

# Développement durable des systèmes complexes

*Séminaire Développement Durable*

*28 janvier 2008*

Gilles le Cardinal

UTC - Costech

## Définition du développement durable

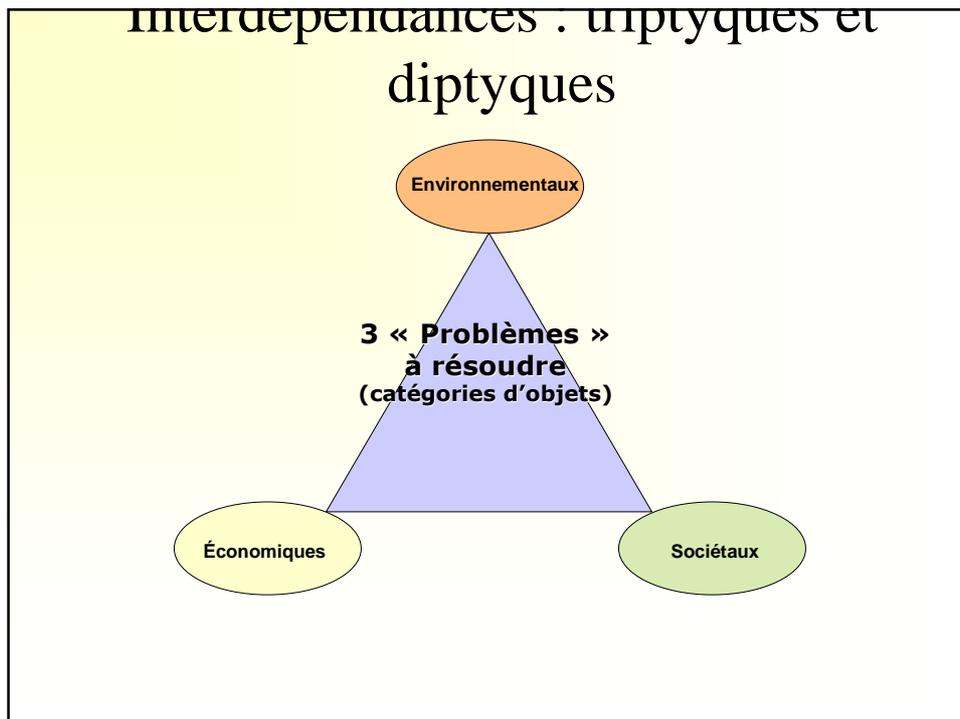
« un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs.

Deux concepts sont inhérents à cette notion :

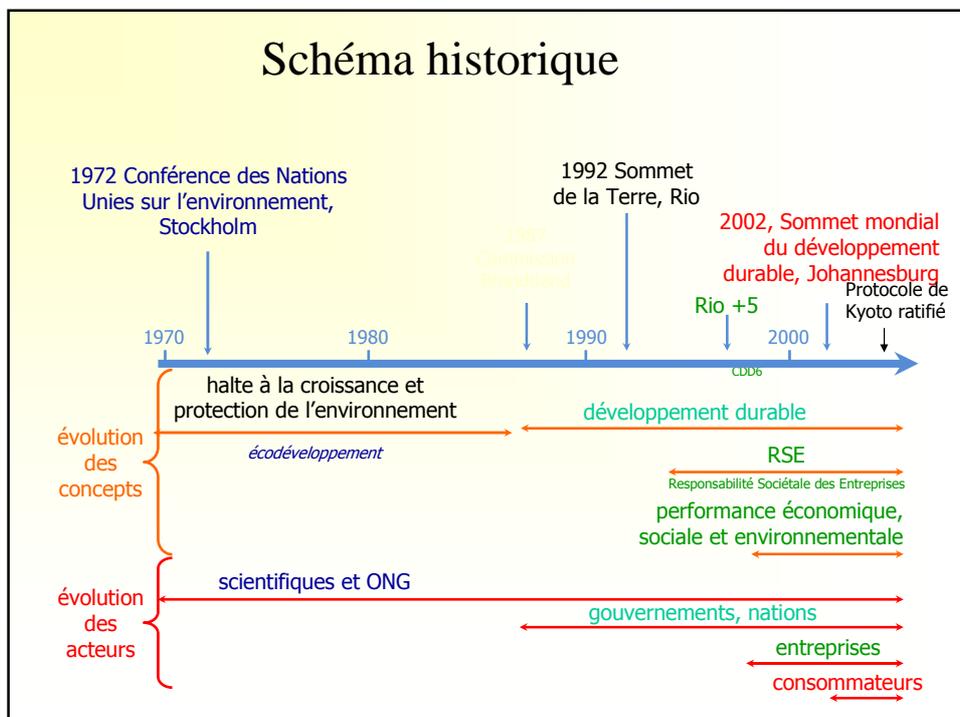
- le concept de "**besoin**", et plus particulièrement des besoins essentiels des plus démunis, à qui il convient d'accorder la plus grande priorité, et
- l'idée des **limitations** que l'**état de nos techniques et de notre organisation sociale** imposent sur la capacité de l'environnement à répondre aux besoins actuels et à venir. »

**Source:Rapport Brundtland**

## Interdépendances : triptyques et diptyques



## Schéma historique



## Quels sont les indicateurs du DD

?



### ❖ L'indicateur de développement humain

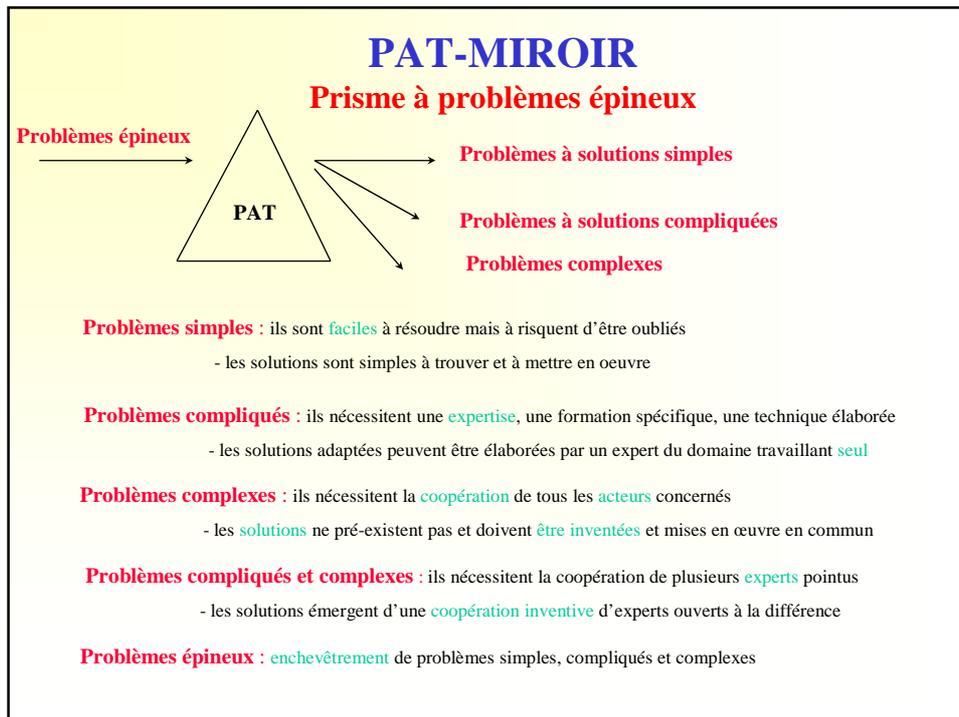
- ❖ L'IDH est une mesure indicative et non exhaustive du développement humain, créé par le PNUD en 1990.
- ❖ Il intègre le niveau de vie (PNB/tête), l'espérance de vie et le niveau d'instruction et d'accès au savoir (alphabétisation des adultes et scolarisation des enfants). Un **objectif d'IDH de 0,8** a été fixé par les Nations Unies

L'indicateur de développement humain permet d'estimer la durabilité sociale et économique

## La coopération durable

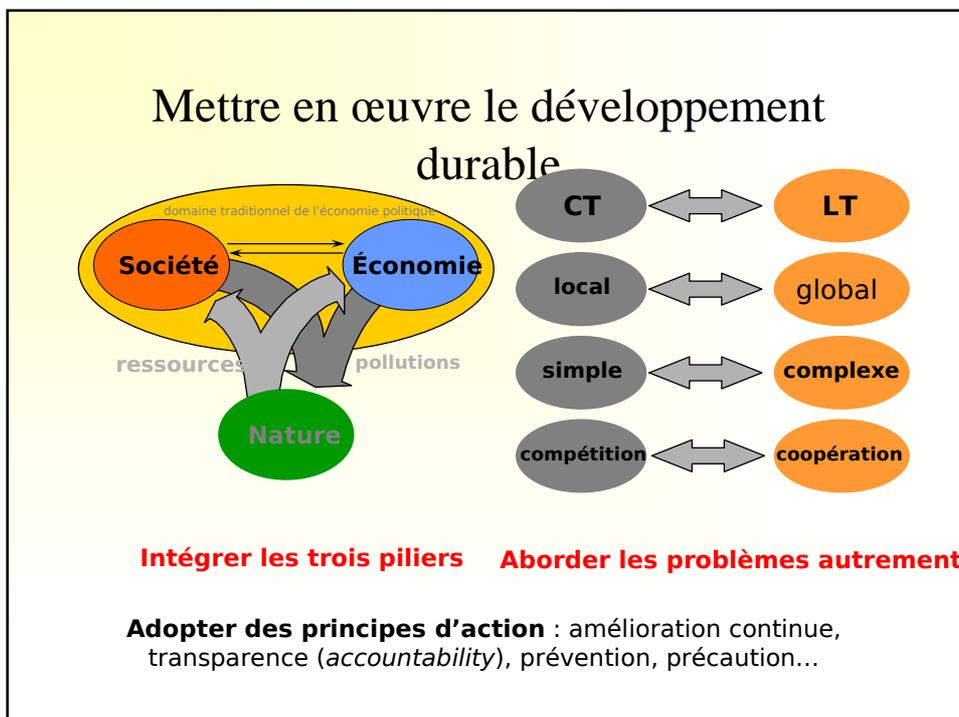
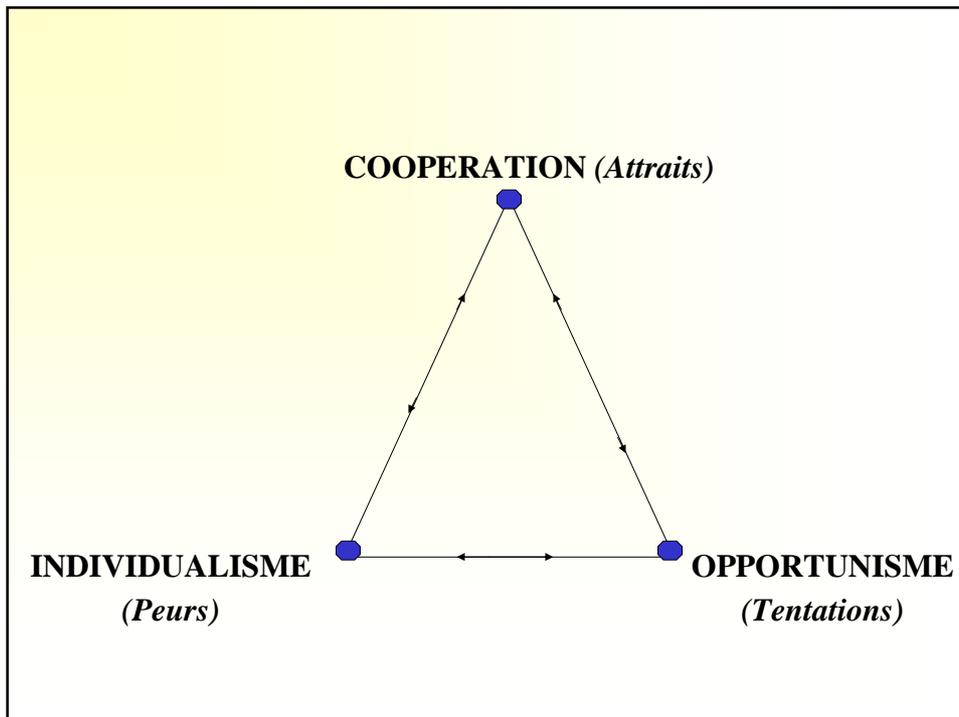
*Conditions nécessaires pour un développement durable*

- 1- Pourquoi une coopération durable?
- 2- Fondements de la coopération durable
- 3- Dynamique de la construction des représentations
- 4- Éthique relationnelle



## 1- Pourquoi une coopération durable?

- Instabilité structurelle de la coopération
  - dilemme du prisonnier, Tit for tat, Pavlov, stratégie de la confiance
- Le cycle coopération, opportunisme, individualisme
- Les raisons qui rendent la coopération durable nécessaire:
  - incertitude, complexité, risques et valeurs



## **Les a priori en faveur de la non-concertation**

- Moi tout seul capable
- Pour être efficace, minimisons les interactions
- C'est à l'utilisateur, à l'usager, à l'habitant de s'adapter
- Les expertises et les solutions sont additives
- La coopération est garantie par contrat

## **Les principes de la concertation**

- Ensemble, nous serons capables...
- Pour être efficaces, organisons et structurons des temps de travail ensemble
- Être à l'écoute des utilisateurs, des usagers et des habitants qui sont des experts du problème
- Les experts ont besoin de coopérer pour élaborer des solutions satisfaisantes
- Les experts ont besoin de méthodes pour apprendre à coopérer

## Proposition de définition d'un système complexe

- Système au sein duquel des acteurs :
  - construisent des représentations
  - utilisent des rationalités
  - élaborent des objectifs
  - subissent des contraintes
  - se fondent sur des critères d'évaluation différents, contradictoires, paradoxaux et irréductibles
- *De leurs interactions émergent des processus imprévus :*
  - favorables (innovations techniques et organisationnelles)
  - défavorables (effets pervers, accidents, catastrophes, conflits) qu'il s'agit de conduire sans qu'il soit possible de les maîtriser totalement

## 2- Fondements de la coopération durable des systèmes complexes

### ➤ Caractéristiques des systèmes complexes

- Émergence d'**imprévus** favorables ou défavorables
- Présence de **dialogiques** qui entraînent des **dilemmes**
- Présence de **boucles de retour** et de **récurtivité**
- Principe **hologrammatique** de la relation du tout et des parties

# Systeme complexe

## 1- ÉMERGENCE

Imprévisibilité > **Promesse tenue, engagement assumé, entraînement à la gestion de crise, construction de la confiance**

*Aléa positif/aléa négatif*

*Accueil/fermeture à la nouveauté*

*Maîtrise/conduite*

## 1- RÉCURSIVITÉ

Irréversibilité > **Pardon, travail sur l'erreur, gestion des risques, relation transductive, amorçage de la confiance**

*Apprentissage/culpabilisation*

*Réciprocité/opportunisme*

*Producteur/produit*

## 3- DIALOGIQUE

Interculturalité > **Identification des différences, des dilemmes, des dialogiques, stratégie de la godille,**

**construction du fonds commun d'évidences**

*Incompréhension/intercompréhension*

*Fécondité/stérilité*

*Pensée unique/pensée complexe*

## 4- HOLOGRAMME

Interdépendance > **Écoute mutuelle, Communication, Couplage des revenus, construction d'une représentation commune, couplage des systèmes cognitifs**

*Appartenance au tout/appartenance à la partie*

*Représentation du tout/représentation des parties*

*Tout contenant les parties/parties contenant le tout*

## 3- Dynamique de la construction des représentations

- Le diamant de la cognition
- La construction d'une représentation commune entre la représentation individuelle et collective
- La divergence naturelle des représentations individuelles
- La représentation commune et les tableaux de bord

# Aide au changement de comportement

## Postulat 1:

« Toute personne développe des comportements qui apparaissent, à ses yeux, comme satisfaisants, compte tenu de ses représentations du monde. (Erol Franko)

## Postulat 2:

Toute personne construit des représentations du monde qui rendent, à ses yeux, ses comportements satisfaisants

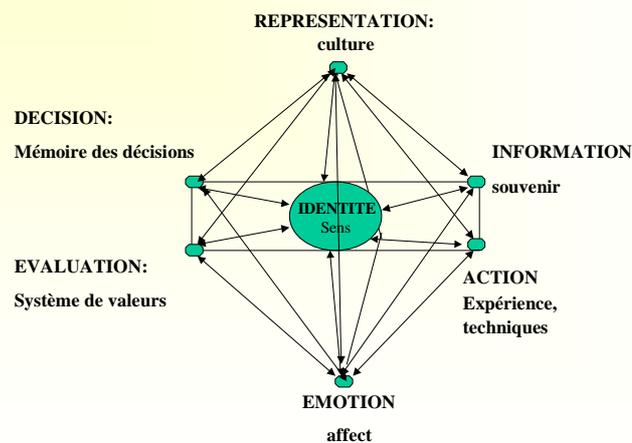
## Conséquence 1:

Il est inadéquat de vouloir imposer un changement de comportement par des obligations ou des interdits, sans changer les représentations du monde. Il est préférable de privilégier un travail sur les représentations du monde, de manière à ce que le changement s'impose comme une solution satisfaisante.

## Conséquence 2:

La grande question de l'accompagnement du changement devient : « *Comment s'élaborent les représentations du monde* »?, de manière à agir sur les processus cognitifs correspondants

# Cognition individuelle



# Unité d'interdépendance

«Je» possède deux choix et «Tu» possède deux choix.

Quatre événements qu'ils vont vivre solidairement peuvent advenir :

	TU	Choix 0	Choix 1
JE			
Choix 0		e1	e2
Choix 1		e3	e4

$$(1\text{bit})_{\text{je}} * (1\text{bit})_{\text{tu}} \neq 2 \text{ bit}$$

$$(1 \text{ bit})_{\text{je}} * (1\text{bit})_{\text{tu}} = 1 \text{ bit}^2$$

Je et Tu vivent une unité d'interaction : Ils sont libres, dotés de préférences.  
La situation d'interdépendance implique qu'aucun d'eux ne peut atteindre l'événement de son choix. Ils dépendent l'un de l'autre.

Gilles le Cardinal-UTC-COSTECH

## Le développement durable, une coopération entre environnement & développement

La contradiction entre *l'environnement* et le *développement* énoncée par le Club de Rome au début des années 70 pourrait être résolue par la recherche d'un nouveau mode de développement pour lequel la croissance économique serait découplée de la pression sur l'environnement. La commission Brundtland propose en 1987 : le développement durable.

**Développement durable**

Approche coopérative

Environnement dégradé  
Economie développée  
Jeu à somme nulle

Environnement préservé  
Economie développée  
Jeu à somme positive

Environnement dégradé  
Economie sous-développée  
Jeu à somme négative

Environnement préservé  
Economie sous-développée  
Jeu à somme nulle

Approches compétitives

## Nouvelle description d'une interaction

	JE	TU
JE	Peurs Attraits Tentations	P A T
TU	P A T	P A T

- Trois questions structurales pour décrire une interaction:
1. Peurs possibles
  2. Attraits possibles
  3. Tentations possibles

## Méthode Pat-Miroir

**Peurs** (Pertes- surpertes) → *Sources de dangers*

→Précautions, barrières,  
Prévention, protection  
Processus de management des risques

**Attraits** (Récompenses-pertes) → *Sources d'objectifs*

→Moyens et stratégies,  
Processus de Management du projet

**Tentations** (Prime à la trahison- récompense)

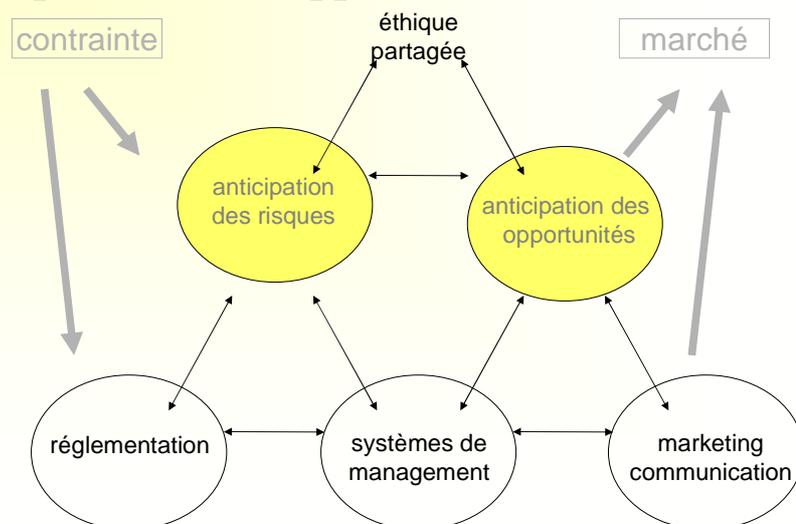
→ *Sources de découverte des valeurs*  
→Règles de comportement,  
Construction d'une éthique de l'interaction pour le projet



## Quelques enjeux de l'entreprise

- ❖ **Profit, rentabilité :**
  - ❖ Economies d'énergie
  - ❖ Economies de matières premières
  - ❖ Réduction des déchets
  - ❖ Optimisation des processus
  - ❖ Réduction des risques
- ❖ **Gestion des risques (économiques, sociaux et environnementaux)**
- ❖ **Réputation, confiance, légitimité**
- ❖ **Responsabilité (pas seulement suivi de la loi)**
- ❖ **Satisfaction des parties prenantes**

## Motivations des entreprises pour s'engager pour le développement durable



## La démarche

### Étape 1 :

Définition de la stratégie de l'entreprise en matière de développement durable

### Étape 2 :

Elaboration et mise au point du projet de démarche de développement durable

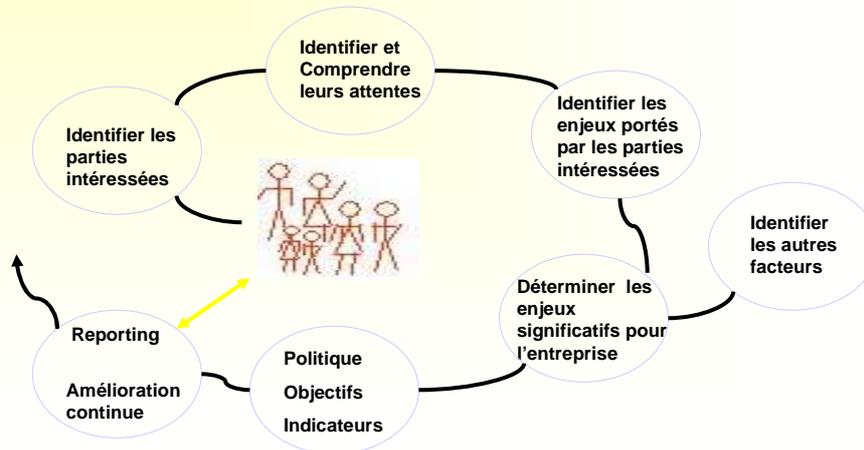
### Étape 3 :

Mise en œuvre et déploiement de la démarche

## Les objectifs

- ❖ **L'entreprise doit mettre en oeuvre un certain nombre d'objectifs permettant de toucher les 3 approches de son activité :**
  - ❖ **sa gouvernance.**
  - ❖ **son activité de production de bien et de services.**
  - ❖ **ses relations à la société et à son territoire d'implantation.**

## Démarche complète du DD

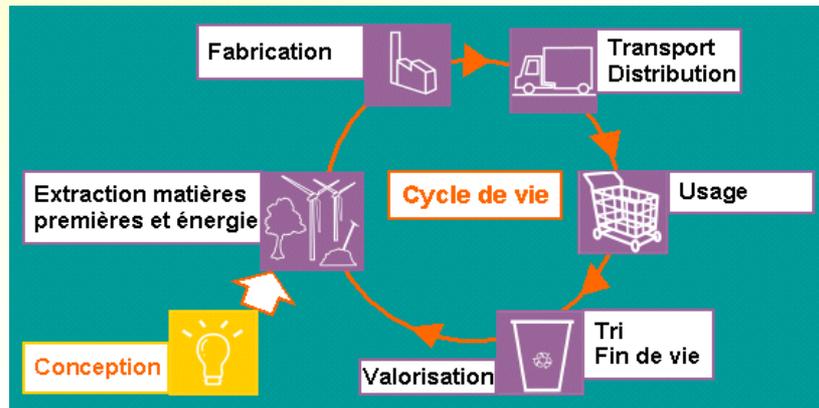


## Les orientations

### ❖ Il conviendra dans une entreprise de :

- ✓ Anticiper la réglementation et suivre l'évolution des normes et pratiques professionnelles.
- ✓ Coopérer avec les organisations non gouvernementales, pratiquer l'insertion locale.
- ✓ Avoir le soutien de l'opinion publique.
- ✓ Déterminer et mettre en œuvre les besoins des parties intéressées.
- ✓ Pratiquer le challenge de la concurrence.

## Amélioration des produits dans une perspective de cycle de vie



## Le Rapport de Développement Durable

❖ **Pour être crédible il croise deux points de vue :**

- ❖ Il doit montrer ce que l'entreprise définit comme étant de sa responsabilité sociale.
- ❖ Elle doit prendre en compte ce qu'attendent de l'entreprise les parties prenantes.



**L'entreprise s'auto-évalue avec des indicateurs dans les différents domaines cités et se donne des objectifs cohérents et crédibles.**

## Industriels: Pour construire combiner les référentiels de management

