

Affronter la complexité

2^{ème} partie

Le levier de la sémantique pour appréhender la complexité

Dominique VAUQUIER, dvau@praxeme.org



Référence

PxSLB-57b

Version 1.1

www.praxeme.org
info@praxeme.org



Cette présentation a été utilisée, initialement, dans le cadre de la conférence « Manager la complexité », organisée par M. Savrak SAR, à la Haute École Pédagogique de Lausanne, le 30 janvier 2015.

Elle complète une présentation de la Topologie du Système Entreprise, en focalisant l'attention sur un des aspects de l'entreprise : sa connaissance du métier.

La complexité apparaît quand des éléments de natures différentes se trouvent emmêlés. La première chose à faire est de les « démêler », au moins par l'esprit sinon dans la réalité. Distinguer un aspect sémantique obéit déjà à cette recommandation. À l'intérieur de cet aspect, on poursuivra cet effort en cherchant à dégager les déterminations qui lient les concepts et les objets entre eux.

Versions :

- 1.1 : avec commentaires des diapositives, 8/02/2015.
- 1.0 : version utilisée le 30/01/2015.

Objectif de la présentation



▪ Objectif

- Introduire les techniques de la modélisation sémantique et en montrer le potentiel

▪ Thèmes

- Connaissance du métier
- Objets métier, cycle de vie des objets
- Chaîne de transformation
- Modélisation et exigences formelles
- Dérivation, MDA
- Modèles génériques



PxSLB-57b

1.1

2 /31

L'aspect sémantique est un des sept aspects de l'entreprise, tel qu'identifié et articulé dans le cadre de référence proposé par Praxeme.

Il est utile de l'aborder avec soin, car l'entreprise y trouvera un potentiel d'innovation et de transformation qui lui ouvrira des perspectives insoupçonnées. Cet effet provient d'une caractéristique constitutive de l'aspect sémantique : il isole les fondamentaux du métier, l'essentiel de ce qu'il faut savoir et percevoir pour assurer la mission de l'entreprise. En évacuant les contingences, les choix conjoncturels, les solutions et les a priori qui se mêlent à cette connaissance, le modèle sémantique fournit une occasion pour simplifier et repenser l'entreprise.

En appliquant la technique de modélisation sémantique proposée par Praxeme, la connaissance du métier s'exprime en termes d'« objets métier ».

Contenu de la présentation



1. Définition et positionnement
2. Illustrations
3. Modèles génériques
4. Exploitation des modèles sémantiques



PxSLB-57b

1.1

3 /31

Le cœur de cette présentation est constitué par des illustrations extraites de modèles sémantiques.

Bien que cette approche ait prouvé, depuis plus de dix ans, son efficacité pour la transformation des entreprises et l'amélioration significative de leurs systèmes techniques (informatiques, notamment), il reste difficile de mobiliser l'énergie et les compétences nécessaires à la réalisation de modèles sémantiques corrects. Dans cette situation, les modèles génériques se présentent comme des accélérateurs et permettent de sécuriser les projets. Ils seront évoqués dans la troisième partie.

L'élaboration d'un modèle sémantique représente un investissement significatif. Se pose donc la question de sa rentabilité. La dernière partie y répondra.

Première partie



Définition et positionnement de la modélisation sémantique

- Contenu de la partie
 - Définition
 - Positionnement
 - Situations d'usage
 - Enjeux



PxSLB-57b

1.1

4 /31

L'aspect sémantique : définition



- « L'aspect sémantique : aspect de l'entreprise qui en isole la connaissance fondamentale, abstraction faite des contingences organisationnelles et techniques »
 - « isole »
 - Volonté de dégager le cœur de la connaissance, les concepts qui sont manipulés dans l'activité : représentations d'objets réels ou abstractions « opératoires »
 - « abstraction faite... »
 - Renforce l'idée d'isoler la connaissance « pure », les concepts
 - Indépendamment des façons de faire
 - « connaissance »
 - C'est le vrai sujet, à condition d'éliminer la connaissance des pratiques, façons de faire, etc.
 - Elle s'exprime à travers des concepts et leur organisation



PxSLB-57b

1.1

5 /31

Cette définition est la définition de référence, donnée dans les guides méthodologiques :

- le guide général (référence PxMDS-01) ;
- le guide « Approche de l'aspect sémantique » (réf. PxPRD-20).

Pour se procurer ces guides, voir sur la dernière page de cet article.

À noter : les définitions de la méthodologie sont rassemblées dans la rubrique Thesaurus du wiki :

<http://wiki.praxeme.org/index.php?n=Thesaurus.Thesaurus>

L'objectif de la modélisation sémantique



Un procédé de modélisation

appliqué
à l'aspect « sémantique »

- La modélisation sémantique a pour objectif de décrire, rigoureusement, les fondamentaux du métier

Sous forme
d'un modèle
« exécutable »

abstraction faite des contingences
organisationnelles et techniques



PxSLB-57b

1.1

6 /31

Le terme « modéliser » évoque l'effort de représenter les choses de façon rigoureuse, en utilisant un formalisme précis.

Les procédés de la modélisation sémantique proposés par Praxeme repose sur l'utilisation de la notation standard UML (*Unified Modeling Language*, de l'*Object Management Group*). Cette notation est connotée « software ». Pourtant, elle convient parfaitement à la modélisation de la connaissance. Ceci s'explique par le fait qu'UML offre toutes les catégories de l'approche orientée objet et que celle-ci vise, justement, à rapprocher la machine de la représentation naturelle que se fait l'esprit humain. La notion de classe y est centrale : avant de correspondre à une unité de logiciel (dans les langages de programmation objet), elle se confond avec le concept. C'est donc tout naturellement que cette notation s'applique à la modélisation conceptuelle.

L'idéal de la modélisation est de produire un modèle suffisamment précis et formel qu'il puisse être exécuter. Bien que conceptuel, le modèle sémantique n'en est pas moins détaillé, comme on le verra plus loin.

Une des qualités du modèle sémantique est sa « pureté », c'est-à-dire le fait qu'aucun choix contingent ne vient l'entacher, aucune scorie liée à des façons de faire, à une organisation, voire à une solution technique. Cette exigence n'est pas nouvelle : elle avait déjà été formulée dans les années 1980 par des méthodes comme Merise. Elle découle du principe de séparation des niveaux d'abstraction (*separation of concerns*).

Ce que n'est pas un modèle sémantique



- Un modèle sémantique n'est pas :
 - Un modèle de données
 - Ni même un modèle conceptuel de données
 - Le modèle sémantique contient le MCD mais a une finalité beaucoup plus large
 - Un diagramme ou un ensemble de diagrammes
 - Les diagrammes sont des outils au service de la modélisation, pas sa finalité
 - Tout modèle, pour répondre à sa fonction, doit être autoporteur, donc contenir beaucoup de textes
 - Y compris la justification des choix de modélisation
 - Un schéma d'architecture
 - Un livrable informatique
 - Même s'il peut le préparer



Pour éviter toute confusion et tenter de préserver le contenu du terme « sémantique », il est bon d'insister sur ce que n'est pas un modèle sémantique.

Avec la définition donnée précédemment, les directions « métier » et les maîtrises d'ouvrage reconnaissent bien volontiers leur responsabilité sur l'aspect sémantique de l'entreprise. Cette responsabilité n'implique pas la capacité à modéliser, mais elle marque la reconnaissance de la valeur de l'aspect sémantique pour la maîtrise de l'entreprise et plus encore pour sa transformation.

La modélisation sémantique est une approche du métier qui se positionne en amont des processus. Ces derniers se montrent indissociablement liés à une organisation donnée. Or, l'organisation est un des rares paramètres que l'entreprise peut (doit ?) ajuster à l'environnement. Qu'est-ce qui reste stable, alors ? Par définition (et par construction du cadre de référence), le point de stabilité pour décrire le métier est l'aspect sémantique. Il est donc essentiel de le dégager pour pouvoir penser la transformation.

L'expérience montre, d'ailleurs, qu'une approche par les processus, sans approche préalable des fondamentaux, produit peu d'innovation et peine à simplifier les pratiques. C'est normal par cette approche – fonctionnaliste – reste collée à l'existant.

À quoi doit ressembler un modèle sémantique

- Il se présente comme un ensemble de classes reliées entre elles
- À travers les classes, les concepts et objets sont exprimés complètement
 - Information
 - Les propriétés informatives
 - En UML : attributs, y compris calculés
 - Action
 - Les propriétés actives
 - En UML : opérations, y compris de portée classe
 - Transformation
 - Les propriétés transformatives
 - En UML : automates à états (au minimum sur les concepts clefs du domaine)
- Les règles et contraintes sont exprimées dans le modèle
 - Signes visibles :
 - Associations n-aires, réifiées et qualifiées
 - Contraintes (au sens UML)
 - Invariants de classes, contrats des opérations



PxSLB-57b

1.1

8 /31

La revue des modèles sémantiques (comme de tout autre modèle) peut procéder par niveaux :

1. **Revue formelle** : sans entrer dans les détails, sans investir sur la connaissance du sujet, plusieurs signes formels permettent d'apprécier très rapidement la qualité d'un modèle sémantique. Quelques métriques simples facilitent ce travail.
2. **Revue structurelle** : à l'échelle d'un modèle (au niveau des projets) ou, mieux, à l'échelle de l'entreprise dans son ensemble, la structuration de l'aspect sémantique entraîne des conséquences lourdes sur la qualité de la modélisation et sur les implications dans les autres aspects. La revue structurelle permet de s'assurer que la transformation se place sur de bons rails.
3. **Revue substantielle** : ce dernier niveau de vérification mobilise davantage d'énergie, puisqu'il s'agit d'examiner, par le menu, tous les éléments et de vérifier le respect des règles de la modélisation sémantique et la pertinence des représentations.

Deuxième partie



Illustration de la modélisation sémantique

- Contenu de la partie
 - Sur un cas concret : la prise de rendez-vous d'expertise
 - Du spécifique au générique



PxSLB-57b

1.1

9 /31

Cette illustration utilise des extraits d'un modèle développé dans le cadre d'un projet réel.

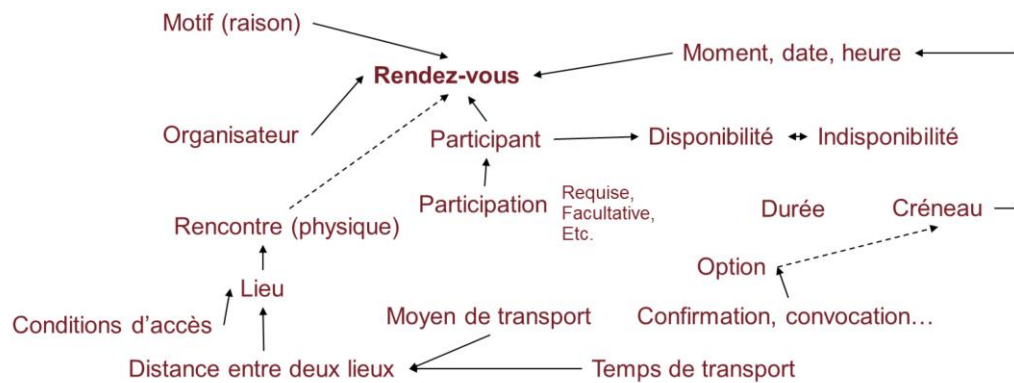
Le thème a été choisi pour son universalité.

Le thème : la prise de rendez-vous d'expertise en assurance

■ Analyse terminologique

■ Dans l'aspect intentionnel

- 2 filiales impliquées mais des besoins plus larges dans le groupe



PxSLB-57b

1.1

10 /31

Le travail commence, en amont, dans l'aspect intentionnel.

Ce diagramme (peu formel) illustre le travail d'analyse terminologique, préalable à la modélisation.

L'exemple est tiré du chantier du Groupe Prunay pour développer un nouveau système d'information. Le but est de remplacer, au moins, les systèmes vieillissants de ses deux principales filiales. Le métier est celui de l'expertise en assurance. L'une des filiales est spécialisée dans le domaine de la construction, l'autre dans l'IARD. Vu de l'extérieur, il s'agit du même métier, avec des besoins semblables. À l'intérieur, la tendance à la différenciation domine.

Le périmètre du premier projet est la prise de rendez-vous d'expertise. Ce sujet est jugé prioritaire car il consomme une partie significative des ressources et le rendez-vous d'expertise constitue un moment clef dans le cycle de vie des missions. Les deux filiales sont également insatisfaites de leur solution actuelle et pressentent de grandes améliorations.

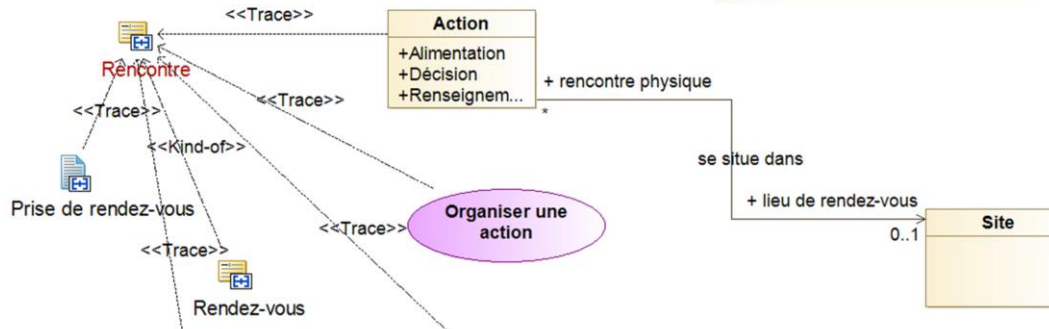
L'analyse terminologique procède comme suit :

- Le thème de départ est le rendez-vous d'expertise, dont on extrait facilement la notion, plus générale, de rendez-vous.
- Par « analyse componentielle », on dégage les notions associées au rendez-vous, avec un groupe pour la temporalité (à droite sur le schéma), un autre pour la spatialité (autour du lieu de rendez-vous) et un troisième lié aux participants.
- Un rendez-vous se définit comme une rencontre planifiée entre plusieurs participants, dans un même lieu. En prenant ou abandonnant chacune de ces composantes, on fait varier le concept ; plus exactement, on reconstitue différents concepts voisins : celui de la rencontre (pas nécessairement programmée), de l'action, etc.

Un effort pour dégager les concepts et leurs dépendances



- Conception terminologique
 - Son impact dans la transformation
 - Diagramme terminologique



PxSLB-57b

1.1

11 /31

Le rendez-vous est « une sorte de » rencontre. La rencontre peut être fortuite ; le rendez-vous est nécessairement planifié.

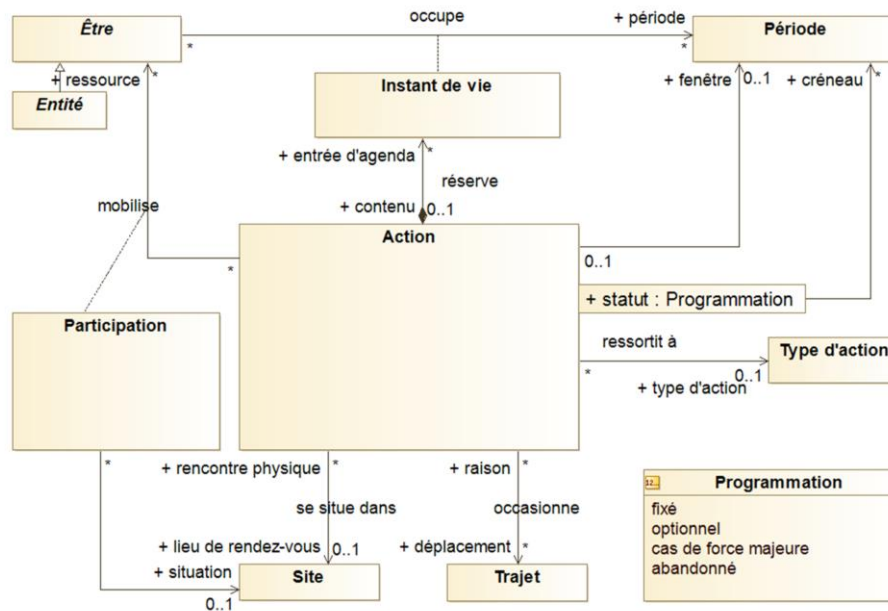
La notion de rencontre partage plusieurs traits avec la notion plus générale d'action. Pour en revenir au groupe Prunay, il se trouve que le groupe possède d'autres filiales, dont l'une est spécialisée dans les réparations. On n'y parle pas de rendez-vous d'expertise mais on a affaire à la même problématique de planification et d'optimisation. D'ailleurs, les directions centrales ont elles aussi des besoins de planification. La notion d'action couvre tous ces cas d'usage.

Ici intervient une décision que l'on peut qualifier de conception terminologique. Le raisonnement précédent conduit à privilégier la notion la plus générique : le focus du projet se déplace du rendez-vous d'expertise vers l'action. C'est ce qu'indique, sur le diagramme, le lien de traçabilité entre la classe sémantique Action (dans le rectangle) et le terme Rencontre.

L'investissement quantitatif sera le même. En revanche, les retombées se sont considérablement élargies. En effet, tout en satisfaisant la demande initiale, les résultats du projet pourront facilement couvrir les besoins des autres filiales. Plus important, la structure de la solution évite l'effet de silo et sera compatible avec la réalisation d'un système unique pour l'ensemble des filiales.

On devine les économies considérables que prépare cette quête de la généricité.

Les notions autour de l'action



PxSLB-57b

1.1

12 / 31

La diapositive montre un diagramme de classes (notation UML), centré sur la classe Action. Seules les classes et leurs relations sont exposées ici.

La classe sémantique représente le concept métier. Dans un premier temps, le modélisateur situe les concepts entre eux. Cet acte est important, car :

1. Définir un concept revient à le positionner dans le réseau des concepts. Sur ce diagramme, on pourrait déplacer certaines associations ; le domaine d'application des concepts en serait affecté.
2. Dégager les dépendances entre les concepts est une nécessité pour bien préciser les concepts secondaires. Ceci débouche sur des économies d'expression, dans le modèle, qui elles-mêmes préparent des économies de développement et de fonctionnement.

Ce deuxième point sera détaillé dans la page suivante.

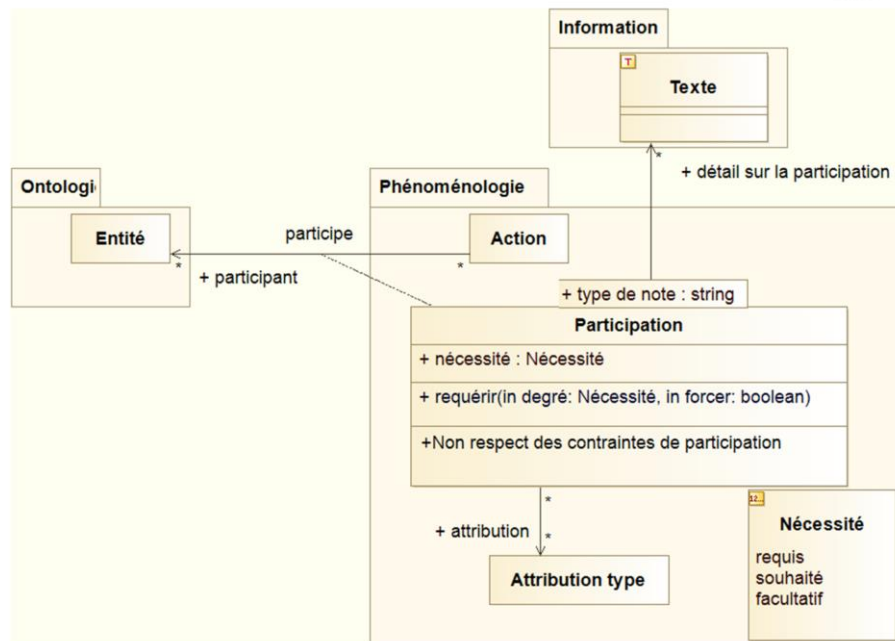
Le diagramme rassemble tous les concepts nécessaires pour traiter les rendez-vous et, plus généralement, les actions. Il « récupère » des concepts généraux qu'il ré-exprime dans leurs relations avec d'autres concepts.

Par exemple, la Période, dans sa relation à l'Action, est perçue comme la fenêtre temporelle pendant laquelle l'action doit se dérouler. Associés à l'action, nous avons plusieurs concepts de nature temporelle : le créneau (optionnel, « en cas de force majeure »...), le moment choisi pour l'action, les disponibilités et indisponibilités des participants. Si chaque de ces notions se traduit par une classe, la prolifération compliquerait rapidement le modèle. Le modélisateur l'évite et recherche l'économie :

- Une association qualifiée (le qualificateur est « statut ») permet de restituer les différentes façons de lier une période à une action : les créneaux (plusieurs statuts possibles), la date fixée.
- Une classe associative Instant de vie (*Time Slot*) conserve, pour des couples Être-Période, l'information sur la disponibilité (NB : « Être » sera introduit page suivante).

L'expression « Rendez-vous » n'est pas reprise par une classe mais sous la forme d'un nom de rôle sur l'association entre Action et Site. La cardinalité 0..1 est importante : elle indique que l'on peut décrire des actions sans lieu, et d'autres pour lesquelles le lieu est connu (des rencontres physiques, donc). Le modèle prévoit la situation de vidéoconférence. Pour chaque participant, on indiquera le site où il devra se situer pour participer à l'action : association entre Participation et Site.

La sémantique de la participation



PxSLB-57b

1.1

13 /31

Pour illustrer l'analyse des dépendances conceptuelles, intéressons-nous à la participation.

Le modélisateur aurait pu être tenté d'ajouter une classe Participant. Elle aurait introduit une redondance par rapport au concept de Personne. On frémit à l'idée de laisser faire cette tendance : on se retrouverait avec autant de classes (et de tables de données) qu'il y a de types d'interactions entre des personnes et l'entreprise : client, prospect, employé, prestataire, fournisseur, responsable du sinistre, etc. Cette tendance est une des sources de la redondance effarante qui handicape les systèmes actuels (et, malheureusement, aussi une bonne partie des progiciels futurs). Qui plus est, à chaque fois qu'apparaît un nouveau type d'interaction, il est nécessaire d'intervenir lourdement sur le système. Donc, non seulement cette tendance au bavardage conceptuelle entraîne de la redondance, mais aussi elle ruine l'agilité de l'entreprise, sa capacité à s'adapter rapidement et à moindre frais à un changement.

Ainsi, la participation est un concept qui dépend d'un couple de concepts : une personne (en tant que participant) et une action. La notion de participation est représentée par une classe associative (le rectangle est relié par un pointillé à l'association).

Maintenant, pensons à ce qui se passe dans la « vraie vie ». Il peut arriver qu'au moment de la définition de l'action, on sache qu'une organisation (un cabinet d'avocats, le constructeur...) doit participer mais que l'on n'en connait pas encore le représentant. Une solution serait d'ajouter une association entre Entité (toute sorte d'organisation) et Action. Ce serait aussi introduire de la redondance : la sémantique de cette association serait la même que celle de l'association entre Personne et Action. La bonne solution consiste à déplacer la première association : la participation se joue entre Entité et Action. Sachant que Personne est une sous-classe d'Entité, nous pourrions créer des participations aussi bien de personnes que d'organisations.

Le mouvement ne s'arrête pas là : nous découvrons que certaines actions mobilisent aussi des ressources matérielles (équipements, locaux...). C'est ainsi qu'apparaît le concept très générique (c'est une « racine ») : Être. L'association se déplace vers cette racine. Elle se lit désormais : une action peut mobiliser plusieurs ressources (individus, organisations, équipements...).

Notons, au passage, que ce petit exercice de modélisation sémantique nous a permis de jeter les bases d'une solution bien meilleure que les agendas électroniques actuellement à notre disposition : dans ces derniers, la notion de créneaux étant absente, nous sommes obligés de créer autant de rendez-vous que nous souhaitons de créneaux. Quand l'un d'eux est choisi, c'est à nous de supprimer manuellement les autres.

Le degré de nécessité de la participation



Valeur	Commentaire
requis	Si la participation est indispensable, l'action ne peut être planifiée qu'à un moment où l'entité participante est disponible.
Souhaité	Si la participation est souhaitée, la planification de l'action privilégiera les créneaux pendant lesquels l'entité participante est disponible ou peut se rendre disponible.
Facultatif	Si la participation est facultative, la disponibilité de l'entité participante n'est pas prise en compte dans la planification de l'action.

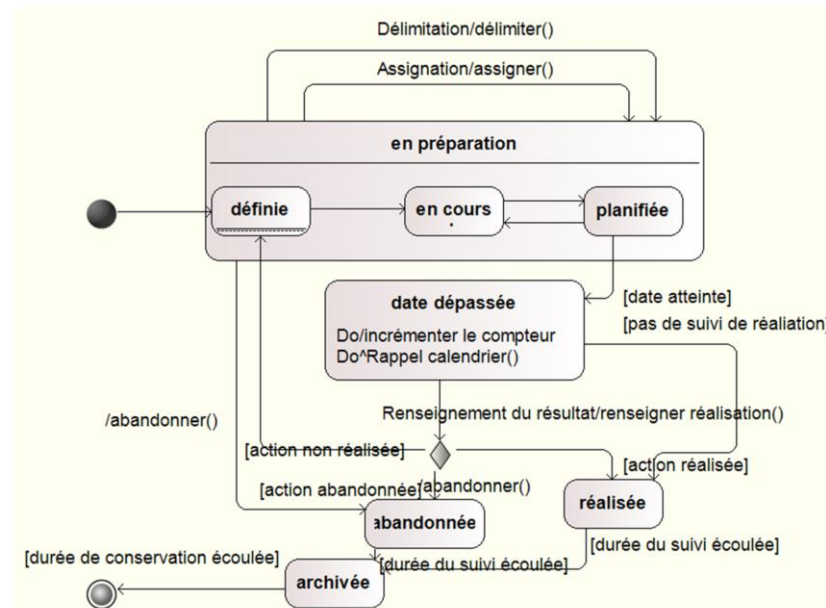


Ce tableau, extrait du modèle, est là pour montrer le niveau de documentation attendu du modèle sémantique. Le modèle contient, en effet, énormément de texte. D'une certaine façon, on peut dire que les diagrammes sont secondaires. Ils aident à communiquer le contenu du modèle, fait de milliers d'éléments de modélisation. Le tableau ci-dessus est une partie de la documentation d'un élément qui est le type énuméré « Nécessité ». Il apparaît dans le diagramme de la page précédente, comme nature d'un attribut de la Participation et sert à définir le degré de nécessité de la participation. Chacune de ses valeurs est définie.

Il ne faut pas hésiter à utiliser les types énumérés dans les modèles sémantiques. En effet, ils autorisent à capturer beaucoup de sémantique. Certes, ces listes de valeurs (types, nomenclatures...) ne sont pas forcément stables, et l'informaticien ne les réalisera pas forcément sous cette forme. Ce n'est pas là la question. Le modèle sémantique a pour vocation l'expression de la connaissance. La question de l'automatisation sera posée plus tard, et trouvera sa réponse dans d'autres types de modèles.

Il est important, en tout cas, que le modèle contienne l'information sur la stabilité des types énumérés. Cette information permettra au concepteur logique de déterminer la forme sous laquelle l'élément sémantique sera traduit dans la solution informatique.

Le cycle de vie de l'action



PxSLB-57b

1.1

15 / 31

Trop souvent, on limite la modélisation, en général, et la modélisation sémantique, en particulier, à leur dimension statique. C'est une profonde erreur. Même dans les cas où le but se limite à un modèle de données, celui-ci ne peut être correct que si l'on a pris en compte la dynamique qui parcourt les objets.

Quand un modèle ne présente aucune opération, ou uniquement des opérations de types « créer, modifier, supprimer » (le fameux CRUD), c'est qu'il délaisse une partie de la sémantique.

Pourtant, il n'est pas difficile de rassembler les qualificatifs qui accompagnent le nom des objets métier. Dans notre exemple, les représentants du métier n'ont aucune peine à qualifier l'action ou le rendez-vous : défini, en préparation, planifié, réalisé...

Ce sont autant d'états candidats qui s'inscrivent sur l'automate à états. Le modélisateur les relie avec les transitions licites. À la fin, il obtient une bonne représentation du cycle de vie de l'objet étudié.

Les transitions révèlent les opérations : c'est en passant par l'automate à états que le modélisateur exhume, le plus sûrement, les opérations à valeur sémantique (par opposition au CRUD).

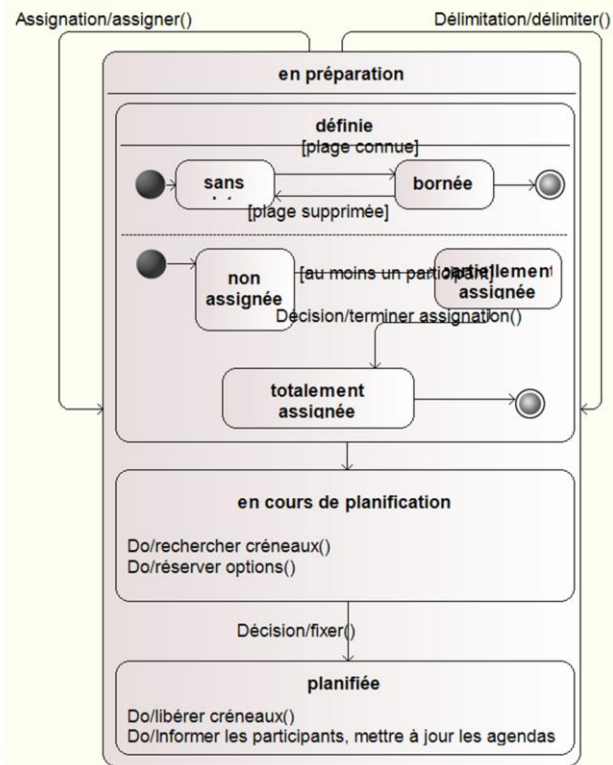
L'exemple ci-dessus est un diagramme à états qui offre une synthèse. Le diagramme de la page suivante le complète.

Sur les transitions, on observe :

- des événements déclencheurs ;
- des conditions (dites « gardes ») ;
- des opérations ;
- des émissions d'événements.

La notation du diagramme d'états est extrêmement riche. Elle permet de saisir ce qui, dans la réalité, est une des causes principales de la complexité : les transformations des objets. Nous avons désormais l'outil pour appréhender cette part de la complexité irréductible.

Détail p.



Ce deuxième diagramme d'états détaille le cycle de vie de l'action.

Notons la possibilité d'indiquer des comportements au sein des états.

Les opérations sur la classe sémantique



Action
+ libellé : string + contenu : Texte # nombre de tentatives : integer
+ définir(in participant: Entité [*], in plage: Période) + assigner(in participant: Entité) + délimiter(in plage: Période) + rechercher créneaux(in critère: string): Période [*] + réserver options(in créneaux: Période [*]) + fixer(in créneau fixé: Période, in traitement des options: Programmation) + libérer créneaux(in programmation: Programmation, in créneaux: Période [*]) + terminer assignation() + renseigner réalisation() + abandonner()
+Alimentation



PxSLB-57b

1.1

17 /31

Le résultat de l'approche totale de la sémantique se révèle sur ce diagramme : le concept d'Action a été décrit dans toutes ses dimensions (information, transformation, action). Sa sémantique a été complètement exprimée.

Les opérations ainsi que les événements qui poussent le cycle de vie ont été dégagés et documentés. Les opérations présentées ici ont un vrai contenu sémantique. Presque toutes, d'ailleurs, jouent un rôle dans l'automate à états. La précision du modèle sémantique peut aller jusqu'à la spécification des paramètres des opérations et de leur algorithme, au moins en langage naturel.

Une fois ce travail réalisé, il n'y a plus à revenir (autrement que de façon marginale) sur l'expression des fondamentaux du métier. De plus, cette expression a subi un traitement qui l'a rendue la plus compacte possible. Certes, plus le modèle est compact, plus il est difficile à communiquer. Il faut insister sur ce constat : ce que l'on perd en communicabilité, on le gagne au centuple en économie. Simplement, il faudra prendre des précautions pour expliquer le modèle. Pour cela, le modélisateur dispose de techniques comme le diagramme d'objets ou le diagramme de séquence, qui permettent de « déplier » le modèle et de le mettre en situation.

Praxeme précise quelques procédés pour vérifier que le modèle est assez complet pour être exploité dans d'autres activités de la chaîne de transformation.

Troisième partie



Modèles sémantiques génériques

- Contenu de la partie
 - Exemple de la temporalité
 - Architecture générique
 - Enjeux



PxSLB-57b

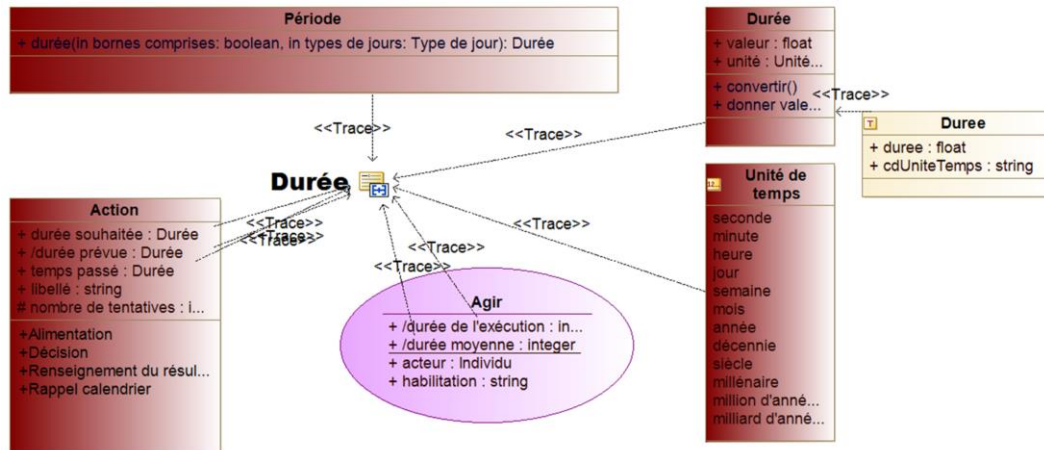
1.1

18 /31

Un exemple : l'entrée « durée »



- Une aide pour retrouver les solutions proposées
 - À travers les différents aspects



PxSLB-57b

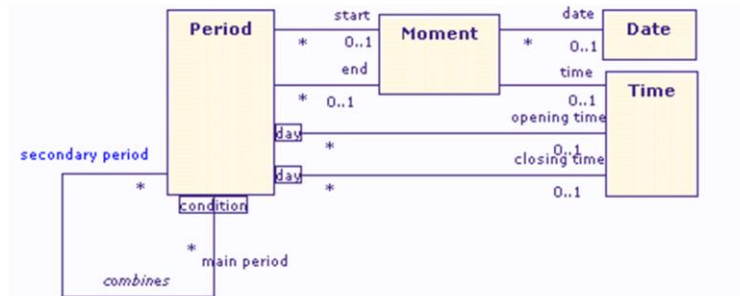
1.1

19 /31

Le modèle de la temporalité



- Une sémantique pas si simple...
 - Contraintes, calculs



Un sujet traité une fois pour toutes



Des règles de conception imposées aux projets...

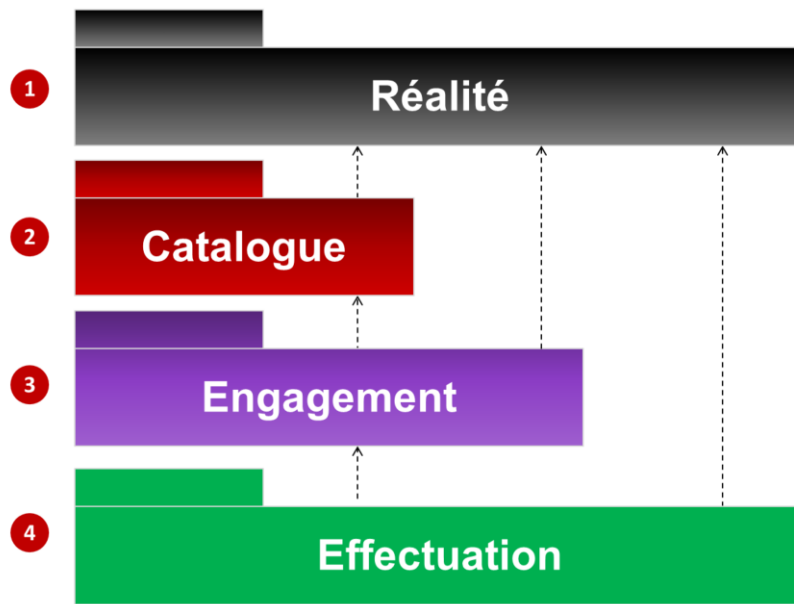


PxSLB-57b

1.1

20 /31

L'architecture générique de l'aspect sémantique



PxSLB-57b

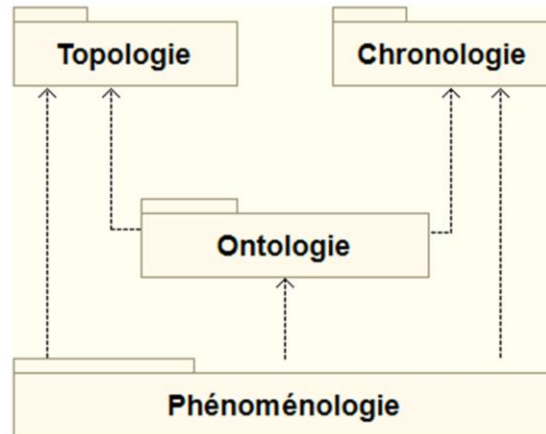
1.1

21 /31

Les sous-domaines du domaine Réalité



- Il peut être nécessaire de décomposer les domaines d'objets
 - La décomposition générique du domaine « Réalité »

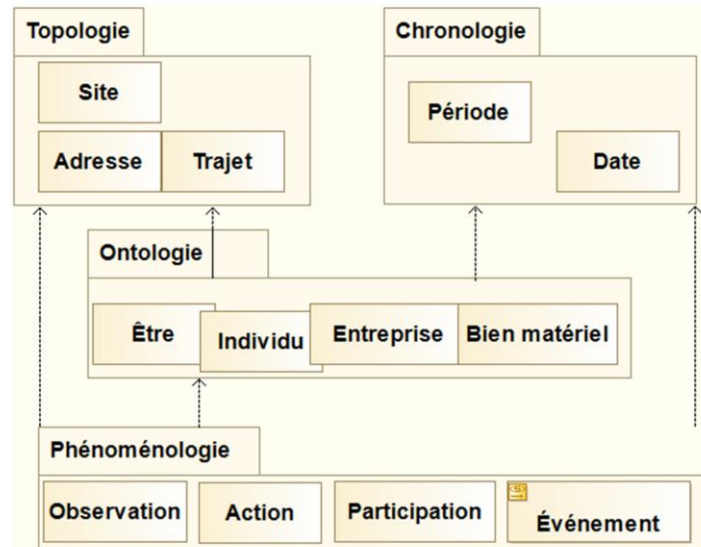


PxSLB-57b

1.1

22 /31

Distribution des objets de la réalité

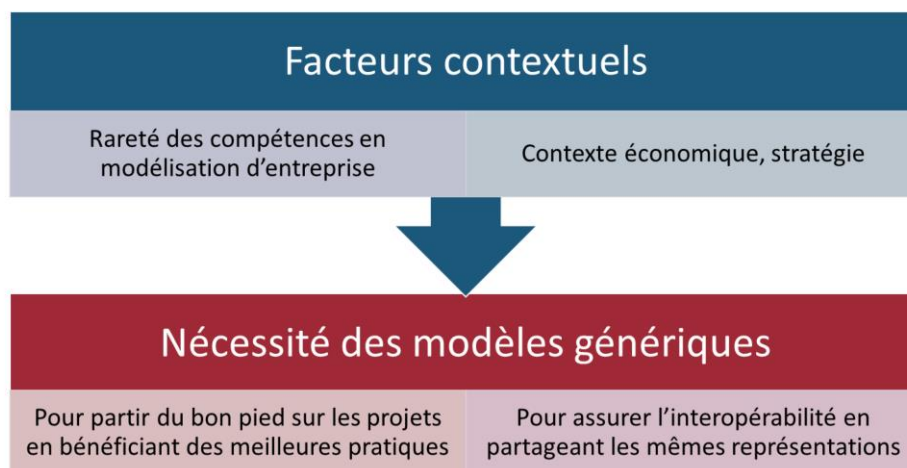


PxSLB-57b

1.1

23 /31

Mettre le pied à l'étrier



PxSLB-57b

1.1

24 /31

Les compétences en modélisation des entreprises sont devenues rares

Le contexte économique impose la mise en place de fédérations d'entreprises

Selon différents modes

Fusions et acquisitions

Partenariats

L'interopérabilité devient essentielle

Elle repose sur une perception commune des choses

Propriété des modèles génériques



- Les modèles génériques appartiennent à la société



- Société par actions simplifiée (SAS) au capital de 40.000 €
- Ses clients qui ont bénéficié des modèles et ont contribué à les enrichir en ont l'usage libre et sans limite
 - Ils ont la possibilité d'obtenir les évolutions
- Ces acteurs mutualisent leurs investissements pour enrichir ces modèles
 - Pour minimiser les coûts et accélérer les extensions des modèles
 - Pour garantir l'universalité des solutions



PxSLB-57b

1.1

25 /31

Quatrième partie



Exploitation des modèles sémantiques

- Contenu de la partie
 - Les filières de dérivation



PxSLB-57b

1.1

26 /31

Les filières de dérivation



- Les usages *per se*
 - Capitalisation de la connaissance
 - Innovation conceptuelle
- Les quatre filières de dérivation à partir du modèle sémantique

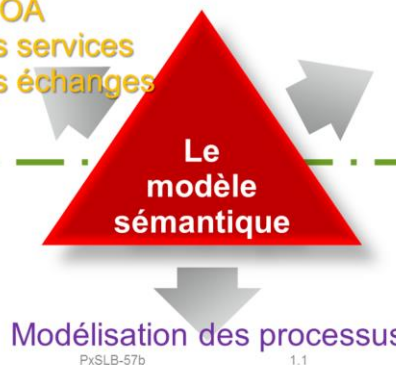
Urbanisation SI & SOA

- a) Modélisation des services
- b) Modélisation des échanges

Aspect logique

Aspect pragmatique

Modélisation
des données



27 /31

Il peut arriver que le modèle sémantique soit une fin en soi. Par exemple, comme moyen de fixer la connaissance dans une forme vérifiable, ce qui en fait un instrument complétant utilement la panoplie de *knowledge management*.

Il peut aussi servir à revisiter les fondamentaux du métier, à la recherche de pistes d'innovation. Par exemple, si l'on veut réfléchir en profondeur sur ce que pourrait signifier l'orientation client, la modélisation sémantique nous montrerait, diagrammes à l'appui, le changement culturel que cela impliquerait.

Le plus souvent, cependant, l'entreprise consent l'investissement sur le modèle sémantique en vue d'autre chose. Praxeme définit quatre filières de dérivation, c'est-à-dire quatre façons d'exploiter le modèle sémantique. Il faut se souvenir que deux autres aspects de l'entreprise dépendent de l'aspect sémantique : l'aspect pragmatique et l'aspect logique.

Dans l'aspect pragmatique, la conception des processus bénéficie du modèle sémantique. Voir le procédé de conception innovante des processus. Il repose sur une idée simple : pour concevoir le processus le plus efficace possible, il suffit de le voir comme accompagnant le cycle de vie de l'objet qu'il doit produire ou transformer.

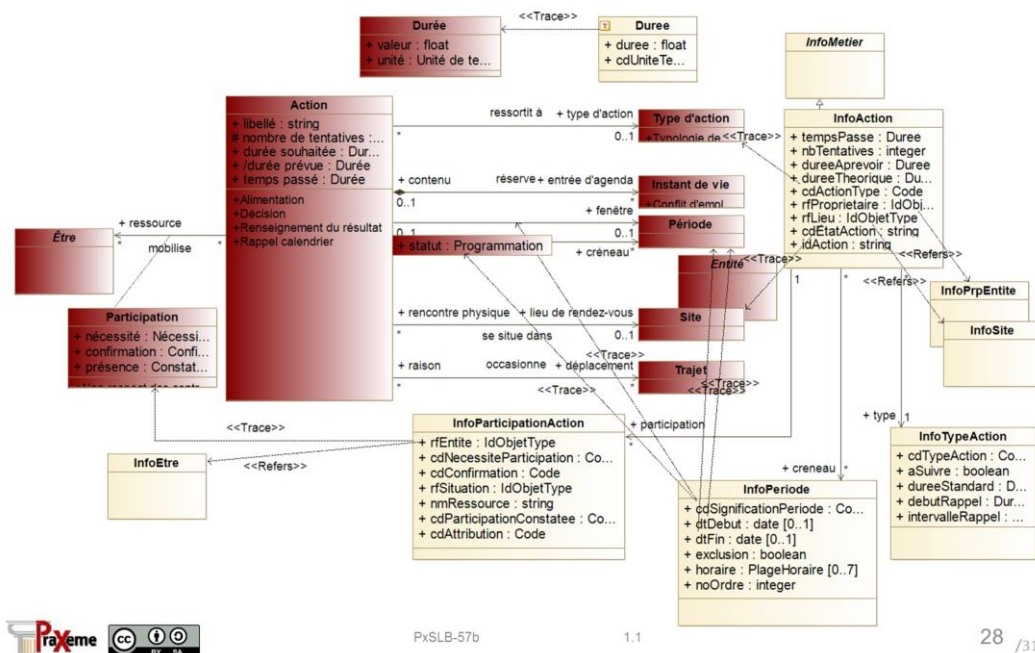
Praxeme pour SOA définit les filières de dérivation qui permettent de produire les trois facettes de l'aspect logique :

- le modèle logique des données (règles classiques qu'il faut, néanmoins, compléter pour tenir des sophistications introduites par la notation UML) ;
- le modèle logique des échanges, qui débouchera sur un langage pivot économique ;
- le modèle logique des services (plus généralement, des composants), avec la réponse à la grande question : « comment trouver les (bons) services ? ».

La majorité des utilisations de Praxeme en modélisation sémantique ont eu cette visée SOA.

NB : la version 2 de Praxeme pour SOA n'a pas été publiée, pour l'instant. Elle est diffusée à travers la formation.

Le modèle logique des échanges et l'élaboration du langage pivot



Ce diagramme (dit de « construction de la structure d'échange ») met en regard :

- un extrait du modèle sémantique (en rouge) ;
- la structure d'échange correspondante.

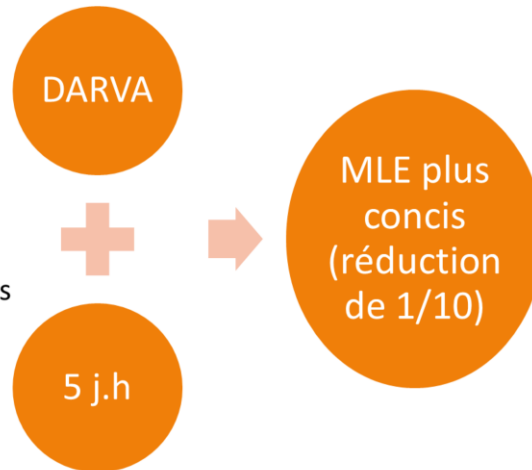
Des règles simples permettent de passer de l'un à l'autre. Parmi ces règles, certaines dépendent de l'architecture logique, c'est-à-dire des choix de structuration du système.

Dans le référentiel de description de l'entreprise, on conserve les liens de traçabilité entre les éléments logiques et les éléments des aspects métier. Ils permettront d'accélérer considérablement les analyses d'impact.

La réduction en volume : un exemple



- Une norme d'échange existante
 - 700 pages pour décrire les structures de flux
- Une semaine de travail
 - Enrichissement du modèle sémantique
 - Dérivation en MLE
- Le résultat
 - MLE de 150 pages avec commentaires et diagrammes



PxSLB-57b

1.1

29 /31

L'application de cette méthode pour établir le modèle logique des échanges réduit considérablement le volume et la complication du langage pivot déduit.

Ci-dessus, un retour d'expérience sur une norme d'échange dans le domaine de l'assurance.



Conclusion

- Rappel de l'objectif
 - Introduire les techniques de la modélisation sémantique et en montrer le potentiel
- Notions introduites
 - Classe sémantique, représentation des concepts
 - Domaines d'objets, architecture de l'aspect sémantique
 - Cycle de vie des objets, représentés par des automates à états

À retenir **Le levier de la sémantique**

- Face à la complexité, le premier réflexe est de formaliser la connaissance
- La « purification » des notions et le mouvement de généralité simplifient le modèle
- Le modèle sémantique est à l'origine de plusieurs actions de transformation en profondeur : innovation métier, reconception des processus, refonte du système informatique



PxSLB-57b

1.1

30 /31

Pour prolonger cette rencontre...



■ Bibliographie

- Le guide « Approche de l'aspect sémantique »
 - Référence : PxPRD-20
 - <http://www.praxeme.org>
- Les procédés de modélisation sémantique
 - Référence : PxPCD-2#

■ Réseau

- Voir les dispositifs sur : <http://wiki.praxeme.org/index.php?n=Chorus.Join>
- Pour poser des questions, lancer des discussions : le groupe LinkedIn

■ Événements à venir

- Formation « Compétences Praxeme »
 - Du 17 au 19 mars 2015
- Module de formation à la modélisation sémantique
 - Sur demande
- Formation aux modèles génériques
 - Prévus en avril 2015



PxSLB-57b

1.1

31 /31