



Démarche globale de management des risques d'obsolescences d'un système complexe sur tout son cycle de vie

Richard BOYER (CASSIDIAN Test & Services, Commercial segment, Head of Bid Management)



SOMMAIRE

- CONTEXTE
- PROBLEMATIQUE
- PROCESSUS
- EXEMPLE



On constate souvent une approche « bottom up » qui fait que l'on ne fait pas vraiment le distinguo entre la Pérennisation , la réparation, l'observatoire des composants ...voire le traitement de l'obsolescence

Notre est centrée autour de méthodes et outils permettant de maintenir une activité dans la durée de façon choisie



Secteurs industriels impactés

- Secteur industriel caractérisé par des activités de conception, de production, d'utilisation de systèmes complexes* à longue durée de vie sur de longue période
 - *complexe : La complexité est en partie relative aux exigences réglementaires, sécuritaires , ..; ayant entraîné des couts de qualification très élevés par rapport au cout de la solution purement fonctionnelle.
 - « durée de vie » : Les couts de développement – Etude- , renforcés par des exigences de qualification, favorisent la conservation des solutions matures en place.
 - Nota : Si les systèmes sont par essence multi technologies, le problème le plus crucial concerne les équipements électronique,
- Cette complexité associée à la maturité du système , un contexte économique tendu et la tendance « développement durable » de la société pousse à conserver le système parfois même au-delà des prévisions initiales, autant que possible TQC

...→... ENERGIE → ...SYSTEMES D'ARMES... →
FERROVIAIRE → ...SECTEUR INDUSTRIEL....

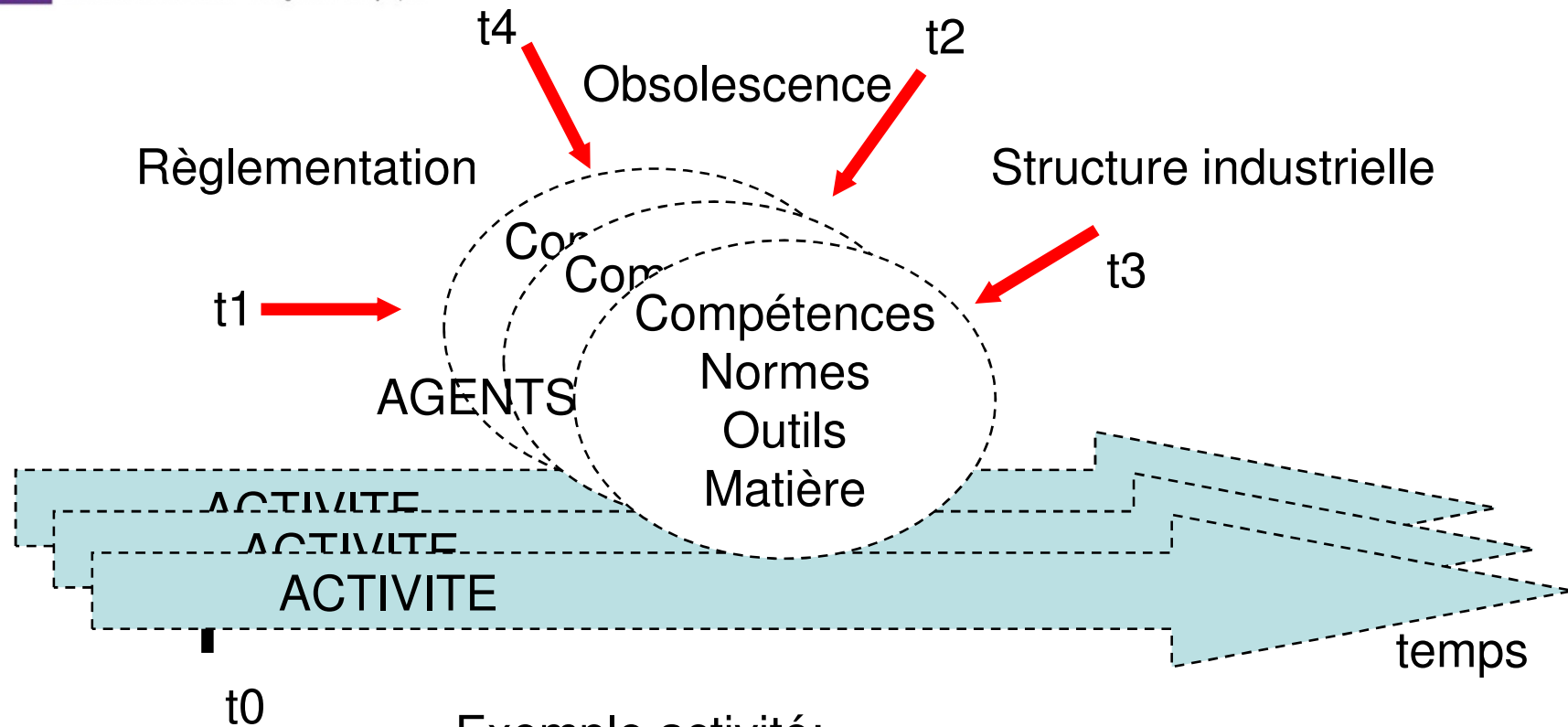
Les différents contextes industriels

- **Une problématique partagée ,**
Les Différents acteurs
Provider
Exploitants
Dans leur différents métiers
Etude ,Production, Exploitation/maintenance
Traitant de systèmes multi technologies
Electronique, logiciel, Mécanique, Robinetterie, ...
Partagent la même problématique liée à l'évolution de leur environnement ,
(« les obsolescences »)
- **Des solutions éligibles différentes**
Dans la prise en compte
Dans le type de traitement
- **Mais avec un processus identique**



Institut pour la Maîtrise des Risques
Sûreté de Fonctionnement - Management - Cindyniques

PROBLEMATIQUE GENERALE

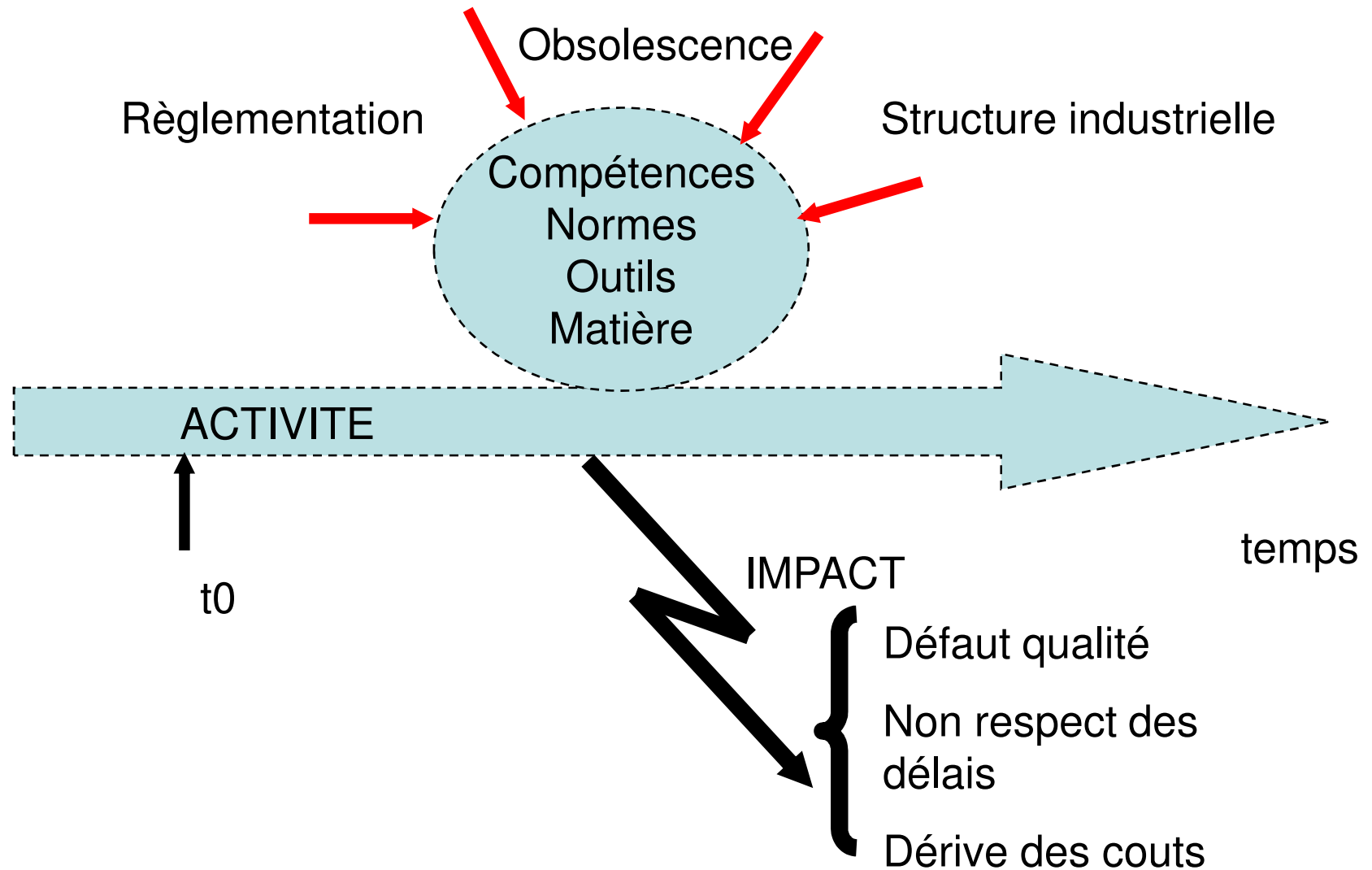


Exemple activité:

- Conception équipement embarqué
- Production système
- Exploitation – Maintenance unité



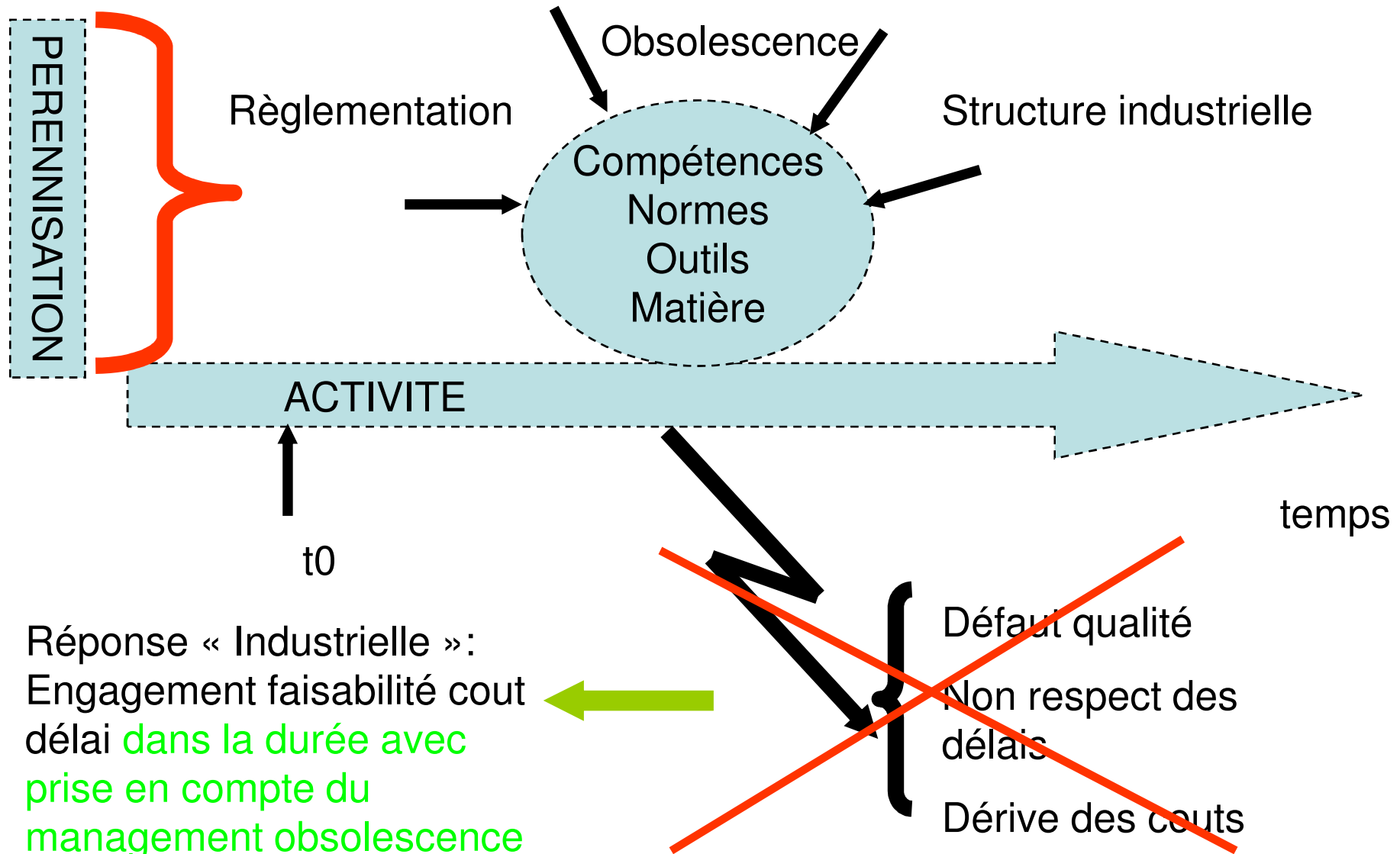
PROBLEMATIQUE GENERALE





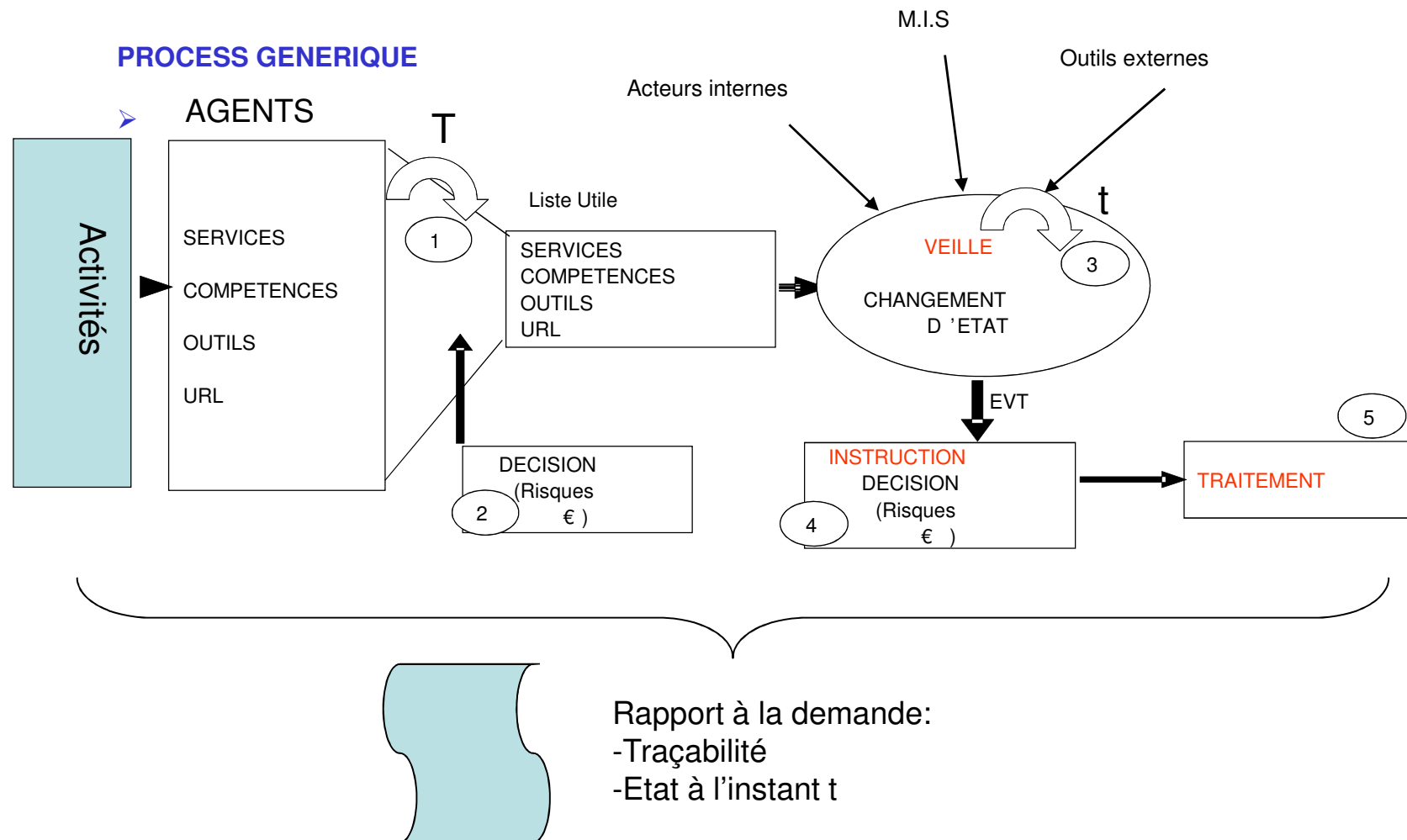
Institut pour la Maîtrise des Risques
Sûreté de Fonctionnement - Management - Cindyniques

PROBLEMATIQUE GENERALE





Méthodologie de management de pérennité d'un système

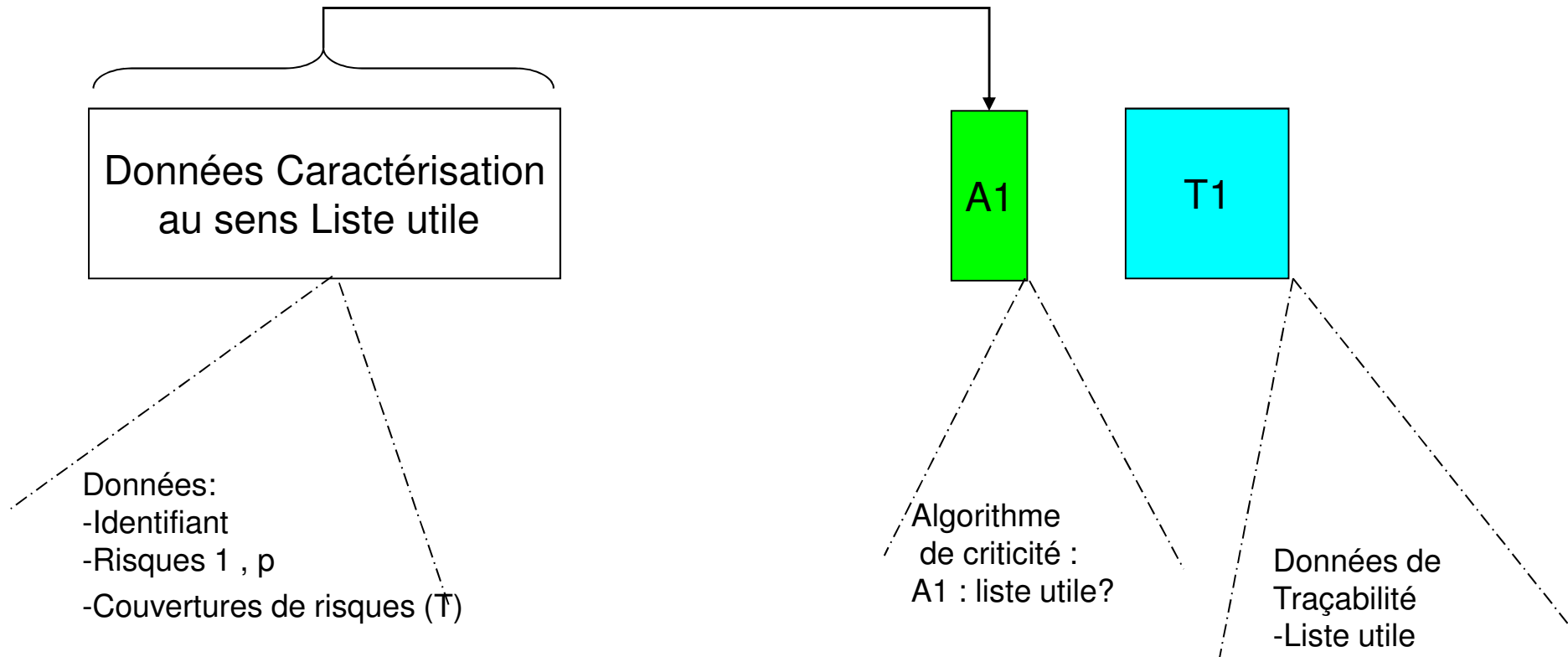




Méthodologie de management de pérennité d'un système

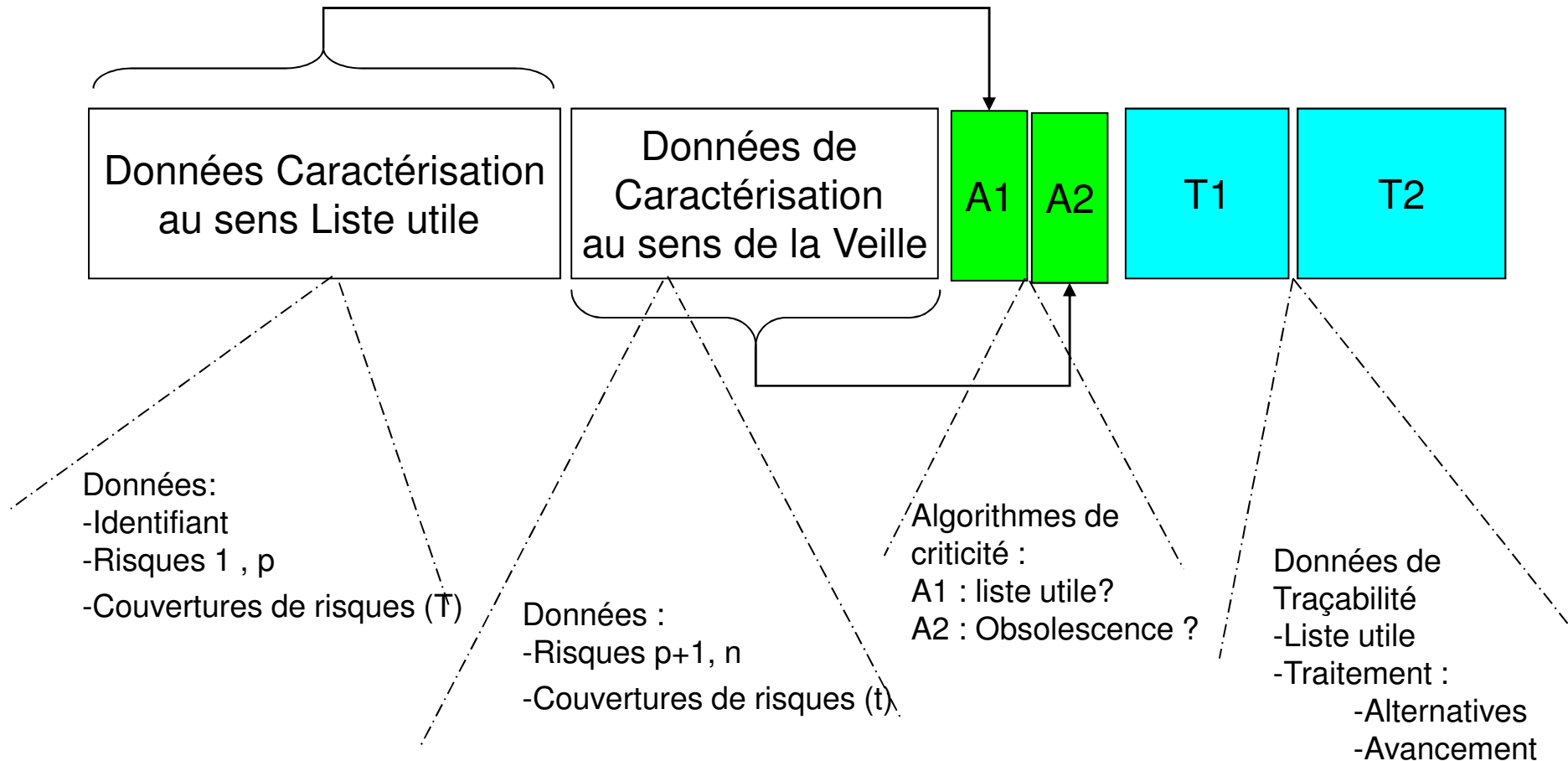
1. ➔ Phase récurrente, basée sur un algorithme élaboré à partir de règles appliquées sur l'ensemble des agents caractérisant l'activité, conduisant à déclarer un agent comme potentiellement critique pour l'activité.
2. ➔ Phase de décision pour confirmer la criticité d'un agent. Dans ce cas, l'agent se trouve placé dans une collection que l'on appelle la **liste utile**.
3. ➔ Surveillance de l'ensemble des éléments de la liste utile afin de détecter les changements d'état, au sens de la pérennité.
4. ➔ Phase d'instruction de l'agent potentiellement non pérenne. A partir des données élaborées, décision du traitement.
5. ➔ Traitement suivant le résultat de la phase précédente.

Enregistrement pour un agent hors liste utile



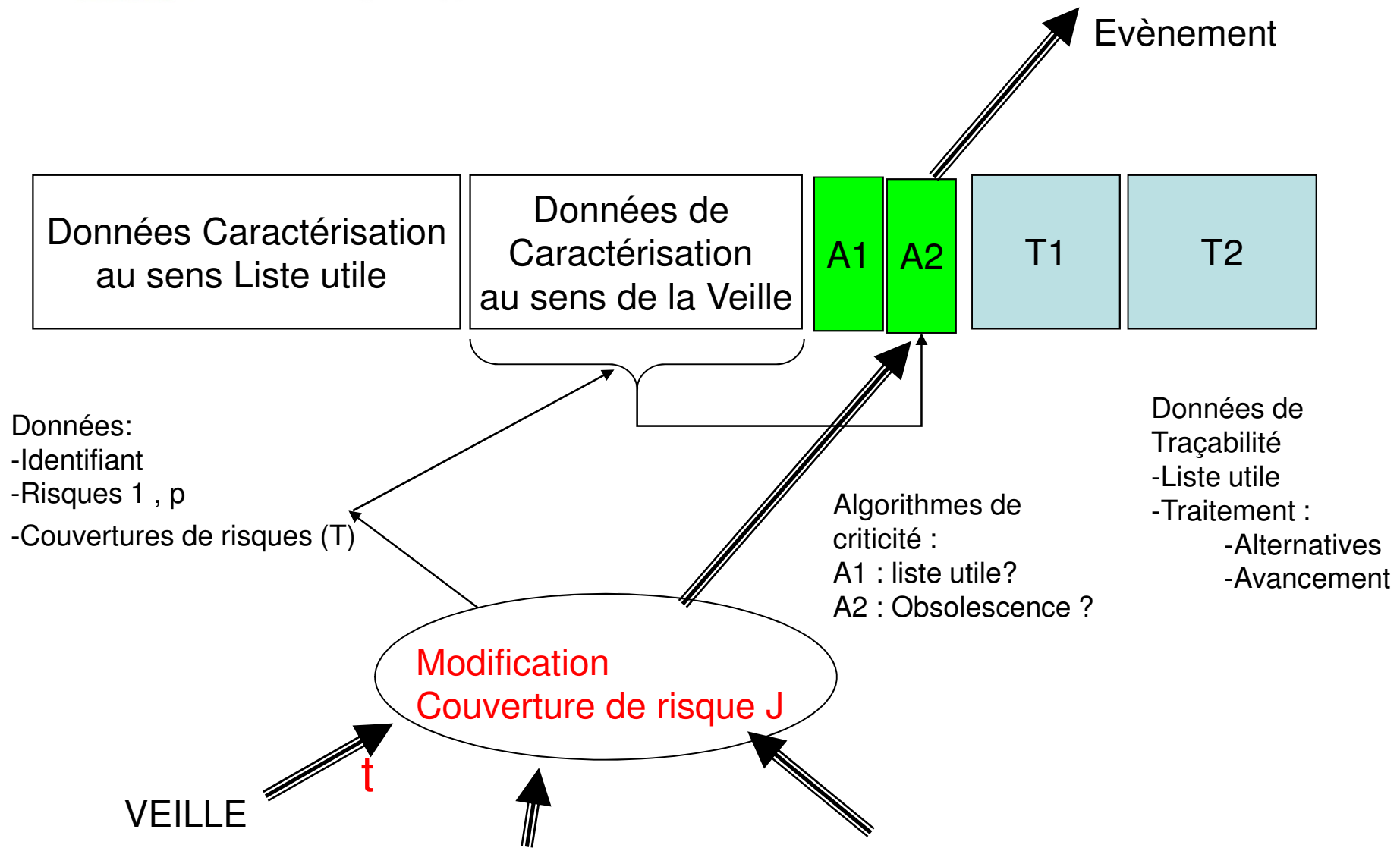
NOTA : Optimisation, on ne recherche que les informations utiles

Enregistrement pour un agent de la liste utile





Principe de la veille



LA VEILLE

- En dehors du cas particulier des composants électroniques, c'est une étape fondamentale et très difficile du processus
 - Informations concurrentielles
 - Stratégie fournisseur
 - ...
- Elle nécessite la collaboration de l'ensemble des acteurs industriels
 - Contractualisation
 - Clauses achats
- Et de l'ensemble des secteurs de l'entreprise participant à l'activité concernée

➔ **Il faut recueillir l'information sans savoir à priori si il peut y avoir ou pas un impact sur la pérennité du système**

- Exemple de solution :
 - Base de données portant les modèles de dépendances
 - Ecran typés métiers mis à disposition des acteurs

Méthodologie pérennisation : Instruction & traitement

FILIERE REPARATION

observatoire composants

CLONAGE

VIRTUALISATION

INTERCHANGEABILITE

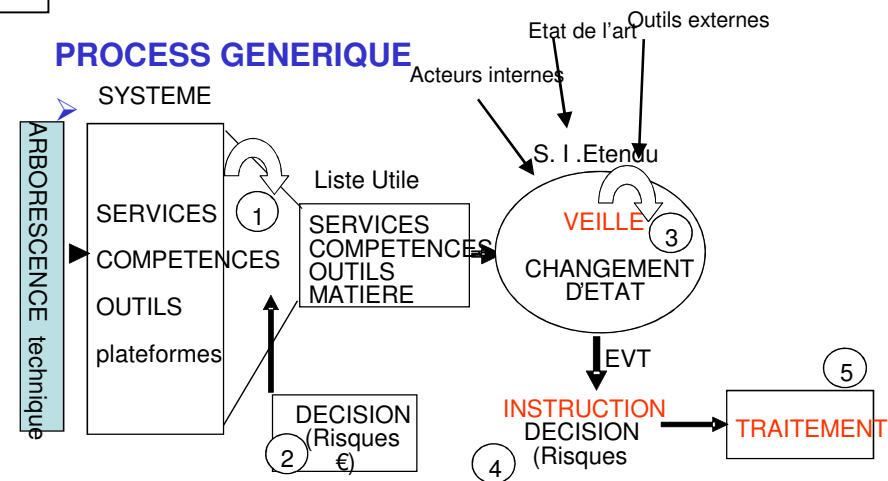
FORMATION

.....

4 Phase d'instruction de l'agent
potentiellement non pérenne. A partir des
données élaborées, décision du traitement.

5 Traitement suivant le résultat de la phase
précédente.

PROCESS GENERIQUE





Exemple carte électronique

Garantir la disponibilité d'une carte électronique par la mise en place d'une filière réparation

- Intégration de la carte dans l'atelier – capacité **DIAGNOSTIC REMPLACE VALIDE**
- Capacité REMPLACE
 - Geste de réparation
 - Disponibilité des composants
 - Arborescence au niveau composant actif, passif, particulier
 - Veille → détection obsolescence
 - Levée de criticité (étude des différentes solutions : équivalent, stock, ..., ne rien faire)
 - Analyse du risque : Ne pas traiter une obsolescence composant
 - Impossibilité de réparer dans les délais si le composant est incriminé : probabilité?
 - Redesign du composant, de la carte: cout ?



CONCLUSION

- Définition de la pérennisation d'un système
 - Ensemble d'activités permettant de garantir pour un système
 - Dans la durée,
 - Quelque soit l'étape du cycle de vie,la possibilité de maintenir les activités concernées au regard de problèmes d'obsolescence en garantissant un optimum technico-économique avec un risque maîtrisé.
 - Les fondamentaux à maîtriser
 - Sécurité Sûreté
 - Disponibilité/Navigabilité respect réglementation
 - Non régression
 - Coûts (LCC)
- Chaque contexte industriel mérite une approche spécifique dans un cadre générique



Thank you for your attention!

The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design.

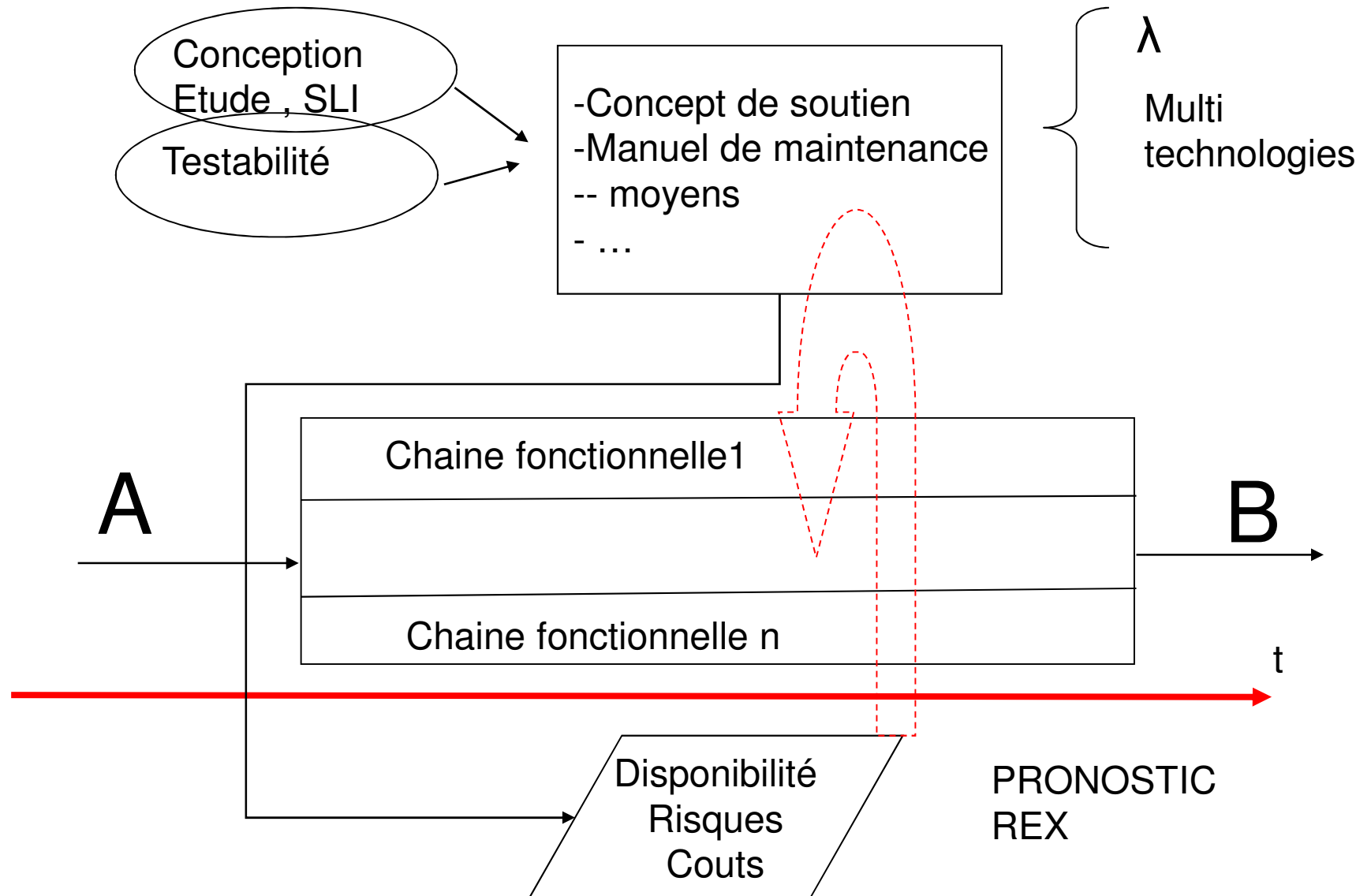


Institut pour la **Maîtrise des Risques**
Sûreté de Fonctionnement - Management - Cindyniques

Backup



Etude induite – évolution du concept de soutien





La conception produit orientée « obsolescence tolérante »

- Exemple : équipement électronique embarqué :
 - Une Organisation et mesures conservatoires afin de maîtriser la capacité à « revenir dans la phase Etude » du cycle de vie :
 - La maintenance conceptuelle
 - Une architecture type IMA (découpler hard et soft)
 - Une organisation métier adaptée (produit , compétences métiers transverses)
 - Cellule observatoire composant valide le design du bureau d'étude

