



UNIL | Université de Lausanne

Interface  
sciences-société

## Nanotechnologies, engagement public et participation: figures du « citoyen ordinaire »

Alain KAUFMANN

Séminaire Enjeux anthropologiques, culturels  
et philosophiques des nanotechnologies  
14 mai 2009

### Etiologie du « tournant participatif »

(Blondiaux, 2008)

- Des sociétés de plus en plus complexes: division fonctionnelles en sous-systèmes (Luhmann); mise en cohérence par concertation
- Des sociétés de plus en plus divisées: hétérogénéité des postures morales et politiques; recherche de consensus par la délibération (Rawls)
- Des sociétés de plus en plus réflexives: société du risque (Beck, Giddens); importances des « savoirs profanes », démocratie technique ou dialogique vs délégative/représentative (Callon)

## Etiologie du « tournant participatif »

(Blondiaux, 2008)

- Des sociétés de plus en plus indociles: mobilisation de groupes concernés (santé, environnement); NIMBY; consultation pour prévenir et désamorcer
- Des sociétés de plus en plus déifiantes: replis individualiste et rupture des sociabilités, défiance envers les institutions; participation pour revitaliser le social
- Des sociétés devenues ingouvernables: crise de la gouvernabilité et du modèle décisionnel vertical; gouvernance avec les *stakeholders* et les citoyens

## Transformations récentes des relations sciences-technologies-société

- Le modèle du déficit (*deficit model*) et le Public Understanding of Science (Royal Society, 1985)
- Critique par l'Ecole de Lancaster (Wynne)
- Fin des années 80', apparition d'un modèle de la participation, du *public engagement*, de l'implication des parties prenantes (*stakeholders*)
- Tirer les leçons de la controverse sur les OGM; *upstream engagement* (UK)
- Déplacement d'un « modèle du déficit cognitif » vers un « modèle du déficit de confiance » (Irwin)

## La naissance du Technology Assessment

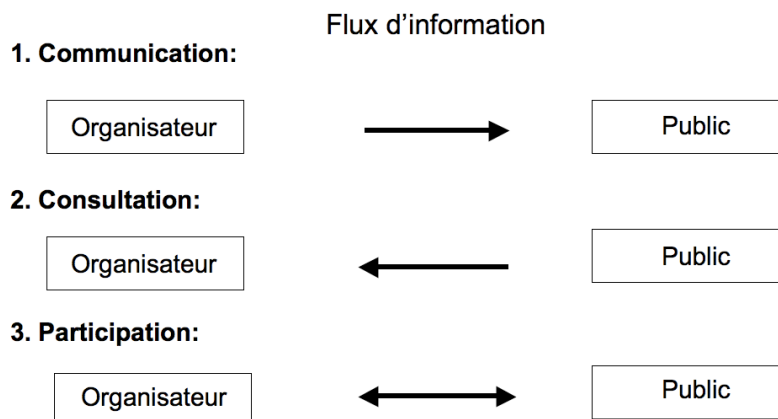
- Fin 60' - début 70', USA
  - Congrès veut contrebalancer le monopole de l'expertise de l'administration et du gouvernement Nixon
  - Mouvements de contestation, émergence de la question environnementale (*Silent Spring*, 1962), guerre du Vietnam, mouv. de consommateurs, controverses sur le nucléaire
- 1972: création de l'*Office for Technology Assessment* (OTA)
- Dans un premier temps, TA conçu comme un mode d'expertise particulier (évaluation des risques, quantitatif, coût/bénéfice)
  - Neutre et fondé sur des faits scientifiques indiscutables
  - Eviter les conflits et augmenter l'acceptabilité des technologies
  - Résidus de contestation renvoyés aux sciences sociales

## La naissance du Technology Assessment

- Fin 70': critique européenne du modèle américain
  - Prise en compte des points de vues des diverses « parties prenantes »
  - TA comme processus d'exploration/négociation plutôt que comme méthode scientifiquement neutre
- TA = évaluation sociale des technologies
- TA doit intervenir le plus tôt possible pour pouvoir influencer le développement des technologies
- Naissance du *Constructive Technology Assessment* et du TA participatif (Danemark) à la fin des années 80'

## Trois types d'engagement public

Rowe and Frewer (2005)



## Q'est-ce que la participation ?

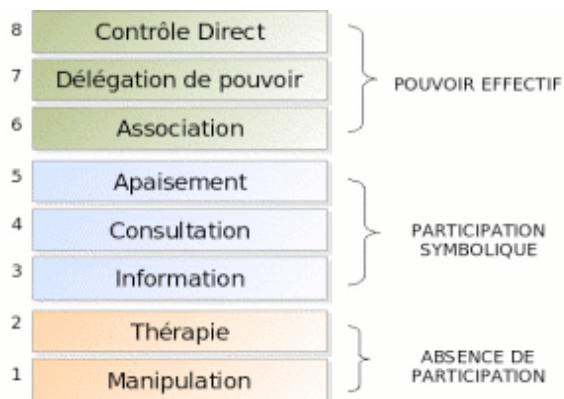
- Un ensemble de procédures conçues pour consulter, impliquer et informer « le public » et permettre à ceux qui sont concernés et/ou affectés par une technologie ou des savoirs scientifiques, de contribuer à la production de connaissances ou d'influencer les décisions

je participe  
tu participes  
il participe  
nous participons  
vous participerez  
ils profitent

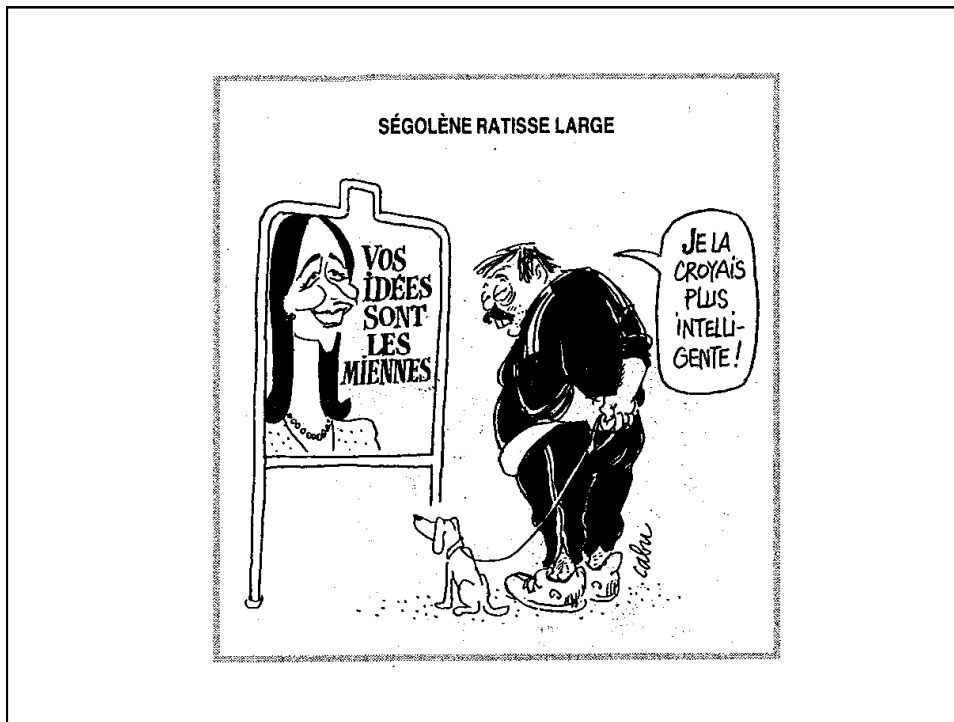


Graffitis dessiné par des étudiants en mai 68

### L'échelle de la participation



A Ladder of Citizen Participation - Sherry R Arnstein  
Originally published as Arnstein, Sherry R. "A Ladder of Citizen Participation,"  
JAIP, Vol. 35, No. 4, July 1969, pp. 216-224.

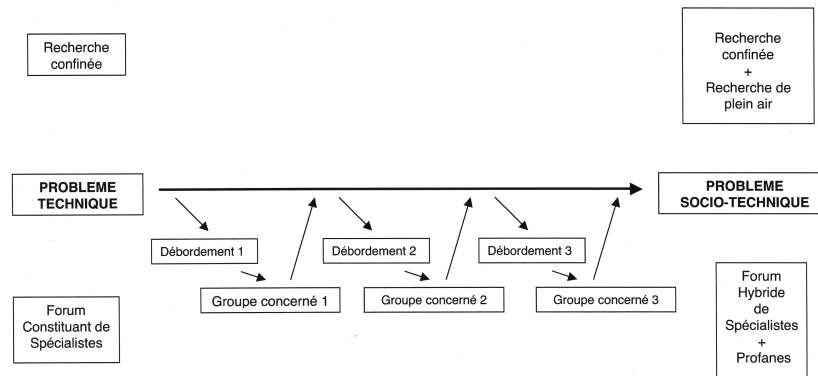


## Bénéfices attendus de la participation

(Fiorino, 1990)

- Élément substantif ou épistémique: savoirs des profanes (*lay people*) peuvent améliorer le processus de production de connaissances et d'appropriation des nouvelles technologies; ex.: *épidémiologie populaire* (rationalité limitée; robustesse sociale, Nowotny)
- Élément normatif: en démocratie les citoyens sont les meilleurs juges de leurs propres intérêts en ce qui concerne les choix scientifiques et techniques qui ont un impact sur leur vie; renforcement de la démocratie et développement de la citoyenneté; démocratie technique (Callon); *scientific citizenship*; *empowerment* (Fung)
- Élément instrumental: renforcement de la légitimité des décisions dans un contexte de défiance et de désintérêt pour la chose politique; *effectiveness* (Fung)

## DEROULEMENT D'UNE CONTROVERSE SOCIO-TECHNIQUE



- Les technologies contribuent à la création continue de *groupes concernés*, qui le sont à deux titres :
  - par les *débordements* qui menacent leurs identités ou leurs existences (riverains d'installations industrielles, consommateurs de viande de bœuf, hémophiles, etc.)
  - parce-qu'ils décident de s'investir dans la production des savoirs scientifiques et des techniques afin d'y participer (associations de malades du SIDA, myopathes, usagers des TIC, riverains d'installations industrielles)
- On parle aussi de *prolifération du social* engendrée par les technologies (Strathern, 1999)
- On peut distinguer trois types de groupes concernés :
  - les consommateurs (*voicy consumers*)
  - les groupes orphelins (*orphan groups*), victimes des lock-in et des irréversibilités engendrées par les trajectoires technologiques
  - les groupes lésés (*hurt groups*)

- Modes d'exploration et d'inventaire des débordements opérés dans les forums hybrides :
  - inventaire des groupes concernés, de leurs intérêts et de leurs identités (surgissement de nouveaux acteurs : riverains d'un tracé ferroviaire ou d'un dépôt de déchets nucléaires, consommateurs de viande de bœuf, femmes enceintes dans l'environnement de l'usine de La Hague, associations de malades)
  - inventaire des connexions entre les problèmes posés par les débordements (mise en évidence de la diversité d'enjeux souvent inédits)
  - inventaire des options envisageables au-delà de celles qui sont proposées par les experts et les décideurs (retour réflexif sur les options choisies et les trajectoires abandonnées)

	<b>Modèle standard ou de l'Instruction publique</b>	<b>Modèle procédural ou du Débat public</b>	<b>Modèle du forum hybride ou de la Co-production des connaissances</b>
<b>Fondement de la fiabilité des connaissances</b>	Produit de la purification de la science	Produit par le contradictoire	Produit par les controverses incluant co-experts, profanes, groupes concernés
<b>Fondement de la légitimité</b>	Indépendance des experts, autorité de la science	Respect des principes et des procédures	Robustesse des énoncés et mises à l'épreuve
<b>Fondement démocratique</b>	Double délégation (citoyens/élus; profanes/experts)	Principes de <i>bonne gouvernance</i> (transparence, participation)	Dialogique (démocratisation de la démocratie, shunt double délégation)
<b>Co-production des connaissances</b>	Aucune	Marginale	Essentielle

Adapté de Joly (2005) et Callon (1999)



## Mission de TA-SWISS

- Aider la société à faire des choix en matière de nouvelles technologies (politiques scientifiques, politiques d'innovation, législation)
- En produisant des connaissances interdisciplinaires sur les opportunités et les risques
- En élevant le niveau de rationalité et de légitimité des choix
- En favorisant le dialogue et l'apprentissage collectif entre les acteurs concernés:
  - Citoyens
  - Parties prenantes
  - Elus politiques
  - Experts
- En fonctionnant comme système d'alerte et de prospective pour les technologies émergentes

## Activités de TA-SWISS : Etudes de synthèse

### Sciences du vivant et médecine

- « Cellules souches humaines » (2002)
- « La nanotechnologie dans la médecine » (2003)
- « Pharmacogénomique » (2004)
- « Risques et opportunités de l'imagerie cérébrale » (2006)
- « Nanotechnologies dans l'alimentation » (2009)

### Société de l'information

- « Pervasive computing »
- « e-health »
- « L'Internet du futur »

### Mobilité

- « Télématique des transports »

## Activités de TA-SWISS : TA participatif (pTA)

### **PubliForum (Conférences de citoyens)**

- « Electricité et société » (1998)
- « Génie génétique et alimentation » (1999)
- « Médecine des transplantations » (2000)
- « Recherche sur l'être humain » (2004)

### **PubliFocus (Focus groups)**

- « Cellules souches » (2002)
- « Fertilisation in vitro »
- « Recherche sur l'être humain » (2004)
- « Nanotechnologies - Enjeux pour la santé et l'environnement » (2006)

## Les PubliForum, conférences de citoyens ou conférences de consensus

- Permet d'intégrer la population aux débats politiques concernant des technologies controversées
- Favorise le dialogue direct entre citoyens et experts
- Fournit aux décideurs (élus politiques, administrations, agences de recherche, industriels) des informations qualitatives concernant :
  - les questions qui préoccupent les citoyens
  - leurs opinions et leurs valeurs
  - les solutions possibles
  - les priorités des citoyens

- Conférences de consensus organisées au Danemark (1987 - 2002)
  - Testing our Genes (2002)
  - Roadpricing (2001)
  - Electronic Surveillance (2000)
  - Noise and Technology (2000)
  - Genetically modified Food (1999)
  - Teleworking (1997)
  - The Consumption and Environment of the future (1996)
  - The Future of Fishing (1996)
  - Gene Therapy (1995)
  - Where is the Limit? – chemical substances in food and the environment (1995)
  - Information Technology in Transportation (1994)
  - A Light-green Agricultural Sector (1994)
  - Electronic Identity Cards (1994)
  - Infertility (1993)
  - The Future of Private Automobiles (1993)
  - Technological Animals (1992)
  - Educational Technology (1991)
  - Air Pollution (1990)
  - Food Irradiation (1989)
  - Human Genome Mapping (1989)
  - The Citizen and dangerous Production (1988)
  - Gene Technology in Industry and Agriculture (1987)

- Autres conférences de consensus organisées à travers le monde:
  - **ARGENTINA** Genetically modified foods (2000); human genome project (2001).
  - **AUSTRALIA** Gene technology in the food chain (1999)
  - **AUSTRIA** Ozone in the upper atmosphere (1997)
  - **CANADA** Food biotechnology (Western Canada, 1999); municipal waste management (Hamilton City/Region, 2000)
  - **FRANCE** Genetically modified foods (1998), Climate Change (2001), Domestic wastes (2004), Public transportation in South East (2006)
  - **GERMANY** Citizens' Conference on Genetic Testing, (2001 Deutsches Hygiene-Museum)
  - **ITALY** Consensus Conference on GMO's
  - **ISRAEL** Future of transportation (2000)
  - **JAPAN** Gene therapy (1998); high information society (1999); genetically modified food (2000)
  - **NETHERLANDS** Genetically modified animals (1993); human genetics research (1995)
  - **NEW ZEALANDS** Plant biotechnology (1996); plant biotechnology 2 (May 1999); biotechnological pest control (Sept. 1999)
  - **NORWAY** Genetically modified foods (1996); smart-house technology for nursing homes (2000)
  - **SOUTH KOREA** Safety & ethics of genetically modified foods (1998); cloning(Sept. 1999)
  - **SWITZERLAND** National electricity policy (1998--conducted in 3 languages with simultaneous translation); genetic engineering and food (June 1999); transplantation medicine (Nov. 2000)
  - **U.K.** Genetically modified foods (1994); radioactive waste management (May 1999)

## Critères à respecter dans le cadre des « bonnes pratiques » de TA

- Enclenchement précoce du débat (*upstream engagement*)
- Engagement des acteurs impliqués (chercheurs, industriels)
- Détermination précise des objectifs
- Engagement du porteur de projet
- Compétences méthodologiques et déontologiques
  - Equité
  - Transparence
  - Tiers-garant légitime
  - Valorisation
  - Suivi
- Ressources suffisantes

## Quelques problèmes soulevés par les procédures de pTA

- Représentativité des panels de citoyens
- Impact réel ou « résonances » de la démarche sur les instances politiques, les priorités de recherche et le débat public
- Rôle par rapport aux procédures démocratiques classiques (démocratie représentative)
- Liens avec la décision politique
- Temporalité
- Statut juridique

## La question de l'impact

- Impact: tout changement touchant à l'état des connaissances, des opinions et des actions entreprises par les acteurs concernés par le débat social sur les enjeux technologiques (Hennen et al., 2004)
- Résonance: toute réaction observable en réponse à un processus de TA dans son environnement social (Hennen et al., 2004)
- Indicateurs ??

## Matrice d'impact du consortium TAMI

- 3 dimensions d'impact
  - Élévation du niveau de connaissance
  - Formation des attitudes et des opinions
  - Enclenchement d'actions
- 3 dimensions d'enjeux
  - Technologiques et scientifiques
  - Sociétaux
  - Politiques

## Matrice d'impact du consortium TAMI

- 9 indicateurs à analyser:
  - Évaluation scientifique
  - Agenda setting
  - Recadrage du débat
  - Social mapping
  - Médiation
  - Nouveau processus de décision
  - Policy analysis
  - Restructuration des politiques publiques
  - Prise de décision

## Publifocus TA - SWISS « Les nanotechnologies et leur importance pour la santé et l'environnement »

- Découverte de la présence de produits sur le marché grâce à la brochure d'information (crèmes solaires, vêtements, réfrigérateurs)
- Technologies de référence et cadrage
  - Téléphonie mobile (invisibilité, risques lents, risques hypothétiques)
  - Amiante (risques lents)
  - Nucléaire (invisibilité, « économie des promesses »)
  - Homéopathie (petite quantité et grands effets)
  - Particules ultrafines
  - Mort des forêts
- Ambivalence de la technologie

Publifocus TA - SWISS « Les nanotechnologies et leur importance pour la santé et l'environnement »

- Références pour l'information et la déclaration
  - Génie génétique (pas de polarisation pour l'instant)
  - Cigarettes (libre choix)
  - Labels Bio (fiabilité et contenu ?)
  - Codes « E » des additifs alimentaires (saturation d'information)
- Contrôles fiables
  - Médicaments (nombre de produits à tester, compétitivité internationale, monopole des grands groupes)

Publifocus TA - SWISS « Les nanotechnologies et leur importance pour la santé et l'environnement »

- Des potentialités bienvenues fondées sur un critère risque/bénéfice (vs cosmétiques, alimentation)
  - Médecine (cancer)
  - Epuration et conditionnement de l'eau
  - Qualité de vie (vie domestique, matériaux)
  - Economie (recherche, emploi)
- Dangers pour la santé et l'environnement
  - Santé publique (allergies, barrière hémato-encéphalique)
  - Accumulation et élimination
  - Marketing excessif et galvaudage du « nano »
  - Surveillance totale (RFID)
  - Applications militaires et *nanoterrorisme*
  - Nécessité de séparer l'utile du superflu

## Publifocus TA - SWISS « Les nanotechnologies et leur importance pour la santé et l'environnement »

- Conditions d'une maîtrise sociale des nanos
  - Pas de moratoire mais utilisation de l'avantage compétitif de la Suisse (régulation, label)
  - Régulation à l'échelle internationale
  - Obligation de déclarer et fixation de valeurs limites passe par le comblement du déficit de connaissances
- Pour une information fiable et la transparente
  - Confiance dans les chercheurs (relais par médias)
  - Distinguer recherche et commercialisation
  - Renforcer une recherche publique indépendante de l'industrie
  - Rôle central des associations de consommateurs (relais par médias)

## Pays ayant développé des démarches consultatives/participatives dans les nanos (CIPAST, 2008)

- Royaume-Uni (6)
- Union Européenne (17)
- Pays-Bas (2)
- Danemark (2)
- France (7)
- Belgique (1)
- Suisse (3)
- Autriche (2)
- Allemagne (3)
- Norvège (1)
- Espagne (1)
- USA (12)
- Australie et Nlle Zélande (2)
- Amérique latine et Brésil (2)



## Méthodes participatives impliquant des « citoyens ordinaires »

- Conférence de consensus, de citoyens, PubliForum
- Citizens' Jury
- iTA
- Scenario Workshop
- Focus Groups
- Interview Meeting
- Voting Conference
- Citizens' Summit
- Citizens Hearing
- Cafe Seminar
- Débat public (CNDP)
- Café scientifique

## Cadrage du débat sur les technologies, ou comment éviter la tyrannie de l'évaluation des risques ?

- Questions posées par les publics :
  - Pourquoi cette technologie et pas une autre ?
  - Qui en a besoin ?
  - Qui la contrôle ?
  - Peut-on leur faire confiance ?
  - Qui assumera les effets imprévisibles ?
  - Qui en bénéficie ?
  - Quelles conséquences aura-t-elle sur moi et ma famille ?
  - Améliorera-t-elle la qualité de l'environnement ?
  - Quelles conséquences aura-t-elle pour les pays du Sud ?
- Questions posées par les décideurs: « Quels sont les risques? »,  
« Est-ce dangereux ? »

“In the “risk society”, perhaps the biggest risk is that we never get around to talking about anything else”

Wilsdon & Willis, 2004

### Cadrage OGM et « phobie de la nano-phobie » (Rip 2006)

- «Folk theories» des nanotechnologies: anticipations basée sur des éléments empiriques mais qui ne sont pas systématiquement contrôlés. Leur robustesse dérive du fait qu'ils sont généralement acceptés et font partie d'un répertoire répandu dans un groupe ou une culture (Rip, 2006, 349)
- Controverse OGM ⇒ phobie de la nano-phobie, une anticipation exagérée qu'une phobie des nanotechnologies guette le citoyen ordinaire

## Propriétés du « citoyen ordinaire » dans l'évaluation sociale des nanotechnologies

- Citoyen « ouvert d'esprit » ou « innocent » vs citoyen engagé (syndicats, ONG) ⇒ formation
- Citoyen capable de participer à formulation du bien commun, de l'intérêt général
- Citoyen acceptant les règles du jeu participatif/délibératif
- Citoyen se révélant capable de formuler des opinions et des recommandations sur des sujets complexes empreints d'incertitudes
- Citoyen ne remettant pas fondamentalement en cause les nanotechnologies ou la notion de « progrès technologique » (vs moratoire)

## Ontologie du citoyen « profane »

(Blondiaux, 2008)

- « Le profane pour les sciences sociales, renvoie à un rapport plutôt qu'à une substance. Le concept désigne d'abord une relation sociale d'autorité, un processus de mise à distance, sans cesse conditionné par des épreuves »
- Profane ⇒ «bon sens», «sens commun», «expertise d'usage», «savoir professionnel incorporé», «co-expertise», «contre-expertise»
- « Le profane comme "table rase", comme "citoyen sans qualités" n'existe que comme hypothèse de travail politique et dans le cadre de dispositifs qui lui donnent sens »

## Remarques conclusives 1

- La participation est constitutive de l'émergence des nanotechnologies
- Le cadrage par les OGM est central; il appauvrit la diversité/complexité des enjeux des nanotechnologies
- La notion de participation et de *upstream engagement* est abordée avec un manque de sens critique de la part des acteurs (TA, STS)
- Le rapport à la dynamique d'innovation et à la décision demeure très problématique...
- ...mais la question des impacts ne peut être traitée de manière simpliste; manque d'indicateurs et de données

## Remarques conclusives 2

- Remplacer métaphore du « upstream » par l'inclusion dans la participation d'outils pour mesurer le degré d'irréversibilité des trajectoires technologiques (scénarios, cartographie socio-technique)
- Remplacer la question du « trop tôt » ou « trop tard » par une analyse des conditions qui pourraient permettre de nouvelles associations au sein du réseau socio-technique; du « one shot » à l'évaluation continue (Rip; Dupuy et Grinbaum)
- ANT pour clarifier les opportunités offertes par la participation (géométrie et dynamique du réseau: similarité, coordination, irréversibilité); dé-hiérarchisation et re-politisation

### Remarques conclusives 3

- Nécessité d'analyser les liens entre la dynamique interne et externe des processus = *dual dynamics* (Ex.: évaluation technologique interactive de l'INRA sur la vigne transgénique; Joly, Marris & Rip)
- Globalement, la participation à un effet bénéfique sur (Blondiaux, 2008) :
  - Attitudes des autorités face à la critique
  - Identité des acteurs susceptibles de participer aux choix collectifs
  - Nature et qualité du débat
  - Nouvelle approche de la décision publique et de l'exercice du pouvoir

### Remarques conclusives 4

- Difficulté à concilier standardisation des méthodes et créativité, rigueur et réactivité
- Disparités dans les systèmes démocratiques; CIPAST (besoins, moyens, cultures politiques)

## Remarques conclusives 5

- Eviter découplage de la réflexion sur la participation de celle sur la réforme de l'expertise (Stirling)
- Crédibilité des STS et des promoteurs du pTA dépend de l'exercice d'un esprit critique et créatif à l'égard de la participation = enjeux majeur
- Nouveaux défis pour les sciences sociales (Barben, Fischer, Selin and Guston)
  - Gouvernance anticipatrice et intégrative (cTA, rTA)
  - Activités délibératives (participation, débat public, « citoyenneté scientifique »)
  - De l'ethnographie classique à l'ethnographie d'intervention (réflexivité dans les labos, « scientifique-citoyen »)

Merci de votre attention !

[www.unil.ch/interface](http://www.unil.ch/interface)

[www.cipast.org](http://www.cipast.org)

[www.unil.ch/nanopublic](http://www.unil.ch/nanopublic)