

Une aide à la décision pour l'apprenant basée sur le QCM

AIDE 2013
Igor Crévits





Place du QCM ?

Aide à la décision ?

- Décision ?
- **Méthodologie multicritère**

Apprentissage ?



Apprentissage

Situation d'apprentissage

- **Connaissance et savoir**
 - Construction et transformation des connaissances
 - Intériorisation du savoir
 - Source d'ambigüité : intériorisation \neq aptitude à restituer à l'identique
- **Conditions et circonstances susceptibles d'amener une personne à construire ses connaissances**
 - Problématique énoncée par l'enseignant
 - Traitement par l'apprenant encadré par l'enseignant
 - Environnement technologique et social
- **Information**
 - Trace extérieure permettant de confronter connaissance et savoir
- **Evaluation**
 - Processus de confrontation connaissances et savoir
 - Fonction institutionnelle et pédagogique
 - Décision

Aide à la décision

Définition

- L'aide à la décision est l'activité de celui qui, prenant appui sur des modèles clairement explicités, mais non nécessairement complètement formalisés, aide à obtenir des éléments de réponses aux questions que se pose un intervenant dans un processus de décision, éléments concourant à éclairer la décision et normalement à prescrire, ou simplement à favoriser, un comportement de nature à accroître la cohérence entre l'évolution du processus d'une part, les objectifs et le système de valeurs au service desquels cet intervenant se trouve placé d'autre part.

Situation d'apprentissage

- Deux intervenants, un accroissement de cohérence
 - Apprenant : processus de décision de construction et de transformation des connaissances
 - Enseignant : système de valeur du savoir
- Modèle
 - Evaluation
 - Trace et information
- Situation d'aide à la décision

Méthodologie...

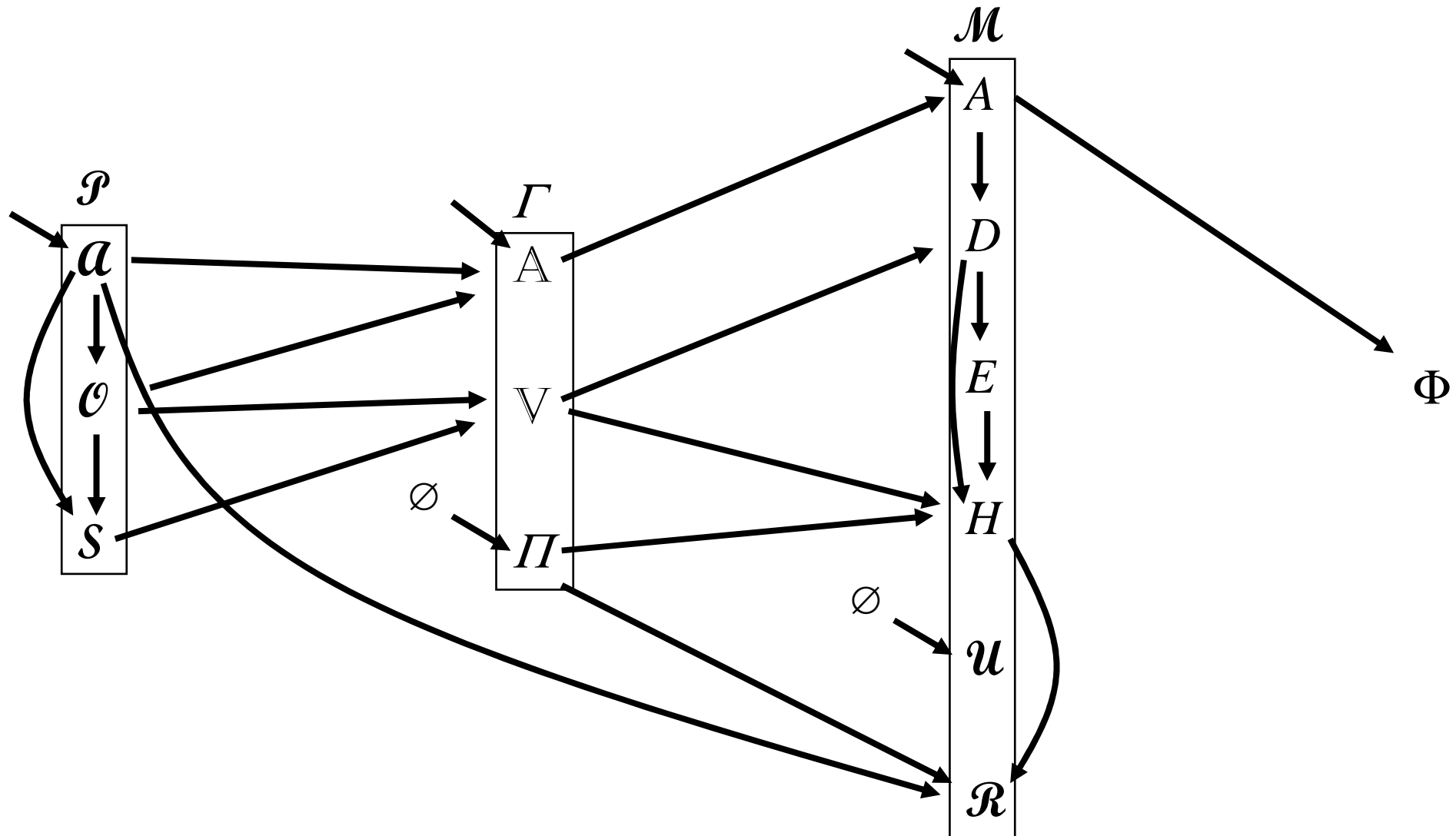
Processus d'Aide à la Décision

- Client
 - Enseignant
- Décideur
 - Apprenant
- Remarque
 - Configuration inverse pour le TOEIC

Deux phases

- Remplissage du QCM
 - Apprenant
- Entretien sur les résultats
 - Enseignant
- Un cadre
 - Examen de compétence clinique

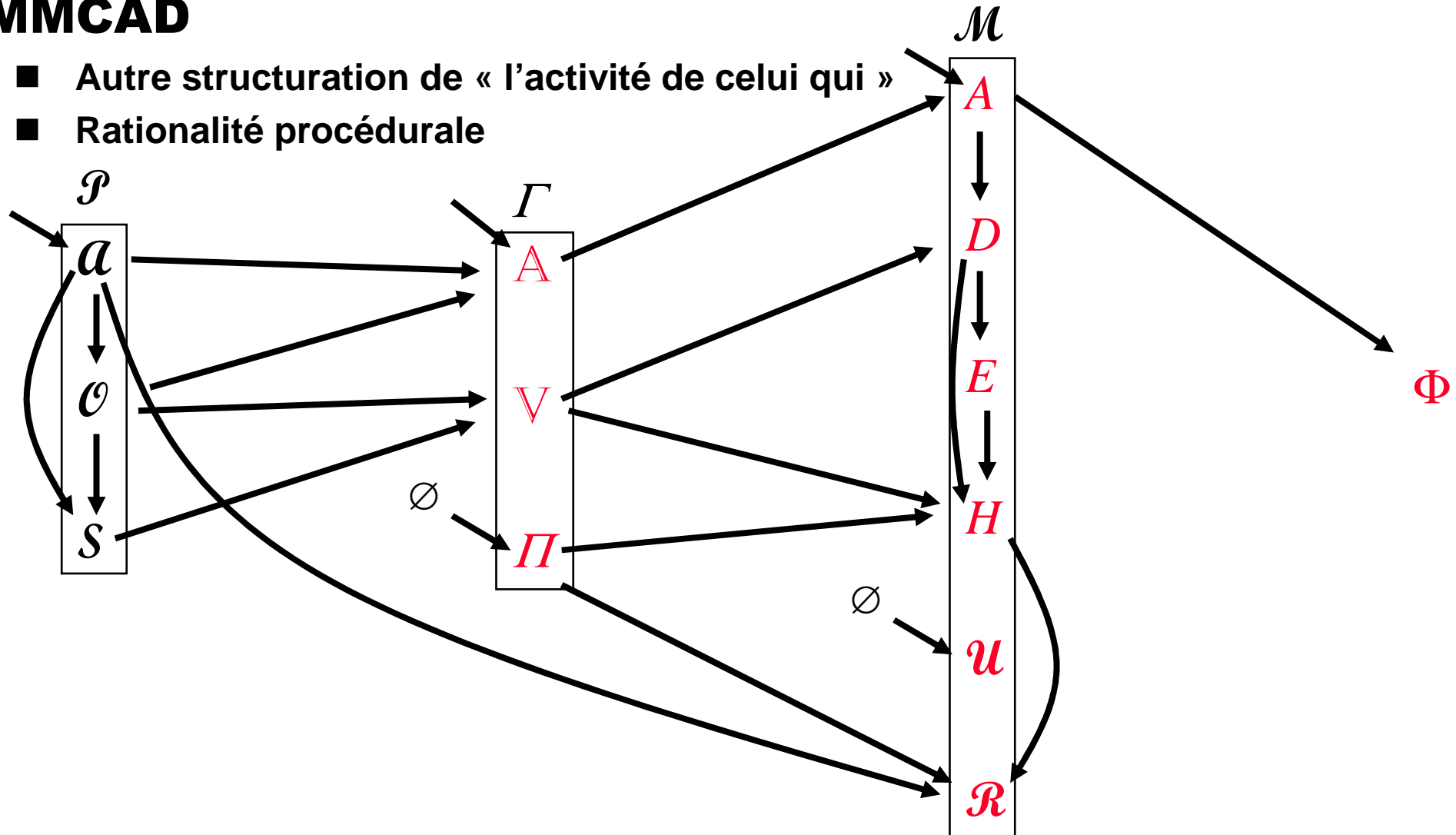
... méthodologie...



... méthodologie...

MMCAD

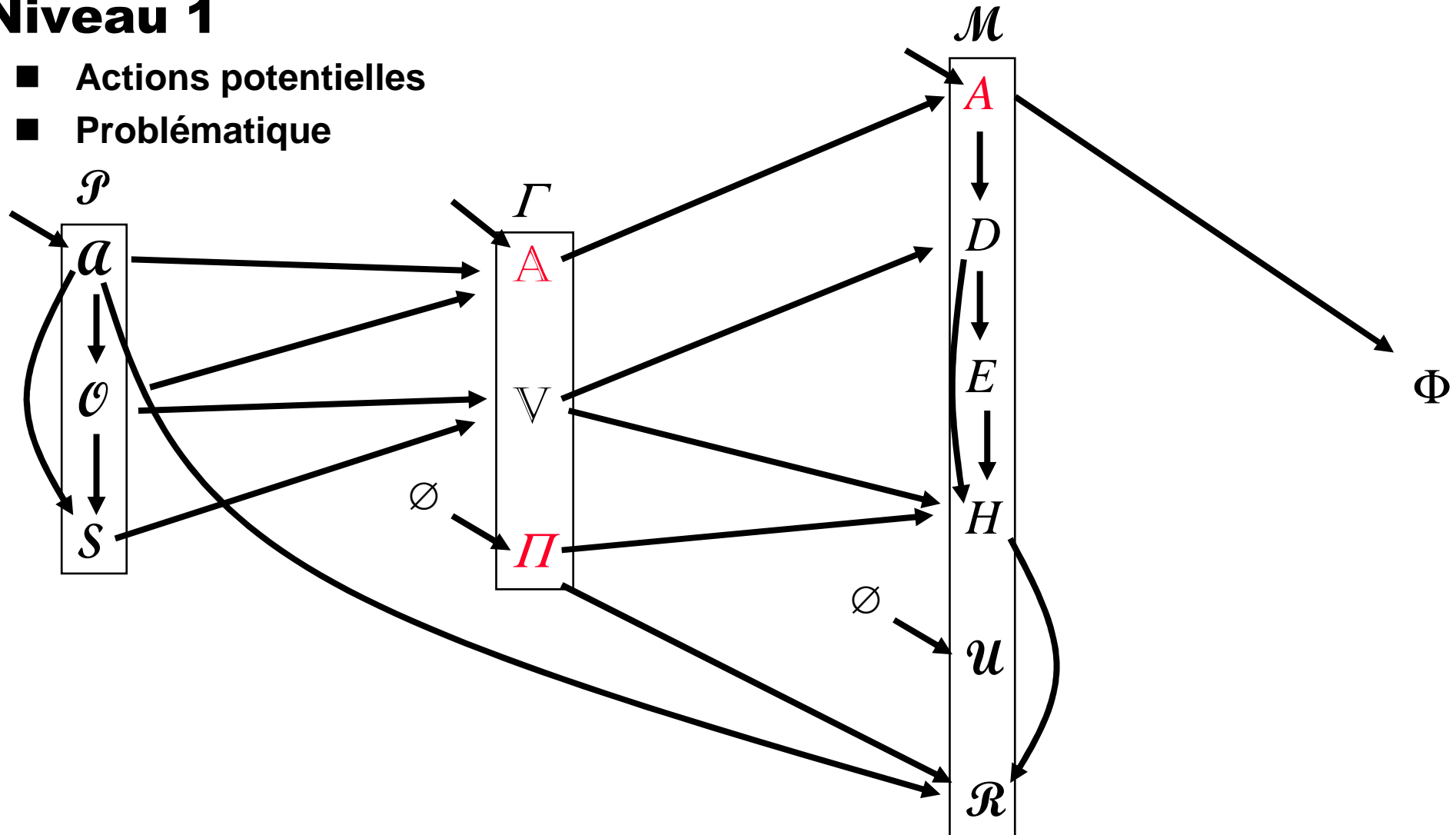
- Autre structuration de « l'activité de celui qui »
- Rationalité procédurale



... méthodologie...

Niveau 1

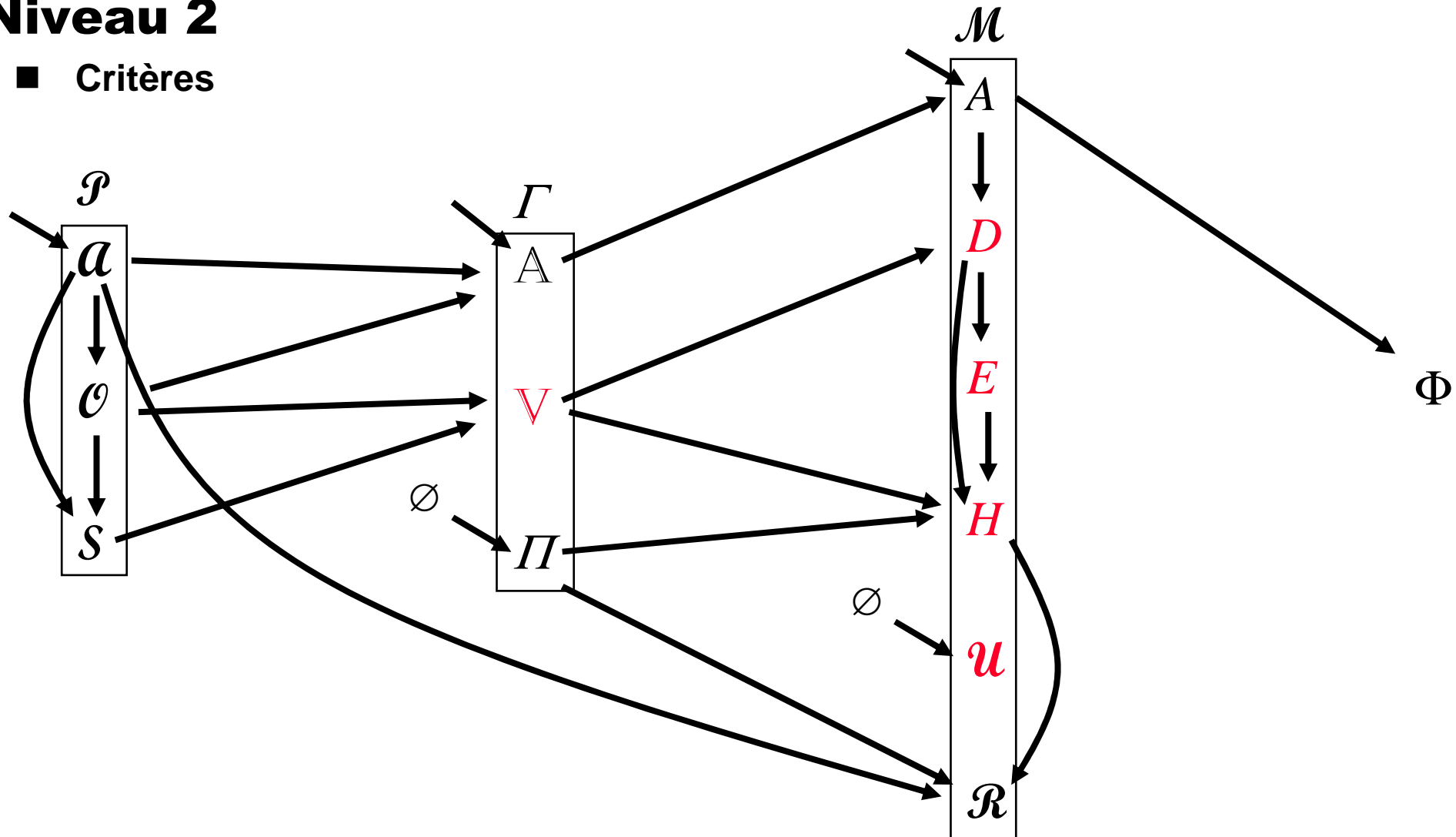
- Actions potentielles
- Problématique



... méthodologie...

Niveau 2

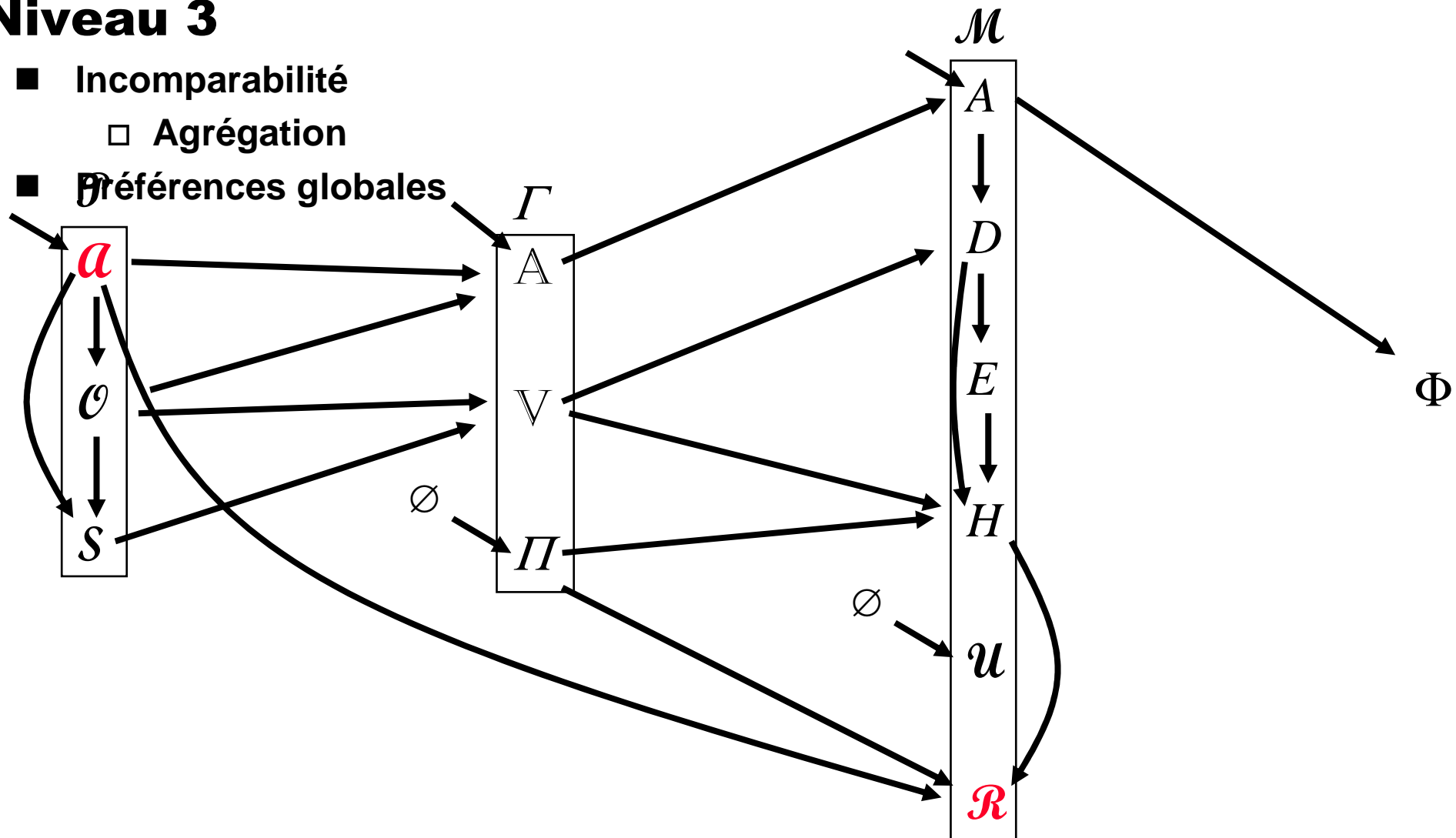
■ Critères



... méthodologie...

Niveau 3

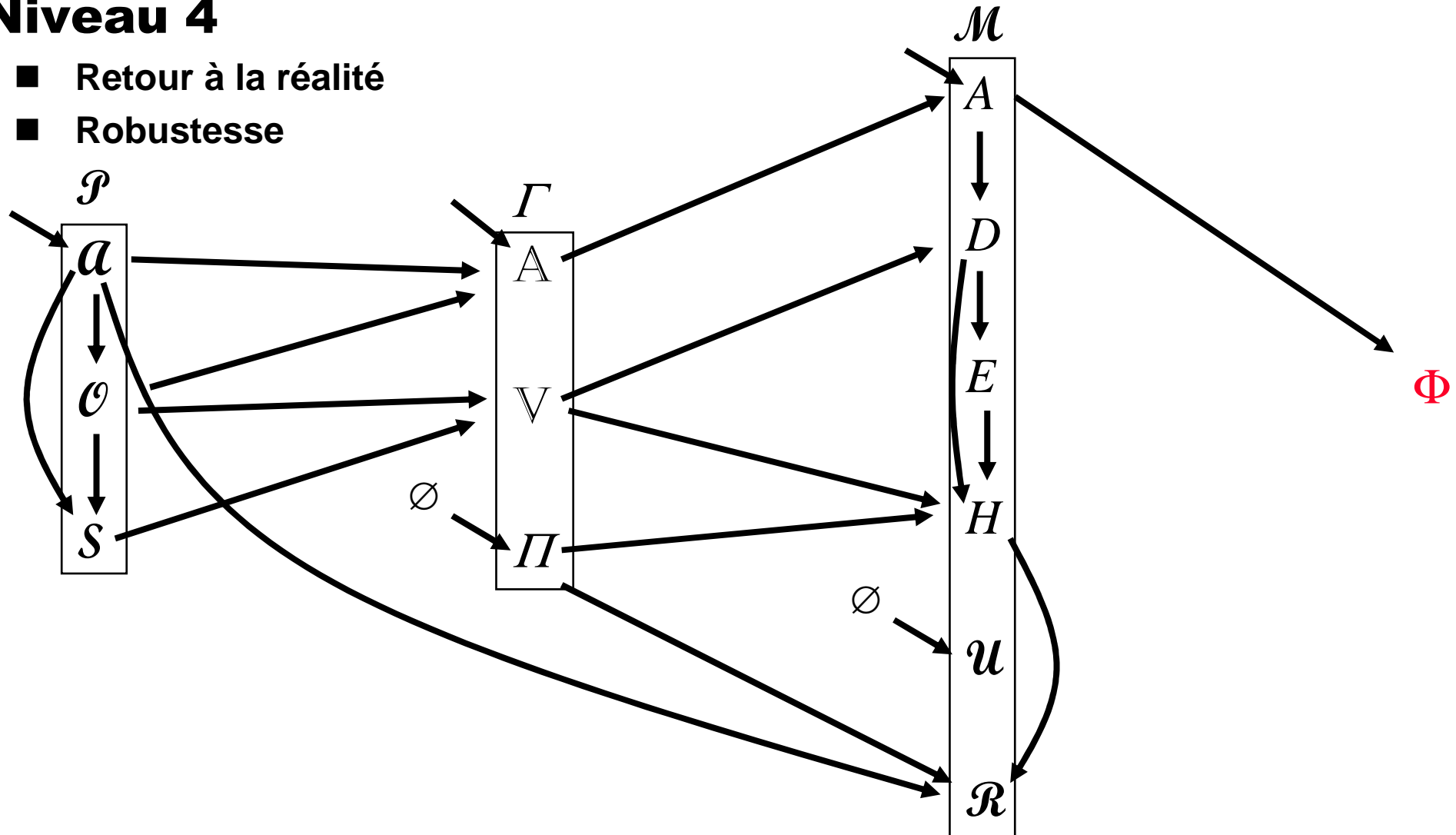
- Incomparabilité
 - Agrégation
- Préférences globales



... méthodologie...

Niveau 4

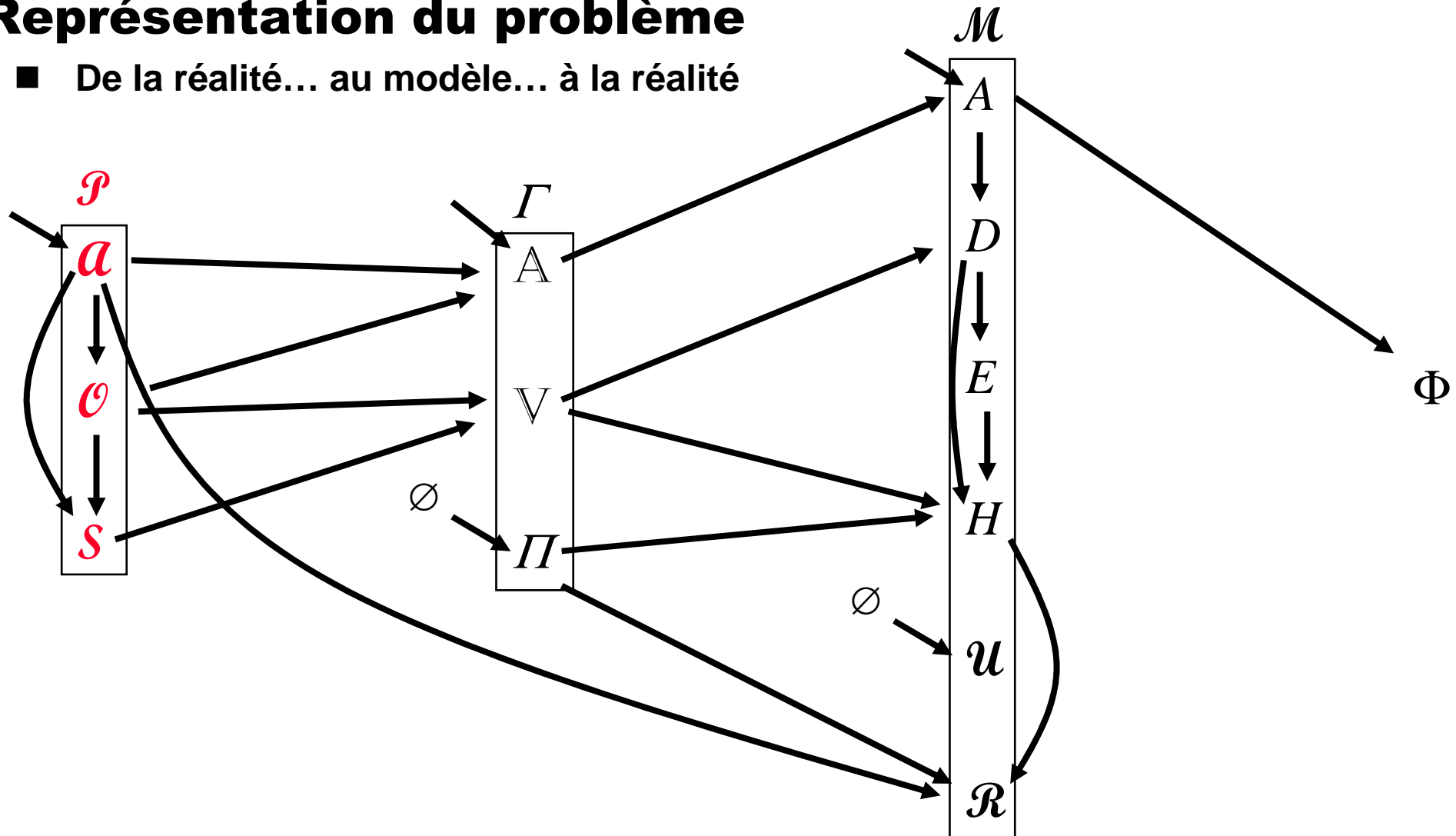
- Retour à la réalité
- Robustesse



... méthodologie

Représentation du problème

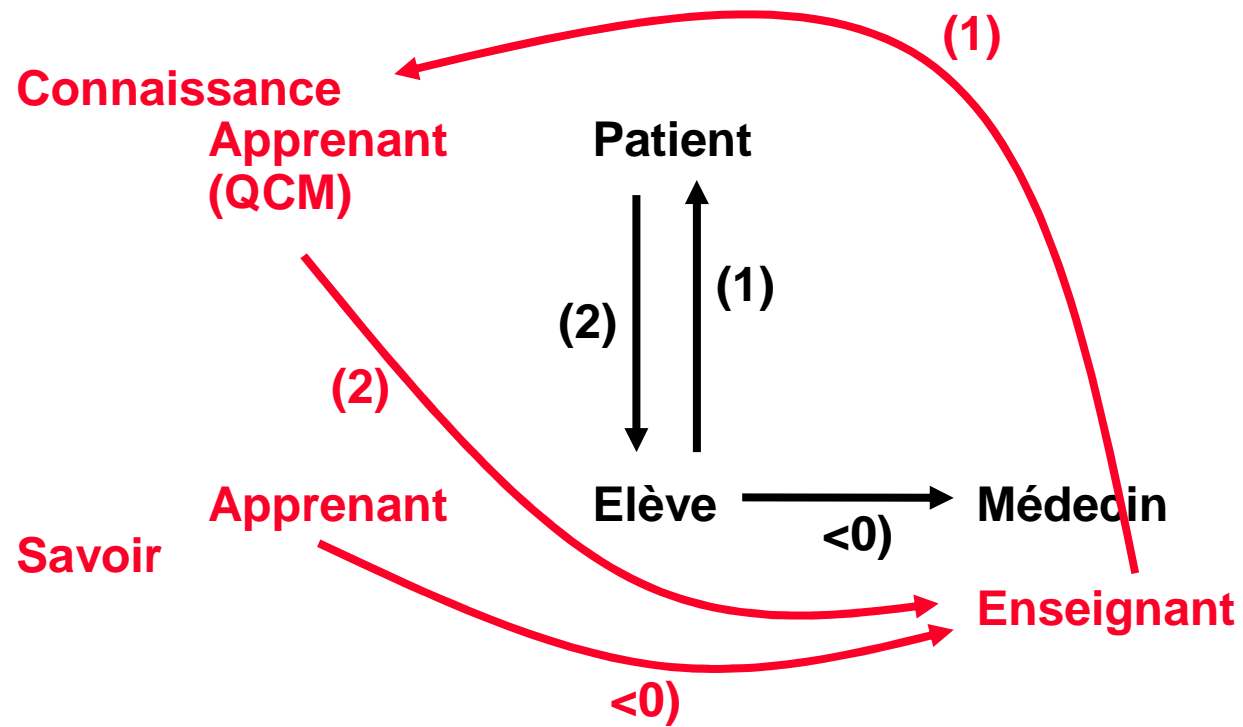
- De la réalité... au modèle... à la réalité



DIGOR...

Examen de compétence clinique

- QCM
- Entretien
- 2 PAD



(1) QCM

(2) Entretien : résultat QCM, vécu apprenant

... DIGOR...

Phase 1...

■ QCM

- Mise en situation du savoir
- Déclenchement du washback effect
- Evaluation quantitative

■ \mathcal{P}_m

- a_m : apprenant
- \mathcal{O}_m : savoir, connaissance
- S_m : note

■ Γ_m

- A_m : apprenant (situation d'apprentissage par QCM)
- V_m : score, certitude
- Π_m : description (de l'ordre sur V_m)

... DIGOR...

... phase 1...

■ \mathcal{M}_m ...

Il depuis deux semaines

a plu

pleut

aurait plu

avait plu

pleuvait

Savoir

je suis sûr(e) de ma réponse,

je ne suis pas tout à fait sûr(e) de ma réponse

Connaissance

Je ne parviens pas à répondre

... DIGOR...

... phase 1

- ... \mathcal{M}_m
 - A_m : QCM de 30 questions (15 pour le passé composé, 15 pour l'imparfait)
 - D_m : linguistique, pédagogique
 - E_m : {P, PC, I, PQP, PS} {sûr, pas sûr, sais pas}
 - H_m : D
 - \mathcal{U}_m : 15 + 15 questions
 - \mathcal{R}_m : \emptyset
 - Base de données
- Φ_m : \emptyset
 - Déclenchement (éventuel) du washback effect par le QCM
 - Recommandations ultérieures à l'apprenant durant l'entretien...
 - ... sur la base d'une structuration des données du QCM destinée à l'enseignant
 - Remarque : on pourrait dire à l'apprenant de préparer l'entretien en lui donnant son QCM rempli

... DIGOR...

Phase 2...

■ Entretien

- Mise en situation des connaissances
- Evaluation qualitative

■ \mathcal{P}_a

- \mathcal{A}_a : enseignant, QCM rempli par l'apprenant comme un état d'une partie de ses connaissances, apprenant (et les participants de son vécu passé ou présent)
- \mathcal{C}_a : connaissance, savoir
- \mathcal{S}_a : regard de l'apprenant sur la constitution de ses connaissances et sur l'erreur

■ Γ_a

- \mathcal{A}_a : apprenant (entretien sur les résultats du QCM)
- \mathcal{V}_a : score, certitude
- \mathcal{I}_a : rangement (sur \mathcal{V}_a)

... DIGOR...

... phase 2

■ \mathcal{M}_a

- A_a : réactions et réponses de l'apprenant aux résultats du QCM et aux questions de l'enseignant (potentiellement très ouvert)
- D_a : \emptyset
- E_a : \emptyset
- H_a : \emptyset
- \mathcal{U}_a : \emptyset
- \mathcal{R}_a : les différents écrans (désagrégation de la note)
- PAD sur chaque écran (précisions de D_a , E_a , H_a et \mathcal{U}_a)

■ Φ_a

- Engagements de l'apprenant vis-à-vis de lui-même (erreur, jugement des autres)
- Engagements de l'apprenant vis-à-vis des autres (l'enseignant passé n'est plus là, excellence du niveau requis par les interlocuteurs français)
- S'assurer de l'engagement des autres en se faisant corriger
- Forme de la recommandation : SWOT ?

... DIGOR...

		QCM : chargement de la base	Entretien : exploitation de la base
\mathcal{P}	\mathcal{A}	Apprenant	Enseignant, QCM rempli, apprenant et son vécu
	\mathcal{O}	Savoir, connaissance	Connaissance, savoir
	\mathcal{S}	Note	Regard de l'apprenant sur la constitution de ses connaissances et sur l'erreur
Γ	\mathcal{A}	Apprenant (situation d'apprentissage par QCM)	Apprenant (analyse des résultats du QCM)
	\mathcal{V}	Score, certitude	Score, certitude
	Π	Description (de l'ordre sur \mathcal{V})	Rangement (sur \mathcal{V})
\mathcal{M}	\mathcal{A}	QCM de 30 questions	Entretien
	\mathcal{D}	Linguistique, pédagogique	\emptyset
	\mathcal{E}	{P, PC, I, PQP, PS}, {sûr, pas sûr, sais pas}	\emptyset
	\mathcal{H}	D	\emptyset
	\mathcal{U}	30 questions	\emptyset
	\mathcal{R}	\emptyset	Les différents écrans
Φ		\emptyset	Engagements de l'apprenant et des autres

... DIGOR...

		QCM : chargement de la base	Entretien : exploitation de la base
\mathcal{P}	\mathcal{A}	Apprenant	Enseignant, QCM rempli, apprenant et son vécu
	\mathcal{O}	Savoir, connaissance	Connaissance, savoir
	\mathcal{S}	Note	Regard de l'apprenant sur la constitution de ses connaissances et sur l'erreur
Γ	\mathcal{A}	Apprenant (situation d'apprentissage par QCM)	Apprenant (analyse des résultats du QCM)
	\mathcal{V}	Score, certitude	Score, certitude
	Π	Description (de l'ordre sur \mathcal{V})	Rangement (sur \mathcal{V})
\mathcal{M}	\mathcal{A}	QCM de 30 questions	Entretien
	\mathcal{D}	Linguistique, pédagogique	\emptyset
	\mathcal{E}	{P, PC, I, PQP, PS}, {sûr, pas sûr, sais pas}	\emptyset
	\mathcal{H}	\mathcal{D}	\emptyset
	\mathcal{U}	30 questions	\emptyset
	\mathcal{R}	\emptyset	Les différents écrans
Φ		\emptyset	Engagements de l'apprenant et des autres

... DIGOR...

		QCM : chargement de la base	Entretien : exploitation de la base
\mathcal{P}	\mathcal{A}	Apprenant	Enseignant, QCM rempli, apprenant et son vécu
	\mathcal{O}	Savoir, connaissance	Connaissance, savoir
	\mathcal{S}	Note	Regard de l'apprenant sur la constitution de ses connaissances et sur l'erreur
Γ	\mathcal{A}	Apprenant (situation d'apprentissage par QCM)	Apprenant (analyse des résultats du QCM)
	\mathcal{V}	Score, certitude	Score, certitude
	Π	Description (de l'ordre sur \mathcal{V})	Rangement (sur \mathcal{V})
\mathcal{M}	\mathcal{A}	QCM de 30 questions	Entretien
	\mathcal{D}	Linguistique, pédagogique	\emptyset
	\mathcal{E}	{P, PC, I, PQP, PS}, {sûr, pas sûr, sais pas}	\emptyset
	\mathcal{H}	\mathcal{D}	\emptyset
	\mathcal{U}	30 questions	\emptyset
	\mathcal{R}	\emptyset	Les différents écrans
Φ		\emptyset	Engagements de l'apprenant et des autres

... DIGOR...

		QCM : chargement de la base	Entretien : exploitation de la base
\mathcal{P}	\mathcal{A}	Apprenant	Enseignant, QCM rempli, apprenant et son vécu
	\mathcal{O}	Savoir, connaissance	Connaissance, savoir
	\mathcal{S}	Note	Regard de l'apprenant sur la constitution de ses connaissances et sur l'erreur
Γ	\mathcal{A}	Apprenant (situation d'apprentissage par QCM)	Apprenant (analyse des résultats du QCM)
	\mathcal{V}	Score, certitude	Score, certitude
	Π	Description (de l'ordre sur \mathcal{V})	Rangement (sur \mathcal{V})
\mathcal{M}	\mathcal{A}	QCM de 30 questions	Entretien
	\mathcal{D}	Linguistique, pédagogique	\emptyset
	\mathcal{E}	{P, PC, I, PQP, PS}, {sûr, pas sûr, sais pas}	\emptyset
	\mathcal{H}	D	\emptyset
	\mathcal{U}	30 questions	\emptyset
	\mathcal{R}	\emptyset	Les différents écrans
Φ		\emptyset	Engagements de l'apprenant et des autres



... DIGOR...

Discussion sur l'aide à la décision

- Client / décideur
 - Participant unique et objet de la décision
 - Washback
- Problématiques décisionnelles
 - Description au delà de $\Gamma.A : \Gamma.V$
 - Base de données sans modèle de préférences
 - Rangement de $\Gamma.V$
 - Exploitation de la base, préférences introduite par l'enseignant et recommandation



... DIGOR...

Discussion sur l'évaluation...

■ PADs séquentiels

- Inversion des enjeux
- Décomposition du modèle d'évaluation : séparation de l'agrégation

$$\mathcal{P}_m \longrightarrow \Gamma_m \longrightarrow \mathcal{M}_m \longrightarrow \Phi_m \xrightarrow{\text{red}} \mathcal{P}_a \longrightarrow \Gamma_a \longrightarrow \mathcal{M}_a \longrightarrow \Phi_a$$

■ PADs inversés

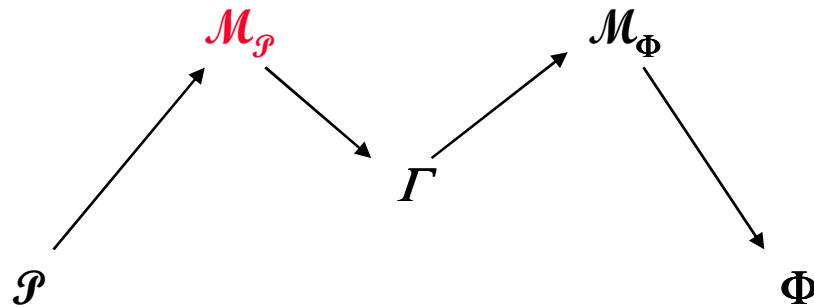


- Complément du modèle d'évaluation : les opérateurs d'agrégation
- Partie qualitative de l'évaluation
- Présence de l'apprenant
- Modèle d'évaluation avant Γ et \mathcal{P}
- Evaluation qualitative de \mathcal{P}
- EDCC = modèle d'évaluation qualitatif de la structure du problème de décision (priorité accordée aux enjeux) représenté par \mathcal{P} permettant de construire Γ et Φ comme une éventuelle modification de \mathcal{P}

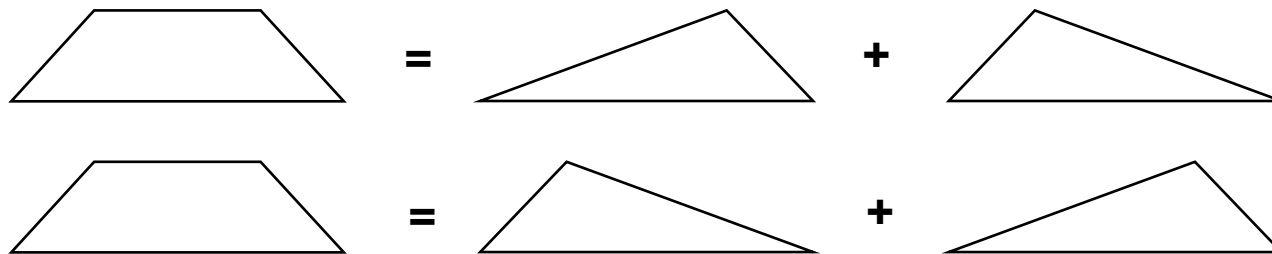
... DIGOR...

... discussion sur l'évaluation...

- Evaluation du problème



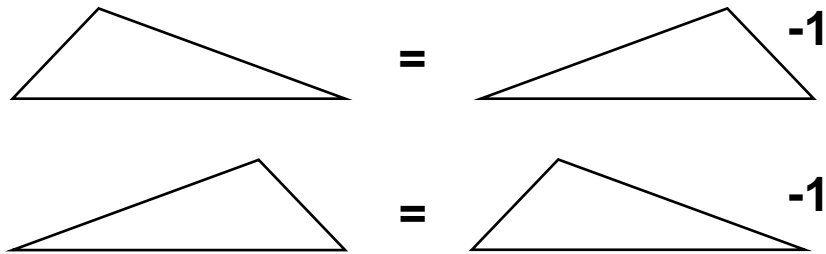
- Séquences d'aides à la décision



... DIGOR...

... discussion sur l'évaluation

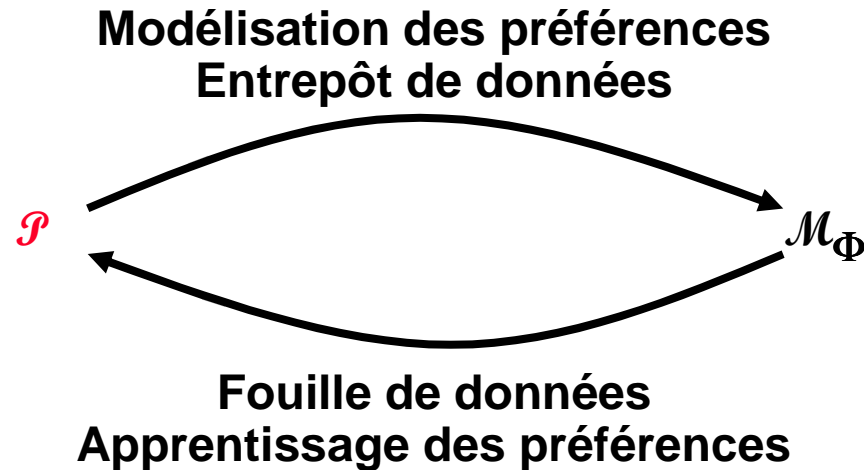
- Evaluation qualitative et quantitative



Entrepôt et fouille de données...

Lien à l'aide à la décision

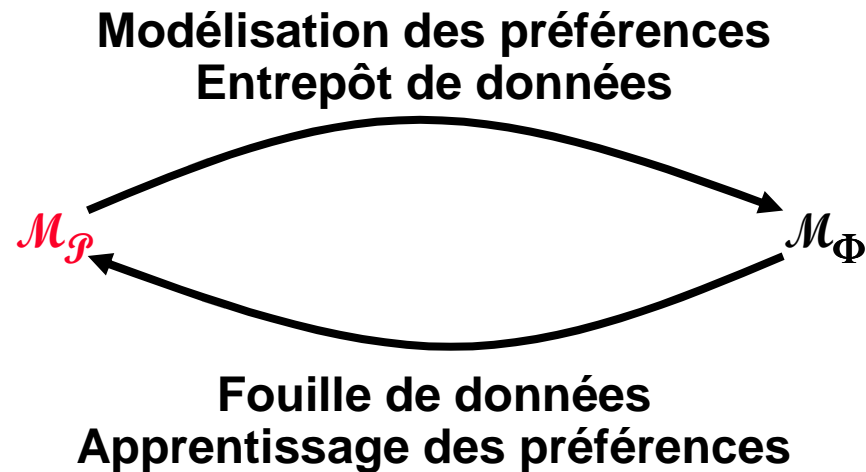
- Représentation d'une rationalité opérationnelle : engagements S
- Accroissement de rationalité



... entrepôt et fouille de données...

Lien à la décision

- Représentation du problème de décision
- Affinement de la connaissance du problème



... entrepôt et fouille de données

Proposition autour des objectifs de l'atelier

- Réel **échange de concepts**
 - Réflexion ontologique
 - Concepts communs : aide à la décision, décision
- Analyse structurée de la **pratique dans la réalité**
 - Réflexion praxéologique
- Méthodologie d'aide à la décision
 - Réflexion métier
- Construction des connaissances du domaine
 - Réflexion épistémologique
 - 2012 (mandat d'Alexis Tsoukiàs) : PAD, ATC, observation
 - 2013 : PAD, évaluation, apprentissage, une proposition
 - 2014 ? : PAD, RO, fouille de données, une réalité (production d'électricité, sûreté aéroportuaire) ?
- Valeurs
 - Réflexion axiologique

