

Systeme d'Information

Rémy Courdier



Urbanisation des
Systemes d'informations

Urbanisme des Systèmes d'Information

■ Introduction

- De l'Urbanisme à L'Urbanisation des SI
- Constat menant à l'Urbanisation
- Urbanisation : Origine
- Définitions
- Démarche d'Urbanisation
- L'Urbanisation du SI
- Quels apports de l'urbanisme ?

■ Cartographie et Visions du SI

- Zone, Quartier et Bloc
- Exemples
- Cartographie urbanisé du SI
- Cartographie : Idée maîtresse
- Processus organisé pour l'urbanisation

■ Vision Métier

- Les concepts
- Processus et Activité
- Illustration Macro-Processus
- Modélisation d'un processus métier étudié
- Illustration processus métier détaillé

■ Vision Fonctionnelle

- Zone Fonctionnelle
- Quartier Fonctionnel
- Bloc Fonctionnel

■ Vision Applicative

- Modélisation des Applications
- Modélisation des Blocs Applicatifs

■ Vision Technique

■ Contexte générale d'urbanisation

- Relations entre les visions Stratégique et Métier
- Relations entre les visions Métier, Fonctionnel et Technique

■ Fonction et acteur de l'urbanisation

- Urbaniser c'est...
- Les acteurs de l'Urbanisation La cellule d'urbanisation
- Les acteurs de l'Urbanisation L'Urbaniste
- Les acteurs de l'Urbanisation MOA, MOE, Développeur

■ Bibliographie

De l'Urbanisme à L'Urbanisation des SI

■ Urbanisme :

- ➔ Mise en œuvre des politiques urbaines (habitat/logement, transport, environnement, zones d'activités économiques et appareil commercial).
- ➔ Planification urbaine et la gestion de la cité (au sens antique du terme), en maximisant le potentiel géographique en vue d'une meilleure harmonie des usages et du bien-être des utilisateurs (résidents, actifs, touristes).

Constat menant à l'Urbanisation (1)

Les Systèmes d'Information de la plupart des entreprises se sont construits sans processus de management à la hauteur des enjeux :

- **Rupture des applications** : les mises à jour des données ne sont pas répercutées entre applications ;
 - **Rupture des identifiants** : une même information est accessible via de multiples identifiants. Par exemple un même article est identifié différemment par l'application de gestion des commande et par l'application de gestion des stocks, ce qui rend les répercussions des mises à jour difficiles voire impossibles ;
 - **Rupture de la chaîne informatique** : les échanges entre applications ne sont pas industrialisés, ce qui entraîne des défauts de traitement et des erreurs dans la répercussions des mises à jour ;
 - **Rupture temporelle** : les délais de répercussion des mises à jour d'information entre applications sont longs (plusieurs semaines voire plusieurs mois) ;
 - **Rupture géographique** : les données sont dispersées dans les applications implantées dans les différentes entités géographiques (pays par exemple).
- Il en résulte des incohérences, des saisies multiples et un service peu satisfaisant pour les utilisateurs et pour l'entreprise.

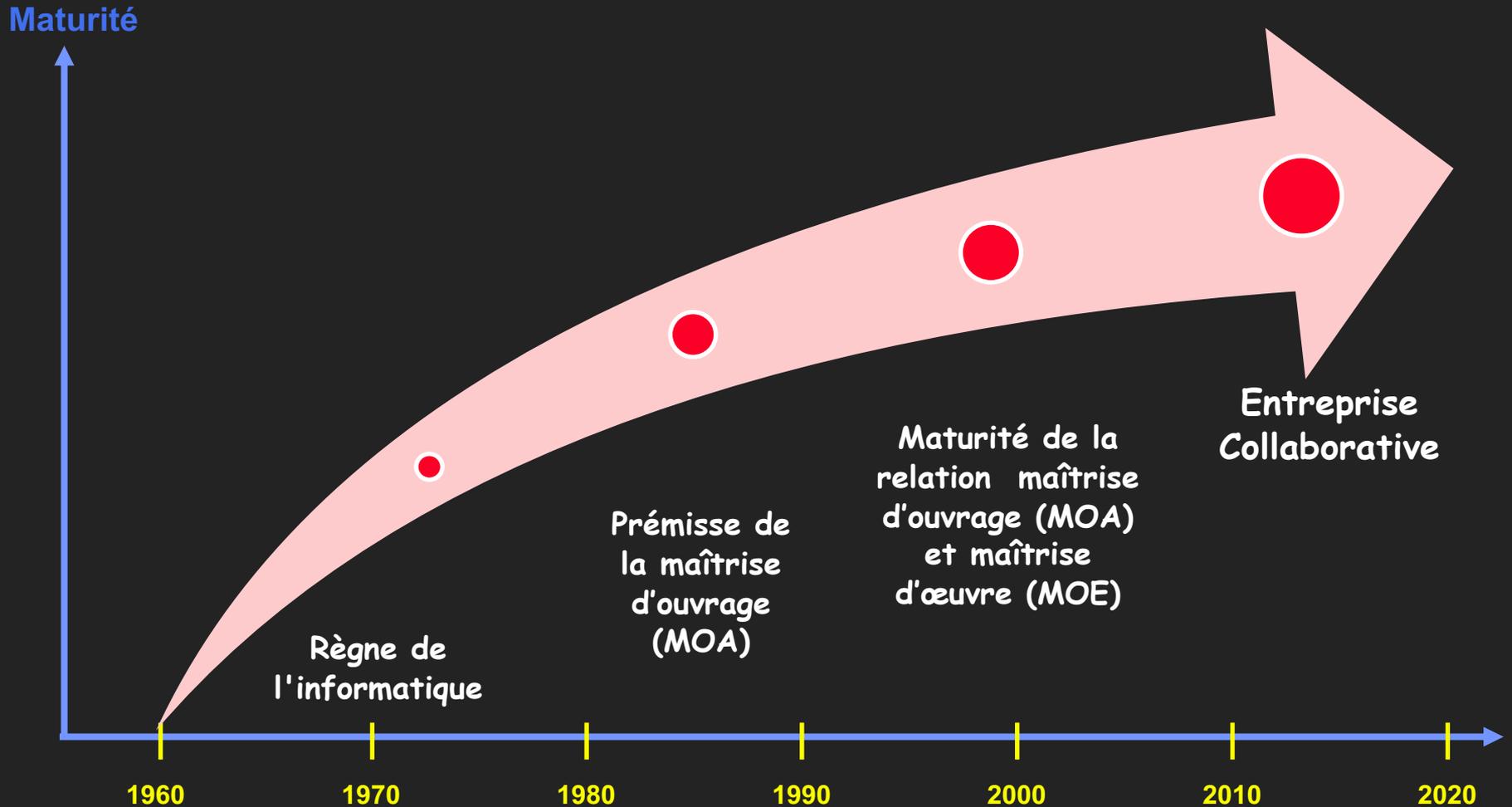
Constat menant à l'Urbanisation (2)

- Les évolutions des stratégies des entreprises impliquent des **changements structurels** importants et accroissent l'**interdépendance** et l'**imbrication** des applications informatiques
- Cette **complexité croissante** a des conséquences sur les coûts, les durées et les **risques** des projets d'évolution des SI.
- Pour maîtriser progressivement l'**évolution** des SI avec la **réactivité** nécessaire et pour réduire les coûts informatiques, une réponse est apportée par la démarche d'urbanisation des systèmes d'information

Urbanisation : Origine

- Les concepts de l'urbanisation de l'habitat humain (organisation des villes, du territoire) ont été réutilisés en informatique (notamment par Jacques Sasso dans les années 1990 dans le secteur bancaire) pour formaliser ou modéliser l'agencement du système d'information (SI) de l'entreprise.

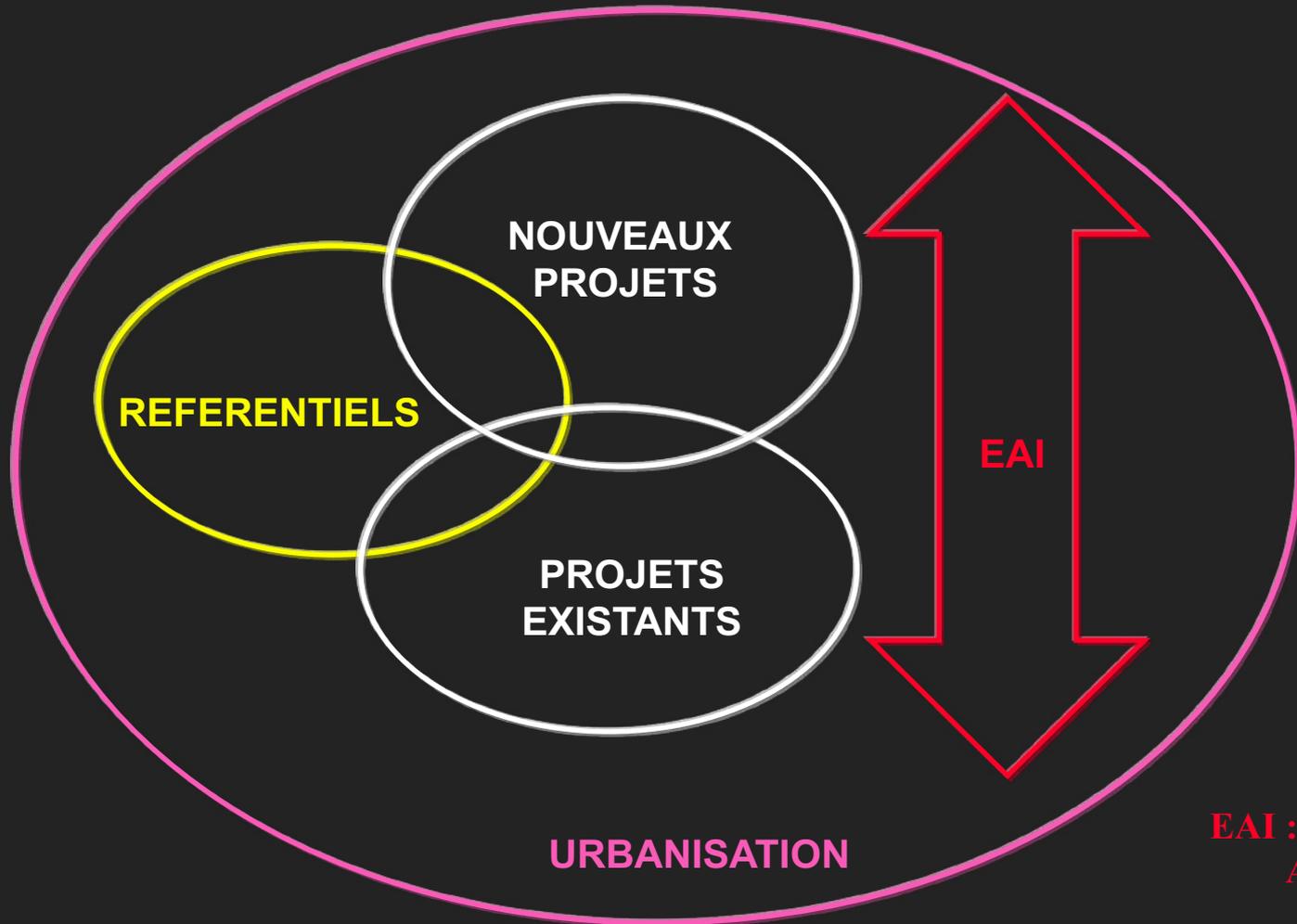
Grande périodes de mangement des SI



Définitions

- On appelle « **urbanisme du système d'information** » la démarche qui consiste à définir un système d'information cible qui puisse s'adapter et anticiper les différents changements (stratégiques, organisationnels, juridiques...) touchant l'organisme.
- On appelle « **plan d'urbanisme du système d'information** » la réunion de la définition du système d'information cible et des règles d'urbanisme avec la trajectoire à suivre pour atteindre ce système d'information cible.
- On appelle « **urbanisation du système d'information** » la mise en œuvre d'une démarche d'urbanisme du système d'information, conduire une démarche de transformation du système d'information en fonction d'une cible définie dans le plan d'urbanisme.

Démarche d'Urbanisation



**EAI : Enterprise
Applications
Integration**

L' Urbanisation du SI

■ Trouver un **équilibre** entre :

- ➔ la mise en œuvre plus rapide de nouveaux systèmes
- ➔ l' amélioration de l' efficacité globale du SI,
- ➔ les changements liés aux évolutions réglementaires,
- ➔ la sauvegarde de la cohérence du SI

■ Mais...

- ➔ Illusoire de reconstruire entièrement le SI en faisant table rase de l' existant
- ➔ les modernisations et réorganisations sont **permanentes**

L' Urbanisation du SI

■ L' urbanisation pour :

- ➔ Organiser les briques du SI dans un objectif de flexibilité et de réactivité
- ➔ Décliner et intégrer progressivement les demandes d' évolution du SI par une approche rationalisée
 - ▶ En évitant les effets « dominos »
 - ▶ En « chassant » les redondances,
 - ▶ En partageant des composants
 - ▶ En maîtrisant l' intégration des nouveaux composants

■ La cartographie pour :

- ➔ Cartographier l' existant, la cible
- ➔ Identifier les perspectives de changements et les étapes stables

Quels apports de l'urbanisme ?

■ Un cadre de référence

- ➔ La cible urbanisée du système d'information : une vue transversale de référence pour tous
- ➔ Les règles et principes d'urbanisme : les « règles du jeu » pour atteindre la cible
 - ▶ *Exemples : (pour l'architecture fonctionnelle et applicative)*
 - *Le niveau fonctionnel est décomposé en zone, quartier, bloc*
 - *Toute architecture fonctionnelle comporte une zone référentiel de données*
 - *Toute architecture fonctionnelle comporte une zone par métier principal*
 - *Un bloc appartient à un et à un seul quartier*
 - *Un bloc ne doit jamais être dupliqué*
 - *2 blocs applicatifs ne doivent jamais avoir d'échanges directs*
 - ...

■ Une aide pour le cadrage des projets

- ➔ ajustement du périmètre
- ➔ répartition des fonctionnalités
- ➔ choix du type d'applicatif (progiciels verticaux, spécifiques)
- ➔ définition des architectures techniques

Quels apports de l'Urbanisme ?

- La mutualisations des composants fonctionnels et techniques
 - ▶ Par la mise en œuvre de référentiels partagés
 - ▶ Par le déploiement d'une infrastructure d'échange : l'EAI
 - ▶ Par la mise en œuvre progressive d'une approche orientée « services »
- Des outils pour le pilotage et le suivi des évolutions du système d'information
 - ▶ les **cartographies** de l'existant et cible du système d'information
 - ▶ Scénarii de convergence => les cartes intermédiaires des étapes stables

Quelques exemples de cas d'utilisation concrets

- Quels sont les composants dont la maintenance doit être renouvelée dans un mois ?
- Quelles sont les niveaux de maintenance (24/7, 8-18 5/7, ...) associés à chaque serveur ?
- Quels sont les impacts d'un arrêt / relance d'un serveur sur le(s) service(s) métier(s) ?
- Quelles sont les versions des composants applicatifs déployées sur chaque serveur ?
- Quels sont les impacts macroscopiques sur le système d'information d'une évolution ou d'un ajout d'une fonctionnalité métier ?
- ...

Cartographie et Visions du SI

- Cette cartographie considère quatre visions du système d'information :
 - ▶ la vision **métier** qui décrit les processus ou activités que le SI doit supporter,
 - ▶ la vision **fonctionnelle** qui décrit les fonctions du SI permettant de supporter les processus,
 - ▶ la vision **applicative** décrivant l'ensemble des éléments applicatifs du SI,
 - ▶ la vision **technique** décrivant l'architecture technique (matériels, logiciels de base et technologies utilisées).
- Le modèle urbanisé propose de décrire les visions fonctionnelle et applicative en trois niveaux :
 - ▶ le bloc (ou îlot), le quartier, la zone.

Zone, Quartier et Bloc

- L'urbanisation consiste à découper le SI en modules autonomes, de taille de plus en plus petite :
 - ▶ les **zones**
 - ▶ les **quartiers** (et les îlots si nécessaire)
 - ▶ les **blocs**
- Entre chaque module (zone, quartier, îlot, bloc) se dessinent des zones d'échange d'informations qui permettent de *découpler* les différents modules pour qu'ils puissent
 - ▶ évoluer séparément
 - ▶ tout en conservant leur capacité à interagir avec le reste du système.

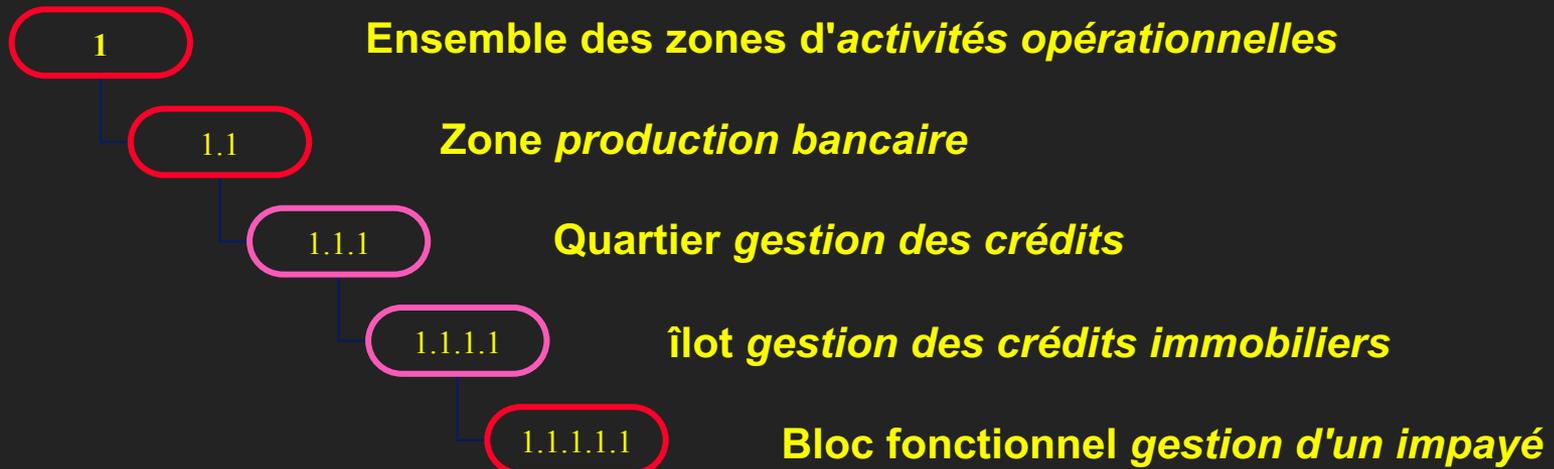
-
- ➔ intégration de sous-systèmes d'origines diverses
 - ➔ interopérabilité des sous-systèmes du SI et hors SI
 - ➔ Interchangeabilité de sous-systèmes

=> favoriser l'évolutivité, la pérennité et l'indépendance du SI

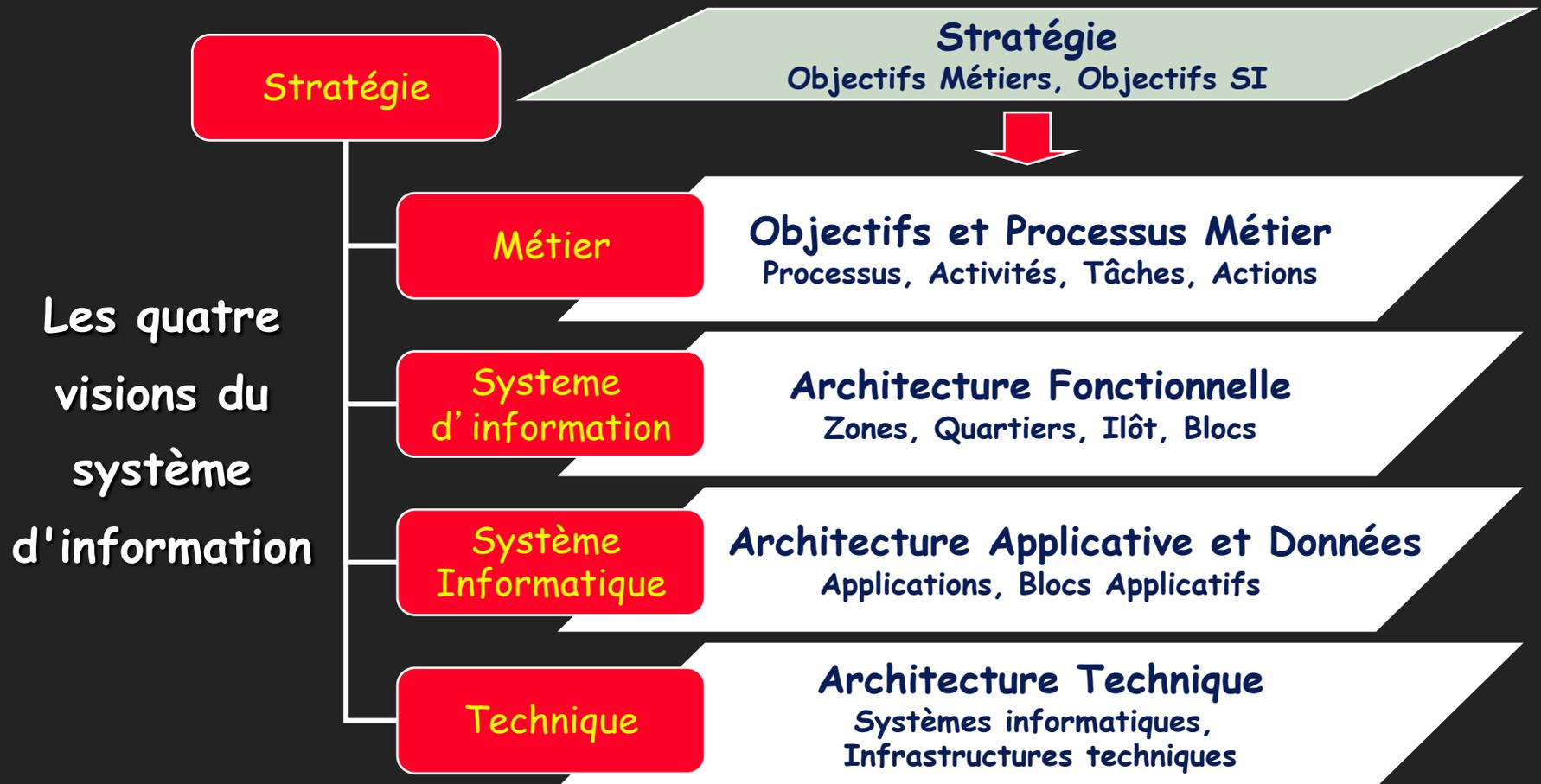
Exemples

A titre d'illustration :

- ➔ une partie du découpage du système d'information d'une banque :



Cartographie urbanisé du SI



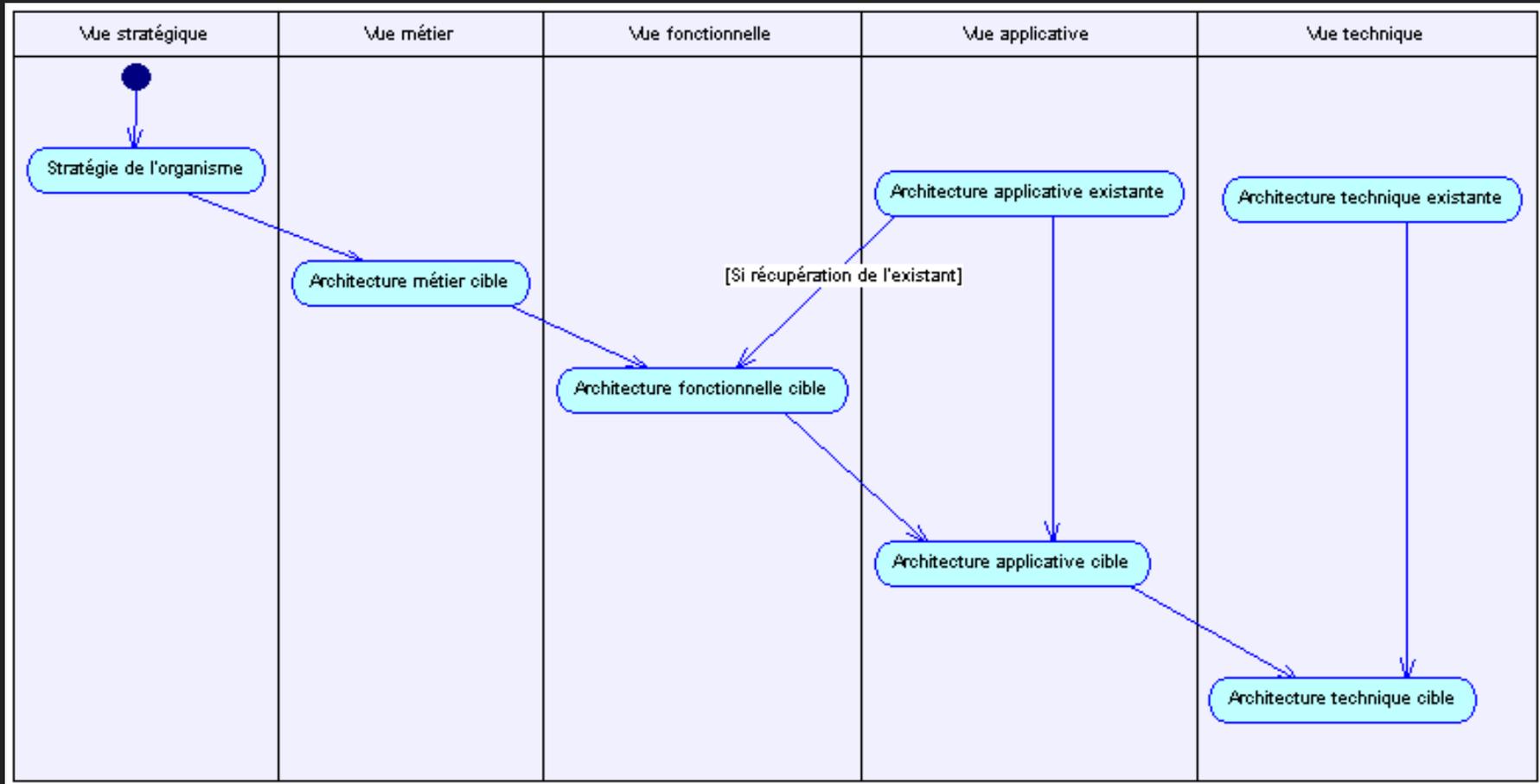
Cadre d'utilisation d'une cartographie d'un SI

- Permettre à une organisation de **maitriser les transformations du SI**, au travers d'analyses d'impacts macro (étude stratégique d'opportunités) ou micro (changements opérationnels - Request For Change - RFC au sens ITIL)
- Permettre la **production informatique** d'avoir un cadre centralisant des informations essentielles à la maintenance du parc informatique (les contrats de support, les *SLA* et les cycles de vie des produits)
- Servir de **support de communication** pour échanger sur des projets à venir
- Fournir un **cadre de partage** entre MOA, MOE, partenaires et actionnaires
- Offrir un moyen de mettre en évidence les **optimisations du SI** (redondance, simplification)

Cartographie : Idée maîtresse

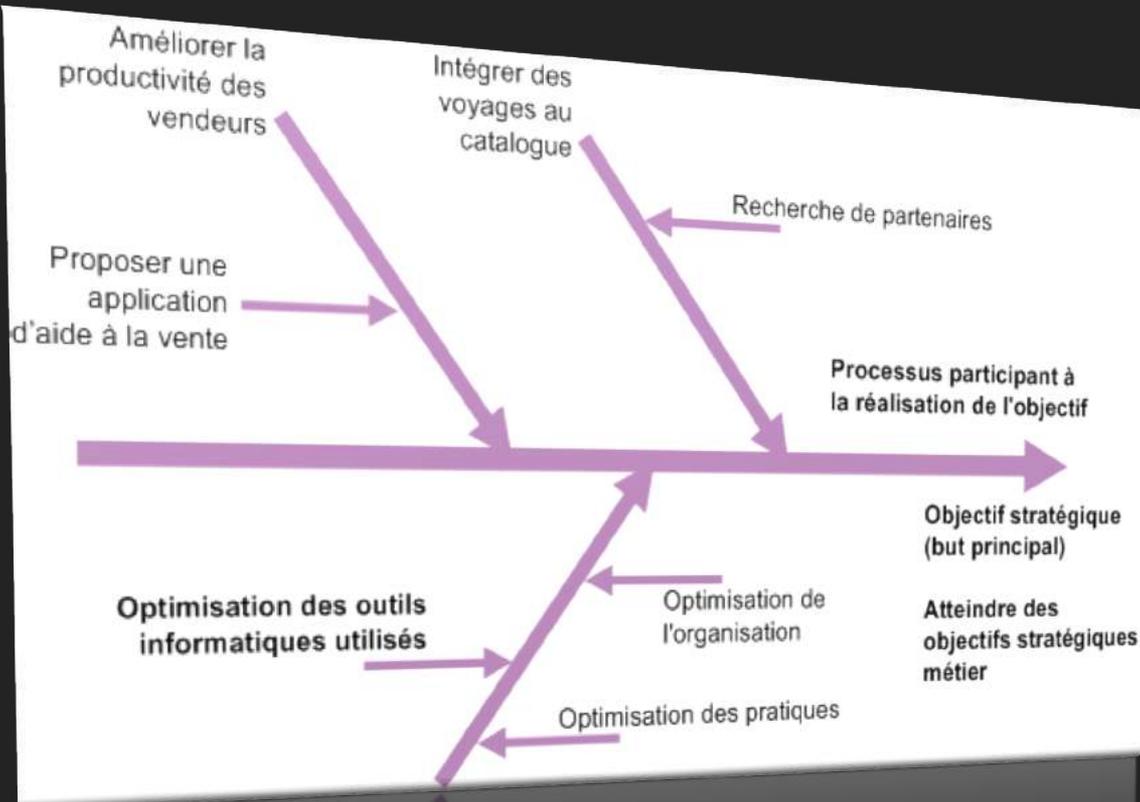
- Réorganiser le SI en appliquant 2 idées maîtresses :
 - ▶ **Cohérence forte / couplage faible** : définir les blocs pour lesquels les données et les traitements présentent une forte cohérence (cohérence forte) et une frontière bien délimitée avec les blocs connexes (couplage faible);
 - ▶ **Encapsulation** : le bloc est propriétaire de ses données et de ses traitements et sont masqués pour les autres blocs. Un bloc ne peut accéder aux données d'un autre bloc qu'en faisant appel aux services que propose celui-ci.
- A la frontière de chaque bloc, les échanges avec l'extérieur se font
 - ▶ au moyen **d'interfaces publiques**
 - ▶ par l'intermédiaire d'une **infrastructure fédératrice** (Web Services, ... ou interfaces classiques)
- Les évolutions successives permettant d'atteindre la cible s'effectueront par assemblage de briques fonctionnelles ou techniques.

Processus organisé pour l'urbanisation



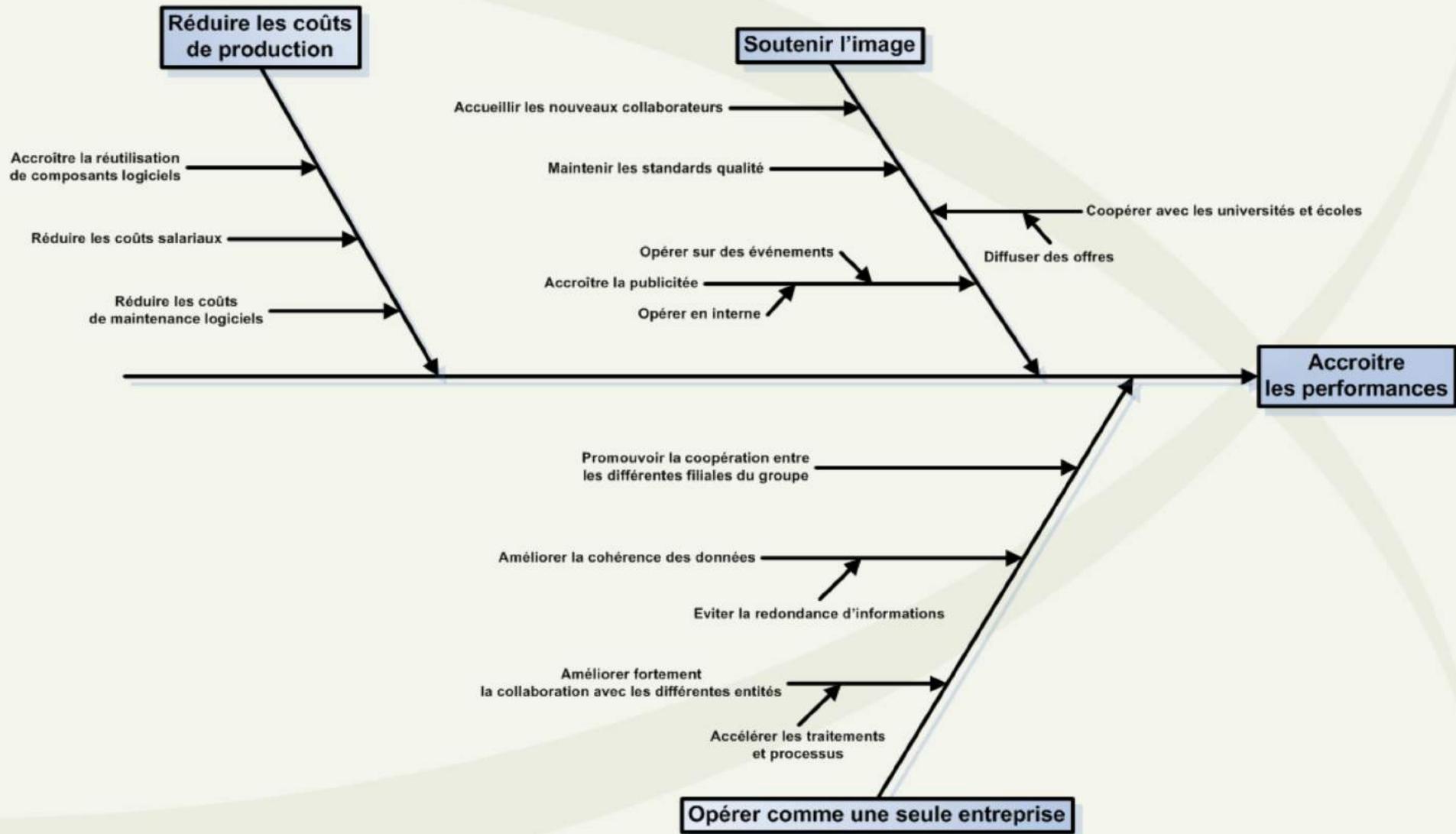
source : adapté de C.Longépé

Stratégie



L'objectif est de définir la stratégie principale que l'organisation veut atteindre, ainsi que les moyens d'y parvenir. Cela se fait souvent au moyen d'un ou de plusieurs diagramme(s).

Ici l'exemple d'un diagramme d'Ishikawa



Exemple de diagramme Ishikawa des objectifs stratégiques

Source : J. LASSAUX, *Urbanisation d'un système d'information et intégration de données*, 2015

Vision Métier

Pourquoi ?

- Produire une vue d'ensemble des processus de l'organisme :
 - ▶ les fonctions de l'organisme qui sont au cœur de son métier (opérationnels ou supports),
 - ▶ les acteurs externes concernés
 - ▶ les échanges entre processus.

- Niveau de détail de processus
 - ▶ Certains processus (ceux contributifs aux objectifs stratégiques) sont détaillés sous forme d'événements déclencheurs et d'enchaînements d'activités.

- Vue Métier : Concepts d'urbanisation
 - ▶ Macro-processus
 - ▶ Processus métier
 - ▶ Activité
 - ▶ Tâche
 - ▶ Action
 - ▶ Structure organisationnelle

Cette vision est mise à jour en fonction des orientations portées par la couche stratégique, elle formalise ainsi les exigences stratégiques pour l'architecture fonctionnelle.

Vision Métier : Processus et Activité

- **Processus** : réseau d'activités ayant pour finalité le traitement d'un événement de gestion initiateur. Il a pour objectif la production des flux de résultats définis dans des conditions de délais et de qualité fixés pour répondre aux besoins de tiers internes ou externes. Il doit être défini indépendamment de toute organisation et de tout système existant dans l'entreprise. Il correspond à la vision fonctionnelle des utilisateurs.

- ▶ segmentation du marché
- ▶ Production
- ▶ marketing
- ▶ distribution



- **Activités** : définit le but spécifique d'une entité ou son action caractéristique. Une activité transforme le contenu ou l'état des données. Les activités de haut niveau sont décomposables, les activités élémentaires sont réutilisables dans plusieurs processus. exercées par l'entreprise dans le cadre de Processus

- ▶ activités de fabrication des produits
- ▶ activités de services rendus aux clients
- ▶ activités de gestion
- ▶ activités de pilotage

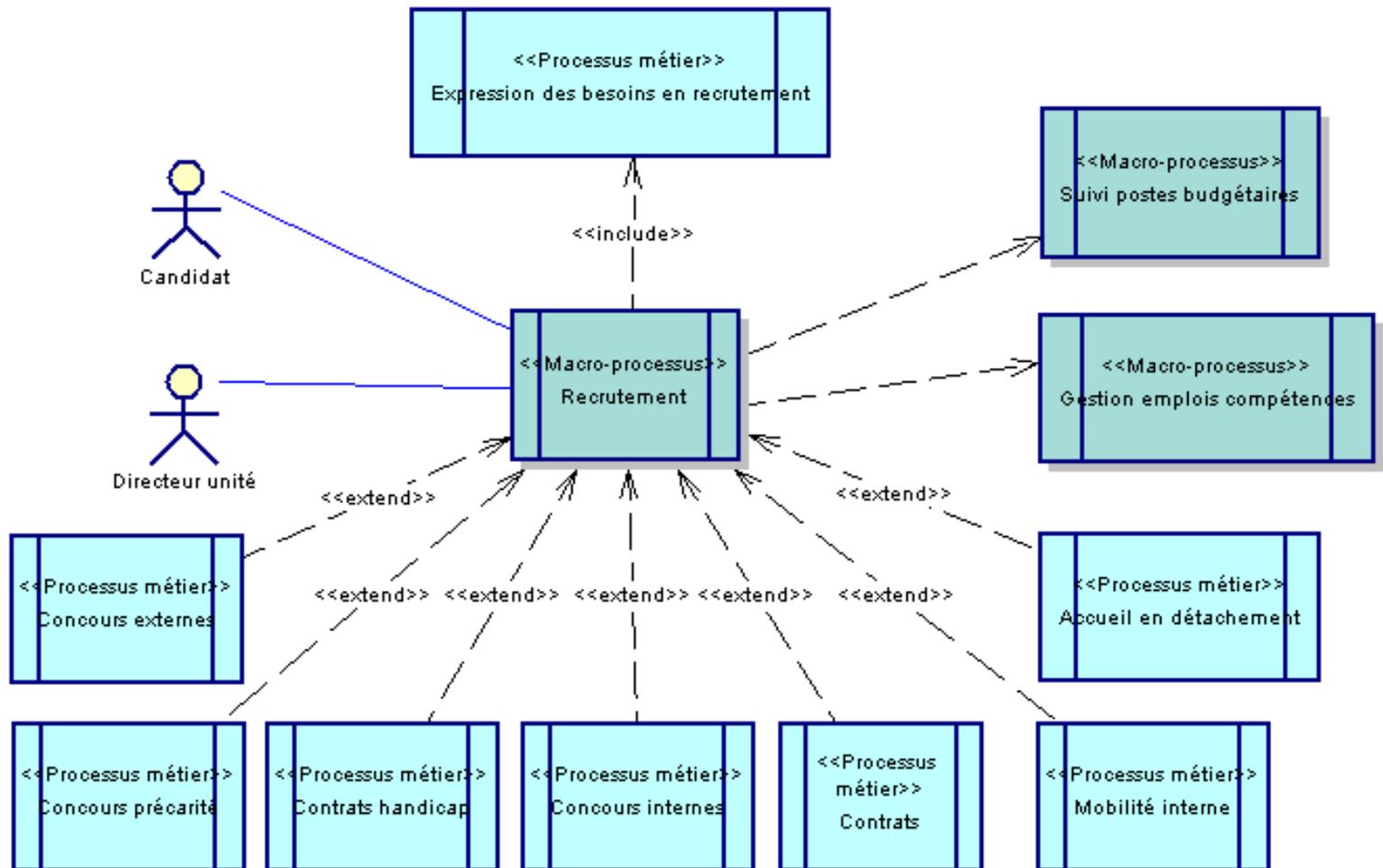


L'analyse du système métier peut s'appuyer sur les techniques de **BPM** (*Business Process Management* ou *Gestion des processus métier*)

Vision Métier : Illustration Macro-Processus

Chaque processus peut être décomposé en sous-processus. On identifie alors le processus décomposé comme un <<Macro processus>>.

Des dépendances entre processus peuvent être représentées (extend, include,...)

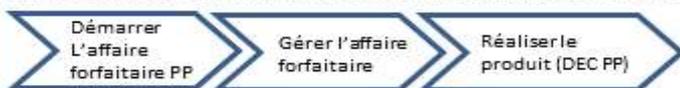


Processus Opérationnels

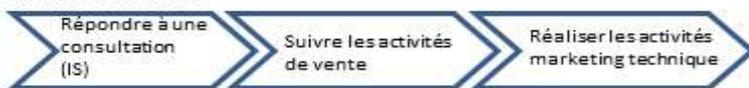
Avant vente affaire forfaitaire Produit et Process (PP)



Réalisation d'affaire forfaitaire Produit et Process (PP)



Avant-vente IS



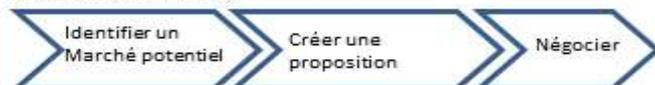
Projet en Maîtrise d'œuvre IS (PMO)



Infogérance Applicative IS (TMA)



Avant-vente AEC



Réalisation de projet AEC



Processus de pilotage

Stratégie
Management

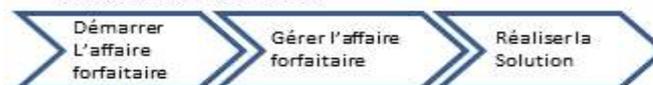
Management
Qualité

Reporting
BI

Avant-vente EKIS DOC



Solutions EKIS DOC



Avant-vente conseil



Prestation de conseil



Processus de supports

Administration
prestation

Ressources
humaines

Achats

Moyen
Généraux

Informatique

Finances

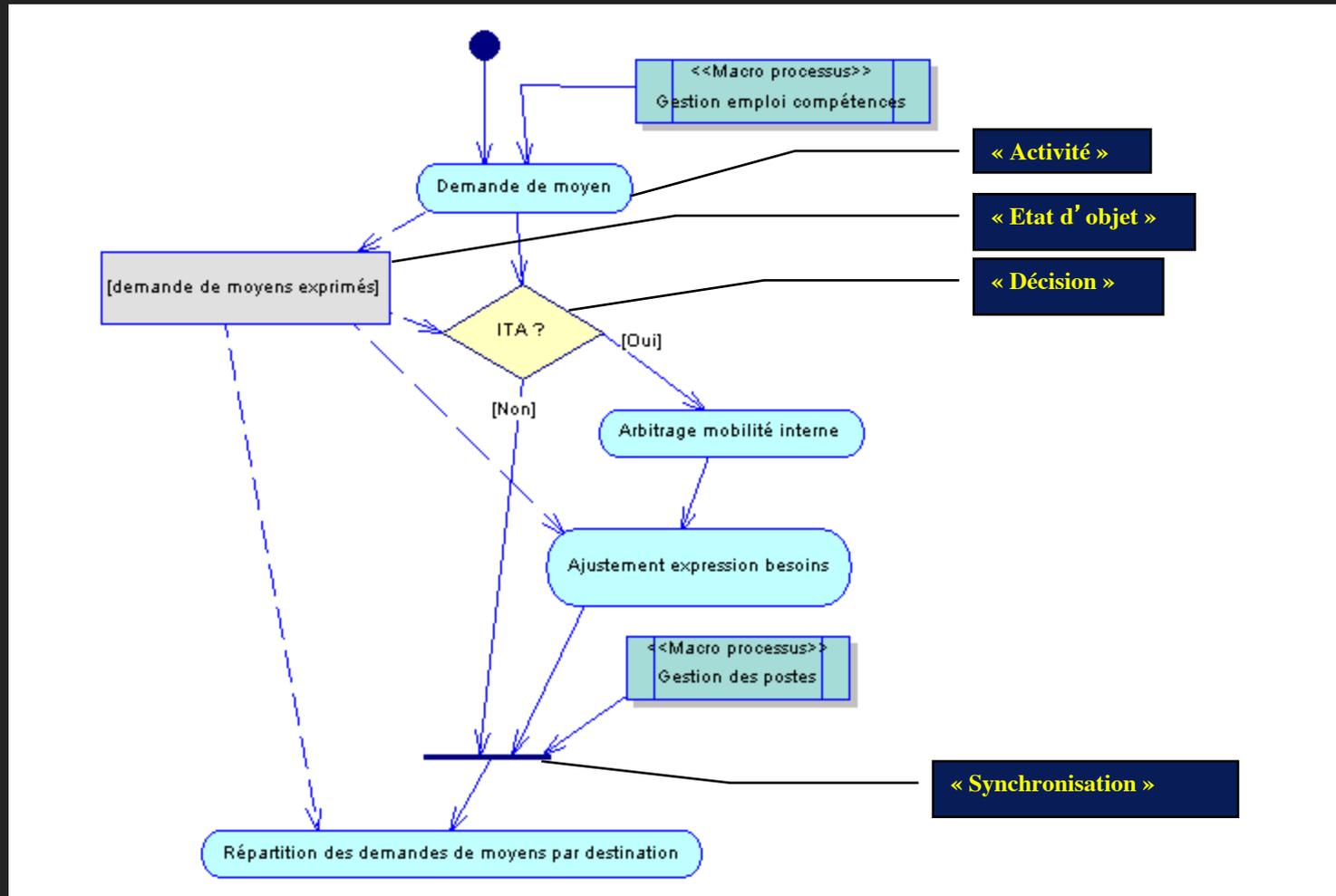
Marketing

Exemple de classe de processus - Source : J. LASSAUX, Urbanisation d'un SI et intégration de données, 2015

Modélisation d'un processus métier étudié

- Le processus est décrit sous forme d'un enchaînement d'activités.
- Des transitions relient les activités. Des synchronisations représentent l'attente de plusieurs événements pour la réalisation d'une activité.
- Des décisions représentent des choix de réalisation d'une ou l'autre activité en fonction de conditions.
- Chaque diagramme commence par un début et se termine par une ou plusieurs fin.
- Des états d'objets peuvent être représentés afin de modéliser les concepts sous-jacents.

Illustration processus métier détaillé



Exemple : extrait de la description du processus métier «*Expression des besoins en recrutement*»

Evolution des méthodes de développement de process

Métier

Objectifs et Processus Métier
Processus, Activités, Tâches, Actions

1ERE GÉNÉRATION



Les processus sont spécifiés séparément ils ont toujours un début et une fin

2EME GÉNÉRATION



Les processus sont spécifiés de façon modulaire de façon très flexible

3EME GÉNÉRATION



Les processus sont spécifiés sur des outils automatisés en cycle continu

Vision Fonctionnelle

Quoi ?

- Produire une cartographie des blocs fonctionnels communicants du système d'information.
- Ce niveau de cartographie répond à la question : Quoi ? sans tenir compte des acteurs et de l'organisation.
- Concepts d'urbanisation de niveau *Systeme d'Information*
 - ▶ Zone fonctionnelle
 - ▶ Quartier fonctionnel
 - ▶ Îlot fonctionnel
 - ▶ Bloc fonctionnel
 - ▶ Fonction / Service fonctionnel
 - ▶ Processus fonctionnel
- Bien souvent on distingue en plus une **zone référentiels** partagés (point développé dans la suite du cours).

Zone Fonctionnelle

- « Une Zone » : correspond au premier niveau de découpage du système d'informatique et le plus souvent au plus haut niveau de l'organisation informatique. Une zone va typiquement correspondre à ce qu'on appelle communément ... un système
- Zone fonctionnelle définie pour une université :
 - ➔ Zone fonctionnelle qui regroupe les fonctions du domaine Activité Scientifique et Technique
 - ➔ Zone fonctionnelle qui regroupe les fonctions du domaine Budget, Finances et Comptabilité
 - ➔ Zone fonctionnelle qui regroupe les fonctions du domaine Personnel et Ressources Humaines
 - ➔ Zone fonctionnelle qui regroupe les fonctions du domaine Valorisation de la recherche scientifique
 - ➔ Zone fonctionnelle qui regroupe les fonctions du domaine Décisionnel, pilotage.

Exemple

ZONE D'ACQUISITION

01 - Fil. Sces
élab. MSA,
CFE, URSSAF

01 - INSEE

01 - CNAV

01 - Filière
CPAM

01 - ANPE

02 - Filière
Actualisation

nn - Filière
ETT

nn - Filière
Enrichissement
de Dossier

...

03 - Relation
avec les Usagers
et Accueil

ZONE OPERATIONNELLE

PROCEDURE DE DEMANDE D'EMPLOI

07 - Demande
d'Emploi

07 -
Prestations
ANPE

14 - Formation

* 05 - Pivot
Identification
Individus

PROCEDURES D'INSTRUCTION

08 - Demande
de Prestations

15 - Demande
Particulière

16 - Suivi
Allocataire

BLOC UNITAIRE INDIVIDU

Systeme Unifié de l'Activité

09 - Gestion de
l'Historique
et des Droits

11 - Gestion
des Evénements

Systeme de Gestion des Droits

10 - Liquidation
et Calcul des
Droits

12 - Calcul des
allocations

nn - *Compte
Allocataire*

17 - Gestion des
Dettes des
Personnes
gérées

SUIVI EMPLOYEUR

21 - Gestion du
Compte cotisant

22 - Gestion du
Recouvrement et
Précontentieux

19 - Appel des
Sommes dues

18 - AGS

* 05 - Pivot
Identification
Employeurs

20 - Affectation
des
Recouvrements

13 - Gestion des
Conventions
spécifiques

06 - Gestion des
liens Employeurs
Salariés

Zone émission

04 - ANPE

04 - DDTE

04 - BANQUE

04 - TRIBUNAUX

04 - ARCHIVAGE

nn - Filière
Emission Courier

19 - Filière Appel
des Sommes
Dues

...

ZONE DE FONCTIONS COMMUNES

23 - Paiements

24 -
Encaissements

25 - Contentieux

26 - Comptabilités
Auxiliaires

27 - Comptabilité
Générale

28 - Commission
Paritaire

ZONE DE PILOTAGE ET GESTION DE L'ORGANISME

29 - Statistiques

30 - Pilotage et
Tableaux de Bord

31 - Gestion
Administrative de
l'Organisme

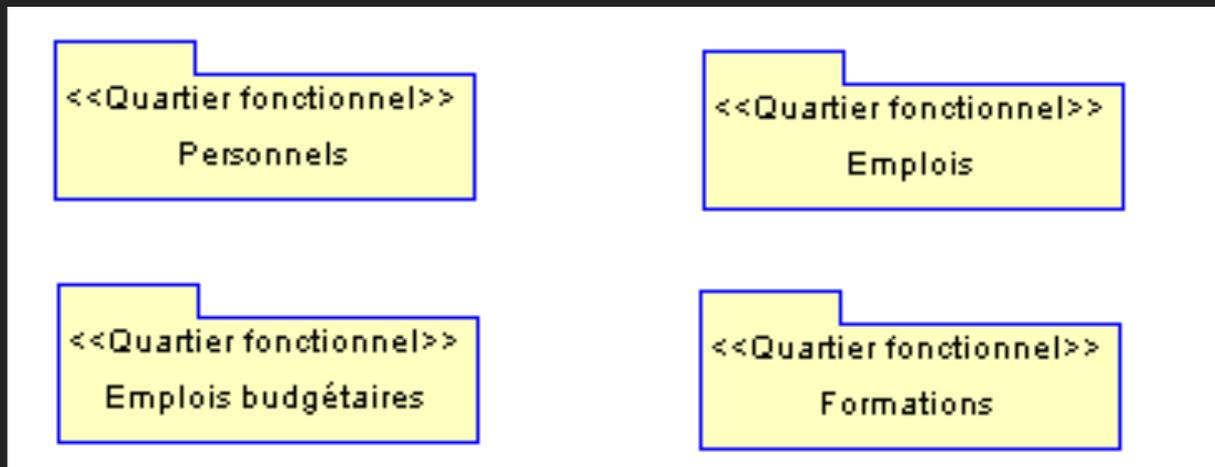
32 - Gestion de la
Structure

Quartier Fonctionnel

Chaque zone fonctionnelle est à son tour découpée en quartiers fonctionnels.

- ▶ « Un Quartier » : regroupement de blocs. Il regroupe des composants homogènes quant à la nature de l'information traitée. Un quartier va typiquement correspondre à ce qu'on appelle communément un sous-système.
- ▶ Un quartier regroupe les fonctions relatives à un concept métier : pour les identifier, on peut s'aider des états d'objets identifiés dans la description des processus métier.

Exemple : découpage en quartiers de la Zone fonctionnelle Personnel et Ressources Humaines



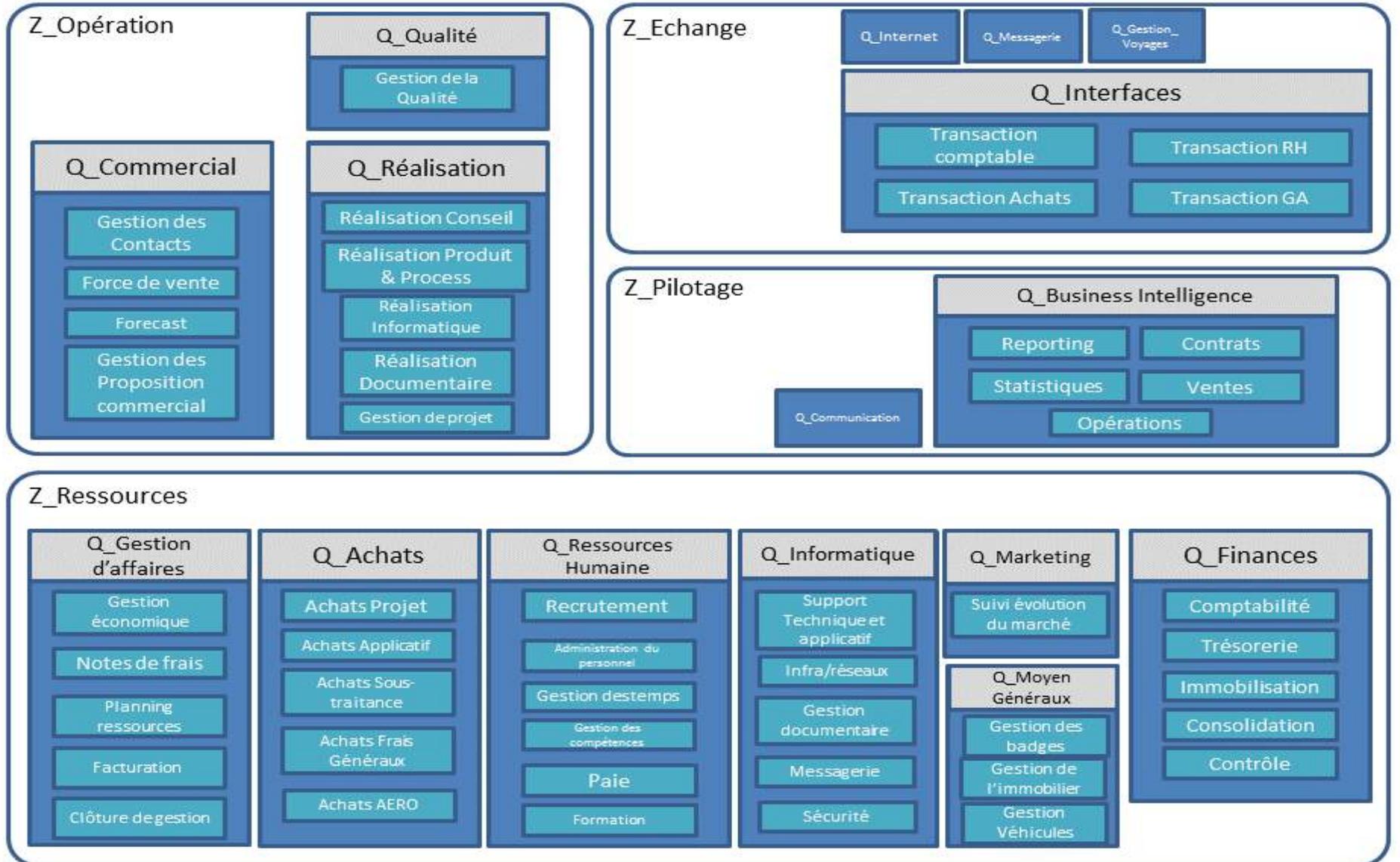
Bloc Fonctionnel

- *Chaque quartier d'une zone fonctionnelle est enfin décomposé en blocs fonctionnels.*
- *On distingue les blocs fonctionnels informatisés et les blocs fonctionnels non informatisés.*
- *Les blocs fonctionnels privilégient la vision « fonctions, traitements », le concept qui a permis d'identifier le quartier n'apparaît plus explicitement (contrairement aux blocs référentiels partagés, qui restent orientés données, cf. paragraphe suivant).*
- *Exemple : blocs fonctionnels du quartier «Emplois» de la Zone fonctionnelle Personnel et Ressources Humaines*

<<Bloc fonctionnel informatisé>>
Rédiger des profils d'emploi

<<Bloc fonctionnel informatisé>>
Afficher des profils d'emploi

<<Bloc fonctionnel non informatisé>>
Valider des profils d'emploi



Exemple de cartographie fonctionnelle - Source : J. LASSAUX, Urbanisation d'un SI et intégration de données, 2015

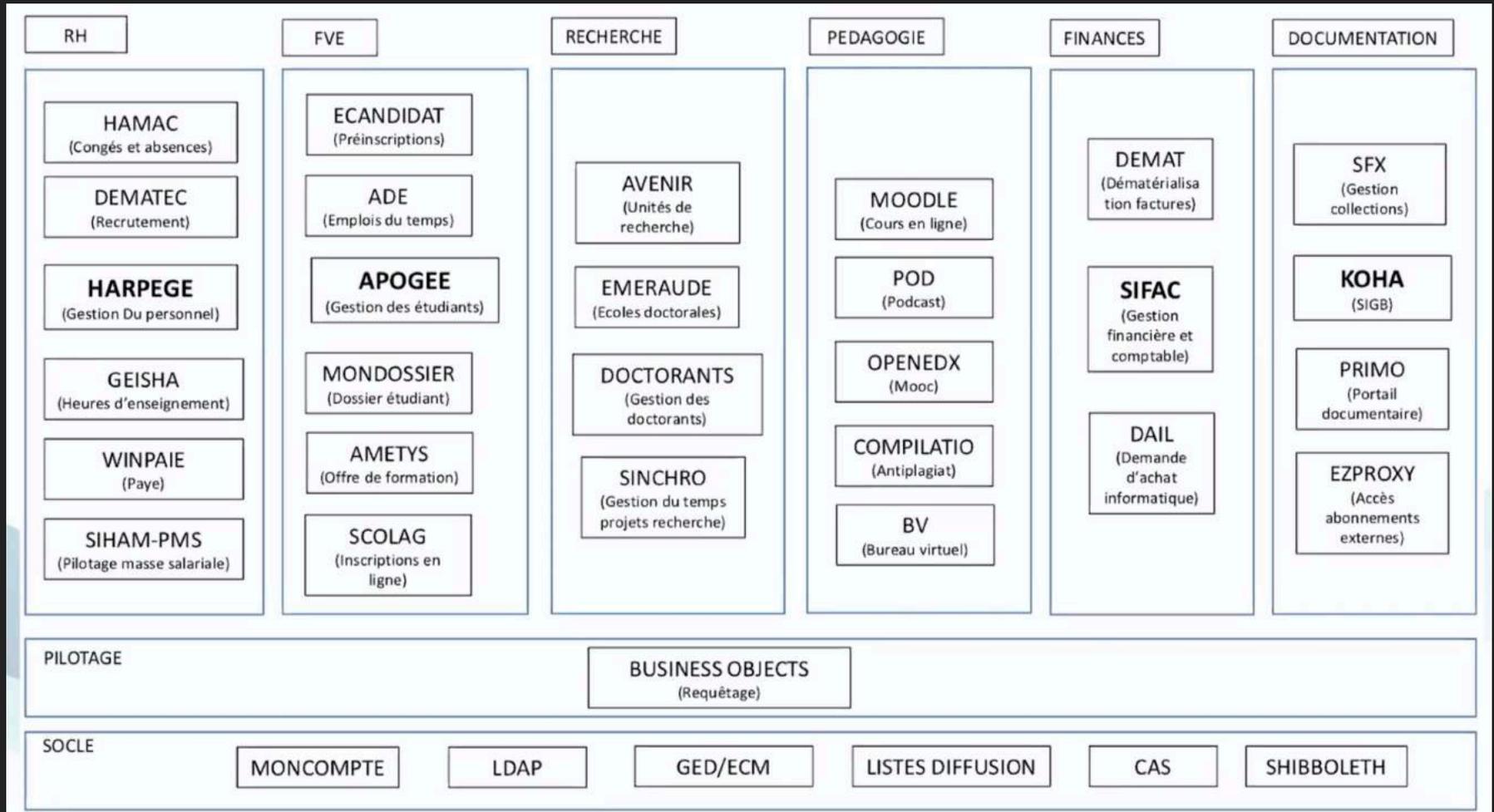
Vision Applicative

Comment ?

- Ce niveau représente l'architecture applicative du système d'information, c'est-à-dire l'ensemble des applications logicielles mises à disposition des utilisateurs.
- On modélise à ce niveau les applications et leur découpage éventuel en blocs applicatifs.
- Concepts d'urbanisation de niveau *Système d'Information* :
 - ▶ Zone applicative
 - ▶ **Quartier applicatif / Application**
 - ▶ Îlot applicatif
 - ▶ **Bloc applicatif**
 - ▶ Traitement / Service applicatif
 - ▶ Processus applicatif
- Un « **Bloc applicatif** » est défini comme un module logiciel exécutable ayant une identité, proposant des services et ayant une prise bien définie (composants Java, .net, objet BDD, ...)

Vision Applicative : Modélisation des Applications (1)

■ Exemple de l'université de La Réunion



Vision Applicative : Modélisation des Applications (2)

- La liste des applications ainsi que leurs descriptions détaillées sont réalisées.
- Exemple : extrait de la cartographie de la DSI pour le «Zone fonctionnelle qui regroupe les fonctions du domaine Personnel et Ressources Humaines» du CNRS

personnel et ressources humaines	
ICARE Gestion administrative du personnel et de la paie du CNRS	Répertoire dynamique des métiers@
POPART Gestion administrative des "populations particulières" du CNRS	Profils d'emplois@
RH FORMATION Gestion des activités de la formation permanente	NOEMI@ Affichage des nouveaux emplois ouverts à la mobilité interne
CHIMED Aide au suivi médical des agents	INTERSECTION Gestion des concours en délégation
LIAT Gestion des accidents du travail	DOCUBASE Consultation des états de paie
VALIDATION Aide à la validation des services contractuels	ALICE@ Suivi des effectifs et tableau de bord du contrôleur financier
	AIE Gestion des accidents et incidents survenus dans les unités du CNRS

Vision Applicative : Modélisation des Blocs Applicatifs

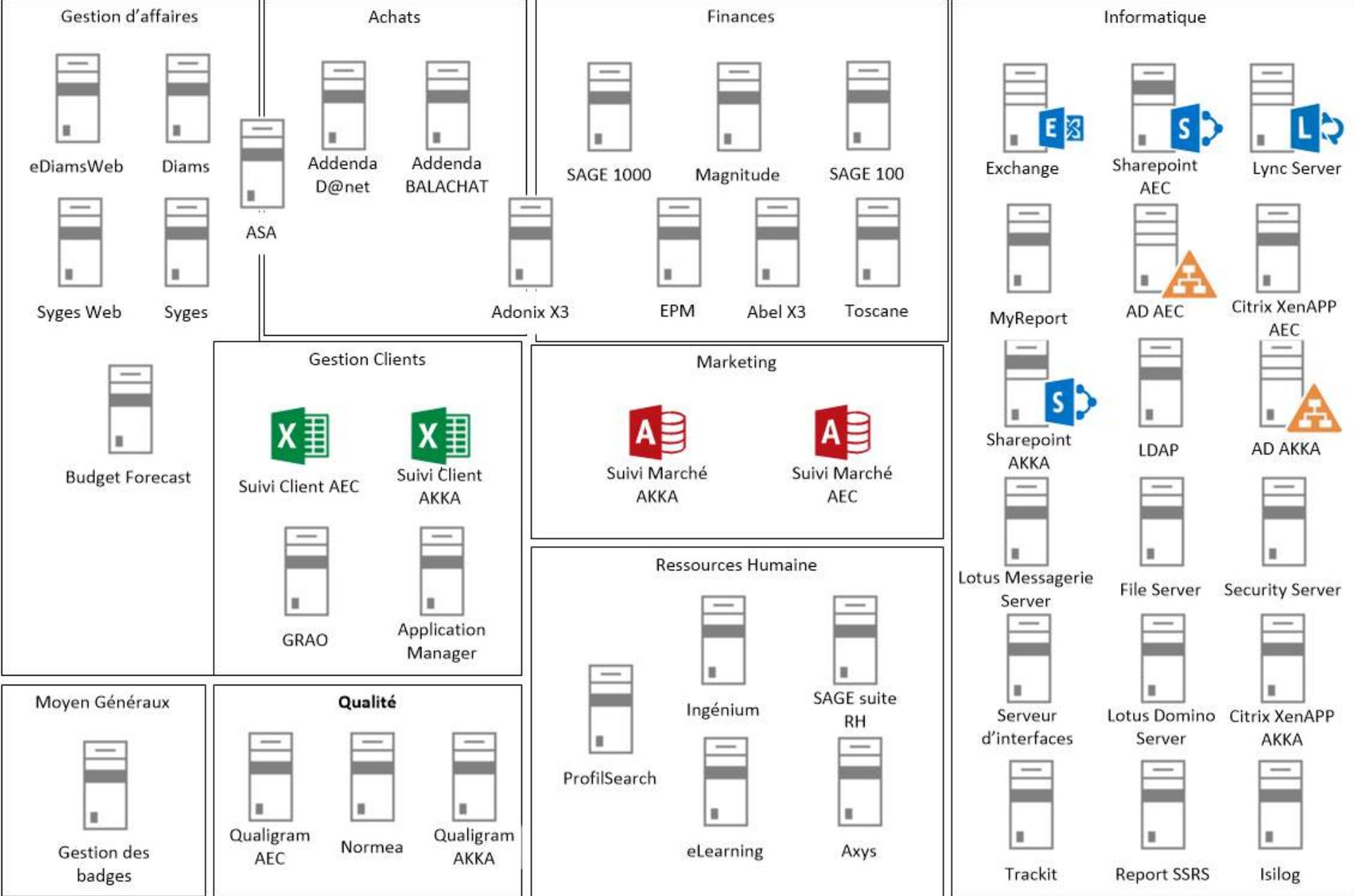
- Certaines applications peuvent être découpés en blocs applicatifs.
- Exemple : découpage de l'application «*ICARE*» en blocs applicatifs :

Le système ICARE regroupe plusieurs applications, fonctionnant sous un environnement technique commun :

- ICARE AGENTS (gestion administrative des personnels " permanents " rémunérés par le CNRS)
- POPART AGENTS (gestion administrative des populations particulières du CNRS)
- ICARE PAIE (calcul et règlement centralisés de la paie et déclarations aux organismes sociaux)
- ICARE POSTES (suivi des postes du CNRS)
- ICARE UNITES (suivi des unités CNRS et des organismes de destination des agents)

Vision applicative : Style d'architecture Applicative

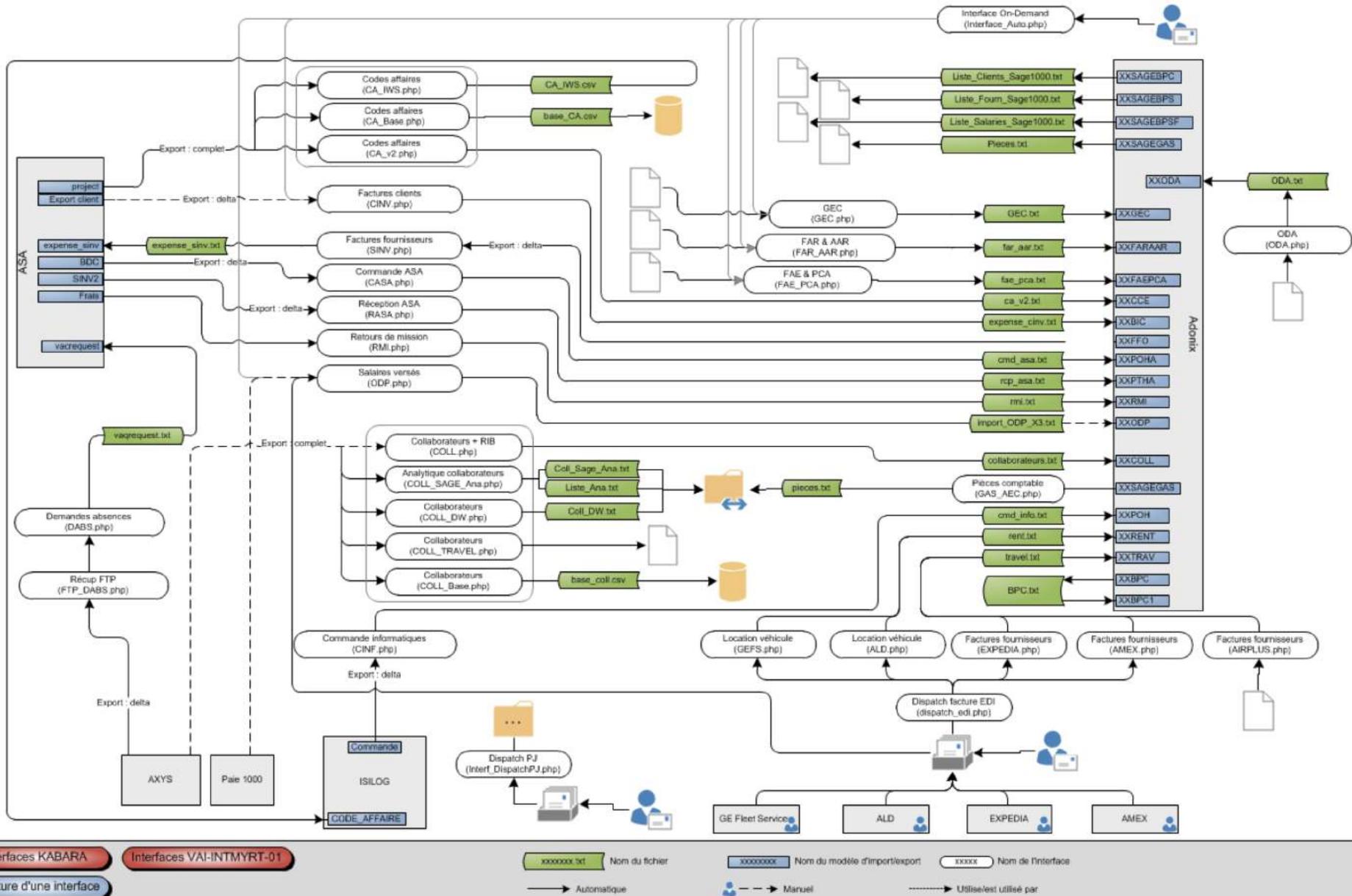
- Un couplage lâche [loose coupling] entre les composants logiciels pour ne pas dépendre de l'état d'autres services et pour faciliter la réutilisation
- Des services sans état [stateless scalability].
Contrainte forte pour garantir l'extensibilité et la réutilisation. (ex : conserver l'état de l'application chez le client)
- Des services fortement interopérables
ce qui implique l'utilisation de vocabulaires de données très bien définis.



Exemple de cartographie applicative - Source : J. LASSAUX, Urbanisation d'un SI et intégration de données, 2015

Flux d'échanges entre applications

- Il existe de multiples flux d'échanges existants entre les applications
 - C'est à ce niveau que l'on constate un grand nombre de problème masqué surtout entre application hétérogène non intégrée par un fournisseur de solution logiciel.
- => Importance de la définition de représentant les échanges entre applications
- Le transfert d'information entre applications doit alors se faire par l'intermédiaire d'interface.



Cartographie d'interfaces applicatives - Source : J. LASSAUX, Urbanisation d'un SI et intégration de données, 2015

Evolution des architectures applicatives

Systeme
Informatique

Architecture Applicative et Données
Applications, Blocs Applicatifs

1ERE GÉNÉRATION

2EME GÉNÉRATION

3EME GÉNÉRATION

monolithic



Les applications sont un assemblage de blocs applicatifs avec des liaisons statiques

n:tier



Les applications sont reliées à des architectures structurées en grandes couches de services

microservices

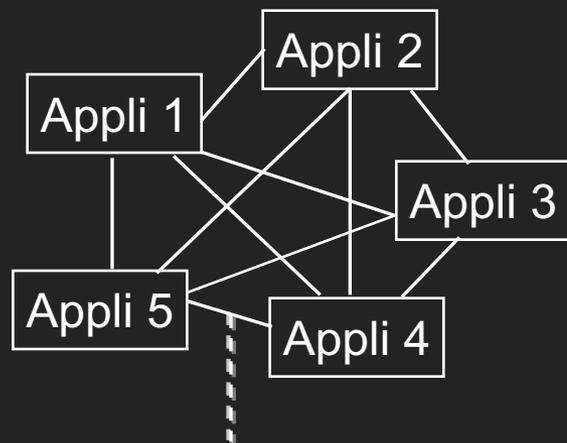


Les applications s'appuient sur une multitudes de microservices dynamiques

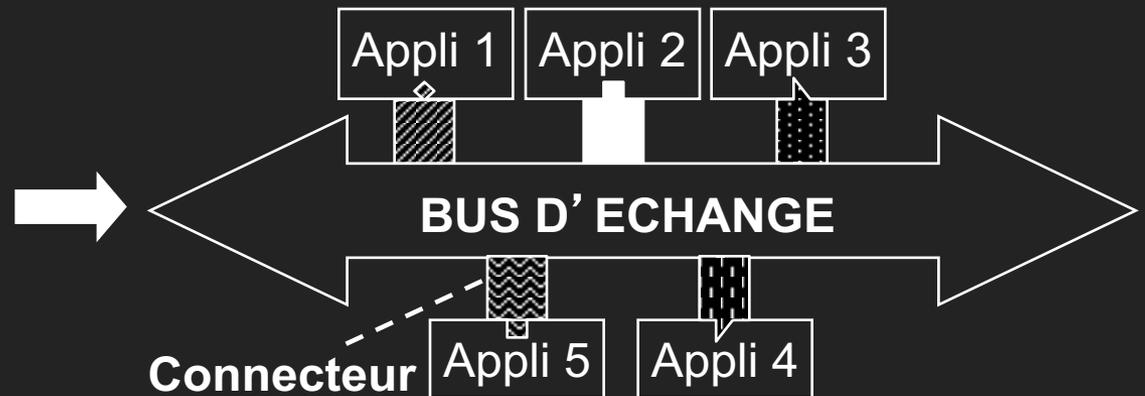
Vision Technique

Avec
Quoi ?

- Décrit l'infrastructure sur laquelle les éléments applicatifs sont déployés. Souvent désigné par EAI = Enterprise Application Integration (Intégration des Applications d'Entreprise)
- Rôle d'un EAI : gestion des interfaces et des échanges inter-applicatifs
 - ➔ Synchronise et fait communiquer des applications hétérogènes (développements spécifiques ou progiciels) par échange d'informations indépendamment des plates-formes et du format des données



Interface spécifique



Vision Technique

Vue logique et physique

- La vue logique logiciel médiateurs :
 - ➔ Flux inter-applicatifs (middleware, annuaire LDAP,...)
 - ➔ Logiciel de base (moteur de base de données,...).
 - ➔ Gestionnaires de flux (EAI / ESB, ETL, ...).
- La vue physique (couche matérielle) :
 - ➔ Nœud informatique (systèmes d'exploitation)
 - ➔ Infrastructure serveurs et des réseaux

Evolution des architectures techniques

Technique

Architecture Technique

Systemes informatiques,
Infrastructures techniques

1ERE GÉNÉRATION

2EME GÉNÉRATION

3EME GÉNÉRATION

physical servers



Serveur fixe de type
Data Center

virtual servers

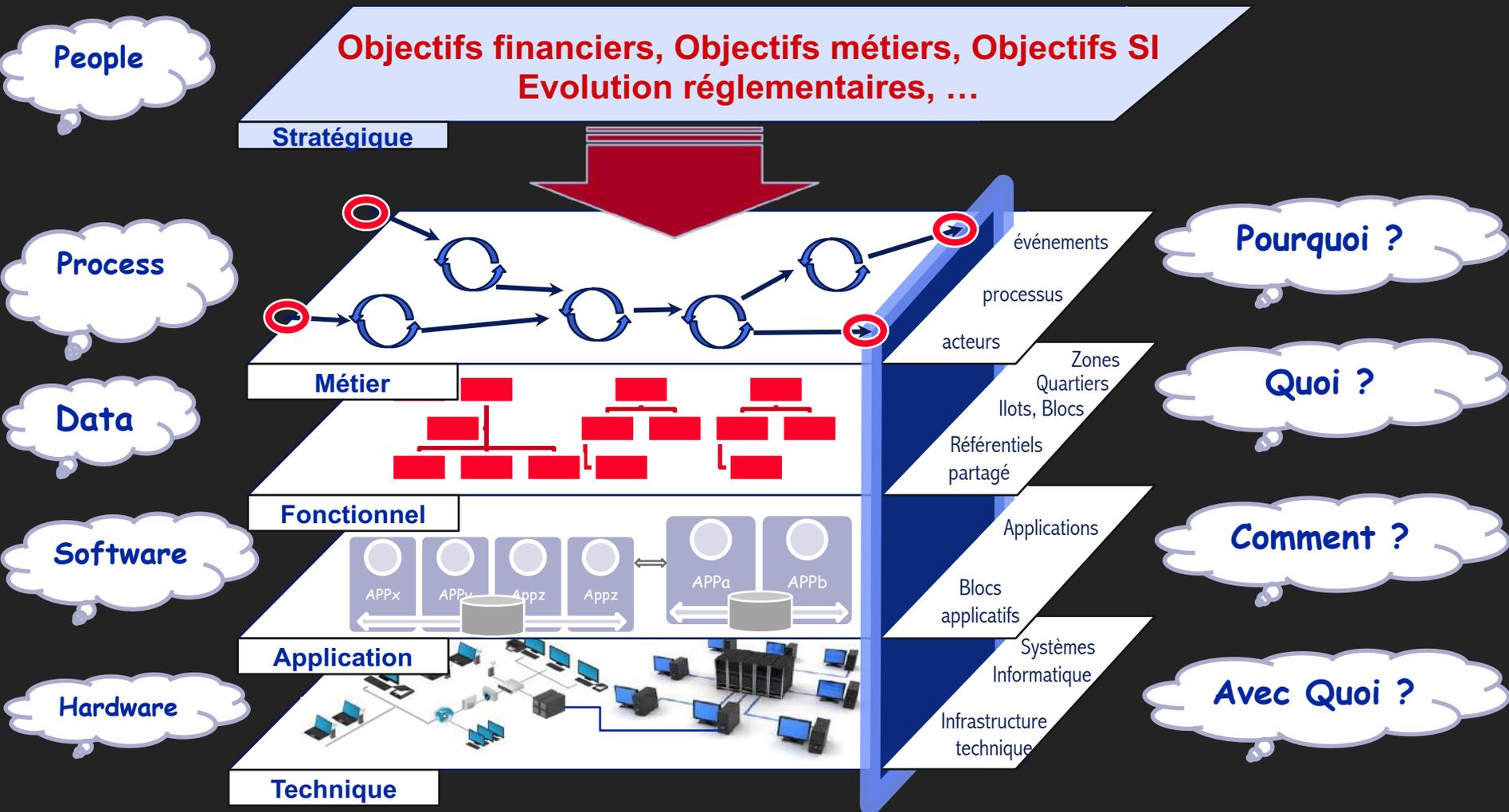


Environnement virtuel
d'hébergement

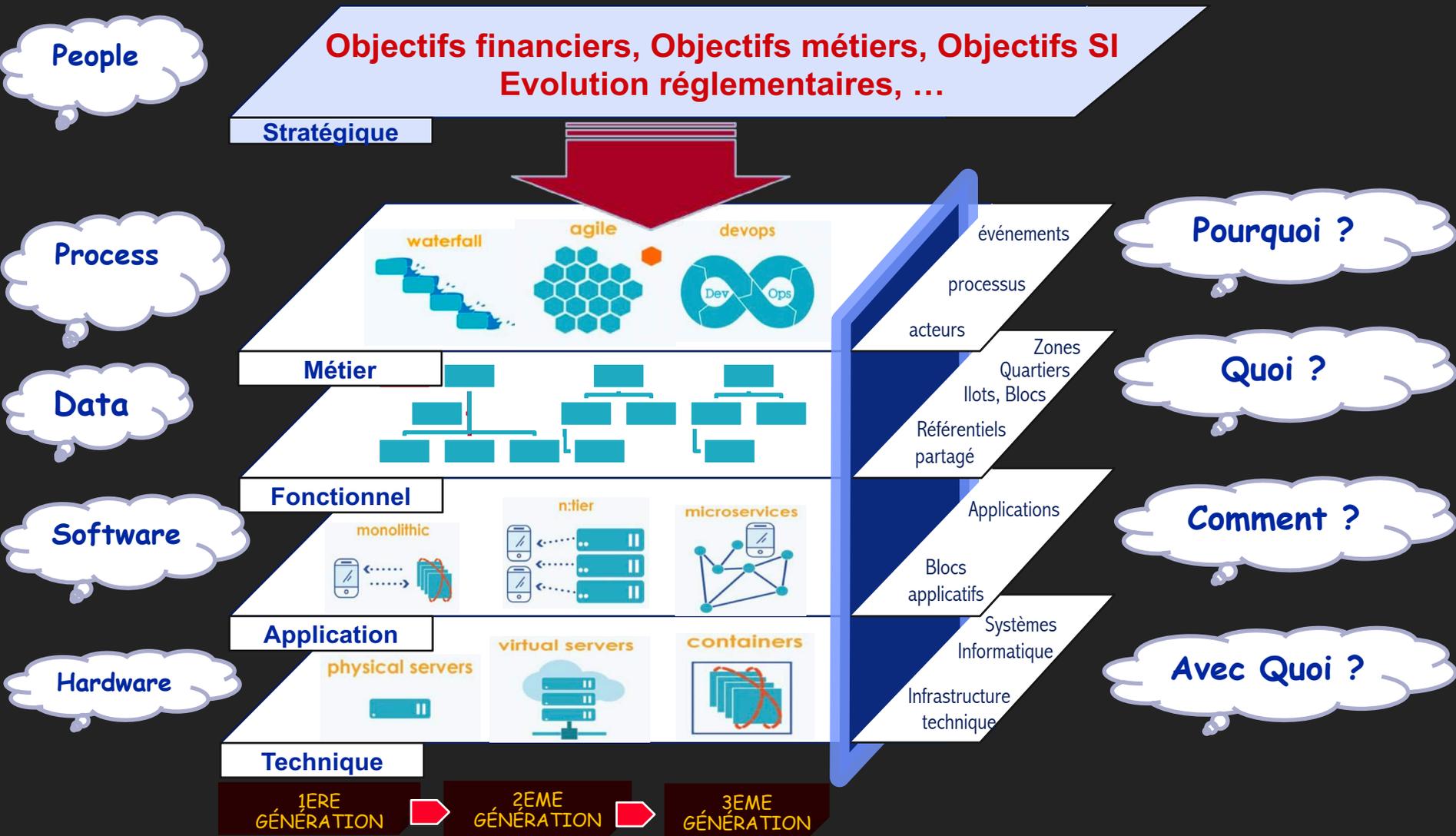
containers



Représentation cartographique des Visions de l'urbanisation

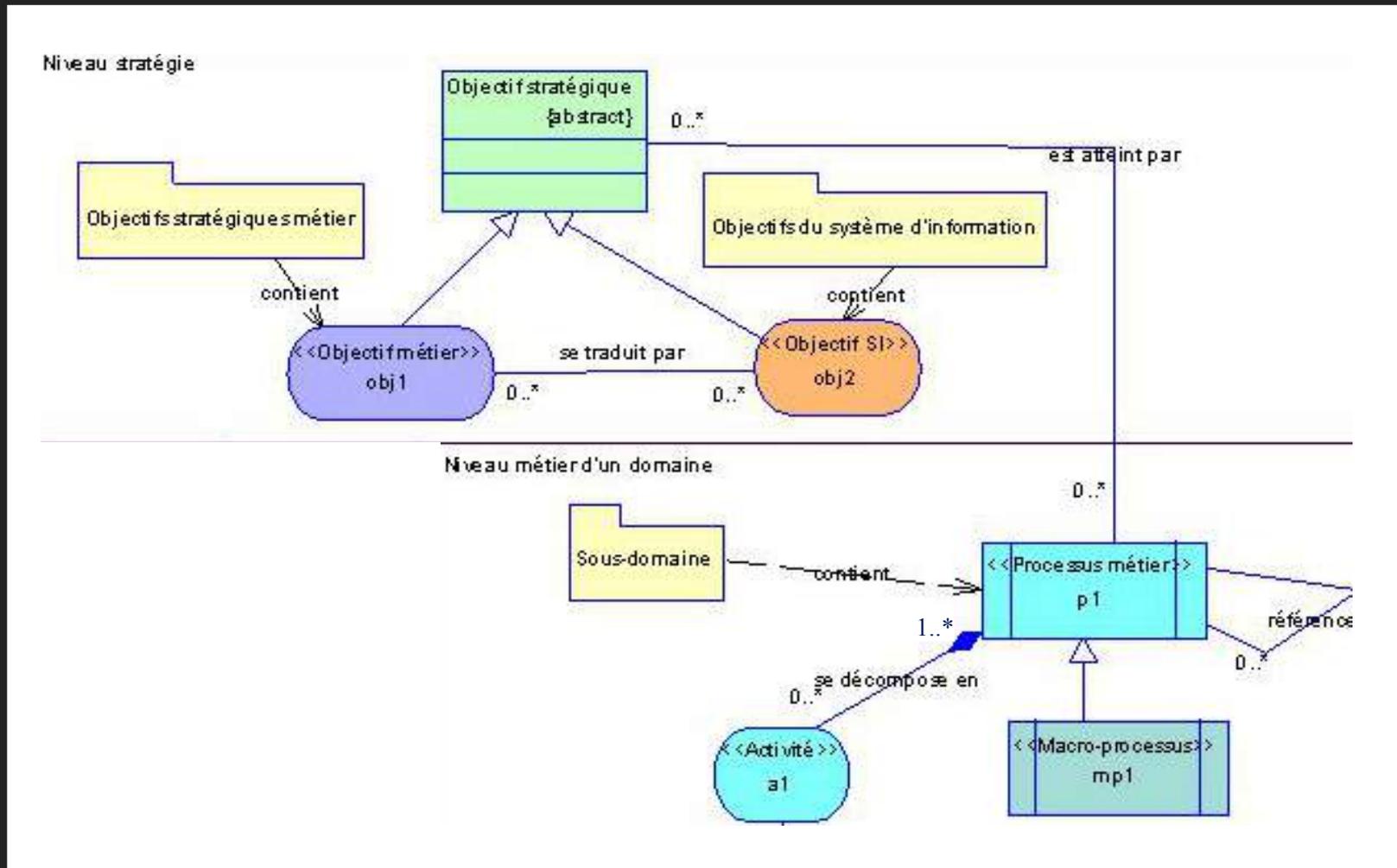


Evaluations des méthodes et des approches technologiques



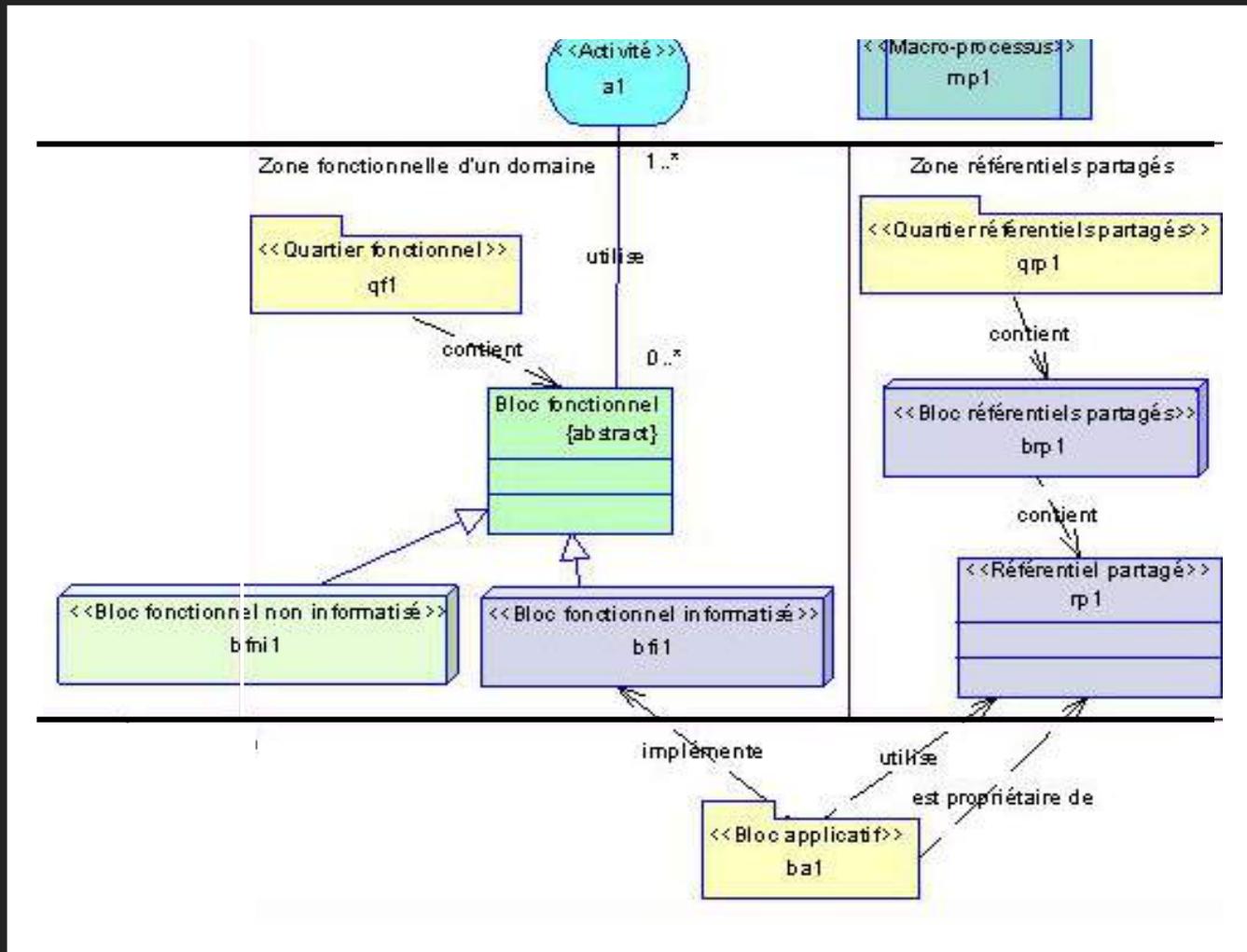
MetaModèle Urbanisation

Relations entre les visions Stratégique et Métier



MetaModèle Urbanisation

Relations entre les visions Métier, Fonctionnel et Technique



Urbaniser c' est :

- Urbaniser c' est mettre en oeuvre les activités suivantes :
 - ➔ de cartographie du SI,
 - ➔ d'établissement des règles d'urbanisation,
 - ➔ de mise en conformité du SI existant,
 - ➔ de gestion des besoins d'évolution.

Les acteurs de l'Urbanisation

La cellule d'urbanisation

■ Rôles d'une telle cellule :

- ➔ examen des demandes de lancement de construction de nouvelles applications
- ➔ contrôle de conformité des systèmes livrés par rapport au "permis de construire"
- ➔ maintenance du référentiel du système d'information
- ➔ production de documents de cadrage
- ➔ conseils auprès des maîtrises d'ouvrage, chefs de projet,
- ➔ mises à jour des règles d'urbanisme.

Les acteurs de l'Urbanisation

L'Urbaniste

■ L'urbaniste ?

- ▶ Nouveau métier adapté aux cellules d'urbanisme situé entre les fonctions de directions d'une organisation et les fonctions opérationnels en technologie de l'information et de la communication (TIC).

■ Compétences de l'Urbaniste :

- ▶ Solide connaissance des Systèmes d'Information
- ▶ Bonne connaissance du secteur d'activité de l'organisation
- ▶ Expérience concrète du ou des métiers de l'organisation
- ▶ Capacité de conceptualisation et de modélisation
- ▶ Bon esprit de synthèse
- ▶ Bon niveau de communication
- ▶ Sens de la négociation
- ▶ Capacité de travailler en groupe

Les acteurs de l'Urbanisation MOA, MOE, Développeur

■ Maîtrise d'ouvrage

- ▶ Groupe de travail chargé de la définition des besoins et des financements
- ▶ Profil : Dirigeants de l'organisme client ou leurs mandataires, capables d'appréhender globalement la problématique Métier.
- ▶ Un Profil « contrôleur de gestion » est souvent fortement conseillé pour travailler sur les indicateurs financiers d'appui à la décision.

■ Maîtrise d'œuvre

- ▶ Groupe de travail chargé de la conception du SI
- ▶ Profil : Professionnels opérationnels en général des ingénieurs architectes, capables d'aligner les processus et le SI sur la stratégie métier de l'organisation.

■ Développeur/Intégrateur de solutions technologiques

- ▶ Mise en place et développement du SI
- ▶ Profil : professionnels de l'informatique, prestataire, ingénieur, technicien en TIC, capables d'aligner le SI dans un système informatique opérationnel.

Les acteurs de l'Urbanisation Nouveaux métiers induits



Source : MEGA International © 1994 - 2018

Outils de modélisation utilisés par une cellule d'urbanisation

■ Quelques liens sur des exemple d'outils

- ➔ MEGA HOPEX, <https://www.mega.com/fr>
- ➔ Envision IT : <http://www.case-france.com/EnvisionIT.html>
- ➔ carto-si - <https://www.carto-si.com/>
- ➔ Ekialis Pilot - <https://www.ekialis.com/>
- ➔ Yed graph editor - <https://www.yworks.com/products/yed/galleryv>
- ➔ MAP - <https://www.cgi.fr/fr-fr/blog/it-modernisation/application-map>
- ➔ WIN DESIGN - <http://www.win-design.com/>

■ Exemples de cartographie

- ➔ http://www.win-design.com/dl/IntranetBP/CARTOGRAPHIE_APPLICATIVE_1224856152/CARTOGRAPHIE_APPLICATIVE_1224856152.htm

■ Et encore de nombreux autres...

- ➔ MARCO CARTOGRAPHIE de SYSOFT, APPLICATION MINING Suite de CAST, ARIS de IDS SCHEER, CORPORATE MODELER de CASEWISE, ESSOR de SODIFRANCE, PROVISION MODELING SUITE de PROFORMA, ROCHADE BECUBIC de ASG, SOLU-QIQ Base de AB+ CONSEIL, SYSTEM ARCHITECT de POPKIN SOFTWARE,...

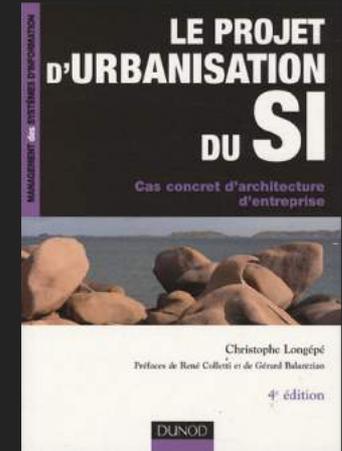
Bibliographie

■ Ouvrages ou Articles

- ▶ Jacques Sassoon, Urbanisation des systèmes d'information, Hermès Coll. Management et Informatique, 1998
- ▶ Direction des systèmes d'information du CNRS (DSI). Manuel d'utilisation « Cartographies du système d'information (outils de l'urbanisation) Version 0.1 de juillet 2003
- ▶ Christophe Longépé, Le projet d'urbanisation du S.I. 2e édition, Dunod, Paris, 2004, ISBN 2100073761
- ▶ Bernard Le Roux, Luc Desbertrand, Pascal Guérif, Xavier Tang, Julien Tixier, Pierre Verger, Urbanisation et modernisation du SI, Lavoisier, Paris, 2004, ISBN 2746208857
- ▶ Yves Caseau, Urbanisation et BPM, Le point de vue d'un DSI 2e édition, Dunod, Paris, 2006
- ▶ Club URBA-SI, Pratiques de l'urbanisme des systèmes d'information en entreprises, Publibook, 2003, ISBN 2748329422
- ▶ Jean-Christophe Bonne, Aldo Maddaloni, Convaincre pour urbaniser le SI, Lavoisier, Paris, 2004, ISBN 2746209772
- ▶ Bernard Le Roux, Joseph Paumier, La gouvernance de l'évolution du SI, Lavoisier, Paris, 2006, ISBN 2746212935

■ Liens externes

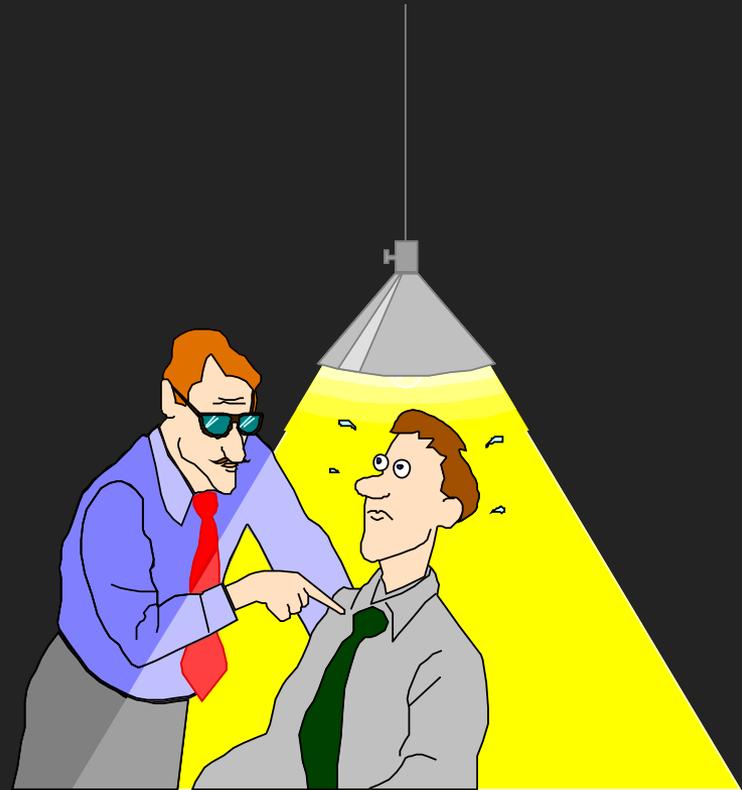
- ▶ Le Club URBA-SI : <http://www.urba-ea.org/>
- ▶ Le CIGREF (Club informatique des grandes entreprises françaises) : <http://www.cigref.fr/>



Ouvrage BU :
Le projet d'urbanisation
du SI : Cas concret
d'architecture d'entreprise
de Christophe Longépé,
René Colletti et Gérard
Balantzián (20 mai 2009)

Urbanisation des SI

Questions ?



Ce support s'inspire d'éléments issu du Manuel d'utilisation « Cartographies du système d'information (outils de l'urbanisation) Version 0.1 de juillet 2003 réalisé par la Direction des systèmes d'information du CNRS (DSI).

Synthèse 1

- A quoi sert d'urbaniser un système d'information ? D'abord, simplement, à poser de bonnes questions : quelle stratégie l'entreprise veut-elle pour son Système d'Information ?

- La démarche de l'urbanisme de SI consiste fondamentalement à poser 5 questions principales, et à conseiller ceux qui doivent y répondre :
 - ➔ Q1. Quelles sont les lois qui gouvernent l'évolution des systèmes ?
 - ➔ Q2. Pour une organisation donnée, quel est l'état actuel de son SI, quel est son usage réel ?
 - ➔ Q3. Quels sont les intentions de l'organisation concernant l'évolution de son S.I. ?
 - ➔ Q4. Quelles sont les trajectoires praticables d'évolution du SI pour atteindre les buts ?
 - ➔ Q5. Comment conduire opérationnellement le changement décidé ?

Synthèse 2

- Au lieu de dépenser une énergie considérable à tout raser pour rebâtir, il vaut mieux d'utiliser plutôt les forces naturelles de l'évolution et agir à moindre effort sur quelques points sensibles.
- Gérer un SI c'est mesurer et caractériser son état, ses utilisations et ses transformations.
- Quels buts fixe-t-elle à l'évolution de son SI ? C'est une question de stratégie globale de l'entreprise.
- Que veut faire l'entreprise de son SI ? Les besoins de qui celui-ci doit-il satisfaire, et avec
- quel coût admissible : ceux des gestionnaires et dirigeants ? Des « métiers » ? Des clients ? Des informaticiens ?
- L'urbanisme consiste à fournir toutes les connaissances nécessaires à la prise en compte dans la stratégie globale de l'entreprise sur l'aspect SI (état réel, coûts, apports, contraintes, possibilités et opportunités)

Synthèse 3

- Aider à faire énoncer et expliciter les intentions et les buts que les stratèges et dirigeants fixent aux SI ; Traduire dans le SI les orientations stratégiques concernant d'autres domaines de l'entreprise.
- Et finalement quelle trajectoire suivre ? C'est une question de choix d'une stratégie du Système d'Information. Le rôle de l'urbaniste est :
 - ➔ D'identifier les différents scénarios possibles d'évolution pour atteindre les buts fixés,
 - ➔ Les caractériser par leur coût, avantages, risques, et impacts,
 - ➔ Proposer et faire valider le scénario le plus avantageux du point de vue économie, risques.
- L'urbaniste contribue directement à produire une « stratégie du Système d'information ».
- L'urbaniste n'a pas à conduire lui-même les changements de chaque sous-système. Il peut susciter des projets, impliquer des maîtres d'ouvrage dans leur conduite, organiser et suivre la coordination d'ensemble des évolutions du Système d'Information.
- L'urbanisme des SI réfère à la nécessité d'intégrer harmonieusement des sous-systèmes dans un système existant, et à la maîtrise de l'évolution du système pour que celui-ci soit mieux adapté aux besoins changeant de l'organisation.