

APPROCHE METHODOLOGIQUE POUR L'URBANISME DES SYSTEMES D'INFORMATION

par Véronique Levasseur

Mots-clefs : 'urbanisme des systèmes informatiques' , 'urbanisme des systèmes d'information' , 'méthode', 'ingénierie des besoins', 'opérationnalisation des objectifs'.

Résumé : L'urbanisme des SI, après avoir répondu à des soucis d'optimisation et d'évolutivité des systèmes informatiques, s'est orienté vers les maîtrises d'ouvrage et pourrait permettre de tendre vers l'alignement stratégique du SI.

Le travail de l'urbaniste est comparable à celui d'un chef de projet dans l'ingénierie des besoins, qui doit répondre aux buts de sa maîtrise d'ouvrage. Le niveau de préoccupation est plus global et concerne le SI tout entier. Une méthode d'ingénierie des besoins peut de la même façon guider l'urbaniste.

SOMMAIRE

<u>1. LES ENJEUX EN QUESTION</u>	2
1.1 LE CONTEXTE D'ÉMERGENCE	2
1.2 UN URBANISME INFORMATIQUE	3
1.3 UN URBANISME DES SYSTÈMES D'INFORMATION	5
<u>2. PROPOSITION D'UNE DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE POUR L'URBANISATION DES SI</u>	6
2.1 PÉRIMÈTRE D'ACTION	6
2.2 UNE DÉMARCHE D'OPÉRATIONNALISATION DES BUTS STRATÉGIQUES	6
2.3 LE POINT DE VUE DE L'USAGER AU SERVICE DE LA CONDUITE DU CHANGEMENT	7
2.4 UNE MÉTHODE PLUTÔT QU'UN MODÈLE	7
2.5 L'URBANISATION DU SI : UN PROJET SANS CESSER RENOUVELÉ	8
2.6 ORGANISATION DE CE PROJET	8
2.7 INGÉNIERIE D'URBANISATION ET INGÉNIERIE DES BESOINS	10
<u>3. UNE MÉTHODE D'INGÉNIERIE DES BESOINS AU SERVICE DE L'URBANISATION DES SI</u>	10
<u>4. CONCLUSION</u>	14
<u>5. BIBLIOGRAPHIE</u>	15

1. Les enjeux en question

1.1 Le contexte d'émergence

Depuis 1973, la France vit dans un climat de crise économique. La rentabilité des investissements doit être démontrée, les coûts de fonctionnement doivent diminuer.

Par contre, dans le même temps, nous assistons à l'envol de l'informatique.

Nous sommes dans un contexte d'évolution technologique permanente :

Le passage des cartes aux CD ROM pour stocker les données, l'évolution des logiciels de base et le passage du séquentiel aux bases de données, des approches conceptuelles structurées à l'orienté objet. Puis l'émergence de standards de communication et d'internet...

De plus, des années 1960 au début des années 1990, nous sommes sous le règne des grands constructeurs dont la logique tend à favoriser la mise en œuvre et la promotion de grands systèmes intégrés, qui sont de nature à lier leurs clients. Ainsi, les entreprises investissent dans de nouveaux systèmes propriétaires dès qu'une technologie semble obsolète.

« Les informaticiens ont pris l'habitude des grandes refontes tous les 5 ou 7 ans ... [leur] mentalité ainsi forgée, est devenue plus proche de la mentalité d'une civilisation de nomades » [Sassoon 1998].

De la même façon les fonctions couvertes par l'informatique se sont transformées :

De la machine à produire des résultats (automatisation des fonctions de paie ou de facturation), nous passons, à la fin des années 1960, début des années 1970, à la notion de Système d'Information de gestion qui gère déjà des données décisionnelles. Le pouvoir des directions informatiques s'assoit. Ce sont elles qui, leur domaine d'intervention s'étendant à travers le système d'information, étendent leur influence vers le décisionnel.

A la fin des années 1970, nous trouvons l'idée d'un système d'information (SI) et de communication tourné à la fois vers le système de décision et le système opérationnel.

« Le système d'information est un modèle (et un observatoire) des activités de l'entreprise » [Le Moigne 1973].

Les années 1980 voient les télécommunications prendre un essor important et le SI devient un rouage interventionniste du système opérationnel. La théorie ne peut plus considérer le SI comme un sous-système qui échange des flux avec les systèmes de décision et d'opération : ces trois "systèmes" sont des facettes du système global." (L'entreprise et chaque événement qui s'y produit peut à chaque moment être observé sous ces trois différentes visions d'un même tout) [Tabourier 1998].

Dans les années 1990, on voit monter une logique d'autonomie « Une entreprise = plusieurs sous-systèmes dans des relations clients/fournisseurs. » [Tabourier 1998].

Pratiquement, cela signifie qu'à travers toutes ces évolutions, le système s'enrichit d'un nombre impressionnant de programmes : « Dans une banque, par exemple, le nombre de programmes actifs est souvent supérieur à 15 000 ou 20 000 programmes » [Sassoon 1998].

Certaines entreprises disposent alors de systèmes d'information formés d'un empilement « au fil de l'eau » des applications. Elles se sont construites au fur et à mesure, les interfaces, non normalisées, se sont développées spécifiquement et propagent au lieu de les absorber, les contraintes d'évolution, rigidifient et fragilisent le SI. Il n'y a pas d'infrastructure cohérente. Ce type de Si était présent surtout dans les banques.

La problématique qui se pose alors est la suivante : « comment continuer à faire évoluer le système » ?

1- Sans le rendre malade : à l'image des villes, lors de la naissance de l'urbanisme des villes au 19^{ième} siècle, à l'ère de l'explosion industrielle, qui sont considérées comme « un processus pathologique ». Les métaphores du cancer et de la verrue sont créées pour les désigner.

2- Dans la maîtrise des coûts : dans ces systèmes là, autant les coûts d'exploitation et les temps de réponse des applications sont bons, autant les coûts de maintenance sont énormes.

Certaines autres entreprises ont un SI présentant des applications développées sans souci de communication.

Ce type de SI est un modèle que l'on pouvait voir dans les années 80 dans les grands systèmes hospitaliers par exemple. Un malade peut être connu du service administratif mais pas du service qui va le soigner. Faire évoluer le système est là aussi compliqué : des données sont répliquées, il faut de plus faire communiquer les systèmes entre eux.

On pouvait aussi rencontrer certains SI, évolutions du précédent : les applications communiquent. Ceci dit, le SI n'est ni homogène (il n'y a pas d'infrastructure fédératrice, les différents systèmes composants sont restés tels quels –développés avec des outils différents par exemple-), ni structuré (la réflexion n'est pas menée d'après les composants du système d'information dans une étude d'architecture globale).

Pour résumer, à la fin des années 1980, début des années 1990, les DSI sont dans la situation suivante : il n'est plus possible de faire évoluer le système sans le reconstruire et refondre le système dans le contexte que nous venons d'évoquer devient impossible pour des raisons de :

- complexité : « la complexité fait qu'on a du mal à en contrôler l'avancement, et à réunir les équipes compétentes nécessaires, ce qui oblige à faire largement appel à la sous-traitance et rend plus problématique encore la maîtrise globale. » [Sassoon 1998]
- délais
- coûts

En effet, « Si on prend l'exemple d'un système d'information bancaire, pour concevoir et écrire tous les programmes correspondant à l'ensemble de l'activité bancaire, il faut compter au minimum 5 à 7 ans et de 600 à 900 Millions de Francs. » [Sassoon 1998].

De plus, la valeur ajoutée d'une refonte totale de système est marginale. On estime à seulement 20% la part du système totalement repensé, le reste (80%) étant refait à l'identique. Par contre le risque pris lors d'une telle transformation et le coût portent sur les 100% du projet.

Rappelons que les directions informatiques sont alors liées à leurs constructeurs et veulent sortir de ces monopoles, reprendre les rênes de leurs solutions informatiques.

Les enjeux pour les DSI sont alors les suivants :

- ❖ Comment continuer de faire évoluer le système dans la maîtrise des coûts et de délais ?
- ❖ Comment le faire en concentrant l'effort sur les parties à plus forte valeur ajoutée ?
- ❖ Comment, dans le même temps se libérer du joug des gros constructeurs ?

Devant l'ampleur des budgets attribués aux directions informatiques malgré la récession économique, les préoccupations des directions stratégiques se sont positionnées plus tardivement ailleurs. L'informatique coûte cher. La problématique est différente :

Ne pourrait-on pas transformer le système, certes dans la maîtrise des coûts et des délais, mais aussi dans une perspective à moyen terme voire à long terme, indépendante de l'obsolescence rapide des technologies, transformation accompagnant le plan d'entreprise ?

Ne faudrait-il pas que les informaticiens « passent d'une mentalité de Nomades à une mentalité de bâtisseurs ? » [Sassoon 1998].

1.2 Un urbanisme informatique

L'urbanisme des SI apparaît dès lors que la question suivante est posée : comment peut-on isoler ce qu'il faut refondre, ce qu'il faut maintenir et ce qu'il faut garder en l'état ?

Nous voyons bien qu'à ce moment là, la théorie sur l'urbanisation des SI s'adresse aux directions informatiques. On ne trouve pas là les réponses aux problèmes posés par les stratégies. La théorie que nous allons exposer présente un urbanisme qui parle de systèmes informatiques, souvent en termes d'architecture. Des modèles sont proposés et non des méthodes. Le concept d'urbanisation des SI est à l'origine un concept d'informaticiens pour résoudre les problèmes d'évolution des SI.

Il faut tout d'abord isoler des sous-ensembles du système, les rendre indépendants les uns des autres, estimer ce que l'on refait ou non, définir la progression, d'états stables en états stables, que va suivre le système jusqu'à atteindre la cible pré-définie. Le tout reposant sur une infrastructure globale et structurante pour le système.

Partant des modèles de systèmes représentant une informatique coûteuse, hétérogène, disparate et vieillissante, le but annoncé de l'urbanisme des SI, est de moderniser progressivement mais résolument le SI et de construire étape par étape un nouveau système. Dans une vision du SI présenté comme un outil de travail, un état stable intermédiaire se présente ainsi :

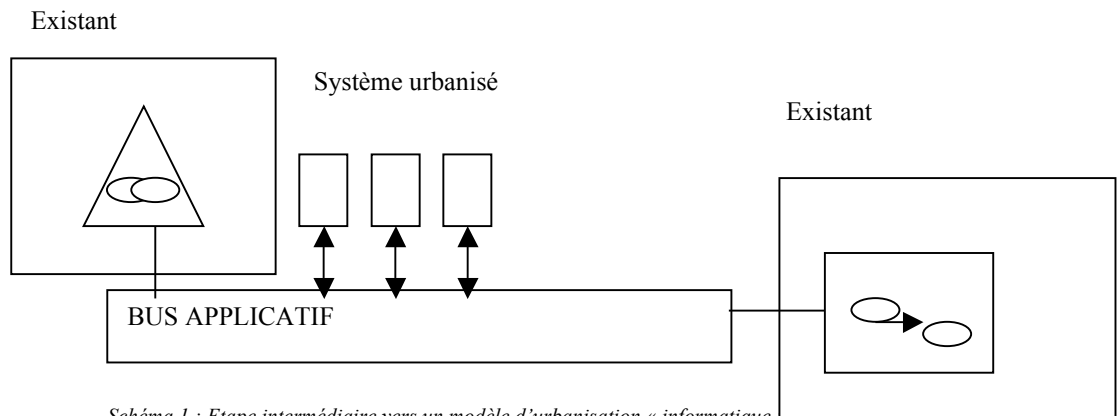
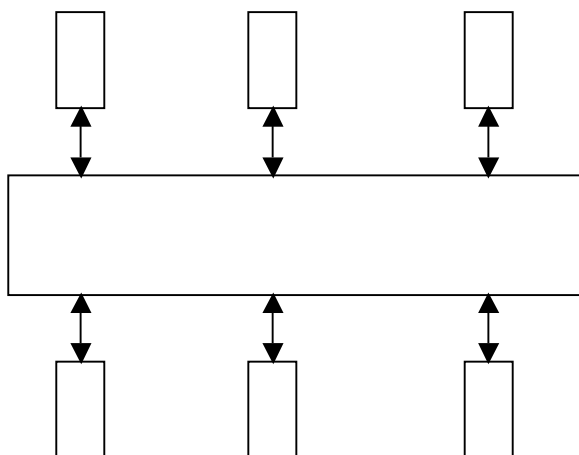


Schéma 1 : Etape intermédiaire vers un modèle d'urbanisation « informatique »

Pour arriver au système cible, présenté comme idéal, dont les maîtres mots sont : Modularité, Souplesse, Convivialité, Cohérence et Evolutivité.



Il s'agit ici d'un modèle unique, universel qui répond à un souci d'industrialisation et de rentabilisation de l'informatique. Il offre une modularité maximale. Ce modèle unique (reposant, rassurant ?) ne souffre pas de transformations : toute évolution terminée, nous devons retrouver le modèle initial.

Schéma 2 : Système cible de modèle d'urbanisation « informatique »

Dans le contexte technologique décrit précédemment, les préconisations de conception et de développement, les normes mises en place lors de l'urbanisation du système ne doivent pas être contraignantes en termes de technologies.

De plus, un système urbanisé, dans l'environnement actuel, constitué de l'émergence de standards mondiaux ainsi que des technologies de l'internet et du pari de la baisse des coûts de

Télécommunications, permet donc de s'affranchir du constructeur unique, des solutions propriétaires « toutes faites », autorise le fonctionnement cohérent de sous-systèmes d'origine différente sur des sites différents.

L'entreprise SOPRA a intégré une démarche d'urbanisation dans la conception de tout progiciel qu'elle met sur le marché :

« Un système urbanisé informatique est constitué d'applications autonomes et indépendantes mais communicantes, c'est-à-dire s'échangeant des données par des réseaux. Sopra préconise l'urbanisation des SI car les applications y vivent de manière indépendante. Il en résulte la possibilité de rénovation par « quartier » permettant de lisser les investissements et de raccourcir les délais de mise en opération. L'inter-fonctionnement étant normalisé, l'utilisateur s'affranchit de la localisation géométrique des applications, de leur architecture interne et de tout problème de synchronisation. »

1.3 Un urbanisme des systèmes d'information

L'urbanisme des systèmes d'information, qui répond aux enjeux des stratégies de l'entreprise, qui accompagne l'entreprise dans l'exécution de ses objectifs, est une évolution indispensable dans la vision que nous devons avoir de notre travail aujourd'hui.

Ce changement positionne le SI comme un acteur de l'entreprise et nécessite une grande implication des directions stratégiques qui doivent être en mesure de donner à leur DSI leur vision de l'avenir déclinée en objectifs clairs et énoncés. Aux directions des SI de les prendre en charge dans une démarche sans cesse renouvelée afin de tendre vers l'alignement stratégique du SI.

Ainsi, il semble important que l'urbanisation des systèmes d'information ne s'intéresse pas au seul système informatique mais considère bien l'axe métier sur lequel la transformation éventuelle des processus métier va être étudiée, l'axe fonctionnel et applicatif et enfin, l'axe architecture technique.

J'ai pu constater dans les entreprises, en même temps que la prise de conscience de ces nouveaux enjeux, le début d'un changement de positionnement des cellules urbanisme. Alors, affaire d'informaticiens et plutôt d'architectes, ne faudrait-il pas maintenant, dans le contexte décrit plus haut où nous trouvons une grande implication des stratégies, une assurance de la prise en charge de la stratégie de l'entreprise et un repositionnement des DSI autour de leurs propres problématiques informatiques, placer l'urbaniste en tant que maître d'ouvrage, rattaché aux directions stratégiques, et donner aux DSI le rôle de maître d'œuvre chargé de la mise en œuvre de la cible ?

Nous sommes donc bien dans une situation où c'est la stratégie de l'entreprise qui pilote. Cette stratégie sera passée à la « moulinette » de la réflexion de structuration globale du SI qu'est l'urbanisation et de cette re-structuration naîtront les projets utiles à sa réalisation. Nous nous trouvons dans une situation classique d'ingénierie des besoins : il s'agit du même travail, dans la même organisation, seul le niveau de préoccupation change.

Nous pouvons traduire cela ainsi :

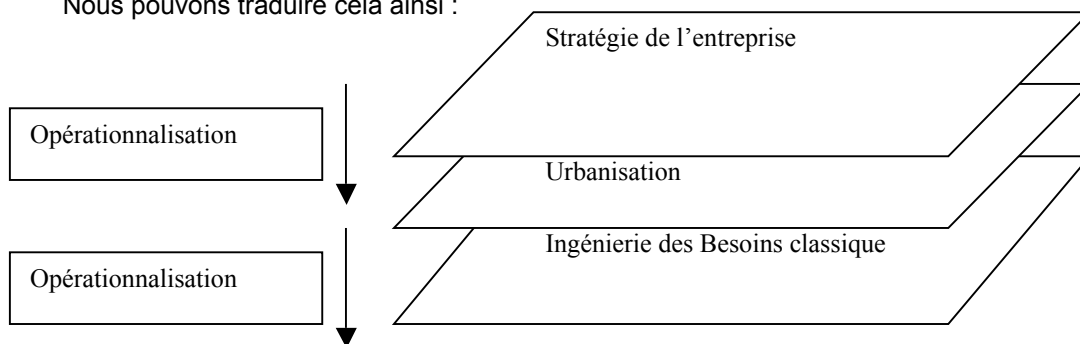


Schéma 3 : Une démarche globale d'opérationnalisation des buts stratégiques

2. Proposition d'une démarche méthodologique pour l'urbanisation des SI

2.1 Périmètre d'action

L'urbanisme des SI devrait faire l'étude conceptuelle des impacts du changement occasionné par la prise en compte de la stratégie de l'entreprise autour des trois axes que sont :

- un axe fonctionnel, dont l'examen devrait donner un schéma cible d'architecture fonctionnelle ainsi que les règles de construction des nouveaux applicatifs
- un axe métier dont l'examen devrait fournir une modélisation cible des processus métier
- un axe technique dont l'examen devrait fournir un schéma de l'architecture technique cible.

2.2 Une démarche d'opérationnalisation des buts stratégiques

Il nous faut véritablement impacter le système par la stratégie pour qu'il participe réellement à la transformation de l'entreprise et influence lui-même en retour la stratégie de demain : le SI acteur de l'entreprise.

Dans l'ingénierie des besoins pour laquelle nous avons montré le parallèle avec l'urbanisation des SI, le résultat se justifie en le comparant avec les besoins énoncés. Il doit prendre en compte ces besoins, dans une démarche d'opérationnalisation des buts de la MOA. De la même façon, dans l'urbanisation des SI, nous devons suivre cette démarche qui nous assure la prise en compte tracée des buts stratégiques de l'entreprise.

Ce que nous pouvons traduire ainsi :

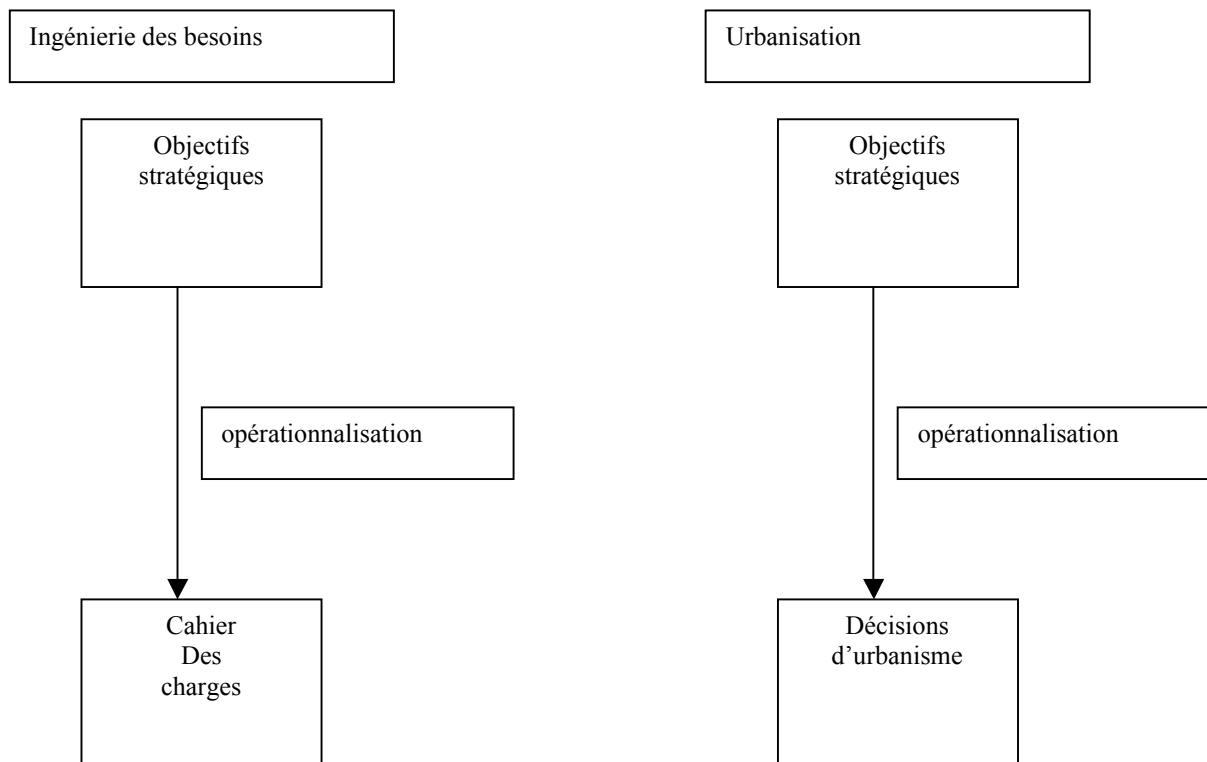


Schéma 4 : Démarches d'opérationnalisation des buts stratégiques

2.3 Le point de vue de l'utilisateur au service de la conduite du changement

Nous n'avons envisagé là qu'un point de vue stratégique, dans une démarche « top-down » qui ne prend pas en compte l'influence de l'utilisateur sur son système.

Il nous faut envisager une remontée d'information depuis l'utilisateur.

Définissons tout d'abord qui nous allons considérer comme un utilisateur :

- L'utilisateur utilisateur du système, celui qui va utiliser le système dans l'exercice de son métier : la maîtrise d'ouvrage.
- L'utilisateur informaticien, les analystes des systèmes d'information qui doivent concevoir les nouveaux projets ou maintenir le système, les techniciens qui connaissent les technologies à mettre en place.

Il semble indispensable que l'utilisateur soit impliqué dans le processus d'urbanisation.

L'« expert métier » n'est-il pas le meilleur indicateur pour expliquer ce qui ne fonctionne pas dans le système, ? N'est-il pas une force de proposition pour l'amélioration de la manière d'exercer un métier ? Ne devrait-il pas aider à définir si la stratégie énoncée implique une modification de l'exercice du métier ?

Et si le système en place lui-même engendre une modification de cette manière d'exercer, n'est-il pas utile de se demander si cette modification va dans le sens de la stratégie d'entreprise ?

Cette population doit être connue ainsi que sa manière d'exercer le métier avant d'envisager de la transformer. Et ensuite, la transformation éventuellement commencée, opérer la conduite du changement.

L'utilisateur informaticien peut être important dans le choix d'une technologie particulière sur laquelle implémenter le système cible. De la même façon que l'utilisateur, il nous faudra connaître le potentiel de cette population, sa façon de travailler, sa potentielle résistance au changement dans l'optique d'un changement de technologie.

2.4 Une méthode plutôt qu'un modèle

Nous avons déjà montré l'utilité de la mise en application d'une méthode permettant de renouveler l'action d'urbanisation en fonction des objectifs à prendre en compte, permettant de personnaliser le système de façon à contribuer réellement à l'entreprise de demain présentée par les stratégies.

Présenter un modèle informatique, peut-être considéré comme universel, ne résulte-t-il pas d'une démarche poussée par le bas, ne concernant que les informaticiens ?

Il faut bien remarquer que l'informaticien qui révèle son modèle cible à la direction de l'entreprise, doit alors la convaincre de démarrer les projets aboutissant à ce modèle cible. Devant l'ampleur (coûts, délais et risques) d'un tel programme, quels arguments pourrions-nous avancer, si ce n'est des arguments techniques face à des représentants du métier ? Si l'urbanisation résulte d'objectifs stratégiques forts de l'entreprise, nul n'est besoin de convaincre. La solution répondra à un désir énoncé de la direction.

Il est donc important que stratégies et DSI s'organisent ensemble autour de l'entreprise à construire.

De la situation A représentant l'entreprise existante à la situation B qui est l'entreprise cible il y a une dynamique de construction.

L'urbanisation des systèmes d'information s'inscrit dans cette dynamique.

On ne peut donc plus voir l'urbanisation comme la présentation d'un modèle mais bien comme une démarche d'opérationnalisation des buts de l'entreprise qui ne sont pas universels mais bien propres à l'entreprise.

Prendre en compte, dans une démarche ascendante, le point de vue de l'utilisateur dans sa culture, sa façon de travailler et ses connaissances vient renforcer notre vision d'une méthode d'urbanisation plutôt que d'un modèle.

2.5 L'urbanisation du SI : un projet sans cesse renouvelé

Nous allons donc suivre un processus renouvelé d'opérationnalisation des buts stratégiques et de remontée d'informations depuis l'utilisateur.

Mais comment conduire au mieux ce processus ?

La question de la mise en œuvre unique et spectaculaire de la cible ne se pose plus dans notre vision stratégique et dynamique de l'urbanisation.

Notre vision amènerait plutôt à penser l'urbanisation comme un processus mené par un projet, renouvelable. Ce projet prendrait naissance avec l'émission par les stratèges de buts stratégiques à mettre en œuvre et prendrait fin au début de la mise en œuvre des projets, conséquences de l'urbanisation du système. Les livrables finaux de ce projet étant :

- L'architecture fonctionnelle cible du système à respecter par les projets.
- Les nouveaux processus métier à mettre en place dans l'organisation, en parallèle des projets informatiques.
- L'architecture technique à implémenter par les projets ainsi que les règles de développement à respecter et les outils de développement préconisés.
- Le plan projet.

Prenons une définition que nous avons du fonctionnement par mode projet qui nous conforte dans notre proposition :

« Le fonctionnement par mode projet, on dira aussi par chantier, est un mode de fonctionnement original et récent, qui tend à se généraliser dans les organisations, pour entreprendre des actions, en général importantes mais ponctuelles, bien délimitées dans le temps, impliquant la contribution de ressources ou de compétences d'origines variées (internes ou externes) qui vont être sous une responsabilité unique.

- un maître d'ouvrage unique qui pilote l'opération
- un maître d'œuvre unique qui dirige les moyens et les actions au quotidien.

Ce mode de fonctionnement est bien adaptée à la conduite de profonds bouleversements (...) et constitue l'outil organisationnel pour conduire le changement. » [Benci 1999]

2.6 Organisation de ce projet

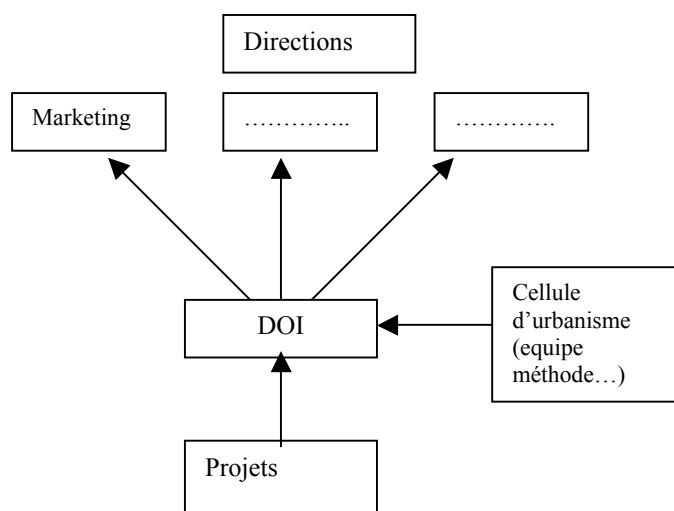


Schéma 5 : Positionnement classique d'une équipe chargée de l'urbanisation des SI

Dans la majeure partie des entreprises, l'organisation mise en place est selon celle du schéma 5.

Il s'agit de la même organisation que nous avons auparavant dans les projets classiques, qui dépendaient de l'informatique, étaient pilotés par l'informatique.

Aujourd'hui, dans ces projets-là, l'utilisateur du système, client des directions informatiques, a pris conscience de son pouvoir. Il s'est organisé afin que ses besoins soient mieux compris et mis en œuvre. C'est lui qui contrôle le projet, c'est à lui que va appartenir le produit final.

C'est donc d'après son impulsion que le projet va naître et sous sa direction, ou la direction de ses représentants, que le projet va se dérouler. L'organisation mise en place, en termes de maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre, aidant au contrôle et à la réalisation de ses besoins.

Les rôles de chacun sont clairement définis :

« Le maître d'ouvrage, issu de l'organisation métier, doit exprimer ce qu'il veut de façon suffisamment détaillée pour faire émerger des priorités, en termes de besoins et non de solutions. Il est responsable de toute l'opération (y compris de la solution). Il doit déléguer au maître d'œuvre la construction, la réalisation et la mise en place de la solution. Il reste responsable tout au long du processus, attend le produit, fixe les orientations, le champ du système, les exigences de qualité, les délais, le budget. Il pilote le projet.

Le maître d'œuvre exécute le processus. Il doit être fort en matière de propositions de solutions, de réalisation et de mise en place. Il doit exiger de la maîtrise d'ouvrage qu'elle réceptionne toutes les solutions, même intermédiaires et doit forcer la maîtrise d'ouvrage à lever toute ambiguïté.

Le projet est la réunion de ces deux acteurs. » [Benci 1999]

Dans la vision qui est la nôtre de l'urbanisation des systèmes d'information il faut donc mettre en place une organisation de type maître d'ouvrage/maître d'œuvre, ceci afin de garantir :

- une meilleure prise en compte des objectifs stratégiques sur les trois axes traités
- les stratèges étant plus impliqués, une meilleure conduite du changement dans l'organisation
- de plus riches propositions d'implémentation du SI sur des architectures techniques plus variées, par les DSI réintégréés dans leur rôle de force de proposition informatique.

Nous aurions donc la représentation du schéma suivant :

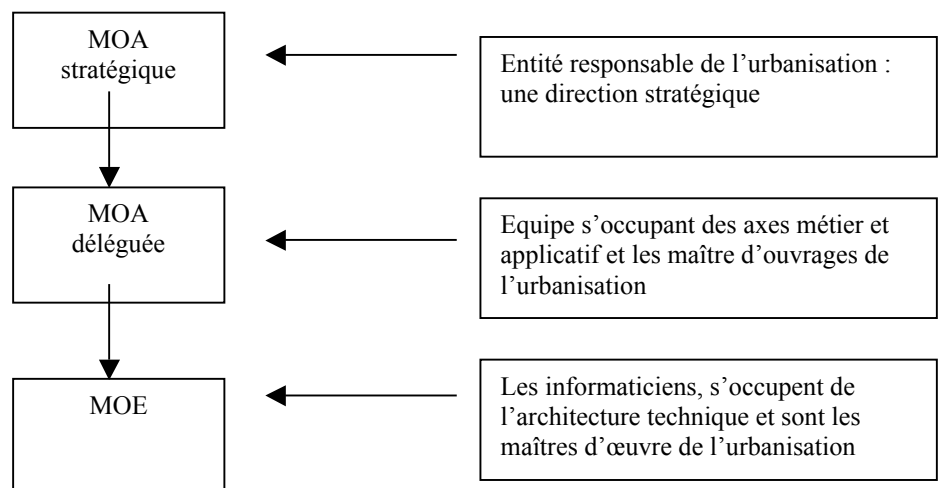


Schéma 6 : Organisation préconisée

La maîtrise d'ouvrage stratégique représentée, dans une urbanisation de système d'information, par la direction de l'entreprise, est responsable de l'opération.

La maîtrise d'ouvrage déléguée est l'équipe chargée de mener le projet à bien. Elle dépend hiérarchiquement de la direction de l'entreprise. Elle produit les documents résultant de l'étude des axes fonctionnels et organisationnels.

La maîtrise d'œuvre est présente depuis le début de l'opération. Elle contribue à fournir les éléments utiles à la mise en place de l'architecture technique. Une fois les spécifications terminées, elle met en place la solution retenue.

2.7 Ingénierie d'urbanisation et Ingénierie des besoins

Le parallèle avec les projets d'ingénierie des besoins vient alors assez facilement.

Nous pourrions utiliser une méthode d'ingénierie des besoins pour mener à bien notre tâche. Les deux démarches, une descendante depuis les objectifs stratégiques de l'entreprise et une ascendante depuis le point de vue de l'utilisateur, se rejoindraient dans la constitution d'un « cahier des charges », utilisé pour construire le nouveau système d'information.

Des informations stratégiques naissent des besoins sur le devenir du système d'information de façon globale, permettant d'identifier plusieurs cibles chacune réalisant les objectifs de départ énoncés.

Les informations remontant de la démarche « bottom-up » permettent d'identifier la meilleure cible, en tenant compte de la façon de travailler dans l'entreprise, du désir des usagers, de leur vision de l'avenir quant à leur métier.

Il faut donc considérer une méthode d'ingénierie des besoins qui permette d'agir sur les trois axes évoqués au début de ce chapitre : les axes métier, applicatif et technique. De plus, devant les enjeux mis en question et la nature de notre démarche, il faut pouvoir tracer les décisions prises.

3. Une méthode d'ingénierie des besoins au service de l'urbanisation des SI

Devant ces critères, nous avons choisi le cadre offert par l'Inquiry Based Requirement Analysis, méthode d'ingénierie des besoins basée sur l'Inquiry Cycle Model de Colin Potts, Annie I. Anton et Kenji Takahasi.

Leur démarche est représentée sur le schéma 7.

Dans l'ingénierie des besoins, les gestionnaires, les utilisateurs rédigent un document de départ qui peut être une liste d'objectifs à atteindre.

Dans la vue urbanisme, le point de départ serait un schéma directeur de l'entreprise, un plan à moyen terme ou, de la même façon que dans la vue « projet », une liste d'objectifs stratégiques :

la démarche d'urbanisation serait inscrite dans le même processus que les projets d'ingénierie des besoins, mais en amont.

L'application de l'Inquiry Cycle Model satisfierait cette vision car son instanciation à travers Ecolabor permet de gérer des versions, dont une version de base de l'ensemble des besoins exprimés, à partir de laquelle il est possible de continuer de faire évoluer en parallèle chaque élément composant le document de besoins.

Cette représentation est décrite dans le schéma 8.

L'expression 'En' (E indice n) pouvant s'exprimer, après une action d'affinement incrémentale et de formalisation, en terme de :

- schéma d'architecture fonctionnelle cible,
- plan d'occupation des sols,
- schéma d'architecture technique future,
- modélisation des processus métiers futurs,
- plan projet (dans lequel serait décliné l'ensemble des projets à mener à partir du stade n).

Les différents types d'éléments pouvant composer le document d'expression des besoins, dans l'Inquiry Cycle Model sont les suivants :

- Le document des besoins : il s'agit d'un texte descriptif ou de diagrammes formels tels que des schémas entités-relations ou des modèles de flux, par exemple.
- La hiérarchie des objectifs : elle représente ce qui doit être satisfait dans la réalisation du système cible. Les objectifs sont satisfaits par la réalisation des sous-objectifs.
- Les scénarios : il s'agit de transactions end-to-end, impliquant le futur système et son environnement. Ils peuvent être de quatre types :
 - Les scénarios génériques : ils décrivent une séquence d'actions qui comporte une description, les classes d'objets participantes et les services rendus par l'action.
 - Les scénarios spécialisés : chacun d'entre eux correspond à une situation différente d'un scénario générique.
 - Les épisodes : il s'agit d'un fragment de scénario illustrant la satisfaction d'un but ou son échec.
 - Les exhibits : représentent les idées volatiles.

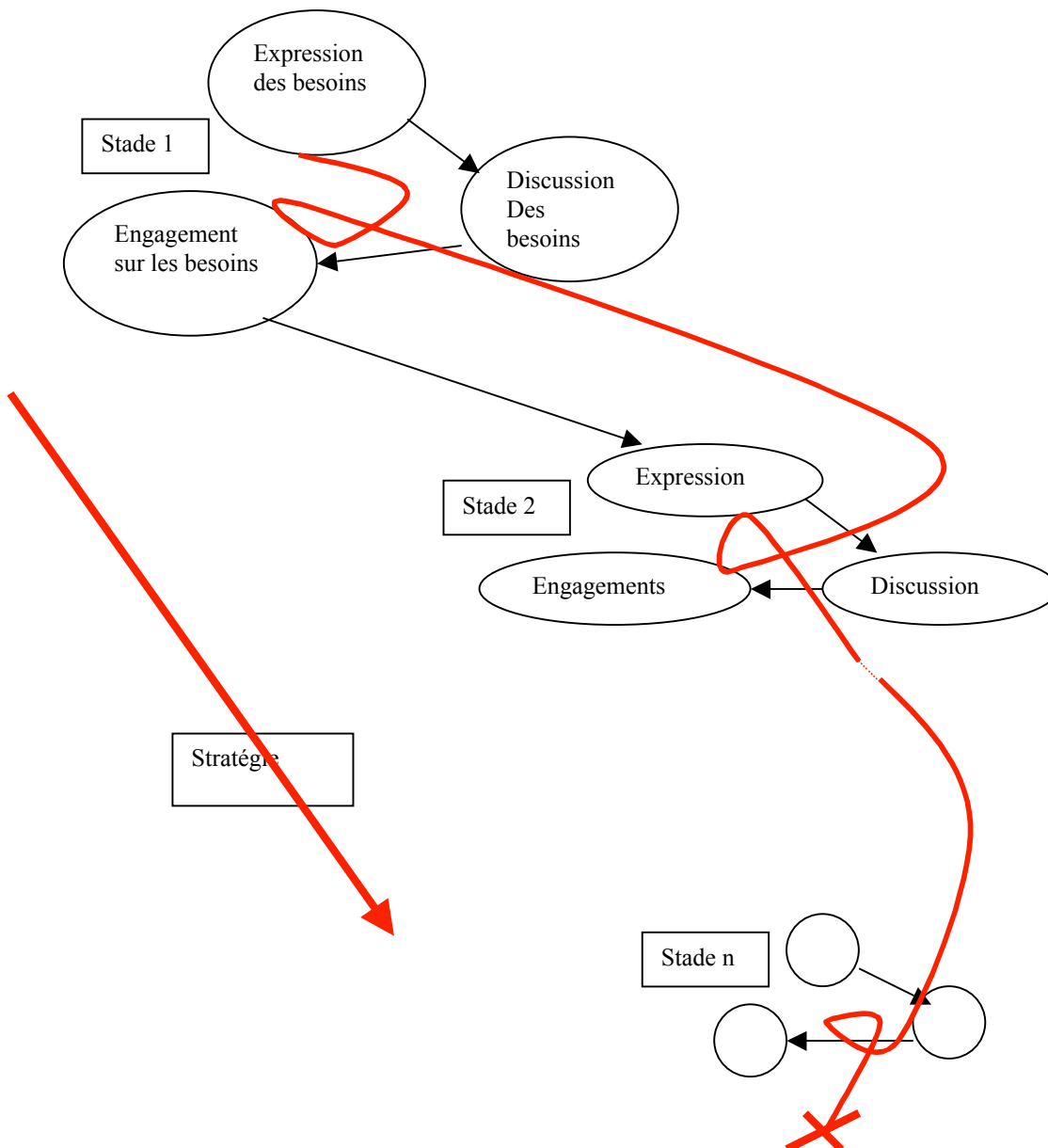


Schéma 7 : L'Inquiry Cycle Model

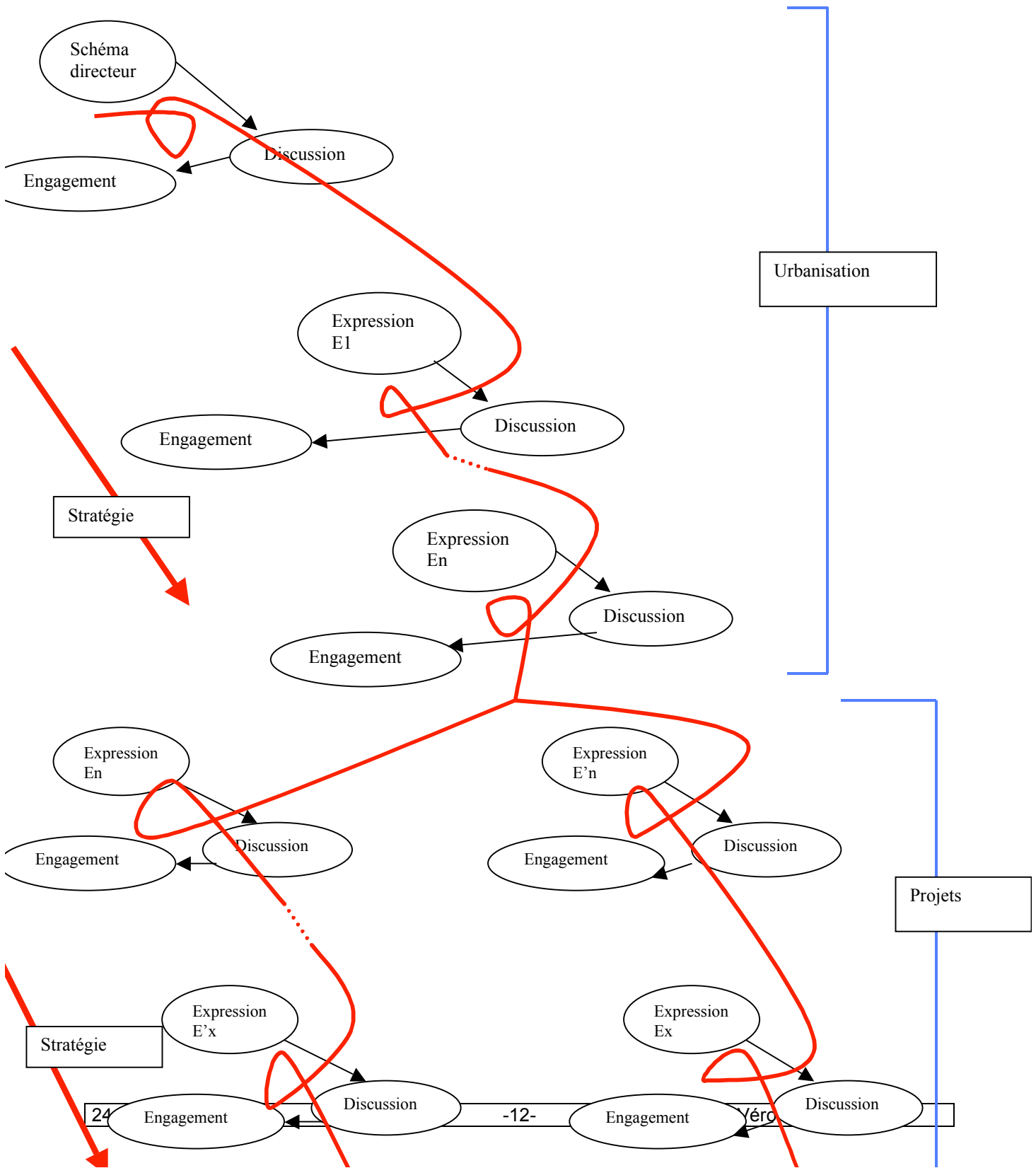


Schéma 8 : L'Inquiry Cycle Model nous permet d'instancier notre projet d'urbanisation au préalable des projets classiques

Cette expression des besoins est obtenue en suivant un processus incrémental, tel que décrit dans le schéma illustrant la méthode. Ce processus incrémental est soutenu par une stratégie.

Dans notre démarche, nous pourrions utiliser deux stratégies :

➤ Une méthode d'analyse basée sur les objectifs : cette méthode identifie les objectifs et sous objectifs, les opérationnalise jusqu'à obtenir une hiérarchie claire, exploitable et complète. Il existe des méthodes le permettant comme la méthode KAOS et son principe de réduction des buts.

KAOS est une méthode à la croisée entre le « système », son environnement et les acteurs. La stratégie proposée, « orientée par les objectifs », considère le but comme premier méta-concept à étudier, puis les objectifs, sous-objectifs, ...

Un but est un objectif non opérationnel (non décliné en actions assignées à des agents et en objets contrôlés par ces agents). Un but se réfère à des objets qui peuvent être des relations ou des agents.

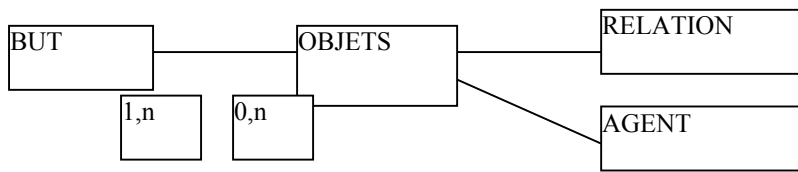


Schéma 9 : Le but dans la méthode KAOS

Un exemple de but : tous les agents partageront la même connaissance du client.

La méta-relation réduction veut capturer les sous-objectifs qui contribuent à la réalisation des objectifs.

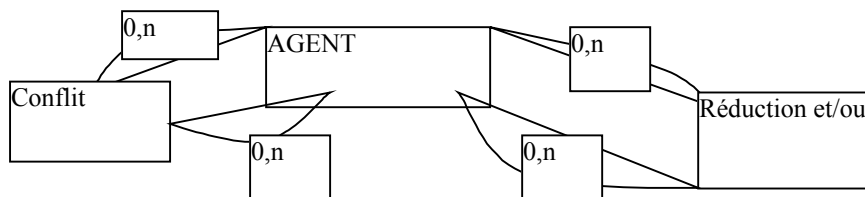


Schéma 10 : La réduction des buts dans la méthode KAOS

Par exemple, on réduit le but rédigé ci-dessus par cette relation. On peut obtenir le sous-objectif suivant : « la restitution de la connaissance client est indépendante du canal utilisé ». La contrainte qui est un objectif opérationnel ne peut plus se réduire ; elle contribue à rendre un but opérationnel par sa relation d'opérationnalisation qui propage les propriétés du but.

➤ Une méthode d'analyse basée sur les scénarios.

Dans notre démarche d'urbanisation, nous pourrions donc utiliser le document des besoins afin d'y rassembler les informations génériques sur le métier traité. Le Plan d'occupation des sols pourrait aussi y figurer ainsi que l'ensemble des recommandations technologiques en cours dans l'entreprise, le catalogue des technologies implémentables dans l'entreprise.

La hiérarchie des objectifs, comporterait, depuis le schéma directeur ou document équivalent de départ, l'ensemble des objectifs de l'entreprise, jusqu'aux objectifs opérationnels constituant le modèle fonctionnel cible. Cette même architecture fonctionnelle cible pouvant être opérationnalisée pour être implémentée sur un modèle d'architecture technique.

L'utilisation des scénarios pourrait nous permettre de décrire les processus métiers du futur, de façon claire et compréhensible par tous. Ceci permettrait, dans un même processus itératif, de considérer et de lier deux aspects de l'urbanisation : le fonctionnel, l'axe applicatif et l'axe métier.

Il est de plus tout à fait envisageable d'utiliser la technique des scénarios pour imaginer et tester la mise en place de la deuxième partie : la mise en œuvre des projets. Nous obtiendrions alors plusieurs scénarios d'opérationnalisation du stade n, soit l'équivalent du plan projet.

Comme nous l'avons vu plus haut, le modèle que nous utilisons permet, à partir d'une même version de base de l'expression des besoins, de continuer l'opérationnalisation de plusieurs parties en parallèle. Il permet aussi, toujours à partir d'une même version de base, de créer plusieurs variantes du système cible qui, chacune, satisferait les buts premiers. Par exemple, deux systèmes implémentés sur des technologies différentes.

La prise en compte du point de vue de l'utilisateur va permettre de choisir un de ces systèmes cibles. Imaginons deux systèmes cibles répondant aux besoins énoncés de l'entreprise. Nous avons donc deux expressions des besoins au stade n : En et E'n.

Le modèle de l'Inquiry Cycle permet le choix d'un seul système. Prenons comme document d'expression des besoins de base, l'ensemble des éléments de En et de E'n ainsi que des informations remontées de la consultation des usagers (obtenues d'après des interviews, par exemple), le tout complété par le but premier à satisfaire : choisir un seul système.

Reprenons alors le schéma de discussion proposé par l'Inquiry Cycle Model :

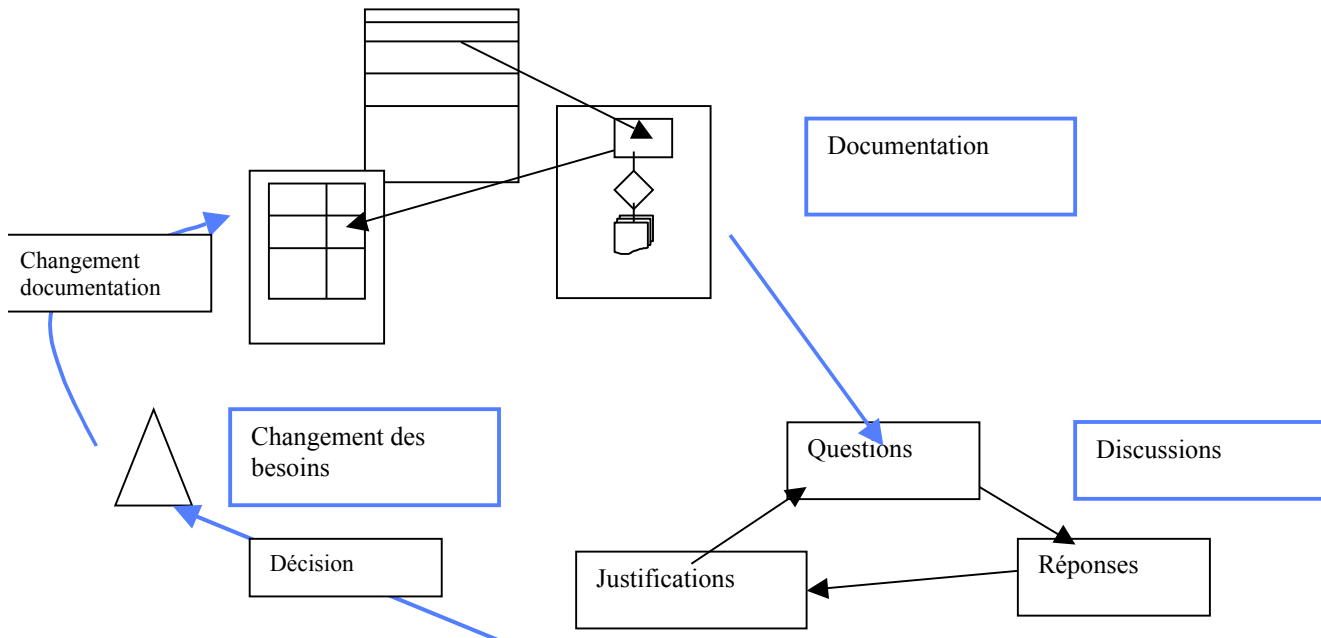


Schéma 11 : Un cycle dans l'Inquiry Cycle Model

Nous avons donc bien, au terme de notre processus, identifié un système cible.

4. Conclusion

Dans la tâche que nous nous étions fixés en introduction, d'imaginer une démarche, voire de proposer une méthode d'ingénierie pour aider l'urbaniste des systèmes d'information à mener à bien

son projet, nous voyons se dessiner une approche possible et une proposition issue de l'adaptation d'une méthode d'ingénierie des besoins aux besoins même de l'entreprise.

Mais ceci parce que l'urbanisation des systèmes d'information est pensée, ici, dans son entité dynamique, dans sa relation à la stratégie de l'entreprise et pas seulement comme outil de normalisation des SI dans une entreprise.

Et la stratégie de l'entreprise elle-même fonde sa dynamique sur toutes les ressources de l'entreprise, en particulier celles que représentent les acteurs humains.

Donc, savoir où se trouvent les forces vives de la dynamique stratégique et les intégrer dans le projet stratégique lui-même, voilà la démarche que nous avons suivi ici.

Dans cette démarche qui montre que l'urbanisation des SI relève de la dynamique stratégique il nous semble important de montrer que deux acteurs doivent trouver leur place dans un projet d'urbanisation :

- Les acteurs humains
- Le système d'Information en tant qu'acteur

C'est le sens de la proposition d'adapter une méthode d'ingénierie des besoins aux besoins mêmes de l'urbanisation.

5. Bibliographie

[Sassoon 1998] ; Sassoon J., "urbanisation des systèmes d'information", Hermes, 1998.

[Le Moigne 1973] ; Le Moigne J.L., « les systèmes d'information dans les organisations », PUF, 1973.

[Tabourier 1998] ; Tabourier Y., "stratégie d'organisation et SI", cours du DESS SIC IAE 1998/1999.

[Benci 1999] ; Benci G., « maîtrise de l'ingénierie et du développement des systèmes d'information et de communication », cours du DESS SIC IAE 1999/2000.