



Acquisition des connaissances

1 ière année Master Informatique
2020/2021

Plan



Introduction

Acquisition de connaissances

Modèles conceptuels

Ingénierie de connaissances

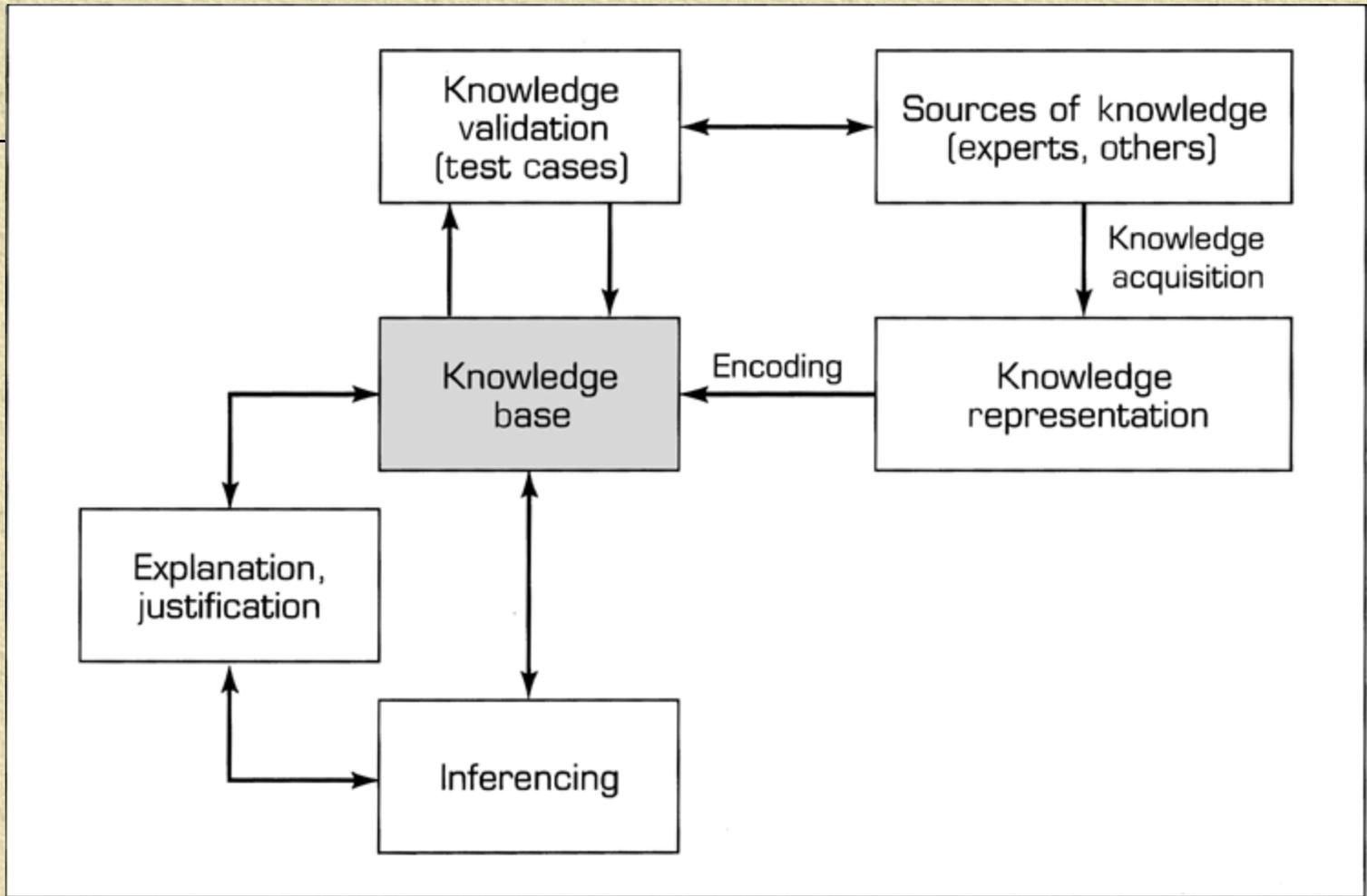
-
- processus de
 - susciter,
 - structurer,
 - Formaliser,
 - Operationaliser

les informations et les connaissance impliquées dans un domaine de problème à forte intensité de connaissance,

dans le but de construire un programme qui peut performer une tache difficile de manière adéquate.

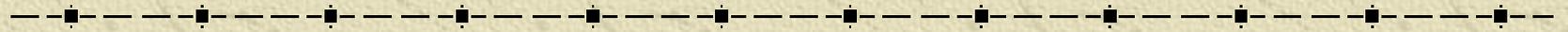
Processus d'ingénierie de connaissances

-
- Acquisition de connaissances
 - A partir d'experts, livres, documents, capteurs, fichiers
 - Representation de connaissances
 - Connaissance Organisée
 - validation et verification de connaissances
 - Inferences
 - Software designed to pass statistical sample data to generalizations
 - Capacités d'explication et de justification



Processus d'ingénierie de connaissances

Acquisition de connaissances



désigne l'ensemble des démarches nécessaires à l'élaboration d'une base de connaissances d'un système à base de connaissances. elle constitue l'un des thèmes centraux des recherches sur les SBC

Acquisition de connaissances

L'AC fait intervenir essentiellement deux acteurs :

l'expert, détenteur d'un savoir-faire par nature difficilement exprimable et
le cogniticien ou ingénieur de la
connaissance

Acquisition de connaissances

Donc, l'AC doit soulever des problèmes cruciaux tels que :

l'identification des besoins des utilisateurs.

le choix d'un mode de représentation des connaissances.

Le décalage entre le langage utilisé par les experts pour décrire leur problème et le niveau d'abstraction des formalismes de représentation des connaissances.

Les domaines de méthodes d'AC

- la psychologie cognitive (modèles de raisonnement humain, techniques de recueil des connaissances),
- l'ergonomie (analyse des l'activités de l'expert et du futur utilisateur),
- la linguistique (pour rendre plus efficace l'exploitation des documents ou guider l'interprétation de données verbales)
- le génie logiciel (description du cycle de vie d'un SBC).

Transfert d'expertise

- Des méthodes d'acquisition de connaissances (KOD, MACAO ET KADS) qui proposent un cadre méthodologique pour l'AC lors de la conception d'un SBC ;

Transfert d'expertise

- Des techniques d'extraction ou de recueil d'expertise, souvent inspirées des travaux en psychologie, les interviews, les questionnaires, l'analyse de protocoles et le tri conceptuel ;

Transfert d'expertise

Acquérir les connaissances

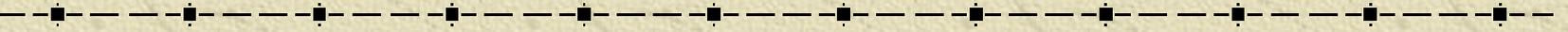
Techniques de recueil des « données » pour construire une description de l'expertise

Méthodes informelles : interviews, résolutions à « haute voix », observations, enregistrements, recueil de documents, examen de bases de données, etc...

Méthodes formelles : grilles, questionnaires etc...

Méthodes statistiques : fouille de données, analyse de données,

Transfert d'expertise



- Des outils d'extraction des connaissances, (SATO, Lexter) sont fondés sur l'emploi d'une ou plusieurs techniques d'extraction de connaissances.

Modèles conceptuels

Conceptualisation du domaine et des interactions

Niveau adapté pour la « spécification » d' un SBC donc :

Existence d' un langage partagé par l' expert et le « cogniticien »

Modélisation conceptuelle

Doit permettre :

D' exprimer comment va être effectuée une tâche. Utilise les connaissances du domaine.

D' exprimer les connaissances du domaine concepts manipulés + relations / tâche dans le domaine considéré

L'ère de la programmation

- ✦ Dans les années 70 – 80, développement de nombreux systèmes à base de connaissances
- ✦ Ils se caractérisent les uns des autres par leur mode de représentation des données (ex: règles, réseaux sémantiques)
- ✦ Absence de modèle abstrait sous-jacent

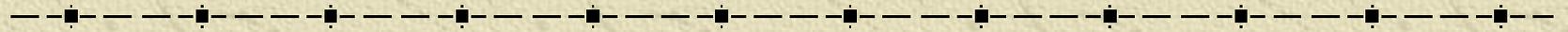
Les précurseurs du formalisme

- ✦ 1980: **Alan Newell** évoque la possibilité et la nécessité de se dégager des formalismes liés à l'implémentation pour aller vers une formalisation au niveau des connaissances
- ✦ 1985: **Clancey** met en évidence les méthodes de résolution de problèmes sous-jacentes aux systèmes existants

L'ère de la modélisation

- ✦ Dans les années 80 – 90 mise au point de nombreuses méthodologies visant à construire des modèles conceptuels des SBC

Modélisation au niveau connaissances



Acquisition de connaissance et compréhension des méthodes de résolution à utiliser

Recueil, Analyse \Leftrightarrow modèle spécifique

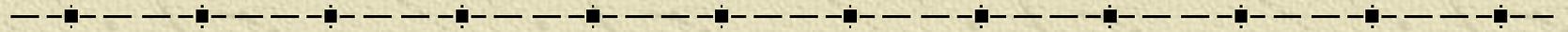
Modèle d'expertise = étape dans le développement de SBC

Modélisation indépendante des structures de représentation et des algorithmes

Langage intermédiaire non orienté implémentation, semi-formel

Acquisition des connaissances guidée par la réutilisation de modèles et/ou de composants génériques

Modélisation au niveau connaissances



Acquisition de connaissance et compréhension des méthodes de résolution à utiliser

Recueil, Analyse \Leftrightarrow modèle spécifique

Modèle d'expertise = étape dans le développement de SBC

Modélisation indépendante des structures de représentation et des algorithmes

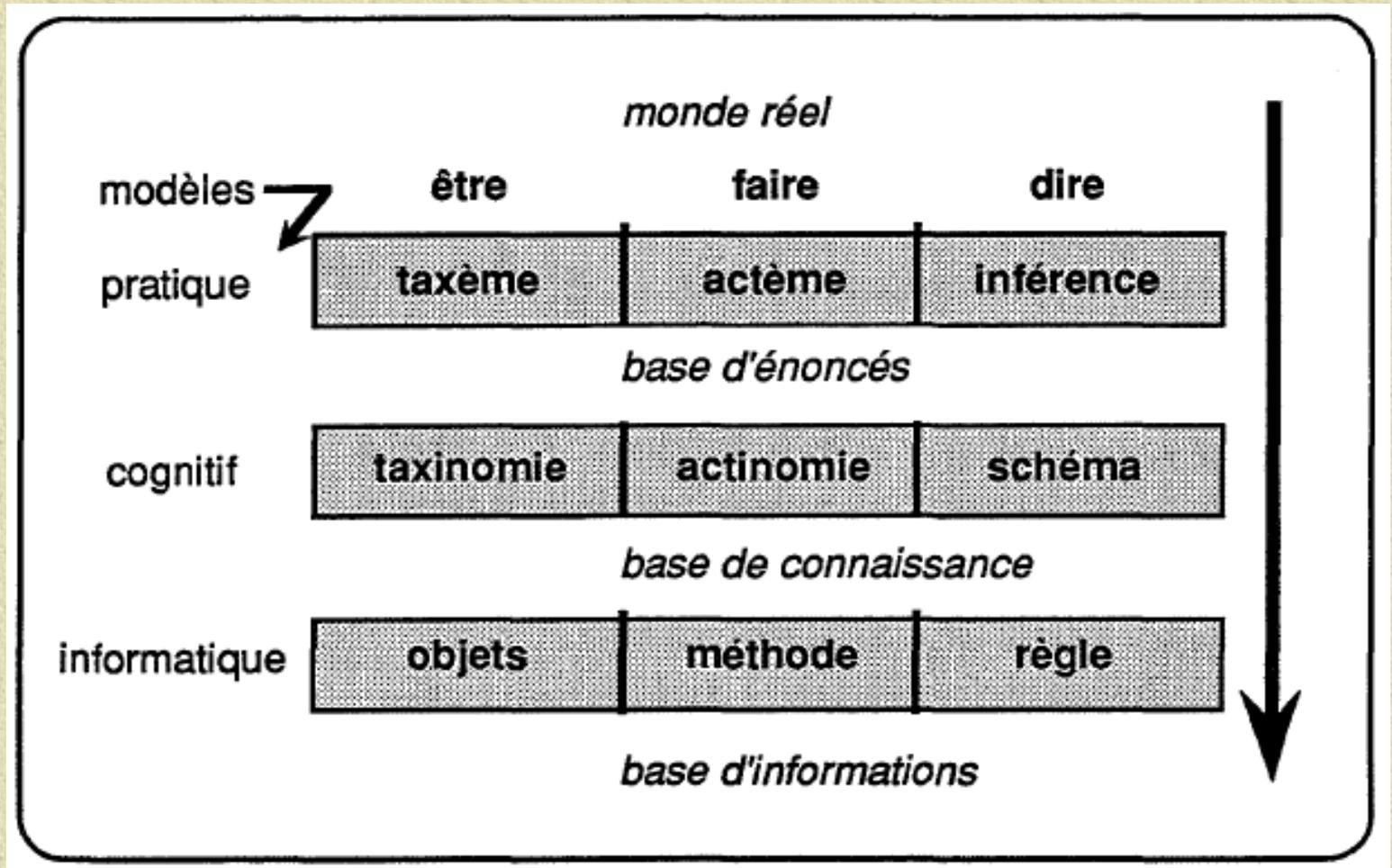
Langage intermédiaire non orienté implémentation, semi-formel

Acquisition des connaissances guidée par la réutilisation de modèles et/ou de composants génériques

KOD (Knowledge Oriented Design)

est une méthodologie d'acquisition de connaissances mise au point par Claude Vogel. C'est une approche ascendante qui repose sur trois modèles (le modèle pratique, cognitif et informatique) et trois paradigmes (l'être, le faire, le dire).

KOD (Knowledge Oriented Design)



KADS (Knowledge and Analysis Design Support)

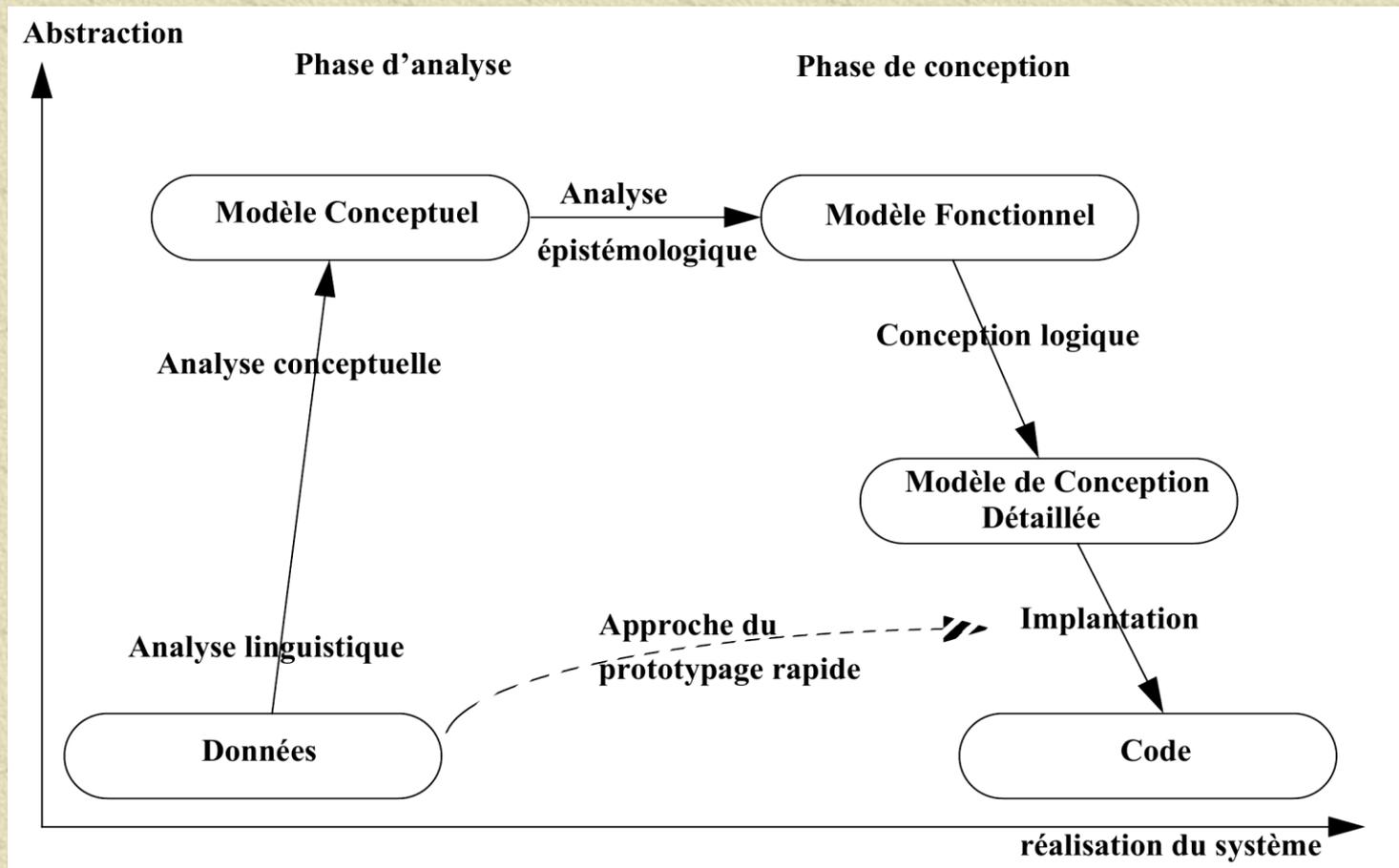
une méthodologie orientée vers la conception
de systèmes à base de connaissances

KADS (Knowledge and Analysis Design Support)

Les quatre couches du modèle d'expertise

- ◆ Le niveau Stratégie / Plans, métarègles
 - Contrôle
- ◆ Le Niveau Tâche / Buts, description de tâches
 - Exploite
- ◆ Le Niveau Inférence / Sources de connaissances, Métaclasses
 - Décrit
- ◆ Le Niveau Domaine / Concepts et relations

Modèles et espaces de développement de KADS



Le processus de modélisation

Plusieurs analyses décrivent la construction du modèle d'une application sous la forme d'un processus qui comporte quatre phases et sert plus ou moins de référence:

1. le recueil de données brutes,
2. la construction d'un schéma de modèle conceptuel,
3. la définition du modèle conceptuel complet,
4. l'implémentation de ce dernier dans une base de connaissances opérationnelles.

Le processus de modélisation d'un SBC

