la question de la formation des encadrants de stages à leur rôle de superviseurs, et au temps qu'ils peuvent y consacrer. Autrement dit, faire de la tolérance à l'incertitude un objectif d'acquisition de compétence dans la formation initiale rejaillit immédiatement sur un objectif de nature analogue au titre de la formation continue : sensibiliser et former à la tolérance à l'incertitude les maîtres de stage, quels que soient leurs cadres d'exercice et leurs statuts.

Enfin, certains auteurs ont rappelé que l'organisation disciplinaire des stages et leur faible durée limitent leur valeur pédagogique [11]. Pour y remédier, des organisations curriculaires originales telles que les « *Longitudinal Integrated Clerkships* » (stages longitudinaux intégrés) sont proposés par certaines facultés anglo-saxonnes [12]. Dans ce système, l'organisation des stages repose non pas sur une séquence à durée déterminée au sein d'une spécialité, mais sur le suivi d'un patient durant l'ensemble de son parcours de soins, tout au long des années d'études cliniques. Une telle perspective permet à un étudiant de se responsabiliser progressivement, en s'impliquant dans le suivi de « son patient », et de s'inscrire dans une approche longitudinale du soin, le rendant à même de mesurer les conséquences, à

long terme, des actions entreprises. Surtout, cette approche permet d'intégrer utilement à la formation de l'étudiant la perspective du patient et son vécu, rejoignant ici le modèle du patient formateur [13].

Comment évaluer la tolérance à l'incertitude chez les étudiants ?

Une telle démarche de formation exige aussi de penser, au-delà du contenu enseigné, la manière dont les apprentissages seront évalués.

Un tel référentiel d'évaluation devrait être élaboré suivant une approche programmatique, c'est-à-dire s'appuyant sur des évaluations répétées, assorties de rétroactions par les formateurs, en milieu clinique comme à la faculté, et permettant d'apprécier la progression de l'étudiant au travers son cursus. Ces évaluations devraient aussi provenir de sources multiples (supervisions en stages, épreuves facultaires, auto-évaluations par les étudiants), et être réalisées au moyen d'outils variés et rigoureux [14]. Si plusieurs facultés américaines utilisent l'échelle TFA pour évaluer la tolérance à l'incertitude chez les étudiants en médecine de première année [15], la crédibilité d'une telle approche, purement psychométrique, nous paraît largement discutable étant donné les limites de l'extrapolation (aux performances en milieu clinique réel) des résultats obtenus. De plus, dans leur construction comme leur contenu, ces outils conçoivent la tolérance à l'incertitude comme un trait de personnalité i.e. une caractéristique immuable propre à l'individu. Or, un nombre croissant d'auteurs conteste cette acception, revendiquant le caractère modifiable de la tolérance à l'incertitude ; et c'est précisément ce postulat qui fonde en raison le projet d'en faire un objet de développement de compétences.

En France, la réforme du 2^e cycle a offert une formidable opportunité de réinterroger nos dispositifs d'évaluation sur un plan docimologique, notamment leur crédibilité dans l'évaluation de la tolérance à l'incertitude. Cette réforme a conduit à l'implantation des tests de concordance de script (TCS), au sein des Épreuves Dématérialisées Nationales (EDN). Développés par Bernard Charlin à l'Université de Montréal et fondés sur la théorie du raisonnement clinique dite « des scripts », ils évaluent le raisonnement clinique des étudiants en situation d'incertitude, via leur capacité à intégrer, au sein de leurs scripts cliniques, des données ajoutées au fil du cas clinique. Néanmoins, si les TCS paraissent à ce jour l'outil le plus performant pour évaluer le raisonnement clinique en situation d'incertitude, il serait pertinent d'évaluer d'autres dimensions participant à la tolérance à l'incertitude.

Pour ce faire, le Groupe de Recherche et d'Innovation en Pédagogie de la Santé (GRIPS) a mis en place en 2022 un groupe de travail, réunissant des enseignants issus de cinq facultés de médecine du

grand-Ouest français, autour du thème de la formation des étudiants à la gestion de l'incertitude. Ce groupe étudie notamment la manière dont les Examens Cliniques Objectifs Structurés (ECOS) pourraient être construits pour constituer des sources de données crédibles sur la tolérance des étudiants à l'incertitude. L'on pourrait ainsi, au cours des EDN, mieux appréhender la capacité des étudiants à gérer l'incertitude clinique.

Malgré des avancées scientifiques qui rendent les diagnostics, les pronostics et les thérapeutiques plus efficaces, la pratique médicale reste traversée de part en part par l'incertitude. En tirant parti des réformes curriculaires majeures en cours, il nous paraît primordial de faire de la tolérance à l'incertitude un objectif explicite d'apprentissage, dans l'idée de former des professionnels de santé « confortables en situation d'incertitude » [16]. Le cadre conceptuel de référence de Hillen *et al.* peut y contribuer, de même que plusieurs activités de formation dont la valeur pédagogique pour développer la tolérance à l'incertitude des étudiants a pu être démontrée ailleurs. Une réflexion docimologique reste également nécessaire, pour élaborer des outils d'évaluation de la compétence des étudiants en matière de tolérance à l'incertitude. Ces innovations impliquent de rassembler l'ensemble des partenaires du système de formation en santé – étudiants, maîtres de stages, autres formateurs, responsables pédagogiques et universitaires – autour d'un nouveau paradigme commun, considérant que c'est à l'épreuve de l'incertitude que se révèle la compétence sans doute la plus critique du médecin : décider, pour servir au mieux les intérêts présents et futurs du patient.

Références:

1. Han PKJ. Uncertainty in Medicine: A Framework for Tolerance. Oxford University Press; 2021. 193 p.
2. Meyers MA. Happy Accidents: Serendipity in Modern Medical Breakthroughs. Arcade Pub.; 2007. 390 p.
3. Robilliard B. [Uncertainty: vrai ou faux ?]. Rev Med Interne 2022;43:521–3.
4. Maris B. Chapitre 3. Incertitude. In: Keynes ou l'économiste citoyen. Paris: Presses de Sciences Po; 2007. p. 43–59.

5. Lescoat A, Cavalin C, Lecureur V, Jégo P. [Vers une meilleure compréhension de l'étiologie des maladies auto-immunes systémiques : une maladie systémique doit-elle toujours être définie comme une « maladie inflammatoire diffuse d'origine inconnue » en 2021 ? Exemple de l'exposition à la silice cristalline]. *Rev Med Interne* 2021;42:233–6.
6. Strout TD, Hillen M, Gutheil C, Anderson E, Hutchinson R, Ward H, et al. Tolerance of uncertainty: A systematic review of health and healthcare-related outcomes. *Patient Educ Couns* 2018;101:1518–37.
7. Hillen MA, Gutheil CM, Strout TD, Smets EMA, Han PKJ. Tolerance of uncertainty: Conceptual analysis, integrative model, and implications for healthcare. *Soc Sci Med* 2017;180:62–75.
8. Patel P, Hancock J, Rogers M, Pollard SR. Improving uncertainty tolerance in medical students: A scoping review. *Med Educ* 2022. doi: 10.1111/medu.14873. Epub ahead of print.
9. Charlin B, Deschênes MF, Fernandez N. Learning by concordance (LbC) to develop professional reasoning skills: AMEE Guide No. 141. *Med Teach* 2021;43:614–21.
10. Crahay M, Fagnant A. À propos de l'épistémologie personnelle : un état des recherches anglo-saxonnes. *Rev Fr Pédagogie Rech En Éducation* 2007;161:79–117.
11. Langevin S, Hivon R. En quoi l'externat ne s'acquitte-t-il pas adéquatement de son mandat pédagogique ? Une étude qualitative fondée sur une analyse systématique de la littérature. *Pédagogie Médicale* 2007;8:7–23.
12. Brown ME, Anderson K, Finn GM. A Narrative Literature Review Considering the Development and Implementation of Longitudinal Integrated Clerkships, Including a Practical Guide for Application. *J Med Educ Curric Dev* 2019;6:2382120519849409.
13. Pomey MP, Flora L, Karazivan P, Dumez V, Lebel P, Vanier MC, et al. Le « Montreal model » : enjeux du partenariat relationnel entre patients et professionnels de la santé. *Santé Publique* 2015;S1:41–50.
14. Swan Sein A, Rashid H, Meka J, Amiel J, Pluta W. Twelve tips for embedding assessment for and as learning practices in a programmatic assessment system. *Med Teach* 2021 ;43:300–6.
15. American Association of Medical Colleges. 2021 AAMC Medical School Graduation Questionnaire. 2021; <https://www.aamc.org/media/51116/download>. Consulté le 07/09/2022.
16. Ilgen JS, Eva KW, de Bruin A, Cook DA, Regehr G. Comfort with uncertainty: reframing our conceptions of how clinicians navigate complex clinical situations. *Adv Health Sci Educ* 2019;24:797–809.

