

## **Michèle LEDUC**

Physicienne, Directrice de recherche émérite au CNRS

Membre du COMETS (*Comité d'éthique du CNRS*)

Membre du CoFIS (*Conseil français de l'intégrité scientifique*)



*Université populaire, Antony, le 10 octobre 2019*

# Le Comité d'éthique du CNRS (COMETS)



**Jean-Gabriel GANASCIA**  
Président du COMETS  
Informaticien  
Prof. UPMC, Paris



**Philippe ASKENZY**  
Economiste  
Expert en immunologie  
Prof. ENS et DR CNRS



**Patrice DEBRE**  
Expert en immunologie  
Prof. APHP (UPMC/INSERM)



**Jean-Paul DELAHAYE**  
Mathématicien et informaticien  
Prof. émérite Univ. Lille



**Didier GOURIER**  
Chimiste  
Prof. Ecole Chimie-ParisTech



**Catherine JEANDEL**  
Océanographe, Géochimiste  
DR CNRS LEGOS,  
Univ. Toulouse



**Michèle LEDUC**  
Physicienne  
DR émérite CNRS,  
ENS, Paris



**Frédérique LEICHTER-FLACK**  
Philosophe, spécialiste d'éthique  
et littérature comparée,  
Univ. Paris X



**Lucienne LETELLIER**  
Biophysicienne  
DR émérite CNRS  
Univ. Paris Saclay



**Antoinette MOLINIE**  
Anthropologue  
DR CNRS, Univ. Paris X



**Rémy MOSSERI**  
Physicien  
DR CNRS, UPMC, Paris



**Nathalie NEVEJANS**  
Juriste, droit privé  
MCF, Univ. Arras



**Jean-Pierre POUSSIN**  
Juriste, Magistrat honoraire  
Cour des Comptes  
Aix en Provence

## Missions

- Développer une réflexion éthique sur les conséquences morales et sociales de l'activité dans l'exercice de la science
- Promouvoir la responsabilité et l'intégrité en recherche.

# Les scientifiques et les citoyens

*Après la seconde guerre mondiale*

On croit au progrès

Dû aux technologies résultant des travaux des scientifiques

Il y va de la reconstruction économique et de la sécurité de l'Etat

*A partir des années 70*

La notion de progrès est réinterrogée

Conscience des limites des ressources de la Terre

Apparition de risques nouveaux

Nouveaux défis environnementaux et sanitaires



Tchernobyl ,avril 1986

# Les scientifiques et les citoyens

Défis prégnants posés par certains domaines de recherche

Le nucléaire

Inquiétudes concernant l'armement nucléaire

Insécurité et démantèlement des centrales. Les déchets nucléaires

**La biologie**

**Les OGM (Organismes génétiquement modifiés)**

**Manipulations de l'ADN, Crispr-cas9 et génie génétique**



Les nanosciences

Pollution aux particule fines

Défis de l'industrie chimique et des cosmétiques

L'intelligence artificielle

# Les scientifiques et les citoyens

## Confiance en baisse

Confiance inégale selon les domaines

Admiration pour les domaines de la santé

Méfiance pour la chimie, les technosciences (intrication des sciences et des techniques)

Evolution du concept de public

Non plus une masse ignorante mais une intelligence collective

Essor de la pensée critique des citoyens et des associations

De nouveaux critères liés aux compétences des citoyens

La frontière entre citoyens et experts

Remise en cause par les connaissances accrues du public

Perte du monopole de la production scientifique par ses professionnels

# Les scientifiques et les citoyens

## Confiance en baisse

### Responsabilité des scientifiques

La liberté des scientifiques est très grande

Liberté de choisir son sujet de recherche

Liberté de s'informer

Liberté de diffuser les résultats et de communiquer

Cette liberté est bornée par la responsabilité

Envers la société

Vis-à-vis de l'environnement

*Déclaration de l'UNESCO de 1974 sur la condition du chercheur scientifique, révisée en 2017*

# Responsabilité des scientifiques

Le choix des sujets de recherche et le principe de précaution

Le droit de retrait et le devoir d'alerte devant les sujets à risques

Le *Principe Responsabilité* de Hans Jonas (1979) : éthique pour l'âge technologique

Le chercheur expert face aux controverses

Contribution au débat public

Différence entre avis d'expert et point de vue citoyen

Communication à maîtriser

Résistance aux infox

Méfiance vis-à-vis du scoop



Hans Jonas  
1903-1993

Affaire Seralini 2012



# La responsabilité des scientifiques Communiquer de façon responsable

Eclairer les débats publics sur les sujets sensibles et dans les controverses qui font débat

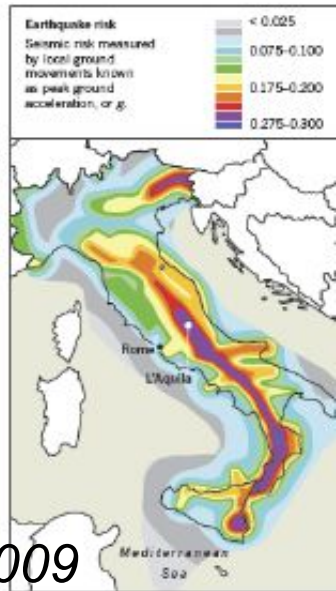
Fournir des connaissances scientifiques plutôt que des opinions personnelles ou militantes

Indiquer les marges d'incertitude

## *Expertise en situation de crise*

Se distinguer des décideurs qui ont sollicité l'expertise

Etre vigilant par rapport à la présentation par les médias et les politiques



*Tremblement de terre de l'Aquila 2009  
Procès des 6 sismologues experts*



## La responsabilité des scientifiques

Combattre l'indifférence du public pour la « vérité »

### Les idées fausses sur les vaccins

*(suite de l'article frauduleux  
de Andrew Wakefield de 1998)*

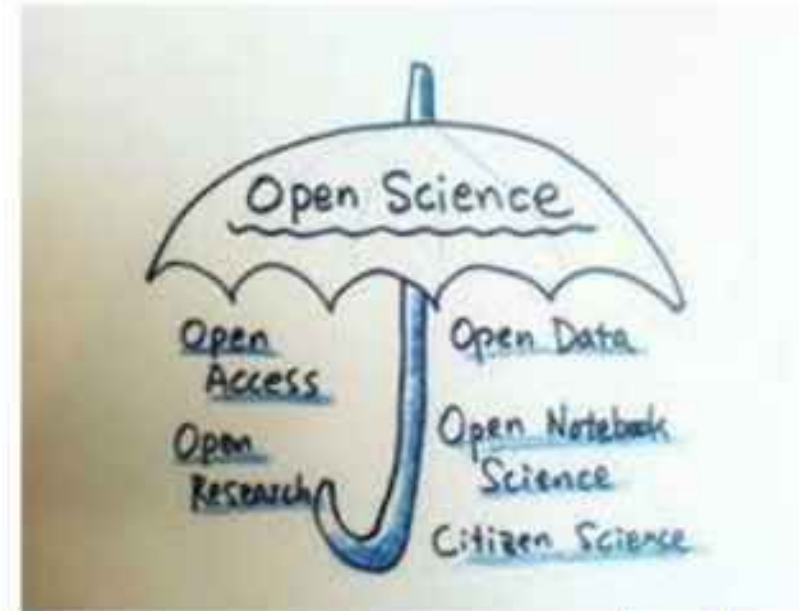


# La science ouverte

Diffuser les savoirs à la connaissance du public  
pour qu'il en conçoive les justification et l'intérêt

Publier en accès ouvert (*open access*) les résultats  
Ouvrir les données sur des plateformes en accès ouvert

Augmenter la culture scientifique du public  
Développer les sciences participatives



# La responsabilité des scientifiques

## Les sciences participatives

Co-responsabilité chercheurs + citoyens

Co-construction du savoir

Formation du public à la méthode scientifique



Les observatoires de Vigi-nature



Enregistrement de toutes  
les étoiles filantes

# Vérité et mensonges

« La vocation de la science est inconditionnellement la vérité.  
Le métier du politicien ne tolère pas toujours qu'on la dise »

*Raymond Aron*

*Préface pour « le savant et le politique » de Max Weber*



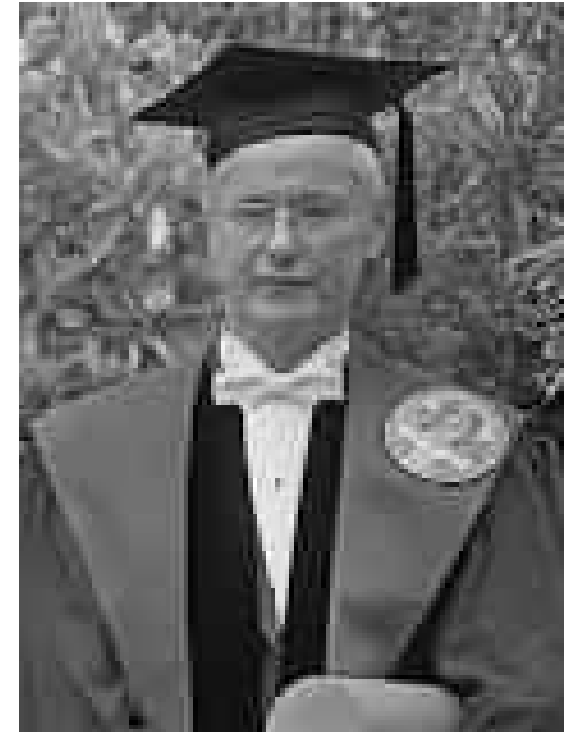
Raymond Aron  
1903-1983

**La fiabilité des résultats** : condition indispensable de la progression de la science

# Vérité et mensonges

## Vérité

- **Intégrité** : qualité d'une personne qui ne peut être corrompue
- Refus de laisser des pressions altérer les valeurs de la science
  
- Travaux de Robert Merton (1973)\* : **CUDOS principes**
  - ① Communalism (*Partage des idées et des découvertes*)
  - ② Universalism
  - ③ Disinterestedness
  - ④ Organized skepticism



Robert K. Merton  
1910-2003

\* Merton, R. K. 1973. *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations*, Storer, N. W. (ed.). University of Chicago Press, Chicago.

## Vérité et mensonges

# Mensonges



Pressions sur les chercheurs  
 Compétition croissante  
*Publish or perish*

## Fraudes

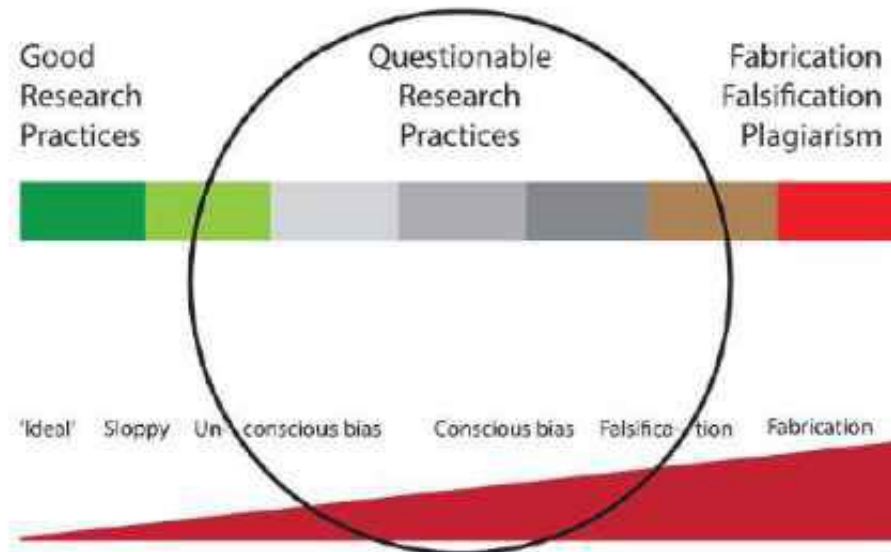
Falsification, fabrication de résultats, plagiat



# Vérité et mensonges

## Mensonges

« La petite délinquance du savoir »



John, Loewenstein, and Prelec (2012)

Responsabilité partagée



# Vérité et mensonges

## Mensonges

### Conflits d'intérêt

«Une personne en charge d'un intérêt autre que le sien n'agit pas avec loyauté ou impartialité vis-à-vis de cet intérêt, mais dans le but d'en avantager un autre, le sien ou celui d'un tiers.»

Conflits **tangibles** (intérêts financiers...)  
 Conflits **intangibles** (intellectuels...)

### Le scandale du MEDIATOR



Anti-diabétique  
 vendu comme coupe-faim  
**500 à 2000 décès**



# Vérité et mensonges

## Mensonges

Complaisance avec le politique et mensonge par omission

IDS (initiative de Défense Stratégique) = la guerre des étoiles  
*Ronald Reagan 1983*



Les scientifiques omettent de dénoncer le projet irréaliste  
Profitent de l'accroissement des budgets de recherche...

# Vérité et mensonges

## Mensonges

John Marshall Foundation



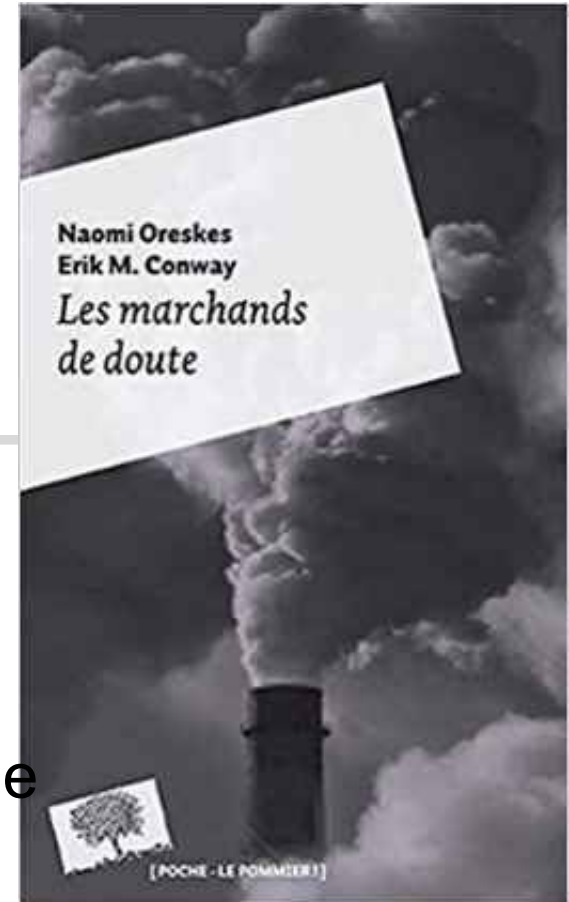
Lexington, Virginia



Recrutement de scientifiques de haut niveau

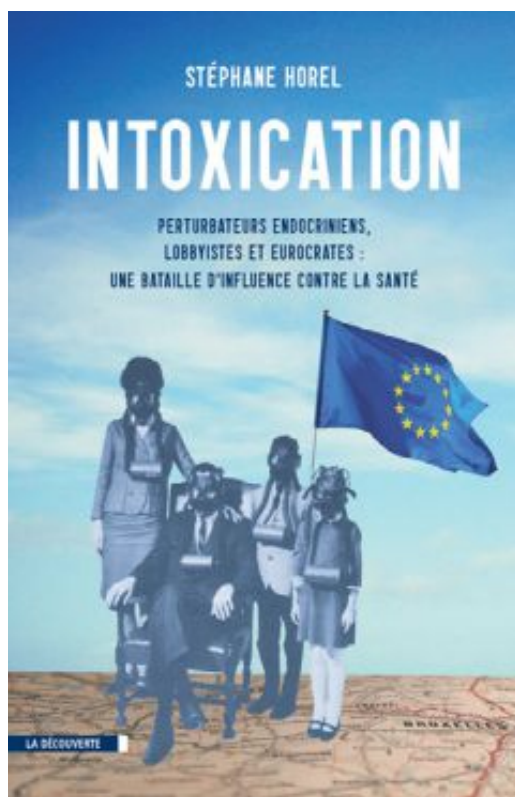
Soutien aux industries du tabac et de la pétrochimie

Argumentation climato-sceptique



# Vérité et mensonges

## Mensonges



Stephane Horel  
Journaliste d'investigation  
au journal Le Monde



En Allemagne

*Encore sujet de controverse...*

ICE  
Initiative  
Citoyenne  
Européenne

## Vérité et mensonges

### Mensonges

Quand le mensonge est d'Etat...  
Technicien agricole soviétique

Porteur d'une théorie génétique pseudo-  
scientifique  
inspirée de la biologie productive de Mitchourin

Théorie officielle et exclusive à partir de 1948

Opposée à la science bourgeoise, fausse par  
essence



Trofim Lyssenko  
1898-1976

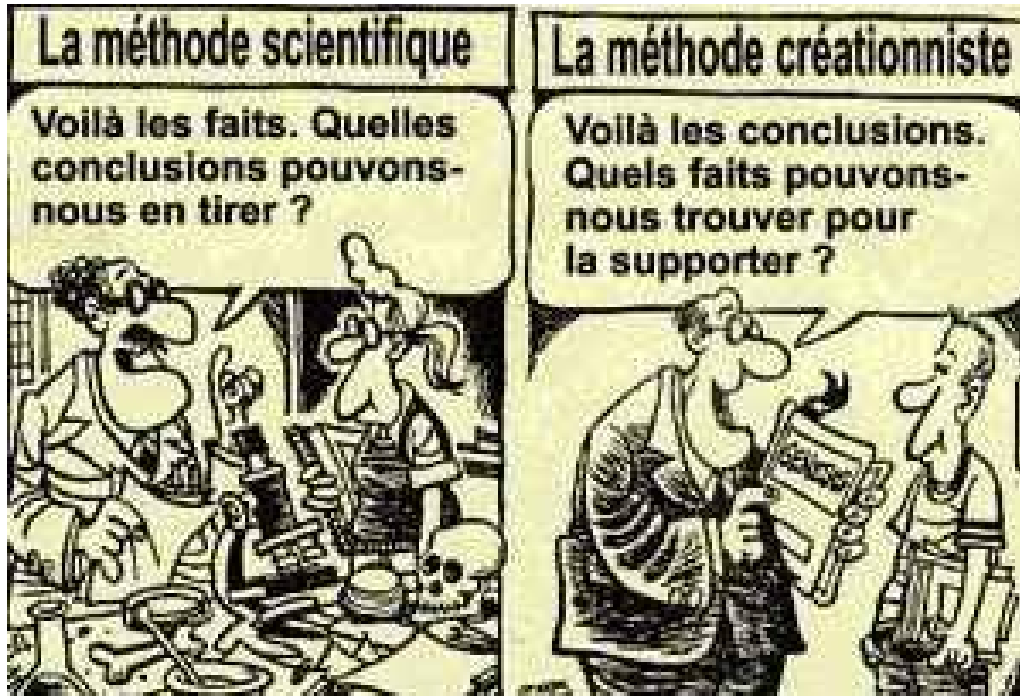


Ivan Mitchourin  
1855-1935

# Vérité et mensonges

## Mensonges

### Quand le mensonge est d'Etat



Aux Etats-Unis  
Le créationniste est  
enseigné comme alternative  
au Darwinisme

En Turquie  
Mise à pied d'enseignants  
Emprisonnement de journalistes

## Vérité et mensonges

### Mensonges

### Quand le mensonge est d'Etat



Coupure des crédits  
aux laboratoires de climatologie

Interdiction d'archivage des données

Sur le réchauffement climatique (janvier 2019)

"Je n'y crois pas. [...] Je l'ai vu [le rapport], j'en ai lu un peu, et ça va"

# Vérité et mensonges

## La réaction des scientifiques

Marche mondiale pour la science, 22 avril 2017



New-York

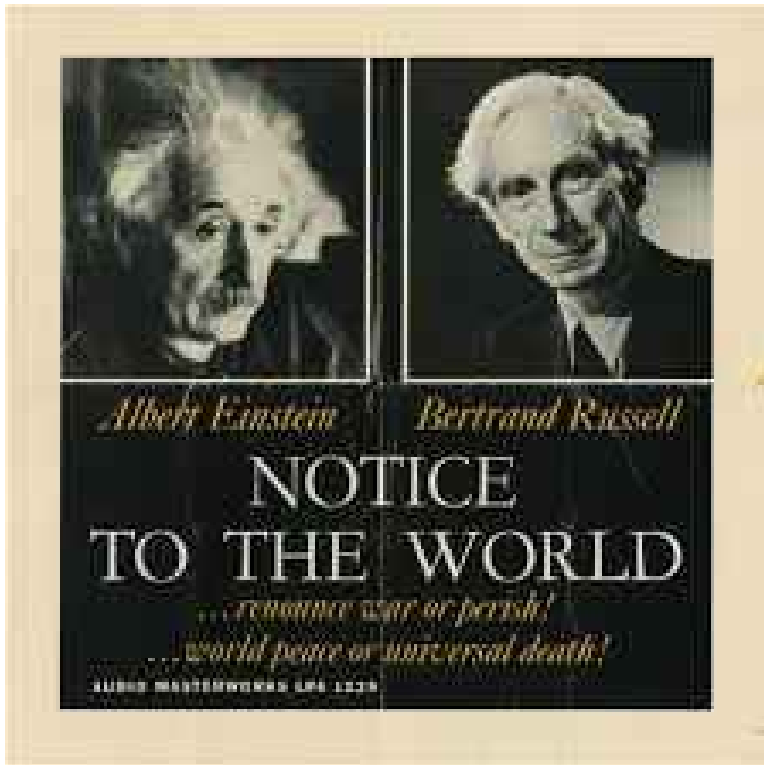


Rassemblement place Jussieu à Paris



## Scientifiques Militants de la science pour la paix

Contre l'arme nucléaire  
Appel à la responsabilité des scientifiques



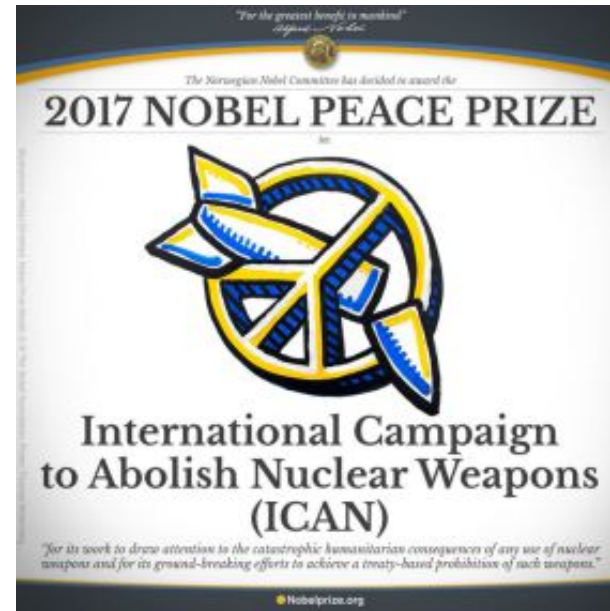
Manifeste Russell-Einstein 1955



Fondation du mouvement **Pugwash en 1957**



## Scientifiques et citoyens Militants de la science pour la paix



# Les scientifiques et la politique

## Coopération internationale



**Le Cern** à Genève, depuis 1954, 23 Etats membres  
*Accélérateurs et détecteurs pour la Physique nucléaire*



ICPT à Trieste, depuis 1964 : Centre International pour la Physique Théorique  
 Créé par le prix Nobel Abdou Salam  
 pour le soutien à l'excellence des pays en voie de développement



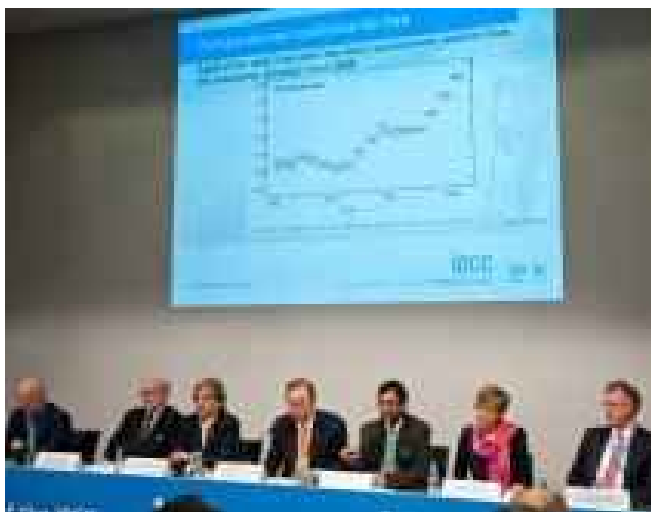
# Les scientifiques et la politique

## Coopération internationale

Le GIEC ou IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change)

Créé en 1988 par deux organismes de l'ONU. 170 pays collaborent.

Rapport tous les 5 ans sur l'état des connaissances sur le changement climatique



Valérie Masson  
Delmotte

# Les scientifiques et la politique

## Coopération internationale

### Le synchrotron SESAME



Inauguration par la présidente de l'UNESCO  
16 mai 2017

### *Membres*

Chypre, Egypte, Iran, Israël, Jordanie,  
Pakistan, Autorité palestinienne et Turquie



# Les scientifiques et la politique

## Coopération internationale

### Le programme PAUSE



Accueil par les institutions de recherche  
(CNRS, Collège de France, etc.) depuis 2017  
de scientifiques en exil en situation d'urgence  
*Syrie, Irak, Yemen, Turquie, Afghanistan, Venezuela...*

Le programme IPSOS de recherche Israël + Autorité Palestinienne



## Science, politique et démocratie

# La recherche scientifique

Elle est nécessaire pour les défis de la conservation des ***biens publics mondiaux***

Elle constitue à l'échelle mondiale un ***facteur de paix***

Elle est fondée sur l'échange et sur des valeurs de ***vérité et d'intégrité***

Son universalité et sa neutralité lui donnent une ***dimension diplomatique,***





www.cnrs.fr

# La discussion est ouverte



*Science sans conscience n'est que ruine de l'âme*  
Rabelais, Gargantua et Pantagruel, 1532



