



Institut Mines-Télécom
Business School

Fabrice Flipo

PEUT-ON FAIRE DE LA SCIENCE SANS FAIRE DE POLITIQUE ?

QUI ?

Fabrice Flipo

Professeur de philosophie sociale et politique, philosophie des sciences et techniques


Ingénieur mécanicien (thermodynamique)

Institut Mines-Telecom BS / Dépt LSH (9 rue Charles Fourier 91011 Evry)

Laboratoire de Changement Social et Politique / Université de Paris

<https://lcsp.u-paris.fr/annuaire/1664/>

Fabrice.flipo@imt-bs.eu

- 
- Flipo F., L'impératif de la sobriété numérique, Matériologiques, 2020.
 - Flipo F. & M. Cuillerai, Comment réussir une révolution ?, Presses des Mines, 2019.
 - Flipo F., Écologie autoritaire, ISTE/Wiley, 2018.
 - **Flipo F., Réenchanter le monde. Politique et vérité, Le Croquant, 2017.**
 - Flipo F., Décroissance, ici et maintenant, Le Passager Clandestin, 2017.
 - Flipo F., Les grandes idées politiques contemporaines, Bréal, 2017.
 - Flipo F., Nature et politique. Contribution à une anthropologie de la modernité et de la globalisation, Amsterdam, 2014.
 - Flipo F. & al., La face cachée du numérique, Paris, Éditions de L'Échappée, 2013.



La science



LES SCIENCES

77 disciplines officielles : https://fr.wikipedia.org/wiki/Conseil_national_des_universit%C3%A9s

100 000 chercheurs environ (public et privé)

Panorama des sciences humaines (2009) / Éditions Sciences humaines

<https://www.decitre.fr/media/pdf/feuilletage/9/7/8/2/9/1/2/6/9782912601797.pdf>

Qu'est-ce qui les rassemble ? Qu'est-ce qui les distingue ?

Travaux partiels et parcellaires. Problème d'une « science des sciences »

Droit, économie, gestion

- 01 : Droit privé et sciences criminelles
- 02 : Droit public
- 03 : Histoire du droit et des institutions
- 04 : Science politique
- 05 : Sciences économiques
- 06 : Sciences de gestion

Lettres et sciences humaines (1re partie)

- 07 : Sciences du langage : linguistique et phonétique générales
- 08 : Langues et littératures anciennes
- 09 : Langue et littérature françaises
- 10 : Littératures comparées
- 11 : Langues et littératures anglaises et anglo-saxonnes
- 12 : Langues et littératures germaniques et scandinaves
- 13 : Langues et littératures slaves
- 14 : Langues et littératures romanes
- 15 : Langues et litt arabes, chinoises, japonaises, hébraïques + autres
- 16 : Psychologie, psychologie clinique, psychologie sociale
- 17 : Philosophie
- 18 : Architecture et Arts
- 19 : Sociologie, démographie
- 20 : Anthropologie biologique, ethnologie, préhistoire
- 21 : Histoire et civilisations : histoire et archéologie des mondes anciens et médiévaux
- 22 : Histoire et civilisations : histoire des mondes modernes et contemporain
- 23 : Géographie physique, humaine, économique et régionale
- 24 : Aménagement de l'espace, urbanisme

Sciences

- 25 : Mathématiques
- 26 : Mathématiques appliquées et applications des mathématiques
- 27 : Informatique
- 28 : Milieux denses et matériaux
- 29 : Constituants élémentaires
- 30 : Milieux dilués et optique
- 31 : Chimie théorique, physique, analytique
- 32 : Chimie organique, inorganique, industrielle
- 33 : Chimie des matériaux
- 34 : Astronomie, astrophysique
- 35 : Structure et évolution de la Terre et des autres planètes
- 36 : ~~Terris solidis: géodynamique des enveloppes supérieures, paléobiosphère~~
- 37 : Météorologie, océanographie physique et physique de l'environnement

Sciences de la vie

- 63 : Biochimie et biologie moléculaire
- 64 : Biochimie et biologie moléculaire
- 65 : Biologie cellulaire
- 66 : Physiologie
- 67 : Biologie des populations et écologie
- 68 : Biologie des organismes
- 69 : Neurosciences

Pharmacie

- 39 : Sciences physico-chimiques et technologies pharmaceutiques
- 40 : Sciences du médicament
- 41 : Sciences biologiques

Disciplines médicales et odontologiques

- 42 : Morphologie et morphogenèse
- 43 : Biophysique et imagerie médicale
- 44 : Biochimie, biologie cellulaire et moléculaire, physiologie et nutrition
- 45 : Microbiologie, maladies transmissibles et hygiène
- 46 : Santé publique, environnement et société
- 47 : Cancérologie, génétique, hématologie, immunologie
- 48 : Anesthésiologie, réanimation, médecine d'urgence
- 49 : Pathologie nerveuse et musculaire, pathologie mentale, handicap
- 50 : Pathologie ostéo-articulaire, dermatologie et chirurgie plastique
- 51 : Pathologie cardiorespiratoire et vasculaire
- 52 : Maladies des appareils digestif et urinaire
- 53 : Médecine interne, gériatrie, chirurgie générale et médecine générale
- 54 : Dévt et patho de l'enfant, gynéco-obstétrique, endocrinologie et reproduction
- 55 : Pathologie de la tête et du cou
- 56 : Développement, croissance et prévention
- 57 : Sciences biologiques, médecine et chirurgie buccales
- 58 : Sciences physiques et physiologiques endodontiques et prothétiques
 - 01 : Odontologie conservatrice, endodontie
 - 02 : Prothèses
 - 03 : Anatomie et physio, biomatériaux, biophysique, radiologie

Lettres et sciences humaines (2e partie)

- 70 : Sciences de l'éducation (voisine des disciplines 16, 19, 71, 74)
- 71 : Sciences de l'information et de la communication
- 72 : Épistémologie, histoire des sciences et des techniques
- 73 : Cultures et langues régionales
- 74 : Sciences et techniques des activités physiques et sportives
- 76 : Théologie catholique
- 77 : Théologie protestante

LES SCIENCES / LA SCIENCE

Un classique : Robert K. Merton, The normative structure of science 1942

L'ethos de la science

- **Activité désintéressée**
- **Scepticisme organisé**
- **L'universalisme / « impersonnalité »**
- **« Communisme » / publicité**

En substance, neutralité, impartialité et objectivité.

LES SCIENCES / LA SCIENCE

Un classique : Pierre Bourdieu, Science de la science et réflexivité

Contre la « vision enchantée » (de R.K. Merton et du fonctionnalisme)

- **Activité intéressée - « capitalisme académique »** (cf. Latour 1984 portrait d'un biologiste en capitaliste sauvage)
- **Dogmatisme organisé**
- **Le localisme / la « personnalité » (le mandarin)**
- **Un accès sévèrement contrôlé**

Marx : les idées dominantes d'une époque sont celles de la classe dominante. Gramsci. Althusser Appareils idéologiques d'État. Sartre l'intellectuel total. Foucault : le savoir-pouvoir (l'hôpital, la prison etc. l'académie). L'intellectuel spécifique.

... mais le savoir n'est-il que pouvoir ? Que devient le « communisme », le désintéressé etc. ? Relativisme et guerre de tous contre tous généralisée, sans issue possible ? Pas de connaissance possible ? Rien n'est vrai ?

LES SCIENCES / LA SCIENCE

Un classique : G.W.F. Hegel, Encyclopédie des sciences philosophiques en abrégé, 1830.

Science de la logique

- Être – présence, quantité, mesure
- Essence – phénomène, forme, cause
- Concept – le jugement, l'objet, l'idée (Idée absolue)

Science de la nature

- Mécanique
- Physique
- « Physique organique » (biologie)

Science de l'esprit

- l'Esprit subjectif – anthropologie, phénoménologie de l'esprit, psychologie
- l'Esprit objectif – droit, moralité, bonnes mœurs
- l'Esprit Absolu – art, religion révélée, philosophie

- **Logique**
- **adéquation**
- **valeurs**

Politiques des sciences

Tableau 1.4

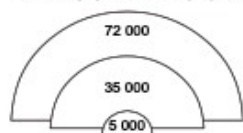
Typologie d'établissement	Personnels enseignants			Personnels BIAT SS		
	Titulaires	Non-titulaires	Sous-total	Titulaires	Non-titulaires	Sous-total
Écoles d'ingénieurs	4 131	1 696	5 827	3 975	3 168	7 143
Établissements fusionnés	9 448	3 794	13 242	7 474	7 252	14 726
Grands établissements	1 868	1 455	3 323	3 527	2 313	5 840
Instituts d'études politiques	329	344	673	198	213	411
Univ. pluridisciplinaires et de santé	20 265	10 461	30 726	14 028	8 343	22 371
Univ. pluridisciplinaires hors santé	9 560	3 007	12 567	6 997	4 223	11 220
Univ. scientifiques	14 388	4 959	19 347	11 384	7 197	18 581
Univ. droit et économie	2 841	1 946	4 787	2 494	1 907	4 401
Univ. lettres et sciences humaines	7 188	2 860	10 048	5 177	4 148	9 325
Autres typologies d'établissement	124	75	199	490	230	720
Œuvres universitaires et scolaires *			0	2 514	19 126	21 640
Non significatif	79		79	873	180	1 053
Ensemble des agents en activité	70 221	30 597	100 818	59 131	58 300	117 431

► Sources : bases et annuaires des personnels - Enquêtes DGRH-A1-1 et DGRH-C1-1 sur les agents non titulaires.

* Les effectifs « ouvriers » du réseau des œuvres universitaires et scolaires (8 218 CDI et 10 410 CDD, soit 18 628 agents) sont inclus dans le champ de cet indicateur, mais exclus du périmètre des autres indicateurs du bilan social (hormis l'indicateur spécifique aux personnels « ouvriers »), ceux-ci étant directement gérés et rémunérés par le réseau (absence des données dans les SIRH ministériels). Les élèves des écoles normales supérieures (2 894 agents en décembre 2014) sont quant à eux exclus de l'intégralité du bilan social.

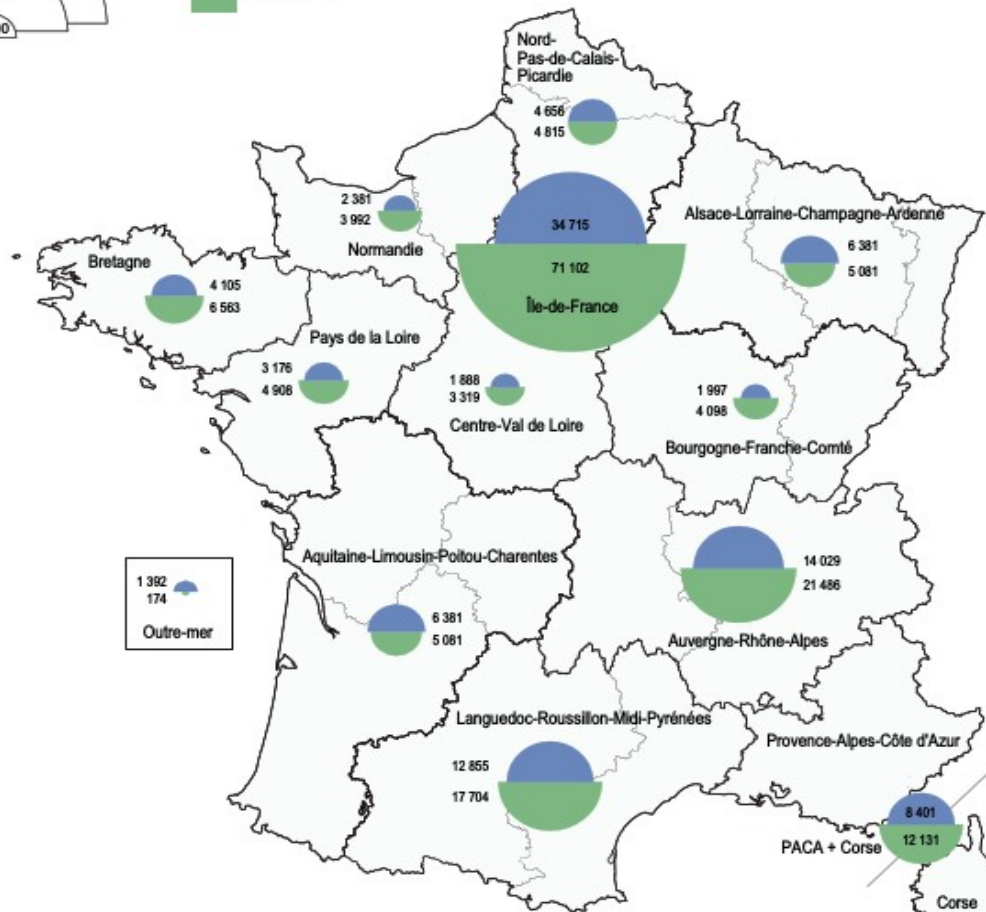
► Les enseignants hospitalo-universitaires non titulaires (4 631 recensés en 2014 - y compris les CCMSG recrutés sous contrat) ont été rattachés par convention à la

Nombre de chercheurs par région,
en ETP (équivalent temps plein)



secteur public
(hors Défense et
hors 2 600 chercheurs
non ventilés par région)

secteur privé



Sciences et société

Exemple de la controverse autour du « riz doré »

Extrait d'un article du *Monde* paru en juillet 2016

Greenpeace est-elle vraiment coupable de « crime contre l'humanité » ?

LE MONDE | 04.07.2016 à 06h42 • Mis à jour le 04.07.2016 à 17h47 | Par Stéphane Foucart

Ces jours-ci, la presse fait des gorges chaudes d'une lettre ouverte lestée d'une autorité écrasante : elle est signée par une centaine de Prix Nobel. [...] **Selon eux, l'organisation**

Greenpeace est, ni plus, ni moins, coupable de « crime contre l'humanité ». [...]

Greenpeace s'oppose aux organismes génétiquement modifiés (OGM) et, incidemment, au « riz doré » — un riz transgénique présumé capable d'apporter un surcroît de vitamine A.

Or, dans les pays du Sud, rappellent les signataires, les carences en vitamine A conduisent à ce que, chaque année, jusqu'à un demi-million de jeunes perdent la vue, voire meurent.

Donc Greenpeace est responsable de la mort de ces enfants. [...]

Exemple de la controverse autour du « riz doré »

La réponse de Greenpeace

Riz doré : tout ce qui brille n'est pas or

Dans les vastes étendues vertes des Philippines, les agriculteurs adaptent leurs pratiques pour faire face aux changements climatiques. Grâce à des systèmes écologiques et résilients, ils parviennent à produire de la nourriture aussi bien en période de sécheresse que pendant la saison des typhons. Pourtant, certains scientifiques voudraient les nourrir avec une variété de riz qui concrètement n'existe pas, car elle n'a jamais été cultivée qu'en laboratoire.

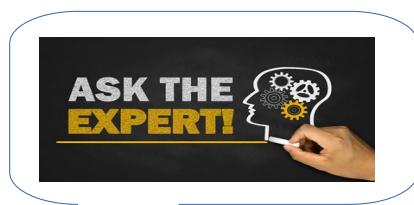
Riz doré : promesses non tenues

Connu sous le nom de « riz doré », cet OGM est pourtant loin d'être une idée brillante. Après 20 ans de recherche, il n'a apporté aucune solution et n'est toujours pas disponible à la vente. De l'aveu même de son concepteur, l'Institut international de recherche sur le riz (IRRI), il n'existe aucune preuve que le riz doré soit une solution à la carence en vitamine A (CVA), l'une des principales sources de malnutrition à travers le monde. Certains scientifiques nous ont accusés jeudi dernier dans la presse de paralyser le développement du riz doré. Nous ne pouvons que nous en remettre aux faits : le riz doré n'existe pas. C'est une impasse, une expérimentation coûteuse et ratée. En revanche, des millions d'agriculteurs aux Philippines et de par le monde ont besoin d'un soutien approprié. Ce n'est pas seulement notre point de vue, c'est aussi celui de scientifiques spécialistes de la question dont les travaux ont été publiés dans plusieurs revues scientifiques.

TAB~~LEAU~~ DE QUALIFICATION DES SITUATIONS CONTROVERSÉES

Degré de controverse	Faible	Élevé	
Caractéristiques de la situation (14)	(1) Différend. Conflictualité des intérêts en jeu	Les intérêts en jeu sont globalement conciliables	Une partie des acteurs voit ses intérêts gravement lésés
	(2) Public (impliqué mobilisé touché)	Un public / acteurs	Un nombre élevé de publics / acteurs
	(3) Gravité des enjeux	La décision a des implications limitées sur le contexte	La décision dépasse les capacités de charge du contexte (risque « majeur ») et le met en situation d'exception
	(4) Met en jeu de l'irréversibilité	À niveau faible - on peut recommencer (possibilité d'essais et erreurs/succès)	Acquis et pertes entièrement définitifs
	(5) Diversité de l'expertise	Des experts faiblement divergents	De nombreux experts, fortement divergents
	(6) Incertitude	Les informations clé sont connues	Les informations clé sont largement incomplètes
	(7) Complexité	Facteurs en nombre limité et au comportement connu	Facteurs en nombre élevé, interdépendants et sans structure évidente
	(8) Ambiguïté	Une interprétation se donne facilement par des procédures connues	Les interprétations sont multiples et mal assurées
	(9) Volatilité	Variabilité faible des facteurs-clé déterminant la situation	Variabilité élevée des facteurs-clé
	(10) Décidabilité	Aisée (sur les plans émotionnel, calculatoire etc.)	Provoquant des tiraillements importants voire existentiels
	(11) Responsabilité	Facile à assumer	Quasi-impossible à assumer
	(12) Temporalité des enjeux	La décision dispose de temps pour être prise	Urgence
	(13) Persistance	La controverse est facile à clore par un événement (tel qu'une décision)	La controverse est difficile voire impossible à clore
Exemple	voiture thermique vs électrique échelle département d'ingénierie d'une entreprise	voiture thermique vs électrique échelle des territoires (effets du changement climatique, structuration de l'urbanisme, dimensions sociales et économiques	

Que faire ?



- A l'évidence des divergences *politiques* existent entre les écologistes (Greenpeace) et les autres (*pour* et *contre* le riz doré)
- A l'évidence je suis trop novice pour me faire une idée

La bonne solution serait-elle de faire appel à un expert ?

Novice	Pas d'expérience, connaissances éparses, imprécises et non reliées
Débutant	Connait certains aspects de la situation qui reviennent souvent
Compétent	Connaît certaines politiques et réponses mises en place, mais les mobilise de manière lente
Performant	Conçoit la situation comme un tout, connaît les réponses et enjeux typiques ainsi que les variations les plus courantes
Expert	Large expérience qui conduit à se repérer très vite

Qu'est-ce qu'un expert ?

- **Expert** : « personne dont la compétence, l'indépendance et la probité lui valent d'être formellement reconnue apte à effectuer des travaux d'expertise »
- **Expertise** : « ensemble d'activités ayant pour objet de fournir à un **client**, en réponse à **la question posée**, une interprétation, un **avis ou une recommandation** aussi **objectivement** fondés que possible, élaborés à partir des **connaissances disponibles** et de démonstrations accompagnées d'un jugement professionnel »

L'expert :

- répond à une question suscitée par un **intérêt**
- sur la base d'une expérience qui est située et jamais universelle
- À partir des connaissances données (science faite)
- **Il y a donc autant d'experts que de situations et de questions suscitées par tel ou tel intérêt**

=> Chaque intérêt (même l'État, supposé être l'intérêt général) a son expert

Mais qui est l'expert ?

■ Les scientifiques ? Pas seulement :

La science ne couvre pas toute la connaissance	D'autres sources de savoir existent : journalistes, élus, citoyens (vote, jurys) etc.
Les savoirs spécialisés ne sont pas cohérents entre eux	Climatologues, économistes, paléoclimatologues, sciences politiques etc.
La science est traversée d'intérêts et rivalités	Exemple Allègre/climat, ex physiciens contre ITER parce que risque d'assécher d'autres champs
Sur un sujet, il existe rarement une seule hypothèse crédible	Le changement climatique a de multiples causes, dont de nombreuses sont très mal connues
La science détermine les faits	Elle ne peut dire ce qui est bien, mal, juste et injuste (<i>encore que la philo morale peut aider</i>)
La science a tout son temps !	Émettre ou ne pas émettre les GES ? Maintenant ou plus tard ? Problème de Responsabilité

Penser que la science suffit pour décider = **le scientisme ou la technocratie**, qui consiste en réalité à laisser **un** spécialiste imposer son point de vue, pris pour « la » raison universelle. C'est une idée politique (St Simon par exemple).

Exemple sur le nucléaire

- **Expert** : « personne dont la compétence, l'indépendance et la probité lui valent d'être formellement reconnue apte à effectuer des travaux d'expertise »
- **Qui est expert du nucléaire ?**
 - Greenpeace est compétent (dans certains domaines), indépendant (du CEA) et est contraint à la probité pour des raisons de crédibilité. Mais Greenpeace s'oppose au nucléaire
 - Le CEA est compétent (dans certains domaines), indépendant (de Greenpeace, des partis politiques) et idem. Mais le CEA défend le nucléaire
 - Areva idem, indépendant du CEA, de General Electric (USA), de Siemens (All) etc. Mais Areva défend (évidemment) le nucléaire.
 - Les physiciens atomistes ou non ne sont pas plus « indépendants », on l'a vu

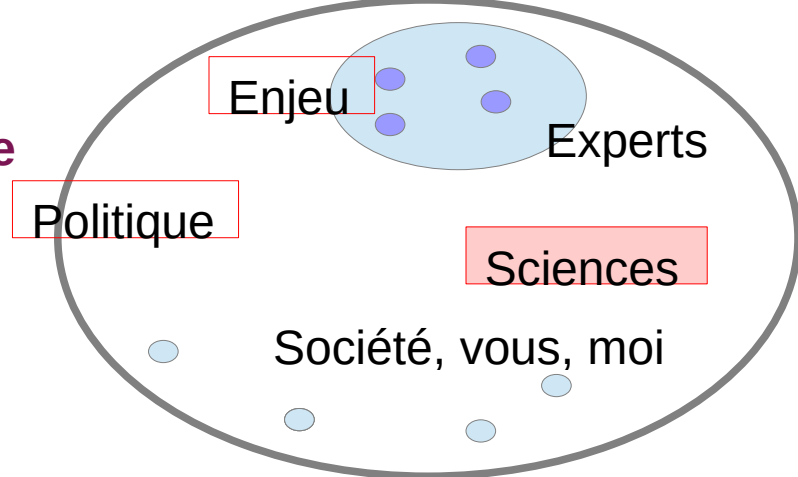
Où trouver l'expert « indépendant » (de tout intérêt) ?

=> Il n'y en a pas. Pour la bonne raison que l'intérêt est toujours présent, y compris dans mon/votre propre cas. L'intérêt c'est les normes et valeurs, c'est-à-dire les dimensions politiques.

Une méthode pour produire soi-même une expertise « suffisante »

Comment produire « Compétence, indépendance et probité » (AFNOR) ?

=> en utilisant les experts existants, sans naïveté.

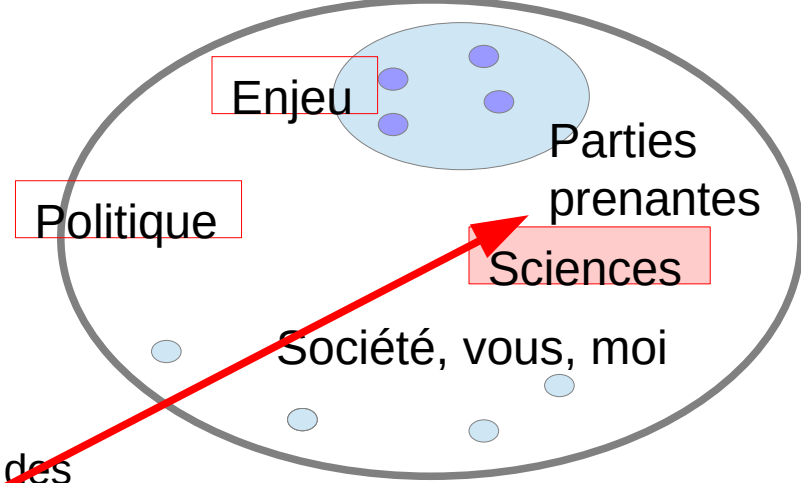


- Si chaque expert est « orienté », alors plusieurs experts orientés de manière contradictoire/contrastée vont se neutraliser les uns les autres
- Loin d'être un problème, « l'orientation » (ou intérêt) des experts devient un indicateur quant à leur domaine de validité
- **Exemple** : faire confiance à Greenpeace pour faire le tour des arguments antinucléaires, faire confiance au CEA pour faire le tour des arguments pronucléaires

Produire une expertise de qualité

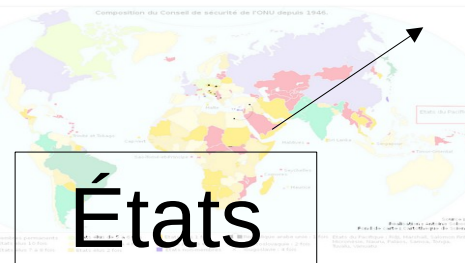
Produire « Compétence, indépendance et probité »

- **Compétence** : les experts sont ceux qui disposent des connaissances pertinentes et qui savent les manipuler, et donc juger.
- **Indépendance** : si chaque expert a une position dépendante de son « client »/intérêt (et indépendante des autres clients/intérêts), confronter l'ensemble des experts (= les « parties prenantes ») entre eux permet de surmonter les biais de chacun d'entre eux pris isolément. D'où l'indépendance
- **Probité** : (= respecter la vérité). C'est un résultat qui se construit. Se demander qui a intérêt à dire quoi (en fonction de ses positions politiques/intérêts/clients) et



Exemple : le GIEC

« Le Giec, c'est un groupement où sont cooptés des patrons d'associations qui sont souvent des idéologues écologistes. » (Luc Ferry, Le Figaro, 8/07/2008) ?



- **Pluralisme** : entre 200 et 2000 scientifiques, nommés par 200 États. Des dizaines de disciplines, des ONG, relecture par des dizaines de milliers d'experts externes. Enfin les rapports sont votés par les États. **Limites** : surreprésentation des sciences dures et de l'économie, et des pays du Nord
- **Pertinence** : 3 volets / rapports : science du climat, implications pour les sociétés, adaptation et mitigation. **Limites** : élimination des hypothèses les moins consensuelles et des scénarios les plus catastrophiques. Absence de la théorie politique & géopolitique
- **Transparence** : tout est ouvert. **Limite** : la complexité.

Une bonne expertise = la démocratie des savoirs.

3 CONCEPTS CLÉ

La science neutre, impartiale, objective ?

- La neutralité désigne le fait de ne pas influencer un processus ou un débat.
- L'impartialité consiste à tenir les différentes parties ou arguments à juste ou égale distance.
- L'objectivité vise à en rester aux faits tels qu'ils sont.

Aucun des trois n'est facile à mettre en place :

- enjeu de la distance critique (=> se décentrer)
- enjeu du « positivisme naïf ».



**Institut Mines-Télécom
Business School**

MERCI

Institut Mines-Télécom Business School

9 rue Charles Fourier 91011 Évry Cedex

Tél : 01 60 76 40 40

www.imt-bs.eu

uniting skills[®]