



***Entre danger intrinsèque et risque d'exposition,  
entre sécurité et prévention,  
entre précaution et proportion :***

***comment raisonnablement gérer une crise  
biologique (ex : virale), chimique ou physique  
entre faits objectifs et opinions.***

*Jacques de Gerlache  
Dr Sc Pharm, (éco)toxicologue  
2020*

**GreenFacts**   
*Faits sur la Durabilité, la Santé et l'Environnement*

***“Houston, we have a problem ...”***

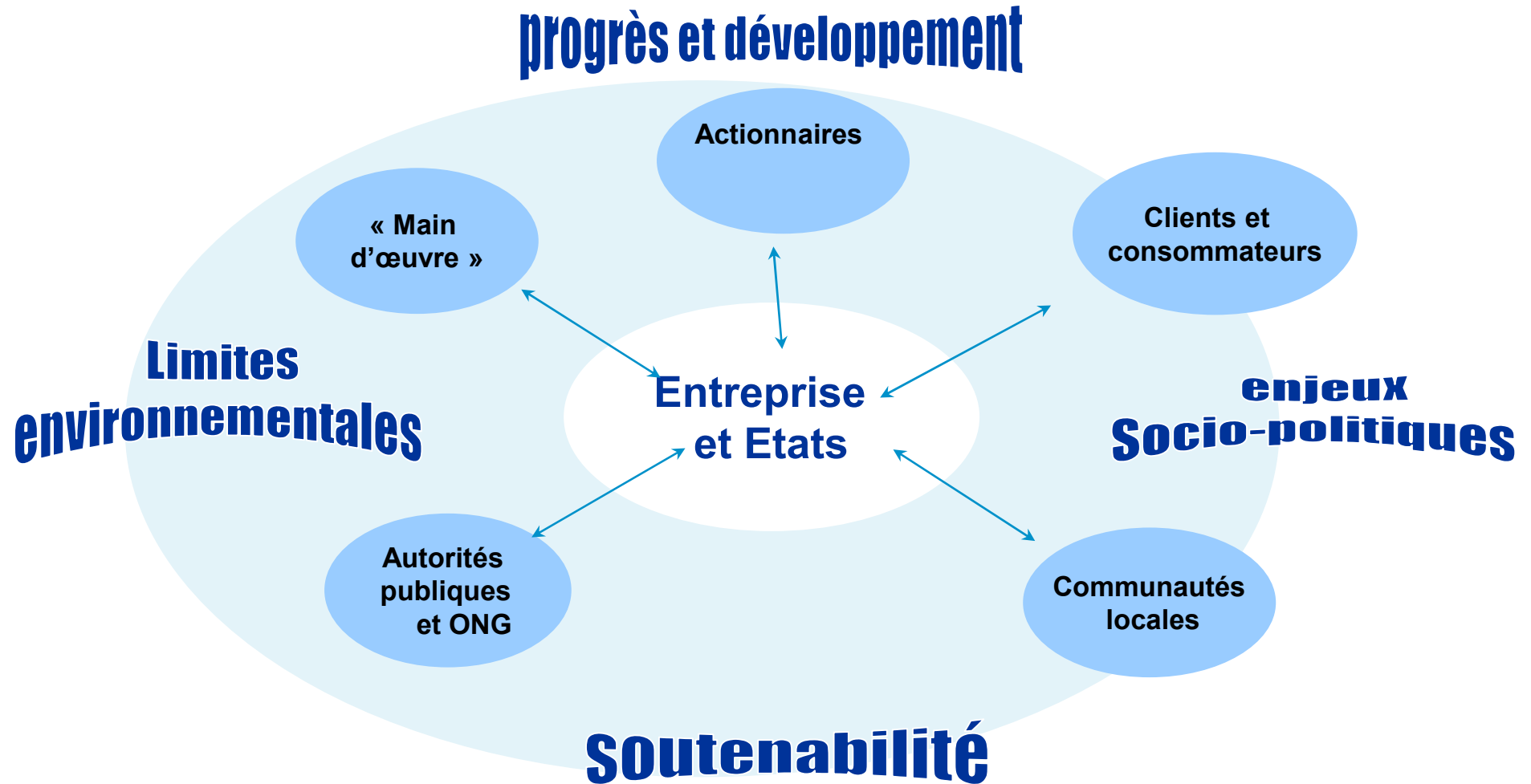
*Jim Lovell, Apollo XIII*

**Agir, mais comment ?**

*« Agitation n'est pas mouvement »*

*Lao Tseu (?)*

# La société est confrontée à des enjeux multiples dans un monde qui change



# Décider à propos de risques et de sécurité : d'abord objectiver les faits

Les opinions ne doivent pas précéder les faits !

## L'enjeu :

- aider à mieux faire la part des choses et (faire) prendre objectivement en compte à la fois les faits, leur *contexte* et leur *signification* concrète ;
- Sur cette base systémique, aider à (se) forger *les opinions* pour prendre les décisions (e.a. *réglementaires*) importantes.

Il existe un outil simple pour s'y retrouver, développer une grille d'analyse, des repères :

***une boussole !***

# Quatre pôles pour aborder la gestion des enjeux sans perdre le nord !



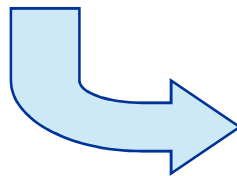
Pôle 1 :  
Identifier les DANGERS :  
*propriétés intrinsèques*



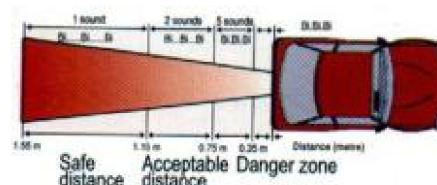
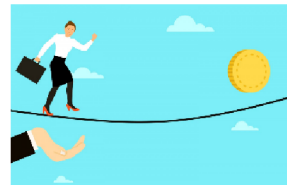
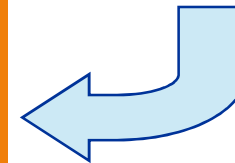
Pôle 4 :  
Intégrer les ATTENTES  
entre risques tolérés et  
avantages attendus



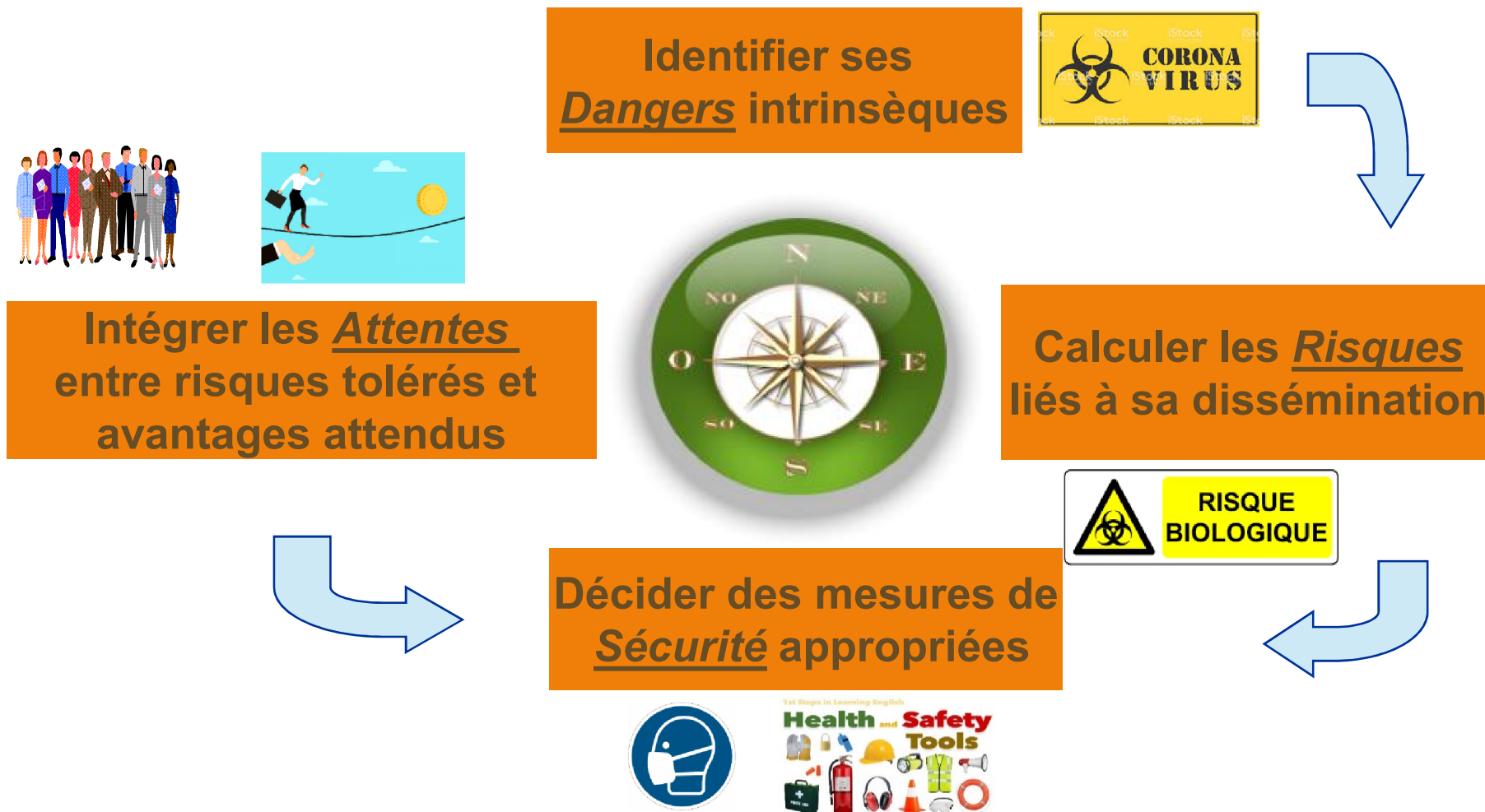
Pôle 2 :  
Evaluer leurs RISQUES :  
*conséquences liées  
à l'exposition au danger*



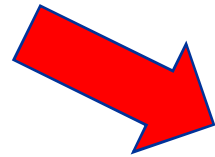
Pôle 3 :  
Décider (réglementer)  
le niveau de SECURITE  
pris en compte



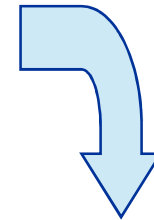
# La gestion d'un risque sanitaire, comme le coronavirus COVID-19



# Quatre pôles pour aborder la gestion des enjeux sans perdre le nord !



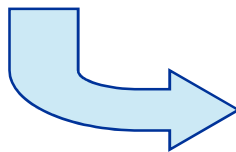
1<sup>er</sup> pôle :  
Identifier les DANGERS :  
*propriétés intrinsèques*



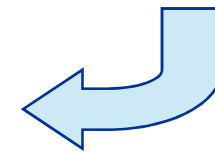
Intégrer les **ATTENTES**  
entre risques tolérés et  
avantages attendus



Evaluer leurs  
**RISQUES** :  
*conséquences liées  
à l'exposition au danger*



Décider (imposer)  
le niveau de **SECURITE**  
pris en compte



**1er pôle :  
Identifier les dangers  
intrinsèques**



# 1er pôle : Identifier les dangers

- ◆ Le danger décrit les propriétés indésirables intrinsèquement associées à la nature d'un élément: des microbes qui tuent, un sel qui corrosif, la vitesse est dangereuse, la dioxine qui est toxique ;
- ◆ Pour les *agents biologiques* ce caractère dangereux n'est pas lié à l'intensité de l'exposition à cet effet.
- ◆ Pour les *agents physiques ou chimiques*, il est une combinaison de la dose et de la durée ou fréquence d'exposition à cet effet indésirable.
- ◆ les épreuves techniques ou des tests (éco) toxicologiques permettent de déterminer pour la plupart des agents chimiques, biologiques, physiques un « niveau sans effet ».



SKULL &  
CROSSBONES



DANGEROUS  
TO THE  
ENVIRONMENT



# A propos des limites acceptables et des facteurs de sécurité

- Pour définir la valeur limite acceptable d'exposition à un agent biologique dangereux et certains agents physiques (*ex: radiations*), les lignes directrices recommandent généralement des distances de sécurité et des mesures d'isolement ;
- Pour les produits chimiques, une marge de sécurité est toujours incluse pour tenir compte par exemple des différences possibles entre les observations sur animaux et la réalité et la diversité des expositions humaines ;
- Celles-ci sont généralement comprises entre 100 et 1000, en fonction notamment :
  - du type d'effet (irréversible ou non);
  - du degré de connaissance sur les propriétés dangereuses (nombre et types d'études d'essais effectués, ...).

# A propos du sens des facteurs de sécurité

- ◆ Sur certaines autoroutes, les avertissements suivants apparaissent :



- ◆ 2 traits signifie que le facteur de sécurité appliqué est de 2 (*distance de sécurité entre 2 véhicules*).
- ◆ Comme la longueur d'un trait est de 25 mètres, quelle serait la distance à respecter si le facteur de sécurité était de 100, comme en toxicologie ? ?

# Des dangers sanitaires majeurs apparus au XXème siècle

- ◆ La grippe, la lèpre, la malaria, la tuberculose et autres maladies « séculaires » sont à présent souvent combattues par des vaccins mais continuent pour certaines à provoquer des millions de victimes ;
- ◆ Parmi les agents viraux et bactériologiques dangereux présentant des risques majeurs apparus au XXème siècle sont ceux du SIDA, d'Ebola, du chykungunya ; d'autres affectent aussi les végétaux, comme la bactérie *Xylella Fastidiosa* détruisant les oliviers ou *Fomes annusus* pour le pin;
- ◆ L'enjeu est toujours d'en identifier pour chacun le(s) *danger(s)*, en mesurer les *risques* et prendre les mesures de *sécurité* appropriées.

# Les méthodes pour identifier les dangers infectieux

- ◆ Les méthodes d'identification traditionnelles d'une propriété dangereuse pour une espèce d'un agent infectieux reposent sur la multiplication au laboratoire de l'agent potentiellement pathogène pour pouvoir l'identifier ;
- ◆ Ces méthodes, comme celles donnant naissance aux vaccins prennent beaucoup de temps et sont parfois très coûteuses ;
- ◆ Le génie génétique permet aujourd'hui d'identifier beaucoup d'agents pathogènes d'une manière plus rapide et plus fiable ;
- ◆ D'autres méthodes reposent sur l'identification d'anticorps produits en réaction à l'effet pathogène.

# La toxicologie pluridisciplinaire pour identifier les propriétés dangereuses des substances chimiques

- ◆ Ce qui implique, pour rassembler ces données, les multiples disciplines des médecines humaine et vétérinaire :
  - pharmacologie, pharmacocinétique, (histo)pathologie, hématologie, ...
  - toxicologie analytique, « in vivo » et « in vitro » ;
  - toxicologie expérimentale et toxicologie clinique : toxicologie des expositions aiguës et à doses répétées : subaiguë, subchronique, chronique, multigénérationnelle ;
  - chimie clinique, toxicologie cellulaire, génétique (et « omique ») ;
  - immunotoxicité et toxicologie de la reproduction, cancérogénicité ;
  - toxicologie des mécanismes et toxicologie épidémiologique ;
  - Biostatistiques et les modélisations mathématiques.

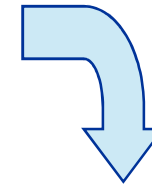
# Pour la toxicité vis-à-vis de l'environnement, une science complémentaire : l'écotoxicologie

Pour les substances « génériques », on teste en laboratoire et de façon reproductible la toxicité sur des organismes-type représentatifs de chaque niveau trophique :

- ◆ pour les végétaux : micro-algues (algues bleues - vertes, diatomées);
- ◆ pour les crustacés et mollusques : lentilles d'eau (daphnies);
- ◆ pour les mammifères : poissons : (truites arc-en-ciel, poissons exotiques d'aquarium) ..
- ◆ pour les microorganismes en charge de la biodégradation : bactéries spécifiques ou échantillon de station d'épuration.

# Quatre pôles pour aborder la gestion des enjeux sans perdre le nord !

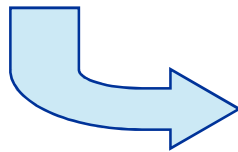
Identifier les **DANGERS** :  
*propriétés intrinsèques*



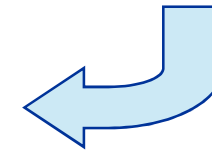
Intégrer les **ATTENTES**  
entre risques tolérés et  
avantages attendus



2<sup>ème</sup> pôle :  
Evaluer leurs  
**RISQUES** :  
*conséquences liées  
à l'exposition au danger*



Décider (imposer)  
le niveau de **SECURITE**  
pris en compte





**2ème pôle :**  
**Evaluer les RISQUES**  
**d'exposition au danger**

## 2ème pôle : Evaluer les risques

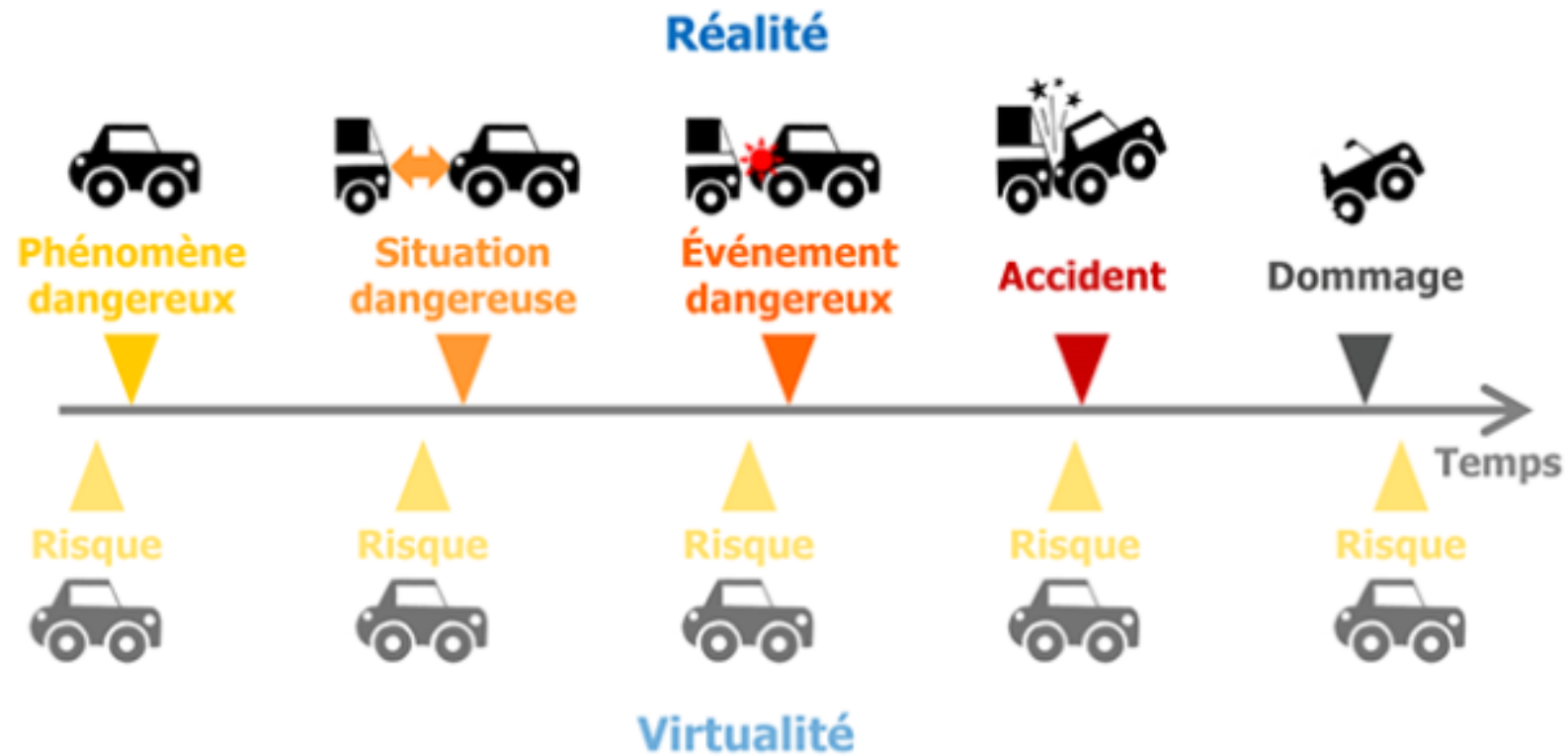


- ◆ Le risque est lié au niveau d'exposition à un agent ayant des propriétés indésirables ;
- ◆ le degré de risque dépend d'une combinaison de la fréquence d'exposition et de l'intensité de l'exposition ;

***Risque = danger x (fréquence + intensité)***

- ◆ le risque est défini comme une probabilité et intègre donc un degré d'incertitude ;
- ◆ A la différence d'un danger intrinsèque, il peut souvent être maîtrisé.

# La relation entre danger et risque : la matérialisation de la probabilité d'y être exposé



## 2ème pôle : minimiser les risques (1/2)

- ◆ A la différence d'une propriété dangereuse qui est intrinsèque, donc intangible, un risque d'exposition peut être réduit, donc maîtrisé ;
- ◆ Des mesures de réduction des risques peuvent viser :
  - la réduction des sources de l'agent dangereux, physique ou chimique ;
  - la réduction des niveaux d'exposition, en particulier pour les agents infectieux, dont les sources ne sont pas toujours maîtrisables.

## 2ème pôle : minimiser les risques (2/2)

- **Les mesures décidées peuvent concerner :**
  - ◆ la prévention du danger même ;
  - ◆ la réduction à la source des *émissions* ;
  - ◆ le *confinement* du danger ;
  - ◆ la *dilution*, la *dépollution/désinfection* des émissions;
  - ◆ les *moyens de protection* si l'exposition est inévitable :  
masques, gants, équipements, ...,
- **Les limites d'exposition acceptables peuvent être décidées sur base des tests, bactériologiques ou (éco)toxicologiques ;**
- **les niveaux d'exposition réels doivent être mesurés ou évalués (anticipés) si il s'agit d'un danger inédit.**

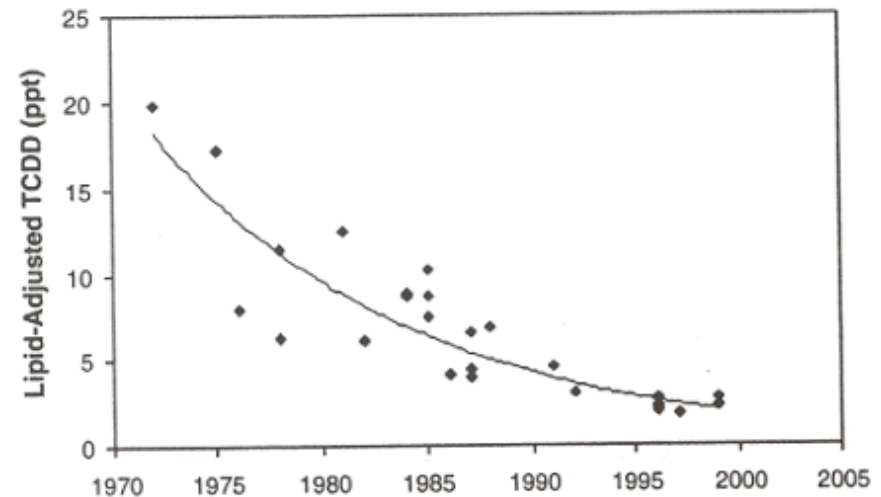
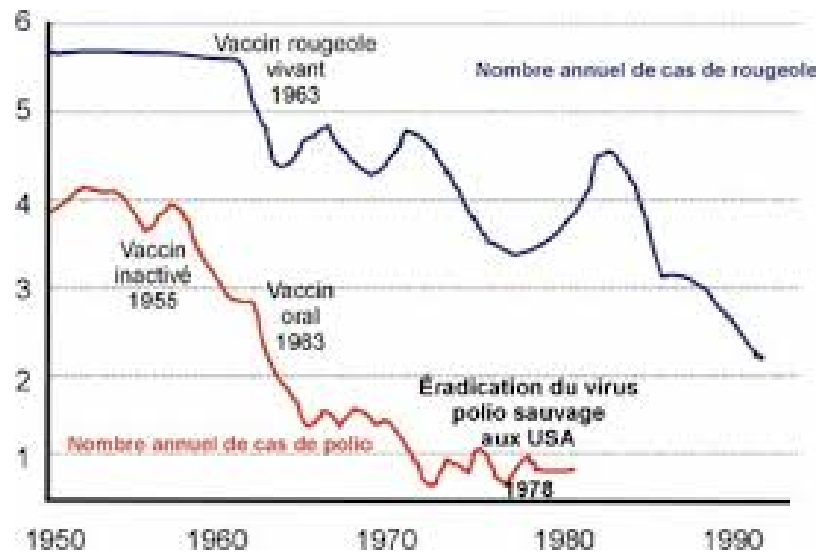
# Le risque d'exposition aux agents infectieux

- ◆ Une particularité des agents infectieux est que, à la différence des agents chimiques ou physiques, ils se multiplient spontanément au sein des espèces-cible ;
- ◆ De ce fait, il est possible qu'une seule exposition atteigne le seuil de probabilité de déclenchement de l'effet pathogène ;
- ◆ Ce risque dépendra de divers facteurs tels que la *stabilité de l'agent, son mode de propagation, son caractère intrinsèquement pathogène* ainsi, bien sûr que la *capacité immunitaire* de l'organisme à développer une défense efficace et adaptée ;

Le risque infectieux sera alors mesuré comme la *probabilité d'une exposition ponctuelle*, donc relativement indépendamment de son « intensité » et de la durée.

## Exemple de risques « maîtrisés »

### Les fréquences de certaines maladies infectieuses et les taux de dioxine chez l'homme



Evolution du risque de poliomyélite, de rougeole et du taux de contamination humaine par la dioxine

# Le cas des « familles » d'agents dangereux

Exemples: les virus, les OGM, les nanomatériaux;

- ◆ Que fait-on pour la caractérisation de leurs risques individuels ? « Cas par cas » ou globalement ?
- ◆ Le « risque » du syndrome OGM :

Même si leurs dangers, et donc leurs risques, individuels ne sont pas nécessairement comparables :

**« Tous dans le même panier »**

Exemple : Un OGM qui produit de l'insuline dans un laboratoire spécialisé ne peut se comparer à un végétal génétiquement modifié répandu dans la nature.

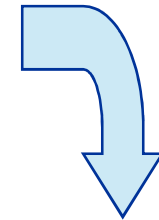


2018



# Quatre pôles pour aborder la gestion des enjeux sans perdre le nord !

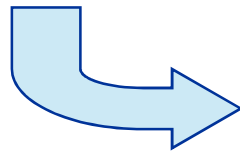
Identifier les DANGERS :  
*propriétés intrinsèques*



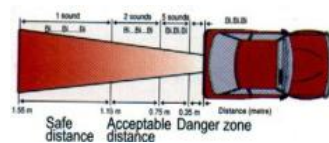
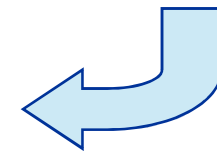
Intégrer les ATTENTES  
entre risques tolérés et  
avantages attendus



Evaluer leurs  
RISQUES :  
*conséquences liées  
à l'exposition au danger*

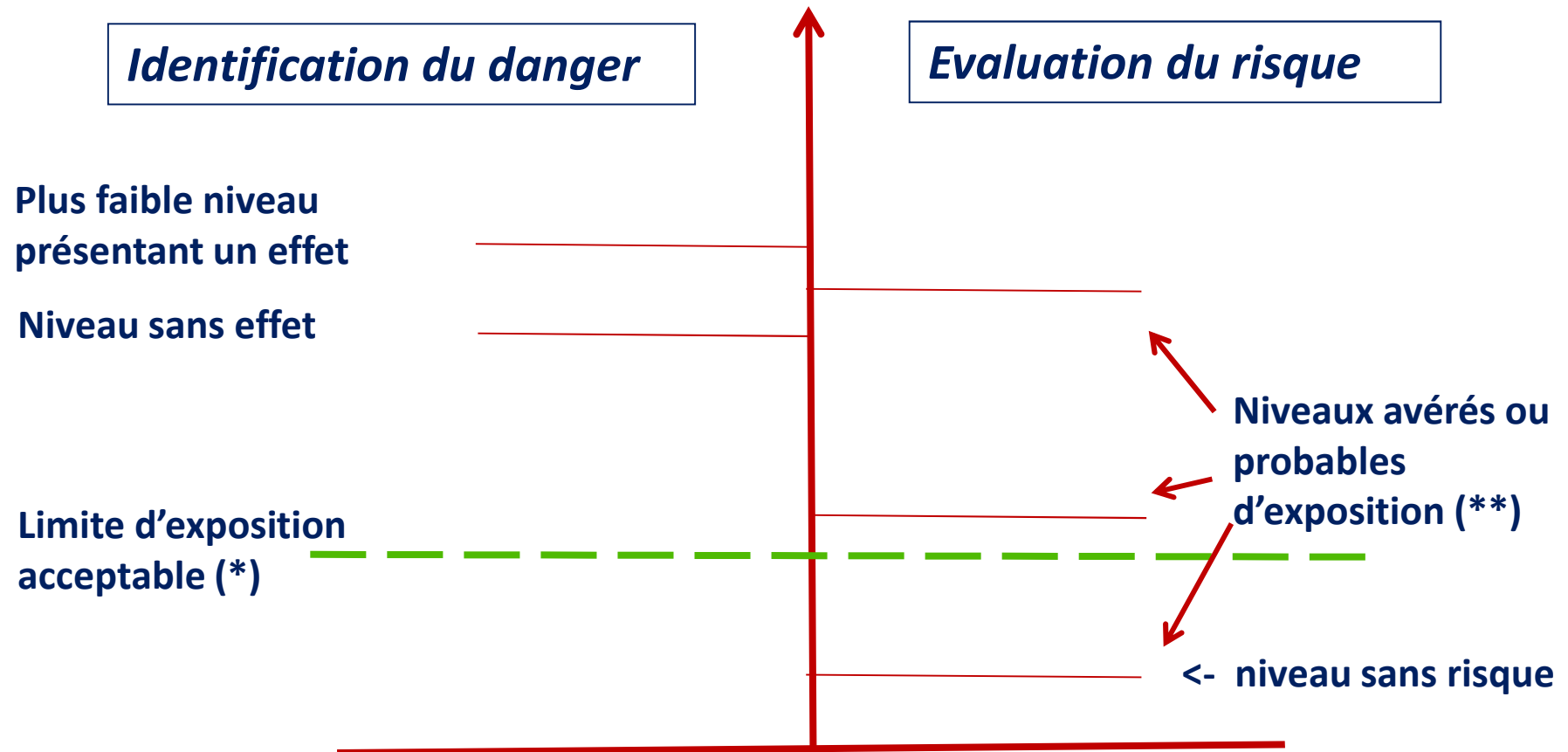


3<sup>ème</sup> pôle  
Décider (imposer)  
du niveau de SECURITE  
pris en compte



**3ème pôle :**  
**Evaluer le niveau de SECURITE**  
**acceptable**

# L'évaluation d'un niveau de sécurité : basée sur la comparaison entre danger et risque

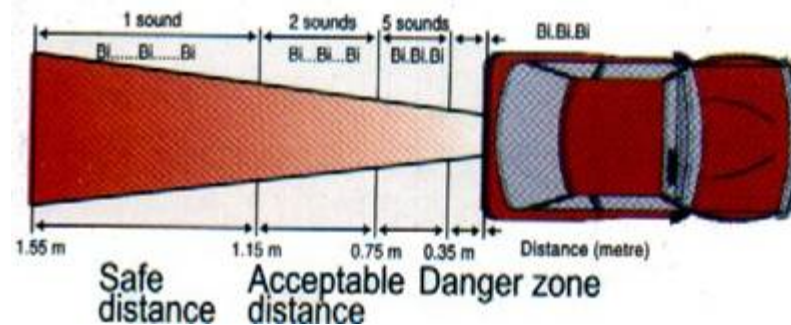


(\*) incluant les facteurs de sécurité

(\*\*) Incluant les facteurs d'incertitude

## 3ème pôle : le choix de la sécurité

- ◆ La sécurité est un niveau de risque que la société choisit de considérer comme acceptable.
- ◆ Corollaire : la décision définissant un risque comme acceptable n'est pas (seulement) basée sur des considérations scientifiques ou médicales :



**C'est une responsabilité « politique » !**

# Sécurité et risque « acceptable »

- ◆ Le niveau de risque acceptable (sécurité) doit être établi en prenant compte une série de références variables :
  - capacité technologique ;
  - contraintes socio-économiques ;
  - arbitrages entre avantages et inconvénients ,...

**Mais aussi :**

- culturels ou éthiques ;
- choix politiques/démocratiques ou « émotionnels »;

**La sécurité n'est pas définie par des critères « absolus »**

# La sécurité par la prévention

- ◆ **La maîtrise d'un risque implique le plus souvent des mesures de prévention :**

**ex :**

- ◆ *désinfection des personnes, de l'eau, de lieux, de produits ;*
- ◆ *étiquetage de ces produits, équipements de protection, restriction d'usage, ...*
- ◆ *pare-chocs ou ceintures de sécurité, extincteurs dans les maisons ;*
- ◆ *bassin de rétention sous les cuves à mazout, bouchons de sécurité sur les flacons de produits dangereux ;*

**Ces mesures innombrables permettent la plupart du temps de bénéficier des avantages des applications en limitant les inconvénients à un maximum « acceptable » .**

# Les niveaux de sécurité considérés comme « acceptables » : ils varient selon les situations

## Entre :

- ◆ *professionnels et grand public ;*
- ◆ *Enfants, adultes et femmes enceintes ;*
- ◆ *médicaments et aliments ;*
- ◆ *automobile et avion ;*
- ◆ *eau et alcool ;*
- ◆ *circulation routière et rallye ;*
- ◆ *nord et sud ;*
- ◆ *guerre et paix.*
- ◆ ...



Usage personnel



Usage professionnel

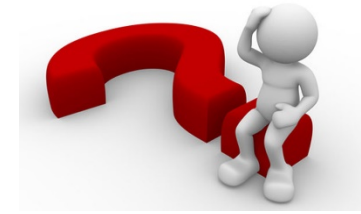
# Face à l'incertitude ...

Certains agents résistent encore à la capacité d'analyse complète de leurs dangers et risques et de leurs conséquences :

- sensibilité des espèces et/ou ds individus ;
- danger d'un virus : *ex : H1N1 ou H5N1, corona , ... ;*
- ondes électromagnétiques ;
- perturbateurs endocriniens ;
- nanomatériaux ;
- changements climatiques ;
- OGM et « biologie synthétique » ;
- etc ...



## ... la précaution



<https://www.alternativesante.fr/sante/principe-de-precaution-vs-principe-d-innovation>

“Prévenir plutôt que guérir”

Une “Approche” (USA) ou un “Principe” (UE, France) ?

- ◆ pas de définition commune du « Principe » ;
- ◆ introduit formellement dans l’UE dans le Traité d’Amsterdam et, en France, dans la *Constitution* ;
- ◆ des lignes de conduite ont été définies dans l’U.E. pour son application.

# Le Principe de précaution.

## ◆ Principe de Précaution :

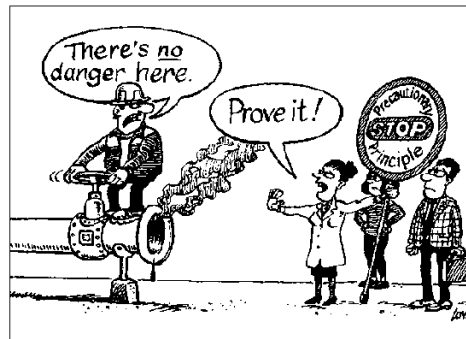


*“lorsque des éléments suffisamment étayés suggèrent qu’une activité est sérieusement soupçonnée de pouvoir causer des dommages irréversibles à l’environnement ou à la santé,*

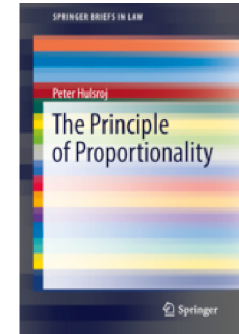
*des mesures doivent être prises, même si la preuve scientifique ultime ou le lien causal n’est pas encore formellement établi avec certitude”*

# De la précaution ...

- ◆ Objectif : “gérer l’incertitude” et pouvoir décider et agir politiquement lorsque les experts ne peuvent se prononcer formellement .
- ◆ Problème : dans la pratique les mesures prises doivent être proportionnées au risque envisagé.



## ... à la Proportion ...



- ◆ **Un *Principe de proportion* est également inscrit dans les textes ..**
- ◆ **Et les lignes de conduite de l'UE sur le principe de précaution recommandent explicitement de mettre en balance :**

### Précaution et Proportion



# De la proportion dans la *précaution*

La précaution doit rester **proportionnée** :

- par rapport au risque lui-même : *infectieux, chimique, environnemental, conflictuel, ...*;

- par rapport à ses conséquences « systémiques » :

- ◆ Il s'agit de déterminer si les conséquences d'une précaution disproportionnée ne seraient pas aussi « indésirables » que celle de l'agent en cause :
  - *conditions de vie, mobilité des services d'urgence et des personnes, services de première nécessité : distribution de l'eau, de l'énergie, des aliments, des médicaments ... ;*
  - *transports, accès aux produits et services critiques, fonctionnement des services sociaux fondamentaux : hôpitaux, écoles, entreprises*
- ◆ D'où la nécessité impérieuse d'un équilibre entre :

**Précaution et Proportion**



## De la proportion dans la *substitution*

- ◆ Un « principe » de substitution d'un agent (*physique, chimique, biologique*) ayant des propriétés intrinsèquement « indésirables » tend aussi à s'introduire dans les textes ...;
- ◆ Ici aussi une telle substitution n'est légitime que si :
  - ◆ Les propriétés « indésirables » de l'agent ne sont pas aussi « désirables » (indispensables) ; *ex : l'oxygène, le chlore pour désinfecter l'eau, ...*
  - ◆ Les effets indésirables liés à ces propriétés ont réellement une probabilité (donc un risque) significative de se manifester : *usage de substances chimiques, pesticides, du tabac, de l'alcool, de médicaments.*

# De la proportion dans la substitution

Pour les substances chimiques, chaque situation ou usage étant spécifique, il convient de mener une analyse prenant en compte :

- ◆ les contraintes pour la production d'un substitut ;
- ◆ les conséquences pour chaque usage de la substitution envisagée ;
  - ◆ *Dans le cas des produits cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR), leur substitution est une obligation réglementaire quand elle est techniquement possible ;*
  - ◆ *Mais faut-il substituer complètement le DDT en absence de substitut totalement équivalent dans les pays où la malaria continue, selon l'OMS, à faire plus de 400.000 victimes par an, dont 300.000 enfants ?*

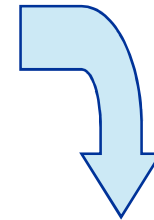
La substitution : un autre exemple de la nécessité d'un équilibre entre :

**Précaution et Proportion**

# Quatre pôles pour aborder la gestion des enjeux sans perdre le nord !



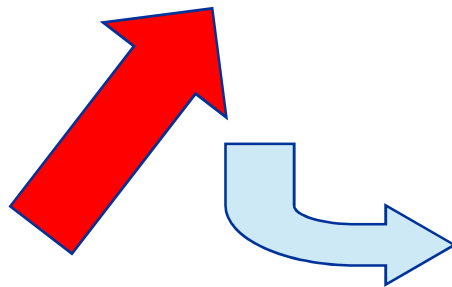
Identifier les **DANGERS** :  
*propriétés intrinsèques*



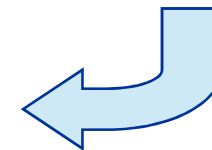
4<sup>ème</sup> pôle :  
Intégrer les ATTENTES  
entre risques tolérés et  
avantages attendus



Evaluer leurs  
**RISQUES** :  
*conséquences liées  
à l'exposition au danger*



Décider (réglementer)  
le niveau de **SECURITE**  
pris en compte





**4ème pôle :**  
**Evaluer les ATTENTES des parties**  
**prenantes impliquées**

## 4ème pôle : percevoir un risque et élaborer une « opinion » à son sujet

Le fait est que la perception d'un risque n'est pas nécessairement liée à son importance objective :

risque accepté : fumer, skier, boire, ...

risque toléré : route, médicament, ...

risque « subi » : aliment, eau, usine, pesticides, nucléaire....

Risque naturel , familier, accidentel, mémorable, spectaculaire

La sécurité est plus ou moins acceptée en fonction de la perception du risque

# Percevoir et admettre un équilibre entre risque et bénéfice

## ◆ Un bénéfice est le résultat attendu de toute activité

- Manger : chasser
- se chauffer : couper du bois
- Vendre : fabriquer
- Santé : se vacciner
- bien-être : sport



Toute (*in*)activité implique un risque;  
il n'y a pas de risque nul

# La confrontation entre *Faits et Opinions*

- ◆ Le public est généralement confronté à un choc d'opinions: autorités, lobbies industriels, ONG, médias, organisations politiques,...;
- ◆ Entre-temps, l'intérêt de toutes les parties prenantes est de prendre des décisions réglementaires ou de marché équilibrées sur la base des FAITS;
- ◆ Face à cette situation, une option consiste à aider les parties prenantes, y compris le public, à se forger leur propre opinion équilibrée.

# La dimension émotionnelle

- ◆ L'acceptation d'un risque implique aussi une dimension émotionnelle ;

Certains en jouent, voire en abusent  
démagogiquement (désinformation);

*“Aucune explication, si brillante soit-elle, ne  
calmera un public déjà angoissé :*

*l'effort visant à calmer l'angoisse doit précéder.”*

Peter Sandeman



**Une conviction, une fois formée,  
est quasi impossible à changer !!**

# La dimension émotionnelle dans la perception du risque

- ◆ La communication sur les risques et les crises est donc plus efficace lorsque :
  - il est admis que les émotions sont une partie importante et valable de la raison pour laquelle les gens réagissent aux risques ou aux crises comme ils le font ;
  - l'on tient compte des facteurs psychologiques et émotionnels impliqués lorsque l'on fournit des informations sur une situation donnée.



# Facteurs augmentant le sentiment de risque

- ◆ **Confiance** Moins nous faisons confiance aux gens, plus nous aurons peur. Plus nous avons confiance, moins nous ressentons la peur;
- ◆ **Frayeur** Un risque qui vous tue d'une manière effrayante évoque plus de peur qu'un risque qui tue plus béninement;
- ◆ **Incertitude** Plus nous nous sentons incertains, plus nous nous protégeons avec précaution et peur ;
- ◆ **Contrôle** Vous sentez-vous assez en sécurité lorsque vous conduisez ?
- ◆ .
- ◆ **Choix** Un risque que nous choisissons semble moins dangereux qu'un risque qui nous est imposé;
- ◆ **Enfants** La survie de l'espèce dépend de la survie de notre progéniture. Les traces de mercure dans le poisson mangé par les enfants semblent dramatiques.
- ◆ **Les risques naturels ou d'origine humaine**, tels que la modification génétique des aliments, suscitent plus de peur que les risques « naturels », tels que l'hybridation des espèces pour développer de nouvelles variétés.

# Le fossé incontournable entre attentes du public et réponses des « responsables »

## Attentes du public:

- ◆ avoir confiance :
- ◆ être protégé :
- ◆ des certitudes :
- ◆ identification :
- ◆ de l'émotion :
- ◆ une *“raison d’être”* :
- ◆ de la pédagogie :
- ◆ de la nature :
- ◆ un libre choix:
- ◆ *«pas dans mon jardin !»*: le fait accompli de la présence !

## Réponses légitimes des «techniciens »

- “faites-nous confiance !”*
- il y a un risque *“acceptable”* !
- une incertitude statistique ;
- une justification ;
- des arguments rationnels ;
- la compétitivité ;
- de l'information incompréhensible;
- il faut de la technique !
- l'intérêt *“collectif”* !
- le fait accompli de la présence !



# L'évolution de la perception citoyenne de l'impact des activités humaines

Niveau de confiance dans les décideurs »

1970 : “ Je vous fais confiance “

1980 : “Dites-moi !”

2000 : “Démontrez-moi !”

2020 : “Expliquez-moi !”

temps

?

## 4<sup>ème</sup> pôle : décider en matière de risques sanitaires et environnementaux

- ◆ Cela impose de construire un “dialogue pédagogique” qui permette à chaque partie prenante de comprendre que :
  - risque et bénéfice sont indivisibles ;
  - accepter un niveau de risque implique de le choisir ;
  - qu’il n’y a pas nécessairement d’alternative (substitut) pour gérer chaque type de risque ;
  - le comprendre pour pouvoir ensuite établir cet équilibre en matière de sécurité, entre précaution et proportion :

## (Se) convaincre : sur base de faits, et pas seulement d'opinions !



- ◆ C'est à ce stade que les faits « scientifiques » doivent être fournis aux parties prenantes ;  
Ces faits doivent bien sûr être mis à disposition dans un langage accessible au non-spécialistes:

- simplifiés;
- exacts et strictement factuels
- fidèles et validés par des pairs:

=> Des synthèses de ces faits doivent donc être soigneusement préparées et validées dans leur communication.

- ◆ C'est la mission du site [www.greenfacts.org](http://www.greenfacts.org) qui propose des résumés factuels et vérifiés de grands rapports de consensus international sur la santé et l'environnement.

# Un moyen efficace de communiquer une source fiable d'informations vérifiées à des non-experts

- ❑ Des résumés strictement factuels de rapports de consensus : aucun commentaire, aucune opinion sur le contenu des rapports ;
- ❑ Plus de 150 sujets traités dans des résumés à 2 niveaux rédigés dans une langue accessible ;
- ❑ Résumés en ENG, FR, SP, GER, NL ;
- ❑ Environ 4 millions de visites/an dans le monde entier ;
- ❑ Bien classé dans les moteurs de recherche.

The screenshot displays the GreenFacts website interface. At the top, the logo 'GreenFacts' is accompanied by the tagline 'Facts on Health and the Environment'. A search bar and a language dropdown menu are visible. The main navigation menu includes 'Home', 'Digests', 'Report Highlights', 'EU-Summaries', 'About us', and 'Partners'. Below the navigation is a large banner image with the text 'Food & Lifestyle'. A secondary menu lists 'A-Z List', 'Themes', 'About the publications', 'Leaflets', 'Videos', and 'Glossary'. The main content area features a 'GreenFacts Express: latest reports' section with a list of recent reports, including one from Feb. 12, 2020, about environmental and health risks. Below this is a 'Latest Summaries' section with a featured article titled 'The essentials of the "Green Deal" of the European Commission'. To the right, a 'Welcome to GreenFacts' message explains the organization's mission. At the bottom right, a grid of 'Themes covered by our Summaries' includes categories like Air Pollution, Biodiversity, Chemical substances, Climate change, Consumer safety, Disease prevention, Energy, and Food & Lifestyle, each with a brief description and a representative image.

# Les « *Faits saillants* » de rapports de consensus sur les vaccins et la vaccination

- ◆ Un résumé fidèle du rapport principal produit par le *Centre américain de contrôle et de prévention des maladies (CDC)* et *l'Organisation mondiale de la santé (OMS)*:  
<https://www.greenfacts.org/en/vaccines/index.htm>
- ◆ Voir aussi la courte vidéo d'animation sur les vaccins et la vaccination:  
<https://www.youtube.com/watch?v=b0VwPMx3ENo>
- ◆ Une vidéo d'animation sur le thème *danger, risque, sécurité, précaution* en anglais sous-titrée en anglais, français, allemand, néerlandais, espagnol, chinois et russe;  
<https://www.youtube.com/watch?v=PZmNZi8bon8>  
et sa *version francophone* :  
<https://youtu.be/wRmfvFYDnr8>

The screenshot shows the GreenFacts website interface. At the top, there is a search bar and a navigation menu with options like 'Accueil', 'Dossiers', 'Faits saillants de rapports récents', 'Résumés UE', 'About us (en)', and 'Partners (en)'. Below the navigation is a banner image featuring red blood cells and yellow virus-like particles. A secondary navigation bar includes 'Liste de A à Z', 'Thèmes', 'A propos des publications', 'Dépliants', 'Vidéos', and 'Glossaire'. The main content area is titled 'Les faits essentiels sur les vaccins et la vaccination' and features a green box with text and an image of three vials. The text in the green box discusses the impact of vaccination and provides source information (CDC and OMS, 2014). To the right of the main content is a 'Glossaire' section and a video player thumbnail with the text 'The essence...'. At the bottom of the page, there are links for 'Niveau 1: Highlights (en)' and 'Niv. 2: Long Summary (en)'.

# Dialoguer en situation de crise ...

## ◆ Les crises sont de plus en plus nombreuses et de plus en fréquentes et la nature des crises s'élargit :

- sanitaires : *infections parfois non contrôlables (corona virus, légionellose, Ebola, fièvre aphteuse, Lyme; ... )*
- de santé publique : *sécurité alimentaire, crise de la dioxine, amiante, plomb, crises de pollution de l'eau et de l'air, ... ;*
- naturelles: *climat, tempêtes, canicules, inondations, ...;*
- accidentelles : *Seveso, Tchernobyl et Fukushima, Lubrizol, AZF, ...;*
- écologiques : *biodiversité, surexploitations des ressources non renouvelables , marées noires, épidémies, ...;*
- Économiques : *financières, délocalisation, mondialisation, ... ;*
- ressources humaines : *restructurations, délocalisations licenciements, ... ;*
- politiques, éthiques et de gouvernance : *guerres, attentats, intégrismes, détournements de fonds,, élections truquées, ...*

# Les pièges de la gestion de crise : le manque d'intégration systémique de leurs composantes

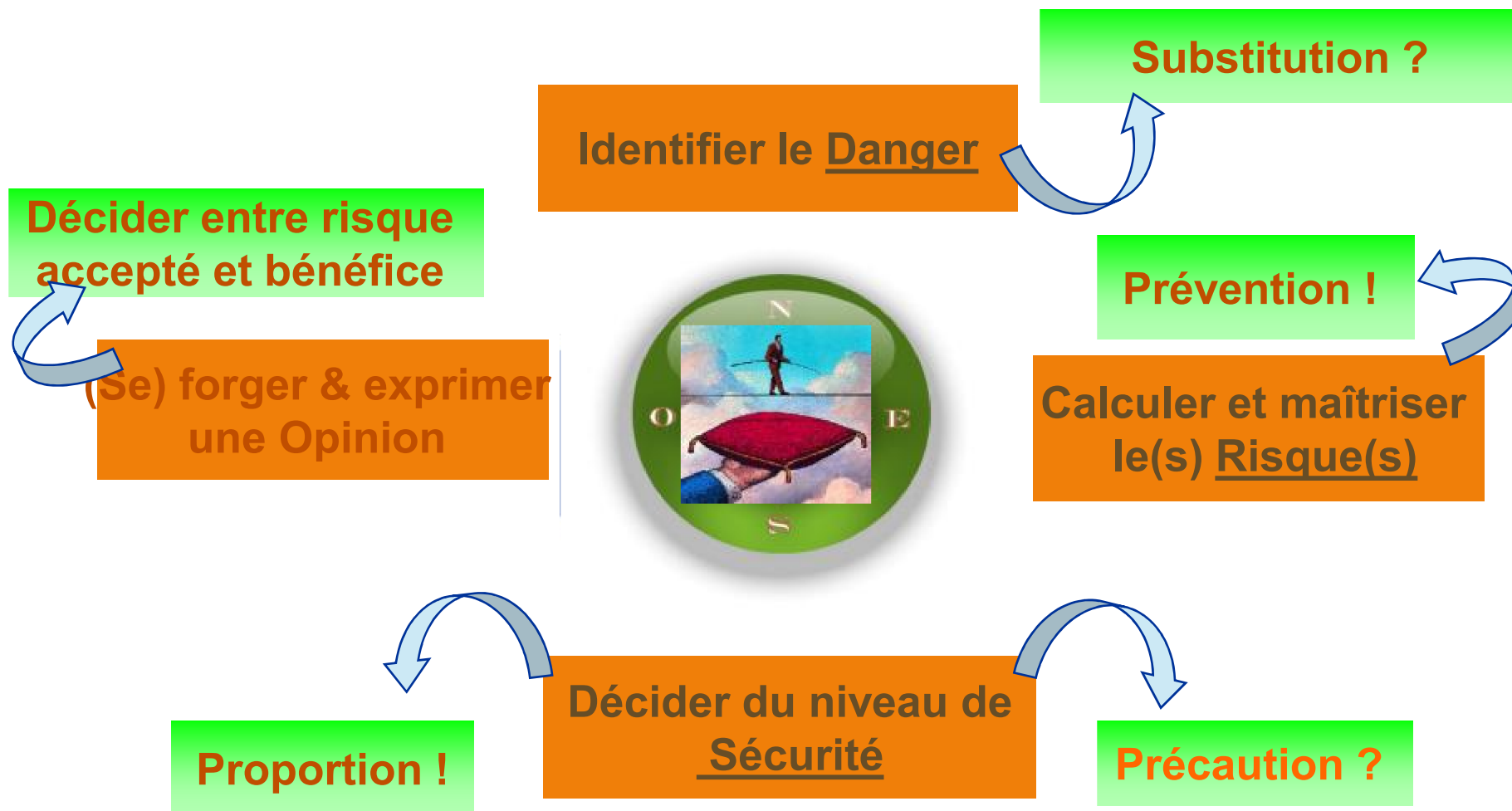


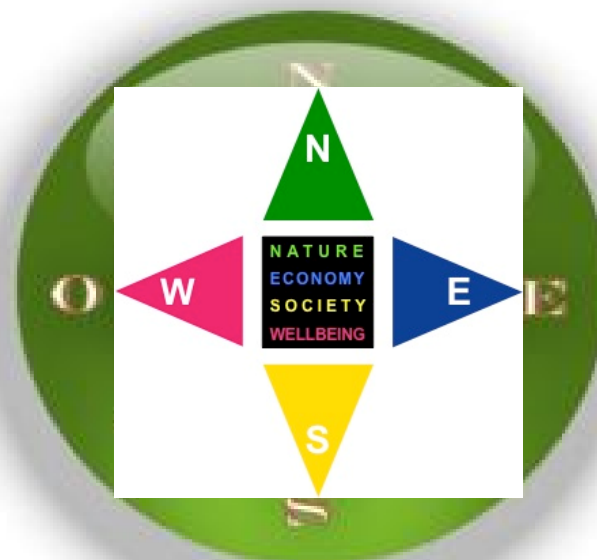
## Six bons réflexes en cas de crise

1. Avant tout, anticiper ! : *quasi tous les types de crise sont prévisibles ! ;*
2. Réagir rapidement : *une opinion (publique) une fois installée est difficile à changer ;*
3. Adopter une approche systémique de la crise, *seule capable d'en intégrer en temps réel l'ensemble des enjeux et des acteurs : dangers et risques, sécurité et proportion ;*
4. Veiller à ce que les opinions, et donc les décisions, soient basées sur l'intégration de ces faits ;  
*et non ceux-ci sélectionnés en fonction d'opinions subjectives pré-établies : publiques, politiques, idéologiques, économiques, ...*
5. Mettre en œuvre et coordonner sans délais les plans d'actions ;
6. Communiquer des argumentaires clairs et cohérents.



# En bref : les enjeux systémiques à évaluer et intégrer dans la maîtrise de la sécurité





Voir aussi la petite vidéo d'animation : Dangers-risques et sécurité :

<https://www.youtube.com/watch?v=wRmfvFYDnr8>

En anglais, sous-titrée en 6 langues :

<https://www.youtube.com/watch?v=PZmNZi8bon8>