

# DE L'INDUSTRIE A L'HOPITAL

---

## LES METHODES D'ANALYSE DES RISQUES

Jean-François BARBET

Premier congrès de l'AFGRIS – 10 et 11 octobre 2002

**SECTOR** : 12 avenue du Québec B.P. 636 Villebon sur Yvette F-91965 COURTABOEUF CEDEX  
Tél. (33) 1 69 59 27 27 Fax (33) 1 69 59 27 28 E-mail : [sector@sector-sa.com](mailto:sector@sector-sa.com) Site WEB : [www.sector-sa.com](http://www.sector-sa.com)  
S.A. au capital de 421 735€ R.C.S. Evry B 353 762 230 SIRET 353 762 230 00038 Code APE 742 C

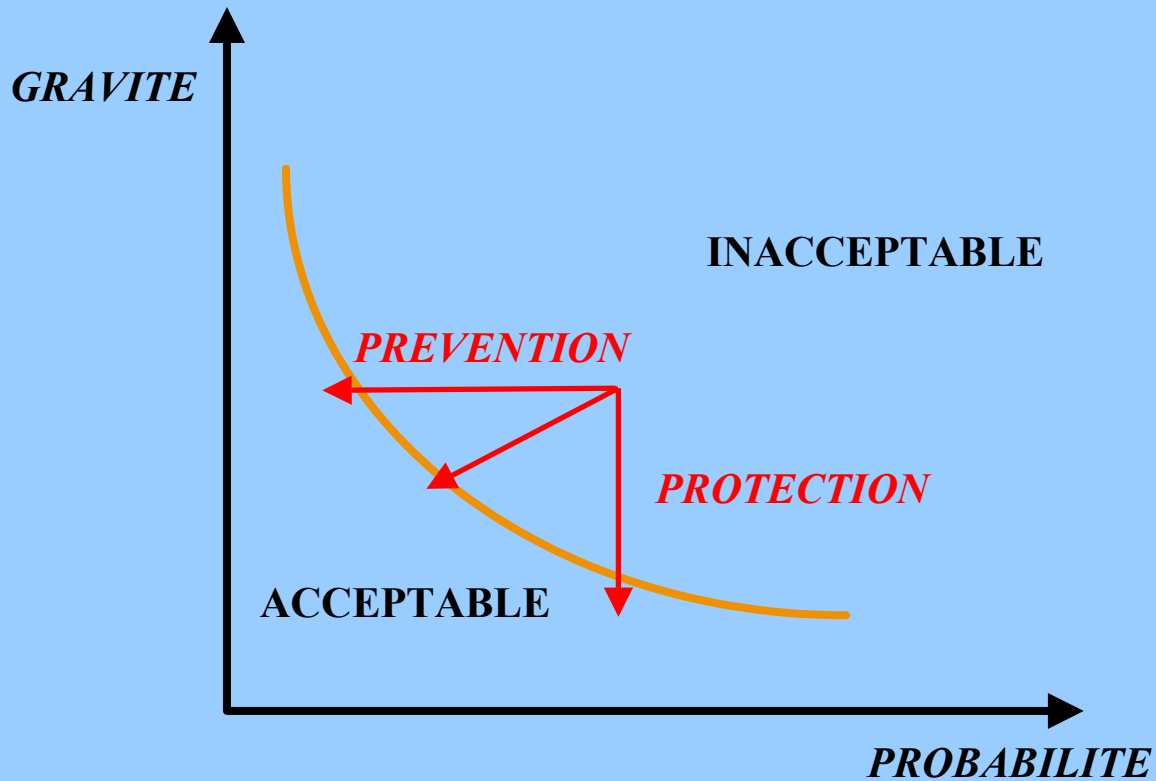
# PLAN

↪ **PROBLEMATIQUE**

↪ **MOYENS DISPONIBLES DANS L'INDUSTRIE**

↪ **CONCLUSION SUR LA TRANSPOSABILITE**

# CARACTERISATION D'UN RISQUE



# **MAITRISER, GERER**

## **LES RISQUES NECESSITENT :**

↪ **UNE ATTITUDE**

↪ **DES METHODES ET DES OUTILS**

**Risques importants**  
**Complexité des réalisations**  
**Nouveauté des technologies**



**Insuffisance des règles de l'art et  
de l'expérience**



**CRAINTES**

**" Nous sommes passés de la  
civilisation de la peine à la civilisation  
de la panne"**

Y. LASFARGUE

(Techno-jolies, techno-folies)

**○ Nouvelle culture**

**avec**

**○ Méthodologie rigoureuse**

# PRINCIPES DE LA METHODOLOGIE

- **Identifier**
- **Modéliser**
- **Valoriser**

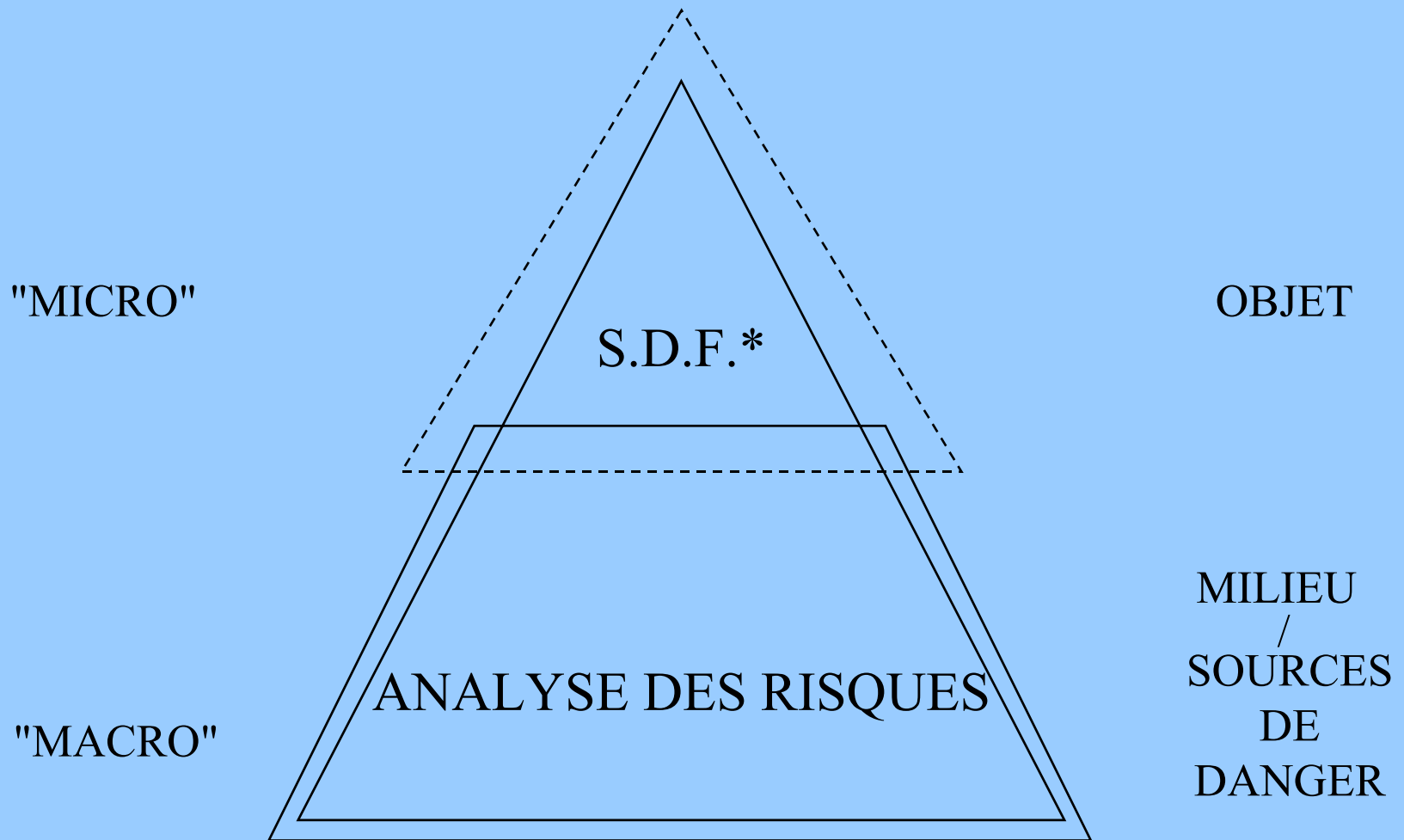


**On s'intéresse soit :**

**↪ A un milieu**

**↪ A un objet (+ processus)**

# MAITRISE / GESTION DES RISQUES



\* Sûreté De Fonctionnement

# MAITRISE / GESTION DES RISQUES

↪ **APPROCHE DETERMINISTE**

↪ **APPROCHE PROBABILISTE**

## ↳ Approche "Déterministe" :

◆ **Danger**

◆ **Evénements non souhaités**



**Evénements redoutés**



◆ **"Barrières" (réglementation)**

## ↪ Approche "Probabiliste" :

*"Tout ce qui fonctionne Dysfonctionne"*

2 niveaux :

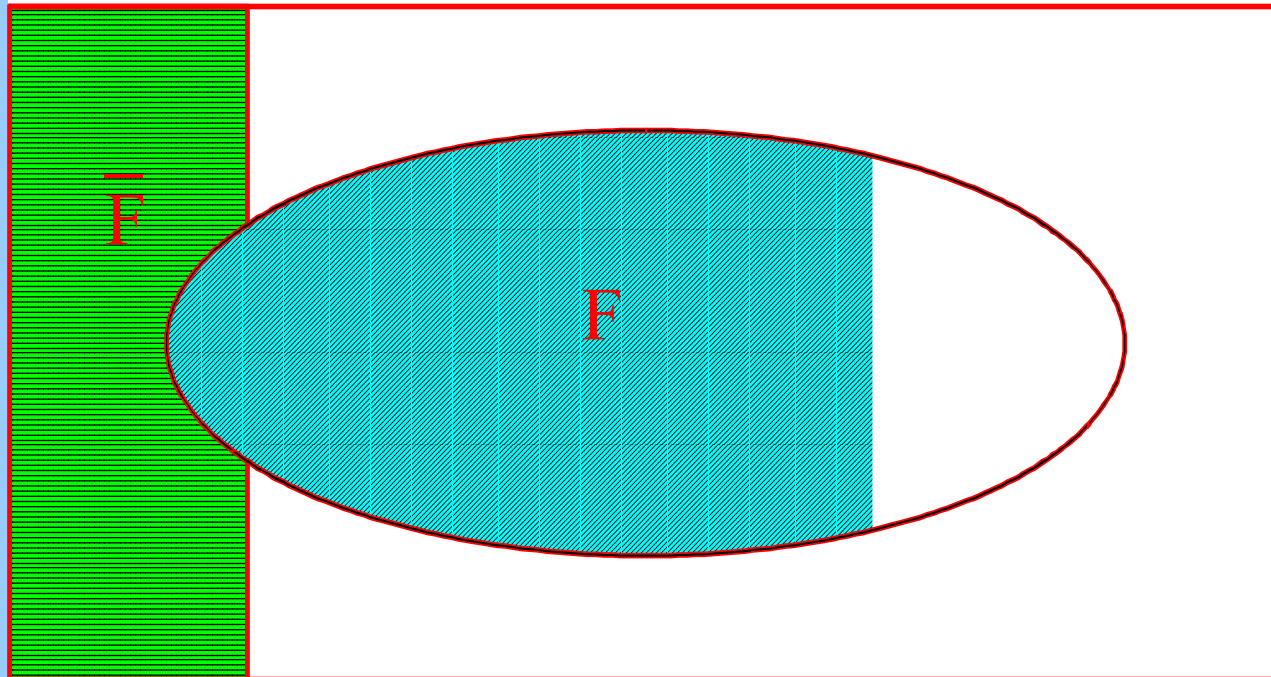
- ◆ Semi-probabiliste

Ex. : Renforcement des barrières

- ◆ Sûreté De Fonctionnement (SDF)

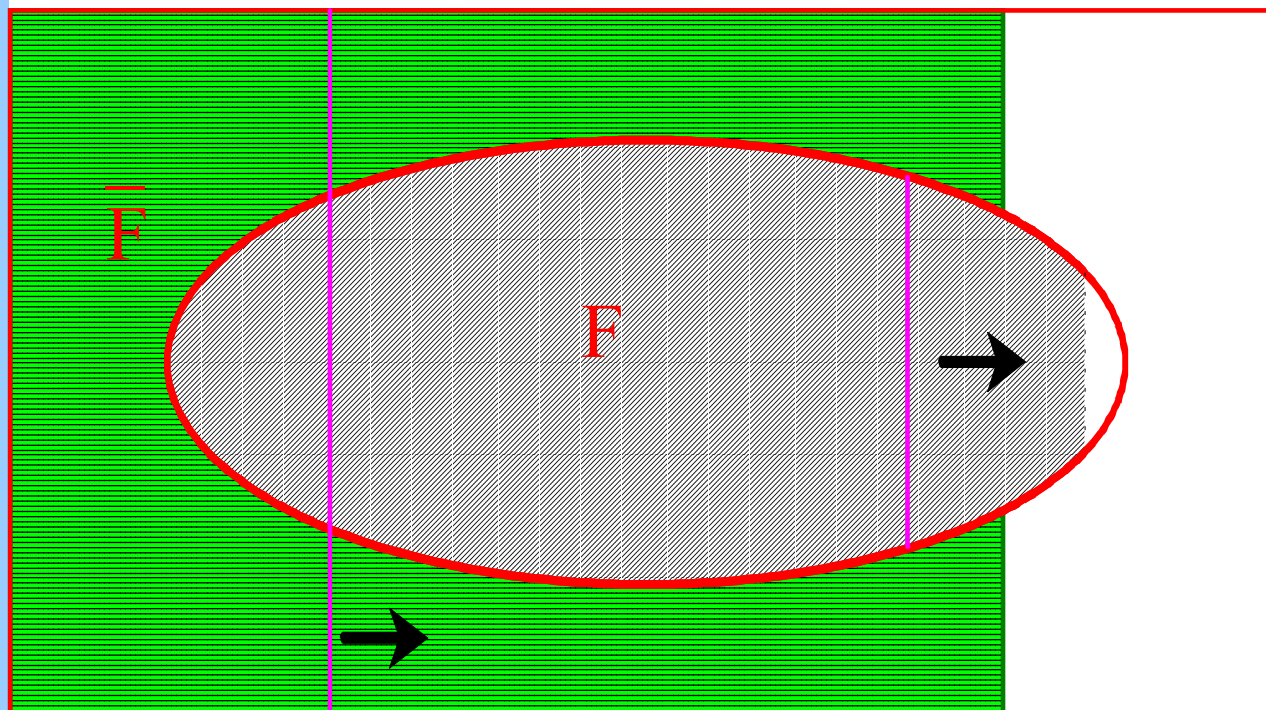
$F$  = DOMAINE DE FONCTIONNEMENT

$\bar{F}$  = DOMAINE DE DYSFONCTIONNEMENT



F = DOMAINE DE FONCTIONNEMENT

$\bar{F}$  = DOMAINE DE DYSFONCTIONNEMENT



## Exemple: construction automobile

### Echelle de gravité

1 Mineur	: Gênant mais n'empêchant pas de continuer à rouler Surcoût au prochain entretien
2 Majeur	: Nécessité de réparer rapidement
3 Critique	: Panne immobilisante ou entraînant une remise en état coûteuse
4 Catastrophique	: Dommages corporels ou irréparabilité

### Echelle de probabilité

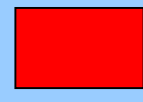
1 Très rare	: Moins d'une fois dans la vie de tous les véhicules
2 Rare	: Une fois dans la vie de tous les véhicules
3 Possible	: Moins d'une fois dans la vie de chaque véhicule
4 Fréquent	: Une fois dans la vie de chaque véhicule

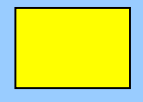


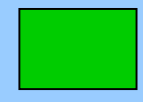
## Exemple: construction automobile

⇒ Matrice de criticité : acceptabilité du risque

G \ F	1	2	3	4
1	Orange	Orange	Orange	Red
2	Orange	Orange	Red	Red
3	Orange	Red	Red	Red
4	Yellow	Red	Red	Red

 Risque jugé inacceptable pour lequel une action est à entreprendre

 Risque jugé acceptable si toutes les actions de conception pouvant réduire la gravité ont été explorées et ont fait l'objet d'une évaluation probabiliste chiffrée.

 Risque jugé acceptable pour lequel aucune action n'est à entreprendre

## SURETE DE FONCTIONNEMENT

↳ "Science" des défaillances : leur identification, leur description, leur évaluation, leur prévision, leur mesure et leur maîtrise.

Aptitude d'une entité à remplir une ou plusieurs fonctions requises dans des conditions données. Elle comprend les concepts suivants :

- ◆ Fiabilité
- ◆ Maintenabilité
- ◆ Disponibilité
- ◆ Sécurité

## Deux grands types de performances :

○ CAPABILITE

○ SURETE DE FONCTIONNEMENT

**" La qualité, c'est l'ensemble des propriétés et caractéristiques d'un produit ou d'un service qui lui confère l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés ou implicites"**

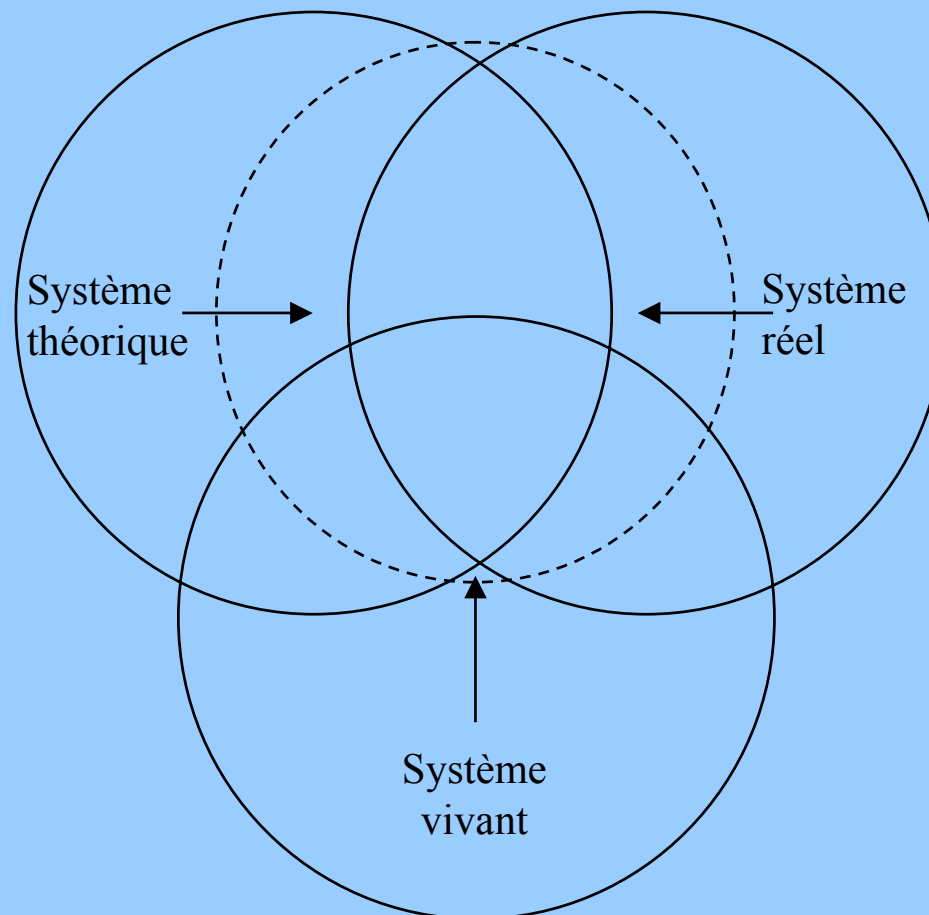
NFX 50-120

- ↪ Des méthodes :
- ◆ Analyse Préliminaire des Risques (APR)
  - ◆ AMDEC
  - ◆ Arbres de défaillances
  - ◆ Graphes d'états
  - ◆ ...

- ↪ Des supports mathématiques :
- ◆ Statistiques
  - ◆ Probabilités
  - ◆ Logique
  - ◆ Théorie des graphes
  - ◆ Simulation
  - ◆ ...

- ↪ Des outils informatiques dédiés

# UNE GESTION SUR TOUT LE CYCLE DE VIE



# **LA NECESSITE DU RETOUR D'EXPERIENCE**

# **LA MAITRISE DES RISQUES**

## **CREATION D'UNE CULTURE**

## **D'UNE ATTITUDE**



**" Creusez, un trésor est caché là-dedans "**

LA FONTAINE

(Le laboureur et ses enfants)

# **" Gérer la panne c'est mobiliser la vigilance "**

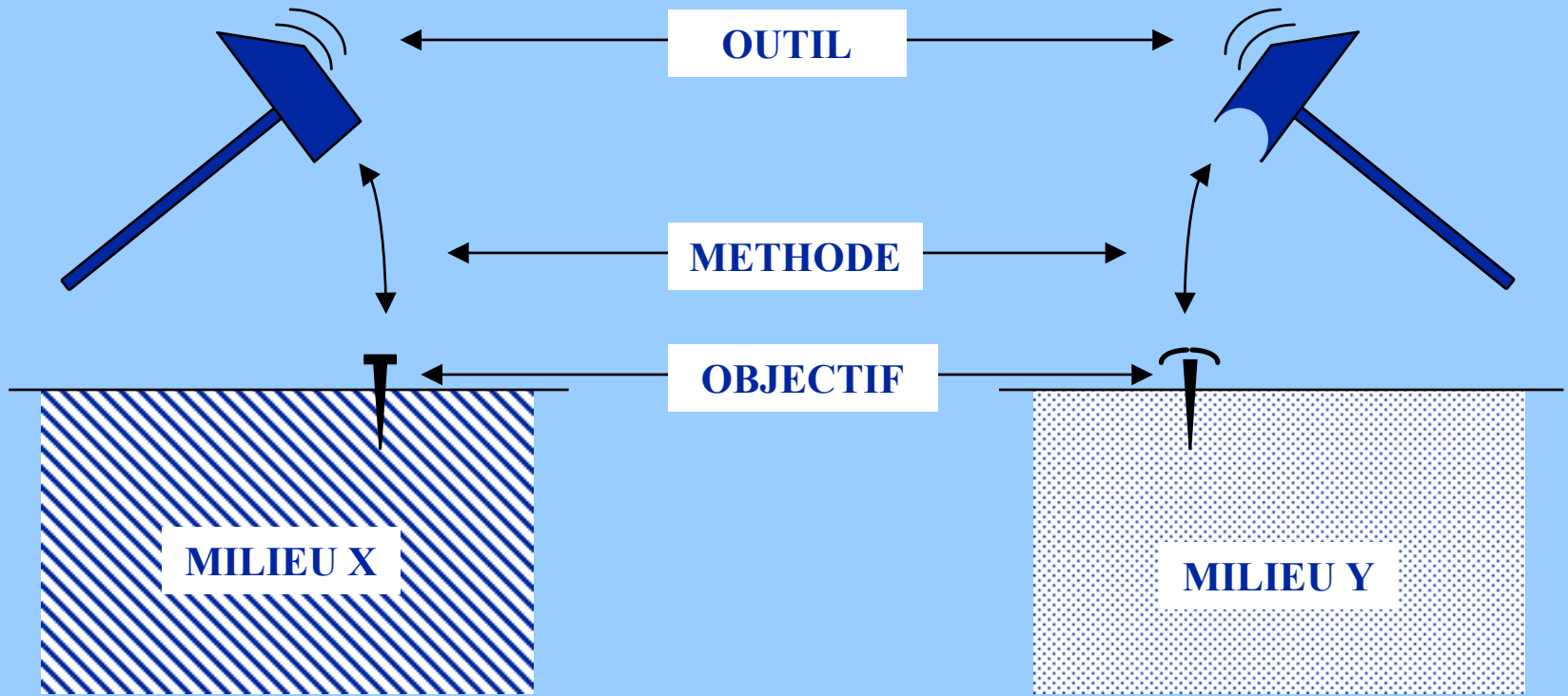
**Y. LASFARGUE**

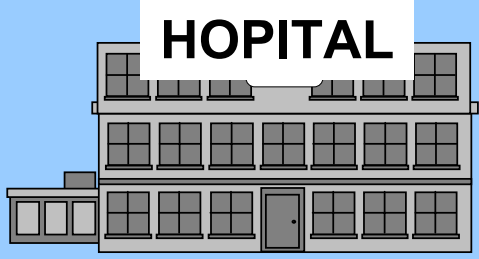
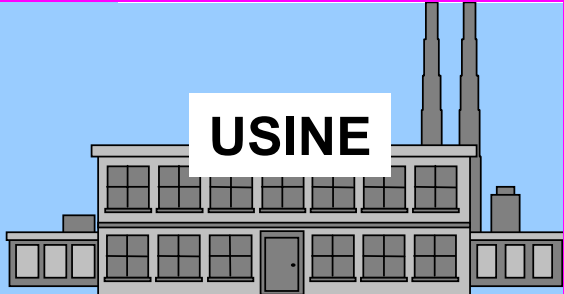
**(Techno-jolies, techno-folies)**

## La maîtrise des risques pour décloisonner :

- ◆ les technologies, leurs interfaces,
- ◆ l'organisation, les réseaux

# LA TRANSPOSABILITE



<p>Optique Gestion des risques</p>	<p><b>HOPITAL</b></p> 	<p><b>USINE</b></p> 
<p>Réseau sociotechnique</p>	<p>SOCIOTECHNIQUE</p>	<p>SocioTECHNIQUE</p>
<p>Processus</p>	<p>Porte sur des hommes</p>	<p>Porte sur des objets ou des informations</p>
<p>Type</p>	<p>Maîtrise des ressources en flux tendu</p>	<p>Maîtrise des processus</p>
<p>Hiérarchie</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Bicéphale au moins :                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- Directeur</li> <li>- Médecins</li> </ul> </li> <li>. Complexe</li> <li>. Historique</li> </ul>	<p>Un peu plus pyramidale Emergence des projets</p>

## ↪ **Des méthodes transférables d'un domaine à un autre :**

- ◆ Nucléaire
- ◆ Aéronautique
- ◆ Transports
- ◆ Pétro/Chimie (HAZOP)
- ◆ Agro-alimentaire (HACCP)

## ↪ **Et pour les Etablissements de santé**