

Structurer l'aspect sémantique

Sujet **Procédés de modélisation sémantique**

Objet du procédé Décomposer l'aspect sémantique d'un système en utilisant un critère approprié

Mots clefs aspect sémantique, architecture, domaine d'objets, structure, Praxeme, méthode,

Référence **PxPCD-25**

État à valider

Version 0.1.0

Date 3 mai 2013

Auteurs, contributeurs Dominique VAUQUIER

Relecteurs

Sommaire

1. CONTEXTE D'APPLICATION DU PROCÉDÉ.....	3
1.1 Objet.....	3
1.2 Situations d'usage	3
1.3 Positionnement dans la méthode	3
1.4 Conditions à respecter	5
2. TERMINOLOGIE EMPLOYÉE	6
2.1 Domaine	6
2.2 Domaine d'objets	6
2.3 Architecture.....	6
2.4 Architecture sémantique.....	6
2.5 Dépendance	6
2.6 Référentiel.....	6
2.7 Référentiel de description de l'entreprise.....	6
3. COMPÉTENCES REQUISES.....	6
4. MODE OPÉRATOIRE.....	7
4.1 Décider de structurer l'aspect sémantique.....	7
4.2 Identifier les objets et concepts centraux.....	8
4.3 Délimiter les domaines d'objets	9
4.4 Déduire les dépendances	12
4.5 Évaluer l'architecture	16
5. RÉSULTATS PRODUITS.....	16
5.1 Graphe d'architecture sémantique.....	16
5.2 Dossier d'architecture métier	16
5.3 Documentation des domaines d'objets.....	16
5.4 Référentiel de description de l'entreprise.....	17
6. OUTILLAGE DU PROCÉDÉ.....	17
6.1 Outils d'architecture et de modélisation.....	17
6.2 Caractéristiques de l'outillage	17
7. APPROFONDISSEMENTS.....	17
7.1 Correspondances avec d'autres référentiels	17
7.2 Bibliographie pratique.....	17
7.3 Architecture générique de l'aspect sémantique	17
7.4 Sous-domaines du domaine « Réalité »	21

Rappels méthodologiques

Dans le contexte de la méthode Praxeme, un *procédé* est « une façon de faire, un mode opératoire pour exécuter une tâche »¹. Il s'agit donc d'une prescription à un niveau individuel, par opposition au *processus* qui est une réponse méthodologique au niveau collectif.

Les fiches de procédés ne font pas référence à d'éventuels processus dans lesquels ces procédés pourraient intervenir, ceci afin de faciliter leur réemploi dans plusieurs contextes.

Protection du document

L'initiative pour une méthode publique repose sur le bénévolat et la mutualisation des investissements entre ses contributeurs. Elle vise à élaborer et à diffuser une méthode ouverte et libre de droits. Sa dynamique n'est possible que si cet esprit est maintenu à travers les utilisations des documents qu'elle met à la disposition du public. C'est pourquoi les documents sont protégés par une licence « *creative commons* »² qui autorise l'usage et la réutilisation de tout ou partie d'un document du fonds Praxeme sous seule condition que l'origine en soit citée. Les éventuels documents dérivés, qui reprennent du contenu de Praxeme, doivent s'appliquer à eux-mêmes les mêmes conditions, faire référence à la « *creative commons* » et porter les symboles idoines :



Actualisation de ce document

Pour obtenir la dernière version de ce document, se rendre sur le wiki du *Praxeme Institute*, à la page : <http://www.praxeme.org/index.php?n=Modus.PxPCD25Structure>.

L'historique du document

Indice	Date	Rédacteur	Contenu
0.0.0	1/05/2013	DVAU	Première rédaction
0.1.0	3/05/2013	DVAU	Publication restreinte
0.1.0	03/05/2013		Version actuelle du document

¹ Cf. rubrique Thesaurus sur le site du *Praxeme Institute* : <http://www.praxeme.org/index.php?n=Thesaurus.Procedure>.

² Voir la philosophie et le détail des licences sur : <http://creativecommons.org/>.



Pour suivre l'actualité de la méthode publique

- Mailing list
- Groupe LinkedIn
- Twitter
- le wiki

Pour participer aux travaux du Praxeme Institute

- Adhésion au *Praxeme Institute*

<http://www.praxeme.org/index.php?n=Chorus.Join>

1. Contexte d'application du procédé

1.1 Objet

Ce procédé « Structurer l'aspect sémantique » a pour but de :

« **Décomposer l'aspect sémantique d'un système en utilisant un critère approprié.** »

Il aidera les architectes métier à prendre leurs décisions d'architecture sur l'aspect sémantique.

1.2 Situations d'usage

Ce procédé intervient dans des conditions exceptionnelles, toujours sous la responsabilité de l'architecte métier.

À l'échelle d'une entreprise ou d'une chaîne de valeur complexe (fédérations d'entreprises, gouvernements, systèmes de systèmes...), l'aspect sémantique ne peut se décrire qu'à travers plusieurs centaines, voire des milliers de classes. Quand bien même il peut toujours se résumer à une petite dizaine d'objets-concepts centraux, la nécessité de le structurer s'impose.

Ce n'est pas tous les jours que l'on a l'occasion de décomposer l'aspect sémantique. Cet acte se produit au tout début d'une démarche de transformation significative. Il peut se révéler nécessaire d'y revenir, pour retoucher l'architecture à la marge, mais cela reste et doit rester exceptionnel.

Ce travail se réalise dans deux types de circonstances :

1. au tout début d'un nouveau cycle de transformation du Système Entreprise ;
2. en de rares occasions, par la suite.

La première passe produit 80% de la structure et de sa documentation, pourvu que les compétences soient réunies et qu'aucune erreur grave ne soit commise.

Ensuite, dans la confrontation avec les projets, des impasses ou de nouveaux besoins peuvent surgir. Ils obligent à revenir à la planche à dessin, pour retoucher le plan. Il s'agit alors d'ajouter des dépendances ou un nouveau domaine, de parfaire la documentation, de déplacer des objets sur la carte ou simplement d'apporter des précisions quant à la localisation des objets et au fonctionnement global de l'architecture.

Une autre situation exige de décomposer l'aspect sémantique : l'urbanisation d'un système d'information. Quand elle élabore la carte du futur système, il lui faut tout d'abord identifier les domaines d'objets. Si ce travail n'a pas été mené préalablement, alors l'urbaniste s'en charge, faute de quoi son action serait bloquée. On ne peut pas envisager, en effet, un plan d'urbanisation qui ne placerait pas les blocs logiques correspondant aux domaines d'objets de l'aspect sémantique³.

1.3 Positionnement dans la méthode

a. Place dans le cadre de référence

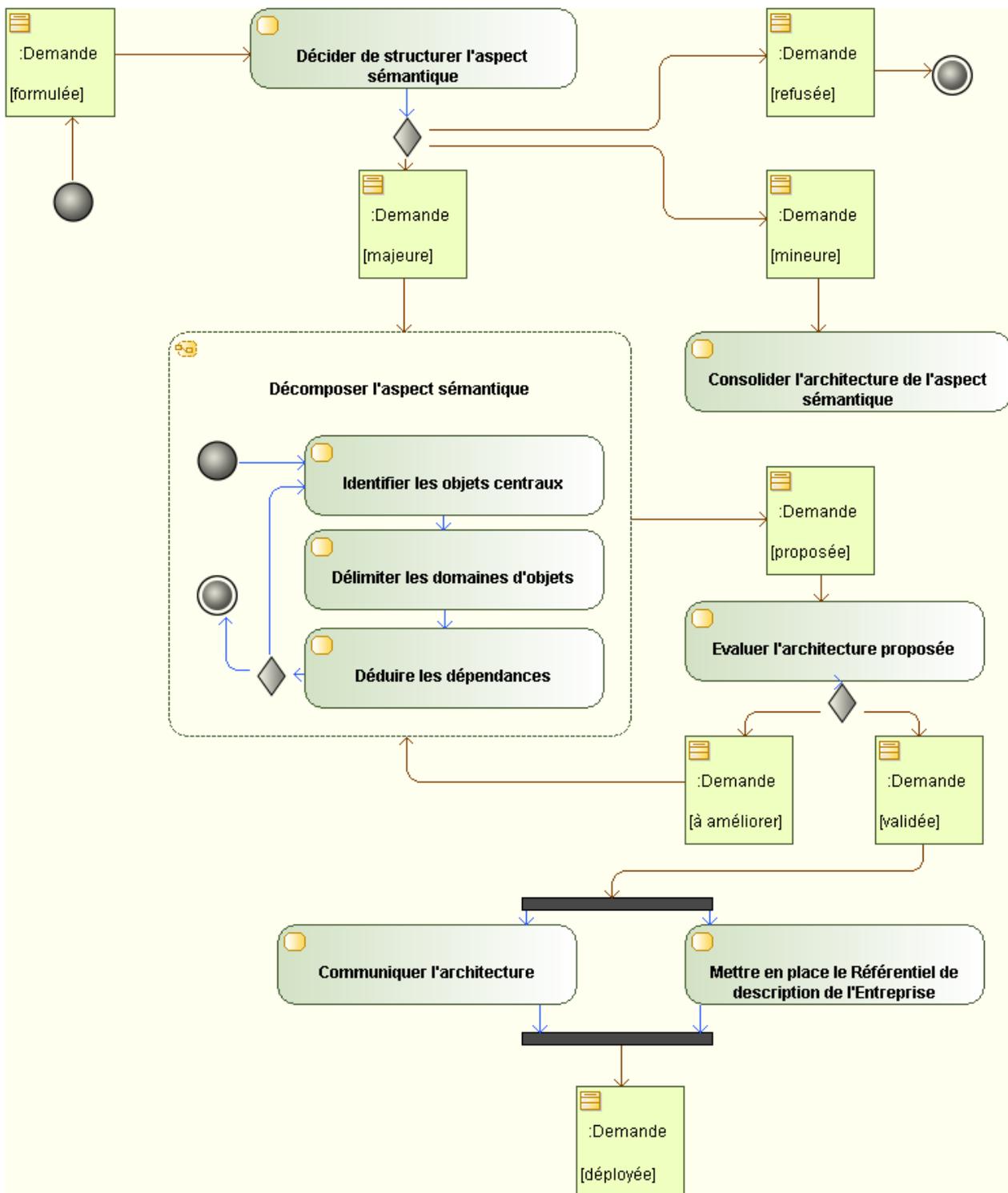
Le procédé s'applique exclusivement sur l'aspect sémantique. Il suit la loi interne de l'aspect sémantique et n'attend rien des autres aspects. Son cours ne doit surtout pas être dévié et ses décisions faussées par des considérations des aspects adjacents :

- ni en amont (un changement de stratégie ne doit pas avoir d'incidence sur la décomposition de l'aspect sémantique ; il peut en avoir uniquement sur son détail) ;
- ni en aval (ni les contraintes logistiques ou informatiques, ni les orientations d'urbanisation ne doivent refluer sur l'aspect sémantique).

³ Ce point est développé dans les procédés de l'aspect logique, relatifs à la conception du système informatique indépendamment des choix techniques.

Nous ne reconnaissons qu'une exception : quand l'entreprise modifie sa mission ou redéfinit son métier. Alors, effectivement, un tel changement peut entraîner sinon un redécoupage, du moins une extension de l'aspect sémantique⁴.

Figure PxPCD-25_1. Les activités relatives à l'architecture sémantique



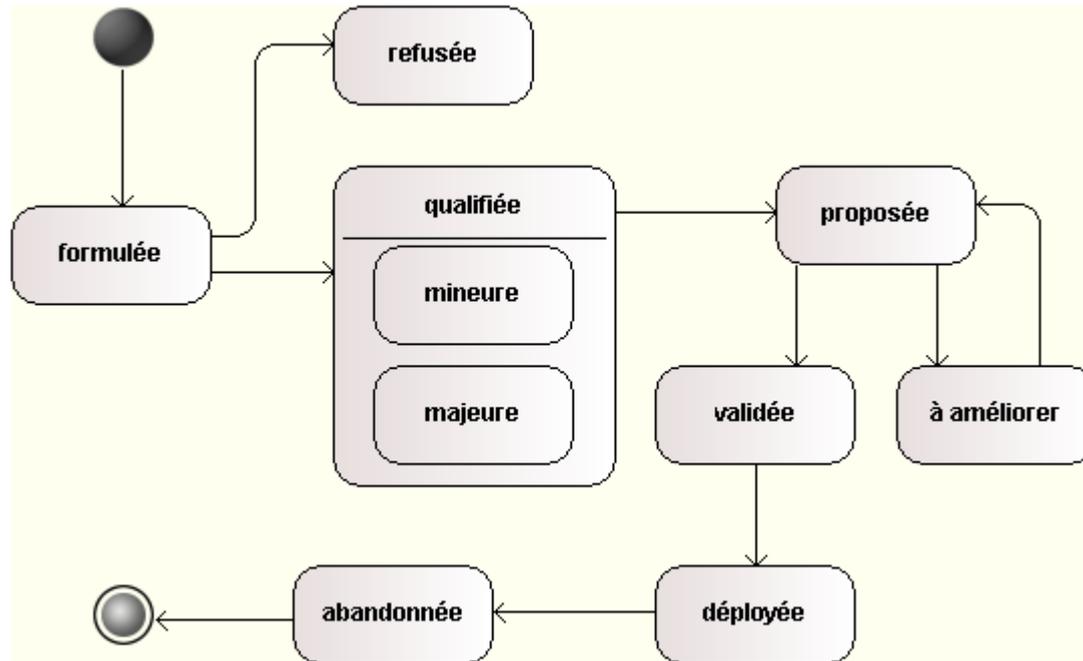
⁴ Les exemples ci-après montreront que ces cas sont exceptionnels. Une mission qui évolue entraîne des modifications dans le détail de la sémantique, mais pas forcément au niveau de l'architecture sémantique. Le découpage est suffisamment générique pour être très stable.

b. Relations avec d'autres procédés

Au sein du groupe de procédés liés à l'aspect sémantique, les relations coulent de source. La décomposition peut être déclenchée quand, à l'occasion des autres procédés de modélisation, les modélisateurs ressentent le besoin de mettre de l'ordre dans un modèle qui enfle.

Le diagramme d'activité de la page précédente inscrit les actions couvertes par ce procédé, dans l'ensemble des activités d'architecture sémantique. Ce diagramme se conforme au cycle de vie de la demande d'évolution architecturale, tel que présenté ci-dessous.

Figure PxPCD-25_2. Cycle de vie d'une demande pour faire évoluer l'architecture sémantique



Venant après la modélisation sémantique, l'architecture logique s'empare des domaines d'objets comme unités pour structurer le cœur de l'aspect logique.

c. Posture

En matière de structuration du Système Entreprise, l'analyse du métier n'a affaire qu'à des domaines fonctionnels. L'explication réside dans la culture et les habitudes de travail, tant du côté des acteurs métier que de celui des personnes chargées de décrire l'entreprise.

En conséquence, le présent procédé qui ne traite que des domaines d'objets ne répond qu'à un acte de conception.

Il peut tout de même arriver que l'on assiste à une *analyse* en termes d'objets métier, mais alors, c'est pour en chercher les prémices inscrits dans les solutions informatiques. Ce n'est donc pas une action sur l'aspect sémantique.

1.4 Conditions à respecter

Il s'agit d'un acte exceptionnel qui engage la transformation du Système Entreprise pendant longtemps. Cet acte est lourd de conséquences puisque non seulement il concerne les fondamentaux du métier, mais aussi son impact se prolonge sur tous les aspects postérieurs :

- l'organisation de l'aspect pragmatique, au moins le détail des modèles de processus et de droits ;
- l'architecture logique, laquelle prépare la conception de la solution logistique.

Pour toutes ces raisons, toutes les précautions doivent être prises pour stabiliser rapidement une décomposition correcte.

La décomposition de l'aspect sémantique ne coûte pas forcément beaucoup de peine, ni de temps, mais toutes les décisions auxquelles elle aboutit doivent être soigneusement soupesées. Sont en jeu des millions d'investissements, voire des centaines de millions pour de grandes entreprises. En effet, se tromper sur la décomposition signifie introduire de la redondance, du couplage ou de la complication dans le système et, plus dramatique encore, passer à côté d'opportunités de simplification ou d'innovation.

2. Terminologie employée

La fiche PxPCD-20 fournit la définition des notions générales sur l'aspect sémantique. Nous ne présentons ci-dessous que les termes en rapport direct avec la décomposition⁵.

2.1 Domaine

« Une aire de connaissance ou d'activité ».

2.2 Domaine d'objets

« Une aire de connaissance qui s'organise autour d'un des principaux objets de la réalité décrite ».

2.3 Architecture

Sens 1 : « Structure d'un système »⁶.

Sens 2 : « Discipline qui traite d'un système dans son entier et qui examine ses propriétés d'ensemble ».

Le premier sens s'inscrit dans la dimension du Produit ; le second dans celle du Processus. C'est surtout dans le premier sens que le terme est utilisé dans cette fiche.

2.4 Architecture sémantique

Nous nommerons « architecture sémantique » la décomposition proposée pour l'aspect sémantique, avec la documentation afférente.

2.5 Dépendance

« Relation d'utilisation ou de référence entre deux éléments. »

Au sein de l'aspect sémantique, il s'agit de la relation de référence qui permet à un élément d'accéder à un autre.

Précisément, les dépendances, ce qu'elles permettent, ce qu'elles interdisent, sont au cœur des préoccupations de l'architecture⁷. Réciproquement, c'est parce que les systèmes sont traversés et limités par les dépendances qu'est née la discipline de l'architecture.

2.6 Référentiel

« Ensemble d'objets ou d'informations, partagé par une communauté d'acteurs ».

2.7 Référentiel de description de l'entreprise

« Référentiel qui regroupe et ordonne les descriptions du Système Entreprise ».

Pièce maîtresse dans toute dynamique de transformation.

3. Compétences requises

Cette responsabilité échoit à l'architecte métier. Par défaut, quand il n'y a pas d'architecte métier, la décision revient à l'architecte d'entreprise⁸.

⁵ Pour mémoire, la source de référence des définitions de Praxeme est le Thesaurus qui, outre les définitions canoniques, présentent les discussions terminologiques. Voir <http://www.praxeme.org/index.php?n=Thesaurus.Thesaurus>.

⁶ En suivant la recommandation IEEE Std 1471 : « l'organisation fondamentale d'un système telle qu'elle s'incarne dans ses composantes et leurs relations... ».

⁷ Voir le guide PxPRD-02, « Règles générales d'architecture et de modélisation ».

Celle ou celui en charge de cette tâche décisive doit :

- être sensible à la valeur de l'aspect sémantique⁹,
- percevoir les implications des choix de structuration,
- avoir une vue globale du Système Entreprise, dans ses aspects « métier ».

Une bonne expérience de la transformation d'entreprise est nécessaire, pour des raisons à la fois techniques et tactiques. Il faudra, en effet, argumenter et défendre des décisions parfois à contre-courant des habitudes.

4. Mode opératoire

4.1 Décider de structurer l'aspect sémantique

a. Examen des demandes

Avant de se lancer dans une nouvelle décomposition de l'aspect sémantique, il importe d'en vérifier la nécessité. Cette action tient lieu de pré-condition du procédé. Elle évitera, parfois, de déclencher inutilement ce procédé lourd de conséquences.

Quand l'aspect sémantique n'a jamais été structuré, évidemment, la décomposition s'impose. Elle peut survenir, aussi, antérieurement ou indépendamment de tout effort de modélisation.

Ultérieurement, alors qu'une architecture sémantique existe et a été publiée, des demandes d'évolution peuvent émaner d'actions de transformation. L'architecte les examine et, avant toute chose, vérifie si une meilleure explication de l'architecture actuelle ne peut pas suffire à répondre à la question.

Seulement dans le cas contraire, l'architecte met en œuvre le procédé.

b. Types de demandes

Parmi les demandes d'évolution de l'architecture sémantique, beaucoup devront être déboutées. Pour mieux les instruire, voici une classification :

1. demande pour placer un nouvel objet ou un concept (le demandeur n'a pas pu déterminer la place naturelle de ce nouvel objet) ;
2. demande d'ajouter une nouvelle dépendance entre les domaines (justifiée par un besoin de circulation ou coopération entre les objets) ;
3. demande de créer un nouveau domaine dans l'architecture.

NB : il n'y a jamais de demande pour supprimer des choses !

La section 4.4 ci-après, « Déduire les dépendances » apporte les éléments nécessaires pour traiter le cas 2. Les cas 1 et 3 sont très proches. Ils diffèrent surtout par l'attitude du demandeur, plus modeste dans le premier cas. Le raisonnement qui suit illustre les délibérations de l'architecte, en pareil cas.

Tout d'abord, rappelons que tous les objets et toutes les notions n'appartiennent pas à l'aspect sémantique. Il ne faut surtout pas alourdir l'architecture sémantique avec de nouveaux domaines d'objets, sous prétexte qu'une nouvelle notion doit y trouver sa place. L'architecte doit d'abord :

- vérifier la nature sémantique de la notion en question ;
- s'assurer qu'elle n'existe pas déjà dans le modèle sous un autre nom ;
- essayer de la situer dans un des domaines existants, à condition que sa sémantique le permette.

⁸ Nous prenons l'appellation « architecture d'entreprise » dans le sens que lui donne l'*Enterprise Transformation Manifesto* : une discipline transformationnelle qui pense l'entreprise dans toutes ses dimensions – par opposition au sens plus courant de l'architecture informatique à l'échelle de l'entreprise.

⁹ Pour la compréhension de l'aspect sémantique : guide de la dimension Produit « Approche de l'aspect sémantique » (réf. PxPRD-20).

c. Exemple de délibération

Prenons l'exemple de l'objet « campagne marketing ». Une campagne a quelque chose à voir avec les offres, les segments de marché, le moment... On peut être tenté de l'introduire dans l'aspect sémantique. Mais, si l'on s'en tient à l'architecture générique proposée ci-dessous¹⁰, on constate que la campagne entre difficilement dans les domaines d'objets :

- Elle pourrait être assimilée à un événement, notion placée dans le domaine « Réalité ». Cette décision viole le principe selon lequel ce domaine ne traite que de l'environnement externe de l'entreprise. La campagne est un objet interne, décidé en interne, conçu et voulu à partir de la logique de l'entreprise.
- On pourrait associer la campagne marketing à l'offre, isolée au sein d'un autre domaine d'objets, mais cela conduirait à alourdir ce domaine et à y introduire un rythme de vie qui n'est pas le sien¹¹.
- Le domaine qui couvre les données de production paraît approprié pour loger la campagne. Cette solution respecte le critère du rythme. Mais on se demande alors si la notion de campagne marketing a quelque chose à voir avec celle d'après-vente, d'intervention, de livraison, etc. (critère de la proximité sémantique).

Toutes ces solutions sont mauvaises. On se dit alors qu'il manque un domaine d'objets. Ce serait une décision pire encore. En effet, comment nommerait-on alors ce domaine ? Probablement « marketing ». Or, il existe bien un domaine Marketing – correspondant à la fonction du même nom dans l'organisation – mais, justement, c'est un domaine *fonctionnel*, pas un domaine *d'objets*. Il trouve sa place dans l'aspect pragmatique.

Il est temps de conclure cette discussion : la campagne marketing n'est pas un objet sémantique ; elle s'inscrit dans l'aspect pragmatique. Ce serait une grave erreur de l'introduire dans l'aspect sémantique et, pire encore, de créer un domaine d'objets pour l'y loger.

Cet exemple illustre les délibérations de l'architecte quand il instruit une demande d'évolution de l'architecture sémantique.

4.2 Identifier les objets et concepts centraux

a. Choix du critère de décomposition

À première vue, décomposer un système paraît être un acte simple. D'ailleurs, cet acte aboutit à un schéma simple, qui tient sur une page. Cette impression persiste tant que l'on se contente de reconduire la perception diffuse, intuitive, routinière que l'on a du système. Si nous ne nous posons pas la question, si nous n'objectivons pas le critère de décomposition que nous utilisons, alors nous reproduisons l'approche fonctionnaliste qui caractérise notre culture et qui nous conditionne. Nous découperons le système en domaines fonctionnels, en grandes fonctions, ce qui revient à lui imposer l'organisation de notre activité. Cette approche convient, tant que nous l'appliquons à l'activité, justement (en termes praxémiques : à l'aspect pragmatique). Mais notre problème, ici, est de décomposer l'aspect sémantique, aspect défini précisément en opposition à la sphère de l'activité humaine et de l'organisation¹². Nous abordons un autre territoire ; il nous faut d'autres instruments.

Il est crucial de ne pas se tromper de critère. C'est là le point de départ absolu sur lequel repose la valeur ajoutée de l'architecture.

Pour éviter le piège et échapper à l'approche fonctionnaliste, le conseil est simple : respectons la loi interne que nous nous sommes donnée pour l'aspect sémantique¹³ et utilisons la catégorie centrale de notre approche : l'objet.

¹⁰ L'architecture générique de l'aspect sémantique est introduite à propos de l'action « Délimiter les domaines d'objets » (section 4.3, p. 7), puis détaillée dans la section 0 (p. 14).

¹¹ Nous verrons plus loin que le rythme d'évolution des objets est un des critères utilisés pour délimiter les domaines.

¹² La définition et la justification des aspects font l'objet du guide « La Topologie du Système Entreprise » (réf. PxPRD-01), qui expose les fondements de Praxeme et de son approche de l'entreprise.

¹³ Cf. « Approche de l'aspect sémantique » (réf. PxPRD-20).

b. Objets-concepts centraux

Nous devons donc identifier les objets principaux grâce auxquels nous pouvons résumer le métier. À ce stade, il ne s'agit pas de nommer des centaines d'objets. Un petit nombre d'objets, de l'ordre de la dizaine, suffit pour couvrir toute l'étendue des fondamentaux du métier. Plus tard, nous leur associerons d'autres objets, par centaines, par milliers peut-être. Pour l'instant, il nous suffit d'exprimer la mission de l'entreprise et ses interactions générales avec l'extérieur, à l'aide d'un vocabulaire resserré, réduit à une dizaine ou une demi-douzaine de termes.

Un architecte métier attaché de longue date à l'entreprise ou qui a une bonne expérience du secteur d'activité trouve ces objets rapidement et n'a pas besoin du secours d'autres acteurs. Si ce n'est pas le cas ou si l'entreprise entre dans une transformation radicale, alors la réflexion collective s'avère nécessaire. Nous pouvons combiner deux types de procédés :

- analyse de la documentation institutionnelle (par exemple : l'expression de la stratégie – pour les nouvelles orientations qui peuvent modifier la mission de l'entreprise –, mais aussi manuels de procédures pour le métier actuel) ;
- atelier impliquant quelques représentants des grandes fonctions de l'entreprise.

À partir d'une connaissance préalable du métier et de la mission de l'entreprise, même générale, une demi-journée suffit pour identifier ces objets centraux.

c. Questions clefs

Les questions suivantes aident à repérer ces objets :

- Dans quel environnement agit l'entreprise ?
- Dans cet environnement, quels sont les objets et informations que l'entreprise doit absolument connaître ou apprendre à connaître ?
- Que propose l'entreprise au reste du monde ? Sous quelles formes ?
- Qu'envisage-t-elle de proposer demain ?
- Comment l'entreprise noue-t-elle ses relations avec l'extérieur ? Comment s'engage-t-elle et se protège-t-elle ?
- Que produit-elle au quotidien et comment suit-elle ses produits et ses relations ?
- Quels services rend-t-elle et comment sont-ils évalués ?
- Si, pendant un mois, l'entreprise devait ne maintenir qu'une seule activité, quelle serait-elle ? qui s'en chargerait ? pour réaliser quelle valeur ?

De telles questions pourraient, à coup sûr, ramener énormément de matériaux et enflammer des débats sur une longue période. Ce n'est pas le but. Dans les réponses à ces questions, nous isolerons les termes récurrents sans lesquels la conversation n'est plus possible.

4.3 Délimiter les domaines d'objets

Un moyen d'accélérer ce travail consiste à partir de l'architecture générique proposée par cette fiche. Elle est introduite à la fin de cette section et présentée avec plus de détail dans le chapitre 7. Auparavant, nous présentons le procédé dans le cas où on part d'une page blanche.

a. Unité de décomposition

Structurer l'aspect sémantique d'un Système Entreprise revient à le découper en domaines d'objets.

Le domaine d'objets est l'unité utilisée au premier niveau de la décomposition.

Ces domaines représentent des aires de la connaissance métier, que nous pouvons distinguer comme relativement indépendantes et autonomes. Ils forment une partition de l'aspect sémantique, sans vide et sans recouvrement. Du moins, ce sera le cas quand l'architecture sémantique aura été stabilisée. Le premier jet de la décomposition peut raisonnablement viser une couverture de l'ordre de 80% de l'aspect.

Il peut s'avérer nécessaire de décomposer l'aspect sémantique sur deux niveaux : domaines et sous-domaines, toujours en respectant les critères présentés ici. Jamais plus. Le chapitre 7 donne un exemple, associé l'architecture générique.

Les domaines sont disjoints, impérativement. En effet, ils vont servir à « ranger » les classes sémantiques, unités de base de l'expression de la connaissance. Il n'est pas possible de situer une classe à deux endroits¹⁴.

b. Approche par voisinage étendu

Les domaines d'objets sont des agrégats de classes sémantiques. Ces classes sont rassemblées du fait de leur proximité sémantique. Plus loin, nous donnerons d'autres critères. Arrêtons-nous un instant sur ce mouvement : le mot « décomposer » suggère de prendre le tout et de le fractionner, selon une approche descendante qui soulève la question des lignes de découpe. Mais ces lignes appartiennent-elles au tout ? Où sont-elles dessinées pour que nous puissions les suivre avec nos ciseaux ?

Notre approche est inverse : nous partons « du bas », de la seule réalité indiscutable et à peu près discernable, celle des objets et des concepts qui les nomment. Puis, en analysant leur voisinage, les notions satellites, les classes esclaves dont ces objets centraux ont besoin pour fonctionner, nous reconnaissons des grappes, des agrégats, une certaine cohésion. Nous repassons ensuite sur ces linéaments, ici épaississant le trait, là forçant les frontières. Nous en tirons des paquets, un peu plus rigides et aux angles plus vifs que les configurations brumeuses du départ. C'est ainsi que nous obtenons nos domaines d'objets.

En résumé, l'approche par voisinage étendu part d'un objet central – de ceux que nous avons identifiés à l'étape précédente. Elle explore, ensuite, son voisinage, analysant les liens de cet objet vers d'autres et leur degré de dépendance mutuelle.

c. Critères complémentaires

Le critère premier est donc la proximité sémantique entre les concepts. La distance entre deux concepts se mesurera plus tard au nombre d'associations qu'il faut parcourir pour passer d'un concept à l'autre. Les cardinalités des associations interviendront également dans cette mesure¹⁵.

Pour faciliter la tâche, le procédé propose ces critères complémentaires :

- **Extériorité** : séparer les objets en les étageant de l'extérieur vers l'intérieur. Les objets extérieurs sont faciles à identifier : ils ne dépendent pas de l'entreprise et échappent à son contrôle, ils appartiennent au monde extérieur, ils sont connus par d'autres acteurs que l'entreprise. Ces objets doivent absolument être dissociés des objets internes, sur lesquels l'entreprise a tout pouvoir de conception et de manipulation. Il y a des degrés : certains objets (par exemple, un contrat) sont dans les mains de l'entreprise mais soumis à des réglementations qui en conditionnent la forme et le contenu ; pour d'autres, l'entreprise est totalement libre.
- **Contrainte** : séparer les objets, du plus contraignant au plus adaptable. Ce critère recoupe en partie le précédent mais il joue dans le cas de chaînes de valeur complexes (fédérations, systèmes de systèmes...).
- **Rythme de vie** : les objets évoluent selon des rythmes variables. Par exemple, la définition d'un produit ou d'un service est très stable et ces objets vivent longtemps. À l'opposé, les prestations qui réalisent l'engagement contractuel (comme le traitement des sinistres ou les opérations bancaires) se déploient sur un rythme quasi-quotidien. À un rythme intermédiaire, les contrats sont signés et résiliés.
- **Volume** : dans un domaine donné, à peu près toutes les classes s'instancient dans des ordres de grandeur comparable.

¹⁴ Nous devons admettre que cette règle n'est pas liée intrinsèquement à l'aspect sémantique. Après tout, il s'agit de connaissance. Qu'est-ce qui empêche qu'un concept appartienne à plusieurs domaines de la connaissance ? Nous nous donnons cette règle à des fins pratiques. Notre but est d'exprimer la connaissance sous une forme facile à manipuler et à exploiter. De là vient que des règles opératoires s'imposent en supplément aux principes propres à l'aspect. Par souci d'économie, nous nous interdisons de multiplier les classes sémantiques ; par commodité, nous refusons que les domaines se chevauchent. Ces deux règles permettent d'augmenter la clarté de nos modèles sémantiques. Elles conditionnent également certaines des utilisations que nous en faisons (voir chapitre 4 de PxPRD-20).

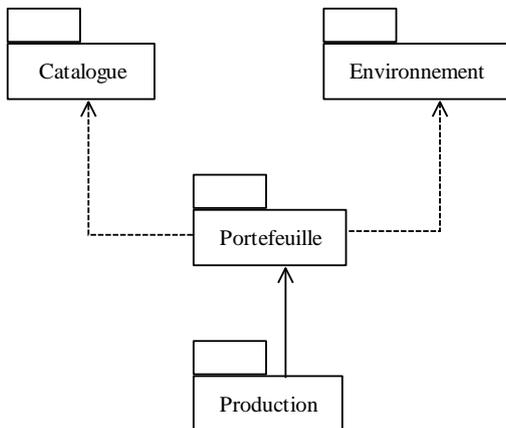
¹⁵ Évidemment, cette métrique dépend entièrement du style de modélisation. En appliquant les procédés de modélisation sémantique (particulièrement « Exprimer des concepts complexes ou relatifs »), on s'aperçoit que beaucoup de cardinalités sont du type «*» (plusieurs). Dans cette pratique, une cardinalité à 1 révèle une dépendance forte. Une bonne raison pour laisser les deux classes ensemble dans le même domaine d'objets.

- **Source et responsabilité de l'information** : pour chaque domaine, on identifie les producteurs des objets ; les objets d'un même domaine proviennent des mêmes sources ou de sources voisines, d'un certain point de vue.

d. Représentation

Pour rester conforme au choix de notation expliqué dans les guides, l'architecture sémantique peut se dessiner à l'aide d'un diagramme de paquetages, en UML (un diagramme de classes où figurent essentiellement des paquetages). Il montre les domaines d'objets (sous forme de paquetages) et leurs dépendances.

Figure PxPCD-25_3. Un exemple simple d'architecture sémantique

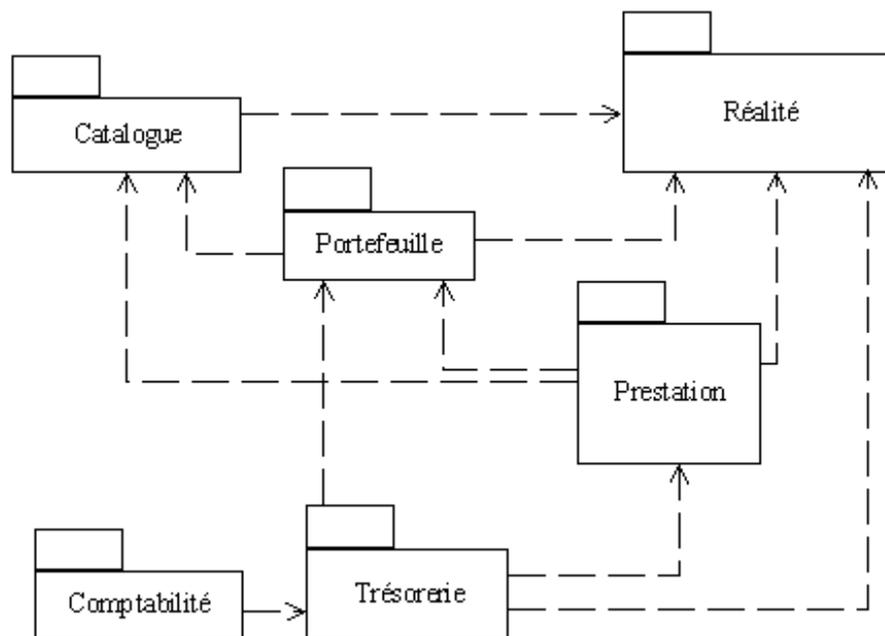


Le diagramme de paquetages, ci-contre, donne un exemple de décomposition d'un système en domaines d'objets. Dans les cas réels, la structure n'est pas tellement plus compliquée : elle comporte une demi-douzaine de domaines d'objets qui peuvent présenter beaucoup plus de dépendances que montré ici.

L'exemple suivant paraît légèrement plus complexe, uniquement parce qu'il montre deux domaines supplémentaires et plus de dépendances. Il est assez représentatif des graphes d'architecture sémantique auxquels on arrive en général. Encore le cas du domaine Trésorerie n'a-t-il pas été définitivement tranché, dans ce cas. Il n'est pas sûr qu'il faille en faire un domaine d'objets autonome. La bonne solution ressemblerait plutôt à ceci : A) les informations financières se répandent dans à peu près tous les domaines d'objets ; B) un domaine fonctionnel accueille les activités spécifiquement liées aux flux financiers.

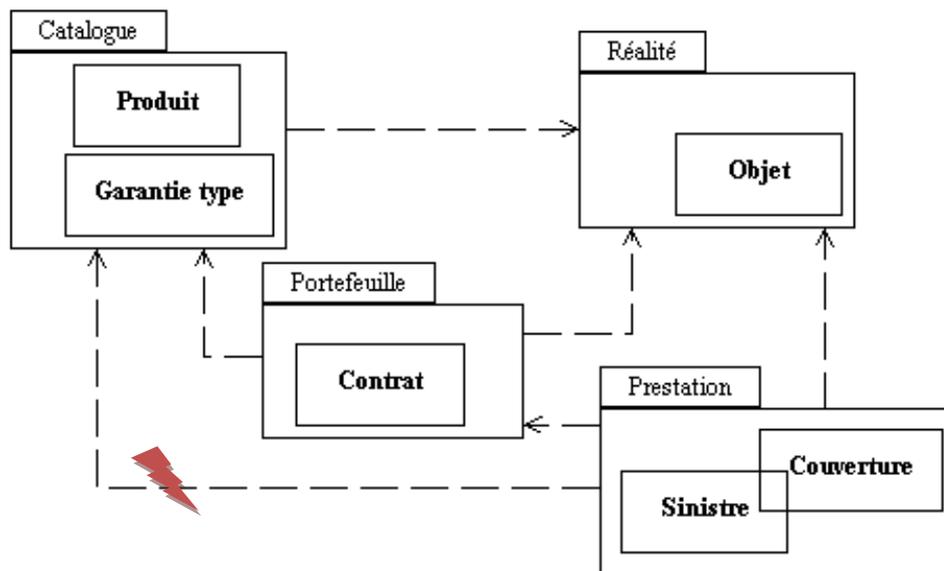
domaines d'objets ; B) un domaine fonctionnel accueille les activités spécifiquement liées aux flux financiers.

Figure PxPCD-25_4. Un graphe d'architecture sémantique tiré d'un cas réel



Pour donner une idée plus précise de l'architecture, le diagramme peut montrer les objets principaux qui donnent la cohérence aux domaines d'objets. La figure ci-dessous explicite le graphe précédent. L'exercice consiste à placer les objets métier principaux, réellement sémantique, dans les cases de cette architecture.

Figure PxPCD-25_5. Un graphe d'architecture avec quelques objets centraux



e. Un accélérateur : l'architecture générique

L'expérience montre que, quel que soit le secteur d'activité, la décomposition de l'aspect sémantique débouche sur des architectures qui se ressemblent beaucoup. Ce phénomène s'accroît et s'explique par le respect des règles prescrites ci-dessus. De ce constat est née l'idée d'une architecture générique de l'aspect sémantique, sinon universellement valable, du moins point de départ pertinent pour démarrer le travail.

Cette architecture générique apparaît déjà en filigrane dans les exemples précédents. Elle a été systématisée et fait l'objet d'une présentation détaillée à la fin de cette fiche.

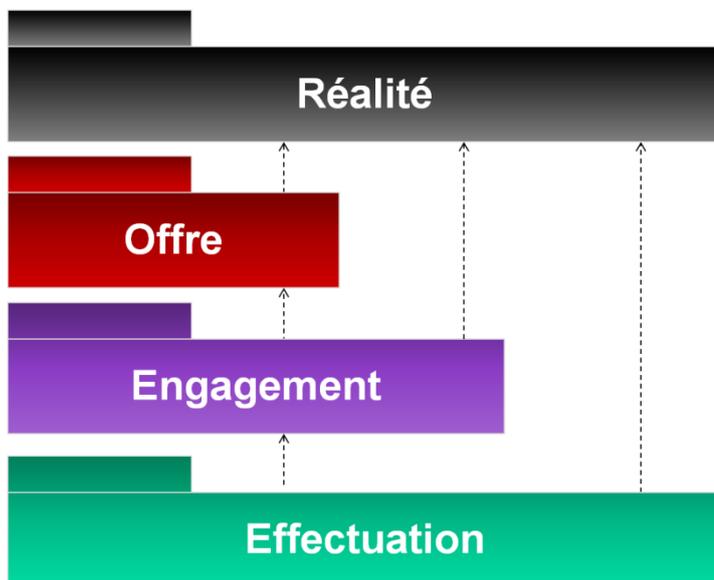


Figure PxPCD-25_6. Le graphe de l'architecture sémantique générique

Le domaine « Réalité » couvre la connaissance sur l'environnement de l'entreprise, tout ce qu'elle doit connaître sans exercer de contrôle dessus.

Le domaine « Offre » équivaut au catalogue des produits et des services que l'entreprise propose au reste du monde.

L'association entre des éléments de la réalité (dont les personnes) et des offres engendre des contrats. Ils se rangent dans le domaine « Engagement ».

Enfin, le critère du rythme de vie oblige à séparer les informations et objets produits presque quotidiennement, à travers la réalisation des engagements (prestations, interventions...).

Le domaine « Effectuation » (réalisation, production) les accueille.

4.4 Déduire les dépendances

a. Qualité de l'architecture sémantique

En architecture, on n'a rien fait tant que l'on n'a pas analysé les dépendances engendrées par la décomposition en blocs. Il faut être capable de juger de la qualité d'une architecture et de sa capacité à assurer le

fonctionnement et autoriser l'évolution du système étudié. Cette exigence vaut quel que soit l'aspect du système. Elle s'impose au système abstrait qu'est l'aspect sémantique du Système Entreprise.

Dès les premières esquisses d'architecture, ce souci des dépendances doit dominer. Trop de dépendances, et l'architecture est fortement couplée. Pas assez de dépendances, et le système ne fonctionne pas.

Ces règles générales, universellement valables, s'interprètent dans l'aspect sémantique de la façon suivante :

- Au niveau de la description, un excès de couplage, c'est-à-dire trop de dépendances entre les domaines, entraîne une lourdeur, voire une grande confusion : tout fait référence à n'importe quoi, et on s'épuise à suivre les renvois ; on doute de l'ordre sous-jacent. Au niveau de l'exécution, un couplage élevé peut provoquer des blocages : la conception n'aura pas su dominer la matière et elle laisse passer des vices de fonctionnement, comme dans le cas typique de l'étreinte fatale¹⁶.
- *A contrario*, s'il manque des dépendances entre les domaines, au lieu de référencer des éléments à l'extérieur du domaine étudié, le modèle recréera ces éléments, localement, probablement sous d'autres dénominations. La conséquence en sera l'apparition de la redondance.

Une bonne architecture équilibre redondance et couplage.

b. Élimination de la redondance dans l'aspect sémantique

La phrase précédente est un précepte général en architecture. Dans le cas de l'aspect sémantique, nous pouvons être plus stricts : nous décidons de bannir toute redondance. La maxime de la modélisation sémantique est que chaque trait sémantique est exprimé une et une seule fois, à un et un seul endroit.

D'aucuns se récrieront qu'une telle exigence peut être considérée comme un idéal, mais qu'en pratique, elle est impossible à suivre strictement¹⁷. Il faut se souvenir qu'avec l'aspect sémantique, nous traitons de la connaissance. Nous avons affaire à un système abstrait et notre but est de créer un ordre des concepts¹⁸. Distribuer des concepts n'a rien à voir avec l'organisation des activités et des ressources, moins encore avec la configuration des solutions informatiques. Aucune contrainte ou motivation provenant des autres aspects ne doit contrecarrer notre projet d'exprimer les fondamentaux du métier de la façon la plus économique possible, c'est-à-dire sans redondance.

Le modélisateur devra même débusquer l'identité des concepts derrière le bosquet des termes synonymes. Il s'efforcera de dissiper la confusion qui règne dans les notions et le vocabulaire.

Cet objectif d'élimination de la redondance rejaillit sur l'architecture sémantique. L'exemple de l'événement va illustrer le propos. Événement est une notion très générique qui dénote beaucoup de choses dont des phénomènes extérieurs, liés à des objets de l'environnement. Extériorité et généricité nous décident à inscrire la classe Événement dans le domaine « Réalité » de l'architecture générique. Maintenant, des notions comme Incident ou Contact ou même Campagne marketing dont nous parlions plus haut partagent une sémantique commune avec l'événement. Si le modèle les traite de façon autonome, séparée de la classe Événement, alors il introduit de la redondance. La bonne solution est de considérer Incident et Contact comme des sous-classes de la classe Événement. Leur place n'est cependant pas dans le domaine Réalité puisque leur sémantique les attache à des notions internes à l'entreprise. Elles rentrent plutôt dans le domaine Effectuation. Ainsi disposées, il reste possible de les faire hériter de la classe Événement parce que l'architecture prévoit une dépendance du domaine Effectuation vers le domaine Réalité.

¹⁶ Cette expression « étreinte fatale » provient de l'informatique. Elle désigne la situation de deux ressources qui s'attendent mutuellement... en se bloquant l'une l'autre. Transposée dans la sémantique et en termes de modèles, elle correspond à un élément de description qui en mentionne un autre, lequel ne se définit qu'à partir du premier. Il s'agit, en quelque sorte, d'un cycle logique. Si un tel phénomène est déjà en place dans le modèle sémantique, il risque de se révéler dans la projection de ce modèle, soit dans l'organisation, soit dans les solutions informatiques.

¹⁷ Ce sont les mêmes qui abusent du beau terme de « pragmatisme » pour s'en faire un alibi et s'épargner l'effort de la réflexion.

¹⁸ Il est amusant se souvenir que les premières utilisations du mot « système », au XVIIe siècle, visent des systèmes de concepts ou d'idées. Il faut attendre le XVIIIe siècle pour l'appliquer à des organismes et le XIXe pour trouver l'usage actuel.

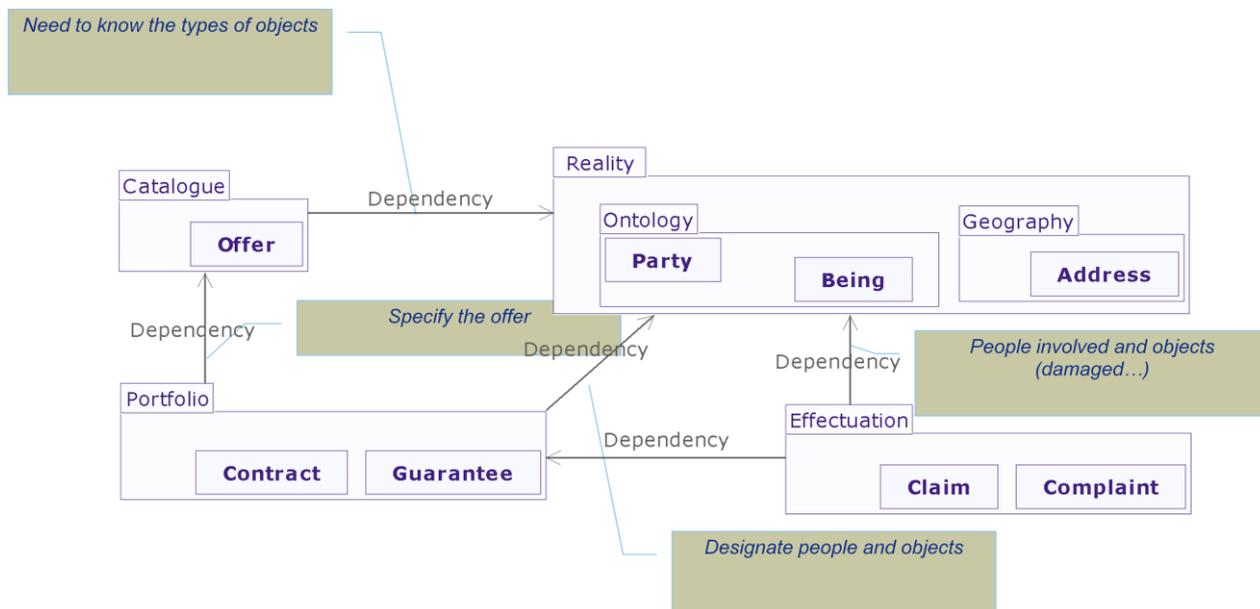
En conclusion, le couplage a permis de maintenir l'objectif « zéro redondance ». Que la future table Incident, dans la base de données, reprenne ou pas les attributs de la classe Événement, voilà une considération qui interviendra plus tard dans la chaîne de transformation, et qui n'a pas lieu d'être ici.

c. Tolérance par rapport au couplage

Si l'élimination de la redondance dans l'aspect sémantique est un impératif absolu, il n'en va pas de même du couplage. Non seulement éliminer tout couplage serait une aberration, mais encore l'architecte n'est pas aussi préoccupé de réduire le couplage dans l'aspect sémantique qu'il le sera dans d'autres aspects. En effet, le matériau de cet aspect est la connaissance : on passe d'un concept à un autre facilement. Déjà, baliser ce champ en introduisant les domaines d'objets est un acte artificiel qui contraint cette matière en y surimposant une logique qui n'est pas la sienne. L'architecte ne va pas, en plus, resserrer le corset en cherchant à réduire le plus possible le couplage.

Dans l'exemple ci-dessous, la dépendance entre les domaines d'objets Catalogue et Réalité se justifie par le fait que les offres se définissent par rapport à des types d'objets. Le type d'objet, bien évidemment, fait partie de la sémantique d'Objet, dans le sous-domaine Ontologie. Dans l'architecture logique, cette dépendance sera éliminée au profit d'un mécanisme simple de nomenclature. Dans l'aspect logique, en effet, la réduction du couplage entre les blocs et l'augmentation de leur autonomie sont des préoccupations majeures. En revanche, dans l'architecture sémantique, on peut très bien laisser les choses ainsi.

Figure PxPCD-25_7. Exemple avec justification des dépendances



d. Représentation des dépendances

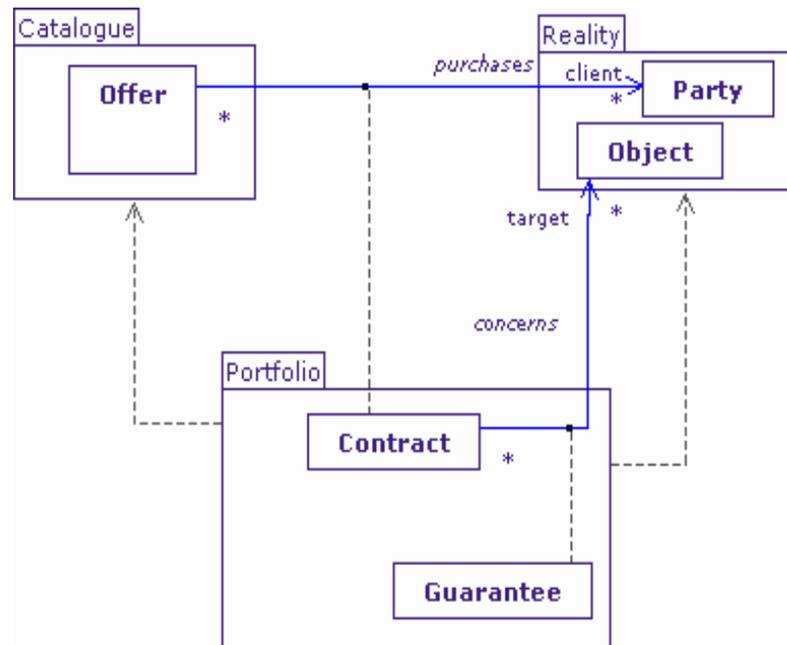
Les exigences sur la qualité de l'architecture entraînent des règles pour sa représentation. En effet, la qualité d'une architecture sémantique ne peut s'apprécier qu'à travers sa représentation. Un graphe d'architecture doit nécessairement montrer les dépendances. Dans la notation UML, le diagramme de paquetages montre les dépendances sous la forme de flèches en pointillés. Elles se lisent comme des dépendances, des références ou des relations d'utilisation. En termes sémantiques, une flèche qui va de A vers B signifie que A a besoin d'accéder au contenu de B, de connaître des éléments de B pour exprimer la sémantique de ses propres éléments. Inversement, la documentation de A ne peut contenir des termes évoquant des éléments de B qu'à la condition qu'ait été mise en place une dépendance de A vers B.

Les dépendances doivent être commentées et justifiées. L'exemple précédent donne une idée du contenu de ces commentaires qui peuvent être plus volumineux et contenir des éléments plus détaillés et des informations quantitatives. Plutôt que des notes sur le diagramme, c'est plutôt sous la forme de commentaires attachés aux dépendances elles-mêmes qu'il convient de traiter cette documentation.

UML propose plusieurs stéréotypes sur les dépendances entre paquetages : « import d'éléments », « import de paquetage », « merge ». Ces enrichissements peuvent bénéficier aux aspects ultérieurs, mais n'apportent rien à l'aspect sémantique et ne seront pas présentés ici. Notons tout de même que l'approche multi-système peut en tirer profit, dès l'aspect sémantique¹⁹.

L'argumentation de l'architecture oblige à s'intéresser également au contenu des domaines. L'exemple suivant est un diagramme dont le commentaire justifie les trois dépendances entre les domaines par l'association réifiée « *purchase* ». Pour lier la classe *Offer* à la classe *Party*, il doit y avoir une dépendance entre *Catalogue* et *Reality* (non dessinée sur la figure). La classe associative *Contract* réifie cette association. Cette classe étant placée dans un troisième domaine, celui-ci doit pouvoir accéder aux deux autres.

Figure PxPCD-25_8. Exemple de diagramme permettant de discuter des dépendances



Notons que l'orientation des associations (ici : « *purchases* » et « *concerns* ») se conforme à l'orientation des dépendances. C'est d'ailleurs le seul motif pour orienter les associations dans un modèle sémantique.

e. Règles sur les dépendances

Dans les paragraphes sur la redondance et le couplage, nous avons discuté de la qualité de l'architecture sémantique. Pour les mêmes raisons qu'évoquées dans ces paragraphes, la structuration de l'aspect sémantique applique les règles suivantes :

- Prohibition des relations mutuelles : si A dépend de B, alors B ne peut pas dépendre de A²⁰.
- Prohibition des cycles si A dépend de B qui dépend de C... ainsi de suite jusqu'à N, aucun de ces domaines ne peut dépendre de A.
- Transitivité : si A dépend de B qui dépend de C, il n'est pas nécessaire que A dépende de C.

La figure PxPCD-25_5 (p. 12) expose un cas de transitivité. La dépendance entre Prestation et Catalogue (marquée par un éclair sur la figure) peut être supprimée. La Couverture accèdera alors à la garantie, via le Contrat. Cet arrangement n'est pas anodin : il oblige à enrichir la sémantique de Contrat pour qu'elle véhicule les informations d'offre dont a besoin le domaine Prestation. Il y a des avantages et des inconvénients à cette solution. Le modélisateur sémantique peut choisir de maintenir un fort niveau de couplage dans l'architecture sémantique, si cette solution améliore l'expression de la connaissance. La décision de réduire le couplage sera alors repoussée vers l'architecture logique.

¹⁹ Voir le guide PxPCS-07.

²⁰ Dans le cas où un fort couplage apparaîtrait entre les notions des deux domaines, alors il faudrait soit les fusionner, soit extraire les notions impliquées et en faire un troisième domaine.

De l'application de ces règles résulte un phénomène d'étagement. Les domaines s'ordonnent en une hiérarchie qui reflète assez bien le critère d'extériorité. L'architecture générique le montre très bien.

4.5 Évaluer l'architecture

Il est trop facile de réduire l'architecture au dessin. Le devoir de l'architecte va bien au-delà. Comme le plan d'un édifice à construire, la représentation lui permet d'imaginer le système futur et d'anticiper son comportement. Même sur l'aspect sémantique et malgré sa nature conceptuelle, l'architecture doit être évaluée. Peuvent se présenter plusieurs scénarios de décomposition. Il faut pouvoir les départager à partir d'un jugement objectif.

Les dépendances entre les domaines d'objets préfigurent des flux entre les constituants de l'aspect logique. Cette remarque établit l'enjeu de l'architecture sémantique. Pour autant, les arguments de l'évaluation ne doivent pas être cherchés ailleurs que dans la loi interne de l'aspect sémantique.

5. Résultats produits

5.1 Graphe d'architecture sémantique

Le graphe d'architecture est un diagramme de paquetages qui ne présente que les domaines d'objets et leurs dépendances.

On peut en donner plusieurs versions de façon à expliquer le raisonnement qui aboutit à une proposition.

Il est possible, également, de garder plusieurs scénarios alternatifs, tant que l'on n'a pas déterminé quel est le meilleur.

L'application des règles et des critères donnés ci-dessus fait vite converger la discussion sur la « bonne » architecture. Partir de l'architecture générique permet d'épargner du temps et de la peine. C'est un moyen de mettre la conception architecturale sur les bons rails, dès le départ.

5.2 Dossier d'architecture métier

La partie graphique est une chose, l'argumentaire en est une autre. La documentation de l'architecture sémantique peut faire l'objet d'un document à part. Il arrive qu'elle soit incluse à un dossier plus large, le dossier d'architecture métier (*Business Architecture Blueprint*). Cette façon de faire présente plusieurs avantages :

- Elle inscrit l'architecture sémantique dans une perspective plus large qui commence avec l'aspect intentionnel et l'analyse architecturale de la stratégie.
- Elle permet d'aborder en même temps la décomposition de l'aspect pragmatique, non pas que ce soit indispensable pour structurer la sémantique, mais cela facilite la communication : les destinataires du dossier se sentiront rassurés de retrouver les divisions classiques en domaines fonctionnels et se montreront plus réceptifs aux considérations sur l'organisation des fondamentaux du métier.
- Un dossier d'architecture métier se destine à un lectorat composé de dirigeants, de stratèges et de responsables métier. Sa rédaction force donc à rechercher les justifications dans les grandes orientations de l'entreprise.

5.3 Documentation des domaines d'objets

Pour chaque domaine :

- nom (et éventuels noms candidats) ;
- définition qui permet de fixer le périmètre (cette définition va servir ensuite à chaque fois qu'il faudra décider de la bonne place d'une notion dans le modèle) ;
- le ou les objets principaux ;
- éventuellement, les sous-domaines ;
- en complément de la définition, description rappelant les critères de démarcation.

Cette liste d'éléments suffit au niveau de l'architecture. La documentation complète du domaine s'enrichit de nouvelles classes au fur et à mesure des apports de modèles.

Les domaines d'objets n'ont ni interface, ni contrat. Ce ne sont pas des « machines », ni des sous-systèmes, mais des aires de la connaissance « métier ».

5.4 Référentiel de description de l'entreprise

En plus de la production d'un document pour diffusion et validation, le procédé enrichit le Référentiel. Il doit intervenir, d'ailleurs, assez tôt après la création du Référentiel. Lors de la création, le Référentiel est structuré en aspects, selon la Topologie du Système Entreprise. Très vite après, il est nécessaire de décomposer l'aspect sémantique. Si on attend trop, il va falloir déplacer les classes qui auront été créées, en veillant à ce que leurs orientations se conforment aux dépendances entre domaines.

La meilleure façon est de travailler directement dans le Référentiel (graphes d'architecture et documentation de la structure), puis de générer le document en sélectionnant les informations de niveau architecture.

6. Outillage du procédé

6.1 Outils d'architecture et de modélisation

Le marché des outils distingue les outils d'architecture et les outils de modélisation. Ceux-ci sont plutôt utilisés dans les projets ; ceux-là réservés aux fonctions transverses.

Une autre cassure est celle entre les outils de représentation du métier (essentiellement, modélisation des processus) et les outils de l'informatique.

Justifiant les fractures, il y a déjà bien assez de raisons dans la psychologie et les organisations humaines pour ne pas y ajouter les frontières de l'outillage !

La notation utilisée dans ce procédé a été retenue pour son universalité : a) c'est un standard ; b) il permet de couvrir à peu près tous les aspects de l'entreprise.

Qui plus est, l'outil UML peut équiper aussi bien l'architecte que le concepteur au niveau des projets. Cette caractéristique permet de mettre en œuvre le **principe de continuité**²¹ : un même langage pour tous, un Référentiel unique, structuré par l'architecte et recevant la matière produite par les projets.

6.2 Caractéristiques de l'outillage

Les éléments de modélisation nécessaires à ce procédé sont le paquetage, la classe et les relations (association et héritage), la dépendance.

Tous ces éléments, y compris les dépendances, doivent pouvoir être documentés. De même, les diagrammes.

Idéalement, on aimerait que l'outil soit capable de vérifier automatiquement les règles sur les dépendances (circulation, référence, prohibition des relations mutuelles, etc.).

7. Approfondissements

7.1 Correspondances avec d'autres référentiels

<< à développer ultérieurement >>

7.2 Bibliographie pratique

<< à développer ultérieurement >>

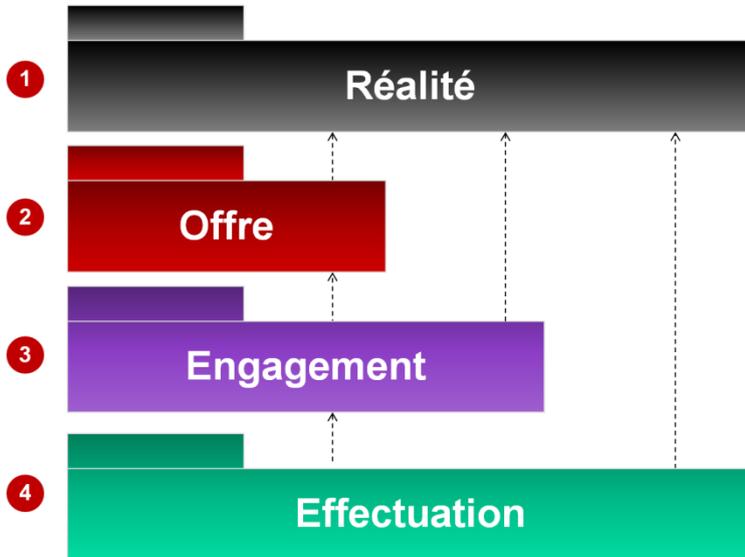
7.3 Architecture générique de l'aspect sémantique

Empiriquement, nous constatons que l'application de l'approche de décomposition décrite ici produit des architectures sémantiques qui se ressemblent beaucoup, à travers les expériences et les secteurs d'activité. Appliqué à des systèmes aussi différents que des compagnies d'assurance, des administrations, des systèmes de transport ou des systèmes d'armement, ce procédé développe la même argumentation formelle, déroule une

²¹ Le principe de continuité est une règle opératoire liée à la distribution des rôles dans la chaîne de transformation : vue globale de l'architecte ; vue locale du concepteur. Ce principe appartient donc à la dimension du Processus.

logique qui remue la matière cognitive et l'amène à se cristalliser à peu près selon le même dessin. D'où l'idée de proposer une architecture générique de l'aspect sémantique. Si elle ne peut pas toujours être adoptée telle quelle, du moins facilitera-t-elle le travail des architectes métier.

Figure PxPCD-25_9. L'étagement des domaines d'objets



Le schéma proposé retient volontairement des termes peu fréquents dans ce genre de travail. C'est un parti pris conscient et revendiqué de nommer les nouveautés par des termes nouveaux, ceci afin d'éviter des confusions. Le plus grave danger qui guette l'architecture sémantique, est d'y glisser des domaines fonctionnels ou, ce qui revient au même, de détourner un domaine d'objets et de le laisser se comporter comme un domaine fonctionnel.

Le choix des termes est un garde-fou, certes bien fragile, mais qui peut parfois prémunir contre de telles dérives. Cette architecture générique utilise des termes sélectionnés au fil des ans. Il se peut que certains d'entre eux déroutent. Chacun pourra les changer à sa

guise. Ce qui compte, ce ne sont pas les étiquettes sur les boîtes, mais la structure.

a. Domaine « Réalité »

Par application des critères définis dans le mode opératoire ci-dessus, une première décision s'impose : il faut un domaine pour recueillir l'information de l'entreprise sur son environnement. On aura soin qu'aucune considération interne ne vienne biaiser la description des objets externes. Ce domaine se veut le reflet fidèle de l'environnement immédiat de l'entreprise. Il rassemble tout ce qu'elle doit savoir sur les objets avec lesquels elle interagit d'une façon ou d'une autre.

L'exigence de neutralité ou d'objectivité dans la description répond à un enjeu essentiel : l'interopérabilité. En effet, ces objets externes sont décrits également dans d'autres Systèmes Entreprises, des systèmes en interaction plus ou moins directe ou intime avec le nôtre. Si tous répondent à cette exigence, les descriptions de ce domaine convergeront. C'est la partie du modèle sémantique la plus universelle, la plus susceptible d'être partagée.

Désignations possibles pour ce domaine d'objets : Réalité, Environnement.

Contenu : objets matériels de toutes sortes, sites géographiques (adresses, localisations...), temporalité (date, période...), personnes et organisations, événements (qui informent l'entreprise sur ce qui se produit dans son environnement), relations, activités (telles qu'on les perçoit de l'extérieur du système qui les exerce), etc.

b. Domaine « Offre »

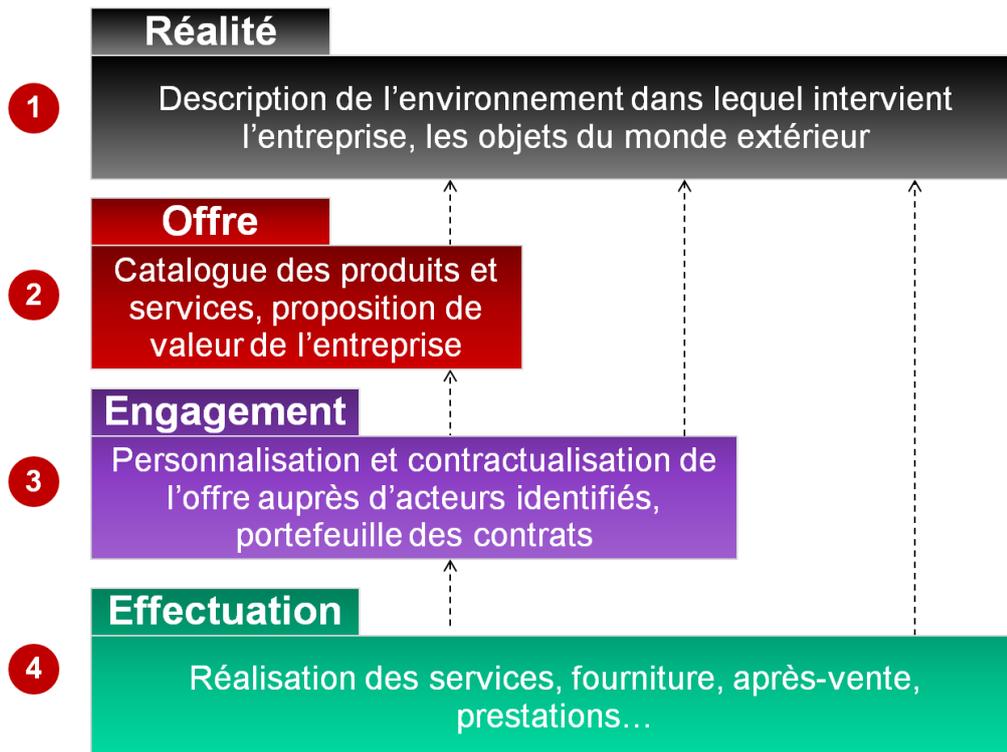
Le point suivant, pour l'entreprise, est la définition de son offre, la publication de sa proposition de valeur au reste du monde. Cette clarification se fait en référence à l'environnement car la mission de l'entreprise est nécessairement tournée vers l'extérieur. Elle se formule en termes de services et de produits.

Désignations possibles pour ce domaine d'objets : Offre, Catalogue.

Contenu : Produit, Service et la classe générique Offre, plus autant de sous-classes que nécessaires pour décrire l'offre (garanties, clauses contractuelles, procédures, listes des pièces nécessaires, conditions d'éligibilité, conditions commerciales, règles de tarification, etc.).

La division de l'activité en branches métier ne devrait se manifester que dans la classification de l'offre, alors que partout elle se pétrifie dans l'organisation et les systèmes informatiques.

Figure PxPCD-25_10. Le contenu des domaines d'objets



c. Domaine « Engagement »

D'un côté, l'offre, de l'autre, le monde et dans le monde : des individus susceptibles d'être intéressés par l'offre pour obtenir une valeur dans leurs activités, leurs relations ou leurs possessions. Pour connecter ces deux termes de l'équation, l'entreprise formule son engagement. Contrairement à l'offre qui se présente potentiellement pour tous, l'engagement vaut effectivement pour un seul. Il y a donc une différence essentielle : le contrat qui exprime l'engagement ou la commande d'un article nomme un acteur particulier et identifie une offre.

Ce domaine dépend donc des deux précédents. Puisqu'il y a une dépendance du domaine Offre vers Réalité, nous pourrions nous dire que, par transitivité, il n'est pas besoin d'une dépendance du domaine Engagement vers Réalité. Cette recommandation ne s'applique pas ici. En effet, si nous supprimions cette dépendance, nous serions obligés de faire passer, par l'offre, tous les détails de la sémantique du réel²².

Désignations possibles pour ce domaine d'objets : Engagement, Portefeuille.

Contenu : contrat, devis, commande, réservation, demande de traitement (dans l'Administration)...

d. Domaine « Effectuation »

Enfin, il reste à décrire l'activité plus régulière de l'entreprise, son frémissement quotidien auquel l'oblige la réalisation de ses engagements. Une fois proposées des offres et signés des contrats, l'entreprise réalise sa promesse. Selon le secteur d'activité, cette réalisation se présente sous la forme d'une production (passeports,

²² Le cas décrit au paragraphe 4.4e et dans la figure PxPCD-25_5 est très différent car l'émetteur et le récepteur, en l'occurrence la prestation et le contrat, se placent sur un même plan de particularisation : tous les deux sont pour un client, dans le cadre d'une relation contractualisée. Au contraire, entre le contrat et l'offre intervient une rupture essentielle : l'offre n'est pas particularisée ; c'est justement le rôle du contrat de particulariser l'offre pour un client précis. Du fait de cette rupture, la transitivité ne fonctionne pas. En outre, on conçoit facilement que le contrat s'informe auprès de l'offre et retranscrive ou personnalise ces informations qu'il peut donc passer à la prestation. On imagine mal que l'offre assimile ou même simplement accède aux détails des objets du réel. À ce point, nous devons revenir sur la dépendance entre Offre et Réalité : elle est nécessaire pour que l'offre accède aux *types* des objets, pas aux objets eux-mêmes (voir la discussion au paragraphe 4.4c, p.15).

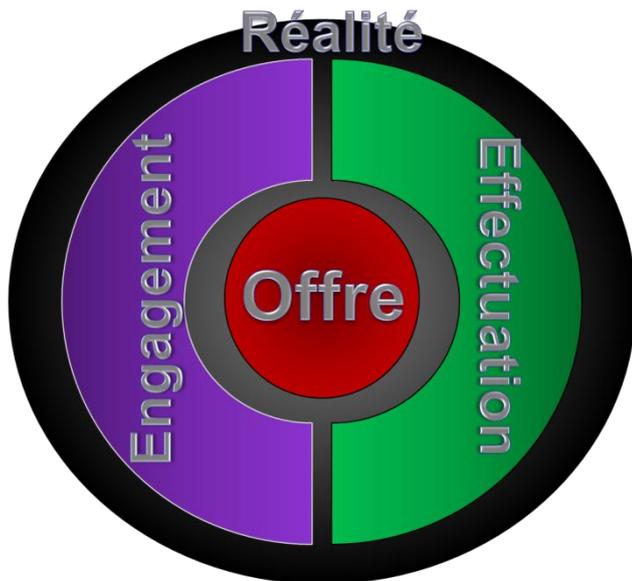
attestations, objets industriels...), du service après-vente, de services rendus, de missions menées, de prestations de toutes formes, de versements financiers...

Ce domaine dépend du domaine Engagement, où il trouve les conditions licites de la réalisation. Il lui faut aussi accéder au domaine Réalité parce que la réalisation oblige souvent à découvrir de nouveaux objets ou acteurs.

Désignations possibles pour ce domaine d'objets : Effectuation (le terme le plus général que j'aie trouvé), Réalisation, Production, Prestation²³...

Contenu : documents, mission (expertise, intervention, opération), intervenant (en tant que rôle ; expert, réparateur, officier d'état civil), demande de service, réclamation, actualisation, sinistre, dommage, incident, réparation, cible d'opération (également un rôle d'un objet réel dans son association à l'opération)...

Figure PxPCD-25_11. Représentation imagée de l'architecture générique pour l'aspect sémantique



e. Résumé de l'architecture sémantique générique

Ces quatre domaines se distinguent par la combinaison de trois des critères identifiés plus haut : le volume, le rythme et l'extériorité.

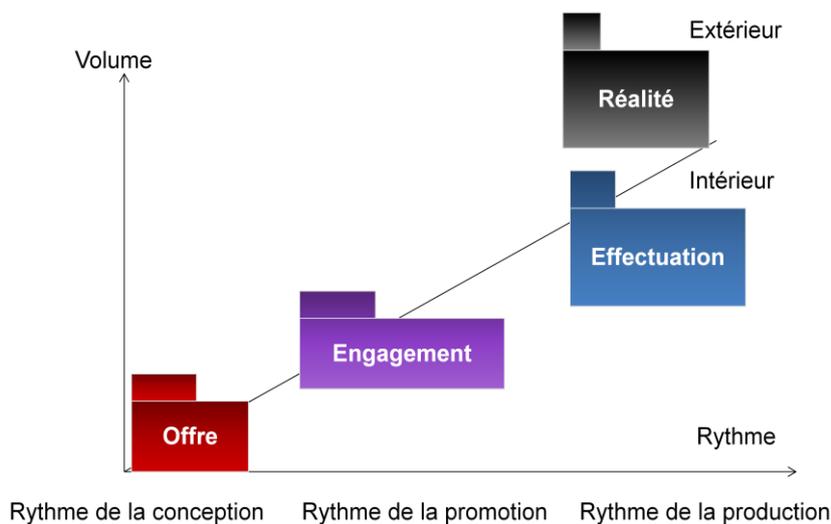
Le domaine Réalité conjugue extériorité, volume important et rapidité de l'évolution de ses états.

À l'opposé, l'Offre est un domaine où les objets sont plus stables et surtout en beaucoup moins grand nombre.

Le potentiel d'Engagement multiplie le volume de l'Offre par celui de la clientèle accessible dans la réalité.

Effectuation est aussi un domaine de fort volume et de changement rapide. Il se distingue de Réalité en ce que sa sémantique est interne à l'entreprise.

Figure PxPCD-25_12. La caractérisation des domaines par les critères de structuration

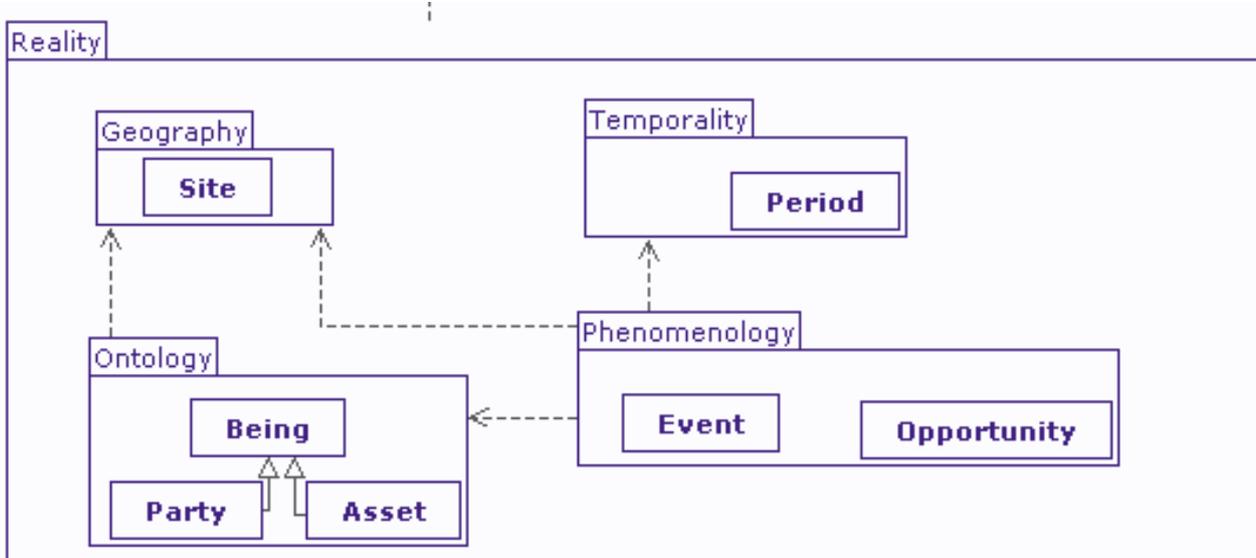


²³ Éviter le pluriel sur les noms de domaine ; plutôt rechercher des termes qui désignent des notions ensemblistes, typiquement : « catalogue ».

7.4 Sous-domaines du domaine « Réalité »

Le domaine Réalité réunit des notions fort disparates et en très grand nombre. Ceci justifie de le décomposer en sous-domaines, d'autant plus que certains d'entre eux sont extrêmement génériques et peuvent être couverts par des modèles universels.

Figure PxPCD-25_13. La décomposition du domaine Réalité



L'introduction de la classe *Being* permet de factoriser plusieurs traits sémantiques, tels que l'association vers le Site (qu'il soit humain ou matériel, un être est toujours localisé).