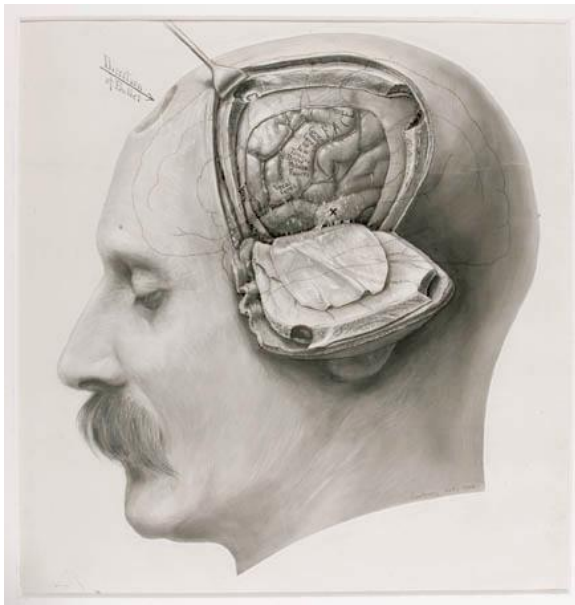


INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Travaux Pratiques

Réalisation d'un Système Expert



Pr. Christophe ROCHE

**Equipe Condillac
« Terminologie & Ontologie »**

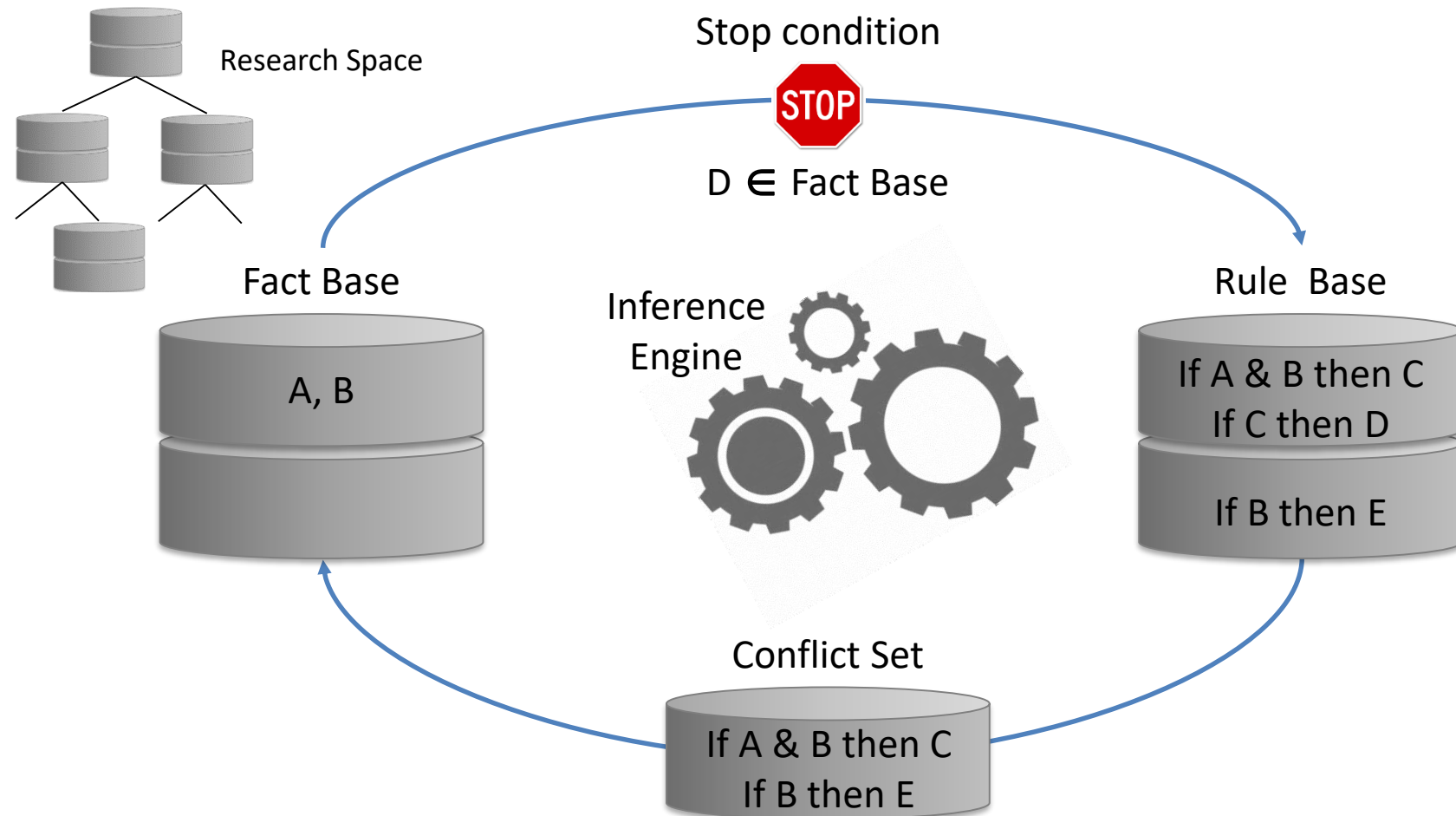
Université de Savoie

www.condillac.org



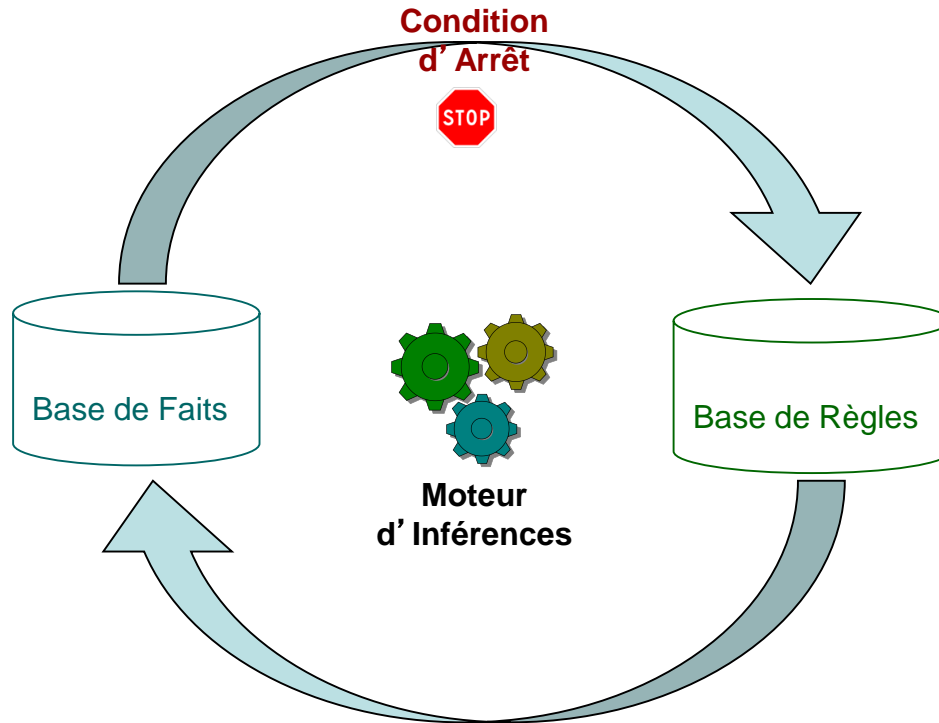
■ Cahier des Charges : Réalisation d'un Système Expert

In [artificial intelligence](#), an **expert system** is a computer system that emulates the decision-making ability of a human expert.^[1] Expert systems are designed to solve complex problems by [reasoning](#) through bodies of knowledge, represented mainly as [if-then rules](#) rather than through conventional [procedural code](#).



■ Cahier des Charges

Réalisation d'un Système Expert



■ Rapport & Réalisation



1. **Présentation des Système Experts** incluant une bibliographie

2. **Choix et Présentation du Domaine d'application**

3. **Spécifications** (fonctions du domaine choisi) :

- Base de Faits

 - faits valués : ex. (setq Temperature 39)

 - faits structurés: (Jean (age 22) (profession etudiant))

- Base de Règles

 - structure

- Moteur d'inférences

 - gestion de l'ensemble de conflits et de l'application des règles

4. **Réalisation/Implémentation:**

- structure des données : faits et règles

- fonctions : faits, règles et moteur d'inférences

5. **Exemples d'utilisation**

(copies d'écran)

■ Rappels

▣ Cycle du moteur d'inférences

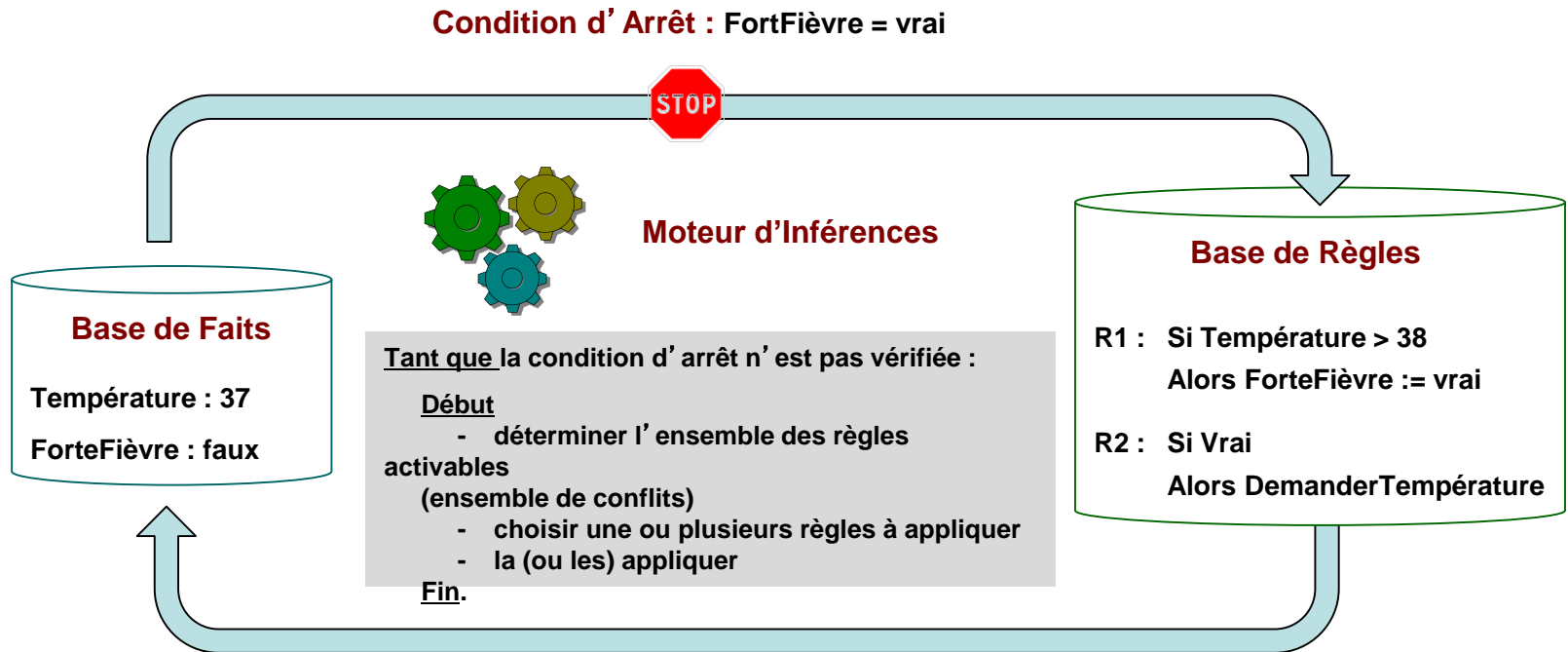
Exemple d'un moteur monotone

```
; Exemple
; -----
; Base de faits
; -----
(setq Temp 37)
(setq fortefièvre nil)

; Base de règles
; -----
(newrule 'r1 '(> Temp 38) '(setq fortefièvre T))
(newrule 'r2 T '(and (prin1 'temperature?) (setq Temp (read))))

; Condition d'arrêt
; -----
(setq CA '(not (null fortefièvre)))

; Lancement du moteur
; -----
(run)
```



■ Base de Faits

☞ Structure d'un fait (sa description, ses propriétés) ?

- Dépend du domaine d'application

Personne

nom	Value
âge	Value
adresse	Value

Livre

isbn	Value
titre	Value



■ Base de Règles

☞ Structure d'une règle ?

Comprend au moins les propriétés suivantes :

- Nom
- Poids
- Condition : fonction Lisp quelconque
- Action : fonction Lisp quelconque

☞ Fonctions de manipulation d'une règle ?

Comprend au moins les fonctions suivantes :

- est-elle-activable?
- activer



■ Base de Règles

☞ Structure du moteur

Comprend au moins les fonctions suivantes :

- Vérification de la Condition d'Arrêt
- Détermination de l'Ensemble de Conflits
- Choix de la ou des règles à activer
- Activation de ou des règles sélectionnées :
 - mise à jour de la base de faits
 - mise à jour de la base de règles



■ **Rapport & Réalisation**



1. Présentation des systèmes experts (Bibliographie)

2. Réalisation :

- Spécifications
 - Base de faits : Réseaux sémantiques
 - Base de règles : format, coefficient d'importance (O/N)
 - Moteur d'inférences : monotone (O/N), ordre (0+), chaînage avant

- Implémentation :
 - Base de faits : voir TP précédent
 - Base de règles : représentation et fonctions
 - Moteur d'inférences : fonctions

3. Exemple d'utilisation

- Présentation du domaine d'application
- Exemples d'utilisation (copies d'écran)