



Le principe de précaution Expérience du Comité de la Prévention et de la Précaution (CPP)

Construction d'une approche



Philippe HUBERT



maîtriser le risque
pour un développement durable

L'expérience acquise du CPP

L'émergence du principe

- L'évolution législative
- Des raisons historiques pour le principe

La construction d'avis de gestion

- Le paradigme de prévention
- L'application en situation de précaution

La dynamique des émergences

- Perturbateurs endocriniens et nanoparticules

Enseignements des avis sur la période

La recommandation du CPP sur la décision publique

Conclusion

L'expérience acquise du CPP

Mise au point progressive d'une logique opérationnelle pour construire des avis dans les situations de prévention et celles de précaution.

1ère période

Avis sur des situations : vers une approche prévention/précaution

- le radon (1997),
- les particules fines dans l'atmosphère, notamment diesel (1997),
- Risques ... Phytosanitaires (2002)
- les perturbateurs endocriniens (2004),
- les incinérateurs d'ordures ménagères (2005),
- les nanoparticules et nanotechnologies (2006)

2ème période

Sujets de veille et d'alerte : formalisation de processus

- les propositions du Grenelle de l'Environnement (2007),
- les catastrophes environnementales (2008),
- la décision publique face à l'incertitude (2010),
- l'adaptation aux changements climatiques (2013),
- Signal émergent, alerte et décision en santé/environnement (2015).

L'émergence du principe

- l'évolution législative
- des raisons historiques pour le principe

1976, Allemagne, loi sur produits chimiques

1979, H.Jonas, conceptualisation

1985, Convention de Vienne Couche d'Ozone

Juin 1992, Déclaration de Rio

Traité de Maastricht art R 130 (1992) puis Amsterdam (1999)

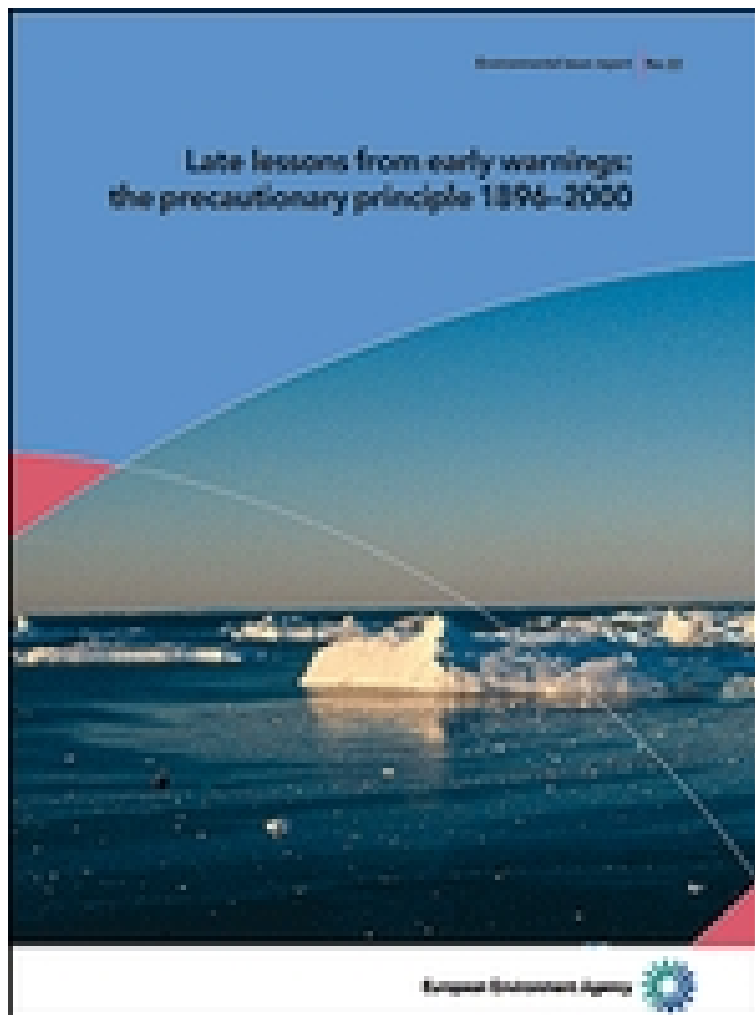
1995, Loi relative au renforcement de la protection de l'environnement

---> code rural L 200-1

2004, Charte de l'environnement dans la constitution

La Charte de l'environnement dans la constitution (2005) :

« Art. 5. - 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 veillent, par application du principe de précaution, et dans leur domaine 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 réalisation du dommage. »



Travail de l'Agence Européenne de L'Environnement : Signaux précoces, leçons tardives (1^{er} volume 2001)

14 cas analysés , 12 leçons

On peut toujours démontrer que des recherches supplémentaires sont nécessaires avant d'agir
Une vision partagée au CPP : l'exigence de preuves irréfutables a retardé déraisonnablement l'adoption de mesures dans de nombreuses situations...

Pour le CPP, ce sont ces situations pratiques plus qu'une position de principe qui motivent le recours à un mode de gestion qui évite l'inaction.

Twelve late lessons

Based on the case studies of Volume 1 of *Late lessons from early warnings* (EEA, 2001), twelve key lessons for better decision-making were drawn:

- 1 Acknowledge and respond to ignorance, as well as uncertainty and risk, in technology appraisal and public policymaking
- 2 Provide adequate long-term environmental and health monitoring and research into early warnings
- 3 Identify and work to reduce 'blind spots' and gaps in scientific knowledge
- 4 Identify and reduce interdisciplinary obstacles to learning
- 5 Ensure that real world conditions are adequately accounted for in regulatory appraisal
- 6 Systematically scrutinise the claimed justifications and benefits alongside the potential risks
- 7 Evaluate a range of alternative options for meeting needs alongside the option under appraisal, and promote more robust, diverse and adaptable technologies so as to minimise the costs of surprises and maximise the benefits of innovation
- 8 Ensure use of 'lay' and local knowledge, as well as relevant specialist expertise in the appraisal
- 9 Take full account of the assumptions and values of different social groups
- 10 Maintain the regulatory independence of interested parties while retaining an inclusive approach to information and opinion gathering
- 11 Identify and reduce institutional obstacles to learning and action
- 12 Avoid 'paralysis by analysis' by acting to reduce potential harm when there are reasonable grounds for concern

Source: EEA, 2001, *Late lessons from early warnings: the precautionary principle 1986–2000*, Environmental issues report No 22, European Environment Agency.

Exemple issu du rapport de l'AEE : l'amiante

1898	UK Factory Inspector Lucy Deane warns of harmful and 'evil' effects of asbestos dust
1906	French factory report of 50 deaths in female asbestos textile workers and recommendation of controls
1911	'Reasonable grounds' for suspicion, from experiments with rats, that asbestos dust is harmful
1911 and 1917	UK Factory Department finds insufficient evidence to justify further actions
1918	US insurers refuse cover to asbestos workers due to assumptions about injurious conditions in the industry
1930	UK Merewether Report finds 66 % of long-term workers in Rochdale factory with asbestosis
1931	UK Asbestos Regulations specify dust control in manufacturing only and compensation for asbestosis, but this is poorly implemented
1935-49	Lung cancer cases reported in asbestos manufacturing workers
1955	Doll establishes high lung cancer risk in Rochdale asbestos workers
1959-60	Mesothelioma cancer in workers and public identified in South Africa
1962/64	Mesothelioma cancer identified in asbestos workers, in neighbourhood 'bystanders' and in relatives, in the United Kingdom and the United States, amongst others
1969	UK Asbestos Regulations improve controls, but ignore users and cancers
1982-9	UK media, trade union and other pressure provokes tightening of asbestos controls on users and producers, and stimulates substitutes.
1998-99	EU and France ban all forms of asbestos
2000-01	WTO upholds EU/French bans against Canadian appeal

Late lessons from early warnings:
science, precaution, innovation

Summary

ISSN 1725-9177



2^{ème} rapport de l'AEE, 2013 Nouveaux exemples

Étude des 88 fausses alarmes
présumées

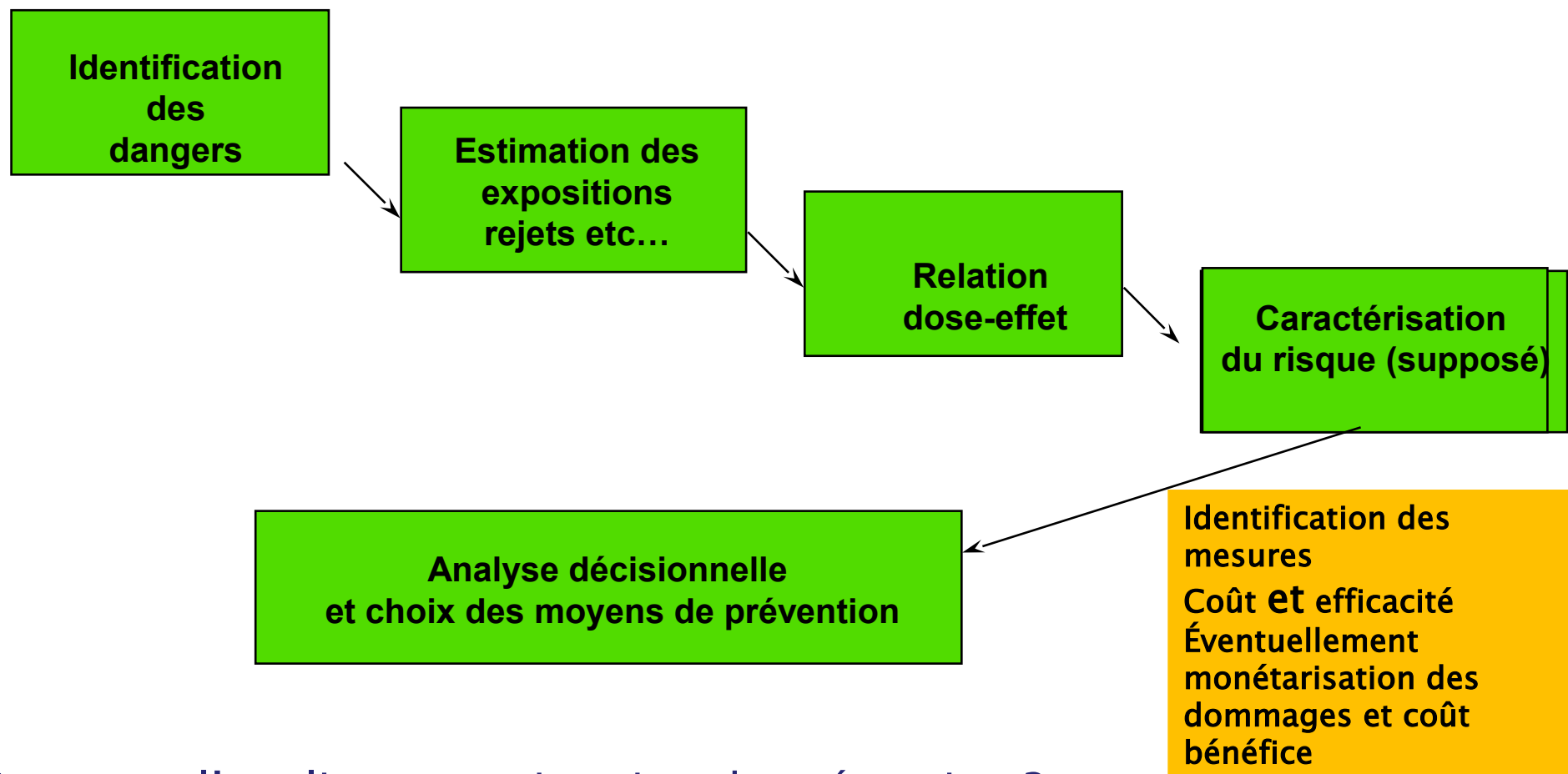
-> 4 vraiment fausses ayant
donné lieu à réglementations
US swine flu, saccharin, food irradiation,
and Southern leaf corn blight.

La construction d'avis de gestion

- le paradigme de prévention
- l'application en situation de précaution

PRÉVENTION & PRÉCAUTION : Où est la différence dans l'action

Un schéma rodé pour la prévention basé sur l'évaluation du risque. US NAS 1981



Comment l'appliquer en situation de précaution ?

Problème maîtrisé mais des incertitudes à lever

Promouvoir la prévention

- y.c. par réduction à la source

Application de la réglementation

Améliorer l'évaluation

- teneurs en toxiques, météo, modèles et transferts, habitudes de vie

Développer la surveillance

- des milieux, du fonctionnement, des travailleurs

Optimisation des filières

Politique participative

Évaluation (quantifiée) du risque

Identification et hiérarchisation des moyens de prévention
(protection, réduction des expositions, substitutions...)

Surveillance et suivi

Implication des parties prenantes, éventuellement discussion de l'acceptabilité.

➔ La causalité n'est pas discutée

➔ Une capacité de quantification fournit un substrat à la décision.

La dynamique des émergences

Cas des perturbateurs endocriniens et des nanoparticules

Une situation d'alerte : évidences sur la faune, alertes pour la santé humaine. (inquiétudes sur l'exposition environnementale, sur la fertilité, certitudes sur erreurs médicales)

Des besoins de recherche sur la causalité :

- sur les mécanismes toxicologiques

Mais constats à préciser sans attendre la causalité (cf CPP)

- la réalité et l'ampleur d'une baisse de la fertilité et son impact sociétal.
- la mesure de l'imprégnation de l'environnement
- La liste des substances perturbateur à effet potentiellement dommageable (« screening »)
- Les techniques de « révélation » (ex : binding in vitro)

Prise en compte très partielle par les instances réglementaires

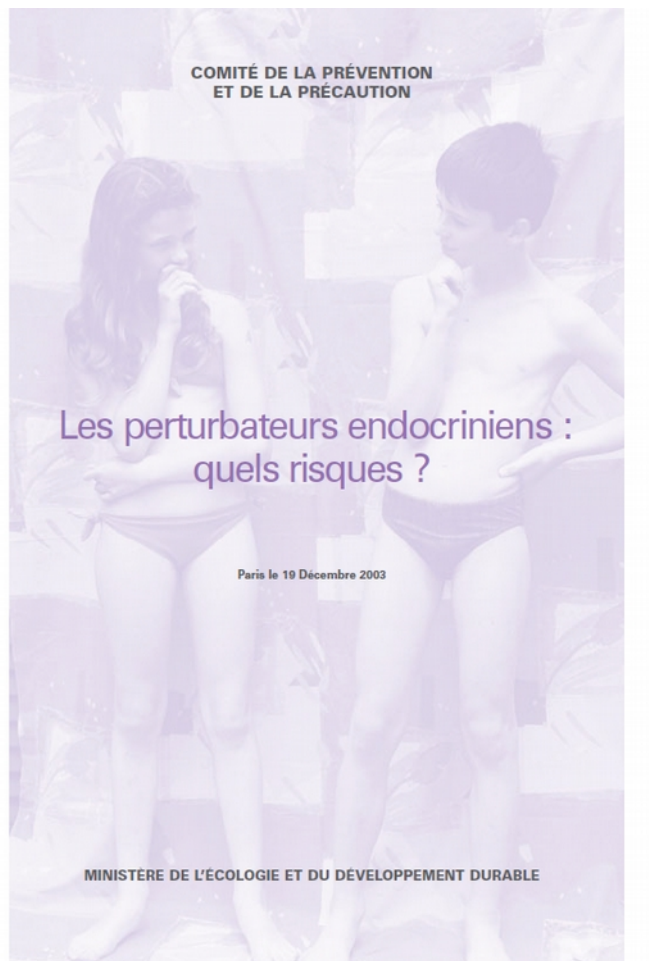
Perturbateurs endocriniens : Effets sur la santé humaine ?

- Augmentation de l'incidence des cancers du sein chez la femme
- Déclin du nombre de spermatozoïdes durant les 50-60 dernières années (Carlsen et al., Br. Med. J., 1992)
- Baisse de la qualité du sperme responsable en grande partie de l'infertilité des couples (?)
- Augmentation de l'occurrence :
 - des cancers testiculaires
 - des malformations de l'appareil reproducteur : cryptorchidisme, hypospadias
- Ces anomalies pourraient être liées à une augmentation de l'exposition œstrogénique in utero
- Des effets constatés
- Mais mal quantifiés
- et pas forcément imputables.



- Hormones naturelles : phytoœstrogènes
- Substances pharmaceutiques
 - ethynyloestradiol (pilule contraceptive)
 - trembolone (stéroïde anabolisant)
- Détergents-surfactants : Alkylphénols
- Bisphénol A, phtalates (industrie plastique)
- PCBs, Dioxines, HAPs
- Métaux lourds : plomb, mercure, cadmium
- Pesticides
 - insecticides : o,p'-DDT, endosulfan, dieldrin, methoxychlor, dicofol
 - herbicides : alachlor, atrazine
 - fongicides : benomyl, mancozeb and tributyltin
 - nematocides : aldicarb, dibromochloropropane
- De très nombreuses activités potentiellement concernées

- Substances qui « interfèrent avec les processus de synthèse, de sécrétion, de transport, d'action ou d'élimination des hormones responsables de l'homéostasie, de la reproduction et du comportement » (Kavlock et al., 1996)
- « Substances exogènes qui provoquent des effets néfastes sur la santé d'un organisme ou sa descendance, secondairement à des changements de la fonction endocrine » (OCDE, 1997)
- **2017 : toujours pas de définition opérationnelle sur des critères mesurables...**



On ignore l'ampleur... mais connaissances suffisantes pour enclencher...

Ancrage dans la recherche internationale

Priorités enfants et femmes

Recherche pour caractériser les dommages possibles ...même si la causalité n'est pas éprouvée

- baisse fertilité ; ampleur ; poids sociétal,
- environnement

Criblage des molécules et surveillance des milieux

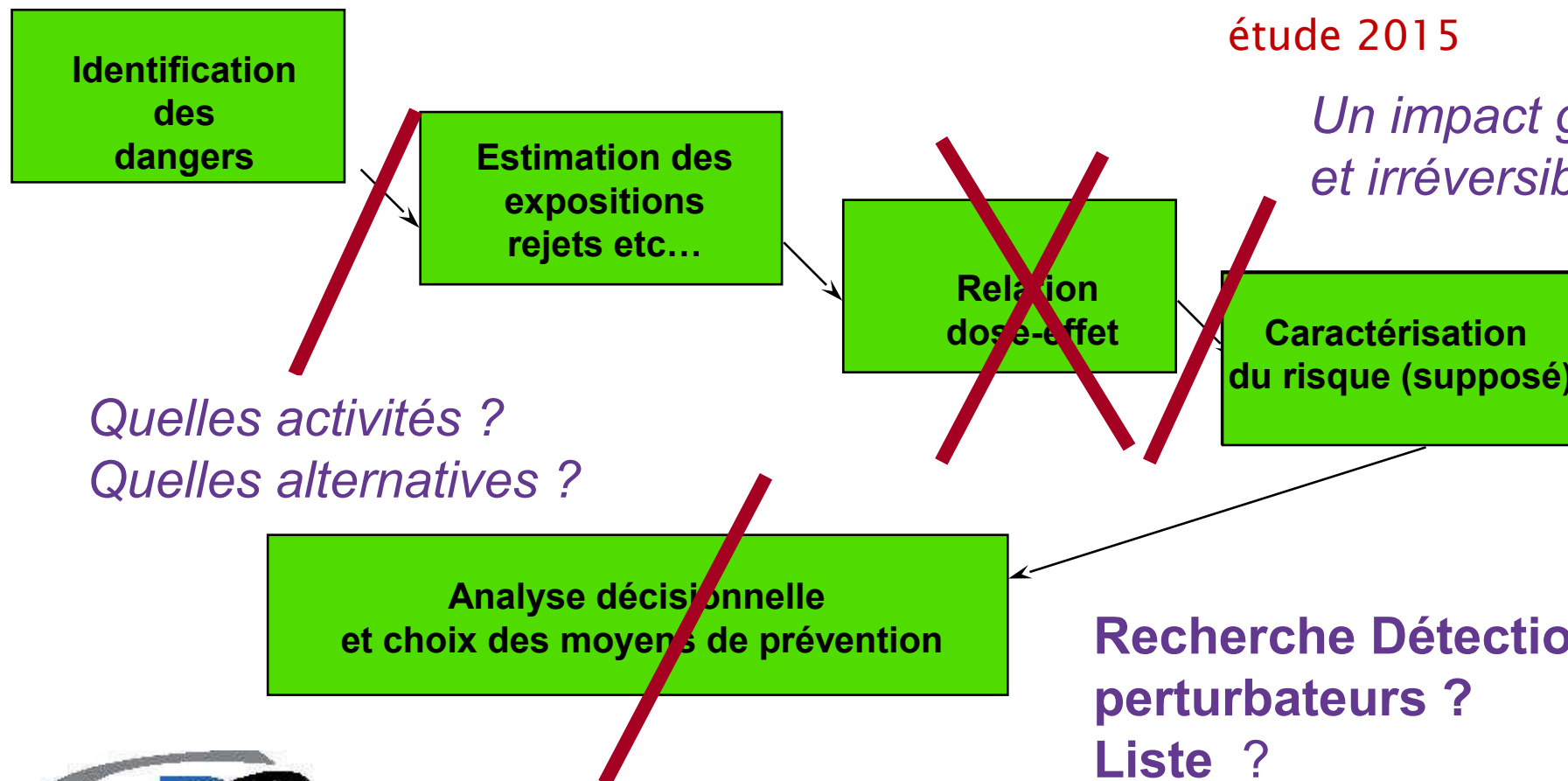
Identifier des actions de réduction des expositions

Perturbateurs endocriniens : Avis du CPP

Un schéma de prévention inapplicable... mais qui permet de positionner les actions

De l'action in vitro au dommage réel ?
Quelles substances ? Quels effets ?

Mesure des effets
(imputation suspectée)
... 195G€ en Europe...
étude 2015

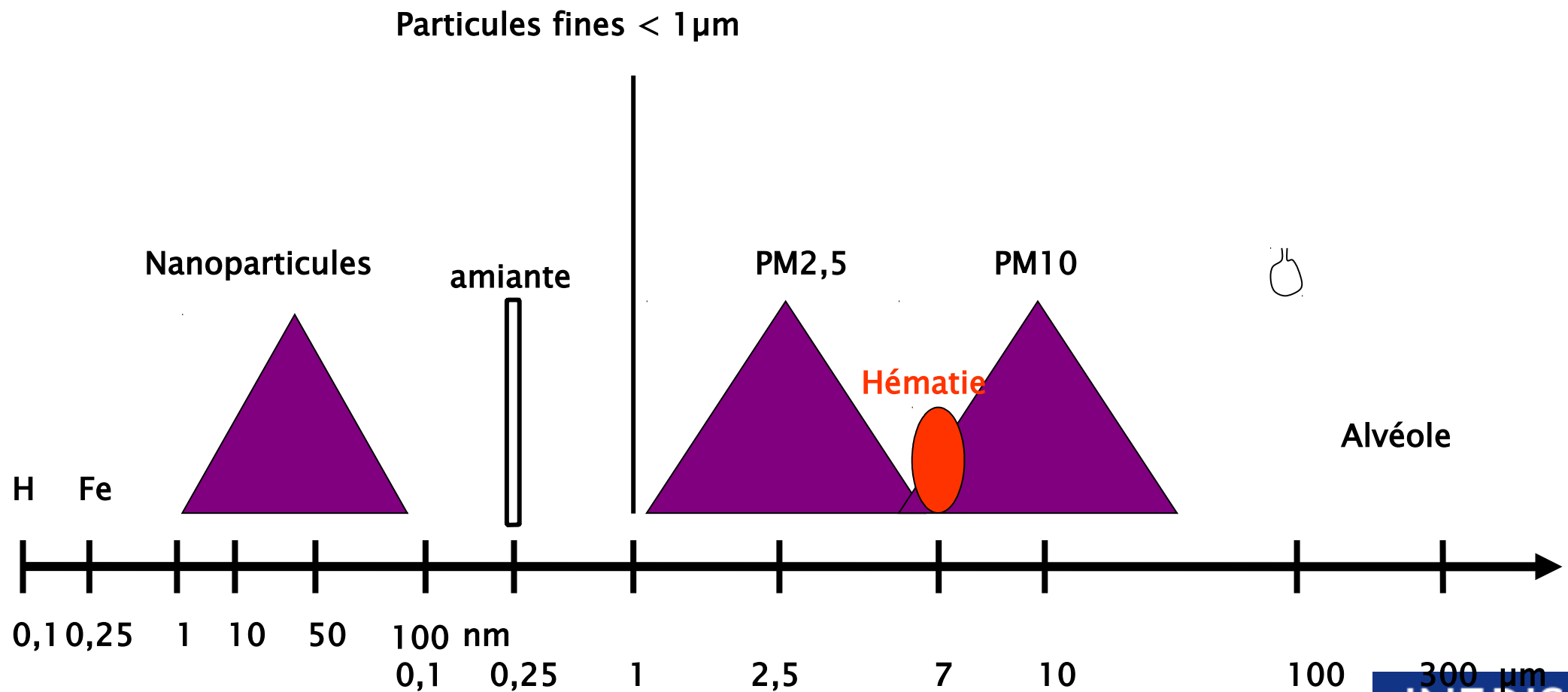


Une convergence entre

- une évolution des connaissances sur une « vieille nuisance » : la poussière
 - Diesel, industries, particules de plus en plus fines incriminées
- Une industrie naissance
 - nanotechnologies, soucieuses d'éviter un « syndrome OGM »
- La découverte des propriétés spécifiques des substances à très petite échelle.

Les particules de moins de 0,1 Microns sont potentiellement plus dangereuses, peuvent avoir des effets nouveaux.

Les nanoparticules



- Des données épidémiologiques sur l'ultra fin la « petite taille » fait craindre une « pénétration profonde » dans l'organisme.
- La particule entraîne des autres polluants effet « cheval de troie »
→ depuis devenu : une Corona fait leurre
- La très importante surface d'échange augmente les réactions
Il peut s'en créer de nouvelles : la chimie à ces échelles est différente.
- Des barrières (par ex hémato encéphalique, naso encéphalique peuvent être franchies).
- Un effet quantique ?

Une situation d'incertitude : importants effets comptabilisés par l'épidémiologie, nombreux mécanismes suspects, pas de causalité établie ...pour tous

Des besoins de recherche sur la causalité:

- sur les mécanismes de pénétration dans les cibles organiques
- sur les réactions biochimiques à ces échelles
- sur les modes d'une nocivité (cf. Immunotoxicologie ?)

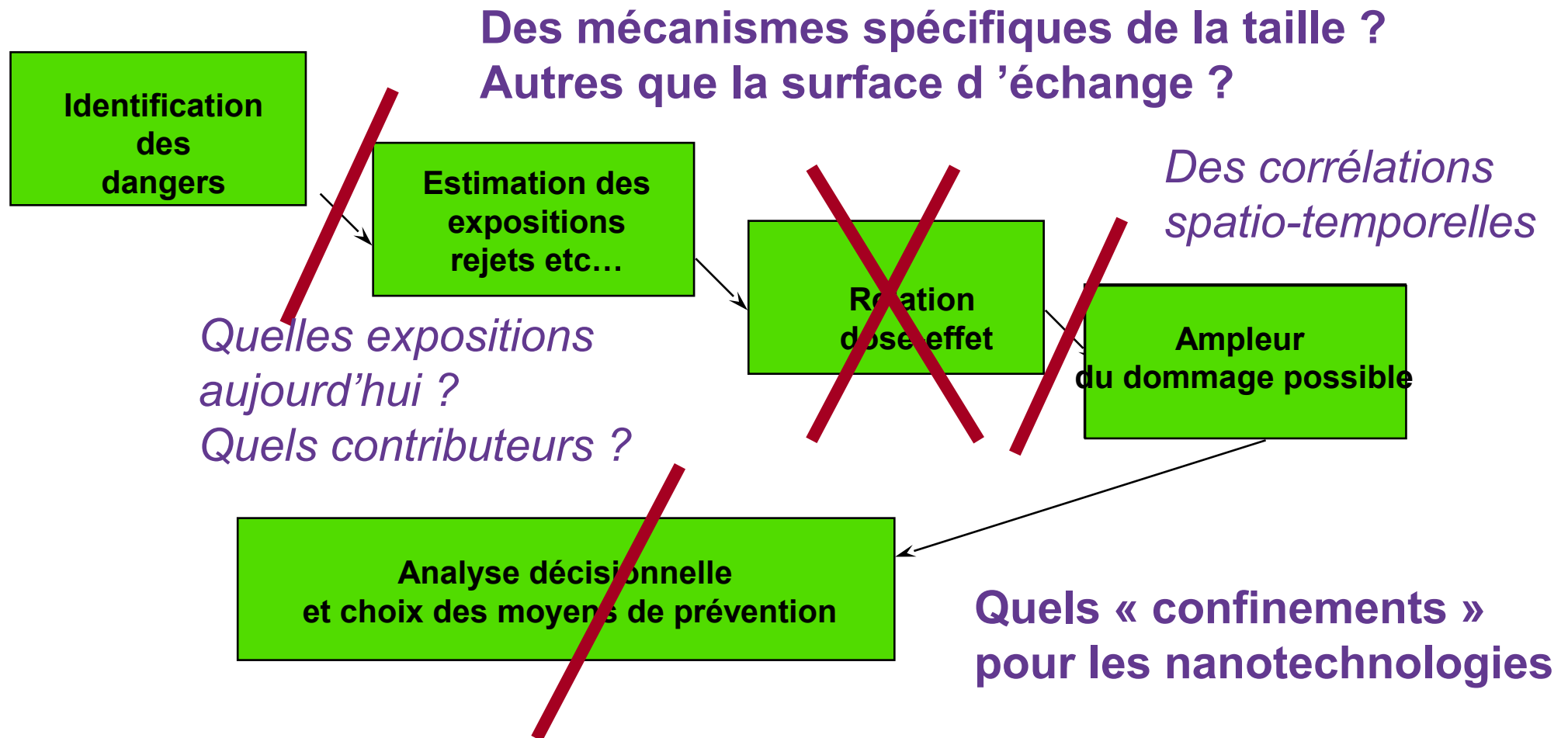
Mais aussi sur des aspects plus opérationnels

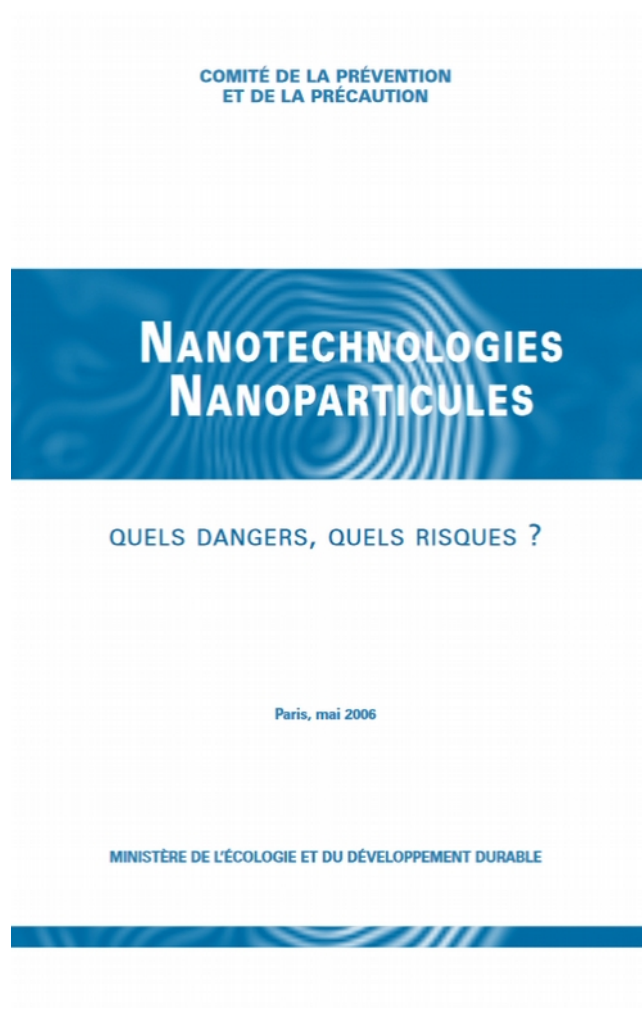
- Technologies pour la mesure
- La mesure de l'imprégnation de l'environnement
- L'identification de moyens de prévention : outils de production sécurisés

Prise en compte très partielle par les instances réglementaires

- Pour les nano-technologies, pas de contraintes spécifiques, attitude de « précaution volontaire » .

Les nanoparticules : Le schéma évaluation gestion logique de précaution





Un danger possible (même plausible selon substances) mais pas de données pour évaluer le risque

Adopter des mesures

- protection travailleurs , population, écosystèmes : mesures « classiques »
- Construire un dispositif réglementaire en cohérence avec l'UE
-

Prendre en compte les aspects sociétaux

- observatoire, implication, débats, sensibilisation des chercheurs aux aspects sociaux et éthiques
-

Recenser nanoparticules et filières

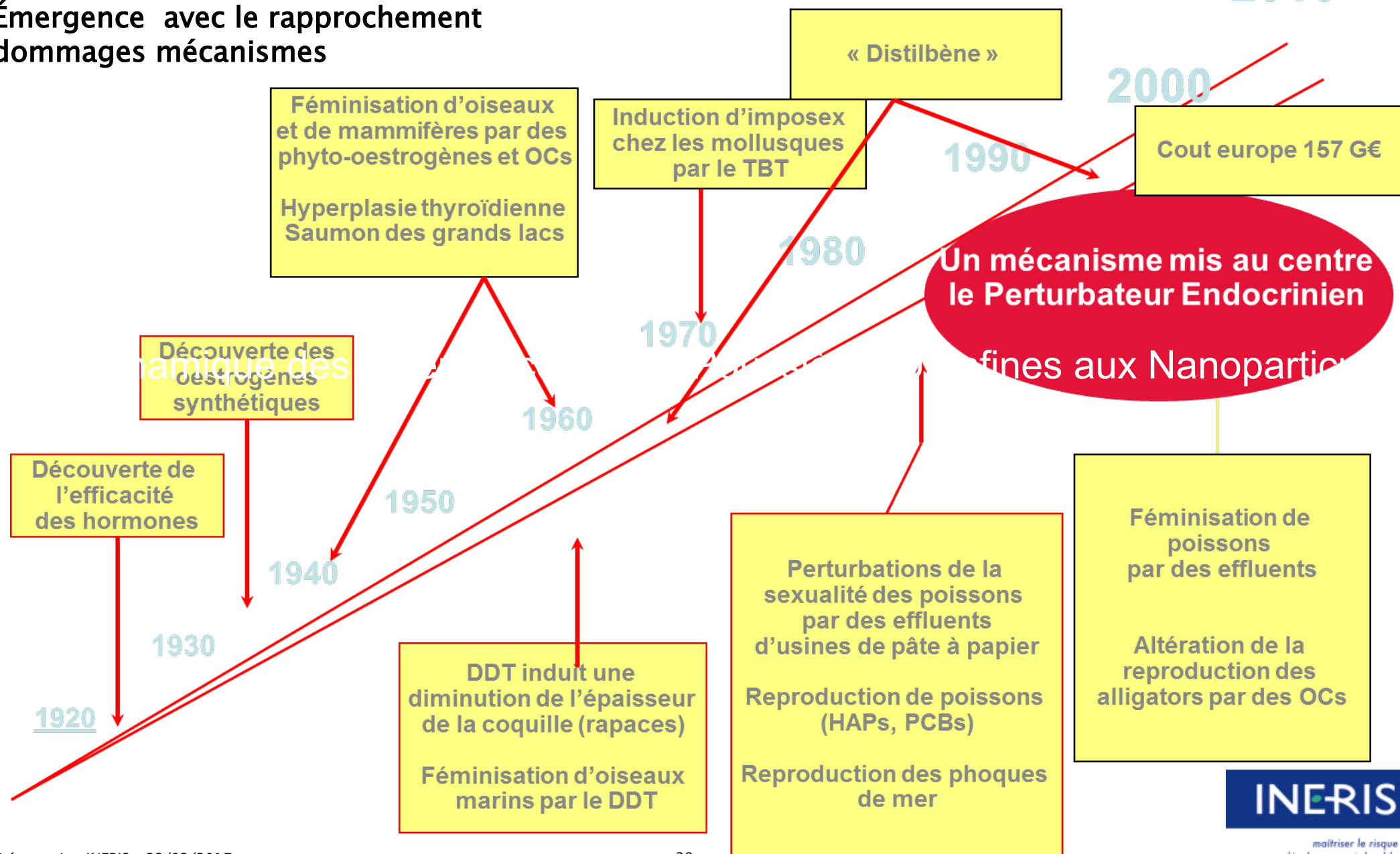
- nomenclature, transparence production
-

Produire de nouvelles connaissances

- populations touchées, toxicologie et épidémiologie, espèces
- Estimation des dommages « imputés »
- Stimuler les recherches (par ex. accompagnement obligatoire des soutiens aux nanos)

2016

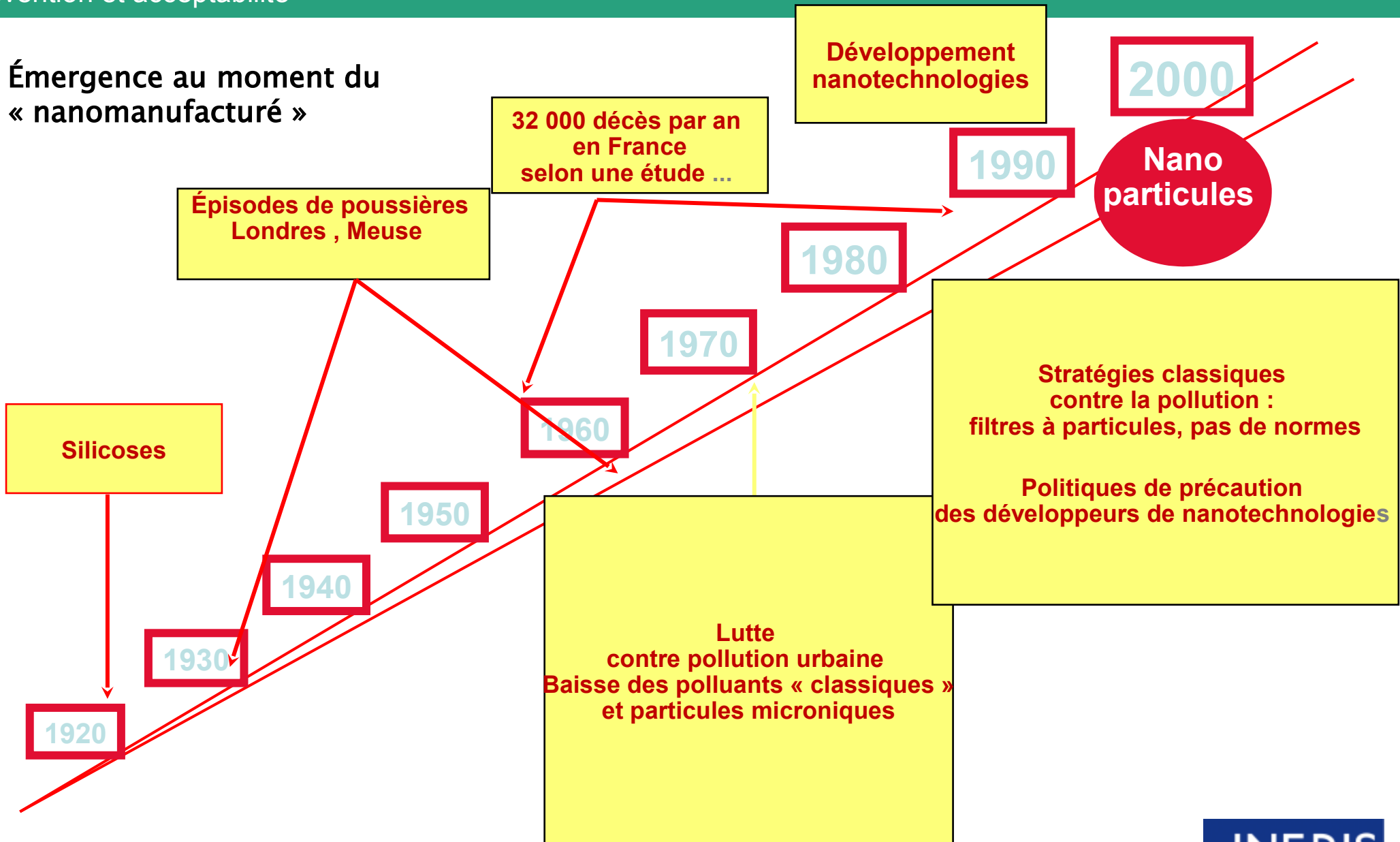
Émergence avec le rapprochement
dommages mécanismes



La dynamique des émergences : Des Poussières Ultrafines aux Nanoparticules

Prévention et acceptabilité

Émergence au moment du
« nanomanufacturé »



Enseignements des avis sur la période

Les attendus et déclenchement :

- dommage possible grave, irréversible, et « suffisamment documenté »

Le principe d'action

- Proposition de mesures similaires à celles de la prévention « proportionnées »
- Des axes de recherche et d'investigations (mécanismes de fond, mais aussi données élémentaires).
- Des axes sur la révisabilité

Des axes sur l'implication des parties prenantes

Les disciplines mobilisées sont les mêmes dans les différentes situations : épidémiologie, toxicologie, imprégnation environnementale...

Besoin d'avancées.

- sur la causalité pour **lever une incertitude « radicale »** (PE, Nano, CEM) **et non pour réduire l'intervalle de confiance** d'une prédiction (Radiations ionisantes) ...
- épistémologie : la « certitude » en science ... (cf « scientific evidence », « scientif opinion » dans définition UE des PE)n
- travaux souvent possibles sur l'ampleur du dommage possible
- souvent recherche et développement sur la métrologie
- indicateurs de révision des mesures provisoires
- procédures de décision collective en forte incertitude

Des avis rédigés avec des méthodologies cohérentes et parallèles (ex mesures de gestion « proportionnées » vs « optimisées »).

Mais révisabilité organisée pour la précaution, et importance de la phase de déclenchement

Une opposition prévention précaution qui s'atténue quand on regarde pragmatiquement les mesures proposées.

Quand elle ne disparaît pas avec le temps : exemple des PE et nanos.

Pour certains PE et certaines nanos, on est dans la prévention.

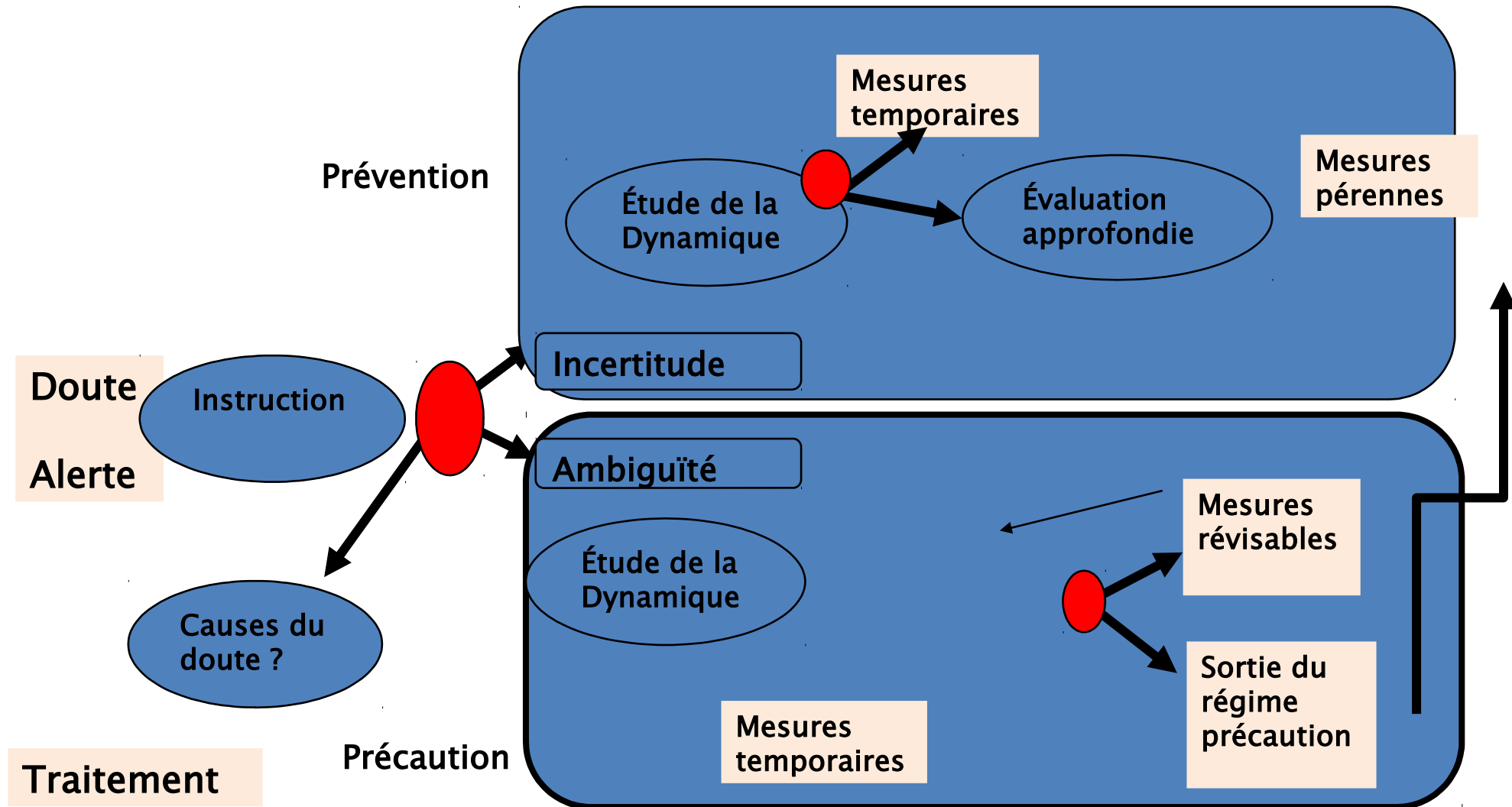
Besoin d'une réponse aux signaux précoces ...moins tardive

Générant les phases de réflexion sur l'alerte.

Il y a toujours de l'incertitude : besoin de distinguer les niveaux et nature d'incertitude

La recommandation sur la décision publique

La décision publique face à l'incertitude : recommandations du CPP



Définir le processus d'élaboration de la décision publique ...instances pérennes d'expertise et de débat ...mobilisables à des étapes spécifiques

Décider du lancement du processus à chaque fois qu'une situation d'incertitude le justifie, passage de l' INCERTITUDE à l' AMBIGUÏTÉ

Intégrer les parties prenantes ...organiser une alternance entre phases de concertation et phases d'expertise.

Organiser l'évaluation a posteriori de l'ensemble du processus d'élaboration de la décision sous l'autorité d'une instance n'y ayant pas pris part.

Réaffirmer la séparation des phases d'évaluation et de gestion

Évaluer l'incertitude de façon plus systématique, sensibiliser les chercheurs et spécialistes.

Favoriser le dialogue interdisciplinaire

Former des spécialistes de la gestion de l'incertitude.

Approfondir et diffuser la recherche scientifique/juridique sur la « **plausibilité** »

- **Bradford Hill peu connu.**
- **Frontières entre incertitude et ambiguïté**

Exposer les attendus, les conditions de **réfutabilité**, la **durée de validité** des mesures.

Évaluation systématique et homogène des différentes options disponibles

- **L'expérience montre la multiplicité des options**

Organiser la réflexion sur la « **proportionnalité** » des mesures de précaution,

- **Ampleur des conséquences possibles souvent non identifiée**

Adopter une démarche **flexible révisable** (situation et des connaissances).

Réflexion sur instruments **d'aide à la décision comme outils de construction collective**

- **Outils usuels basés sur l'hypothèse du décideur unique**

NB Attention à la spécificité des recherches en situation de précaution (ex. CEM) : les règles usuelles pour publier et lancer des projets fonctionnent mal.

Les conclusions

L'expérience acquise montre qu'il est possible de maîtriser un risque en situation de précaution
... que l'interdiction n'est pas la solution utilisée en général
... qu'on peut utiliser des mesures du même type que celles de la prévention mais avec des rationalités différentes (proportionnalité vs coût bénéfice
... et que l'on sort du principe de précaution.
Un processus a pu être décrit et formalisé.

Besoin d'un travail sur la notion de causalité et la proportionnalité .