

PRINCIPES et METHODES de  
SPECIFICATION et de  
CONCEPTION GLOBALE des  
SYSTEMES INFORMATISES

# CYCLE de VIE des SYSTEMES INFORMATISES

- Expression du besoin
- Développement du « système »
- Exploitation et Maintenance

# EXPRESSION du BESOIN

- Identification du besoin
- Etude de faisabilité

# Identification du besoin (cahier des charges fonctionnel)

- par dialogue :
  - définir concept du système
  - identifier besoins fonctionnels (formulés ou potentiels)
  - déterminer les contraintes d'utilisation
  - fixer les exigences de qualité

# Etude de faisabilité (résultat d'étude)

- aspects économiques
- aspects techniques (performances et contraintes)
- aspects normatifs

# CYCLE de DEVELOPPEMENT du SYSTEME

- Spécification
- Conception
- Construction
- Intégration
- Validation

# SPECIFICATION

- expression technique du besoin
- traduction en une représentation
- décrit le comportement et l'environnement du système
- réponse à la question « QUE FAIRE ? »

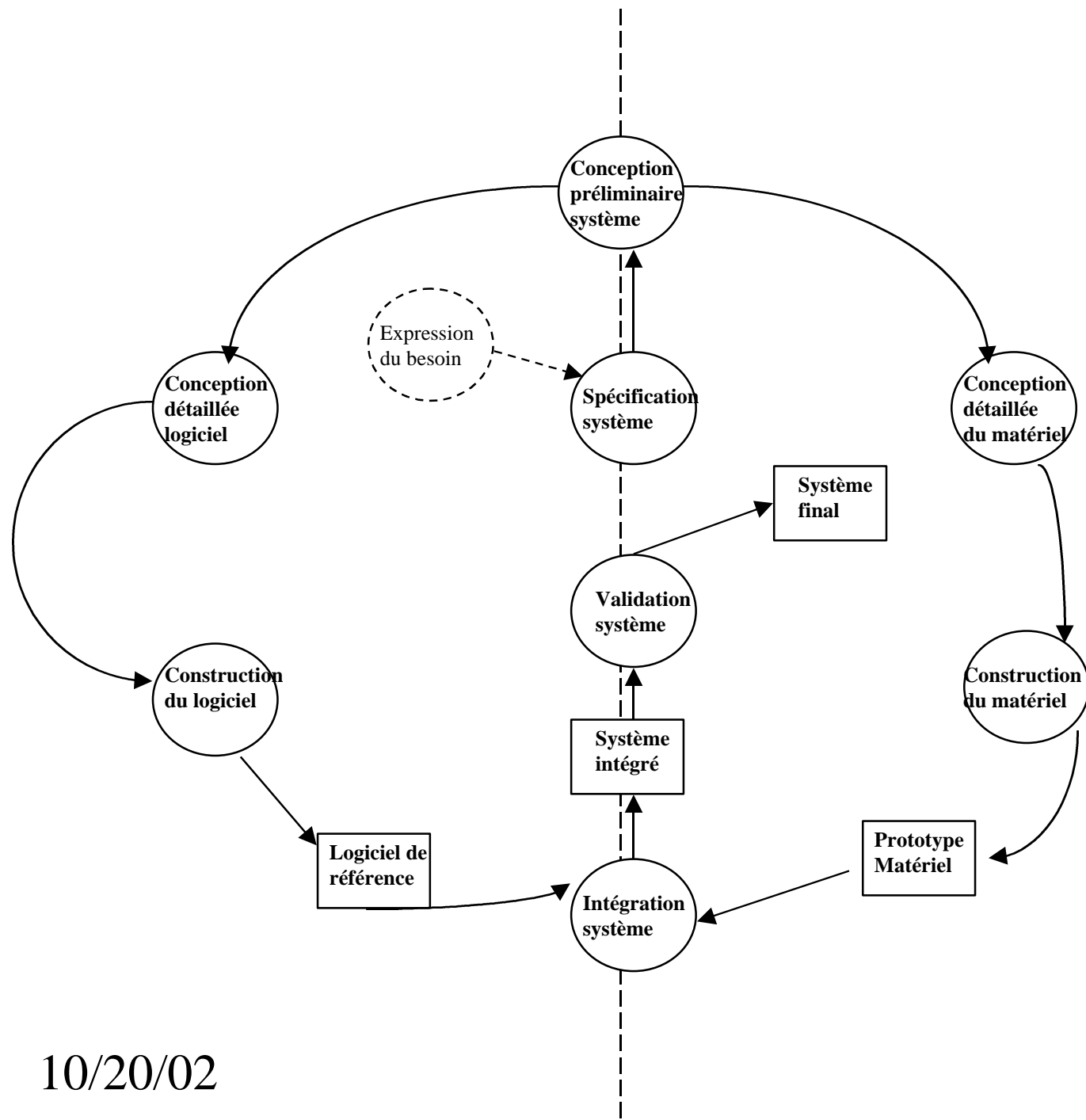
# CONCEPTION

- Propose une architecture informatique globale du système
- Propose une façon de procéder pour la construire
- Réponse à la question « comment faire ? »
- Conception préliminaire
  - produire l'architecture globale du système
  - déterminer une façon de l'intégrer
- Conception détaillée
  - déterminer façon de procéder
    - pour le logiciel
    - pour le matériel



# CONSTRUCTION des éléments constitutifs

- pour le matériel
  - fabrication proto
  - tests
  - mesure
- pour le logiciel
  - codage
  - tests unitaires
  - intégration du logiciel



# EXPLOITATION et MAINTENANCE

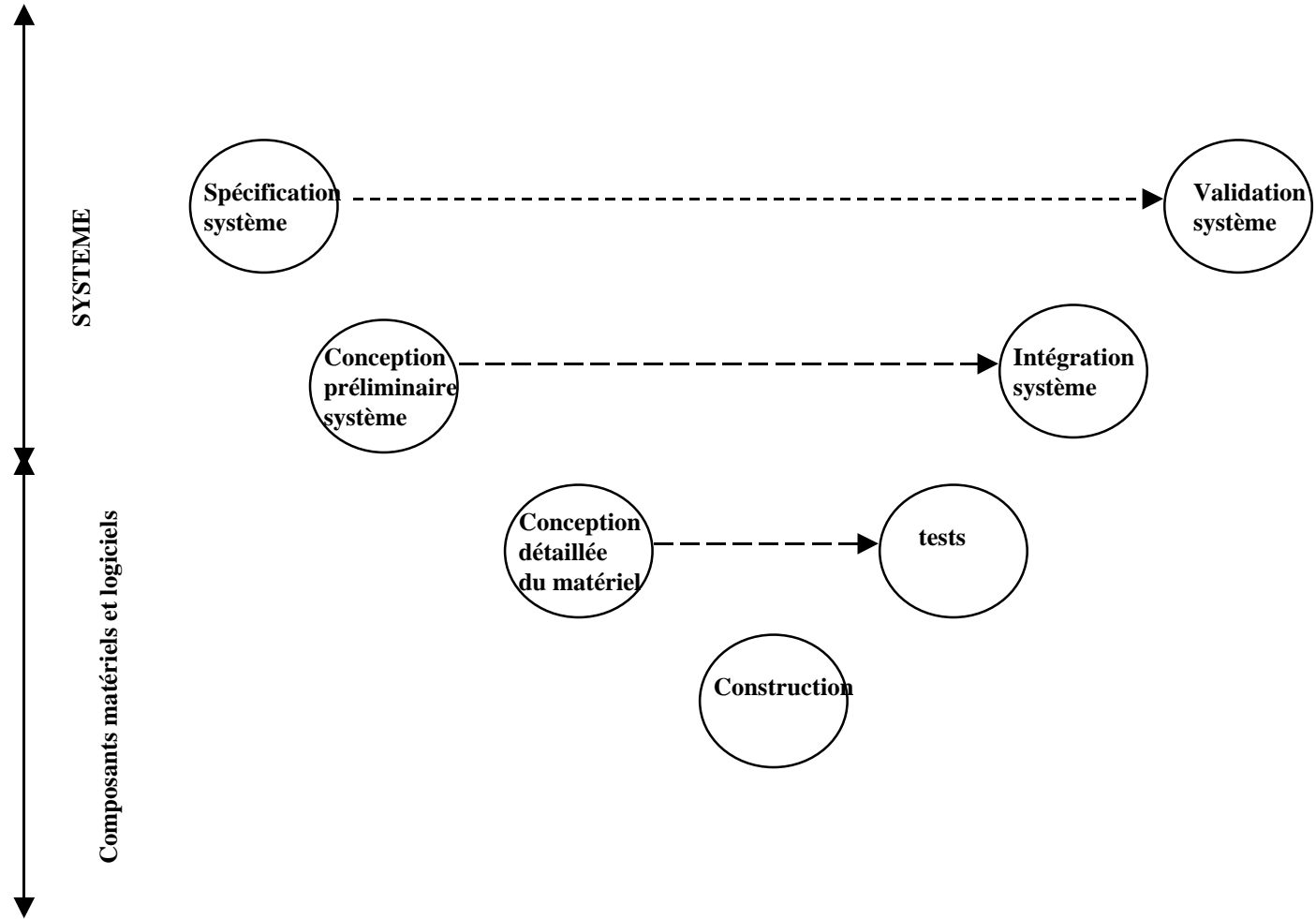
- Exploitation
  - mise en oeuvre opérationnelle du système
- Maintenance
  - maintenance corrective
  - maintenance perfective
  - maintenance adaptive

# EXIGENCES QUALITE des SYSTEMES

facteurs	phase	
Confidentialité	exploitation	protection contre tout accès non autorisés
Efficacité	exploitation	relative à la minimisation de l'utilisation des ressources pour remplir une fonction
Maniabilité	exploitation	facilité de mise en oeuvre et d'utilisation
Robustesse	exploitation	aptitude à conserver un comportement cohérent et conforme aux besoins, en cas d'événements non souhaités ou imprévus
Adaptabilité	exploitation	possibilité d'évolution et de modification des fonctionnalités existantes
Couplabilité	Maintenance	degré d'interfaçage avec d'autres systèmes
Maintenabilité corrective	Maintenance	possibilité de localiser et de corriger les erreurs résiduelles
portabilité	Maintenance	aptitude à minimiser les répercussions d'un transfert dans un autre environnement
testabilité	Maintenance	possibilité de commander les tests d'un système et de les observer afin de s'assurer qu'il correspondent à sa spécification

# STRATEGIE de DEVELOPPEMENT des SYSTEMES

- Le modèle du cycle en cascade
- Stratégie de contrôle technique
- Le passage de l'allocation



# PRINCIPES de la SPECIFICATION

- La spécification d'un système consiste à fixer les exigences analysées en une représentation qui, à la fois et les décrit en terme de fonctionnalités, de contraintes et de performance

# Modélisation

- La **spécification** est un processus d'abstraction qui consiste à représenter les aspects essentiels d'un système, sous forme simplifiée avant d'en donner le détail.
- Cette démarche de réduction puis d'extension est appelée **modélisation**, est la représentation du système porte le nom de **modèle**.



# Vue logique et vue physique

- La spécification sépare la vue logique d'un système (**ce qu'il doit faire**) et sous quelles conditions, de sa vue physique (**comment il doit être fait**)

# La vue physique

- concerne l'aspect technologique de sa réalisation, mais aussi les personnes, les objets physiques, les documents, les procédures qui concourent à faire le système.
- Modélisation de la vue logique d'un système = spécification
- aspect technologique (vue physique) = conception

# Le modèle logique

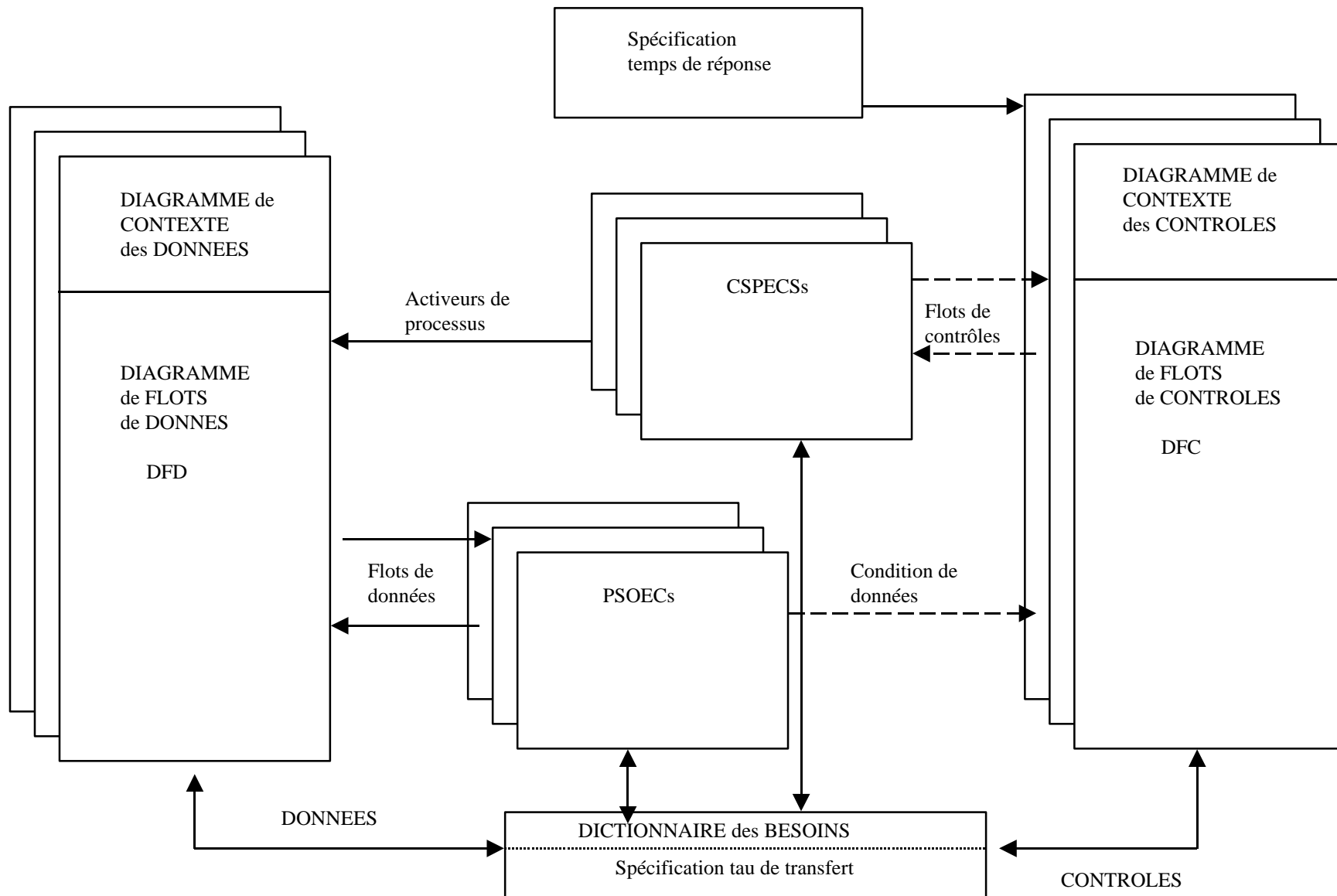
- issu de la spécification concerne les aspects
  - **fonctionnel** = fonctionnalité
  - **informationnel** = données
  - **événementiel** = réponse à des signaux, transformation

## le modèle issu de la conception

- porte sur l'architecture d'un système, un début de solution informatique (**à la fois matérielle et logicielle**),
  - liée à une technologie particulière
  - apte à supporter les fonctionnalités,
  - à résoudre les contraintes,
  - à atteindre les performances souhaitées

# La modélisation d'un système

- doit rendre apte à être
  - compris,
  - communiqué,
  - produit,
  - testé,
  - vérifié,
  - validé,
  - et maintenu



CSPECS Spécification de contrôle  
 PSPECS Spécification de processus

CONTROLES

RELATIONS entre les COMPOSANTS  
 d'un modèle des besoins  
 HATLEY et PIRBHAI

# diagramme de contexte

- le diagramme de contexte est le sommet de la hiérarchie, c'est le diagramme très abstrait qui représente tout le système à modéliser. il ne contient qu'un processus dont le nom traduit la fonction d'usage d'un système
- il est le seul diagramme dans lequel sont représentés les interfaces entre le système et l'environnement

# METHODES de SPECIFICATION

- une méthode de spécification se compose de
  - d’outils de modélisation et de règles d’assemblage qui constituent un langage de représentation,
  - une démarche de modélisation appelée aussi stratégie, qui permet de construire un ou plusieurs modèles d’un système.

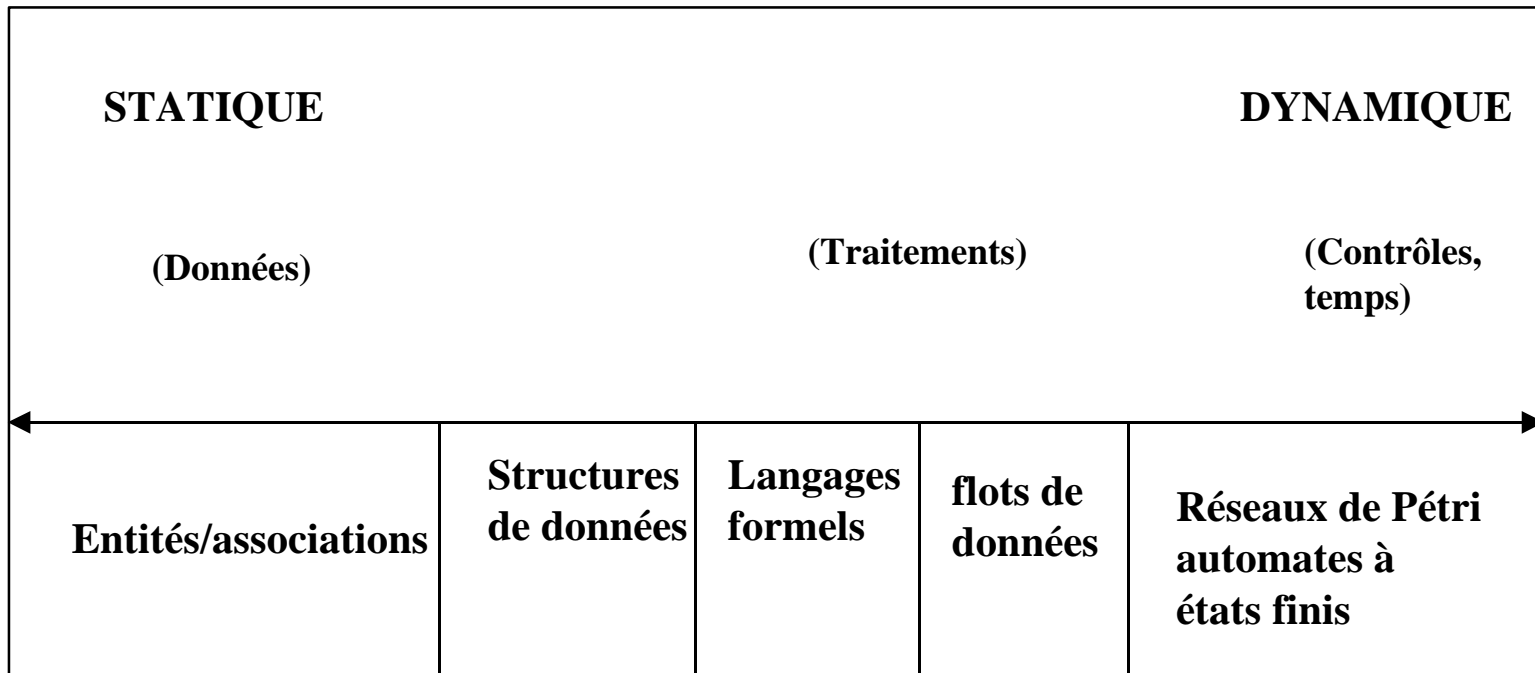


# OUTILS de SPECIFICATION

- Aspect fonctionnel
- Aspect Informationnel
- Aspect événementiel

# Aspect fonctionnel

- Un outils de modélisation de l'aspect fonctionnel d'un système doit permettre :
  - de représenter le travail de transformation que le système opère sur les données,
  - spécifier les processus qui transforment les données.



# Aspect Informationnel

- une donnée peut-être primitive , c'est à dire élémentaire
- une donnée peut-être composée, c'est à dire un regroupement de données primitives
- En Analyse structurée la spécification des données est consignée dans un dictionnaire à l'aide de symboles de notation et de règles d'écriture
- Un dictionnaire des données est la base de données d'un système, il réalise le lien entre les différents niveaux d'un modèle fonctionnel

# Aspect événementiel

- L'aspect événementiel nécessite d'être modélisé à l'aide d'outils de représentation appropriés, qui prennent en compte les événements qui conditionnent l'activité des processus et qui permettent de représenter la logique de contrôle du système, qu'elle soit combinatoire, séquentielle ou mixte.