

# **De l'Aide à la Décision à l'Aide à l'Évaluation**

**Quelques éléments méthodologiques**

**Denis Bouyssou**

**CNRS**

# Décision ?

- **Vision « classique » (Catastrophe, Bifurcation)**
  - ⇒ Philosophie, Économie
  - ⇒ « individu libre exerçant librement un choix entre diverses possibilités d'actions à un moment donné »
- **Concept « culturellement marqué »**
- **Concept « philosophiquement » délicat**
- **Expérience des Sociologues des Organisations**
  - ⇒ H. Mintzberg « légendes et réalités »

# Décision

- **Définition *informelle et provisoire* [R. Howard] : « Décider c'est ce que l'on fait lorsqu'on ne sait pas quoi faire »**
- **Critères : Angoisse - Hyper-vigilance**
- **Symptômes :**
  - ⇒ **Procrastination / Alternance enthousiasme/déprime**
  - ⇒ **Gribouillage sur une feuille de papier/de calcul**
  - ⇒ **Multiplication des réunions**
- **Complexité :**
  - ⇒ **Importance et variété des enjeux**
  - ⇒ **Incertitude**
  - ⇒ **Horizon temporel**
  - ⇒ **Objectifs multiples et contradictoires**
  - ⇒ **Conflits**

# Décision

- **Décision**  $\Leftrightarrow$  **Processus de décision**
- **Durée**
  - $\Rightarrow$  élaboration progressive d'options
  - $\Rightarrow$  fragments de décision
- **Acteurs multiples**
  - $\Rightarrow$  intervenants directs (individus, groupes)
  - $\Rightarrow$  intervenants indirects (« public », « usagers »)
- **Tissu organisationnel**
  - $\Rightarrow$  liens avec d'autres processus
  - $\Rightarrow$  enjeux de pouvoirs

# Décision

- **Décision** : « ensemble des *temps forts* dans un processus de décision »
- **Acte de choix final**
  - ⇒ dernier temps fort qui peut ne pas être le plus important !
  - ⇒ « Décideur »
    - assume la responsabilité
    - est souvent un « ratificateur »
- **Décider n'est que rarement « résoudre un problème »**
  - ⇒ intervenir dans un processus de décision
    - imaginer des compromis, faire accepter des arbitrages
    - motiver, communiquer, contrôler, fédérer, etc.
    - conduire le changement

# Objet de l'aide à la décision ?

- **Pas une méthode « générale » pour prendre de « bonnes décisions »**

## Exemple

⇒ **Choix 1 : [Pile] 1000 F [Face] 0 F**

⇒ **Choix 2 : [Pile Pile] 5000 F [Sinon] 0 F**

⇒ **Bonne décision ?**

- **bonne dans quel état ? bonne pour qui ?**

- **bonne selon quels critères ? bonne à quel moment ?**

- **« Bon processus de décision »**

⇒ **conviction**

⇒ **cohérence**

⇒ **communication**

⇒ **transparence**

# Aide à la décision

- **Définition (B. Roy, D. Bouyssou) : « L'aide à la décision est l'activité de celui qui, en prenant appui sur des *modèles*, aide à obtenir des *éléments de réponse* aux questions que se pose un intervenant dans un *processus de décision*, éléments concourant à éclairer le décision et à recommander un comportement de nature à accroître la cohérence entre l'évolution du processus et les objectifs de cet intervenant »**
  - ⇒ **Processus de décision**
  - ⇒ **Éléments de réponse : « Solution Optimale » ou « Bonne décision » est absent**
  - ⇒ **Modèles (formels et informels)**

# Outils d'aide à la décision

- **S'insèrent dans un processus de décision : *stratégie d'utilisation* du modèle (éclairage, communication, justification, couverture, etc.)**
  - ⇒ Usage « ex ante »
    - y voir clair / étayer son jugement
  - ⇒ Usage « ex post »
    - se couvrir / convaincre les autres / torpiller un projet
- **Processus d'aide à la décision**
  - ⇒ homme d'étude (analyste)
  - ⇒ « décideur »
  - ⇒ demandeur
  - ⇒ autre acteurs

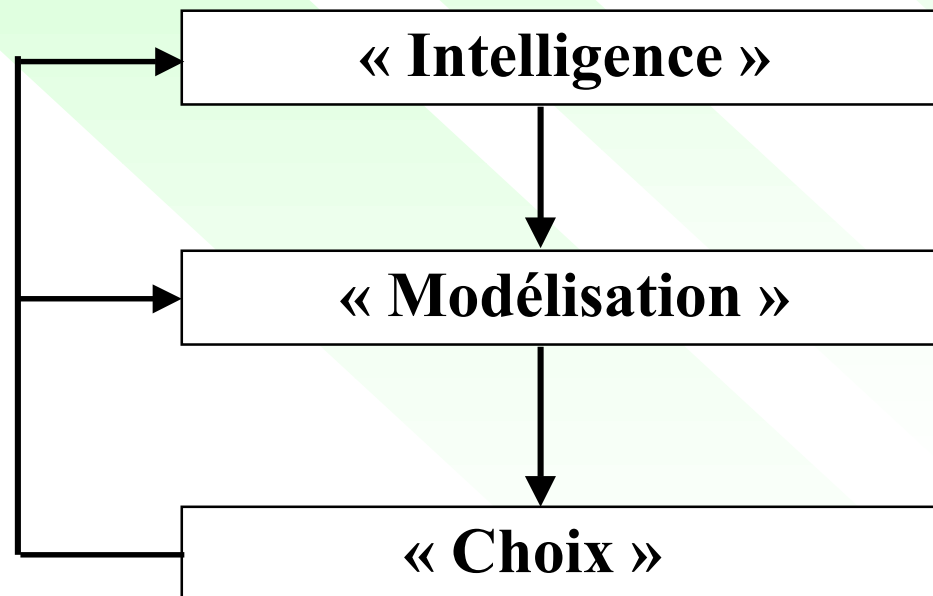


# Que peut-on attendre de l'aide à la décision ?

- **Faire ressortir ce qui est objectif de ce qui l'est moins**
- **Séparer les conclusions robustes des conclusions fragiles**
- **Dissiper certaines formes de malentendu dans la communication**
- **Cohérence des raisonnements**
- **Effets contre-intuitifs, pervers**
- **Débat, concertation, coordination**
- **Accord partiels**
- **Interrogation sur les finalités**

# Modèle simple d'un processus de décision

Herbert Simon



# Intelligence : 4 sous-phases

- **Reconnaissance d'un « problème » (situation décisionnelle)**
- **Structuration des objectifs**
- **Définition d'un système**
- **Recherche d'actions possibles sur le système**

# Reconnaissance

- **Systemes d'information**

- ⇒ **EIS**
- ⇒ **Contrôle de Gestion / Tableau de bord**
- ⇒ **Veille / Prospective**
- ⇒ **Déclencheurs informels**
- ⇒ **Proaction**

- **Signal**

- ⇒ **de nature adéquate**
- ⇒ **au moment adéquat**

# Valeurs - Objectifs

- **« Decision-Making is what you do to satisfy objectives »  
(R.L. Keeney)**
- **Objectifs**
  - ⇒ **guident la recherche d'information**
  - ⇒ **aident à la communication**
  - ⇒ **permettent l'évaluation**
  - ⇒ **évitent les débats stériles**
- **Exemple**
  - ⇒ **lutte contre la toxicomanie**

# Valeurs - Objectifs

- **Objectifs de « fins »**

- ⇒ *Pourquoi ?*

- ⇒ évaluation

- **Objectifs de « moyens »**

- ⇒ *Comment ?*

- ⇒ actions

- **Fins**

- ⇒ **Vers le haut : « à quelle préoccupation plus générale cela se rattache-t-il ? »**

- ⇒ **Vers le bas : « Qu'entendez-vous par cela ? »**

- **Moyens**

- ⇒ **Vers le bas : « Comment arriver à cela ? »**

- ⇒ **Vers les fondamentaux : « pourquoi est-ce important ? »**

# Définition d'un « système »

- **Systeme = *modèle* d'une réalité**
  - ⇒ un modèle est une *nécessaire* simplification
- ***Frontières***
  - ⇒ Temps
  - ⇒ Lieu
  - ⇒ Personnes
  - ⇒ Décisions liées
- **Exemple**
  - ⇒ Ascenseurs

# Exemple : pollution de l'air

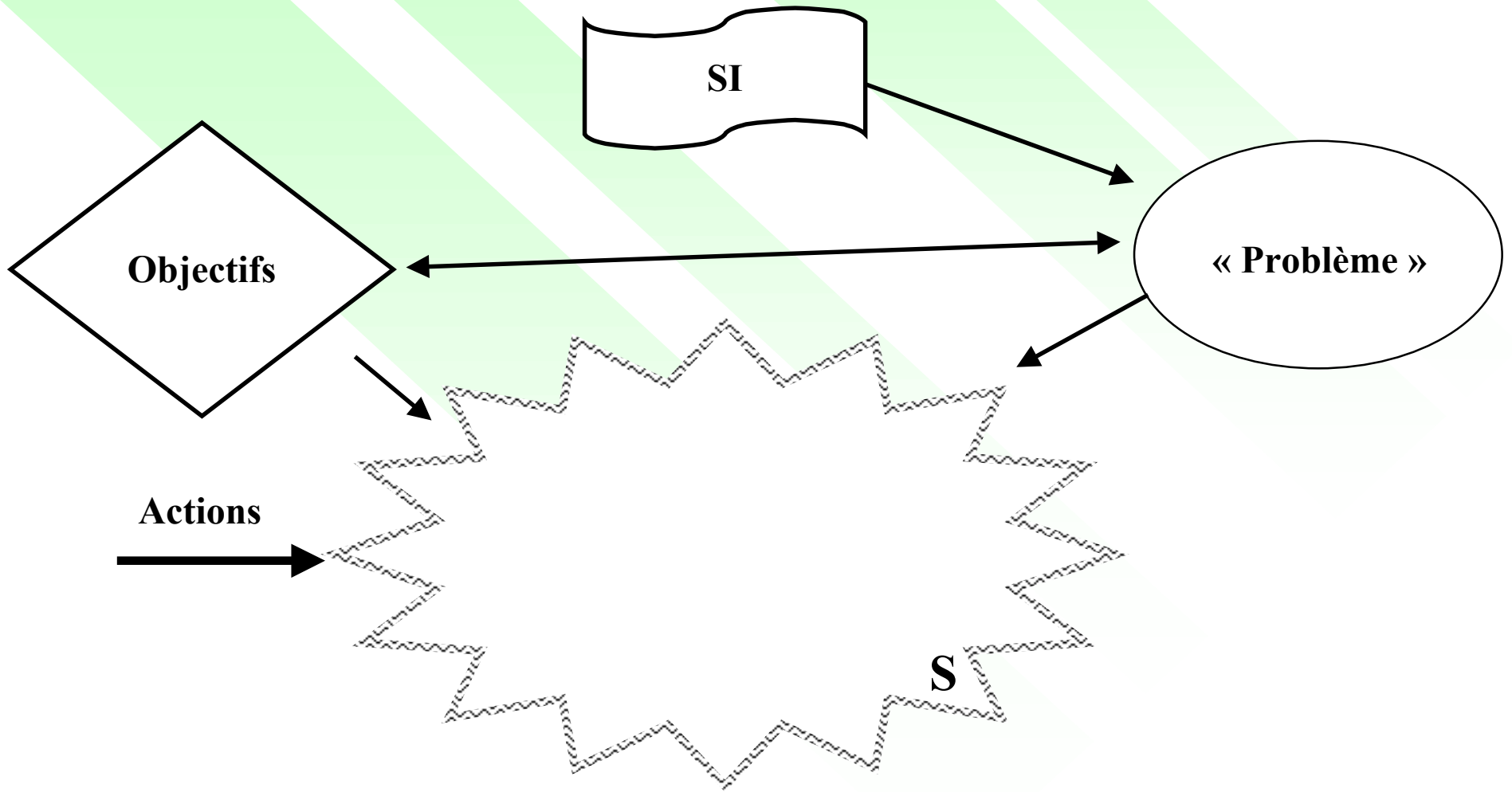
- **Minimiser les émissions de CO (technique)**
- **Minimiser les concentrations de CO (météo)**
- **Minimiser l'exposition des populations au CO (population)**
- **Minimiser les effets sur la santé du CO (recommandations)**



# Ensemble d'actions

- « Soit  $A$  un ensemble *exhaustif* d'actions *mutuellement exclusives* »
- Méthodes de créativité
  - ⇒ test : « y-a-t-il au moins une action réellement satisfaisante ? »
- R.L. Keeney
  - ⇒ « your decision cannot be better than your best alternative »
  - ⇒ « you can never choose an alternative you haven't considered »

# Phase d'Intelligence



# Modélisation

- **Décrire/prévoir l'état du système si on lui applique une action**
- **Exemple**
  - ⇒ **plan de trésorerie / plan de financement / prévision de ventes**
  - ⇒ **modèle d'émission et de diffusion d'un polluant**
- **Choix d'un premier emploi**
  - ⇒ **niveau de salaire**
  - ⇒ **temps de transport**
  - ⇒ **couverture sociale**
  - ⇒ **déplacements**
  - ⇒ **pérennité**
  - ⇒ **intérêt**

# Difficultés

- **Concevoir un *modèle* adéquat de l'état futur du système**
  - ⇒ **Système complexe**
  - ⇒ **Effets multiples des décisions**
  - ⇒ **Incertitude (« La décision ne dispose que pour l'avenir »)**
- **Quel degré de détail ?**
- **Quelle précision ?**
- **Quel type de description ?**
  - ⇒ **verbale**
  - ⇒ **chiffrée**

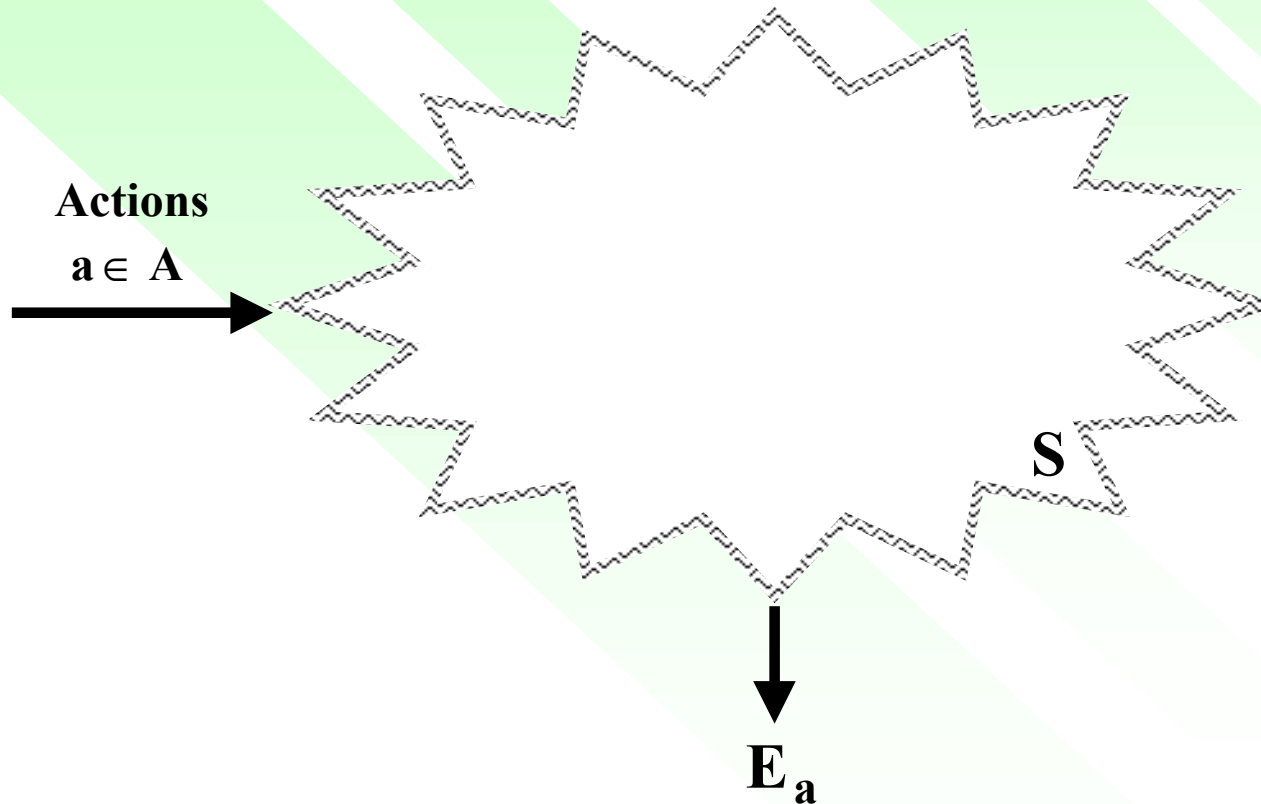
# Pièges

- **Ne pas se servir de ses objectifs / Ne pas en avoir**
- **Fétichiser l'objectivité**
- **Renoncer à prendre en compte une conséquence faute de « données »**
  - ⇒ le dur et le mou
- **Ne pas modéliser l'incertitude / l'imprécision**
- **Confondre le savoir des experts avec leurs valeurs**
  - ⇒ médecins
  - ⇒ gestion du risque

# Modélisation : Points Cruciaux

- **Que sais-je ?**
- **Que faudrait-il savoir ?**
  
- **Points de référence pour évaluer l'état du système**
- **Unité de « mesure »**
  - ⇒ **nature de la mesure**
  - ⇒ **absolue/relative**

# Phase de Modélisation



**Modélisation de l'état du système si on lui applique  $a \in A$   
Contingente !**

# Phase de Choix

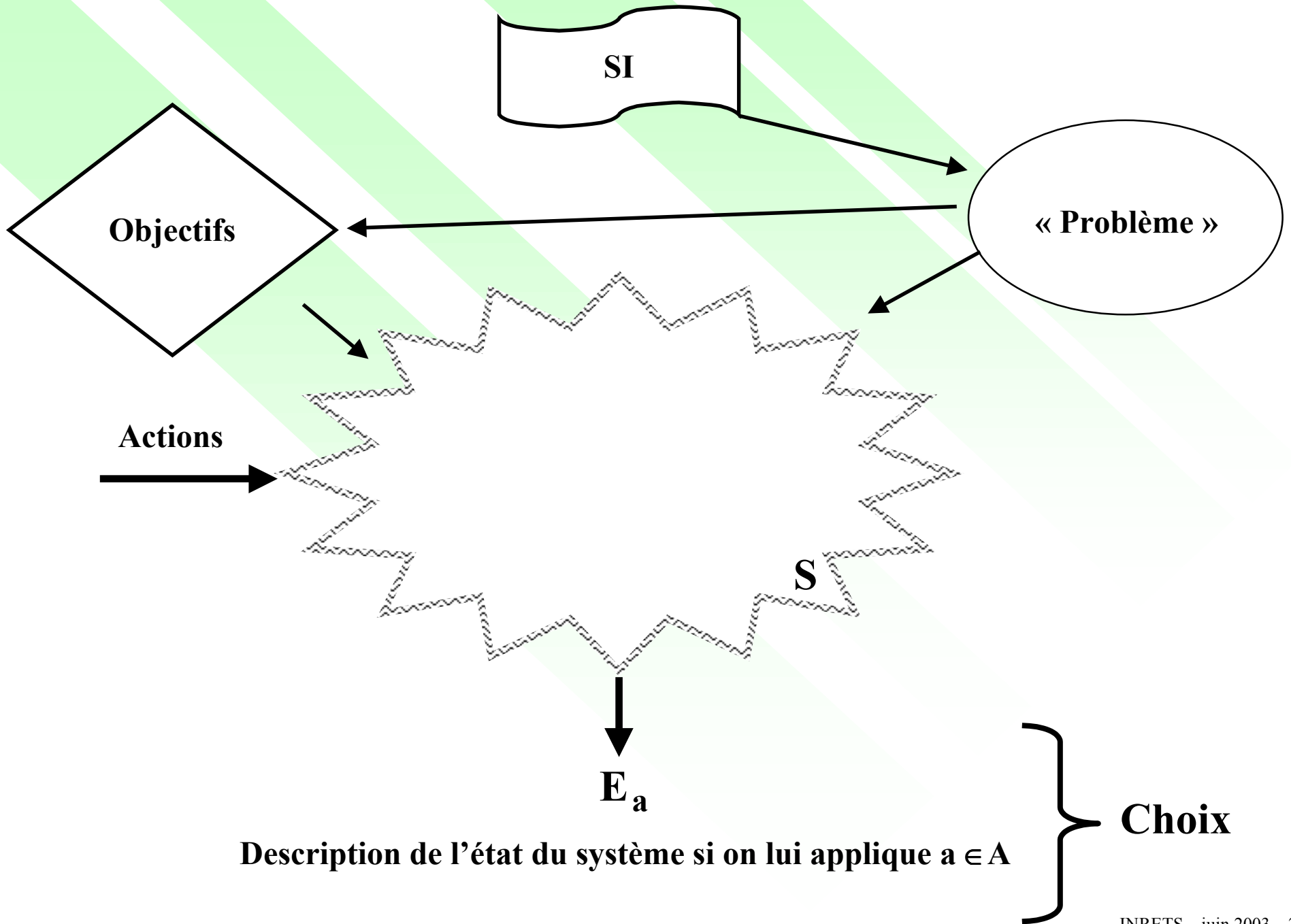
$$\mathbf{a} \in \mathbf{A} \rightarrow \mathbf{E}_a$$

$$\mathbf{b} \in \mathbf{A} \rightarrow \mathbf{E}_b$$

$$\mathbf{c} \in \mathbf{A} \rightarrow \mathbf{E}_c$$

- **Retenir l'action qui donne au système l'état « le plus désirable » / Objectifs**
- **La complexité de cette phase dépend de la nature de :**
  - ⇒ **A (Ensemble des actions)**
  - ⇒ **S (Système étudié)**
  - ⇒  **$E_x$  (description de l'état du système) / Objectifs**
    - **précision/imprécision**
    - **certitude/incertitude**
    - **Temps**
    - **1 avis / plusieurs avis**
    - **1 critère / plusieurs critères**





# Difficultés : Choix

- **Nombre très grand d'actions possibles**
- **Décisions interdépendantes**
  - ⇒ ressources
  - ⇒ temps
- **Incertitude**
- **Temps**
- **Critères multiples**
- **Rétroaction du système**
- **Décision de groupe**

# Décision / Évaluation

## ● Points communs

⇒ « Philosophie »

- Objectivité / Pertinence
- Processus d'évaluation

⇒ Intelligence

- Veille
- Système
  - ⇒ Frontières
- Objectifs

⇒ Modélisation

- modèles / réalité
- précision / imprécision
- données dures / molles

# Projet PIE

- **Prospective et Indicateurs des impacts des transports sur l'environnement**
- **Outils agrégés d'évaluation et d'aide à la décision dans le domaine de l'environnement lié aux transport**

# Évaluer avec des Indicateurs

- **Évaluer quoi ? Pour quoi faire ?**

- ⇒ **Projet de transport**
- ⇒ **PDU**
- ⇒ **Système de transport**
- ⇒ **Région**
- ⇒ **Pays**
- ⇒ **Monde**

- **Avec quelles hypothèses ?**

- ⇒ **Frontières : local / global, personnes, temps**
- ⇒ **objectifs ?**
  - **Environnement / Autres objectifs**
- ⇒ **agréger**
  - **Quoi ? Pourquoi ? Pour qui ?**

# Évaluer avec des Indicateurs

- **Pour qui ?**
  - ⇒ **Tableau de bord**
    - **surveillé par qui ?**
    - **fréquence ?**
- **Alimenté comment ?**
- **Validation / test ?**
  
- **Modèle générique / spécifique ?**
- **Utilisateurs ?**
- **Utilisations ?**
- **Retour sur expérience ?**