

URBANISATION DU SYSTÈME D'INFORMATION

Sources :

Manager un SI, Claudine Chassagne

Mémoire d'alternance, Vincent Clap

Management et gouvernance des SI, Camille Rosenthal-Sabroux & Americo Carvalho

<https://www.urba-ea.org/le-club/>

Urbanisation des SI, Julien Villanti, Worldline

Université de Lorraine, direction du numérique, AMUE

Chapitre 3

Evolution du SI

- Faire évoluer le SI d'une organisation est une décision à multiples facettes :
- Quand doit-on le faire évoluer ?
 - Au moment de l'arrivée de nouvelles technologies/ de l'obsolescence des technologies utilisées ?
 - Au moment de l'arrivée de nouvelles opportunités commerciales (multimodalités, nouveaux produits, nouveaux services) ?
 - Au moment où ne maîtrise plus le SI ? (*spaghetti plate*)
 - Quand les exigences ne peuvent plus être satisfaites ?
 - Quand l'entreprise commence à perdre des marchés ?

Evolution du SI

Comment doit-on le faire évoluer ?

- Eviter les transitions brutales
- Corréler le SI à la stratégie de l'entreprise → alignement stratégique
 - Nouveaux services/produits
 - Fusion d'entreprises
 - Continuité de services (envers les clients) et adaptation aux nouveaux besoins.
- Organiser l'évolution
 - La rationaliser (en donnant de la cohésion aux composantes du SI)
 - Circonscrire les composants à faire évoluer et analyser les impacts sur le reste du SI (nouveaux connecteurs, modification de code, de processus, de versionning, etc.)
- Cartographier le SI
 - Carte descriptive du SI et plus largement du patrimoine informationnel.

Introduction à l'urbanisation

- Le SI de l'entreprise doit être en constante évolution
- L'urbanisation a pour but de structurer le SI de l'intérieur pour le rendre plus évolutif.
- L'urbanisation est une des méthodes de l'architecture d'entreprise

Architecture d'entreprise

- Ensemble des principes, méthodes, techniques, règles, normes, standards qui permettent de décrire la structure du SI global. Il s'agit d'assembler les diverses applications de l'entreprise en un ensemble structuré et efficace en imposant des règles fonctionnelles et techniques.
- Outils techniques permettant de mettre en œuvre une politique de l'AE :
 - EAI (Enterprise Architecture Integration) : architecture intergicielle permettant à des applications hétérogènes de gérer leurs échanges
 - Bus applicatifs : middleware permettant de répartir le travail entre les composants connectés d'une application.

Ecosystème du SI

Transformation numérique et Architecture d'Entreprise



Les 3 domaines cibles de l'Architecture d'Entreprise

Urbanisme et plan d'urbanisme

- On appelle «urbanisme du SI» la démarche qui consiste à définir un SI cible qui puisse anticiper et prendre en compte les différents changements (stratégiques, organisationnels, juridiques, techniques, technologiques...) touchant l'organisme.
- Le «plan d'urbanisme du SI» est la réunion de la définition et de la description du SI cible et des règles d'urbanisme, avec la trajectoire à suivre pour atteindre le SI cible. Le plan d'urbanisme est public.

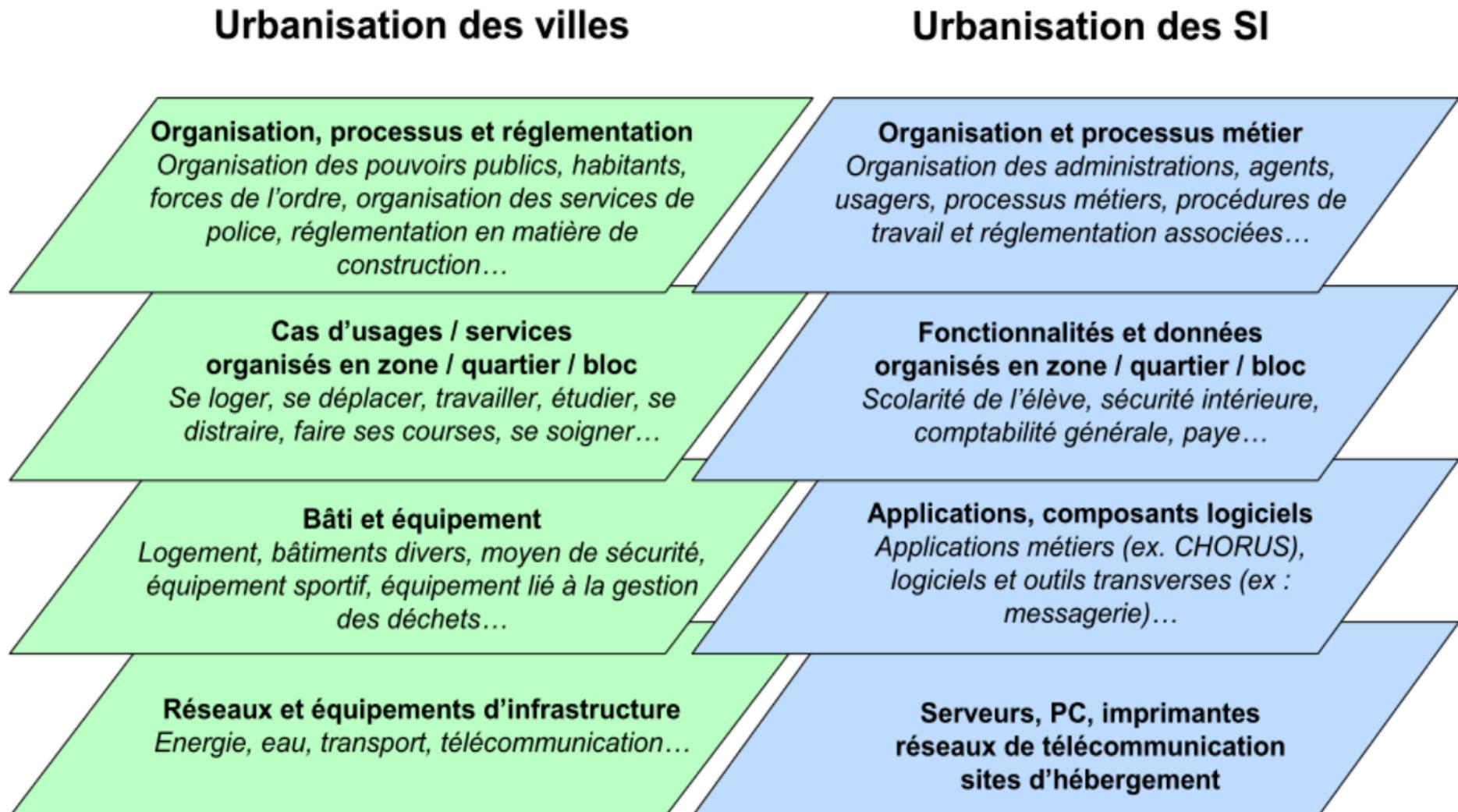
Urbanisation

- L'urbanisation du SI est la mise en œuvre d'une démarche d'urbanisme du SI, de sa transformation en fonction d'une cible définie dans le plan d'urbanisme. Pour résumer :
 - L'urbanisme c'est la démarche, la méthode.
 - Le plan d'urbanisme c'est l'intention, la définition de l'objectif.
 - L'urbanisation c'est l'action, la mise en œuvre.

La métaphore de la cité



Parallèle avec les villes



· Un parallèle possible entre les deux approches d'urbanisation appliquées à une ville ou un SI

Définitions

- L'urbanisation du SI consiste à faire évoluer le SI afin de garantir sa cohérence vis-à-vis du métier et des objectifs de l'entreprise, en prenant en compte les contraintes externes et internes.
- S'appuie sur les concepts de l'habitat humain (organisation des villes, du territoire).

Les visions du SI

L'urbanisation considère 4 visions du SI :

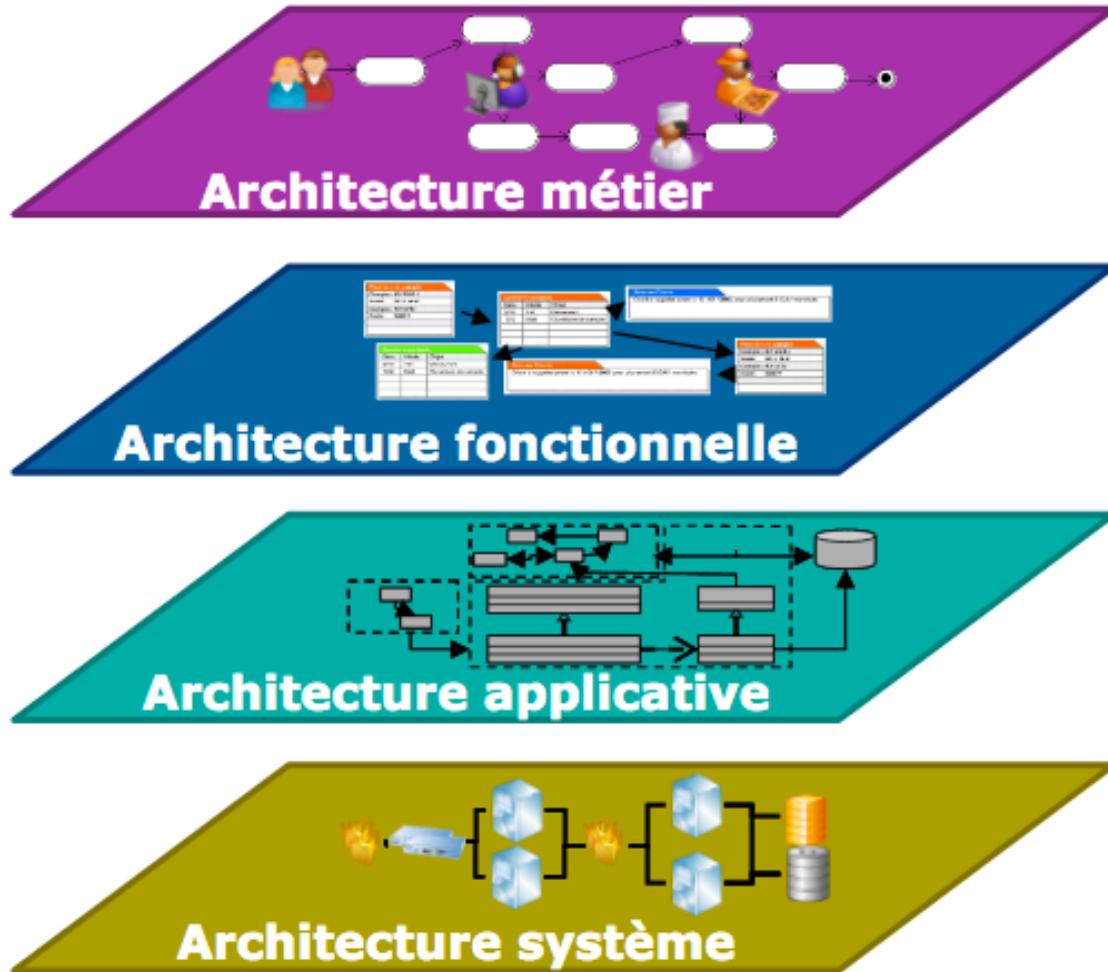
1. La vision métier : décrit les processus et leurs relations
2. La vision fonctionnelle : décrit les fonctions du SI permettant de supporter les processus métier
3. La vision applicative : décrit l'ensemble des éléments applicatifs : zones, quartiers, îlots, blocs fonctionnels, flux de messages
4. La vision technique : décrit l'architecture technique globale : matériels, logiciels, technologies.

Exemple de vision applicative (vision 3)

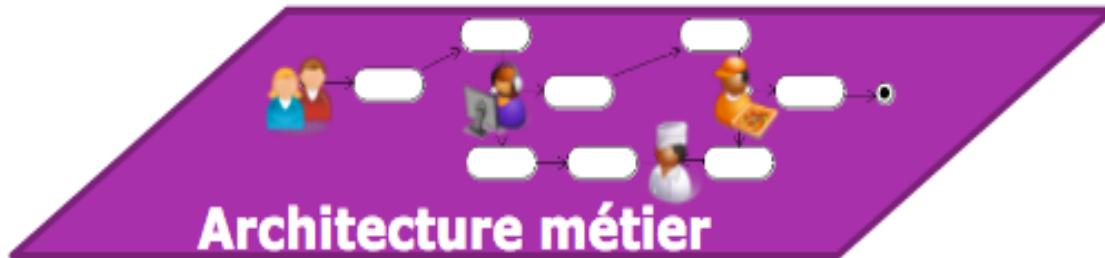
Découpage du SI d'une banque :

- Zone : production bancaire
 - Quartier : vente de crédits
 - Îlot : proposition de crédits
 - » Bloc fonctionnel : suivi d'une proposition de crédit

Cartographie

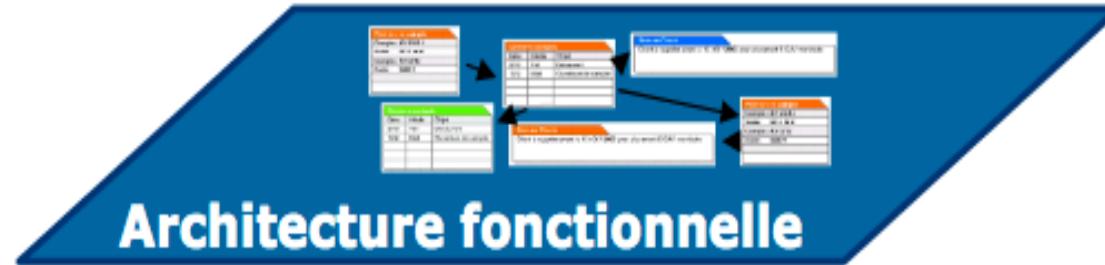


Architecture métier



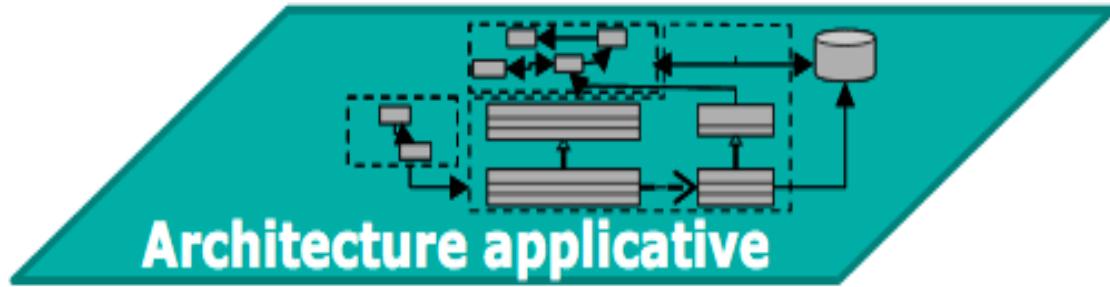
- ✓ Identifier les «processus métiers»
 - Qui fait quoi et pourquoi ?
- ✓ Forme : On utilise des diagrammes de flux ou des diagrammes de processus de type BPMN, etc.
- ✓ Difficultés : Sensible, touche à l'organisation et aux personnes
- ✓ Valeur ajoutée : Améliore la compréhension globale

Architecture fonctionnelle



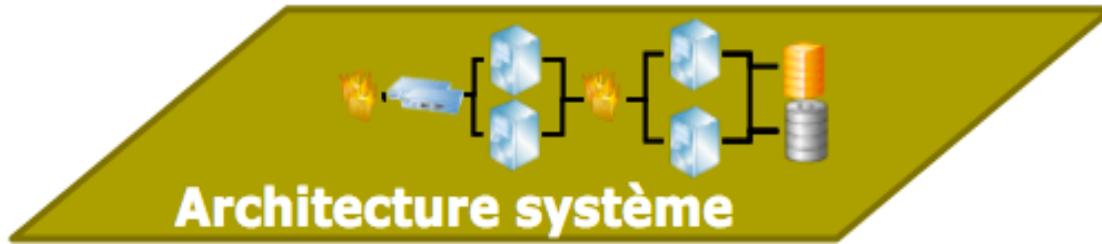
- ✓ Identifier les « blocs fonctionnels » : de quoi a t'on besoin pour réaliser les processus métiers
- ✓ Forme : basé sur un découpage classique en zones
 - Zones d'échange (physique, téléphonique)
 - Cœur de métier (activités opérationnelles)
 - Données de références (banque données, BD, etc.)
 - Activités de support
 - Activités de pilotage

Cartographie



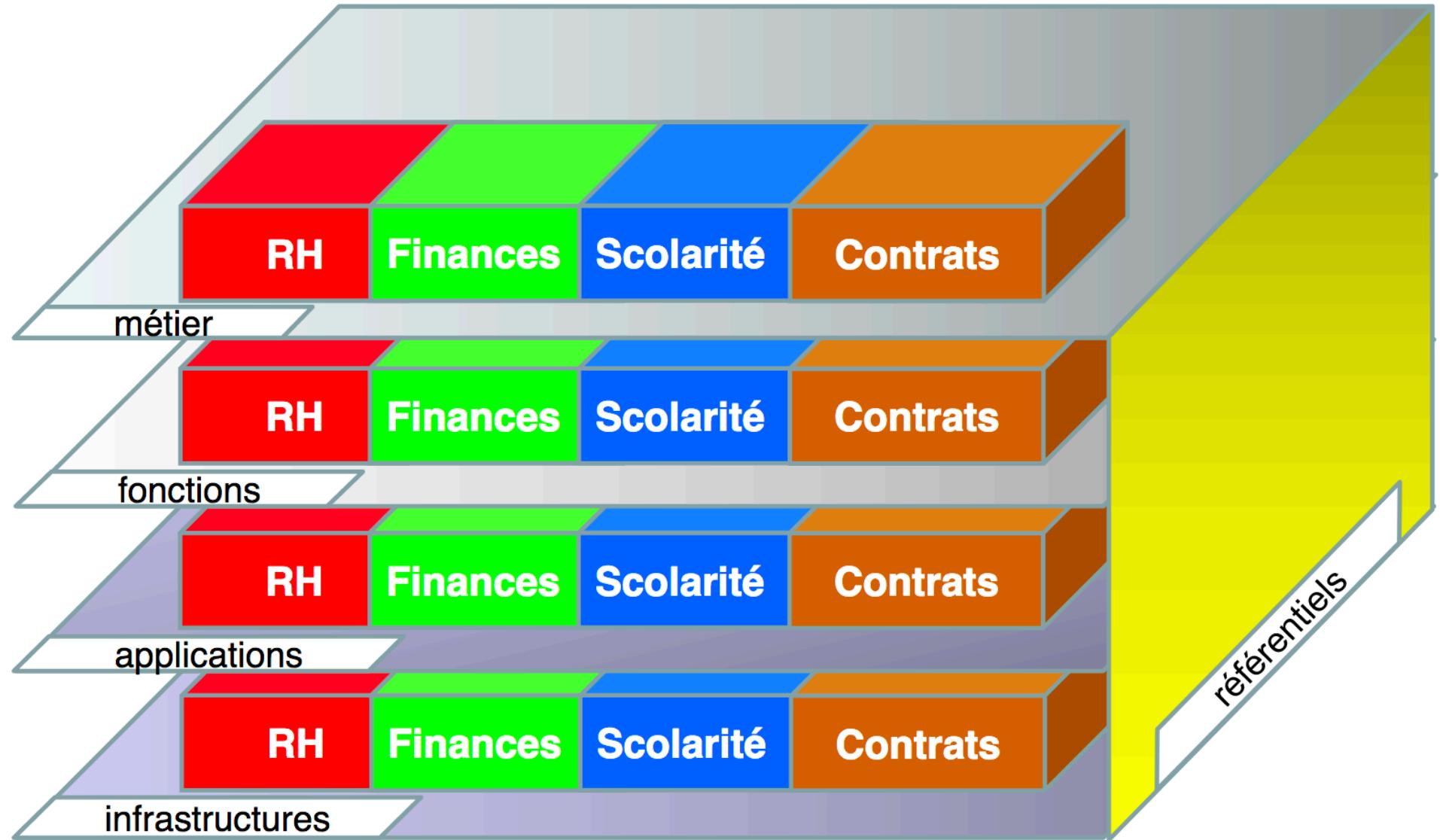
- ✓ Comment définir les grandes fonctions du SI ?
- ✓ Comment les mettre en œuvre ?

Cartographie

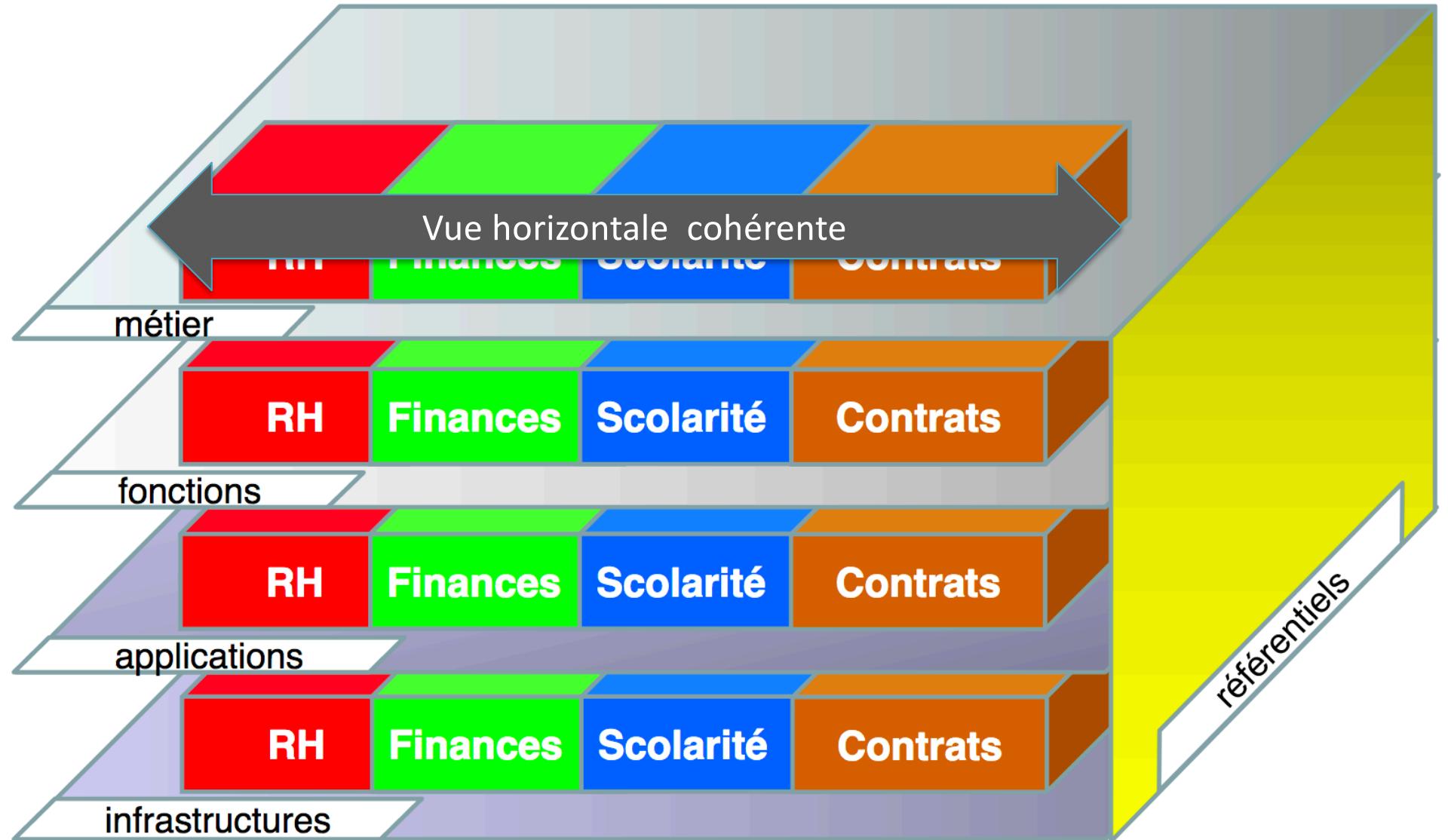


- ✓ Identifier les composants techniques : matériels, serveurs, etc.
- ✓ Identifier la manière dont ils sont reliés entre eux
- ✓ Identifier les E/S des matériels

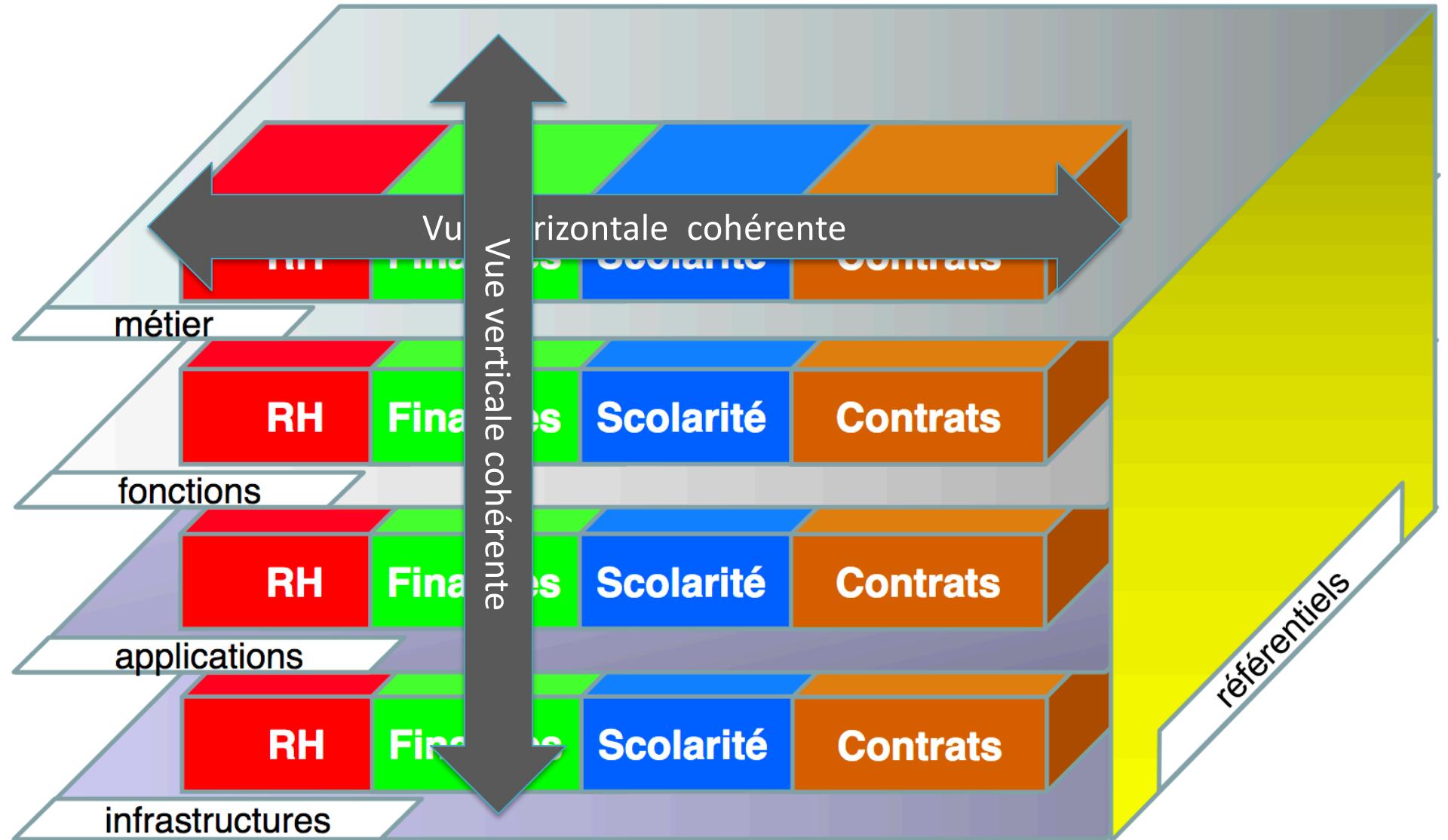
Cohérence du SI



Cohérence du SI



Cohérence du SI



Objectifs

- L'urbanisation poursuit 2 objectifs :
 - Conserver, maintenir et gérer le patrimoine applicatif jusqu'à son obsolescence effective
 - Disposer d'un SI agile et réactif aux besoins changeants.
- La démarche permet, à l'aide de plans d'urbanisme, de modifier, ajouter ou remplacer un composant sans perturber le fonctionnement de l'ensemble. Elle conduit à remplacer le SI par morceaux plutôt que des transformations complètes, longues et coûteuses.

Démarche d'urbanisation en 9 points

1. Obtenir l'engagement du management dans la conduite du projet d'urbanisation (politique)
2. Mettre en place les ressources dédiées nécessaires (moyens de la politique)
3. Mettre en œuvre le plan d'urbanisme (cœur du processus d'urbanisation)
4. Assurer le lien entre la stratégie métier et l'urbanisme du SI (pourquoi urbaniser)
5. Instaurer des relations efficaces entre urbanistes et équipes projet (comment)

Démarche d'urbanisation en 9 points

6. Former tous les acteurs concernés par l'urbanisme et communiquer sur ses apports (avec qui)
7. Surveiller (par des audits) l'évolution du management de l'urbanisation du SI (contrôle)
8. S'assurer de son amélioration continue (maîtrise)
9. Documenter le système de management de l'urbanisation du SI (formalisation).

Processus d'urbanisation

- Etablir le lien avec la stratégie et la gouvernance du SI → il faut faire un mapping entre les transformations du SI et le modèle d'activité de l'entreprise.
- Elaborer le cadre d'urbanisme → nécessité d'avoir des règles et un plan d'urbanisme actualisé
- Mettre le référentiel sous contrôle → identifier les référentiels et le schéma de responsabilité des données (base de la cohérence du SI). On parle aussi de gouvernance des données.

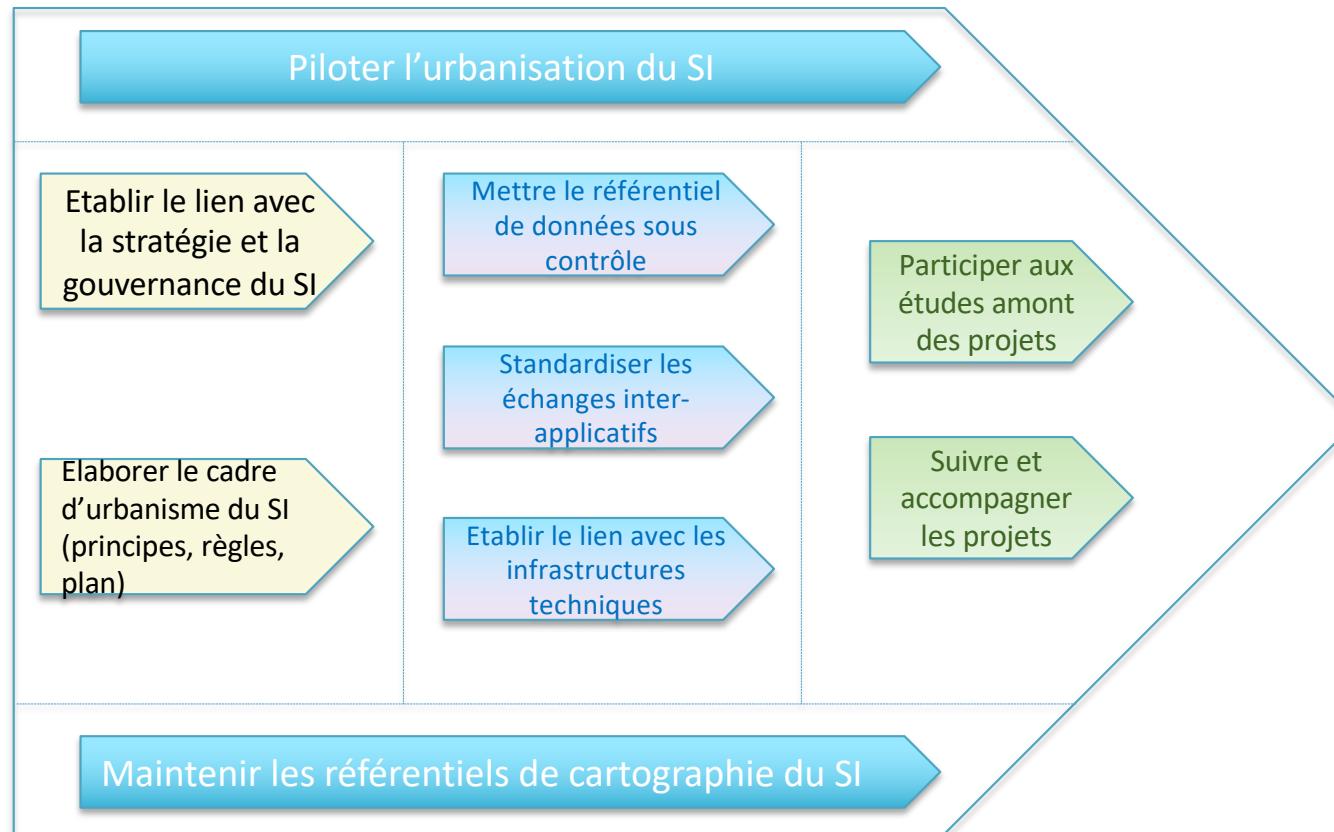
Processus d'urbanisation

- Standardiser les échanges inter-applicatifs → définition des flux standardisés et mise en place éventuelle des services automatisés (pour éviter le « plat de spaghetti »)
- Etablir le lien avec les infrastructures techniques → examen croisé entre cadre d'urbanisme et infra techniques (pour éviter de développer un nouveau projet totalement inutilisable)

Processus d'urbanisation

- Participer aux études amont des projets → cadrage des projets vis-à-vis du plan d'urbanisme
- Suivre et accompagner les projets → avis formel des urbanistes dans chaque revue de projet.

Processus d'urbanisation : synthèse

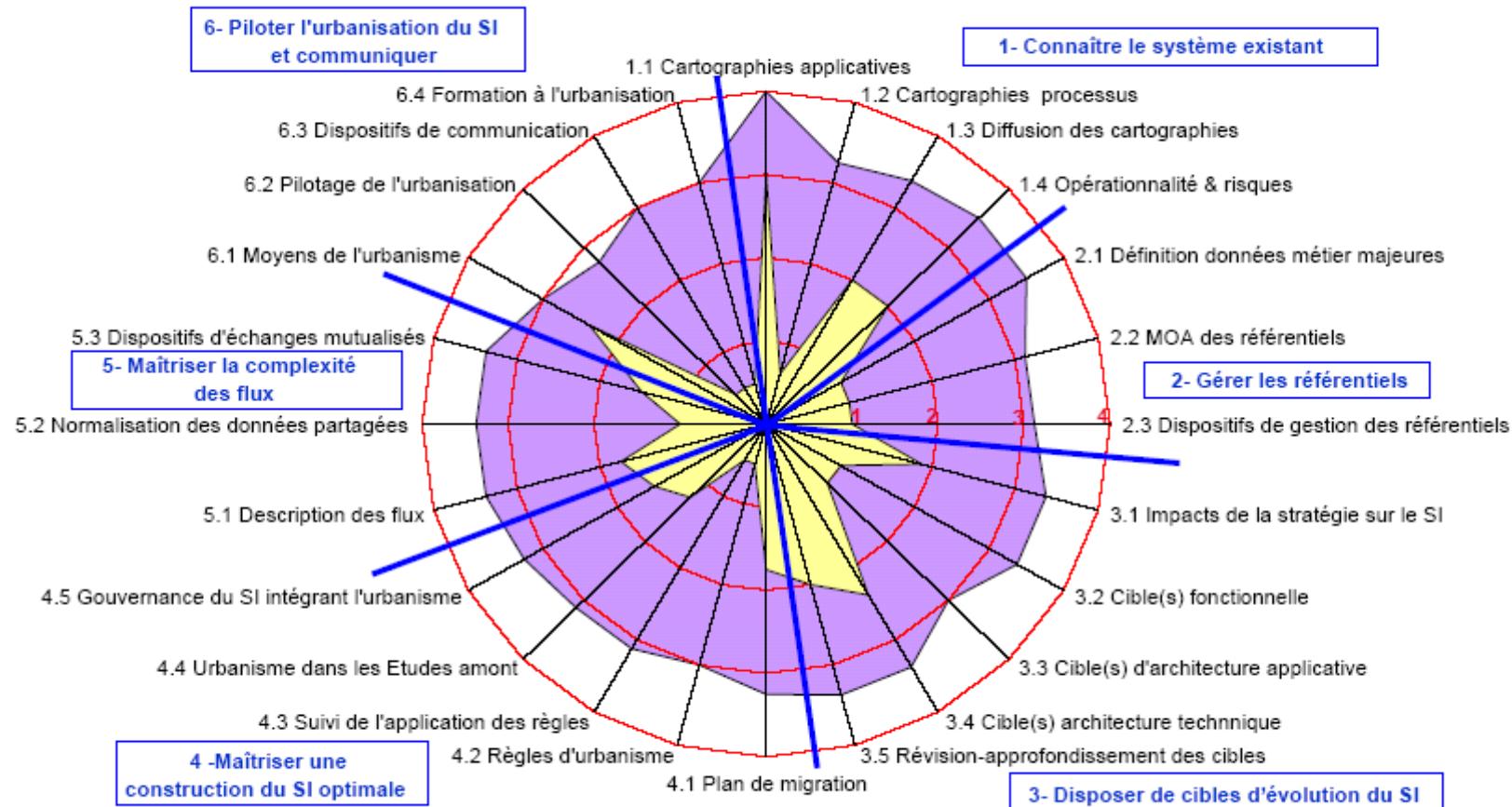


Indice d'urbanisation

- Pour mesurer le niveau de maturité et la progression de la démarche d'urbanisation, le Club Urba-EA utilise un indicateur composé des éléments suivants :
 - Connaissance du SI existant
 - Gestion des référentiels majeurs
 - Cibles d'urbanisation
 - Maîtrise de la construction du SI
 - Maîtrise de la complexité des flux
 - Pilotage et communication de l'urbanisation du SI
- A chaque axe sont associés des critères (qualitatifs et quantitatifs) qui permettent d'effectuer les mesures. Les résultats sont représentés sous la forme d'un diagramme de type "radar" :

Indice d'urbanisation

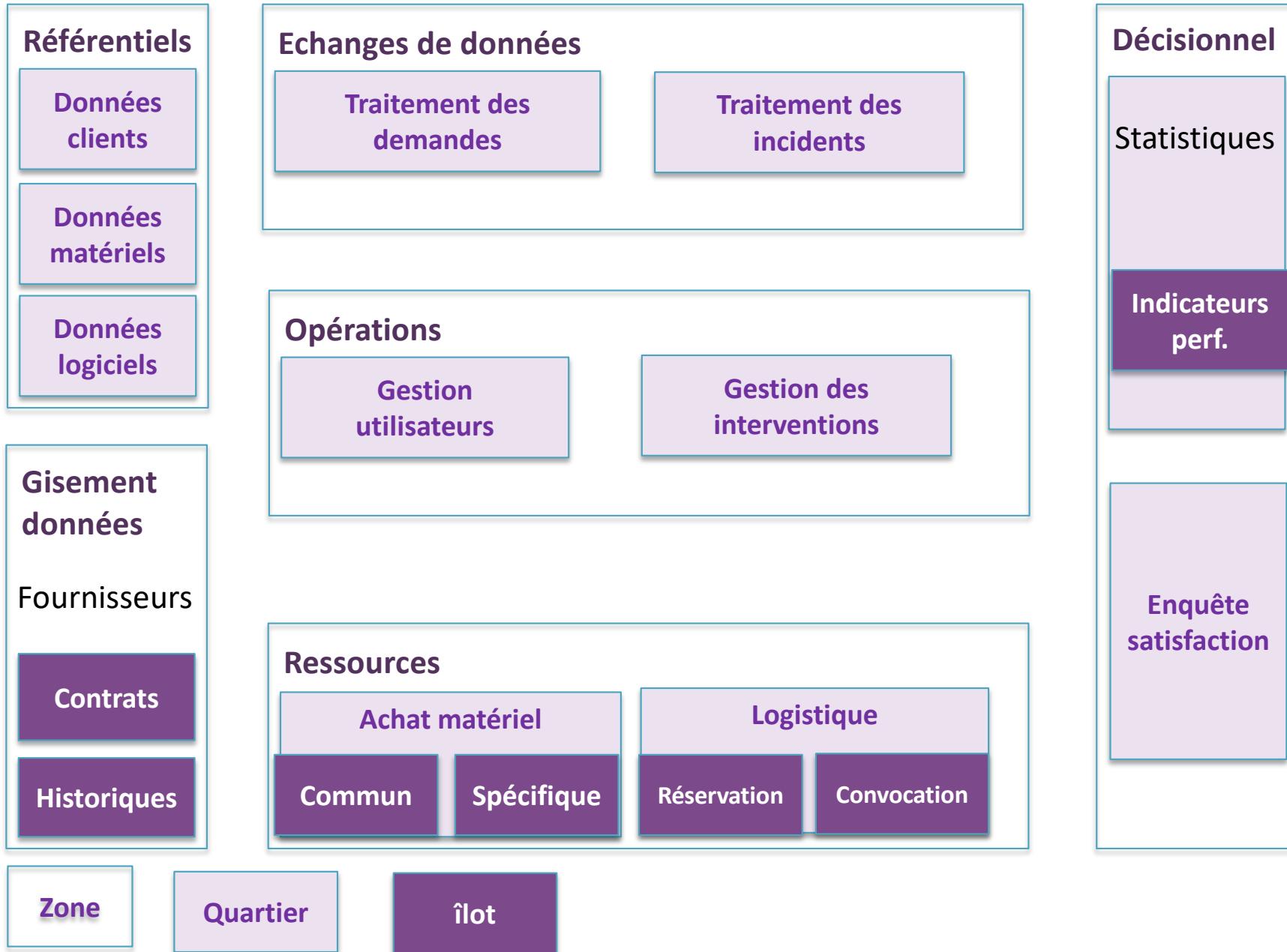
I'Indice d'urbanisation



Bonnes pratiques d'urbanisation

- CAPGEMINI a identifié un certain nombre de grands principes très pragmatiques, qui permettent une meilleure urbanisation du SI :
 - Les domaines métiers (achats, ventes) et leurs principales fonctions sont structurés pour être soit disjoints, soit totalement imbriqués.
 - Dans un domaine, chaque fonction est indépendante (atomicité) et doit pouvoir être réalisée sans le secours d'un tiers.
 - Les échanges entre fonctions doivent être indépendants du temps (asynchronisme, couplage lâche).
 - Chaque fonction doit contenir ses propres données (et ne pas en offrir un accès à d'autres) comme pour les technologies objet.
 - Le service offert par une fonction doit être indépendant de l'usage qui en est fait ailleurs dans le système.
 - Les stimuli d'une fonction doivent être concentrés via une seule file d'attente (entrée). De même, les évènements de sortie sont tous serialisés.
 - Les communications entre fonctions doivent être indirectes. Il faut éviter les protocoles synchrones (par exemple, mise en attente sur un message particulier).

Modélisation fonctionnelle : gestion de la relation client



Zones

- La couche applicative constitue le cœur de l'urbanisation
- Les différents types de zones sont les suivants :
 - Echanges : acquisition/restitution du SI avec l'extérieur
 - Activités opérationnelles (opérations) : une par métier principal → gestion des opérations bancaires, gestion de la logistique interne.
 - Gestion des données de référence : les référentiels de données structurées spécifiques à l'entreprise, par ex. les données clients ou les catalogues produits.

Zones

- Gestion des gisements de données : ensemble des données produites quotidiennement, communes à l'ensemble du SI : données de production, données historisées
- Ressources : systèmes dédiés aux activités de support telles que les RH, la comptabilité
- Décisionnel : dédié aux processus de pilotage et d'analyse.

Référentiels de règles

- Les référentiels de règles définissent la sémantique des opérations de l'entreprise. Ils ont pour but d'améliorer la gouvernance par la formalisation de ses conditions de fonctionnement.
- Ils peuvent être :
 - Des documents de référence : plan directeur, plan d'urbanisme, contrats
 - Des documents contenant des règles et leurs modalités d'application : méthode de gestion de projet, bonnes pratiques ITIL

Référentiels de données

- Les référentiels de données contiennent les données principales dont le SI a besoin pour fonctionner : données clients, données produits, etc. Ces données sont formalisées à l'aide d'un modèle de données et stockées dans des BDs.
- Certaines données sont obtenues à l'extérieur de l'entreprise : banques de données, données fournisseurs.

Plan d'urbanisme

- Le plan d'urbanisme contient les règles et principes qui codifient les interactions entre les SI (ou les éléments du SI).
- Les règles d'urbanisme consistent à formuler :
 - Ce qui est exigé : obligatoire, recommandé
 - Ce qui est interditselon les critères de cohérence, de modularité et d'alignement sur les métiers.
- Rédaction d'un document validé par toutes les parties prenantes.

Plan d'urbanisme

- Les règles s'appliquent à la définition des blocs (respect des propriétés d'indépendance)
- Elles s'appliquent à la manière de construire la cartographie :
 - Typologie
 - Granularité
 - Outils
 - Fréquence de mise à jour, etc.
- Exemples : « tel référentiel ne doit pas être géré par une application donnée », « la cartographie sera mise à jour par la direction métier »

Plan d'urbanisme

- Le défi pour l'urbaniste est de moderniser et refondre progressivement le SI en tirant parti des avancées technologiques et en tenant compte de l'existant.
- Il identifie les axes de rationalisation :
 - Élimination des fonctions redondantes
 - Identification des référentiels et des flux
- Il contribue à la gestion des risques, il doit faire appliquer les règles, former les acteurs, rédiger des livrables spécifiques, accompagner les équipes.

Conclusion

- L'urbanisation est un processus permanent, qui doit entrer dans la gouvernance du système d'information.
L'urbanisation donc s'inscrire dans un cercle vertueux de transformation et d'amélioration continue du SI. C'est la garantie de la simplification durable.
 - L'urbanisation est intimement liée à la gouvernance des SI qui vise à aligner le SI sur la stratégie des métiers (les maîtrises d'ouvrage, les MOA), à maîtriser et réduire les coûts du SI, à réduire les risques informatiques et à fournir aux clients du SI les niveaux de services attendus.
 - Les apports majeurs de l'urbanisation seront un meilleur pilotage de l'évolution du SI, une meilleure gestion des risques, une meilleure maîtrise des coûts, et au final une plus forte création de valeur ajoutée.
-