

Credible Science, Influential Science?

Measuring the credibility attributed to public health organizations in the media

A. Lemor¹, A. Fortier-Chouinard², F. Claveau¹, G. Saso-Baudaux¹, F. Lareau¹, A. Cloutier², V. Fournier²

¹Université de Sherbrooke · ²Université Laval
RFICS · CIRST · CAPP

Outline

1

Context

credibility and influence

2

Method

172K articles, 4 organizations

3

Results

preliminary findings

PART I

Context

Credibility and influence of public health organizations

Introduction

The influence of experts refers to [their] ability « *to shape policy decisions in line with their knowledge-based preferences* »

CHRISTENSEN 2021, p. 463

The influence of experts depends on their **credibility**, which refers to « *the likelihood of their claims being given weight by non-expert audiences* »

BARNES 2005, p. 11

Public health crises are not only biological, but also social, « *syndemics, characterised by biological and social interactions between conditions and states, interactions that increase a person's susceptibility to harm or worsen their health outcomes* »

SINGER IN HORTON 2020

CONTEXT

COVID-19

Both a syndemic and an infodemic

OBSERVATION

To be interested in credibility is to be interested in the social dimensions of public health crises

RESEARCH QUESTION

How can the credibility attributed to public health organizations be studied and measured?

Two dimensions of credibility

VIVIANI & PASI (2017, p. 3)

DIMENSION 1

Expertise

Perceived competencies and qualities of the information source: training, experience, status, technical mastery.

Ex. During the pandemic, the INSPQ relied on members whose experience and training are recognized.

DIMENSION 2

Trustworthiness

Degree to which an audience perceives the source as honest, impartial, and not motivated by special interests.

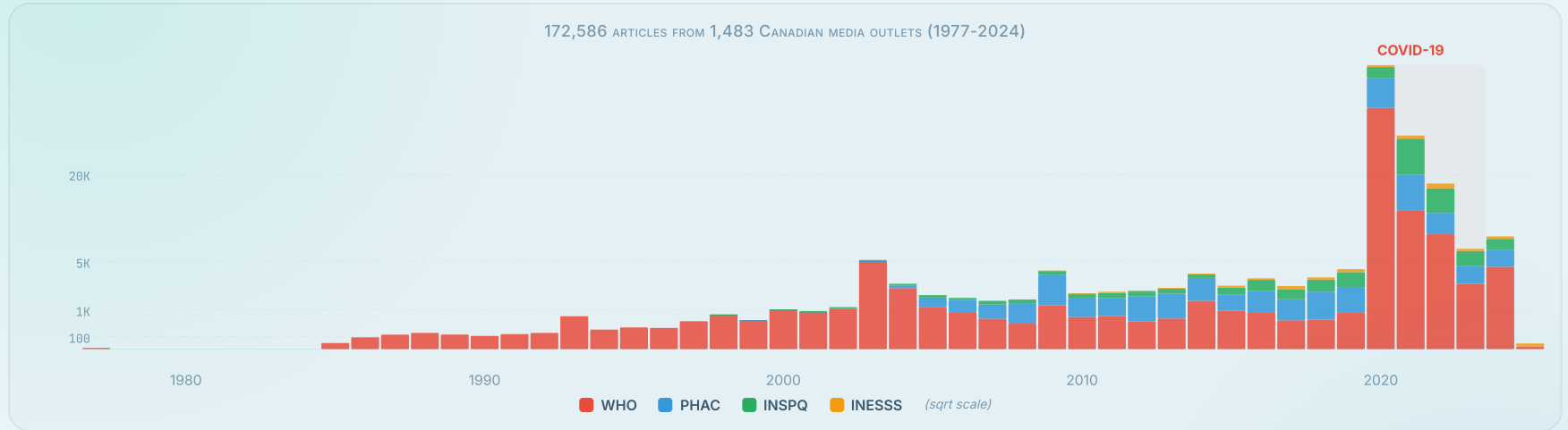
Ex. When the National Director declares a recommendation is based on the best evidence, free of political pressure.

PART II

Method

4 organizations, 172,586 articles, ML annotation

Four cases



INSPQ

National Public Health Institute of
Quebec

28,529

articles

EXPERT-ORIENTED

INESSS

National Institute for Excellence in
Health

4,617

articles

SERVICE-ORIENTED

PHAC

Public Health Agency of Canada

42,785

articles

ADMINISTRATIVE

WHO

World Health Organization

91,202

articles

POLITICAL MANDATE

Keywords used for extraction

INSPQ

"INSPQ" ou "Institut national de santé publique du Québec" ou "Institut de santé publique du Québec" ou "agence de santé publique du Québec" ou "national institute of public health of quebec" ou "quebec's national institute of public health" ou "institute of public health of quebec"

INESSS

"institut national d'excellence en santé et services sociaux" ou "INESSS" ou "institut d'excellence en santé" ou "institut national santé services sociaux" ou "excellence santé et services sociaux" ou "national institute for excellence in health and social services" ou "Quebec health excellence institute" ou "national institute Quebec health services"

ASPC / PHAC

"agence de santé publique du canada" ou "agence santé publique canada" ou "ASPC" ou "public health canada" ou "PHAC" ou "public health agency of Canada" ou "public health agency canada" ou "santé publique canada"

OMS / WHO

"organisation mondiale de la santé" ou "OMS" ou "agence sanitaire mondiale" ou "organisation mondiale santé" ou "règlement sanitaire international" ou "world health organization" ou "international health regulations"

From article to data

Le Devoir

22 octobre 2020 • p. A1, A4 • Isabelle Porter

La COVID-19 emporte 7 des 35 résidents d'un CHSLD d'Alma

La résidence pour aînés cumulant la plus forte proportion de décès depuis le début de la deuxième vague se trouve à Alma. En cinq jours, 20 % des résidents du CHSLD Isidore-Gauthier ont été emportés par la COVID-19. « Ça commence à être assez inquiétant, les décès qu'il y a actuellement », faisait remarquer mardi le président du syndicat local de la CSN, Gaston Langevin. Située dans le secteur Saint-Coeur-de-Marie à Alma, la résidence a l'allure d'un grand bungalow dont les quatre ailes sont reliées par le centre. Sur les 35 résidents, 7 sont décédés depuis le 15 octobre et 50 personnes ont été placées en isolement, des patients autant que des employés. Dans l'une des fenêtres, un grand dessin d'enfant rappelle que les résidents de ces maisons anonymes sont aussi souvent des grands-parents. Sur l'une des portes, une affiche indique qu'on est en « Alerte Écllosion ». Une employée croisée près du porche indique qu'elle préfère ne pas nous parler. À l'intérieur, le personnel est débordé, selon Julie Bouchard du syndicat des professionnelles en soin de la FIQ. « On a beaucoup de personnel qui sort, mais on n'a pas plus de remplaçantes », déplore-t-elle. La région n'était pas prête à ça, dit-elle. Lors de la première vague, l'impact de la COVID-19 s'était limité à un CHSLD de Chicoutimi. Cette fois, le virus est « dans plusieurs endroits ». Fait notable, la pénurie ne touche pas seulement les infirmières, mais également les préposés aux bénéficiaires.

← METADATA EXTRACTION

doc_id	inspq_3216
type	NEWS
media	Le Devoir
page	A1, A4
date	2020-10-22
lang	FR
source	Eureka

← SENTENCE SEGMENTATION spaCy

[1] *La résidence pour aînés cumulant (...)*
[2] *En cinq jours, 20 % des résidents (...)*
[3] « *Ça commence à être assez inquiétant (...)* »
... n sentences per article

↓ ML CLASSIFICATION PER SENTENCE BERT

Cred. cues Expert_org Messengers Domains Sentiments

Annotation: an example

« Counsel leading the class action lawsuit against the Government of Canada regarding the Listeriosis outbreak, **Evatt Merchant**, **criticizes the lack of information made public** about the confirmed case. Merchant finds it "odd" that officials at the **Public Health Agency of Canada** disclose so little information. »

NEGATIVE CUE

Lack of transparency

Trustworthiness ↓

EXPERT_ORG

PHAC / ASPC

Administrative

MESSENGER

Public (lawyer)

External agent

VARIABLES

Govt. criticism

Neg. sentiment

This sentence contributes **-1** to PHAC's credibility score

Messenger

Agent, Author
or Affiliated expert

transmit

Information

(positive, negative or neutral)

about

Expert_org

(WHO, INSPQ, PHAC, INESSS)

to

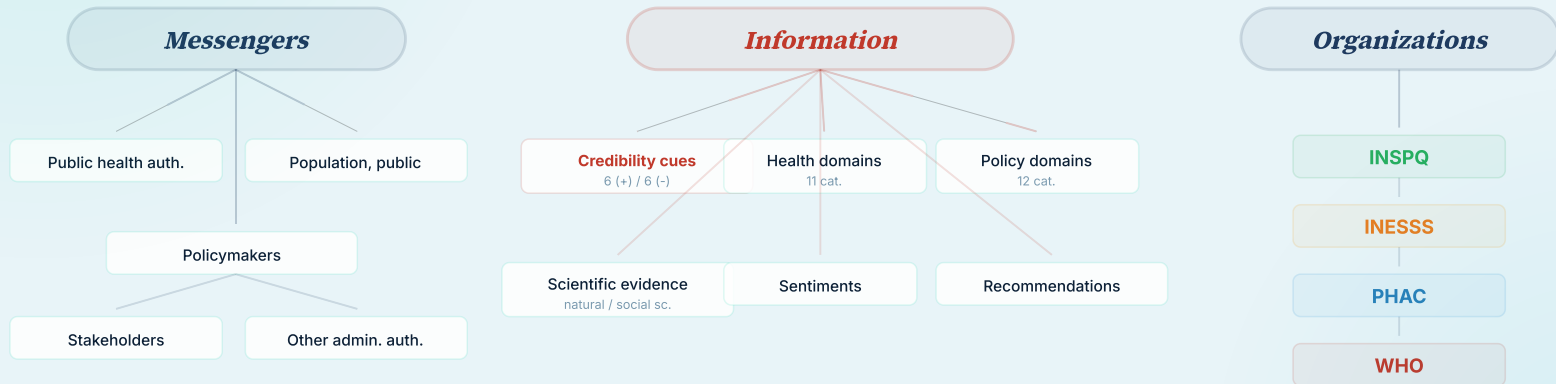
Readers

(public, policymakers)

CONTAINS CREDIBILITY CUES (+1 OR -1)

Annotation categories

« Counsel leading the class action lawsuit against the Government of Canada regarding the Listeriosis outbreak, [Evatt Merchant](#), [criticizes the lack of information made public](#) about the confirmed case. Merchant finds it "odd" that officials at the [Public Health Agency of Canada](#) disclose so little information. »



Credibility cues

CO-CONSTRUCTED WITH 4 EXPERTS FROM INSPQ

6 POSITIVE CREDIBILITY INDICES

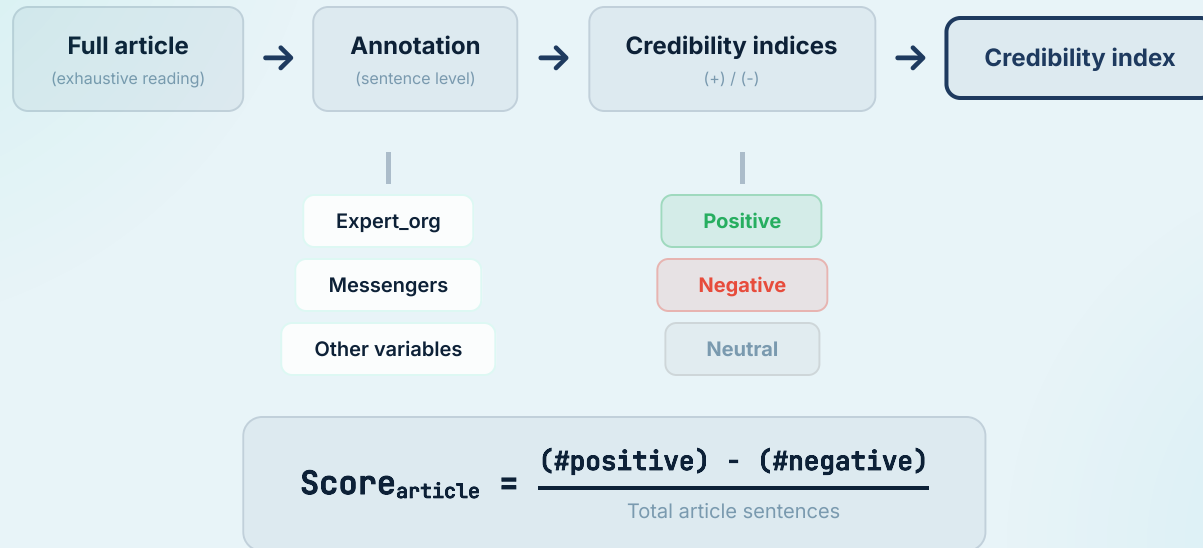
CUE	DIM.	DEFINITION	EXAMPLE
Accurate scientific results	<i>Expertise</i>	Validated, undisputed scientific data or results	<i>"a very significant increase of 85.7%..."</i>
Social objective or collaboration	<i>Trust</i>	Link to a concrete social objective or inter-institutional cooperation	<i>"childcare services are essential to women's participation..."</i>
Professional titles or status	<i>Both</i>	Mention of academic titles, positions, or professional status	<i>"Dr. Généreux is currently working on..."</i>
Scientific publication	<i>Expertise</i>	Reference to a publication, journal, or conference	<i>"...for imminent publication"</i>
Preparedness and resources	<i>Expertise</i>	Preventive actions, strategies, or proactive measures	<i>"periodically updates its pandemic plan..."</i>
Transparent communication	<i>Trust</i>	Emphasis on transparency and independence of the organization	<i>"the Institute, an independent organization"</i>

6 NEGATIVE CREDIBILITY INDICES

CUE	DIM.	DEFINITION	EXAMPLE
Methodological weaknesses	<i>Expertise</i>	Limitations or doubts about validity of data or methods	<i>"we're going a bit against what is normally done..."</i>
Politicization	<i>Trust</i>	Organization takes a political position without scientific justification	<i>"the Minister forced INESSS to review its decision..."</i>
Scientific dissensus	<i>Both</i>	Significant debate or contradiction within the scientific community	<i>"twice the reference level set by WHO"</i>
Organizational failure	<i>Trust</i>	Failure to anticipate or fulfill responsibilities	<i>"something they should address"</i>
Lack of resources	<i>Expertise</i>	Resources reduced, insufficient, or inadequately allocated	<i>"Quebec risks losing 236 jobs..."</i>
Lack of transparency	<i>Trust</i>	Difficulty accessing information or suspicion of interference	<i>"the little information made public..."</i>

$$\text{CREDIBILITY INDEX Score} = (\# \text{positive} - \# \text{negative}) / N_{\text{sentences}}$$

Measuring credibility



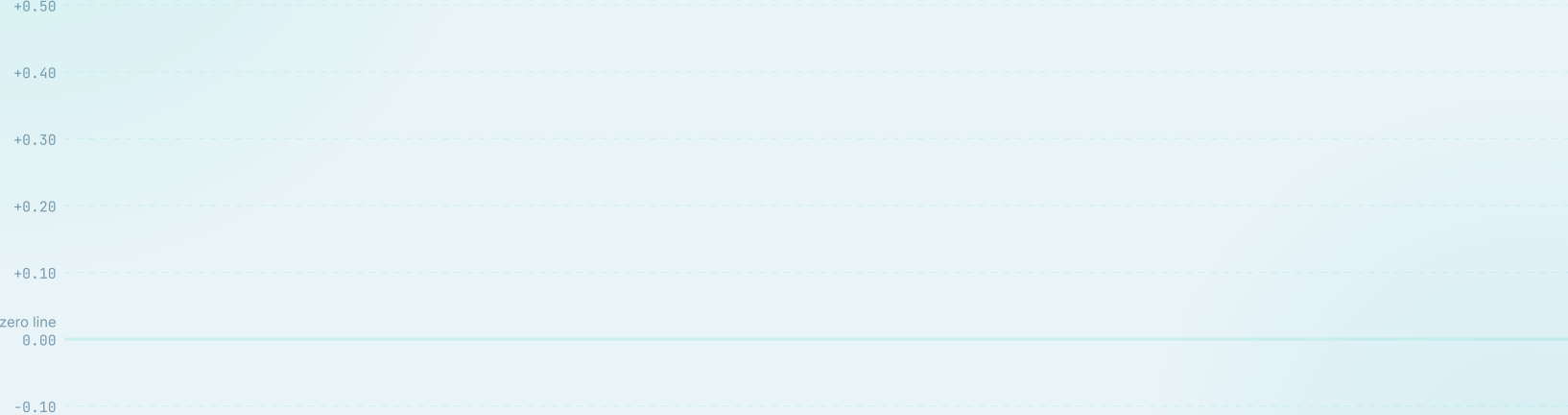
PART III

Preliminary results

French-language articles, automated annotation

Credibility by organization

SCORE (POS - NEG) / N SENTENCES, WITH 95% CI



A concrete example

A 2 LA PRESSE MONTRÉAL MERCREDI 1^{er} FÉVRIER 2009

BILAN DE SANTÉ

Le Québec parmi les autres provinces

 <p>➤ Plus de femmes meurent d'un cancer du sein</p> <p>➤ Moins de femmes ont passé un test Pap depuis trois ans</p>	 <p>➤ Plus d'hommes meurent d'une crise cardiaque</p> <p>➤ Plus de femmes meurent d'un cancer colorectal</p>	 <p>➤ Plus de cancers du poumon, tant chez les hommes que chez les femmes</p> <p>➤ Plus d'hommes meurent d'un cancer du poumon</p>	 <p>➤ Moins de Québécois peuvent compter sur un médecin de famille</p> <p>➤ Plus de patients attendent plus d'un mois pour une chirurgie non urgente</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

LE QUÉBEC EN MILIEU

Le Conference Board of Canada dresse un bilan de santé des provinces. Ses médailles d'or, d'argent et de bronze permettent d'évaluer la performance de chacun. Temps d'attente, espérance de vie, cancers et crise cardiaque, quel est votre diagnostic, docteur?

Après avoir recueilli les données et comparé les systèmes de santé entre eux, l'organisme fait maintenant face à un problème de taille.

« La prochaine étape est d'arriver à répondre aux questions. Il faut comprendre pourquoi certaines provinces font meilleure figure que d'autres », ajoute M. Roberts.

Par exemple, on peut se demander pourquoi les hommes vivant en Colombie-Britannique vivent deux ans de plus que leurs semblables de l'Île-du-Prince-Édouard. Et comment il se fait que les femmes de l'Île-du-Prince-Édouard sont parmi celles qui ont la plus longue espérance de vie.

C'est la première fois qu'un organisme compare et évalue la performance des différents systèmes de santé au pays, se targuent les auteurs du rapport. Un total de 119 indicateurs, fournis par les provinces en 2004, ont été analysés.

Les auteurs ont évalué des éléments de santé générale comme l'indice de masse corporelle et le taux de fumeurs chez les adolescents, mais aussi des résultats précis comme le taux de survie dans la première année suivant un infarctus aigu du myocarde.

Pour évaluer plus facilement les performances, les auteurs ont ensuite attribué une médaille d'or, d'argent et de bronze pour chacun des indicateurs.

ce, c'est aussi dans la Belle Province qu'il est le plus difficile de trouver un médecin de famille.

Le portrait brossé par le Conference Board du Canada dans un rapport présenté aujourd'hui n'est pas reluisant. À plusieurs égards, le Québec se traîne. Il affiche la plus forte prévalence du cancer du poumon. Même compte plus d'hommes qui meurent d'une crise cardiaque. Plus de malades doivent patienter plus d'un mois avant de subir une chirurgie non urgente.

« Au Québec, à peine 30 % des patients attendent moins d'un mois pour subir une chirurgie non urgente. La moyenne nationale est de 42 %. Dans les meilleures provinces, ce taux atteint 50 % », explique le chef de direction des travaux au Conference Board, Glen Roberts.

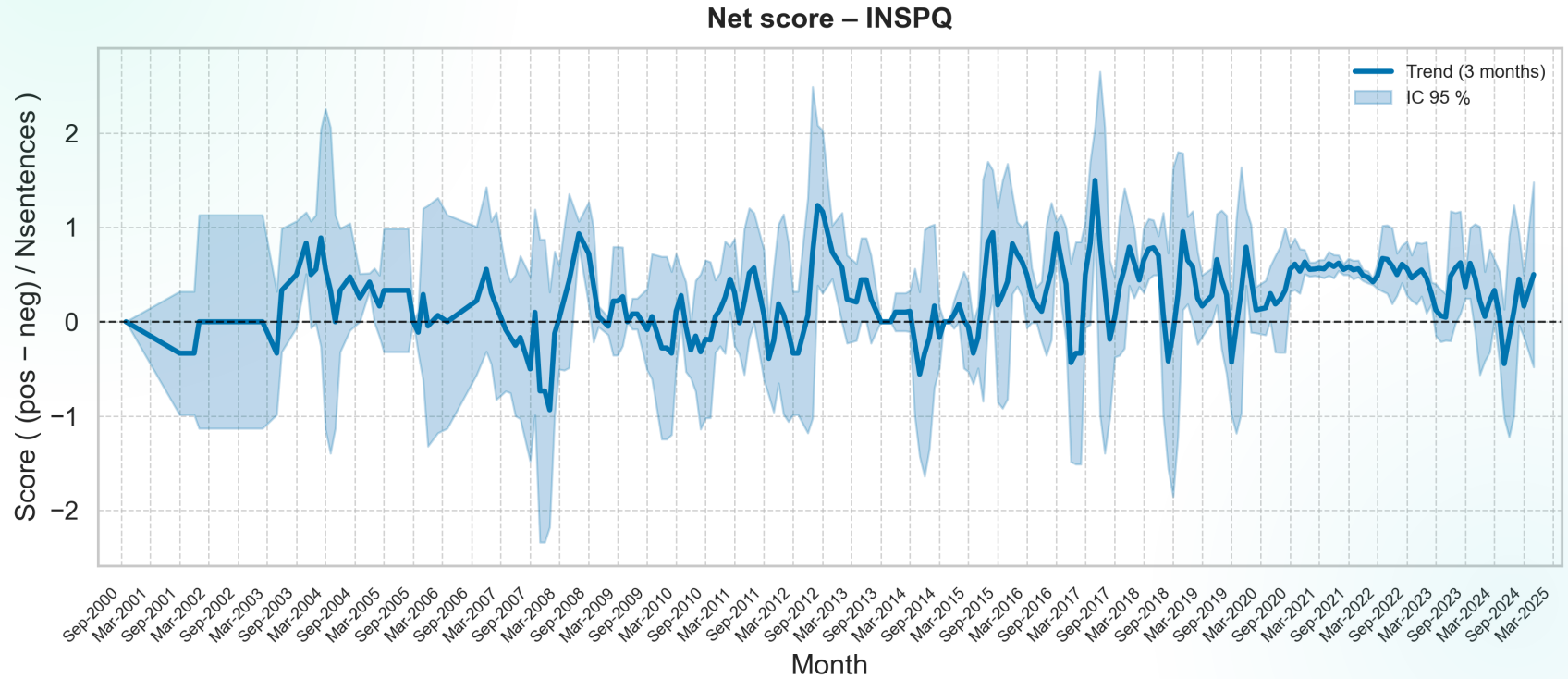
ASCALÉ BRETON

Parmi toutes les provinces canadiennes, c'est au Québec que le cancer fait le plus mal. Pas de chan-

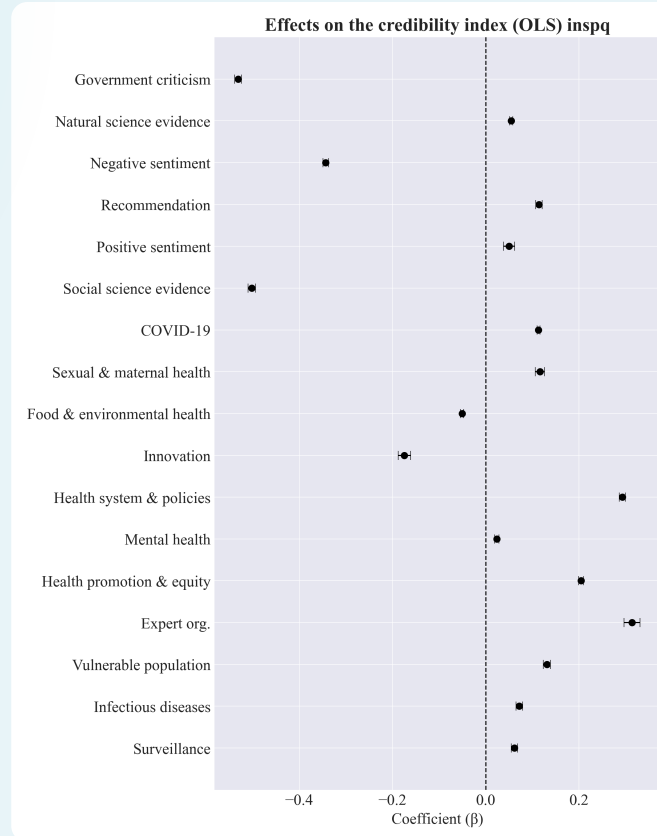
“Quebec has the highest mortality rate from heart disease,” says the Conference Board of Canada report. False, retorts the Institut national de santé publique du Québec. Who to believe? The two organizations disagree on the data or how to analyze the information.

- Negative cues: disagreement, contradiction between experts
- Positive cues: institutional titles, scientific data referenced

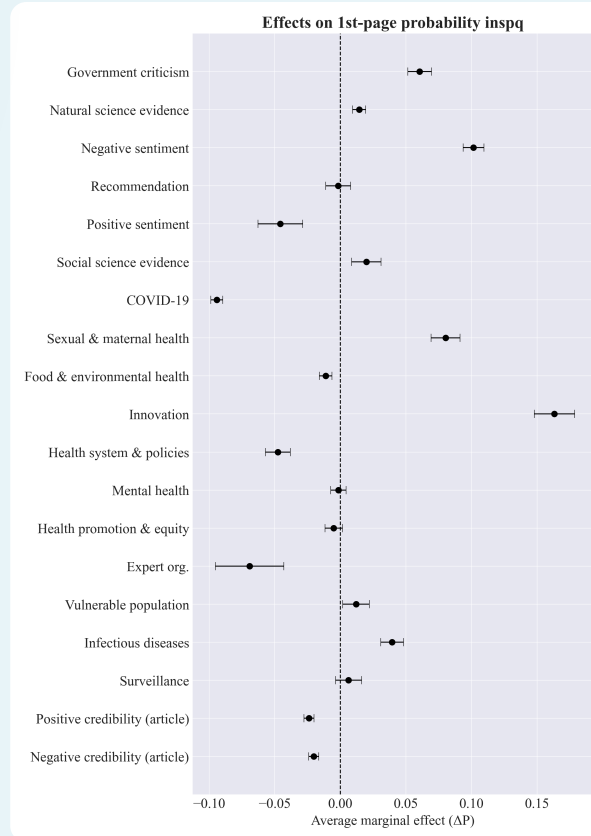
INSPQ credibility over time



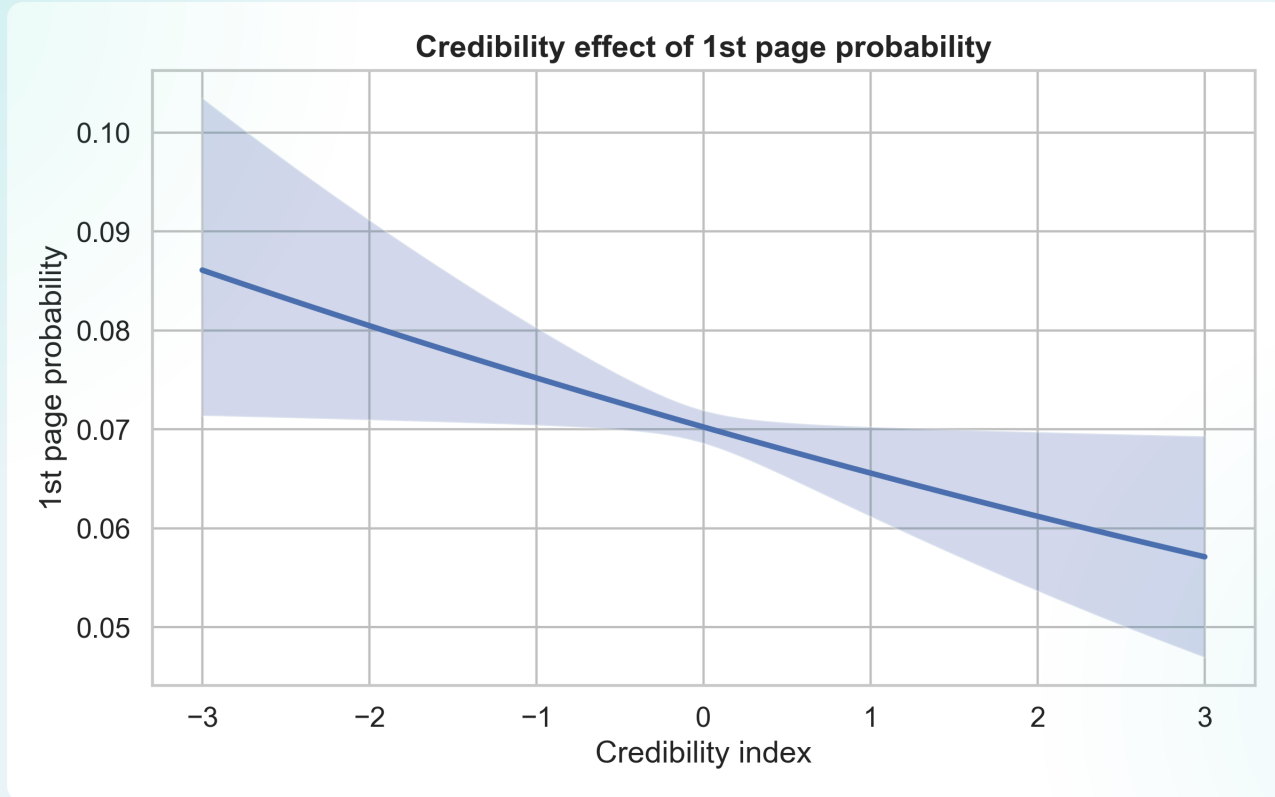
What drives credibility? (INSPQ)



What drives first-page placement? (INSPQ)



The credibility-prominence paradox



Conclusions

1

Distinct profiles by organization type

Expert-orientéd organizations (INSPQ) score higher. Political mandates (WHO) reduce perceived credibility. Specialization matters.

2

The paradox of credibility-prominence

Higher credibility scores are associated with less front-page visibility. Media logic favors conflict, controversy, and criticism over crédible scientific content.

3

A useful tool for public health communication

Reproducible methodology co-constructed with practitioners. A potential observatory for public health communication stratégies. Future work: manual annotations and full bilingual corpus.

Thank you!

Questions and discussion

Antoine Lemor, Ph.D.

Université de Sherbrooke · RFICS · CIRST · CAPP



antoinelemor.com