

# Les connaissances des médecins sont-elles aussi justes qu'ils le pensent ?

Camille Lakhli<sup>1</sup>, Benjamin Rohaut<sup>2</sup>, Mehdi Khamassi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Haute Autorité de Santé - HAS, Institut du Cerveau - Paris Brain Institute - ICM, Centre de Recherche Interdisciplinaire - CRI, Paris, France.

<sup>2</sup> Sorbonne Université, Institut du Cerveau - Paris Brain Institute - ICM, Inserm, CNRS, AP-HP, Hôpital de la Pitié Salpêtrière, DMU Neurosciences, Paris, France.

<sup>3</sup> Institut des Systèmes Intelligents et de Robotique - ISIR, Sorbonne Université, CNRS, Paris, France.

Contact: [c.lakhli@has-sante.fr](mailto:c.lakhli@has-sante.fr)



HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ



Ce poster présente une étude toujours en cours...

*Vous êtes médecins ou étudiants en médecine ?*

Faites le quiz (~ 20 min) avant de poursuivre la lecture !



Rendez-vous sur :

<https://bit.ly/doc-quiz2021>



## Un peu de contexte...

- En médecine, une bonne compréhension des données statistiques par les praticiens est nécessaire pour garantir une prise de décision clinique de qualité ainsi que la sécurité du patient en contexte d'incertitude.

Cependant, de nombreuses études mettent en évidence une maîtrise insuffisante de notions statistiques élémentaires par les médecins.

Pour remédier à ce problème, Gigerenzer et ses collaborateurs recommandent l'usage des fréquences naturelles (NF) à la place des probabilités conditionnelles (CP) pour exprimer ces données statistiques de façon plus intuitive.

- D'autre part, la surconfiance est l'un des biais cognitifs les plus fréquemment identifiés et décrits chez les professionnels de la santé.

► Un risque de ces lacunes en statistiques réside dans une mauvaise calibration de la confiance des médecins vis-à-vis de la justesse réelle de leurs connaissances.

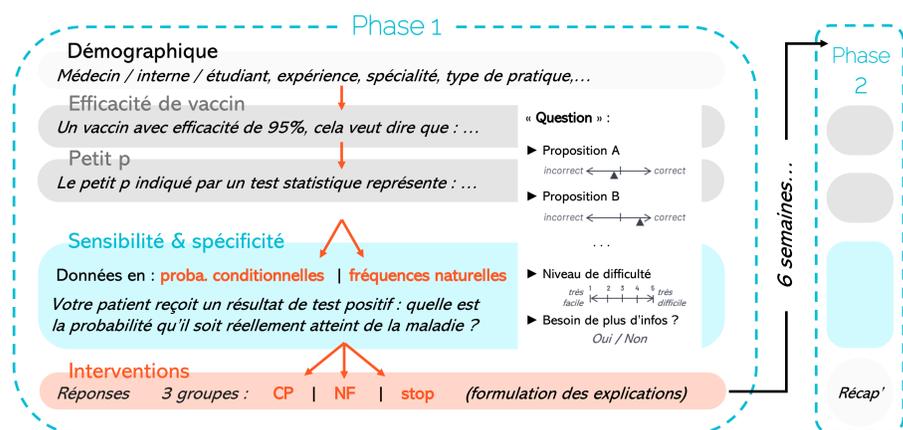
## Objectif de l'étude

Inspirée de la publication originale d'Hoffrage & Gigerenzer (1998), la présente étude se propose :

- de caractériser chez les praticiens les degrés d'insuffisance et de confiance dans la maîtrise de notions statistiques fondamentales en médecine ;
- d'évaluer quelle formulation de ces notions statistiques permet à ces praticiens d'améliorer leur maîtrise de ces notions et/ou la calibration de leur confiance.

## La démarche expérimentale :

- Format : questionnaire en ligne
- Contenu : questions sur 3 sujets + intervention
- Durée de complétion : environ 20 min
- Cible : médecins et étudiant.e.s en médecine
- Diffusion : mailing-lists et réseaux sociaux
- Découpage : quiz en 2 phases, espacées de 6 semaines



La collecte de données est **toujours en cours** !

## Les premiers résultats !

### Formulation des données

#### Probabilités conditionnelles (CP)

Vous prescrivez à un patient un test de dépistage pour la Covid-19, en ayant en tête les informations suivantes :

- dans la population à laquelle appartient ce patient, la prévalence de la maladie, c'est-à-dire la probabilité qu'une personne de la population soit atteinte est de 0,4%.
- la sensibilité du test, c'est-à-dire la probabilité que le test du patient revienne positif s'il est atteint de la maladie, est de 90%.
- la spécificité du test, c'est-à-dire la probabilité que le test du patient revienne négatif s'il n'est pas atteint de la maladie, est de 99%.

#### Fréquences naturelles (NF)

Vous prescrivez à un patient un test de dépistage pour la Covid-19, en ayant en tête les informations suivantes :

- dans la population à laquelle appartient ce patient, 40 personnes sur 10 000 sont atteintes de la maladie.
- 36 des 40 malades recevront un test positif.
- 9 860 sur 9 960 personnes saines recevront un test négatif.

### Question

Si le test revient positif, quelle est la probabilité que votre patient soit effectivement atteint de la Covid-19 ?

Probabilité que votre patient soit atteint de la Covid-19

Votre indice de confiance

Réponse correcte\* : 26 %

#### Caractéristiques démographiques des répondants

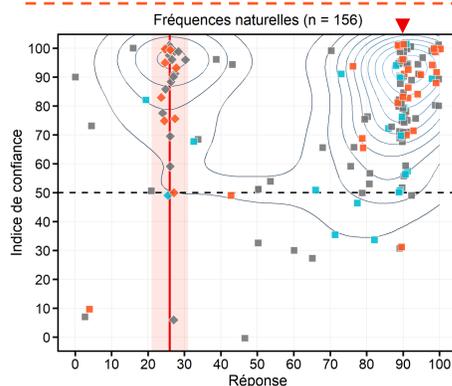
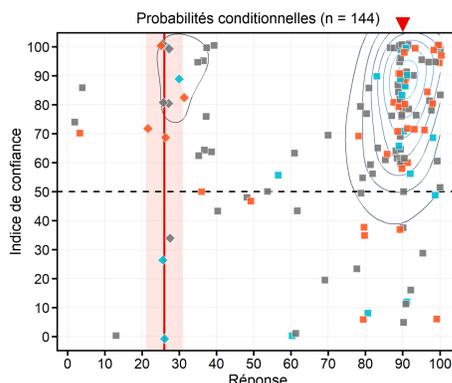
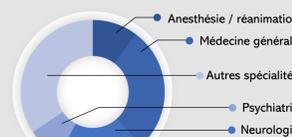
N = 300 (190 ♀ | 106 ♂ | 4 ?)

#### Différents profils :

n = 177 | n = 47 | n = 76

■ Etudiant ■ Interne ■ Médecin

#### Différentes spécialités :



\*Toutes réponses dans l'intervalle [26 +/- 5] % ont été considérées justes pour cet exercice.

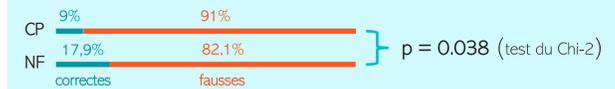
► Malgré une médiatisation importante de ces concepts dans le contexte de la crise sanitaire, le taux de réponses fausses observé reste globalement très élevé :



On remarque notamment une confusion entre la sensibilité (▼) et la valeur prédictive positive d'un test (à calculer pour répondre).

► Malgré ces lacunes, les participants sont globalement confiants dans leur réponse : plus de la moitié rapporte un indice de confiance supérieur à 80% !

► Comme le suggéraient ceux d'Hoffrage & Gigerenzer (1998), ces résultats révèlent toutefois qu'une formulation en NF permet d'atténuer le taux de mauvaises réponses...



... et entraîne également une augmentation de l'indice de confiance (test du Wilcoxon-Mann-Whitney | NF: median 85 [IQR = 68-95] > CP: 78.5 [59-90.25], p = 0.022).

► Aucune différence de justesse ou de confiance n'est observée entre les différents profils de participants.

## En perspective...

- Des analyses approfondies s'intéresseront à la pertinence de calibration de la confiance par rapport à la justesse réelle des connaissances des participants en fonction de leurs caractéristiques (profil, expérience, spécialité, genre) et du sujet abordé.
- La collecte des données de la phase 2 permettra de comparer l'efficacité des différentes formulations d'explications pour améliorer d'une part la justesse des connaissances, et/ou d'autre part, la calibration de la confiance dans celles-ci.

► Une meilleure compréhension du degré de maîtrise de ces notions statistiques élémentaires par les médecins, mais également de leur niveau de confiance dans leurs connaissances, permettra d'élaborer des recommandations et interventions pédagogiques adaptées à la réalité de terrain.

## Soutenez nos recherches

en partageant le quiz de cette étude à vos collègues !



<https://bit.ly/doc-quiz2021>

pour l'envoyer par email

pour le partager sur Twitter



## Références

- Hoffrage, U., & Gigerenzer, G. (1998). Using natural frequencies to improve diagnostic inferences. *Academic medicine*, 73(5), 538-540.
- Jenny, M. A., Keller, N., & Gigerenzer, G. (2018). Assessing minimal medical statistical literacy using the Quick Risk Test: a prospective observational study in Germany. *BMJ open*, 8(8), e020847.
- Anderson, B. L., Gigerenzer, G., Parker, S., & Schulkin, J. (2014). Statistical literacy in obstetricians and gynecologists. *Journal for Healthcare Quality*, 36(1), 5-17.
- Bramwell, R., West, H., & Salmon, P. (2006). Health professionals' and service users' interpretation of screening test results: experimental study. *Bmj*, 333(7562), 284.
- Gigerenzer, G., Gaissmaier, W., Kurz-Milcke, E., Schwartz, L. M., & Woloshin, S. (2007). Helping doctors and patients make sense of health statistics. *Psychological science in the public interest*, 8(2), 53-96.
- Wegwarth, O., Schwartz, L. M., Woloshin, S., Gaissmaier, W., & Gigerenzer, G. (2012). Do physicians understand cancer screening statistics? A national survey of primary care physicians in the United States. *Annals of internal medicine*, 156(5), 340-349.