



Nanomatériaux et “mise en risque”

Quelques aspects problématiques selon les sciences humaines et sociales

Thierry COANUS
UMR EVS -RIVES (ENTPE)
7 février 2017 – Conférence master RISE

Nanomatériaux et “mise en risque”

Plan

- Les nanoparticules : un “nouveau” type d’artefact
- Les SHS : pour quoi faire ?
- Risque et “mise en risque”
- Le cas des nanos

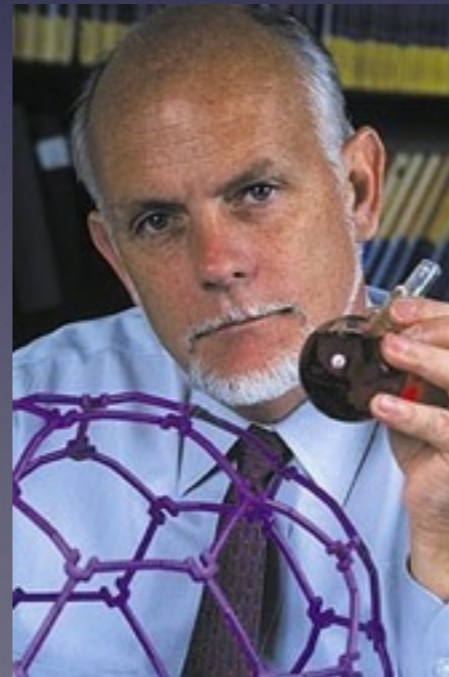
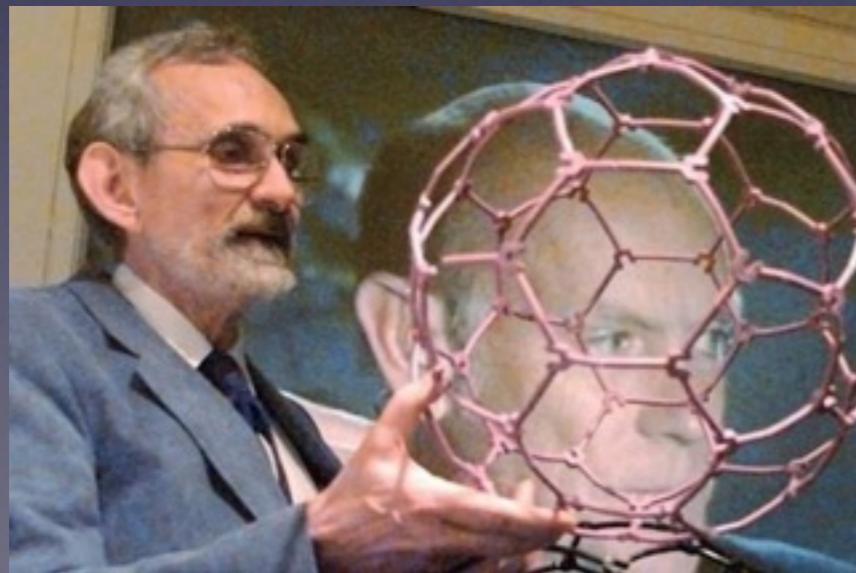
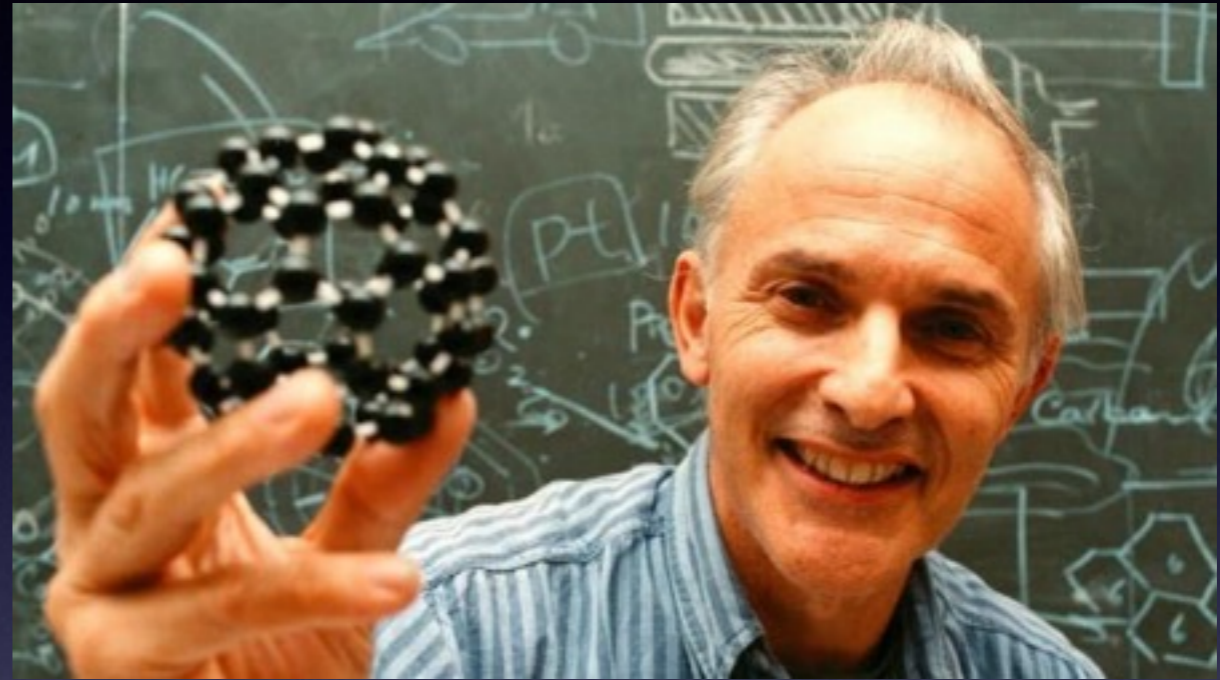
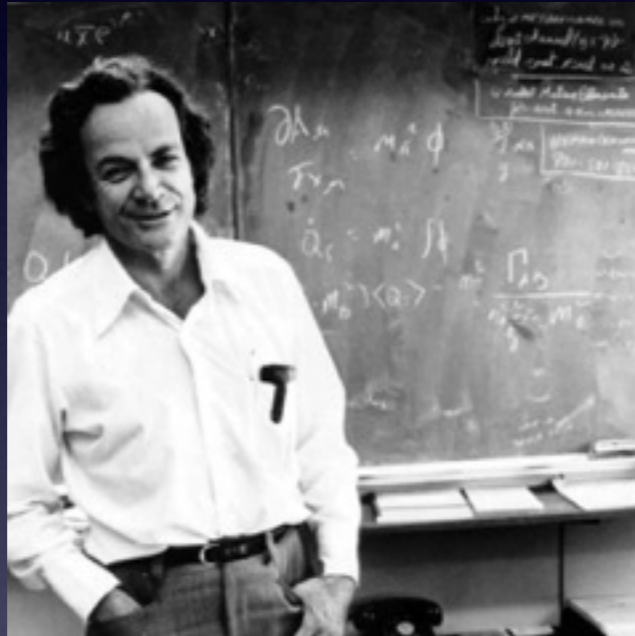
Nanomatériaux et “mise en risque”

- Les nanoparticules : un “nouveau” type d’artefact
 - R.P. Feynman (1918-1988)
déc. 1959, « Plenty of Room at the Bottom », conference, American Physical Society in Pasadena (Cal.)
 - H. Kroto (1939-2016), R. Curl (né en 1933), R. Smalley (1943-2005)
Prix Nobel de chimie, 1996 – découvreurs des « fullerènes »
 - K.E. Drexler (né en 1955)
1986, *Engines of creation : The Coming Era of Nanotechnology* (2007)
 - M. Crichton (1942-2008)
2002, *Prey*

Nanomatériaux et “mise en risque”

Plenty of Room at the Bottom

Richard P. Feynman
(Dated: Dec. 1959)



Nanomatériaux et “mise en risque”

- Les nanoparticules : un “nouveau” type d’artefact
- Des investissements publics/privés considérables
 - Une compétition internationale féroce
 - Interpénétration du civil et du militaire
- Des critiques
 - La **diffusion** mal contrôlée dans l’environnement (humain, mais pas seulement) : alimentation, cosmétiques, air et eau...
 - Les scientifiques ou ingénieurs qui les produisent sont des “apprentis-sorciers” (la **matière**, le **monde matériel** deviennent leur “terrain de jeu”)
 - Peu de **contrôle** par les autorités publiques, peu de **débat public**, une médiatisation discrète

Nanomatériaux et “mise en risque”

- Les nanoparticules : un “nouveau” type d’artefact
- Des investissements publics/privés considérables
- Des critiques (suite)
 - Le projet **NBIC** : la **convergence** des Nanotechnologies, des Biotechnologies, des technologies de l’Information et des sciences Cognitives
 - N/I : la **numérisation du monde** => multiplication des “objets connectés” (possibilité d’un contrôle généralisé)
 - N/B : faire mieux et plus vite que la nature en copiant la **capacité d’auto-organisation de la nature** (concept de nanomachine) – J.-P. Dupuy 2004:
« Les biotechnologies prennent les produits de l’évolution biologique pour donnés et se contentent de les utiliser ou de les reproduire pour les mettre au service des fins humaines. Le projet nanotechnologique est beaucoup plus radical. Il part du constat que l’évolution est un piètre ingénieur, qui a fait son travail de conception plus ou moins au hasard, se reposant sur ce qui marchait à peu près pour échafauder de nouvelles constructions plus ou moins branlantes – bref, en bricolant. L’esprit humain, relayé par les technologies de l’information et de la computation qui le dépasseront bientôt en capacités d’intelligence et d’imagination, fera beaucoup mieux ».

Nanomatériaux et “mise en risque”

- Les nanoparticules : un “nouveau” type d’artefact
- Des investissements publics/privés considérables
- Des critiques (suite)
 - N/C : derrière d’idée de “*converging technologies*” (NSF 2002), un “programme métaphysique de recherche” (Popper cité par Dupuy) => *tout dans l’univers, donc la nature, la vie et l’esprit, est machine informationnelle, dite encore algorithme*
 - Au final, se rendre maître des algorithmes, c’est **se rendre maître de la vie** (humaine/sociale incluse) => **vers “l’amélioration” de l’espèce humaine** (*Converging Technologies for Improving Human Performances*)
 - Une logique de **fuite en avant** : c’est la technoscience la plus pointue qui va permettre de corriger les excès de la technoscience

Nanomatériaux et “mise en risque”

- Les SHS, pour quoi faire ?
 - Evidemment, elles ont peu à dire *as such* sur les objets en question
 - Par contre, elles peuvent **aider à comprendre** comment ces objets sont produits, ainsi que le traitement social, politique, médiatique... dont ils sont (ou non) le support, ou **formuler certains enjeux** (p.ex. de “démocratie technique”)...
 - Pour peu qu’elles **ne se laissent pas enfermer** dans les problématiques de la **perception** ou de l’**acceptabilité** (par les profanes ou non-experts)
 - Quelques outils
 - un **capital scientifique** non négligeable
 - une posture de **neutralité axiologique**
 - une **perspective critique**

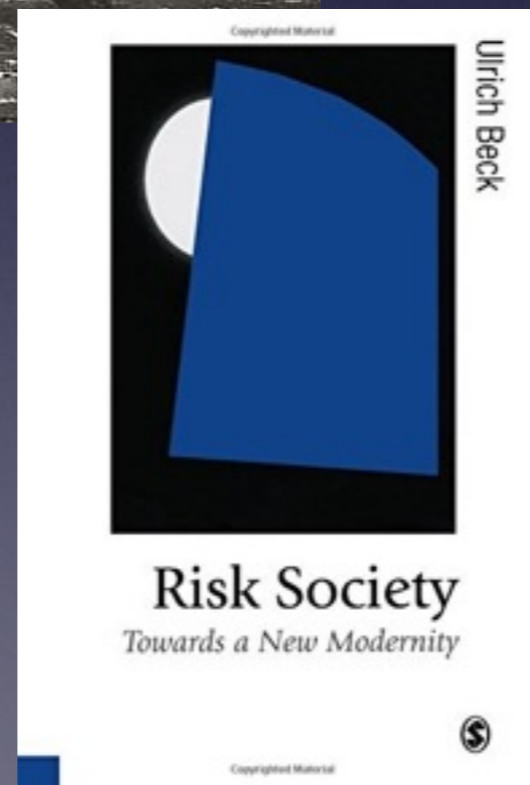
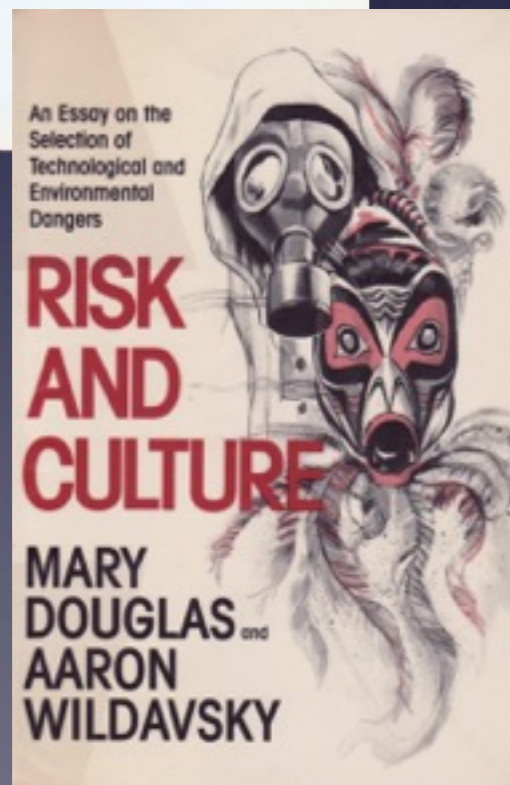
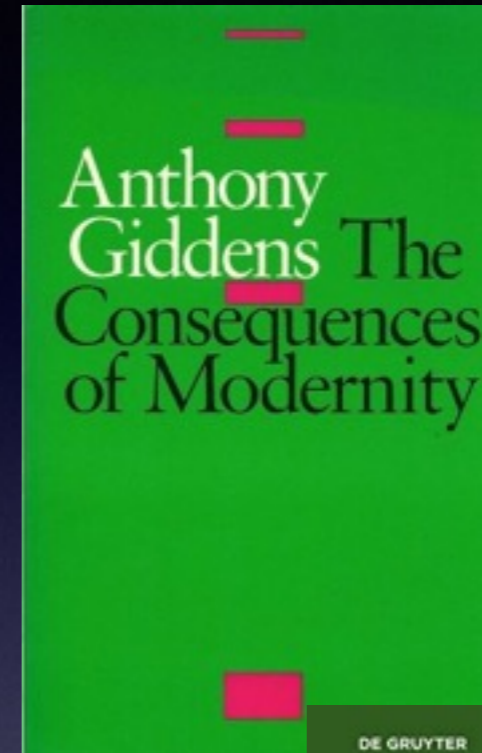
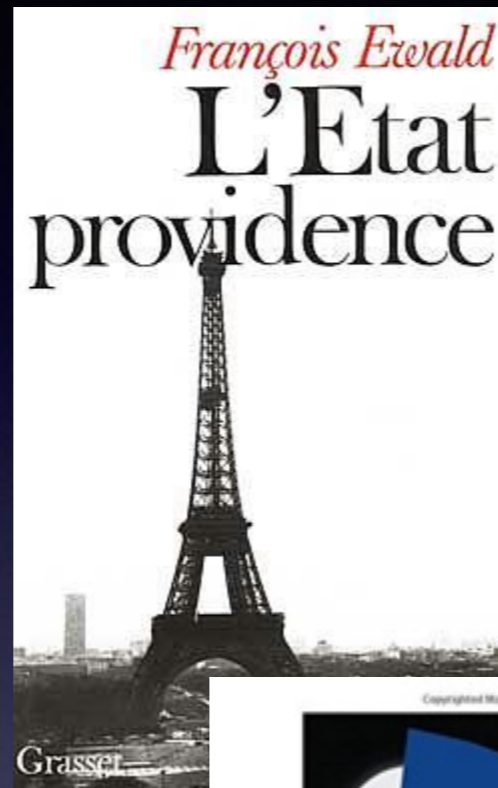
Nanomatériaux et “mise en risque”

- Risque et “mise en risque”
 - Une notion **polysémique**, des trajectoires **divergentes**
 - Une utilisation première dans le “**secteur assurantiel**” (au sens de F. Ewald, 1986)
 - adossement à la théorie des probabilités et au **calcul statistique**
 - le risque n’est pas une entité “donnée”, mais le résultat d’un **processus de “mise en risque”** – exemple des accidents de la route ou des assurances sociales
 - notion d’**équation solidariste** : c’est parce qu’un “problème social” présente certaines caractéristiques qu’on va pouvoir le “mettre en risque”
 - le “risque” est ainsi le produit d’une **construction**, intellectuelle et institutionnelle

Nanomatériaux et “mise en risque”

- Les SHS et le risque : le tournant des années 1980
 - Première époque (fin 1940's-fin 1970's) : des travaux dérivés des *disaster studies*
 - Un tournant ?
 - Lagadec P., 1981, *La civilisation du risque. Catastrophes technologiques et responsabilité sociale*, Éditions du Seuil, Paris, 240 p.
 - Douglas M., Wildavsky A., 1982, *Risk and Culture. An Essay on the Selection of Technological and Environmental Dangers*, University of California Press, Berkeley (USA), 220 p.
 - Ewald F., 1986, *L'État-providence*, Fayard, Paris, 608 p.
 - Beck U., 1986, *Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne*. Suhrkamp, Frankfurt a.M., 391 p. [angl. 1992, fr. 2001]
 - Giddens A., 1990, *The consequences of modernity*, Polity/Blackwell, 189 p. [fr. 1992]
 - Luhmann N., 1991, *Soziologie des Risikos*, de Gruyter, Berlin, 252 p. [angl. 1993]

Nanomatériaux et “mise en risque”



Nanomatériaux et “mise en risque”

- Les SHS et le risque : le tournant des années 1980
 - En France, programme “Risques collectifs et situations de crise” (décennie 1990-2000), animé par Cl. Gilbert (politiste, MSH-Alpes)
 - Une nouveauté qui s’affirme : le risque n’est plus saisi comme le produit d’un raisonnement assurantiel => notion de “risque majeur”
- Quelques résultats
 - Enjeu premier : la **définition** de la notion de risque et la **posture associée**
 - **1ère posture** : dite “objectiviste”
 - c’est aux experts de définir le risque “objectif” (réduction des incertitudes)
 - perspective de maîtrise des risques, malgré les limites (dangers résistant à la connaissance, moyens alloués...)
 - opposition risque objectif/risque subjectif (vérité vs erreur)
 - La relation décideurs/experts n’est pas conçue comme problématique
 - Le principal problème : le contrôle des perceptions du public non expert (irrationnel, oscillant entre apathie et excès)

Nanomatériaux et “mise en risque”

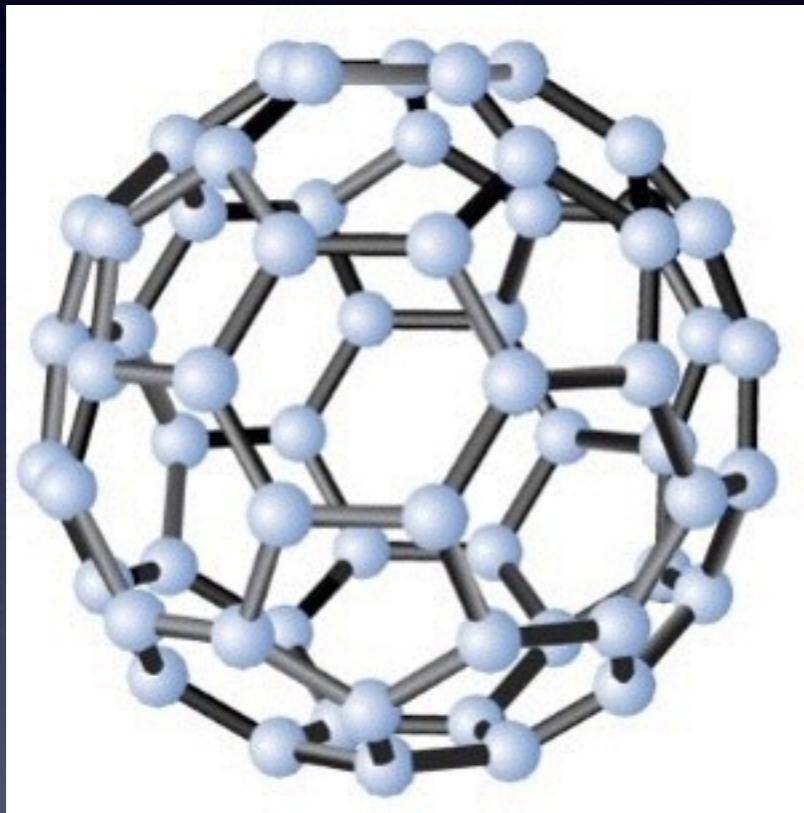
- Quelques résultats (suite)
 - **2e posture** : dite “culturaliste”
 - développée par certaines SHS (psychométrie, sociologie et anthropologie, en partie) : comprendre l’irrationalité du public
 - approche compatible avec la précédente : logique de réponse à la demande sociale (Etat ou entreprises)
 - **3e posture** : dite “constructiviste”
 - posture 3a : l’étude de **la procédure de “mise en risque”**
 - pas d’intérêt pour le contenu même de la notion, c’est sa “trajectoire” qui importe
 - un schéma d’opposition entre société civile et autorités publiques, avec les médias au milieu
 - l’incertitude majeure réduit le poids de l’autorité experte => rôle déterminant des associations, etc.
 - problématique des “lanceurs d’alerte”, logique de juridicisation

Nanomatériaux et “mise en risque”

- Quelques résultats (suite)
 - **3e posture** : dite “constructiviste”
 - posture 3b : le risque comme **coproduction** entre acteurs hétérogènes
 - grande **indétermination** : pas de hiérarchie et de distribution des rôles *a priori* (objectif/subjectif)
 - approche qui s’intéresse à la façon dont les “risques” sont “construits”, en fonction d’une **configuration** particulière
 - pour qu’un problème soit **reconnu comme risque**, il faut qu’il ait fait l’objet d’une “mise en risque”, qu’il ait été “équipé” comme tel : importance des **acteurs** qui vont faire ce travail, en lien avec les **sources** disponibles (rapports, statistiques, avis de telle ou telle instance, écho médiatique...)
 - importance des **opportunités** (associations, corps d’Etat...), en fonction des configurations
 - **surdétermination** : la gestion des risques n’est pas un processus clos

Nanomatériaux et “mise en risque”

- Retour sur les nanomatériaux
 - des **incertitudes majeures** sur la nature des dangers encourus
 - une **médiatisation faible**, et plutôt limitée aux seules dimensions environnementales (très peu de discussion sur les aspects NBIC)
 - un **accès difficile aux acteurs** concernés (cf. le secteur nucléaire)
 - un terrain **prometteur** pour les SHS mais... difficile
 - quelques travaux :
 - analyse des productions idéologiques (perspective NBIC)
 - analyse des positions syndicales (de la prévention à la précaution)
 - la question du débat public
 - ethnographie d'un laboratoire de recherche
 - une analyse des enjeux territoriaux (Minatec à Grenoble)



Merci de votre attention...