

Démarche de conception d'une cible urbanisée et du plan de convergence

Christophe Longépé

Directeur associé chez SchlumbergerSema Consulting responsable de l'activité stratégie, urbanisme et architecture des systèmes d'information.

Enseignant à l'IMI (Université de Technologie de Compiègne).

Auteur de «Le projet d'urbanisation du système d'information » chez Dunod.

Résumé: *S'il est habituel depuis longtemps de parler d'architecture des systèmes d'information, le concept d'urbanisme est plus récent mais se répand rapidement. Il repose sur le constat qu'il est illusoire de vouloir reconstruire entièrement un système d'information en faisant table rase de l'existant, mais qu'au contraire les réorganisations et modernisations sont permanentes, un peu comme dans une ville.*

L'auteur aborde ici la démarche pratique pour organiser le (ou les) système(s) d'information d'une entreprise de façon suffisamment modulaire pour pouvoir rénover une fonction (par exemple, la gestion des stocks) sans paralyser l'ensemble de l'entreprise, tout en définissant les principes et les protocoles permanents qui assureront la cohérence et le fonctionnement de l'ensemble sur le long terme.

Mots-clés: Enjeux. Stratégie. Retour sur investissement. Cible. Plan de convergence. Version. Vision des processus métier. Vision fonctionnelle. Vision applicative. Vision Technique.

1 Pourquoi urbaniser?

S'il est habituel depuis longtemps de parler d'architecture des systèmes d'information, **le concept d'urbanisme est plus récent mais se répand rapidement**. Il repose sur le constat qu'il est illusoire de vouloir reconstruire entièrement un système d'information en faisant table rase de l'existant, mais qu'au contraire les réorganisations et modernisations sont permanentes, un peu comme dans une ville.

Ce concept a été rendu praticable quand les notions d'objets sont apparues, mais surtout lorsque les logiciels d'échanges de données inter objets sont devenus suffisamment performants pour que l'on puisse envisager cette organisation à une plus grande échelle.

L'urbanisme des systèmes d'information est un moyen pour sauvegarder la cohérence et améliorer l'efficacité du système d'information c'est à dire la qualité de sa contribution à l'atteinte des objectifs de l'entreprise.

Les besoins croissants en information accélèrent le rythme des demandes d'évolution du système d'information.

La recherche d'architectures techniques, de plates-formes et d'outils d'amélioration d'efficacité impose les nouvelles technologies comme l'Internet/Intranet, les architectures Java, les EAI, les « Web-services », ...

Or les évolutions passées ont contribué à la constitution d'un «acquis» souvent peu cohérent du fait de la stratification des logiciels, de la superposition de couches technologiques hétérogènes, de l'utilisation de langages et d'outils de développement multiples,...

Cet acquis représente, pour les gros sites informatiques, un patrimoine considérable qu'il n'est plus économiquement envisageable de refondre complètement.

Dans le cas de refontes globales, l'expérience montre que la valeur ajoutée réelle du nouveau système par rapport à l'ancien n'est évidente que sur 20% du système, la plupart des fonctionnalités étant reconduites quasiment à l'identique, alors que le coût et le risque portent sur 100% du développement.

La problématique consiste donc à rendre son système d'information le plus réactif possible (c'est-à-dire capable d'évoluer rapidement pour répondre aux nouvelles demandes) tout en préservant le patrimoine informationnel de l'entreprise. L'urbanisation des systèmes d'information vise à apporter une réponse à ce besoin.

2 Quelle démarche méthodologique pour réussir une étude d'urbanisation ?

La démarche méthodologique esquissée ici est pilotée par les enjeux stratégiques et permet de:

- Fédérer les composants d'un système d'information existant autour d'une architecture et de principes qui lui permettront d'acquérir la souplesse et la réactivité nécessaire pour s'adapter aux contraintes du marché ;
- Gérer la prise en compte par le système d'information ainsi "urbanisé" des demandes d'évolution critiques, par une approche rationalisée ;
- Faire porter les efforts de développement sur les nouvelles fonctionnalités à forte valeur ajoutée et de réutiliser en majeure partie le système existant ;
- Constituer un socle d'intégration pour des progiciels du marché.

Une fois cette intervention menée à bien, le système d'information a la capacité d'accueillir toute nouvelle structure qui répond aux règles d'urbanisme établies. Les modifications apportées à des parties du système d'information auront un impact à la fois réduit et maîtrisé.

La démarche méthodologique propose de passer d'un système d'information existant à un système d'information cible, par versions successives.

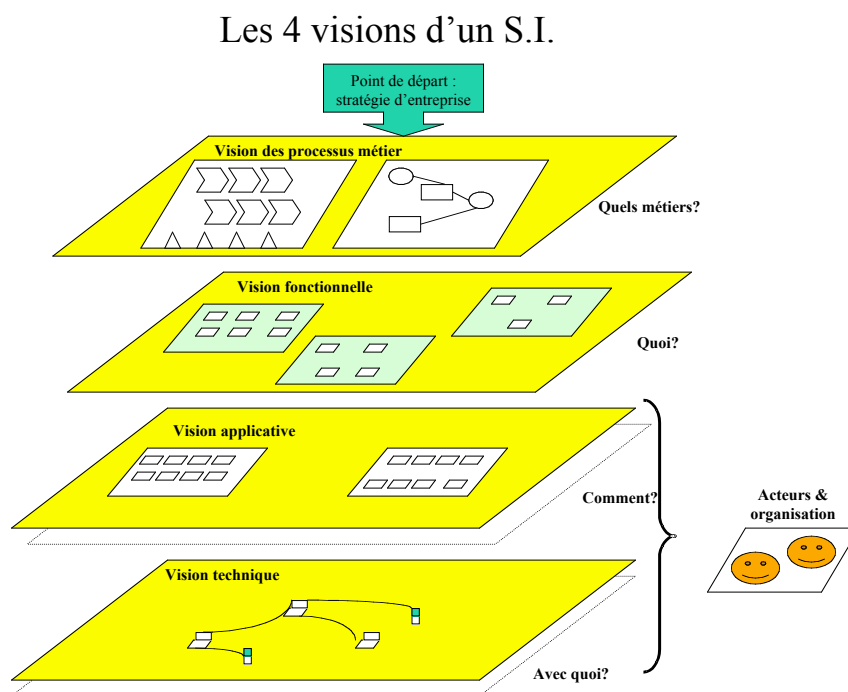
Cette approche peut être mise en opposition avec une approche plus radicale consistant à remplacer en une seule fois le système informatique existant.

L'approche privilégie la maîtrise des risques en gérant des étapes maîtrisables dans des contextes qui peuvent être particulièrement complexes donc risqués.

Il est à noter qu'une opération de migration par versions successives peut en théorie présenter un coût plus élevé que la démarche de bascule en une seule fois. **Toutefois, la progressivité du retour sur investissement et la maîtrise des risques sont les arguments décisifs dans le choix d'une telle approche.**

Pour mener à bien cette opération, la démarche considère quatre visions du système d'information comme l'illustre le schéma suivant :

- **La vision des processus métier** qui décrit les processus métier mais aussi leurs relations ;
- **La vision fonctionnelle** qui décrit les fonctions que le système d'information doit supporter ;
- **La vision applicative** qui décrit l'ensemble des éléments logiciels du système informatique automatisant le système d'information;
- **La vision technique**, qui décrit l'architecture technique globale.



La vision des processus métier est essentielle car c'est le point de départ de la démarche et c'est souvent la vision la plus difficile à établir.

En effet, lorsque (et c'est le cas général), l'entreprise est dotée d'une informatique « à l'ancienne », reposant sur des applications monolithiques, la définition des processus est le plus souvent implicite et le système d'information n'automatise pas toutes les activités des processus, certaines activités restant manuelles notamment pour assurer l'interface entre les diverses directions de l'entreprise (c'est ce qu'on appelle communément les « processus avec coutures » par opposition aux « processus sans coutures » qui automatisent quant à eux ces activités transversales aux différentes directions). La démarche d'urbanisation des systèmes d'information doit donc définir une vision des processus métier permettant de corriger ses défauts.

Les visions fonctionnelle et applicative sont au cœur de l'opération d'urbanisation. La méthode propose **trois niveaux de description des blocs de base** des architectures fonctionnelle et applicative (du plus petit au plus grand) :

- L'îlot ;
- Le quartier ;
- La zone.

L'opération d'urbanisation va consister à « réorganiser » un système d'information où les frontières entre les blocs ne sont pas effectives, pour rendre ce système d'information modulaire et capable d'évolutions.

Pour cela, on s'appuie sur **deux idées forces** inspirées des concepts de l'orienté objet :

- L'idée de « **cohérence forte / couplage faible** » : il s'agit de définir des blocs pour lesquels les données et les traitements présentent une forte cohérence, c'est-à-dire présentent des relations fortes (par exemple, des contraintes d'intégrité entre des données) et un couplage faible, c'est-à-dire une frontière bien délimitée avec les blocs connexes (par exemple, les données du bloc « propriétaire » de celles-ci n'ont aucune association avec les données des blocs connexes).
- Le concept d'**encapsulation** : un bloc est « propriétaire » de ses données et de ses traitements, c'est-à-dire que les données et les traitements qu'il contient sont masqués pour les autres blocs. Un bloc ne peut accéder aux données encapsulées dans un autre qu'en faisant appel aux services que propose celui-ci.

A partir d'une architecture applicative « anarchique », on va donc découper, réglementer (**les règles d'urbanisme réglementant les découpages et la connectivité** ne sont pas décrites ici) et clarifier l'agencement des blocs dans le but de produire des ensembles fortement cohérents et faiblement couplés du plus bas niveau possible.

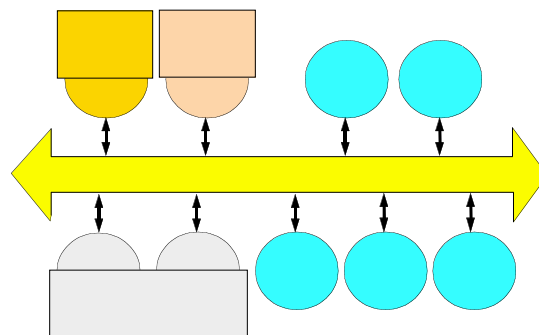
La séparation du système d'information en blocs possédant ces caractéristiques permet de :

- Limiter la portée des maintenances en cas de changement de structures de données ;
- Rendre neutre vis à vis du système d'information une modification dans les traitements d'un bloc ;
- Rendre possible une refonte progressive du système d'information.

Idéalement, un système urbanisé comporte des blocs de plus ou moins grosse maille, dont les frontières sont « imperméables » et qui communiquent entre eux par échange de messages.

Le schéma suivant illustre ce principe :

Les blocs d'un système urbanisé communiquent par échange de messages



Il y a cohabitation entre :

- Blocs anciens et nouveaux;
- Progiciels et de blocs spécifiques;
- Différentes technologies.

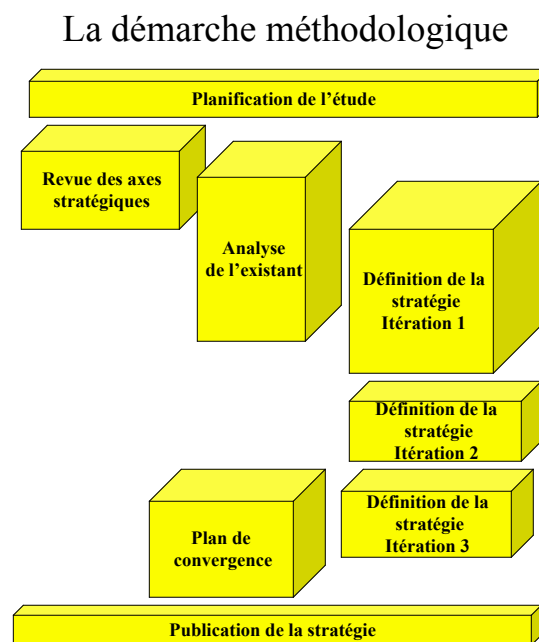
A la frontière de chaque bloc, les échanges avec l'extérieur se font au moyen d'interfaces publiques que l'on appelle des « prises ». Une prise est donc le moyen mis à la disposition du monde extérieur par un bloc pour

proposer ses services. Ceux-ci peuvent être des services d'accès aux données dont il est propriétaire ou des traitements qu'il peut réaliser (calculs,...).

La difficulté d'une opération d'urbanisation réside dans le choix du niveau d'urbanisation à mettre en balance avec les coûts générés par l'affinage du découpage.

Le « bon » compromis entre le niveau de détail et de qualité, et donc la précision et le réalisme des prévisions de performances, scénarios, plans d'action, etc... est délicat à établir.

Le schéma suivant illustre **les grandes phases de la démarche méthodologique** dans le cas d'un cycle de déroulement de l'étude typique comportant trois itérations pour définir la cible (phase « définition de la stratégie ») :

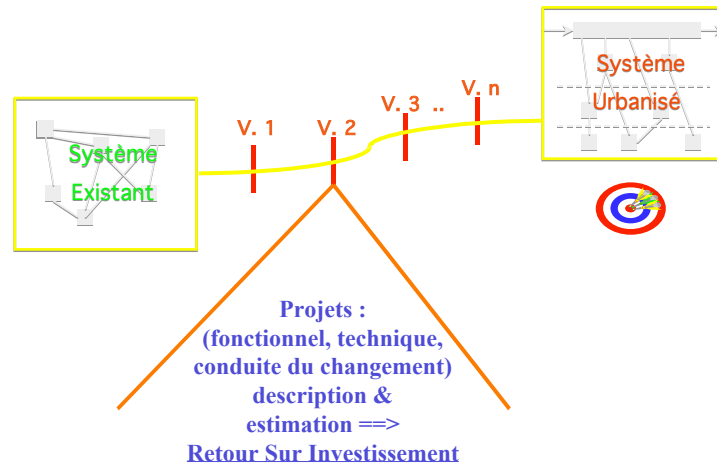


La phase de revue des axes stratégiques permet de recueillir les éléments nécessaires à la compréhension de la stratégie d'entreprise, d'en préciser certains aspects et de définir les indicateurs de performance qui permettent le calcul du retour sur investissement global et pour chaque version prévue au plan de convergence vers la cible.

Les phases d'analyse de l'existant et de définition de la stratégie sont parcourues pour chacune des quatre visions du système d'information (vision des processus métier, vision fonctionnelle, vision applicative et vision technique).

La phase plan de convergence est également fondamentale. Elle permet d'affiner le scénario de convergence vers la cible déjà esquissé dans les deux dernières itérations sur la définition de la cible. L'idée est de définir une version en moyenne tous les ans et pour chacune d'elles d'identifier et de décrire les projets de tous types (applicatif, infrastructure technique, conduite du changement etc...), d'estimer le coût et le retour sur investissement tout en tenant compte des contraintes techniques. Enfin, il faut admettre que la cible va devoir être réactualisée de manière régulière. Au final, on sait donc déjà que la trajectoire vers cette cible ne sera pas une ligne droite comme l'illustre le schéma suivant. Il faut donc décrire finement la première version et moins finement les suivantes.

Le plan de convergence



Les objectifs détaillés de chacune des phases sont présentés dans le tableau ci-dessous :
(Tableau extrait de « Le projet d'urbanisation du système d'information » publié chez Dunod):

Phases	Objectifs
Planification de l'étude	<ul style="list-style-type: none"> • Réunir les conditions de succès de l'étude. • Définir du cycle de l'étude, les règles et les procédures. • Gérer les ressources, planifier et répartir le travail. • Formaliser le plan d'assurance qualité de l'étude.
Revue des axes stratégiques	<ul style="list-style-type: none"> • Recueillir et comprendre la politique et la stratégie générale de l'entreprise ou de l'organisme. • Evaluer leurs conséquences à court, moyen et long terme au niveau de son Système d'Information et de son Système Informatique. • Vérifier ou réaliser l'alignement des objectifs d'évolution du S.I. sur les objectifs stratégiques métier. • Amener la direction à formaliser ou à préciser des choix implicites. • S'informer sur les dysfonctionnements majeurs de la situation actuelle.
Analyse de l'existant	<ul style="list-style-type: none"> • Prendre connaissance des architectures actuelles dans leurs aspects technique, applicatif et métier. • Evaluer les performances du système d'information et faire des propositions d'axes d'amélioration. • Définir les grandes lignes de la stratégie d'évolution du S.I. sur les plans métier, fonctionnel, applicatif et technique mais aussi du savoir-faire et des compétences. • Définir les grandes lignes d'évolution des processus opérationnels de la Direction des systèmes d'information. • Définir les règles d'urbanisme.
Définition de la stratégie	<ul style="list-style-type: none"> • Choisir un scénario d'urbanisation. • Concevoir la cartographie métier cible. • Concevoir la cartographie fonctionnelle cible. • Concevoir la cartographie applicative cible. • Concevoir l'organisation cible de la direction des systèmes d'information. • Concevoir les procédures opérationnelles cibles de la direction des systèmes d'information.
Plan de convergence	<ul style="list-style-type: none"> • Définir l'ordonnancement et les grandes échéances de la convergence vers la cible. • Mettre en place la structure de suivi du plan.
Publication de la stratégie	<ul style="list-style-type: none"> • Obtenir l'adhésion sur la cible et sur le plan de convergence. • Obtenir la validation du dossier de synthèse de la stratégie S.I.
Mise à jour de la stratégie	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenir régulièrement la cible et le plan de convergence alignés sur les objectifs stratégiques

3 Bibliographie

- [1] Longépé C. (2001). Le projet d'urbanisation du système d'information. Démarche pratique avec cas concret, Dunod.
- [2] Mingasson M. (2000). Architecture et pilotage des systèmes d'information, Dunod.
- [3] Sassoon J. (1998). Urbanisation des systèmes d'information, Hermès.
- [4] Merlin P., Choay F (1996). Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement, PUF.