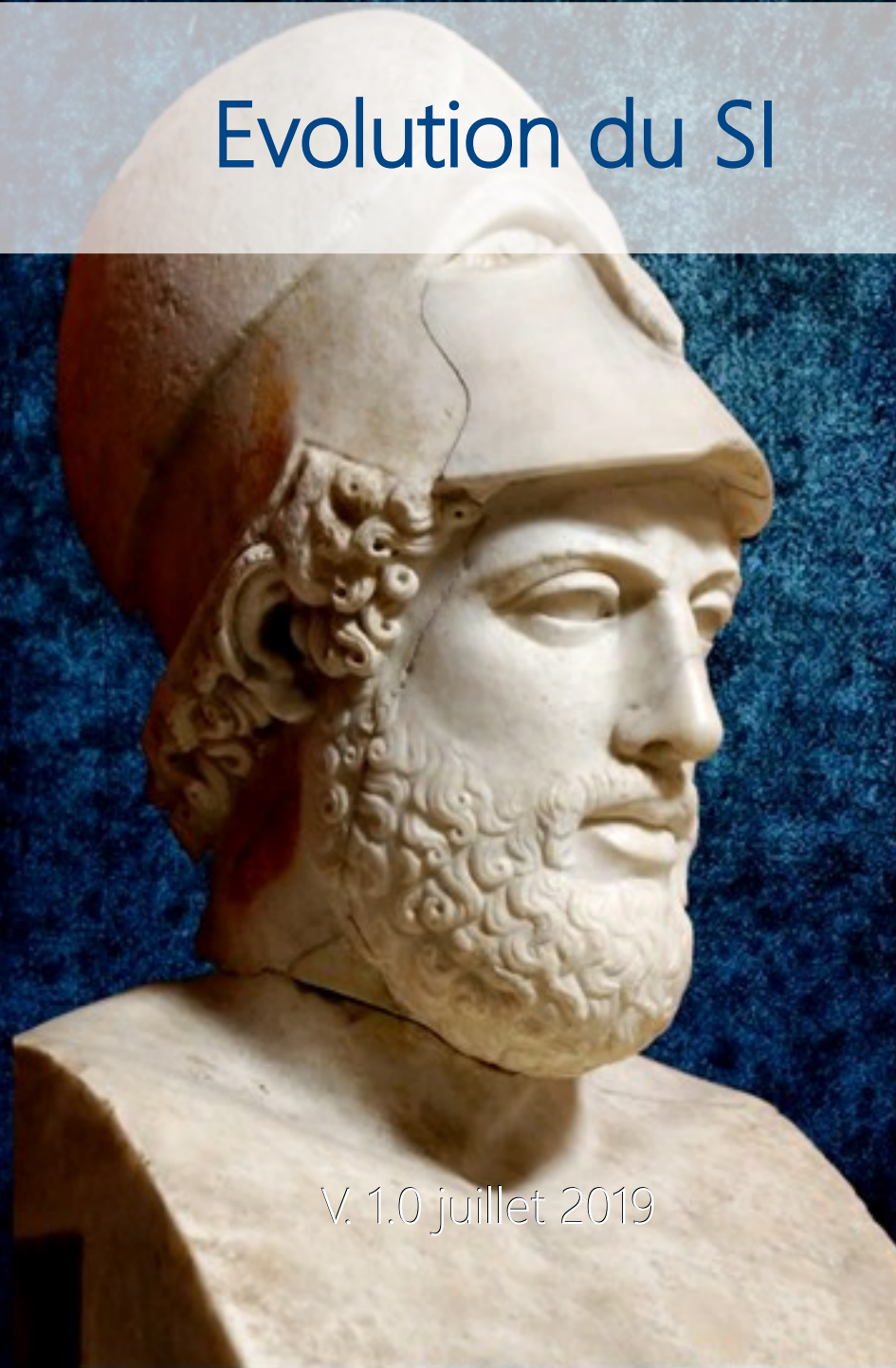


Evolution du SI



V. 1.0 juillet 2019

Evolution du SI

- La fonction IT
- La stratégie IT
- L'urbanisation
- Les principes d'évolution des SI

Evolution du SI

Urbanisme :

- ➔ Mise en œuvre des politiques urbaines (habitat, transport, environnement, économie, ...)
- ➔ Planification urbaine et la gestion de la cité maximisant le potentiel géographique en vue d'une meilleure harmonie des usages et du bien-être des usagers de l'espace urbain.

Evolution du SI

Pour le SI, on décline et on s'aligne sur la stratégie d'entreprise, mais l'alignement des différentes adaptations métiers ne va pas automatiquement de pair avec une coordination globale (les évolutions peuvent se faire en parallèle et « s'ignorer »).

Evolution du SI

Il y a alors différents risques :

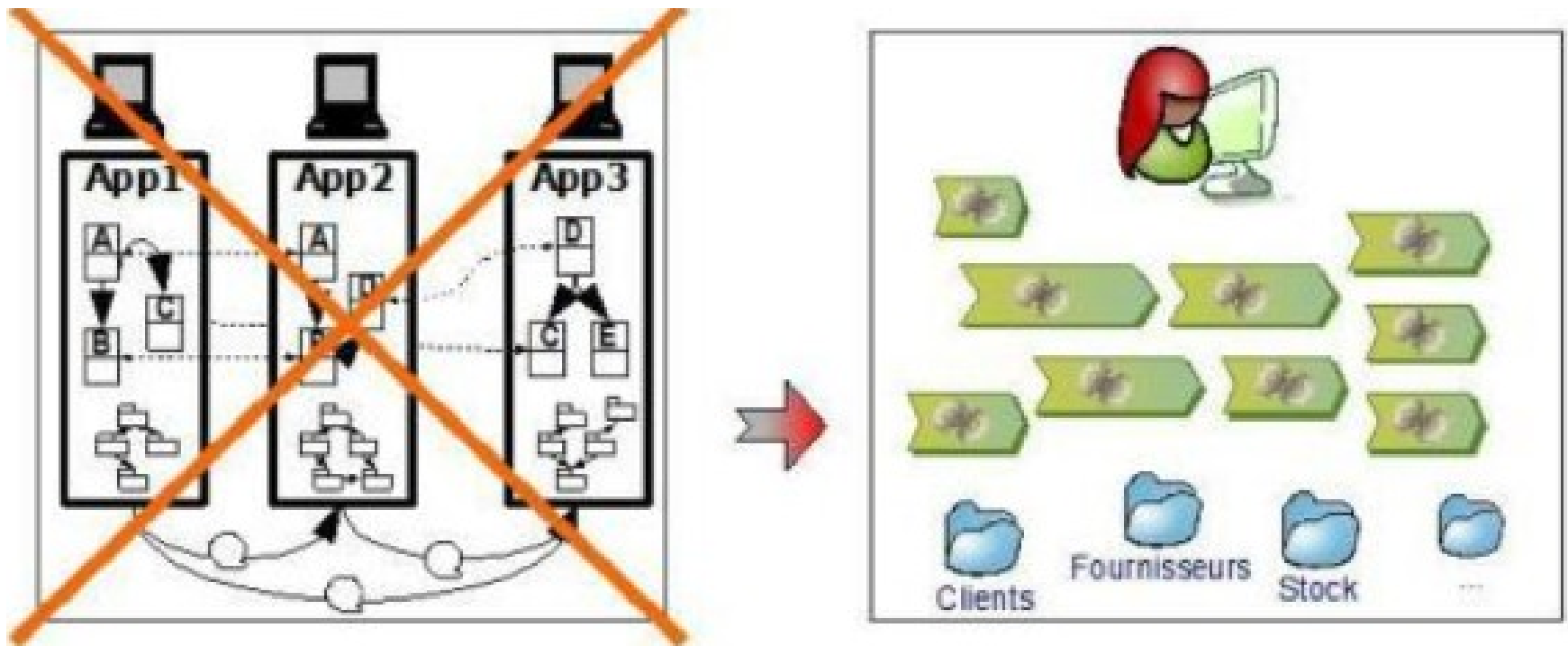
Incohérence applicative : les mises à jour des données ne sont pas répercutées entre applications ;

Duplication des identifiants : une même information est accessible via de multiples identifiants.

Non maîtrise des flux : les échanges entre applications ne sont pas industrialisés, ce qui entraîne des défauts de traitement, des retards et/ou des erreurs dans la répercutions des mises à jour ;

Dispersion géographique : les données sont dispersées dans les applications implantées dans les différentes entités géographiques (pays par exemple).

Evolution du SI



Evolution du SI

Parallèlement :

Les applications **échangent de plus en plus de données** entre elles

Le SI devient de plus en plus **complexe**

On attend que le SI **s'adapte et réagisse vite** tout en garantissant le maximum de sécurité de fonctionnement.

Le tout à coûts maîtrisés !

Evolution du SI

On a eu l'idée d'appliquer les concepts de l'urbanisation de l'habitat humain (organisation des villes, du territoire) en informatique (cf. Jacques Sassooun* dans les années 1990 dans le secteur bancaire) pour formaliser ou modéliser le système d'information (SI) de l'entreprise.

(*) Jacques Sassooun, Urbanisation des systèmes d'information, Hermès Coll. Management et Informatique, 1998

Evolution du SI

La démarche d'urbanisation cherche à voir le SI de l'entreprise à travers :

- une vue métier (processus)
- une vue fonctionnelle (organisation)
- une vue informatique (applications)
- une vue technique (infrastructure)

L'urbanisation du SI va décliner ces visions du plus haut (la vue métier issue de la stratégie d'entreprise) au plus bas (l'implémentation technique).

Urbanisation

On appelle « **urbanisation du système d'information** »

la démarche qui consiste à définir un système d'information cible qui puisse s'adapter et anticiper les différents changements touchant un organisme (stratégiques, organisationnels, juridiques...)

Urbanisation

On appelle « **plan d'urbanisme du système d'information** »

la définition du système d'information cible

+

des règles d'urbanisme

+

la trajectoire à suivre pour atteindre ce système d'information cible.

Urbanisation

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.

Urbanisation

On appelle « **urbanisation du système d'information** »

Urbaniser, c'est piloter la transformation continue du système d'information pour le rendre plus agile, plus efficient et plus cohérent afin de le simplifier durablement.



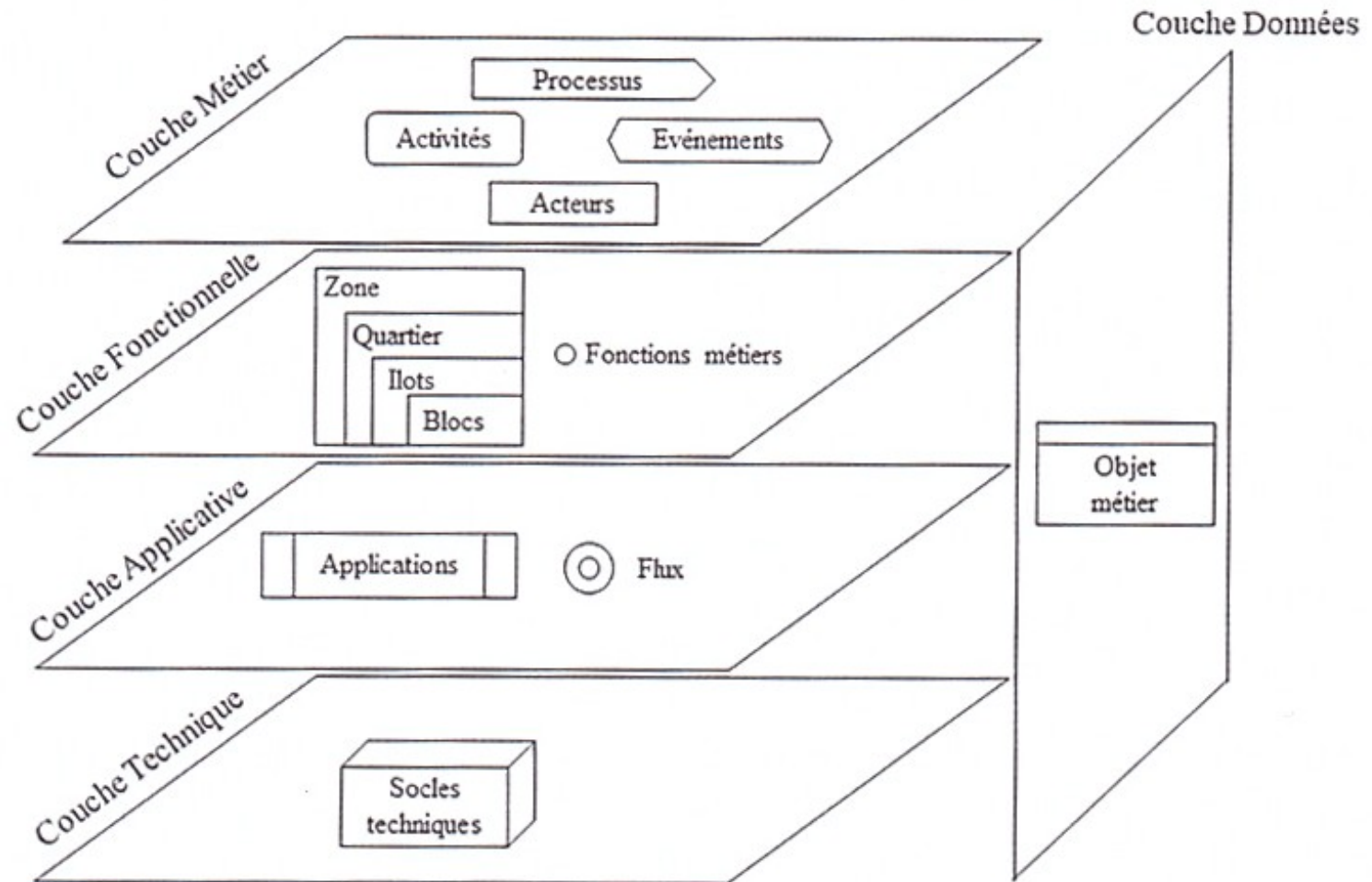
Urbanisation

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

Urbanisation : vue du SI & des organisations

■ Le modèle en couches simplifié des systèmes d'information des organisations



Sources : DSCG5 – éditions Foucher

Urbanisation : vue du SI & des organisations

Couche métier : point de départ de l'alignement stratégique (les besoins métiers)

- Les processus décrivent comment fonctionne l'entreprise
- Les activités décrivent ce qui est fait dans les processus
- Les procédures décrivent comment doivent être faites les activités

Couche fonctionnelle : ce qui doit être fait par le SI

- Comment sont rangées, organisées et classées les différentes fonctions à fournir aux processus métiers

Couche applicative : ce qui doit être fait par le SI

- Comment le SI répond aux besoins fonctionels

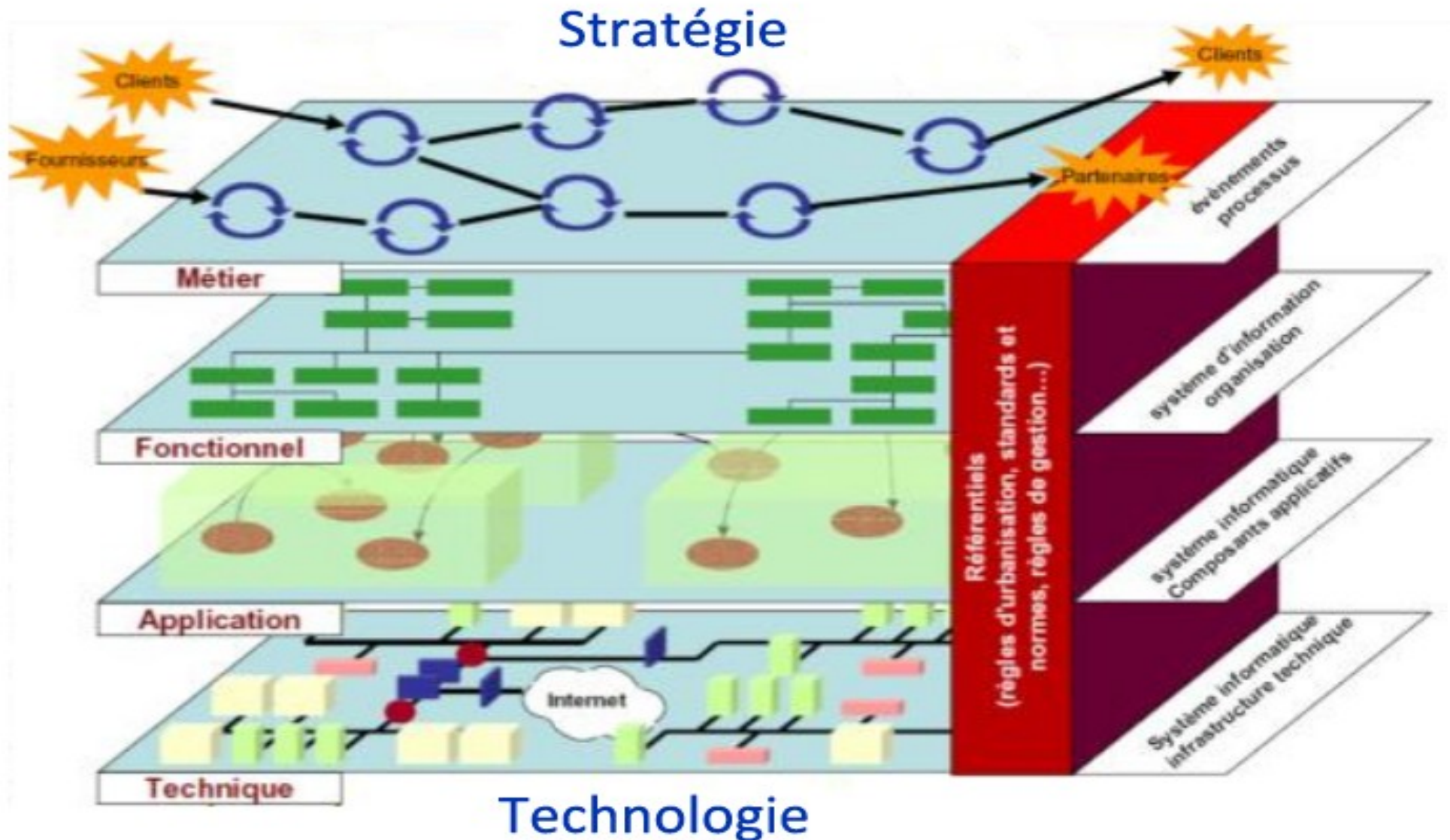
Couche technique: avec quels outils informatiques & numérique construit-on la couche applicative

- Les applications (et leurs modules éventuels), les échanges entre systèmes

Couche des données :

- Organisation, stockage, ...

Urbanisation



Urbanisation

Organiser le SI sous forme de « briques » dans un objectif de flexibilité et de réactivité

Décliner et intégrer progressivement les demandes d'évolution du SI par une approche rationalisée

En éviter les effets « dominos » (on touche à une application et on a des répercussions partout)

Chasser les redondances

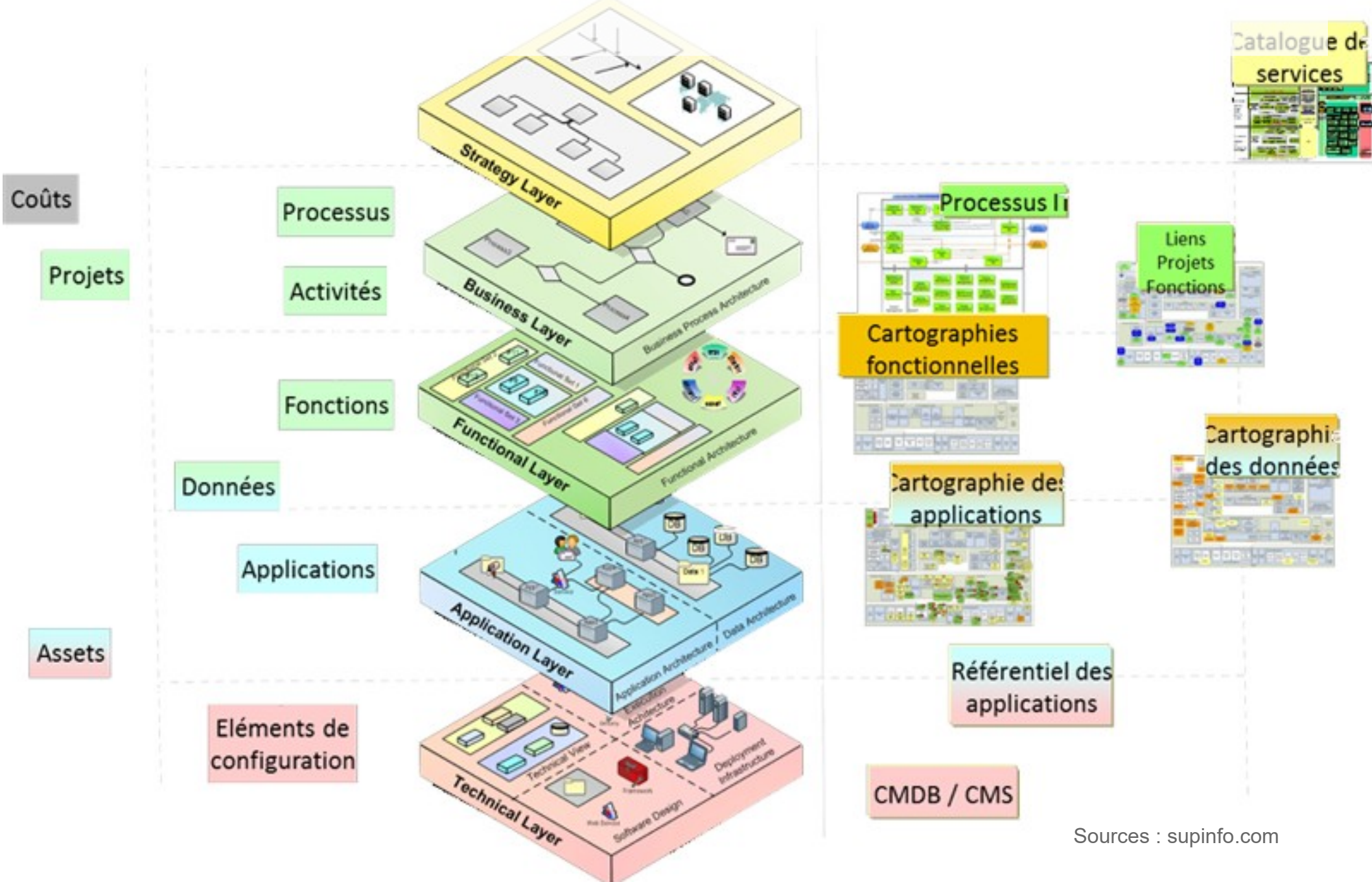
Partager les composants et maîtriser l'intégration des nouveaux.

Urbanisation

Une cartographie à différents niveaux de vision du SI est indispensable pour mener à bien son urbanisation.



Urbanisation



Urbanisation

Concepts, règles et principes d'urbanisation

Découper le SI en **modules autonomes**, de taille de plus en plus petite :

les **zones**

les **quartiers** (composants homogènes sur la nature des infos traitées)

les **îlots**

les **blocs** (brique, interchangeable, réutilisable, une fonction SI)

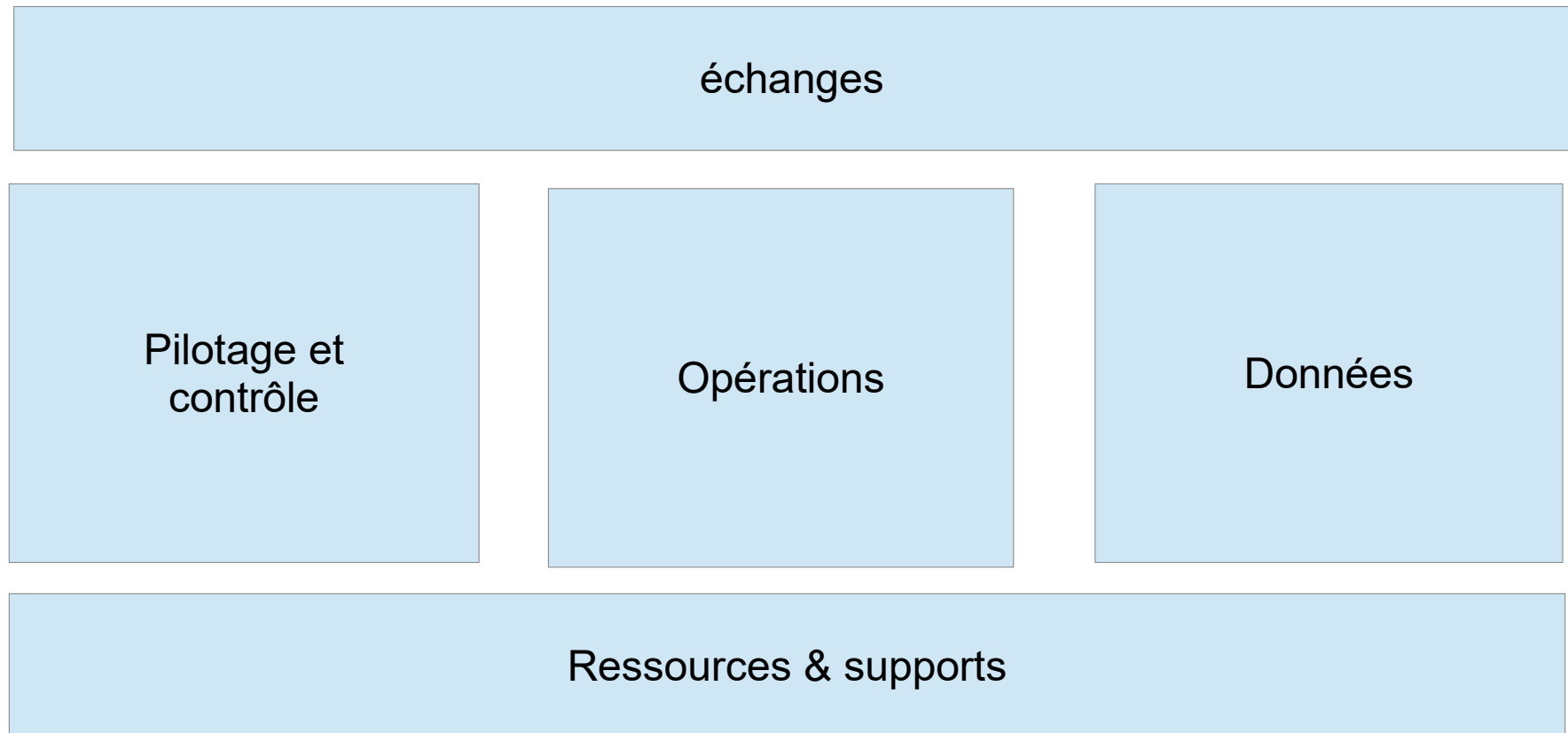
Entre chaque module (zone, quartier, îlot, bloc) se dessinent des **zones d'échange d'informations** qui permettent de découpler les différents modules pour qu'ils puissent évoluer séparément tout en conservant leur capacité à interagir avec le reste du système.

Urbanisation

Cartographie fonctionnelle et applicative organisée en 5 zones

- 1) La zone **échange** : toutes les fonctions servant aux flux de données
- 2) La zone **pilotage & contrôle** : toutes les fonctions servant à la prise de décision
- 3) La zone **données** : toutes les données « référentiels » cad partagées par tous les métiers
- 4) La zone **ressource & support** : toutes les fonctions métiers de support (RH, compta, CdG, moyens généraux, ...)
- 5) La zone **opération** : toutes les fonctions du « cœur de métier »

Urbanisation : cartographie fonctionnelle simplifiée



Urbanisation

Pour réaliser le découpage, on va se donner des règles.

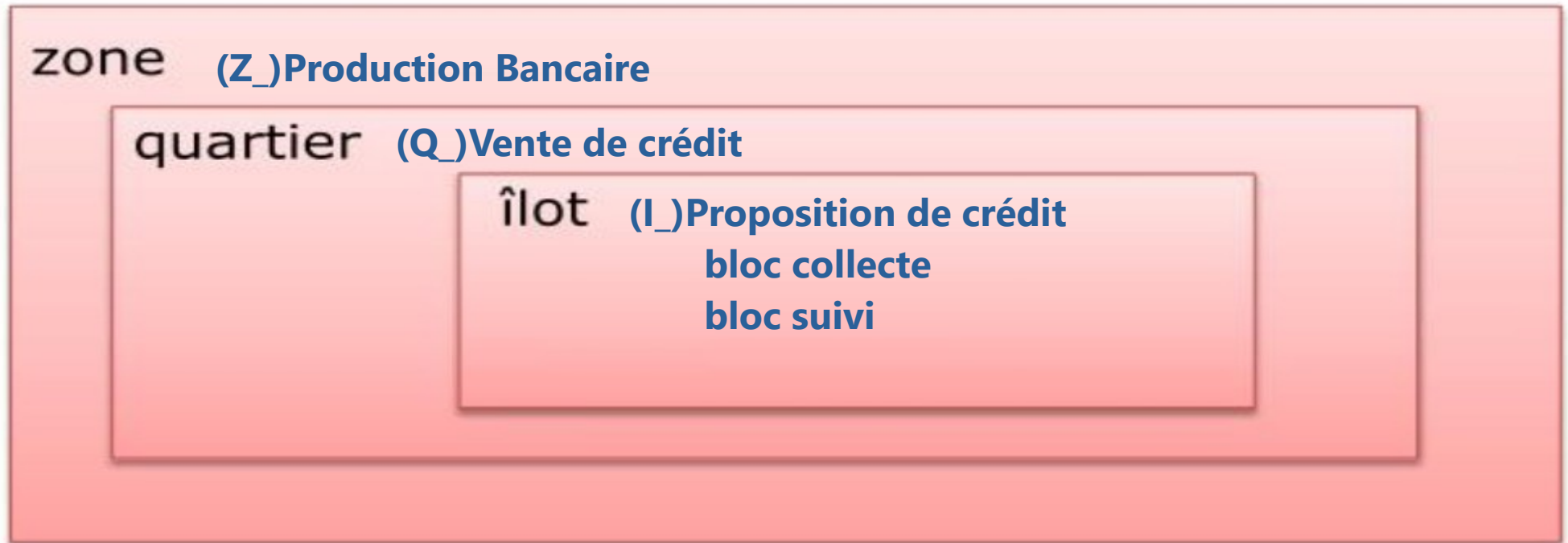
Par exemple :

- séparation Back Office / Front Office
- découpage par processus et par métier
- séparation des canaux Web/SMS, canaux métiers (GRC, MKG),

Urbanisation : Plan d'occupation des sols

Le plan d'occupation des sols fait le lien entre cartographie fonctionnelle et les applications principales (vue applicative)

Urbanisation : exemples



La vision fonctionnelle sera ensuite déclinée en vision applicative (logicielle).

Astuce : si l'on doit nommer les objets, préfixer les noms par z_, q_ et i_ pour les zones, quartiers et îlots

Urbanisation

Cartographie fonctionnelle

+

Cartographie applicative (avec POS)

permettent

de comprendre le SI depuis une vue macro

de piloter les transformations

de faciliter la communication entre le DSI et les parties prenantes

Urbanisation : exemples

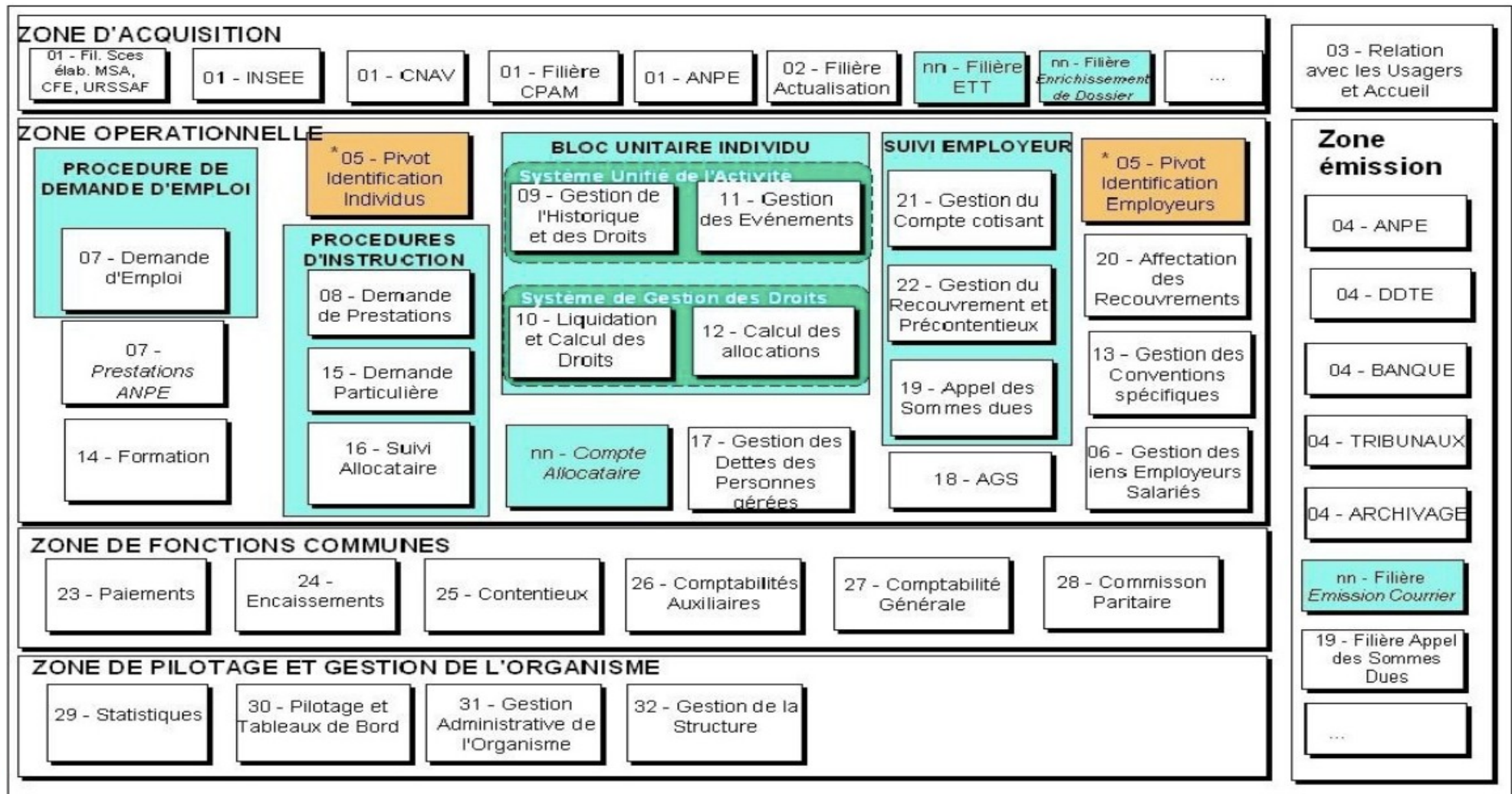
Zone fonctionnelle définie pour une école supérieure :

- 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.

Proposez une autre zone.

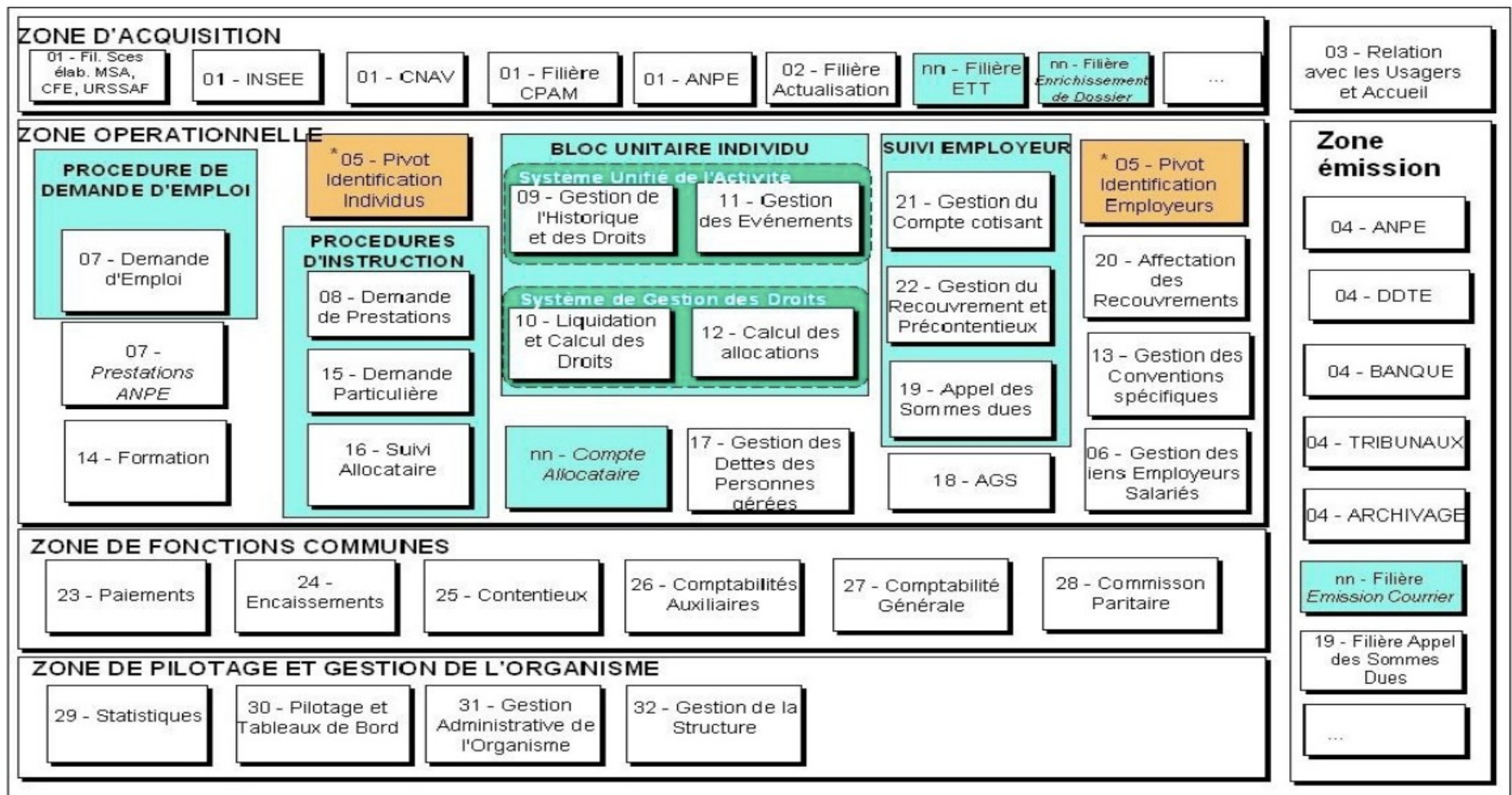
Urbanisation : exemples

Quelle est l'activité de cet établissement ?
Est-ce ici une vision fonctionnelle ou technique ?



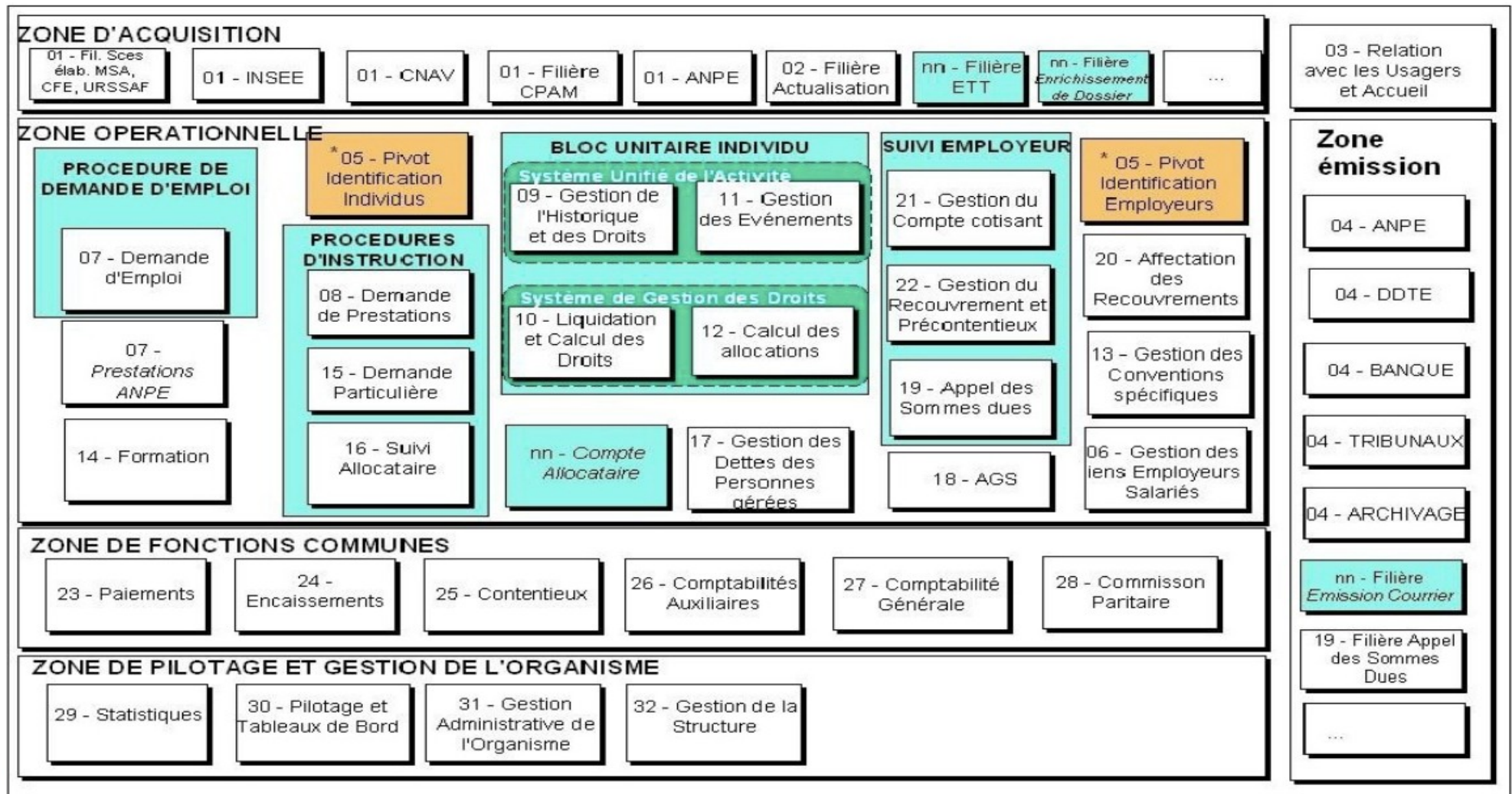
Urbanisation : exemples

Quels sont les quartiers de la zone opérationnelle ?



Urbanisation : exemples

Quels sont les quartiers qui ont 3 ou plus blocs fonctionnels ?



Urbanisation : exemples

Catalogue applicatif de la zone fonctionnelle RH 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

Urbanisation : exemples

Bloc applicatif de l'application Icare

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)

Urbanisation

Urbanisation « générique »

□ Quelque soit les métiers d'une entreprise ou d'une organisation , on peut toujours structurer la liste des fonctions de son système d'information en zones :

- ✓ opération;
- ✓ échange;
- ✓ gisement de données
- ✓ référentiel de données et des règles
- ✓ pilotage;
- ✓ ressources.

Urbanisation

Urbanisation « générique » : la zone opération

- Ce sont les fonctions qui correspondent au métier d'une entreprise.
- On va avoir une zone par métier
- Exemple : une Agence Immobilière
 - Syndic
 - Location
 - Vente
 - Promoteur de projets immobiliers

Urbanisation

Urbanisation « générique » : la zone échange

❑ La zone échange est la prise du SI qui prend en charge l'acquisition et la restitution des données

❑ Exemples:

✓ Service après-vente

✓ Marketing

✓ ...

Urbanisation

Urbanisation « générique » : gisements et référentiels

Les référentiels sont des applications centralisatrices des informations

- fortement partageables sur le SI
- stables - cycle de vie lent

Exemples: Produits – Magasins – Villes – Machines (atelier)

Les gisements (ou 'Puits de données') sont des applications centralisatrices des informations

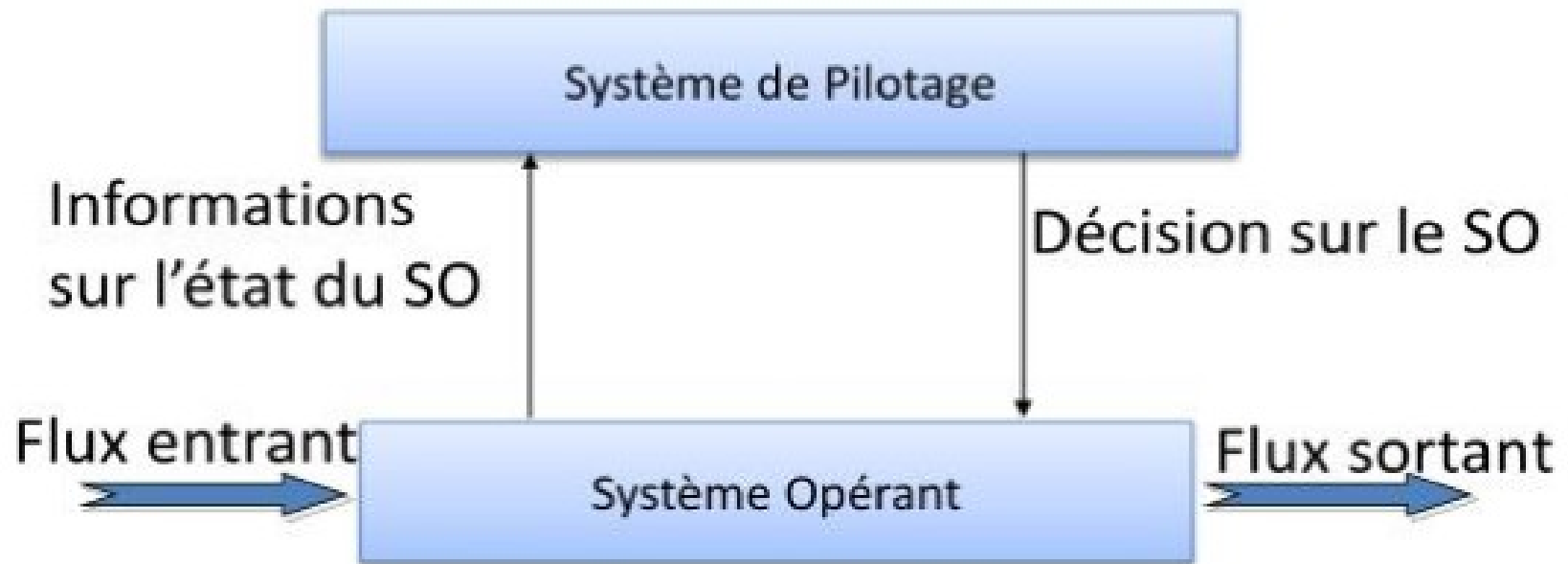
- fortement partageables sur le SI
- à cycle de vie rapide

Exemples: Commandes – Heure de présence des employés – Stock

Urbanisation

Urbanisation « générique » : fonctions de pilotage

Les fonctions de pilotage permettent la régulation et le contrôle du Système opérant.



Urbanisation

Urbanisation « générique » : fonctions ressources

- Ce sont les fonctions dédiées à la gestion des ressources internes
- Exemples:
 - gestion du parc informatique (liste des ordinateurs et des logiciels installés)
 - comptabilité
 - ressources humaines

Urbanisation



Urbanisation

Concepts, règles et principes d'urbanisation

Les concepts manipulés peuvent s'apparenter à ceux de l'urbanisation de l'habitat humain (organisation des villes, du territoire).

#1 Règle d'unicité des blocs :

un îlot appartient à un seul quartier

un quartier appartient à une seule zone

Un bloc fonctionnel ne doit pas être dupliqué (RH).

Urbanisation

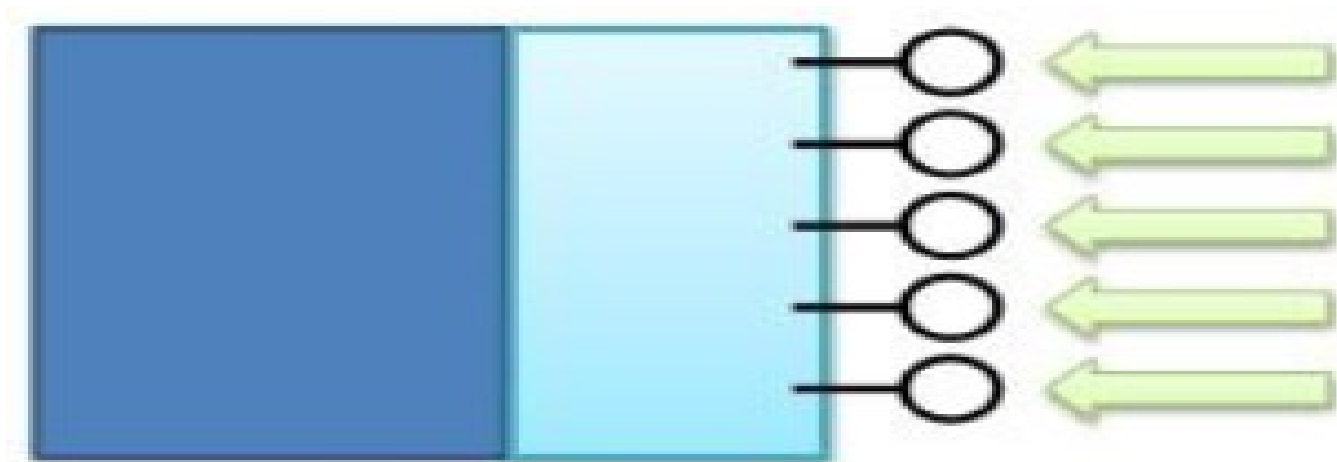
Concepts, règles et principes d'urbanisation

#2 La prise :

un bloc comporte obligatoire une prise (interface externe)

La prise peut activer les services du bloc

La prise gère les communication entrantes et sortantes du bloc



Urbanisation

Concepts, règles et principes d'urbanisation

#3 : Toute communication externe d'un bloc passe par sa prise

- Encapsulation
 - l'intérieur d'un bloc fonctionnel est une boîte noire pour l'extérieur
 - Réutilisation et mutualisation : un service public pour répondre à des besoins identiques formulés par des demandeurs différents pouvant appartenir à des blocs distincts
- Modularité
 - On peut remplacer un module par un autre à condition qu'il possède la même interface
- Réduction des impacts (effets dominos)
 - Si je modifie le bloc en ajoutant des interfaces, les appelants ne sont pas impactés;
 - Si je modifie l'intérieur de mon bloc, les appelants ne sont pas impactés.

Urbanisation

Concepts, règles et principes d'urbanisation

#4 : Seules les prises communiquent avec le gestionnaire de flux



Urbanisation

Concepts, règles et principes d'urbanisation

#5 : Îlots et données

une donnée ne peut être créée, modifiée, supprimée, recherchée que par un îlot et un seul.

Par exemple : seul l'îlot « gestion client » est responsable de la création, modification, destruction, recherche d'un client.

Urbanisation

Concepts, règles et principes d'urbanisation

Bonne pratique #A : zone d'échange

Toute architecture fonctionnelle comporte une zone d'échange.
Cette zone d'échange fonctionne comme la prise du SI.

Urbanisation

Concepts, règles et principes d'urbanisation

Bonne pratique #B : zone gisement des données

Toute architecture fonctionnelle comporte une zone gisement des données.

Deux options possibles :

une seule zone gisement des données du SI

plusieurs zones gisement des données localisées dans les quartiers

Urbanisation

Concepts, règles et principes d'urbanisation

Bonne pratique #C : zone référentiel de données et de règles

Toute architecture fonctionnelle comporte une zone référentiel de données et de règles.

Deux options possibles :

référentiel de données

référentiel de règles (les règles métiers sont stockées dans un référentiel unique)

Urbanisation

Concepts, règles et principes d'urbanisation

Bonne pratique #D : zone pilotage unique

Toute architecture fonctionnelle comporte une zone pilotage unique

la zone pilotage prend en compte les aspects décisionnels

Urbanisation

Concepts, règles et principes d'urbanisation

Bonne pratique #E : zone opération

Toute architecture fonctionnelle comporte une zone opération par métier de l'entreprise

exemple : une société banque-assurance aura une zone opération assurance, une zone opération assurance vie, une zone opération banque

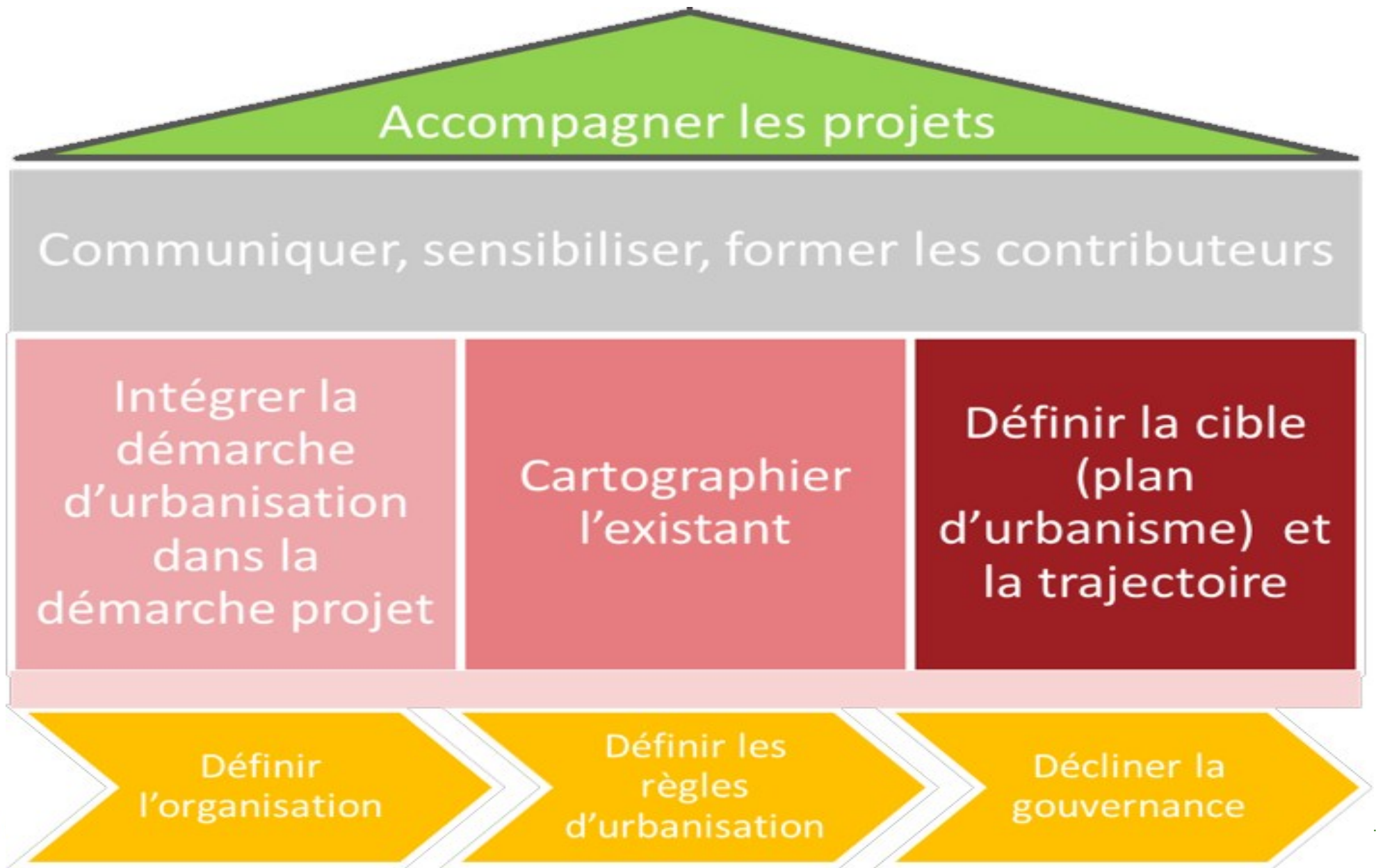
Urbanisation

Concepts, règles et principes d'urbanisation

Bonne pratique #F : zone ressource

Toute architecture fonctionnelle comporte une zone ressource unique
la zone ressource regroupe les systèmes dédiés à la gestion des ressources
internes à l'entreprise (RH, comptabilité, ...)

Urbanisation : la démarche





Urbanisation : la démarche

Définir le périmètre du projet d'urbanisation

Quels sont les enjeux autour de la mise en œuvre d'une démarche d'urbanisation du Système d'Information ?

Un renforcement de la gouvernance du Système d'Information ?

Une rationalisation de l'outillage et des coûts de production / exploitation ?

Une situation par rapport à l'état de l'art (benchmarking) ?

L'identification des besoins prioritaires, la production d'une roadmap.

Urbanisation : la démarche

Quels sont les apports attendus : pourquoi et pour qui ?

Une meilleure préparation des projets et un accompagnement facilité des acteurs

Un meilleur respect des règles (réutilisation des composants, redondance des données, unicité des référentiels, ...).

Quel est le niveau de qualité des cartographies existantes, de maîtrise de l'utilisation des référentiels et des flux inter-applicatifs ?

Quel est le taux de pénétration des concepts d'urbanisation ?

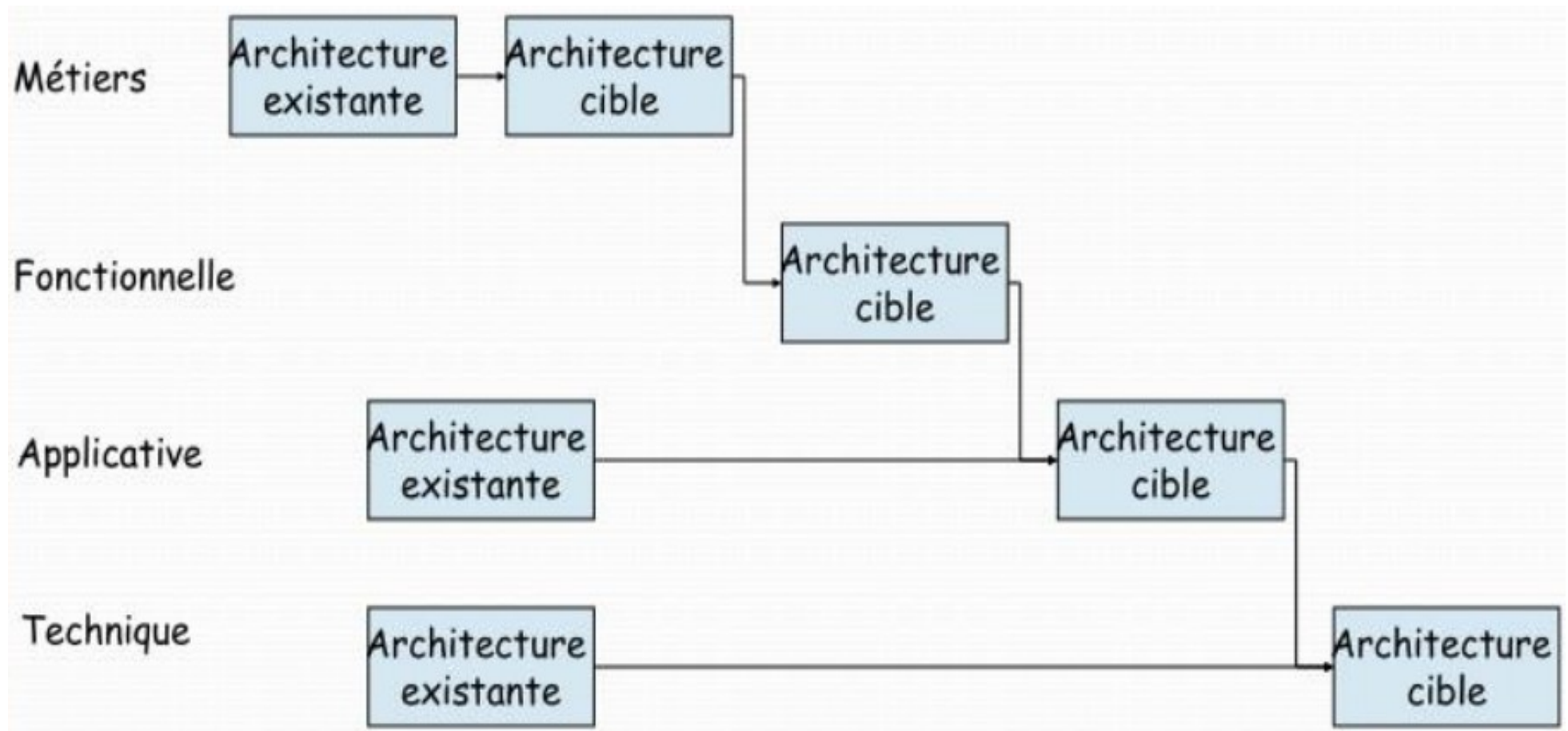
Urbanisation : la démarche

Élaborer le plan d'urbanisme du Système d'Information (objectifs stratégique, alignement du SI, analyse de l'existant, cible)

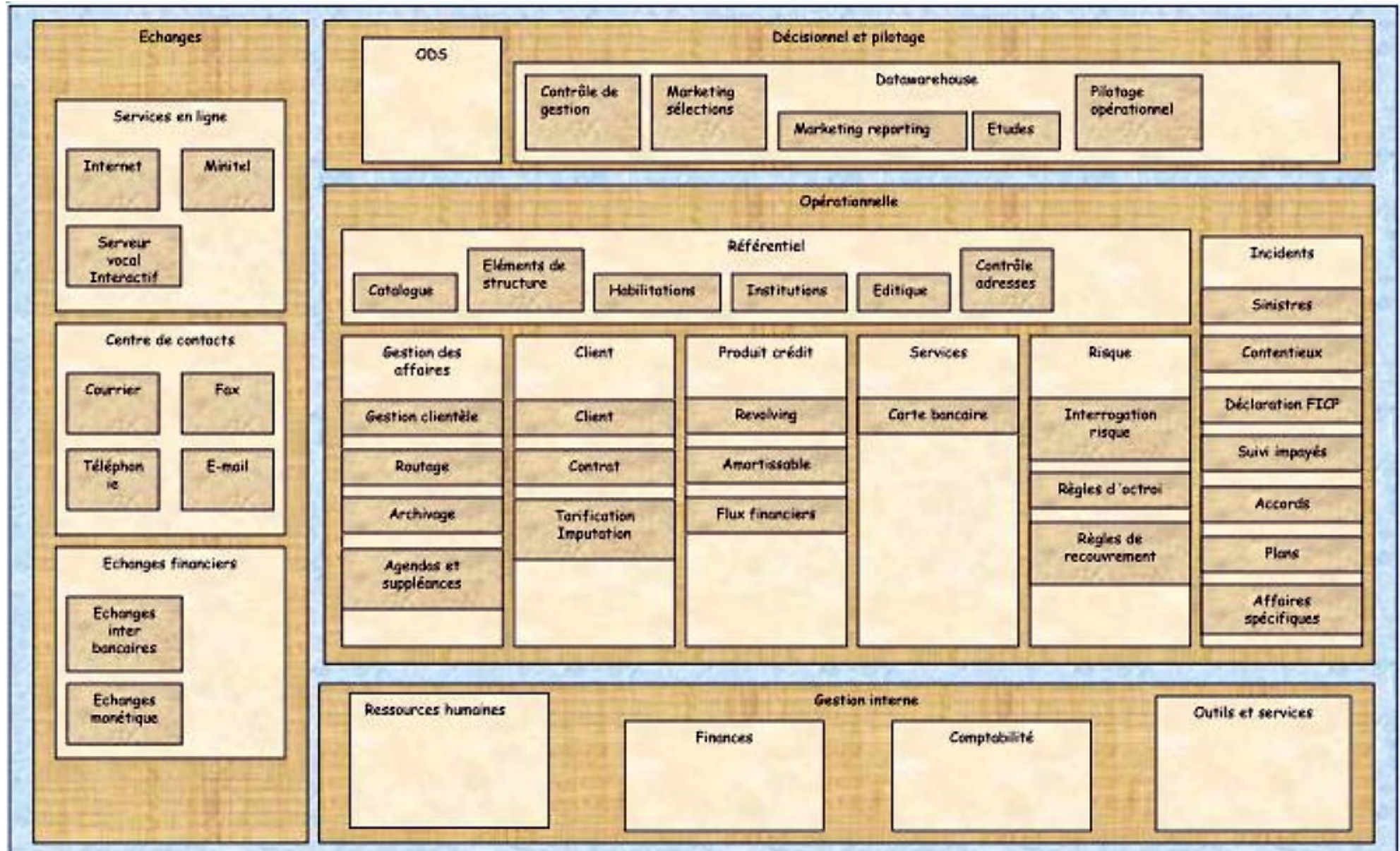
Définir le cadre méthodologique et la gouvernance associée (définition des règles d'urbanisme, guide méthodologique, sensibilisation, communication)

Soutenir la démarche

Urbanisation : la démarche



Urbanisation : exemple d'une cartographie fonctionnelle



Bibliographie

- ▶ 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

- ▶ Le Club URBA-SI : <http://www.urba-ea.org/>
- ▶ <https://www.slideserve.com/edie/interop-rabilit-des-si>
- ▶ lim.univ-reunion.fr/staff/courdier/old/cours/si/2_Urbanisme_des_SI.pdf

Vidéo

- introduction à l'urbanisation : <https://youtu.be/tHwHt0S-Kvc>

Tout le monde a déjà entendu parler d'urbanisation, cette démarche d'organisation des territoires urbains. Cette logique est transposée au niveau des Systèmes d'Information pour garantir leur structuration en accord avec la stratégie de l'entreprise et les besoins métiers. Un véritable parallèle est fait entre urbanisation des villes et urbanisation des SI, permettant ainsi d'en comprendre les enjeux et les principes fondamentaux.

- règle d'urbanisation : <https://youtu.be/mB-duXfKRvI>

L'urbanisation des villes est régie par un PLU (Plan Local d'Urbanisme) ou POS (Plan d'Occupation des Sols) qui définissent un ensemble de règles et d'orientations pour garantir une structuration cohérente et pérenne. La même logique est suivie pour l'urbanisation des SI qui doit définir ses règles, ses principes d'évolution, son organisation pour assurer la continuité entre les 4 couches (métier, fonctionnelle, applicative et technique).

- conduite d'un projet d'urbanisation : <https://youtu.be/JACB2hWxaKE>
quelles sont les étapes ? Le lien entre le métier et l'informatique ?