



➤ Pourquoi (ne) croit-on (pas) à l'expertise scientifique ?

Pierre-Benoit Joly

« Post-vérité, stratégies de doute : quels impacts sur l'expertise ? », *Séance Publique de l'Académie d'Agriculture de France*, Paris, 11 mars 2020

➤ Introduction

En 2016, les *Oxford Dictionaries* élisaient “*post-truth*” (post-vérité) comme mot de l’année

Post vérité « fait référence à des circonstances dans lesquelles les faits objectifs ont moins d’influence pour modeler l’***opinion publique*** que les appels à l’émotion et aux opinions personnelles.”

(<https://en.oxforddictionaries.com/word-of-the-year/word-of-the-year-2016>)



> Introduction

Post truth, Fake news, Alt-facts, ...	Bullshit
Post vérité, Infox, Faits alternatifs, ...	Fadaises

Important dans le champ politique, avec notamment la montée des réseaux sociaux

(En France, Loi de novembre 2018 contre la manipulation d'information – Le délit de diffusion de fausses nouvelles est prévu par la loi depuis 1881!)

Concernant l'expertise scientifique

- Idée que les sociétés contemporaines sont marquées par une défiance en la science
- Idée que la contestation (ou le rejet) de certaines technologies (au premier rang desquelles les OGM) est l'expression de cette défiance
- Idée que le relativisme gagne nos sociétés, que l'on ne distingue plus vraiment entre les faits et les opinions

➤ Plan de l'exposé

- Post-vérité, perception des risques et expertise
- Connaissance et économie politique de la science
- Agir dans l'incertain

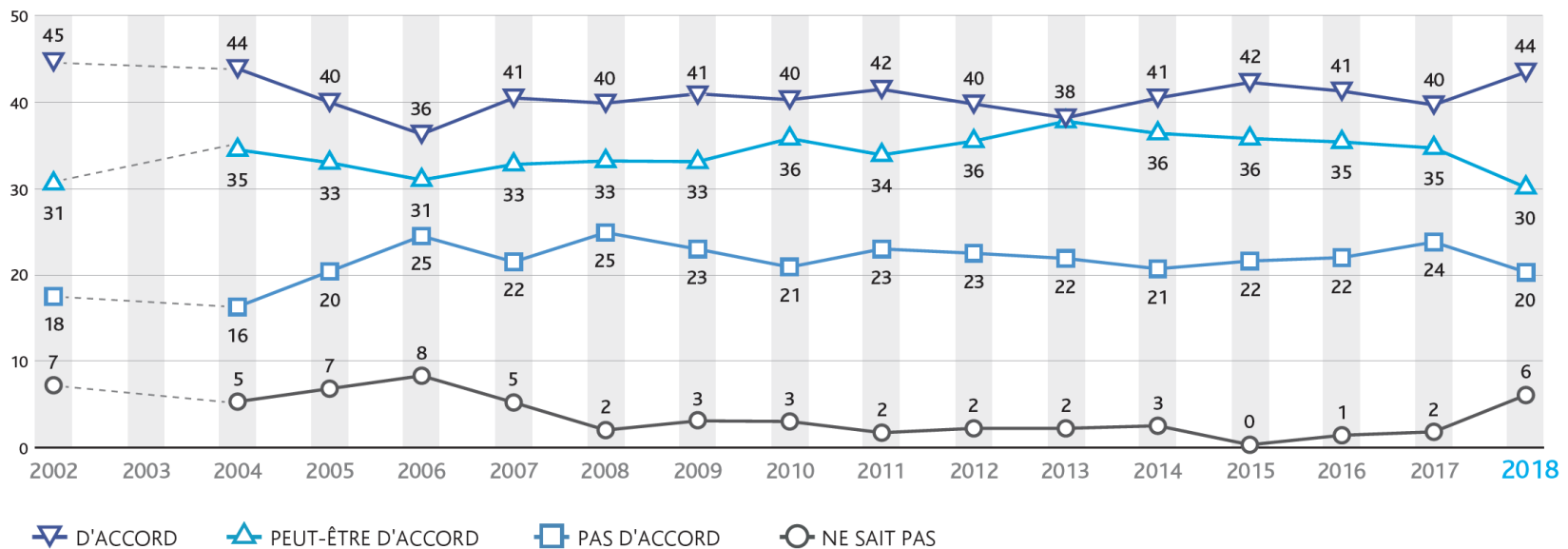


INRAE

➤ Post-vérité, perception des risques et expertise

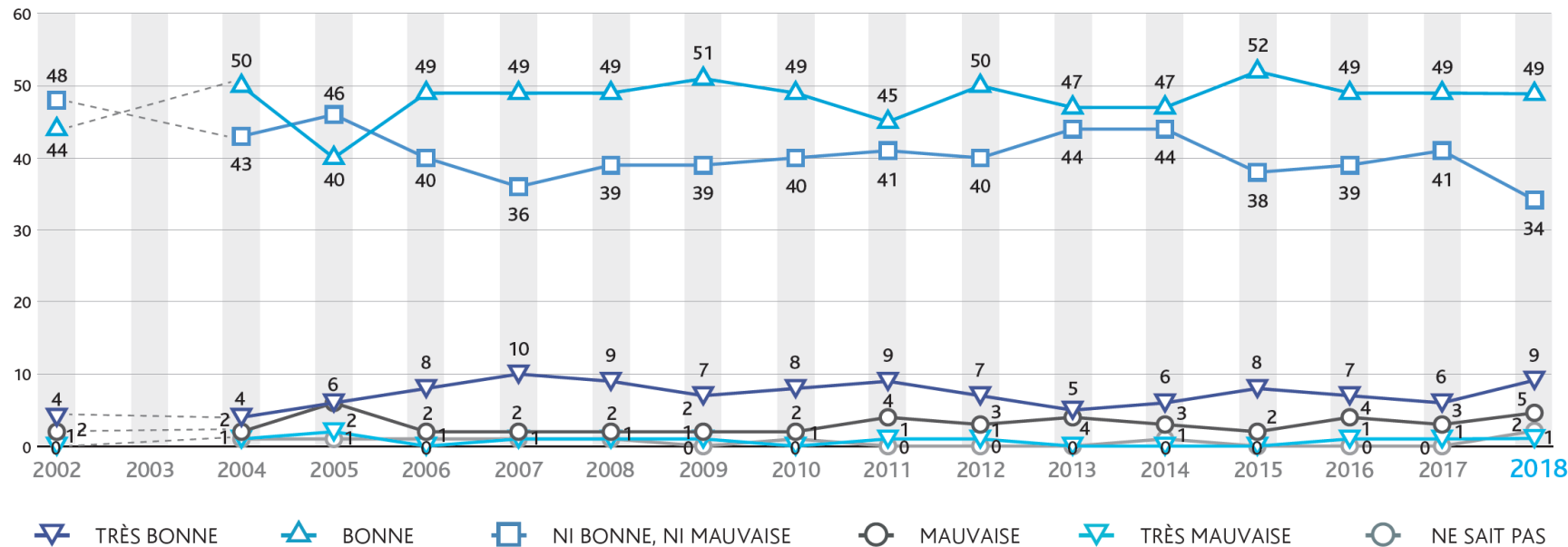
➤ Q1 / La confiance en la science a-t-elle baissé?

Question n°2 « Le développement de la science et des technologies génère plus de bénéfices que d'effets néfastes » Évolution de 2002 à 2018



➤ Q2 / La confiance dans les experts scientifiques a-t-elle baissé ?

Question n° 4 « De manière générale, avez-vous une bonne ou une mauvaise opinion des experts scientifiques ? » Évolution de 2002 à 2018



INRAE

Pourquoi (ne) croit-on (pas) à l'expertise scientifique ?

11 mars 2020

➤ La post-vérité comme résurgence du modèle du déficit?

Les français ne savent pas ce que sont les OGM

Sondage Eurobaromètre en 2000

« Les tomates ordinaires ne contiennent pas de gènes
contrairement aux tomates génétiquement modifiées qui en
contiennent »

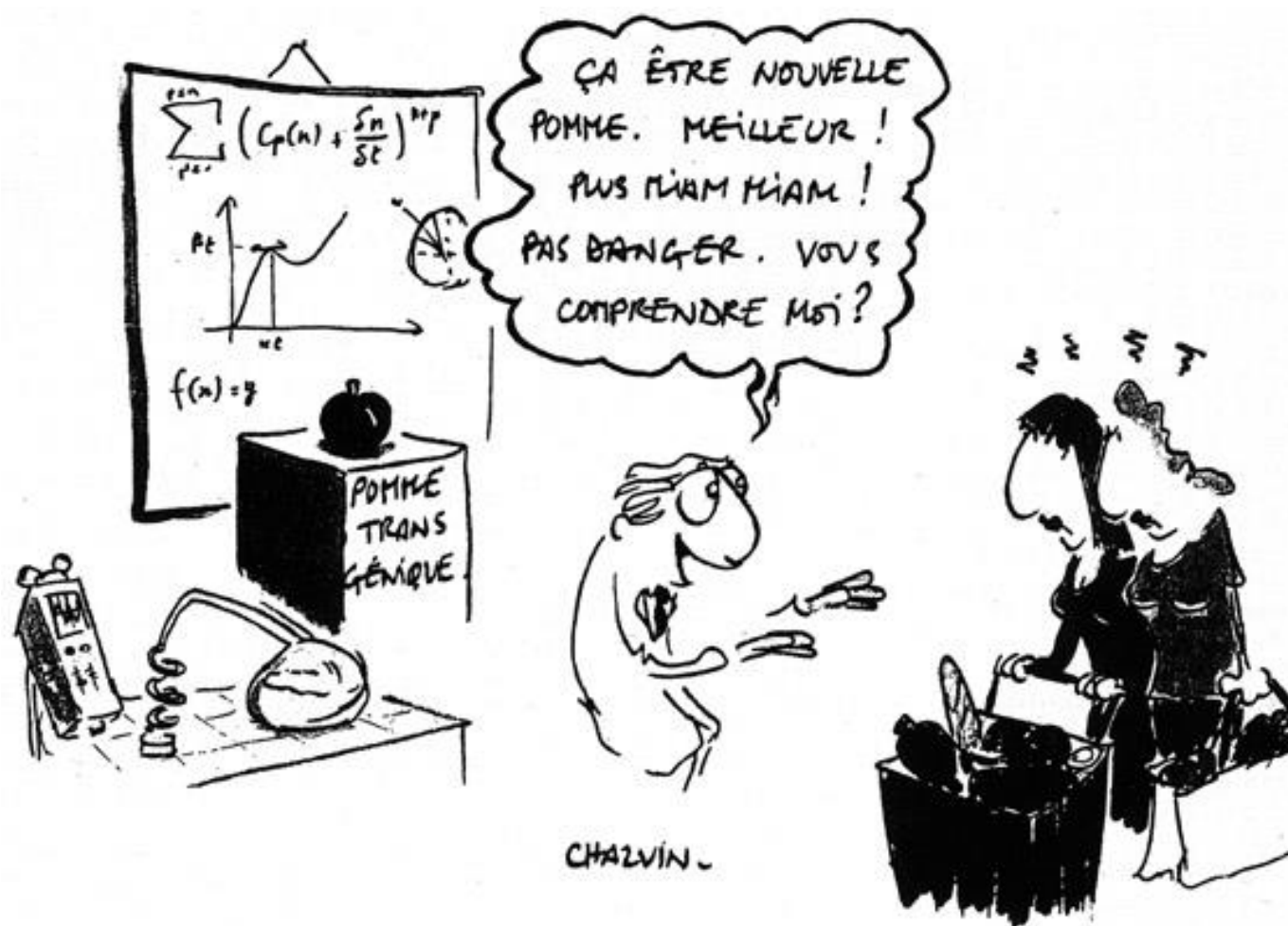
Vrai 30%

Faux 30%

NSP 40%

Donc, si les français sont contre les OGM, c'est parce qu'ils ne savent pas ce que c'est!

➤ Le modèle du déficit renforce la défiance du public



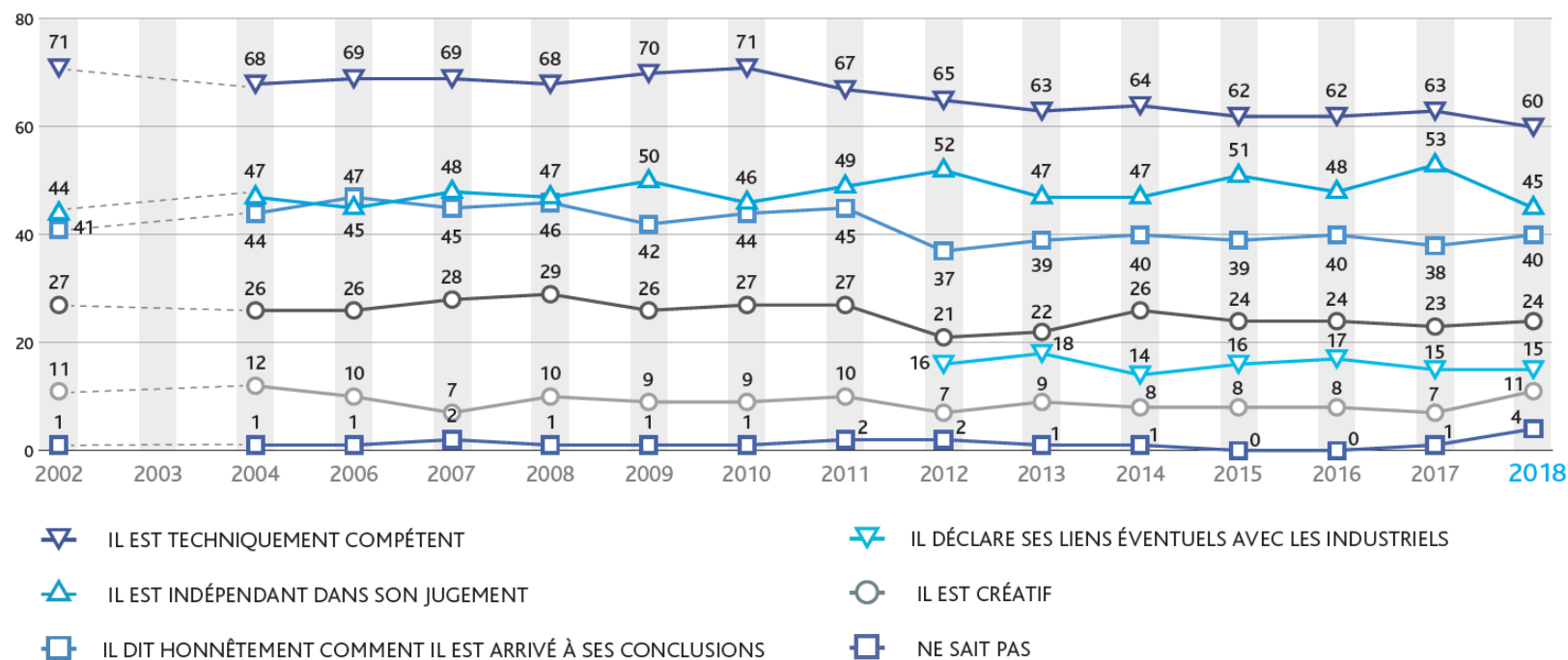
➤ Le modèle du déficit évite de se poser les questions concernant la production de l'expertise



➤ Q3 / Qu'est-ce qui conditionne la crédibilité de l'expertise?

Question n°3 « Quelles sont pour vous les deux principales qualités d'un expert scientifique ? »

Évolution des résultats cumulés de 2002 à 2018



INRAE

Pourquoi (ne) croit-on (pas) à l'expertise scientifique ?

11 mars 2020

INRAE

➤ Connaissance et économie politique de la science

The F
WAR

Mer
DO

CHP

Naon
& E

How a Handful of Scientists

Obscured the Truth on

Is



AGNC

[THE MAKIN
IC

EDITED BY ROBERT N

Stéphane
La Fab
du mer
Comment les in
la science et no

INT

UNE BAT



LA DÉCOUVERTE

Pesticides

Comment ignorer ce que l'on sait

SciencesPo
LES PRESSES

folio
actuel

INRAE

Pourquoi (ne) croit-on (pas) à l'expertise scientifique ?

11 mars 2020

NOT IGNORANCE, BUT
IGNORANCE OF IGNORANCE,
IS THE DEATH OF KNOWLEDGE

Routledge International
Handbook of
Ignorance Studies

Edited by Matthias Gross and Linsey McGoey

Trois points d'attention :

- La manipulation du doute affecte la crédibilité de l'expertise



Bloomberg Businessweek
**Monsanto Was Its Own
 Ghostwriter for Some Safety
 Reviews**

Markets
**EPA Official Accused of Helping
 Monsanto 'Kill' Cancer Study**

**Chairman of UN's joint meeting on pesticide residues co-runs
 scientific institute which received donation from Monsanto,
 which uses glyphosate**

The New York Times
**Monsanto Emails Raise
 Issue of Influencing Research
 on Roundup Weed Killer**

**The
 Guardian**



INRAE

Pourquoi (ne) croit-on (pas) à l'expertise scientifique ?
 11 mars 2020

ARTICLE IN PRESS

Food and Chemical Toxicology xxx (2012) xxx–xxx

Contents lists available at SciVerse ScienceDirect
Food and Chemical Toxicology
 journal homepage: www.elsevier.com/locate/foodchemtox

Long term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize

Gilles-Eric S  ralini ^{a,*}, Emilie Clair ^a, Robin Mesnage ^a, Steeve Gress ^a, Nicolas Defarge ^a, Manuela Malatesta ^b, Didier Hennequin ^c, Jo  l Spiroux de Vend  mois ^a

^a University of Caen, Institute of Biology, CIRIEN and Risk Pole, MRSI-CNRS, EA 2608, Esplanade de la Paix, Caen Cedex 14032, France
^b University of Verona, Department of Neurological, Neuropsychological, Morphological and Motor Sciences, Verona 37134, Italy
^c University of Caen, UR ABTE, EA 4651, Bd Mar  chal Juin, Caen Cedex 14032, France

ARTICLE INFO

Article history:
 Received 11 April 2012
 Accepted 2 August 2012
 Available online xxxxx

Keywords:
 GMO
 Roundup
 NK603
 Rat
 Glyphosate-based herbicides
 Endocrine disrupting effects

ABSTRACT

The health effects of a Roundup-tolerant genetically modified maize (from 11% in the diet), cultivated with or without Roundup, and Roundup alone (from 0.1 ppb in water), were studied 2 years in rats. In females, all treated groups died 2–3 times more than controls, and more rapidly. This difference was visible in 3 male groups fed GMOs. All results were hormone and sex dependent, and the pathological profiles were comparable. Females developed large mammary tumors almost always more often than and before controls, the pituitary was the second most disabled organ; the sex hormonal balance was modified by GMO and Roundup treatments. In treated males, liver congestions and necrosis were 2.5–5.5 times higher. This pathology was confirmed by optic and transmission electron microscopy. Marked and severe kidney nephropathies were also generally 1.3–2.3 greater. Males presented 4 times more large palpable tumors than controls which occurred up to 600 days earlier. Biochemistry data confirmed very significant kidney chronic deficiencies; for all treatments and both sexes, 76% of the altered parameters were kidney related. These results can be explained by the non linear endocrine-disrupting effects of Roundup, but also by the overexpression of the transgene in the GMO and its metabolic consequences.

  2012 Elsevier Ltd. All rights reserved.

9255 GMO

9344 GMO+R

9202 R

Trois points d'attention :

- La manipulation du doute affecte la crédibilité de l'expertise
- Angle mort #1: Comprendre le phénomène de « science inachevée » (non production systématique du savoir dans certains domaines)



Undone science (Frickel, Hess et al., Hess)

- H1/ Parce que les élites fixent les agendas pour les sources de financement publiques et privées, et parce que la recherche scientifique est de plus en plus complexe, chargée de technologie et coûteuse, la production de connaissances a tendance à reposer systématiquement sur les hypothèses culturelles et les intérêts matériels de groupes privilégiés.
- H2/ L'économie morale des chercheurs influence les décisions des scientifiques quant aux programmes de recherche qu'ils poursuivront ou non.
- H3/ Parce que les champs de recherche eux-mêmes sont constitués par des relations agonistes entre réseaux dominants et non dominants, même lorsque la "science non faite" est achevée, les connaissances peuvent être stigmatisées et la crédibilité et le prestige des scientifiques qui les produisent peuvent en souffrir.



INRAE

Pourquoi (ne) croit-on (pas) à l'expertise scientifique ?

11 mars 2020

Trois points d'attention :

- La manipulation du doute affecte la crédibilité de l'expertise
- Angle mort #1: Comprendre le phénomène de « science inachevée » (non production systématique du savoir dans certains domaines)
- Angle mort #2: Comprendre comment on en vient à « ignorer ce que l'on sait »?



From unknown unknowns ...

The message is that there are no 'knowns.' There are things we know that we know. There are known unknowns. That is to say there are things that we now know we don't know. But there are also unknown unknowns. There are things we don't know we don't know. So when we do the best we can and we pull all this information together, and we then say well that's basically what we see as the situation, that is really only the known knowns and the known unknowns. And each year, we discover a few more of those unknown unknowns.

(Former US Secretary for Defence, Donald Rumsfeld, NATO Headquarters, 6 June 2002)

To unknown knowns

But in drawing attention to what we know we know, what we know we don't know and what we don't know we don't know, Rumsfeld altogether omitted what is possibly the most intriguing combination: **what we don't know we know.**

(Rayner 2012)



INRAE

➤ Agir dans l'incertain

➤ Agir dans l'incertain?

Le principe de précaution dans la Constitution française (Février 2005)

« Lorsque la réalisation d'un dommage, bien qu'**incertaine** en l'état des connaissances scientifiques, pourrait affecter de manière **grave et irréversible** l'environnement, les autorités publiques veilleront, par application du principe de précaution, et dans leurs domaines d'attribution, à la mise en œuvre de procédures d'**évaluation des risques** et à l'**adoption de mesures provisoires et proportionnées** afin de parer à la réalisation du dommage. »

(Art. 5 de la Charte de l'Environnement)

Trois implications

- Pour la communication de l'incertitude



ADOPTED: 21 November 2018

doi: 10.2903/j.efsa.2019.5520

Guidance on Communication of Uncertainty in Scientific Assessments

European Food Safety Authority,

Andrew Hart, Laura Maxim, Michael Siegrist, Natalie Von Goetz, Cristina da Cruz,
Caroline Merten, Olaf Mosbach-Schulz, Majlinda Lahaniatis, Anthony Smith and Anthony Hardy

Abstract

This document provides guidance for communicators on how to communicate the various expressions of uncertainty described in EFSA's document: 'Guidance on uncertainty analysis in scientific assessments'. It also contains specific guidance for assessors on how best to report the various expressions of uncertainty. The document provides a template for identifying expressions of uncertainty in scientific assessments and locating the specific guidance for each expression. The guidance is structured according to EFSA's three broadly defined categories of target audience: 'entry', 'informed' and 'technical' levels. Communicators should use the guidance for entry and informed audiences, while assessors should use the guidance for the technical level. The guidance was formulated using evidence from the scientific literature, grey literature and two EFSA research studies, or based on judgement and reasoning where evidence was incomplete or missing. The limitations of the evidence sources inform the recommendations for further research on uncertainty communication.

© 2019 European Food Safety Authority. *EFSA Journal* published by John Wiley and Sons Ltd on behalf of European Food Safety Authority.

Keywords: uncertainty communication, risk communication, transparency, probability, likelihood

Trois implications

- Pour la communication de l'incertitude
- Pour l'évaluation des risques



Funtowicz, Ravetz 1990

Often, *hard* political decisions can only draw on *soft* scientific information

“La science ne peut pas toujours fournir des théories fondées sur l'expérimentation pour expliquer et prédire. Souvent, il ne permet d'obtenir au mieux que des modèles mathématiques et des simulations informatiques, qui ne sont pas testables. Il s'agit ainsi d'informations scientifiques "douces", qui servent d'éléments de base à la politique "dure", aux décisions sur les risques et aux questions environnementales. Nous ne pouvons plus maintenir l'hypothèse traditionnelle selon laquelle la certitude est garantie par un langage mathématique pour la science. Les tâches d'assurance de la qualité de l'information scientifique exigent une nouvelle méthodologie fondée sur un nouveau fondement philosophique.”



ignorance

High

'Post-Normal' Science

(uncertain facts, disputed values, high stakes, decisions urgent)

Epistemological uncertainty
(reduced by the use of
societal and community consensus
and community review)

DECISION
STAKES

Expert-Professional Judgement

(use of judgement and good
practice)

Methodological uncertainty
(reduced by the use of
professional consensus
and peer review)

Applied 'Normal' Science

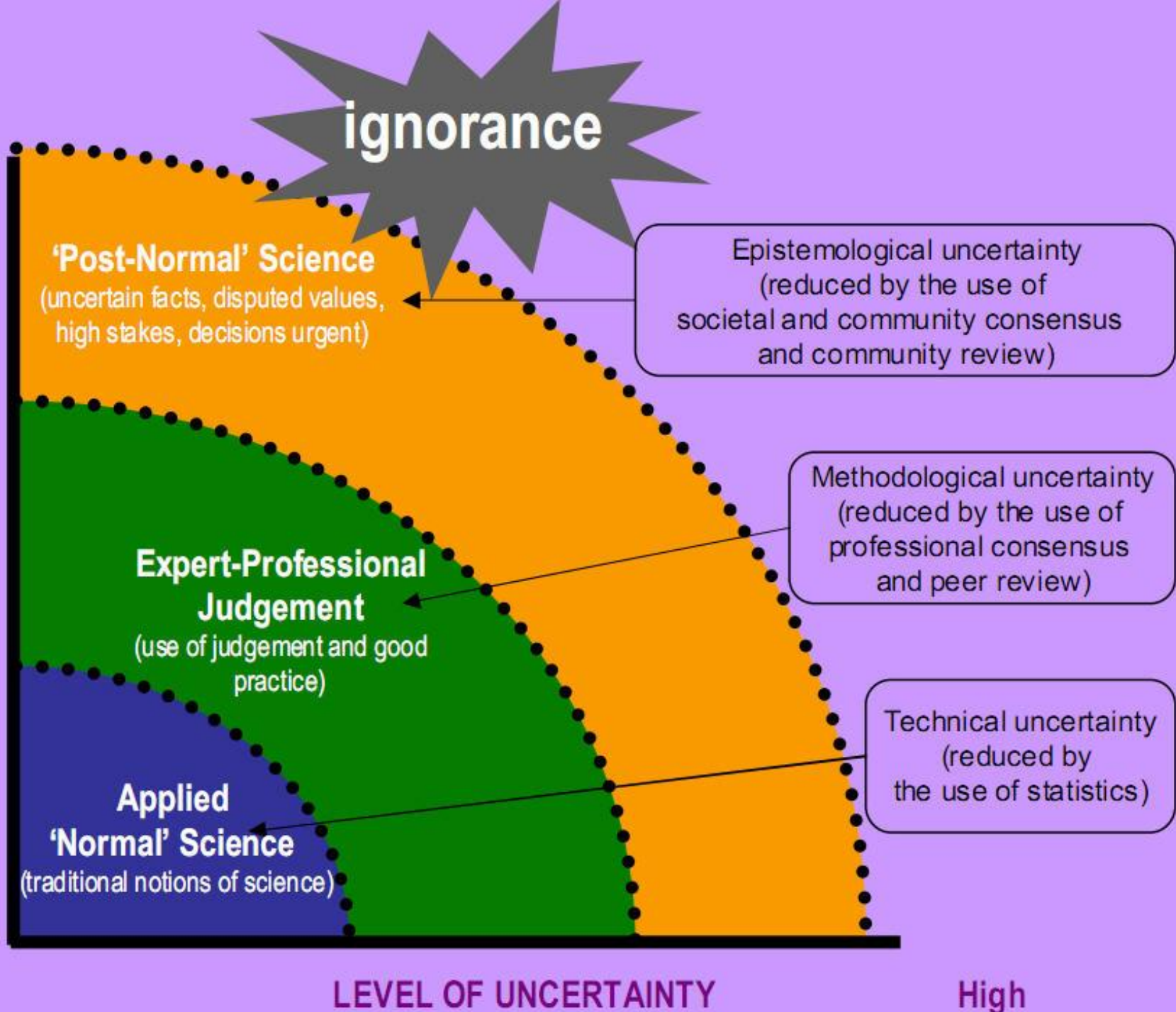
(traditional notions of science)

Technical uncertainty
(reduced by
the use of statistics)

Low

LEVEL OF UNCERTAINTY

High



Grille de questionnement sociologique pour l'expertise scientifique (Benamouzig et al. 2013)

	Oui	Non
Une population nombreuse est-elle exposée ?		
La saisine intervient-elle dans un contexte conflictuel ou controversé ?		
La situation peut-elle connaître de rapides évolutions ?		
Y a-t-il un enjeu de réputation pour l'Anses ?		
Les acteurs institutionnels concernés par la saisine sont-ils en désaccord ? (voir entrée 1)		
Des intérêts économiques ou professionnels sensibles sont-ils en jeu ? (voir entrée 2)		
Les pratiques des groupes sociaux concernés sont-elles mal connues ? (voir entrée 3)		
Observe-t-on une forte mobilisation dans l'espace public ? (voir entrée 4)		
L'objet de la saisine est-il marqué par des incertitudes scientifiques persistantes ? (voir entrée 5)		
La situation est-elle marquée par de fortes inégalités sociales ? (voir entrée 6)		

Trois implications

- Pour la communication de l'incertitude
- Pour l'évaluation des risques
- Pour les relations entre évaluation et gestion



« adoption de mesures provisoires et proportionnées afin de parer à la réalisation du dommage »

John Dewey - *The quest for certainty* (1929)

La séparation entre théorie et pratique, entre connaissance et action est à la base de la quête de certitude qui est illusoire.

Pour Dewey (et plus généralement pour les pragmatistes), le savoir et l'action ne devraient pas être séparés.

Michel Callon et al. (2001) *Agir dans un monde incertain*

L'action mesurée: décider sans trancher



Douter de tout ou tout croire sont
deux solutions également
commodes, qui l'une et l'autre
nous dispensent de réfléchir
(H. Poincaré)





INRAE

Pourquoi (ne) croit-on (pas) à l'expertise scientifique ?

11 mars 2020