

Initiative pour une méthode publique

*« La théorie sans la pratique est inutile ;  
la pratique sans la théorie est aveugle. »*  
Immanuel Kant

# Urbanisation des SI et Architecture d'Entreprise : Comment Différencier les Deux Approches ?

## Genèse de l'Architecture d'Entreprise et de l'Urbanisation

✉ [philippe.desfray@softeam.com](mailto:philippe.desfray@softeam.com)



🌐 <http://www.praxeme.org>

† <http://dvau.praxeme.org>

# Contenu de la présentation

- 1. Evolution des techniques informatique, évolution de la vision des entreprises**
- 2. Evolution des méthodes et démarches vers l'architecture d'entreprise**
- 3. Conclusion**

# L'évolution de la vision du SI dans les entreprises

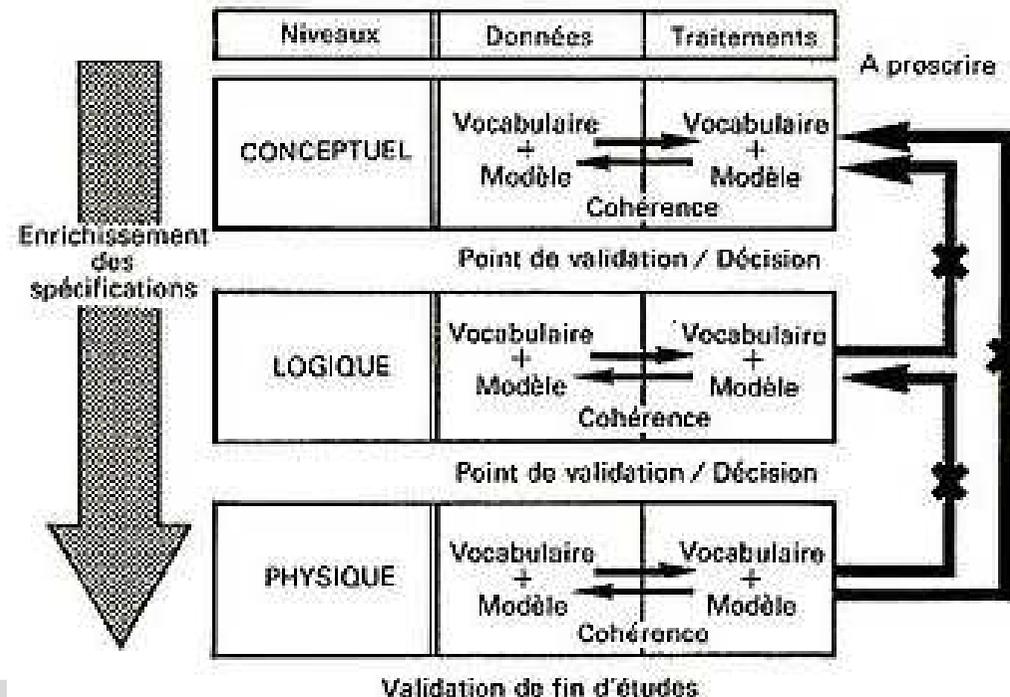
- **Depuis un ensemble d'applications éparses, verticalisées par BU, vers un SI intégré** (mainframes -> applications -> client server -> informatique distribuée, ...)
- **Une forte évolution de la vision des SI par le management:**
  1. Des fonctions techniques laissées à la responsabilité des techniciens
  2. Une assistance et une automatisation des activités de l'entreprise prenant de plus en plus d'importance
  3. Les données, puis les processus
  4. Le Cœur du fonctionnement de l'entreprise: mémoire de l'entreprise, support et garantie des processus
  5. Un système de coopération ouvert aux clients et partenaires, distribué et accessible universellement
- **Une prise de conscience croissance de la nécessaire coopération Métier/DSI ou MOA/MOE**
- **Une perception de l'entreprise comme un système imbriquant l'organisation humaine et le SI :**
  - le SI est un véhicule de l'évolution des entreprises
- **Le SI sort de l'entreprise pour adresser tous les citoyens (Web, smartphones, compteur, frigidaire)**

# L'évolution des architectures et technologies

- Architecture en Silo : (1970 – 1980) Un besoin → une application / un référentiel / une plateforme
- L'architecture spaghetti, client serveur : (1990) middlewares assurent la coopération inter systèmes (CICS, Tuxedo, ...); traitements par lots, batchs
- L'EAI pour intégrer l'hétérogénéité: (fin 1990) dialogues inter-applis via connecteurs
- **!Nota : 1990 apparition de l'urbanisme des SI (Sassoon), et de l'EA**
- Le BPM pour supporter les processus: (Début 2000) Connexion EAI pour supporter les processus transverses
- SOA (vers 2005) pour architecturer les applications, les réutiliser, organiser les architectures
- (Après 2010) Cloud, peer to peer, pervasive computing, Galaxie informatique ...

# Avant l'Architecture d'Entreprise : les méthodes d'analyse et de conception

- Exemple: Merise (FR), SDM/S, Axial
- Merise : années 1970 ... 199x
- Analyse, conception, gestion de projet : Centré projet
- Mise en avant des niveaux conceptuels, logiques et physiques



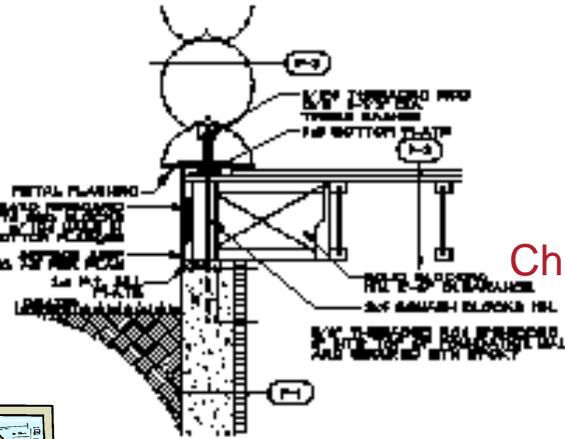
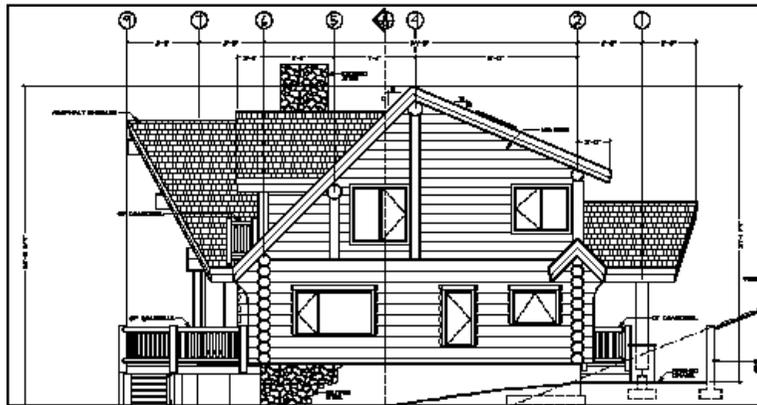
# Les diktats de la mode

- **Tout est fonctionnel et doit être découpé en fonctions**
  - Années 1970 - 1980
- **Séparer les données des traitements (1980)**
- **Tout est objet et doit être orienté objet**
  - Années 1990, atténué ensuite par les Use Case
- **Tout est processus, qui sont le point de départ de l'élaboration des SI**
  - Milieu 90, renforcé en 2000
- ***Tout est cloud???* (2011 ...)**

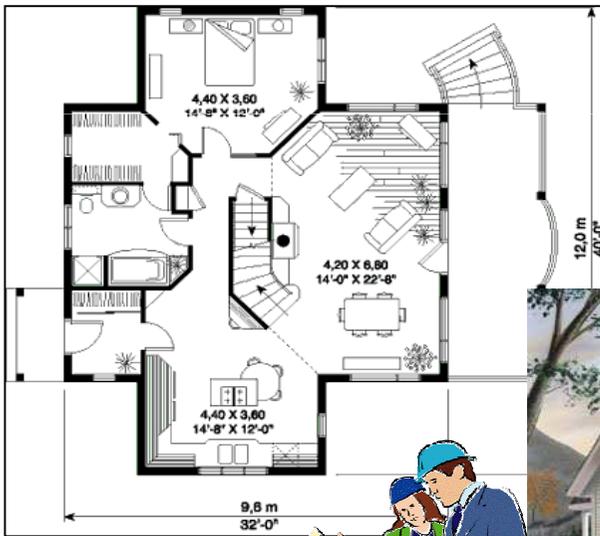
# L'émergence des “points de vue”

- Une vue est : une représentation du système selon la perspective d'un ensemble de problématiques. (IEEE Std 1471-2000 )
- Un point de vue est l'ensemble des conventions pour construire et utiliser une vue.
- Mise en valeur par l'approche RM-ODP (télécom, systèmes distribués – 1990)
- Une vue peut être prédéfinie, ou dynamique
- Les vues sont définies selon : les intervenants/leur problématique et/ou les contraintes technologiques (distribution, persistance, IHM, ...)
- Les vues permettent de gérer la complexité en séparant les problèmes en domaines de compétence différents (métier, technologique, organisation, ...)

# Les vues représentent les différents aspects d'un problème pour différents intervenants



Chef de chantier



Architecte



Maçon



Plombier



Charpentier



Client



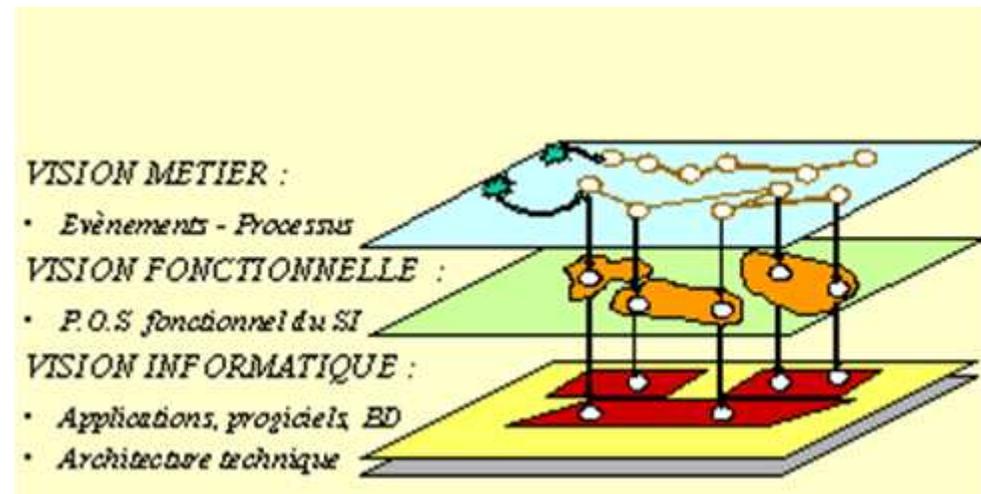
Électricien

# Les méthodes modernes s'appuient sur les points de vue

- **Toutes les méthodologies doivent définir**
  - Les vues devant être construites
  - Les relations entre vues
    - Éléments partagés, dépendances, dérivations
  - Le processus d'élaboration des vues
  - Les rôles des intervenants construisant les vues
- **RM-ODP, ZACHMAN, TOGAP, RUP, EAP, TEAF, EIAF, DODAF, MODAF, PRAXEME**
- **Bien souvent, ces points de vue méthodologiques sont des niveaux ou couches.**
  
- ***Mais aucune ne structure selon les mêmes points de vue!***

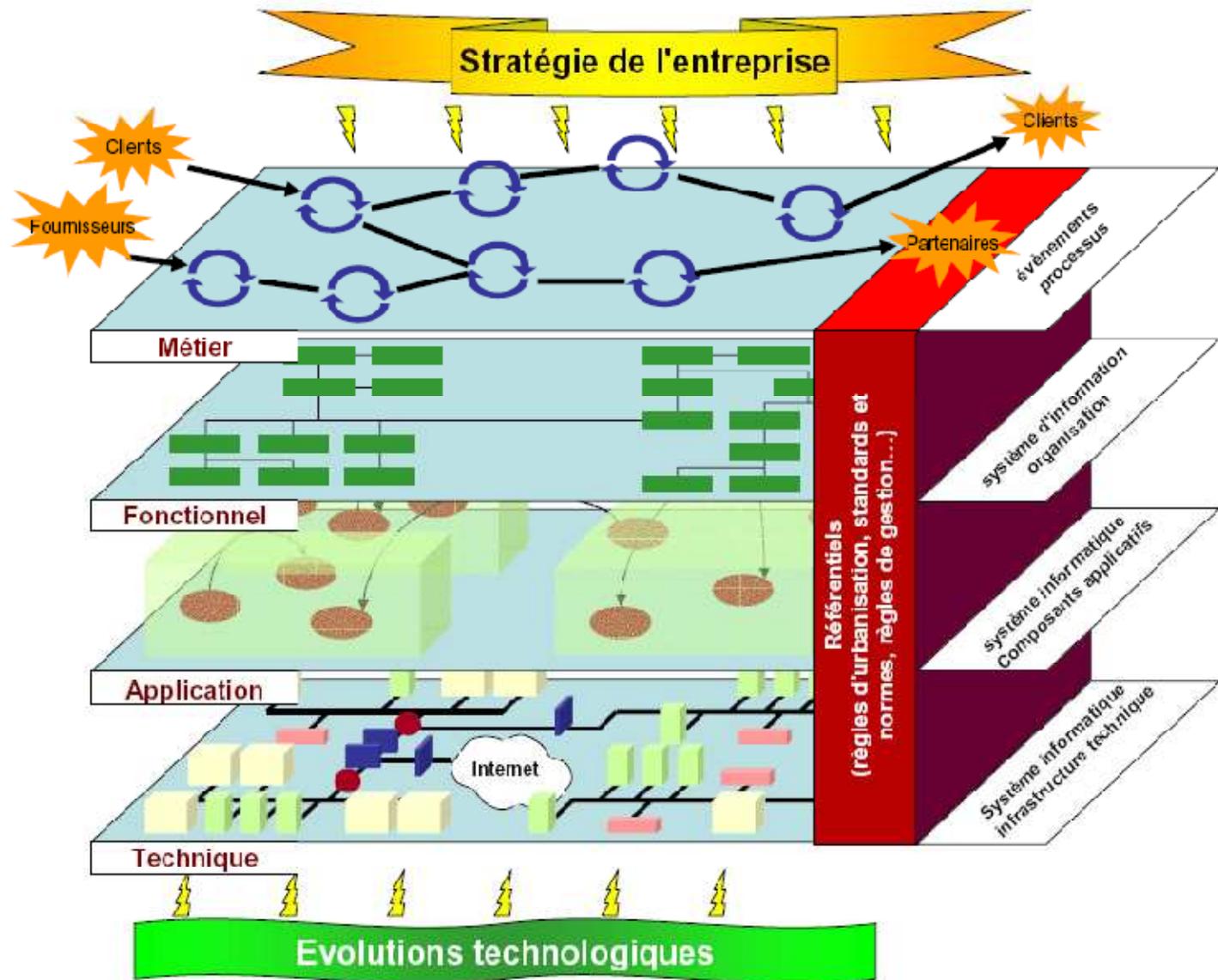
# L'urbanisme des SI (FR)

- **Métaphore de l'urbanisme de la ville**
- **Structuration du système en Zones, Quartiers et Blocs :**
  - La zone représente le résultat du découpage des traitements du système d'information selon les facteurs « temps » et « métiers ».
  - Le quartier est lié à la nature de l'information traitée.
  - Le bloc est le composant de base de l'urbanisme.
- **Urbanistes et gouvernance**
- **Attention à un découpage hiérarchique et fonctionnel**
- **Trois niveaux essentiels de représentation**



*« une ville doit être bâtie en donnant à ses habitants la sécurité et le bonheur » (Aristote)*

# VUES sur l'Entreprise (CIGREF)



# Le Framework de Zachman

- **Une matrice : visions nécessaires/problématiques**
  - Stratégie, Business, Architecture, Réalisation, ...
  - Données (Quoi), Donction (Comment), Réseau (où), Acteurs (Qui), ...
- **La référence systématique, mais**
  - Beaucoup (trop?) de modèles (C'est exhaustif, mais est-ce opérationnel?)
  - Utilisateurs effectifs?
- **Dès 1987**

	WHAT DATA	HOW FUNCTION	WHERE NETWORK	WHO PEOPLE	WHEN TIME	WHY MOTIVATION
<b>SCOPE</b> (contextual)	List of Things Important to the Business  Entry = Class of Business Thing Relationship = Major Business Thing	List of Processes the Business Performs  Process = Class of Business Process	List of Locations in Which the Business Operates  Node = Major Business Location	List of Organizations Important to the Business  People = Major Organizational Unit Work = Major Business Event/Cycle	List of Events/Cycle Significant to the Business  Time = Major Business Event/Cycle	List of Business Goals/Strategies  End = Major Business Goal/Strategy
<b>BUSINESS MODEL</b> (conceptual)	eg. Semantic Model  Entry = Business Entity Relationship = Business Relationship	eg. Business Process Model  Process = Business Process IO = Business Resource	eg. Business Location System  Node = Business Location Link = Business Linkage	eg. Work Flow Model  People = Organizational Unit Work = Work Product	eg. Master Schedule  Time = Business Event Cycle = Business Cycle	eg. Business Plan  End = Business Objective Means = Business Strategy
<b>SYSTEM MODEL</b> (logical)	eg. Logical Data Model  Entry = Data Entity Relationship = Data Relationship	eg. Application Architecture  Process = Application Function IO = User Views	eg. Distributed System Architecture  Node = IP Function (Process, Storage, etc.) Link = Line Characteristics	eg. Human Interface Architecture  People = Role Work = Deliverable	eg. Processing Structure  Time = System Event Cycle = Processing Cycle	eg. Business Role Model  End = Structural Assertion Means = Action Assertion
<b>TECHNOLOGY MODEL</b> (physical)	eg. Physical Data Model  Entry = Segment/Attribute Relationship = Format/Keyfile	eg. System Design  Process = Compute Function IO = Data Device/Dev	eg. Technology Architecture  Node = Hardware/Software Link = Interconnections	eg. Foundation Architecture  People = User Work = System Formats	eg. Control Structure  Time = Event Cycle = Component Cycle	eg. Role Design  End = Condition Means = Action
<b>DETAILED REPRESENTATIONS</b> (out-of-context)	eg. Data Definition  Entry = Field Relationship = Address	eg. Program  Process = Language Statement IO = Control Block	eg. Network Architecture  Node = Address Link = Protocol	eg. Security Architecture  People = Identity Work = Job	eg. Timing Definition  Time = Interrupt Cycle = Machine Cycle	eg. Role Specification  End = Sub-condition Means = Step
<b>FUNCTIONING ENTERPRISE</b>	eg.: DATA	eg.: FUNCTION	eg.: NETWORK	eg.: ORGANIZATION	eg.: SCHEDULE	eg.: STRATEGY

# L'architecture d'entreprise

- **Description de la structure et du fonctionnement courant et/ou futur d'une organisation, de ses procédés, de son SI, de ses unités organisationnelles, de son personnel, alignés avec ses objectifs stratégiques.**
- **Elle doit s'assurer que la stratégie de l'entreprise et ses investissements informatiques sont alignés.**
- **Elle cherche à définir une organisation optimum de l'entreprise et de son système d'information, alignés sur ses objectifs.**
- **l'informatique n'est qu'un des constituants du système entreprise dans son ensemble.**

# Disciplines de l'Architecture d'Entreprise (1)

- **Au niveau du métier, elle inclut:**
  - La construction de l'axe stratégique : définition de la vision, identification des objectifs, définition de la stratégie ;
  - Modélisation de l'organisation : Découpage de l'entreprise en unités d'organisation, distribution géographique, définition des rôles et responsabilités ;
  - Gestion des processus métier : Identification, modélisation, optimisation, exécution et suivi des processus métier ;
  - Définition des modèles métier, des règles métier, identification des concepts clé.

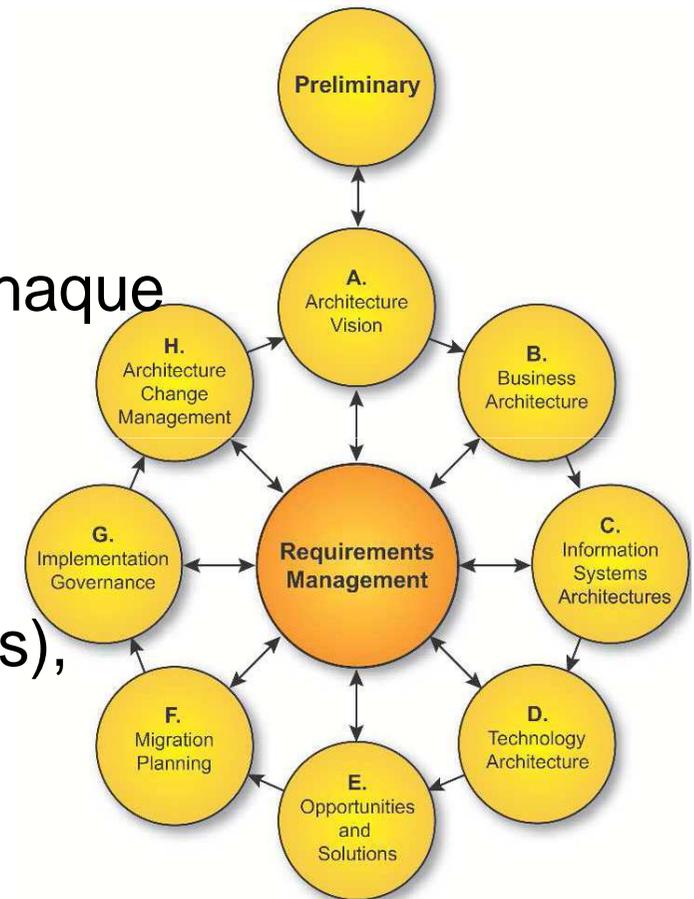
# Disciplines de l'Architecture d'Entreprise (2)

- **Au niveau des applications logicielles, les techniques sont :**
  - La construction et l'élaboration de l'inventaire des applications logicielles et référentiels. Leur gestion et leur suivi ; leur contenu et de leur utilité ;
  - La définition des interfaces inter-applications, l'identification des événements, messages, flux de données échangés ;
  - La gestion des moyens de liaison électroniques : Intra/Extra-net, eCommerce, EDI, Liens internes/externes organisation ;
  - La mise en place et la gestion des modèles de données, pour en assurer une gouvernance.

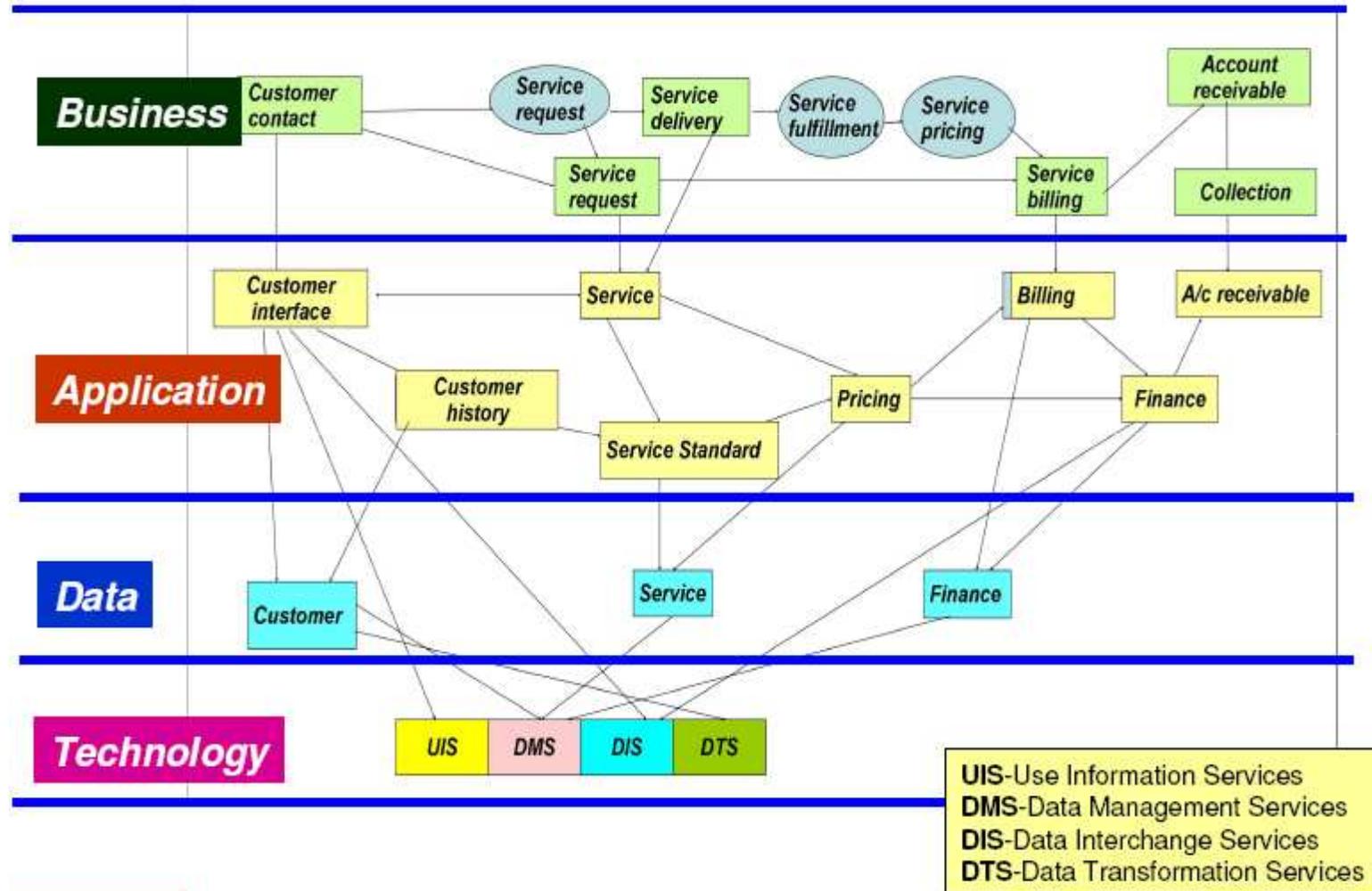
# Disciplines de l'Architecture d'Entreprise (3)

- **Au niveau technique, définition et gestion :**
  - Du matériel, des réseaux, des serveurs ;
  - De l'infrastructure logicielle: Serveurs d'application, SGBD, etc.
- **L'Architecture d'Entreprise doit ainsi aider à connaître l'existant et à le gérer, et à mettre en place des plans pour les évolutions futures. Elle permet de guider les décisions d'évolution, qui se ramènent toujours à des choix budgétaires, en fournissant les informations nécessaires à des choix rationnels.**

- **TOGAF (mi 1990) est diffusé par “The Open Group”**
- **Cadre architectural générique pour l’architecture d’entreprise**
  - Une adaptation est nécessaire pour chaque contexte
- **Fournit:**
  - une méthode de développement,
  - un cadre de contenu (modèle, livrables),
  - des plans architecturaux
- **Recommande**
  - L’usage de standards (UML, BPMN)
  - Une approche SOA de l’architecture des SI

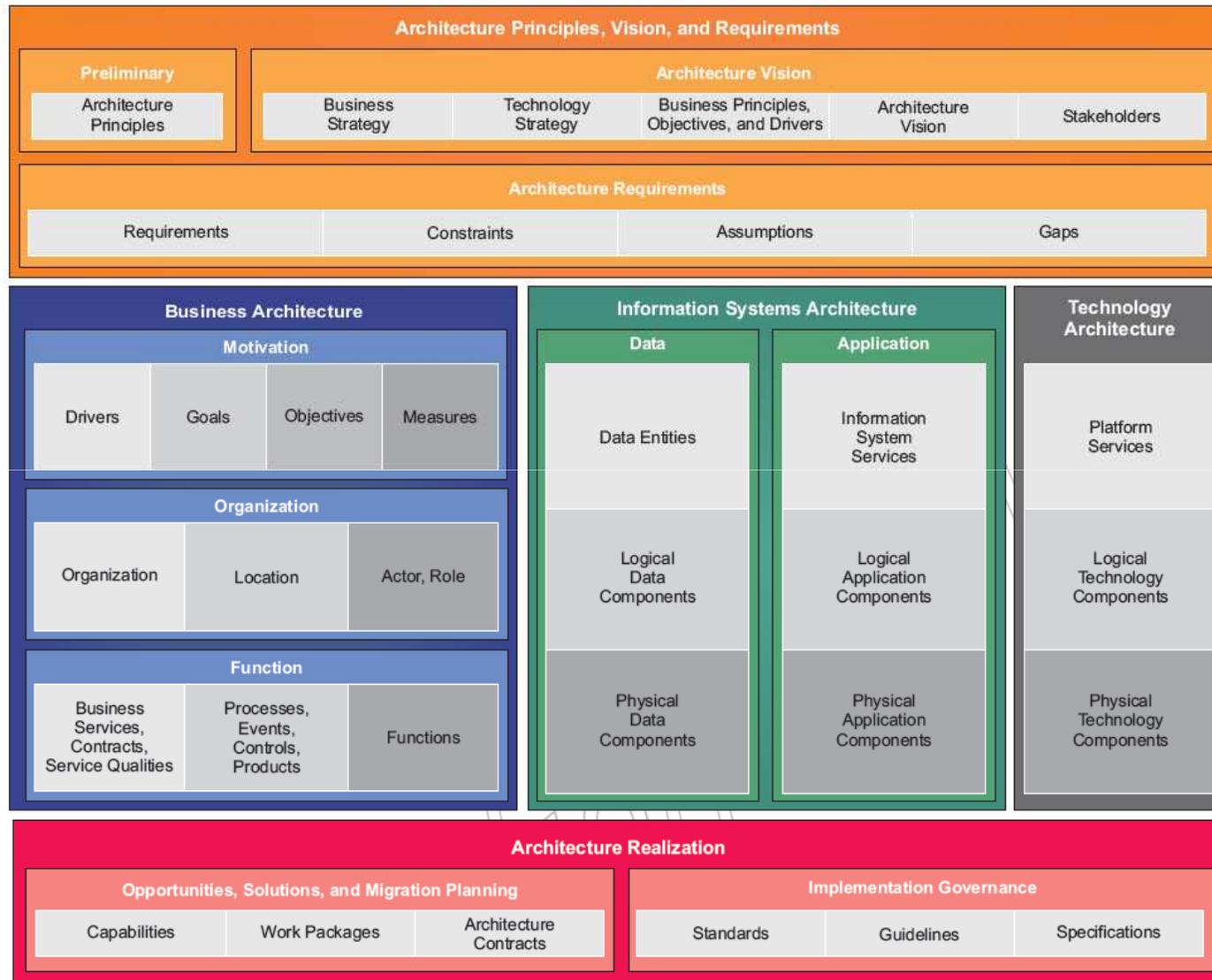


# Les plans de représentation TOGAF v.8

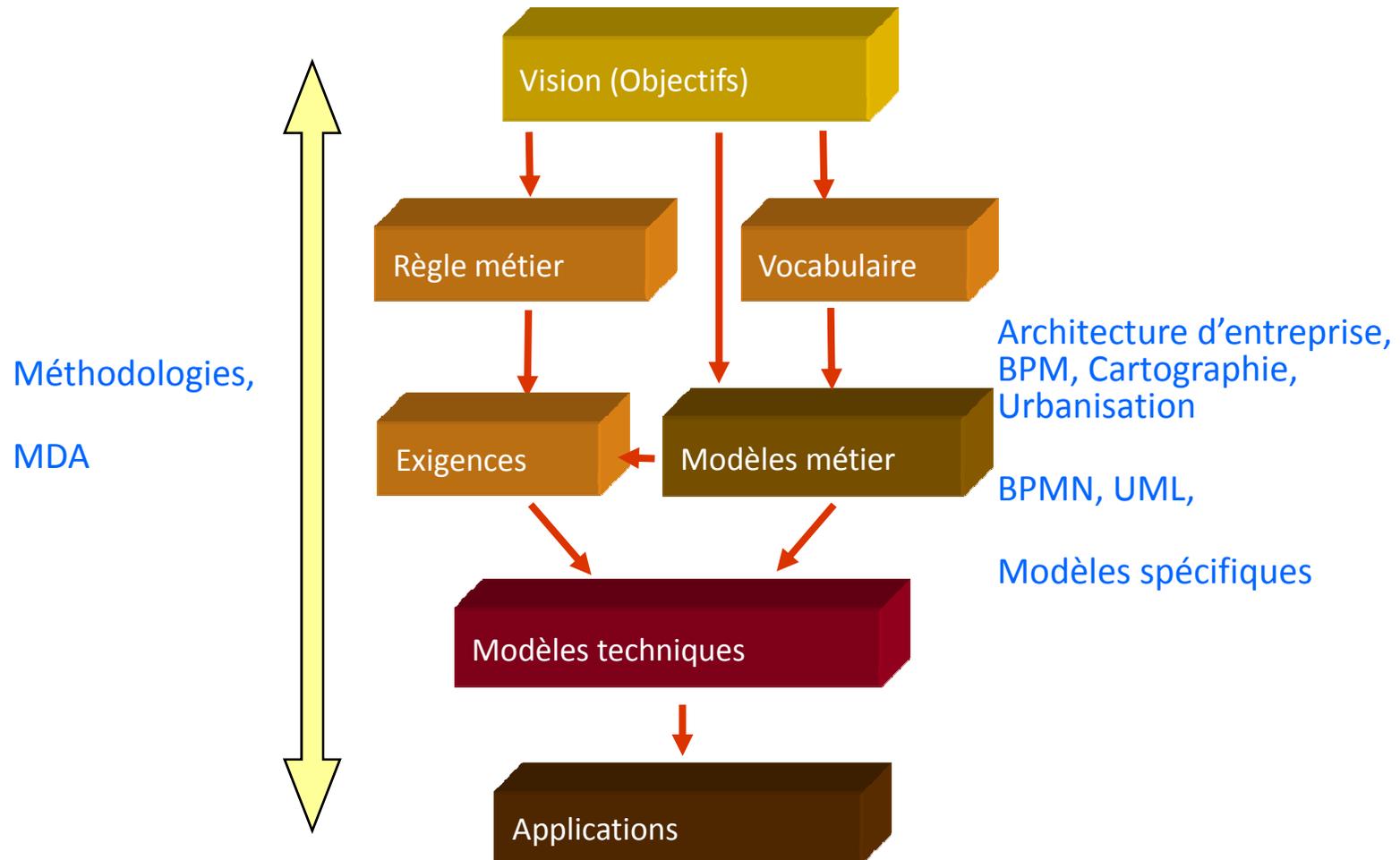


Source : CC&C

# TOGAF v.9 : “Content Framework”

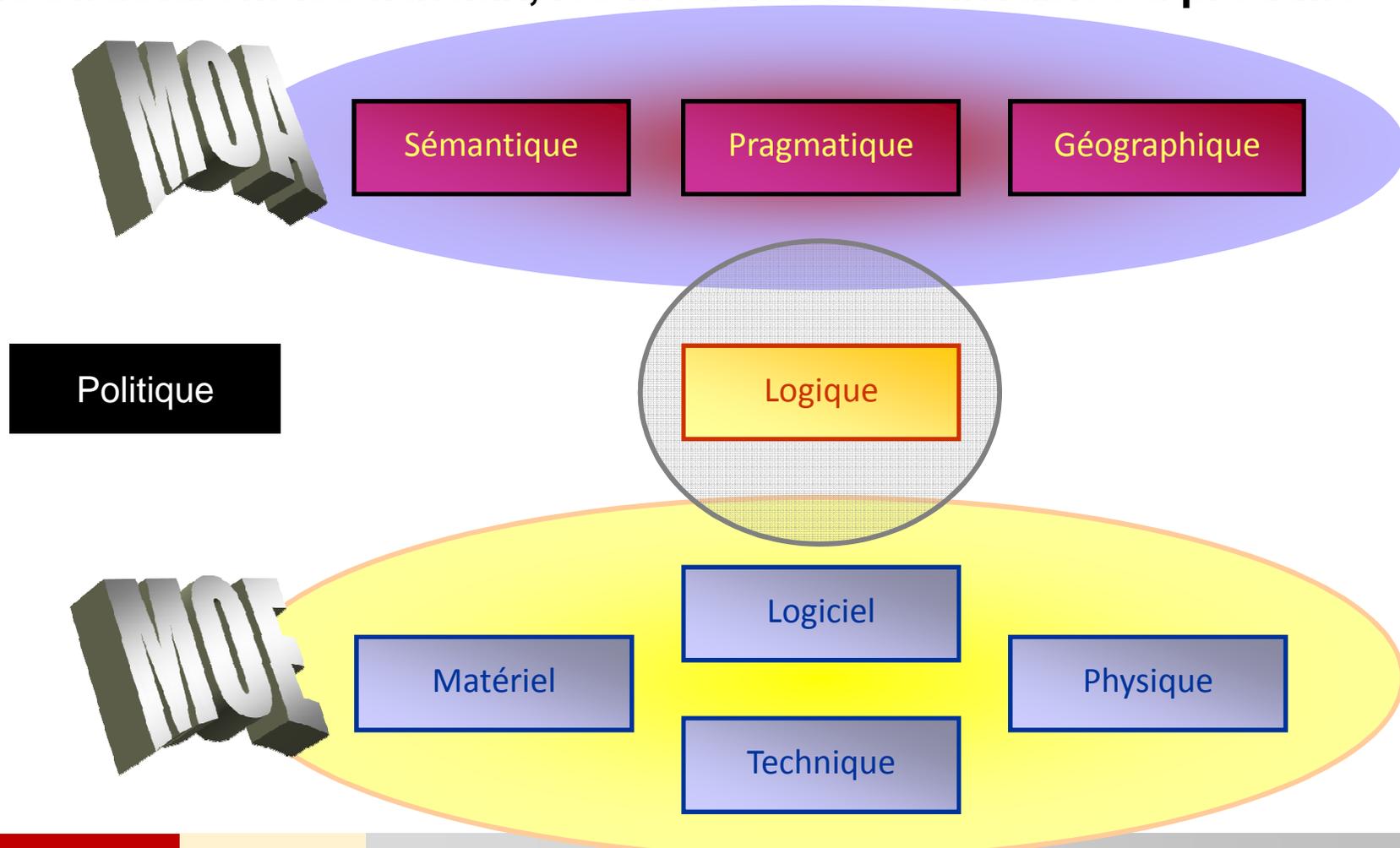


# Ingénierie guidée par le modèle sur la portée d'un système : de la vision à la réalisation



# Praxeme : Neuf aspects pour traiter toutes les dimensions de l'entreprise

- Les aspects pré-définissent de manière concentrée les problématiques essentielles à traiter dans le périmètre de l'entreprise
- Ils structurent les travaux, les modèles et les livrables à produire



- **Les démarches sont prescriptives : elles figent une vision, des points de vue**
  - Adaptation au contexte
  - Points de vue dynamiques
- **L'évolution des démarches est guidée par le besoin**
  - Elles reprennent les acquis antérieurs
  - L'évolution n'est pas finie (exemple: *pervasive computing*, interconnexions inter-entreprise)