

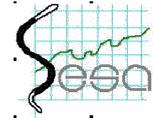
UCL

Université catholique de Louvain

Ecole de Santé Publique



Socio-Economie de la Santé



PROJET CIC – MODÉLISATION CONCEPTUELLE
Rapport de modélisation

**Modèle d'un système d'information central
des institutions de soins de santé.**

PROJET AGORA

Avec le soutien financier des Services fédéraux des Affaires scientifiques et culturelles

TABLE DES MATIÈRES

PARTIE I – INTRODUCTION.....	6
1	MÉTHODE DE MODÉLISATION.....6
2	LE SYSTÈME DE NOTATION UTILISÉ DANS CE DOCUMENT.....7
2.A	<i>Représentation des concepts.....</i> 7
2.A.1	Carré.....7
2.A.2	Rectangle.....7
2.A.3	Les carrés sont des rectangles.....8
2.A.4	Côté, lien entre polygone et segment.....8
2.A.5	Notion d'ordre et agrégats.....9
2.B	<i>Introduction du temps dans les modèles.....</i> 10
2.B.1	Validité des instances.....10
2.B.2	Agrégats dépendant du temps.....11
PARTIE II –EXPOSÉ DES CONCEPTS	12
1	LES CONTACTS, LES LIEUX ET LA GÉOGRAPHIE.....12
1.A	<i>Éléments de géographie.....</i> 12
1.A.1	Pays.....12
1.A.2	Région.....13
1.A.3	Province.....13
1.A.4	Arrondissement.....13
1.A.5	Canton.....13
1.A.6	Commune.....13
1.A.7	Quartier.....13
1.A.8	Région hospitalière.....13
1.A.9	Zone géographique.....14
1.A.10	Lien d'inclusion géographique.....15
1.B	<i>Informations de contact et de localisation.....</i> 15
1.B.1	Information de contact.....16
1.B.2	Information de contact simple.....17
1.B.3	Adresse.....17
1.B.4	Adresse de contact.....18
1.B.5	Coordonnée spatiale.....18
1.B.6	Partie standardisable de l'adresse.....19
1.B.7	Zone postale de Belgique.....19
1.B.8	Localité en Belgique.....20
1.B.9	Combinaison d'une zone postale et d'une localité, en Belgique.....20
1.B.10	Rue de Belgique.....21
1.C	<i>Entités spatiales.....</i> 21
1.C.1	Entité spatiale.....21
1.C.2	Entité localisable et ses localisations.....23
2	LES ACTEURS.....25
2.A	<i>Notion générale d'acteur.....</i> 25
2.A.1	Acteur.....25
2.A.2	Acteur intervenant.....26
2.B	<i>Entités juridiques.....</i> 27
2.B.1	Personne physique.....27
2.B.2	Personne morale.....28
2.B.3	Entité juridique.....29
2.B.4	Siège social.....30
2.C	<i>Organisations.....</i> 30
2.C.1	Organisation.....30
2.C.2	Institution de soins.....31
2.C.3	Coopération entre institutions.....31
2.C.4	Entité institutionnelle (de soins).....32
2.C.5	Exploitant d'une organisation.....33
2.C.6	Pouvoir organisateur.....34
2.D	<i>Entités fonctionnelles.....</i> 35
2.D.1	Site, partie locale de l'organisation.....35
2.D.2	Unité, centre de fonctionnement.....37

2.D.3	Entité fonctionnelle	39
2.D.4	Surface fonctionnelle	40
2.E	<i>Autres acteurs</i>	40
2.E.1	Rôle (poste, organe fonctionnel) et prestation de rôle	40
2.E.2	Système d'information	43
3	LES DÉCISIONS	44
3.A	<i>Décisions et éléments de décisions</i>	44
3.A.1	Décision d'autorité	44
3.A.2	Convention ou décision en consensus	44
3.A.3	Décision	44
3.A.4	Élément de décision	45
3.A.5	Information notifiée	46
3.B	<i>Structuration</i>	47
3.B.1	Décision d'existence	47
3.B.2	Décision de changement de structure	48
3.B.3	Implication d'un acteur dans un changement de structure	49
3.C	<i>Classifications</i>	52
3.C.1	Classification	52
3.C.2	Décision de classification	53
4	LES CADRES D'ACTIVITÉS DE SOINS	55
4.A	<i>Tour d'horizon</i>	55
4.A.1	Index des lits	55
4.A.2	Index secondaire des lits	56
4.A.3	Fonction	57
4.A.4	Service médico-technique	57
4.A.5	Utilisation d'appareils	57
4.A.6	Programme de soins	58
4.A.7	Centre de frais	58
4.A.8	Autres	59
4.A.9	Cadre d'activités de soins	59
4.B	<i>Descriptions des cadres d'activités de soins</i>	60
4.B.1	Description d'un cadre d'activités de soins	61
4.B.2	Type de description de cadre d'activités	63
4.B.3	Succession de descriptions de cadres d'activités	64
4.B.4	Sous-partie localisée d'une description	66
4.B.5	Implication d'autres cadres d'activités de soins	68
4.B.6	Attributaire d'un cadre d'activités de soins	70
4.B.7	Décision pour un cadre d'activités de soins	72
5	RÉFÉRENCES ET INTERFAÇAGE DU CIC	74
5.A	<i>Textes</i>	74
5.A.1	Langue	74
5.A.2	Préférences linguistiques	74
5.A.3	Texte dans une langue	74
5.A.4	Texte multilingue	75
5.A.5	Texte multilingue évolutif	75
5.A.6	Nom polymorphe (multilingue évolutif)	76
5.B	<i>Nomenclatures</i>	76
5.B.1	Nomenclature de codification	77
5.B.2	Valeur codifiée de nomenclature	77
5.B.3	Groupe d'usage de nomenclatures	78
5.B.4	Correspondance de valeurs de nomenclatures	79
5.B.5	Groupe sémantique de correspondances	80
5.C	<i>Interfaçage du CIC vers d'autres systèmes d'information</i>	80
5.C.1	Correspondances entre nomenclatures de systèmes d'information différents	81
5.C.2	Implantation d'une nomenclature dans un système d'information	81
5.D	<i>Interfaçage du CIC pour ses gestionnaires et ses utilisateurs</i>	82
PARTIE III – CONCLUSION		83
ANNEXE 1 – HISTORIQUE DES DONNÉES CHANGEANTES		85
1	LES HISTORISÉS	85
2	LES NON-HISTORISÉS	87
3	LES INVARIABLES	88
ANNEXE 2 – MODÈLE COMPLET		90

1	LES ACTEURS ET INFORMATIONS PÉRIPHÉRIQUES.....	90
1.A	Graphe d'héritage complet des types d'acteurs.....	90
1.B	Entités fonctionnelles + entités spatiales.....	91
1.C	Organisations versus entités juridiques.....	92
1.D	Les rôles.....	92
1.E	Les informations de contact et les zones géographiques.....	93
2	LES DÉCISIONS ET LES CADRES D'ACTIVITÉS DE SOINS.....	94
2.A	Décisions et éléments de décision.....	94
2.B	Existence et changements de structure.....	95
2.C	Classifications.....	95
2.D	Cadres d'activités de soins.....	96
3	RÉFÉRENCES ET INTERFAÇAGE.....	97
3.A	Textes, nomenclatures et systèmes d'information.....	97

TABLE DES FIGURES

Figure 1	– Exemple de classe représentant un concept	7
Figure 2	– Exemple de graphe d'héritage	8
Figure 3	– Exemple de lien, relation entre classes	9
Figure 4	– Exemple d'ordre dans un lien	10
Figure 5	– Exemple de lien dépendant du temps	10
Figure 6	– Agrégat dépendant du temps	11
Figure 7	– Types de zones géographiques (graphe d'héritage).....	14
Figure 8	– Lien d'inclusion entre zones géographiques	15
Figure 9	– Informations de contact	16
Figure 10	– Typage des adresses suivant leur usage (graphe d'héritage).....	18
Figure 11	– Repérage géographique des coordonnées spatiales.....	19
Figure 12	– Structure d'une adresse et parties standardisables	19
Figure 13	– Partie standardisée de l'adresse en Belgique : zone postale, localité et rue.....	21
Figure 14	– Entité spatiale et coordonnée spatiale	22
Figure 15	– L'entité localisable et ses localisations.....	23
Figure 16	– Localisation d'une entité localisable par une coordonnée spatiale et/ou une entité spatiale	24
Figure 17	– L'acteur.....	26
Figure 18	– Les grands types d'acteurs (graphe d'héritage)	27
Figure 19	– Les entités juridiques	29
Figure 20	– Coopération, regroupement d'institutions.....	32
Figure 21	– Les entités institutionnelles et les organisations (graphe d'héritage).....	33
Figure 22	– Liens de deux sortes, entre l'aspect organisationnel et l'aspect juridique	34
Figure 23	– Site, partie d'une institution	36
Figure 24	– Localisation d'un site.....	36
Figure 25	– Unité, partie d'un site.....	38
Figure 26	– Localisation d'une unité.....	39
Figure 27	– Les entités fonctionnelles (graphe d'héritage) et leur composition	40
Figure 28	– Surface fonctionnelle	40
Figure 29	– Rôle, pourvoyeur, prestations et prestataires	41
Figure 30	– Les acteurs "rôle" et "prestation de rôle"	42
Figure 31	– Les systèmes d'information et leurs gestionnaires.....	43
Figure 32	– Décisions.....	45
Figure 33	– Éléments des décisions et typage	45
Figure 34	– Information notifiée	46
Figure 35	– Héritage entre "Élément de décision" et "Information notifiée".....	46
Figure 36	– Problème d'héritage multiple entre "Décision pour cadre d'activités de soins" et "Information notifiée"	47
Figure 37	– Éléments de décision de type "existence"	48

<i>Figure 38 – Eléments de décision de type “changement de structure”, implication d’acteurs et lien avec l’existence de ces acteurs</i>	50
<i>Figure 39 – Classifications</i>	53
<i>Figure 40 – Héritage entre “Classification” et “Information notifiée”</i>	53
<i>Figure 41 – Classifications simples et décisions de classification (graphe d’héritage)</i>	54
<i>Figure 42 – Problème d’héritage multiple entre “Décision de classification” et “Information notifiée”</i>	54
<i>Figure 43 – Cadres d’activités de soins : caractéristiques de base</i>	61
<i>Figure 44 – Descriptions des cadres d’activités de soins</i>	61
<i>Figure 45 – Attributaire d’un cadre d’activités de soins</i>	62
<i>Figure 46 – Héritage entre “Description” et “Information notifiée”</i>	63
<i>Figure 47 – Descriptions et succession de descriptions</i>	65
<i>Figure 48 – Décomposition d’une description sur base de localisation</i>	67
<i>Figure 49 – Implicateur potentiel de cadres d’activités</i>	68
<i>Figure 50 – Implication de cadres d’activités</i>	69
<i>Figure 51 – Bénéficiaire de l’élément de décision versus localisation du cadre des activités</i>	71
<i>Figure 52 – Décisions pour cadres d’activités de soins</i>	73
<i>Figure 53 – Préférences linguistiques</i>	74
<i>Figure 54 – Textes dans une langue</i>	75
<i>Figure 55 – Textes multilingues</i>	75
<i>Figure 56 – Textes multilingues évolutifs</i>	76
<i>Figure 57 – Noms polymorphes</i>	76
<i>Figure 58 – Nomenclatures de codification</i>	77
<i>Figure 59 – Valeurs codifiées de nomenclatures</i>	78
<i>Figure 60 – Groupes d’usage de nomenclatures</i>	78
<i>Figure 61 – Correspondances entre les valeurs de nomenclature(s)</i>	79
<i>Figure 62 – Groupe sémantique de correspondances</i>	80
<i>Figure 63 – Implantation d’une nomenclature dans un système d’information</i>	82

Partie I – INTRODUCTION

Ce document se place dans le cadre du projet CIC, d'élaboration d'une base centralisée pour les institutions de soins de santé en Belgique.

L'objectif de ce document est de faire un exposé détaillé de la base conceptuelle sur laquelle repose le système d'information CIC en cours d'élaboration.

1 Méthode de modélisation

Nous avons commencé le travail de modélisation par une analyse de l'existant assez détaillée. Les premières étapes de l'analyse ont effectué un panorama des bases ayant des liens possibles avec le futur CIC, des premières comparaisons de contenu ainsi que de structure de leurs données. Le document « Eén Centraal Instelling Bestand » fait état de tous ces aspects.

L'analyse de l'existant s'est ensuite poursuivie jusqu'au niveau d'une formalisation par diagrammes de classe (style UML) des systèmes d'informations déjà présents sur le terrain, au Ministère de la Santé Publique. Le lecteur se référera au document « Etude de l'existant, Modélisation des bases de données existantes » à ce sujet.

Plusieurs premières solutions complètes ou partielles mélangeant des aspects de modélisation conceptuelle et des aspects de modélisation logique de type pré-implémentation ont ensuite émergé. Ces solutions ont permis de souligner un certain nombre de problèmes techniques et conceptuels, et d'apporter, selon les cas, des voies de solutions à ces problèmes.

Une analyse des besoins, à court et à long terme, d'utilisateurs et autres acteurs du domaine des soins de santé, a également été menée. Le document « Etude des besoins en données relatives aux bases de données du Ministère de la Santé Publique : Collecte de données auprès des utilisateurs potentiels » fait état de cette analyse.

Sur base de ces trois input, nous avons entrepris d'élaborer un modèle formel, constitué de concepts bien définis, pour un système d'information qui soit compatible avec les bases de données existantes, les besoins des utilisateurs internes et externes au Ministère de la Santé Publique (Service Public Fédéral, SPF), et qui solutionnent les difficultés conceptuelles rencontrées.

L'objectif du document est donc de partir d'une réalité informelle, de la décrire, et d'en arriver à un modèle formel, exprimé dans un langage systématique, décrit en 2, ci-dessous.

La Partie II – Exposé des concepts, décrit le modèle conceptuel obtenu, et, le cas échéant, souligne les difficultés qui y ont mené.

2 Le système de notation utilisé dans ce document

Dans un premier temps, il sera nécessaire d'introduire un formalisme de modélisation et de représentation des concepts adapté aux besoins formels du CIC, qui ont été ressentis pendant l'analyse des bases existantes.

Ce formalisme est proche de celui utilisé dans le document « Etude de l'existant, Modélisation des bases de données existantes » susmentionné. Toutefois, certains éléments complexes y ont été ajoutés. Par ailleurs, il est bon d'expliquer en détail toutes les notations utilisées dans le présent document.

Notre système de notation inclut une organisation structurale du présent document et un système de diagrammes de classes.

2.A Représentation des concepts

Nous allons commencer notre explication par l'exemple.

2.A.1 Carré

Polygone à quatre côtés de longueurs égales, et dont les quatre angles sont tous égaux à 90°.

2.A.2 Rectangle

Polygone à quatre côtés dont les quatre angles font tous 90°. On remarque que deux côtés opposés sont toujours égaux en longueur.

A chaque fois que vous voyez un titre de ce genre (police de type *Courier*), cela signifie qu'on introduit un nouveau concept, ici « Carré » et « Rectangle ».

Pour en faire des schémas, nous utilisons une notation proche des diagrammes des classes de l'UML.

Sur les schémas, on retrouve un concept le plus souvent sous la forme de classe. Par exemple, la schéma en Figure 1 sera la représentation graphique de la classe « Rectangle ».

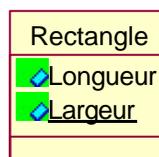


Figure 1 – Exemple de classe représentant un concept

Ceci définit deux choses :

- la classe rectangle, unique, et
- les instances de la classe : les rectangles.

« Longueur » et « Largeur » sont les attributs de la classe. Cela signifie que toute instance de la classe (tout rectangle) possède une valeur « Longueur » et une valeur « Largeur » qui lui sont propres. L'attribut « Largeur » est souligné sur la Figure 1, ce qui signifie que cet attribut est obligatoire. L'attribut « Longueur », lui, n'est pas souligné ce qui signifie qu'il est facultatif (pour

les besoins de l'exemple, car en toute logique, il devrait être souligné !). En d'autres termes, un rectangle possèdera toujours une largeur, mais possèdera ou non une longueur.

La structure d'un système d'information indique les classes et les attributs, tandis que le contenu du système d'information indique les instances des classes définies dans la structure et les valeurs de leurs attributs. Tous nos schémas représentent la structure et non le contenu du CIC.

Rien n'empêche d'avoir deux rectangles qui ont même longueur et même largeur. Plus formellement, l'ensemble de ses attributs (et de ses liens – voir ci-dessous) n'identifient pas une instance.¶

2.A.3 Les carrés sont des rectangles

En fait, tout carré est un rectangle. Cela se formalise en disant que la classe « Carré » hérite de la classe « Rectangle ». On dira que « Rectangle » est classe-mère de « Carré ».

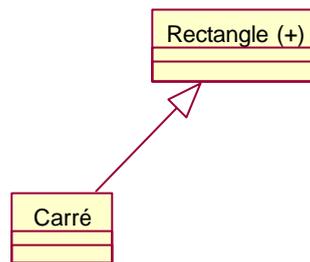


Figure 2 – Exemple de graphe d'héritage

La Figure 2 représente cela graphiquement : une flèche à l'extrémité en forme de triangle blanc qui pointe vers la classe-mère. La flèche se lit donc « est » ou « hérite de » : un carré est un rectangle ; la classe « Carré » hérite de la classe « Rectangle ». Un carré (une instance de la classe carré) est en même temps un rectangle (une instance de la classe « Rectangle »). Il possèdera donc, lui-aussi, tous les attributs, liens (« lien » est défini ci-dessous), etc. d'un rectangle.

Le petit (+) qui apparaît dans le cadre « Rectangle » nous rappelle que certains rectangles ne sont pas des carrés. Ainsi, quand on aura des schémas plus complexes où plusieurs classes héritent d'une même classe-mère, on pourra indiquer que les classes héritières ne constituent pas une liste exhaustive des cas. La classe-mère a des cas qui lui sont propres. Plus formellement, on dira que la classe-mère est instanciable : il existe des instances pures de « Rectangle ».

(+) signifie classe-mère instanciable. Pas de (+) sur une classe-mère signifie qu'elle n'est pas instanciable et qu'il faut toujours utiliser l'une des classes-filles qui lui sont donc irrémédiablement rattachées.

Outre l'héritage, deux classes peuvent être mise en rapport sur base d'un lien sémantique quelconque.

2.A.4 Côté, lien entre polygone et segment

Tout polygone est composé de côtés qui sont des segments de droite.

¶ Pour les plus terre à terre, on pourrait dire que l'instance s'auto-identifie, comme si on avait un identifiant caché derrière toute classe: une sorte d'attribut ID_Rectangle implicite...

A chaque fois que vous voyez un titre de ce genre (police de type *Courier*), le mot «lien» apparaissant dans le titre, cela signifie qu'on introduit un nouveau concept (ici «Côté») et que ce concept porte non pas sur une classe dans notre modélisation, mais sur un lien entre classes. Expliquons la nature de ces liens sur base de la Figure 3.



Figure 3 – Exemple de lien, relation entre classes

Pour l'exemple, nous présupposons que des concepts «Polygône» et «Segment de droite» ont été définis préalablement.

Sur les schémas, nous traçons un fil, sans flèche, reliant les cadres des deux classes. C'est la représentation graphique du lien. Les textes mis (éventuellement) en regard rappellent la valeur sémantique propre au lien. Le lien est un peu comme une classe : il a des instances. Une instance d'un lien donné est identifiée par les instances de classes qu'il relie : deux instances différentes du lien ne peuvent jamais relier les mêmes instances des classes.

Dans l'exemple, en prenant en considération un polygône et un segment de droite donnés, on lira soit «Ce polygône a pour côté ce segment de droite.», soit «Ce segment de droite est côté de ce polygone», si une instance du lien existe entre les deux instances considérées.

Pour parler au niveau des classes, on dira que les polygônes ont pour côtés des segments de droite, que les segments de droite sont (ou non) des côtés de polygônes.

Enfin, un polygône a toujours au moins trois côtés. C'est la signification du symbole [3..n] qu'on appelle cardinalité. De même un segment n'est pas obligatoirement le côté d'un polygône, mais il peut, au contraire, être le côté de plusieurs polygônes. On écrit cela [0..n]. De manière générale, on indique «min..max» pour donner une fourchette de validité quant au nombre d'instances de liens permis entre une instance donnée de chacune des deux classes. '0' pour minimum signifie «pas de contrainte minimale». 'n' pour maximum signifie «pas de limite maximale». Quand on aura [1..1], on pourra simplement noter [1] avec pour signification : un et un seul.

Nous lirons donc le schéma de la Figure 3 : «Tout polygône possède 3 côtés ou plus» et «Tout segment de droite peut être le côté d'un ou plusieurs polygône(s).».

2.A.5 Notion d'ordre et agrégats

La notation qui suit sera peu utilisée dans notre modèle. De plus, elle a une signification un peu différente de celle de l'UML standard.

Sur un schéma avec un lien entre A et B, un petit losange à l'extrémité B du lien (Figure 4) indiquera, pour nous, que plusieurs instances de lien partant d'une même instance de A (avec des instances de B différentes) doivent être considérées comme ordonnées (comme une liste). Dans notre exemple, une instance de la classe «Liste d'adresses» est une liste ordonnée d'instances d'«Adresse». Ceci n'exclut pas, dans notre système de notation, qu'une adresse apparaisse dans plusieurs listes d'adresses (grâce à la cardinalité [0..n]).

Ce dernier point diffère de l'UML standard qui voit cette notation comme un agrégat qui impose qu'une adresse est et n'est rien de plus qu'un composant d'une liste d'adresses. Pour le CIC, nous avons parfois besoin de représenter la notion d'ordre sans contrainte supplémentaire. Toutefois, il nous sera permis, à l'inverse, d'utiliser cette notation conjointement à une cardinalité minimale et maximale de 1, avec la signification de l'UML standard. Ainsi, si nous avons eu, Figure 4, [1] plutôt que [0..n] pour la cardinalité de gauche, nous aurions interprété le schéma en disant qu'une adresse est partie intégrante de la liste d'adresse. On a alors une instance de la classe «Adresse»

qui fait partie d'une liste ordonnée qui a quasiment le statut d'attribut dans la classe «Liste d'adresses».



Figure 4 – Exemple d'ordre dans un lien

Si vous voulez en savoir plus sur les théories sous-jacentes à ces systèmes de modélisation, reportez-vous à de la documentation spécialisée, ou posez-moi la question. Ceci sort du cadre de ce document.

2.B Introduction du temps dans les modèles

2.B.1 Validité des instances

Jusqu'ici, les modèles et schémas que l'on pouvait réaliser indiquaient une situation donnée, valable à un moment précis. Il était impossible de représenter le temps, à moins de modéliser celui-ci en tant que concept, ce qui introduit de grosses difficultés.

Pourtant, souvent, les entités dans le CIC auront des dates de validité de leur existence. Par exemple, un hôpital est créé à telle date, disparaît à telle autre dans telles circonstances.

En UML, on peut ajouter à la classe concernée deux attributs, que l'on pourrait nommer « Date de début » et un attribut « Date de fin ». Une date de début non précisée signifie « depuis toujours », une date de fin non précisée signifie « encore en cours d'existence ». Nous avons choisi d'aller jusqu'au niveau de détail des dates, et pas au-delà (pas d'heures ni de minutes,...).

Toutefois, certains concepts représentés par des liens et non des classes peuvent avoir des dates de validité également. Nous avons besoin de les modéliser. Par exemple, un site d'hôpital dépend d'un hôpital à un moment donné, puis d'un autre par la suite, suite à un transfert. Le site et les hôpitaux concernés continuent leur existence. On ne considèrera pas le premier hôpital comme disparu pour laisser place à un "nouvel" hôpital qui est le même à ceci près qu'il n'a pas le site en question. Ce serait erroné : l'hôpital existe toujours, c'est le même, seul le lien qui le liait au site a disparu.

Sur les schémas, il n'y a pas de place pour mettre des attributs « Date de début » et « Date de fin » le long des fils représentant les liens. Nous avons donc adopté le symbole « * » (avec les guillemets) placé le long du fil pour rappeler la présence de ces deux attributs (voyez le « * » au centre de la Figure 5, juste sous le trait horizontal). Pour rester cohérent, nous utilisons la même notation pour les classes (« * » au dessus de « Hôpital » et de « Site », dans la Figure 5).



Figure 5 – Exemple de lien dépendant du temps

Un intérêt de cette notation plutôt que d'indiquer des dates est que nous pourrions continuer à exprimer les contraintes sur les cardinalités comme si nous considérions un seul moment donné. Ainsi, sur la Figure 5, nous lirons : «A un moment donné, un hôpital se structure en un ou plusieurs sites» ou « Un site, à un moment précis, dépend d'un et un seul hôpital ». Nous aurions dû indiquer [1..n] au lieu de [1] si le temps était modélisé par de simples dates placées en attribut

du lien, et une précieuse contrainte de notre modèle ne serait pas apparue si clairement sur le schéma.

Nous avons vu plus haut qu'une instance de lien était identifiée par les instances des classes qu'il relie. Ca reste vrai à *un moment donné* : deux instances différentes du lien ne peuvent jamais relier les mêmes instances des classes à un même moment. Les périodes de validité (dates) de deux instances d'un lien de type « * », lorsque les deux instances relient les mêmes instances des classes liées, ne peuvent pas se recouvrir.

2.B.2 Agrégats dépendant du temps

Nous avons défini ci-dessus (2.A.5) une notation pour les listes ordonnées, comme extension d'une notation d'agrégat. Nous pouvons combiner cette notation avec la variabilité temporelle que nous venons de définir.

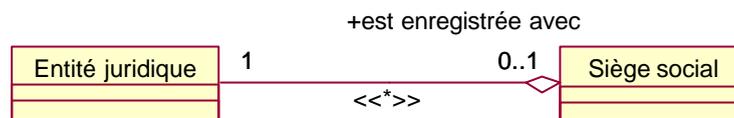


Figure 6 – Agrégat dépendant du temps

Les cardinalités du schéma s'interprètent temporellement de manière subtilement différente, à cause de la présence de l'agrégat.

La cardinalité de droite, près du symbole du losange, s'interprète de façon identique, à savoir pour l'exemple qu'une entité juridique est enregistrée ou non [0..1] par un siège social, ce fait pouvant varier avec le temps, de même que le siège social qui permet d'enregistrer l'entité juridique peut être différent (un autre siège social) d'un instant à l'autre.

La cardinalité de gauche, opposée au losange, par contre, restera interprétée classiquement, comme si le symbole « * » n'était pas là. Dans l'exemple, un siège social ne décrit qu'une entité juridique unique qui ne varie pas avec le temps.

Partie II – EXPOSÉ DES CONCEPTS

Dans cette section, nous reprenons les éléments constituant le modèle que nous avons établi. Nous définissons chaque concept et établissons les liens entre ceux-ci en langage naturel pour ensuite les expliquer en langage plus formel, diagramme de classes UML à l'appui.

1 Les contacts, les lieux et la géographie

Nous commençons par des concepts un peu éloignés du domaine que nous voulons traiter, mais néanmoins nécessaires, de manière à pouvoir introduire au chapitre suivant la notion d'acteur, centrale à notre modèle.

Nous divisons ce chapitre en trois sections, de façon à séparer les considérations purement géographiques des informations de «contact» ou de «localisation» d'une entité quelconque, ainsi que des entités purement spatiales, servant à cette localisation.

Ainsi, comme nous le verrons, nous ne considérerons pas une adresse comme étant un élément géographique, mais plutôt comme une information de départ plus ou moins précise, se référant à des éléments plus ou moins bien définis, qui permettent dans un second temps de déduire des liens vers des éléments géographiques.

1.A Eléments de géographie

Les notions de géographie introduites ici sont utiles au CIC pour l'établissement de statistiques sur base géographique. Les données du CIC comportent des informations de localisation, et le couplage de celles-ci avec les données géographiques permettront d'établir de tels rapports statistiques.

Bien entendu, nous ne faisons pas ici un cours de géographie avancée. Nous nous limitons aux seuls rudiments qui sont pertinents dans le cadre de l'élaboration de ces statistiques.

1.A.1 Pays

Le premier élément de géographie à introduire est évidemment celui-ci. Exemple : la Belgique.

Les subdivisions d'un pays en sous-concepts – ceux que nous verrons juste ci-dessous – varie de pays en pays. Les concepts que nous allons définir ensuite ne sont donc applicables qu'à la géographie politique belge. Toutefois, la notion de pays reste pertinente en tant que telle. Si un jour, le besoin de détailler des éléments géographiques internes à d'autres pays que la Belgique se

faisait ressentir, il faudrait alors soit revoir (étendre) les concepts que nous allons détailler ici, soit faire avec, quitte à user d'un léger abus aux définitions.

1.A.2 Région

La Belgique comporte trois régions à ce jour : la région flamande (Vlaams Gewest), wallonne et bruxelloise. Tout lieu de Belgique est situé dans une et une seule de ces régions.

Un code INS (i.e. défini par l'Institut National de Statistique) est associé à chaque région.

1.A.3 Province

Il s'agit de la subdivision de la Belgique en provinces. Aux 10 provinces officielles (y compris Brabant flamand et Brabant wallon) s'ajoute une 11^e province qui recouvre la région bruxelloise. De la sorte, toute la Belgique est couverte par des provinces. Tout lieu de Belgique est situé dans une et une seule de ces provinces. Toute province est intégralement incluse dans une et une seule région.

Un code INS est associé à chaque province.

1.A.4 Arrondissement

Il s'agit de la subdivision officielle de la Belgique en arrondissement, ou districts. Tout lieu de Belgique est situé dans un et un seul de ces arrondissements. Tout arrondissement est intégralement inclus dans une et une seule province.

Un code INS est associé à chaque arrondissement.

1.A.5 Canton

Ici, nous avons affaire au découpage politique des arrondissements en cantons. Ce découpage n'est pas reconnu par l'INS. Tout lieu de Belgique est situé dans un et un seul de ces cantons. Tout canton est intégralement inclus dans un et un seul arrondissement.

1.A.6 Commune

Nous parlons, bien sûr, des communes après fusion. Il s'agit d'un découpage des arrondissements (pour l'INS), mais aussi des cantons. Tout lieu de Belgique est situé dans une et une seule de ces communes. Toute commune est intégralement incluse dans un et un seul canton.

Un code INS est associé à chaque commune.

1.A.7 Quartier

Il s'agit du découpage des communes en sous-entités appelées quartiers. Tout lieu de Belgique est situé dans un et un seul de ces quartiers. Tout quartier est intégralement inclus dans une et une seule commune.

Un code INS est associé à chaque quartier.

1.A.8 Région hospitalière

Nous nous référons à une subdivision de la Belgique en régions hospitalières, telle que définie par le SPF (par le Ministère de la Santé Publique). Tout lieu de Belgique est situé dans une et une seule de ces régions hospitalières.

De plus, tout quartier est intégralement inclus dans une et une seule région hospitalière.

Une codification « IOD » des régions hospitalières existe au SPF. On la retrouve dans le Centraal Ziekenhuis Bestand. Nous avons pu la voir également dans la base Access, aujourd'hui obsolète, des agréments des MRS.

1.A.9 Zone géographique

Ce concept, de portée plus large que les précédents, représente une superficie de territoire sur notre planète, de façon tout à fait générale, rattachée à une valeur sémantique quelconque (par exemple, politique). Ainsi, tous les concepts vus ci-dessus en sont une particularisation : un pays est une zone géographique ; une région est une zone géographique ; provinces, arrondissements, cantons, communes et quartiers sont des zones géographiques. Les régions hospitalières, par comparaison, font partie d'un découpage différent de la Belgique, mais ce sont également des zones géographiques.

A priori, il pourrait exister d'autres zones géographiques que celles que nous avons identifiées ici. Nous indiquons donc un (+) dans le titre de la classe Zone géographique, que nous retrouvons sur la Figure 7. En fait, les types de zones géographiques définis ci-dessus et qui se retrouvent à la Figure 7 ne sont là qu'à titre indicatif.

A titre d'exemple, le concept de « ville » ou « agglomération » pourrait être ajouté parmi les types de zones géographiques. Ce concept existe dans le Centraal Ziekenhuis Bestand, bien que sa définition exacte reste floue.

Les attributs spécifiques aux zones géographiques de type donné (code INS, code IOD, ...) ne sont pas repris en attributs des classes correspondantes. En fait, il s'agit de nomenclatures de codification. (La définition du concept de nomenclature de codification se trouve dans la section 5.B, page 76.) On aura ici, une nomenclature pour la liste des communes (par exemple) telle que définie dans le CIC, et une nomenclature pour la codification INS. Ces deux nomenclatures seront mises en correspondance par le mécanisme de correspondance de valeurs codifiées (5.B.4).

Une zone géographique a un aspect temporel. On lui attribuera, le cas échéant, des dates de début et de fin d'existence. Nous indiquons donc un «*» au-dessus du titre de la classe Zone géographique, toujours sur la Figure 7.

Une zone géographique possède un nom. Le plus souvent ce nom est dans une seule langue, mais il peut être dans plusieurs langues, avec une langue préférentielle. Ce nom pourrait évoluer au cours de l'existence de la zone géographique. Le concept de texte multilingue évolutif sera donc utilisé ici. La définition exacte du concept se trouve dans la section 5.A.

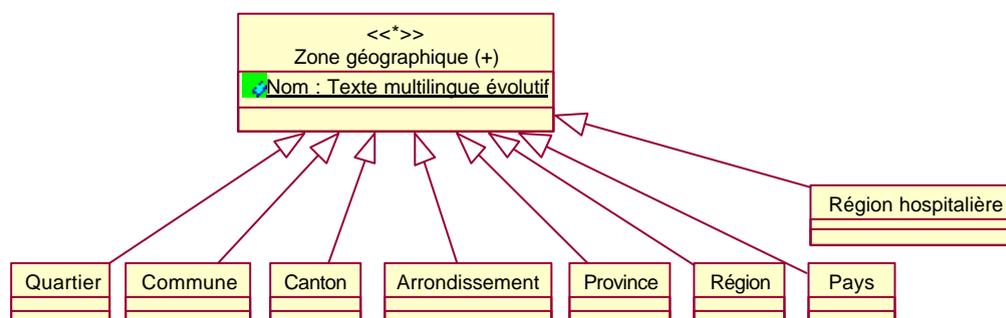


Figure 7 – Types de zones géographiques (graphe d'héritage)

1.A.10 Lien d'inclusion géographique

Nous avons cité à plusieurs reprises des relations d'inclusion entre des concepts géographiques. Par exemple, nous avons indiqué que toute commune était «intégralement incluse» dans un et un seul arrondissement. Nous pouvons donc tracer un schéma d'inclusion reprenant tous ces liens susmentionnés. « $A \supseteq B$ » signifie «A inclus B dans son intégralité.», ou encore «Toute la superficie de B se retrouve à l'intérieur de la superficie de A.»

Pays \supseteq Région \supseteq Province \supseteq Arrondissement \supseteq Canton \supseteq Commune \supseteq Quartier

Région hospitalière \supseteq Quartier

En prévision de toute évolution des structures géographiques, nous reportons ce lien d'inclusion au niveau des zones géographiques en général. Nous aurons donc que :

Une zone géographique peut être intégralement incluse dans une ou plusieurs zones géographiques données [0..n]. Une zone géographique peut inclure intégralement une ou plusieurs zones géographiques [0..n].

La relation $A \supseteq A$, triviale, ne sera pas formalisée.² Elle ne sera pas reprise dans notre système d'information.

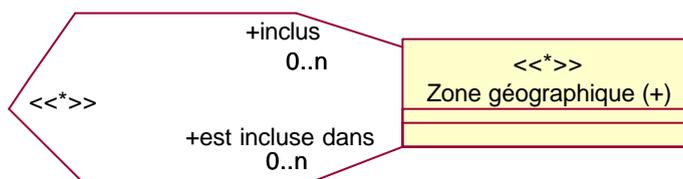


Figure 8 – Lien d'inclusion entre zones géographiques

En définissant le concept de zone géographique, nous avons précisé qu'une zone géographique avait un aspect temporel. Toutefois, si une même zone géographique doit évoluer au fil du temps, du point de vue de son territoire, celle-ci continuera d'exister (en tant qu'une seule instance de la classe Zone géographique). Ainsi, par exemple, si une commune faisant partie de la province de Liège est un jour rattachée à une autre province, l'étendue de ces deux provinces variera mais les deux provinces continueront d'exister. Ce qui aura changé, ce sont les liens qui existent entre ces provinces et la commune mutée.

C'est ainsi que nous introduisons les variations temporelles dans les liens d'inclusion entre zones géographiques. Comme toujours, cela impliquera des éventuelles dates de début et de fin de la liaison, représentées sur la Figure 8 par un «*» le long du fil.

1.B Informations de contact et de localisation

Nous allons introduire la notion de base de cette section : celle d'« Information de contact », ainsi que les notions sous-jacentes. Nous partirons ensuite du concept général d'« Adresse » et après l'avoir détaillé et avoir mis en évidence le concept spécifique de « Coordonnée spatiale », nous ferons le lien avec les aspects purement géographiques vus à la section 1.A.

² Il est possible d'avoir que A et B ont la même superficie tout en ayant $A \neq B$. On prendra l'exemple de A = la région bruxelloise et B = l'arrondissement de Bruxelles. On a alors $A \neq B$; $A \supseteq B$ et $B \supseteq A$. Nous rappelons au lecteur que la définition du concept de zone géographique est sémantique en plus d'être territoriale.

1.B.1 Information de contact

Une information de contact permet de contacter quelqu'un. Des exemples d'informations de contact sont : un numéro de téléphone, l'URL d'une page Web, l'adresse (postale) d'un magasin, ...

La notion d'acteur sera introduite à la section 2.A. Toutefois nous allons l'utiliser ici : si vous comprenez «Acteur» dans le sens de «quelqu'un ou quelque chose qui joue un rôle dans le CIC», cela devrait suffire à la bonne compréhension des informations de contact.

En effet, une « Information de contact » permet, comme nous l'avons dit, de contacter. Il s'agira en fait toujours (cardinalité [1], Figure 9) de contacter un « acteur ». On dira que l'information de contact caractérise l'acteur. Par exemple, on a le numéro de téléphone de Monsieur Dupondt. Ce dernier est l'acteur et le numéro de téléphone est l'information de contact. Un acteur peut être caractérisé par plusieurs informations de contact à la fois (numéro, e-mail, adresse, etc.) ou par aucune si nous manquons d'information à son sujet [0..n].

Par ailleurs, l'information nous est peut être parvenue par le biais de quelqu'un d'autre : nous connaissons le numéro de téléphone de Monsieur Dupondt parce que Madame Dupuis nous l'a communiqué. Une information de contact, provient d'une source, qui est également un acteur. Il arrive qu'on n'ait pas trace de l'origine de l'information, d'où la cardinalité [0..1] qui rend ce lien facultatif. Ce pourrait être une cardinalité [..n] mais nous avons préféré limiter, pour le CIC, à 1 le nombre de sources permises pour une information donnée.

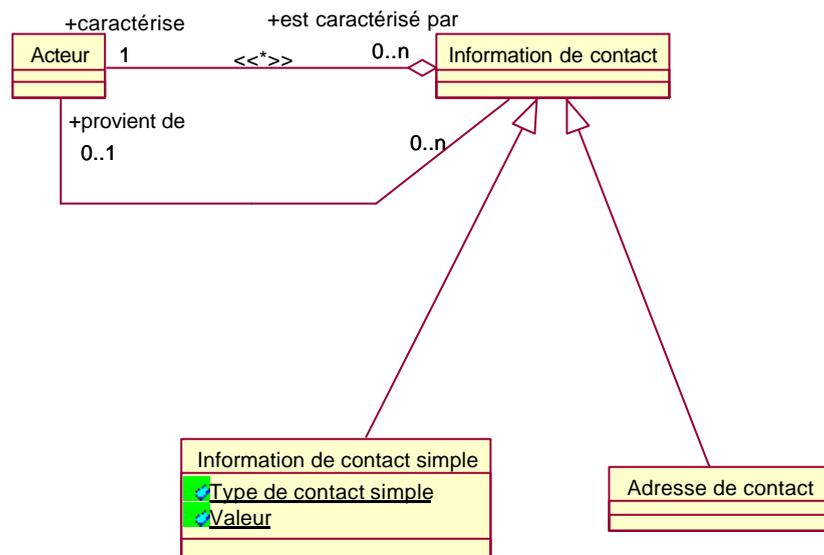


Figure 9 – Informations de contact

Le symbole « * » indique le fait que les informations de contact qui caractérisent un acteur donné sont variables avec le temps. De plus, ce symbole est couplé au petit losange, ce qui indique qu'un seul et unique acteur est caractérisé par une information de contact donnée, de manière invariable et indépendante du temps.

L'information de contact en elle-même ne possède pas de période de validité. On doit la percevoir comme une information qui existe "toujours". Le fait qu'elle permette de contacter l'acteur caractérisé, par contre, a une période de validité. C'est pourquoi nous ne trouvons pas le symbole « * » dans la classe « Information de contact », Figure 9.

Nous avons subdivisé les informations de contact en deux catégories que nous traiterons séparément :

- les adresses de contact ;
- les autres informations de contact, ou informations de contact « simple ».

1.B.2 Information de contact simple

Une information de contact simple est l'information élémentaire (autre qu'une adresse) qui permet de contacter quelqu'un.

Rappelons qu'une information de contact simple possède tous les attributs d'une information de contact en général (acteur caractérisé, source de l'information).

L'information de contact simple a de plus les attributs suivants :

- Type de contact simple : le type indique s'il s'agit d'un numéro de téléphone, d'un numéro de fax, d'une adresse e-mail, de l'URL d'une page Web, ...
- Valeur : indique l'information proprement dite : le numéro de téléphone, l'adresse e-mail, ... On parle d'information de contact « simple » car son attribut « Valeur » est un texte simple, composé de lettres, chiffres, etc.

Une information de contact simple est donc tout simplement un couple type + valeur.

1.B.3 Adresse

Une adresse est une information structurée de l'une des deux façons suivantes :

- Une *adresse de lieu physique* consiste en l'indication d'un pays, d'une zone postale (code postal), avec mention de la localité, d'une rue, d'un numéro de maison, d'un numéro de boîte. Sauf la zone postale, toutes ces informations sont facultatives suivant le degré de précision de l'adresse : l'adresse d'un campus, par exemple, pourrait se limiter à l'indication d'une zone postale. Un texte libre (multilingue) permet d'apporter librement d'autres précisions (étage, ...). Attention, ce texte ne décrit que le lieu et non quelque chose qui se trouve en ce lieu (telle que la personne contactée ou le nom d'un établissement).
- Une *adresse abstraite* est une zone postale (code postal) avec le numéro d'une boîte postale (située dans les bureaux de la poste).

Au sujet des zones postales, des localités et des rues, nous donnerons plus de détails sur la structure de l'adresse dans les paragraphes 1.B.6 et suivants. Pour ce qui est des autres attributs, nous les trouvons simplement dans la classe « Adresse », Figure 12.

Les adresses, dans le CIC, ne se limitent pas aux adresses de contact annoncées ci-dessus (1.B.1). En fait, on distinguera trois types d'adresses, qui expriment trois types différents d'objectifs dans la rétention de l'adresse considérée : l'adresse de contact, la coordonnée spatiale (information servant à la localisation d'un endroit) et le siège social. Nous verrons dans cette section les deux premiers types en détail (1.B.4 et 1.B.5), les sièges sociaux seront expliqués plus loin (2.B.4, page 30).

Une adresse donnée est typée et est prise en tant que telle. Elle n'a donc qu'une seule utilité parmi les trois citées ici. Si un siège social coïncide avec la localisation du bâtiment principal et avec l'adresse de contact de l'acteur, ce sont toutefois trois adresses indépendantes dans le système. En effet, nous ne sommes pas à l'abri d'un changement affectant seulement l'une de ces trois adresses identiques.

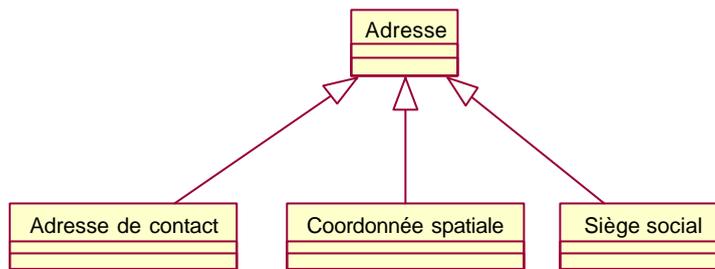


Figure 10 – Typage des adresses suivant leur usage (graphe d’héritage)

Par la suite, quand nous ferons référence au type d’une adresse, il s’agira toujours du type tel que vu à la Figure 10 et non du style de structure de l’adresse (adresse de lieu physique ou adresse abstraite) expliqué ci-dessus.

1.B.4 Adresse de contact

Un adresse de contact permet de contacter (par la poste) un acteur.

Les adresses de contact sont des informations de contact (1.B.1). Un adresse de contact possède tous les attributs d’une information de contact en général (acteur caractérisé, acteur source de l’information – Figure 9) tout en possédant les caractéristiques d’une adresse.

1.B.5 Coordonnée spatiale

Une coordonnée spatiale représente un ensemble d’informations utiles ou nécessaires pour se rendre à un endroit.

Une coordonnée spatiale possède déjà tous les attributs d’une adresse en général (1.B.3). L’usage de ces adresses-ci est d’indiquer où se situent les « bâtiments » qui composent, par exemple, les institutions de soins. Concrètement, une coordonnée spatiale sera liée, par exemple, à une « entité spatiale ». Ce sera expliqué plus en détail par la suite (1.C.1).

Mais il existe d’autres façons d’obtenir assez d’information pour atteindre un lieu. Par exemple, les coordonnées GPS du lieu. Il s’agira, de préférence, des coordonnées de l’entrée principale de ce lieu. Ces coordonnées GPS sont composées de trois nombres : longitude, latitude et hauteur. L’ensemble forme un attribut « Coordonnées GPS » dans la classe « Coordonnée spatiale ».

Pour établir des statistiques sur base géographique, nous aurons besoin, entre autres, de faire le lien entre ces lieux et des zones géographiques. Ce lien se nomme le repérage des lieux et se base sur les coordonnées spatiales.

Dans la pratique, nous utiliserons un lien unique qui permet de placer une coordonnée spatiale dans la zone géographique la plus petite possible : les zones géographiques englobantes s’en déduisent.

Toutefois, la structure arborescente actuelle de l’inclusion entre les zones géographiques de Belgique n’étant pas garantie dans ses évolutions futures, nous ne limiterons pas le repérage d’une coordonnée spatiale à une seule zone géographique (‘n’ dans la cardinalité [1..n] à la Figure 11). Si le repérage multiple est permis, nous interdisons tout de même de repérer la même coordonnée spatiale avec deux zones géographiques *de même type* (commune, province, …), ceci afin de ne pas nuire à la réalisation des statistiques. C’est une contrainte additionnelle aux contraintes présentes dans le schéma.



Figure 11 – Repérage géographique des coordonnées spatiales

De plus, pour garantir la fiabilité des statistiques, une coordonnée spatiale devra obligatoirement être repérée dans au moins une zone géographique. Ceci a pour conséquence, lors de l'insertion de ces coordonnées spatiales dans le système d'information CIC, de forcer celui qui effectue l'insertion à indiquer au moins une zone géographique dans laquelle se situe le lieu qui a cette coordonnée spatiale.

Les zones géographiques étant variables dans le temps, il est possible qu'une coordonnée spatiale repérée dans une zone géographique ne soit plus dans cette zone à un autre moment, alors que les dates de validité de la zone géographique ne sont pas arrivées à leur terme (voir concept 1.A.10 sur les liens d'inclusion). Il est donc nécessaire de donner la possibilité de fixer des dates de validité aux liens de repérage. Ainsi, un repérage pourra prendre fin et céder la place à un autre repérage (vers une autre zone géographique) à une date donnée.

1.B.6 Partie standardisable de l'adresse

Une partie de l'adresse est constituée d'attributs numériques ou alphanumériques simples (attributs directement placés dans Adresse, Figure 12). Une autre partie repose sur des bases de références précises, comme nous le détaillerons dans les paragraphes suivants.

Toutefois, seule la Belgique est référencée de cette façon dans le CIC. Pour les autres pays (typiquement, les pays frontaliers), nous ne disposerons pas d'une telle base de référence et cette partie de l'adresse sera « libre » et non standardisée. Ainsi, nous traitons séparément le cas belge du cas étranger, comme l'indique l'héritage visible Figure 11.

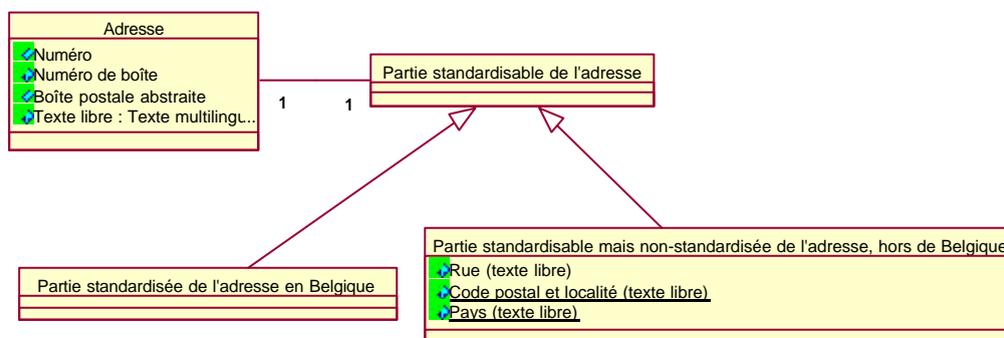


Figure 12 – Structure d'une adresse et parties standardisables

L'attribut «Pays», pour les adresses hors de Belgique, est un texte libre. Il n'y a donc pas de liaison avec le concept de Pays (Zone géographique) étudié précédemment (section 1.A, page 12).

1.B.7 Zone postale de Belgique

Il s'agit des zones définies par la poste et identifiées par un code postal (de 4 chiffres, en Belgique actuellement). Toute adresse, pour être valide, doit faire référence à une telle zone (deux cardinalités [1] à la Figure 13).

Une zone postale possède une période de validité. Ainsi les zones postales devenues obsolètes sont conservées dans le CIC comme référence pour des adresses devenues obsolètes elles-aussi.

Les zones postales définissent un découpage du territoire et pourraient dès lors être considérées comme des zones géographiques. Pour éviter de mélanger le niveau «adresses» et le niveau «géographique», nous avons choisi de traiter les deux concepts tout à fait séparément.

Le CIC est prévu pour décrire la situation belge mais il n'est pas à exclure de devoir, pour une raison ou pour une autre, décrire des zones postales d'autres pays. Dans le cas des autres pays, la zone postale sera un texte libre (voir Combinaison d'une zone postale et d'une localité, en Belgique, ci-dessous).

1.B.8 Localité en Belgique

La localité est la plus floue et ambiguë de toutes les informations rattachées à l'adresse. Sous un même mot, on peut retrouver des concepts différents. La localité «Bruxelles» peut indiquer tout endroit dans Bruxelles ou se référer à Bruxelles-centre. Le code postal permet normalement de trancher.

On définit toutefois une référence systématique des localités comme on le fait pour les zones postales, de façon à éviter des orthographes différentes pour un même «mot». Le nom d'une localité est donc un texte multilingue mais non évolutif. La localité peut avoir un second nom, celui d'une entité englobante. On donne à une localité son nom et son «nom englobant» sans qu'il y ait de réel lien conceptuel entre localités modélisé dans le CIC. Typiquement on représentera l'ensemble des deux noms de manière groupée : le premier nom suivi du second entre parenthèses.

Une localité possède une période de validité. Ainsi les localités devenues obsolètes sont conservées dans le CIC comme référence pour des adresses devenues obsolètes elles-aussi.

Tout ceci est valable pour la Belgique mais il n'est pas à exclure de devoir, pour une raison ou pour une autre, décrire des localités d'autres pays. Dans le cas des autres pays, la localité sera un texte libre (voir Combinaison d'une zone postale et d'une localité, en Belgique, ci-dessous).

Bien que la localité nous donne une indication de lieu, aucune sémantique géographique n'est rattachée au concept de localité dans le CIC. La localité n'est pas traitée comme une zone géographique (1.A.9, page 14).

1.B.9 Combinaison d'une zone postale et d'une localité, en Belgique

Pour l'étranger, un attribut de texte libre (non multilingue) servira à contenir la combinaison zone postale + localité, ou toute autre structure propre au pays considéré (Figure 12).

Les zones postales et localités de Belgique sont liées entre elles de façon à limiter (et valider) les combinaisons possibles. Une telle combinaison nécessite une et une seule zone postale couplée à une localité, ou à rien du tout [0..1]. Une localité est obligatoire sauf pour les cas (et *uniquement* les cas) d'une adresse abstraite (boîte postale pure ; revoir 1.B.3). Voir Figure 13.

Une combinaison possède une période de validité. Ainsi les combinaisons devenues obsolètes sont conservées dans le CIC comme référence pour des adresses devenues obsolètes elles-aussi.

La période de validité d'une combinaison doit être intégralement incluse dans celle de la localité et aussi dans celle de la zone postale. Par contre, elle peut être plus petite que cette intersection, en cas de changement de combinaison valide sans changement au niveau de la localité ni de la zone postale elle-même.

1.B.10 Rue de Belgique

Il s'agit des rues de Belgique telles que définies avec leur codification par le Ministère de l'Intérieur. Leur nom est un texte multilingue évolutif (Figure 13).

Une rue possède une période de validité. Ainsi les rues devenues obsolètes sont conservées dans le CIC comme référence pour des adresses devenues obsolètes elles-aussi.

Pour les noms de rue à l'étranger, un attribut de texte libre sera utilisé (Figure 12).

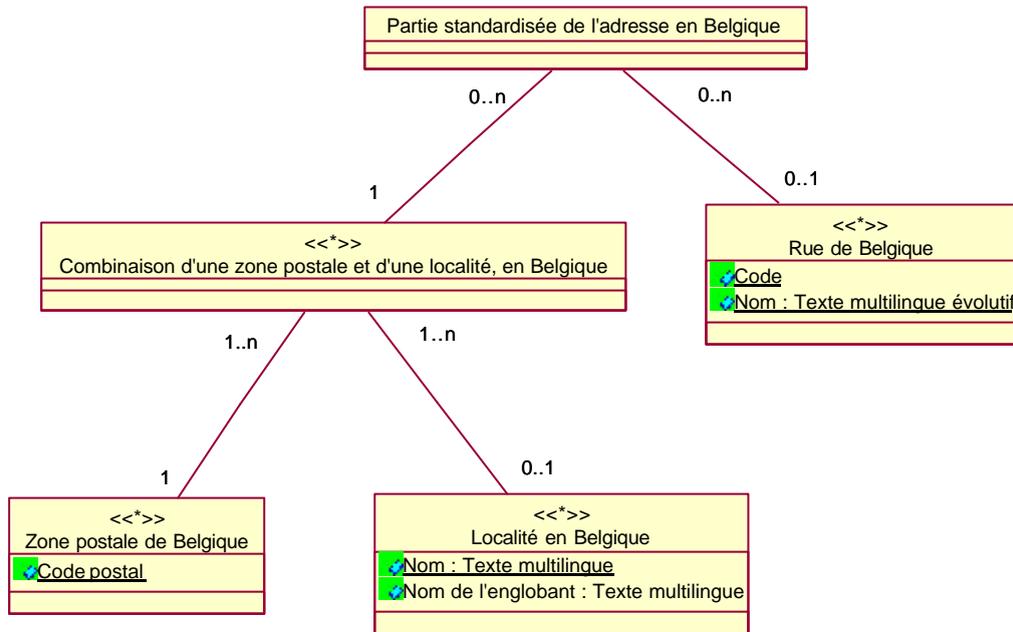


Figure 13 – Partie standardisée de l'adresse en Belgique : zone postale, localité et rue

1.C Entités spatiales

Il est important que le lecteur se rende compte de la distinction qui existe entre deux usages que l'on peut faire des adresses : on peut s'en servir pour contacter un acteur, auquel cas l'adresse est l'information utile à un envoi postal ; on peut s'en servir aussi pour localiser, par exemple, un bâtiment qui compose la structure d'un hôpital. *Contacter* l'hôpital et *aller* à l'hôpital peut se faire dans les deux cas grâce à une adresse, mais cette adresse peut être différente.

De plus, les structures fonctionnelles de l'hôpital (voir section 2.D) pourront être réparties dans l'espace en référence à des lieux tels que des bâtiments. C'est ainsi que nous introduisons dans ce chapitre « géographique » cette notion de lieu : l'entité spatiale.

1.C.1 Entité spatiale

C'est un ensemble de locaux occupant une partie de l'espace tridimensionnel. Cet aspect « 3D » souligne la distinction qui existe avec les zones géographiques « 2D ».

Un immeuble, une aile de l'immeuble, un local à l'intérieur de l'immeuble sont des entités spatiales. Un parc industriel regroupant plusieurs bâtiments est aussi une entité spatiale.

Une entité spatiale possède toujours un nom. (Ce nom est un nom polymorphe multilingue évolutif. Voir section 5.A.)

Une entité spatiale possède un type : à titre indicatif, des types possibles sont « campus », « bâtiment » et « partie de bâtiment ». Voir ci-dessous.

Une entité spatiale a des dates de validité. Par exemple, un bâtiment peut être détruit.

Une entité spatiale peut (cardinalité [0..] à droite sur la Figure 14³) être localisée à l'aide d'une coordonnée spatiale. Nous avons décidé, pour le CIC, de limiter la localisation d'une entité spatiale à une seule coordonnée spatiale (cardinalité [..1]), bien qu'il serait concevable d'avoir, par exemple, un bâtiment de « coin de rue » qui possède plusieurs entrées et donc plusieurs coordonnées spatiales telles que définies précédemment.

Nous aurons toujours une adresse dans la coordonnée spatiale (1.B.5). Rappelons à ce sujet que l'adresse qui est la coordonnée d'une entité spatiale (qui elle-même localise un site ou une unité, comme nous le verrons par la suite), indique l'information pour *aller* à cette entité spatiale, tandis que le site (ou l'unité), en tant qu'acteur, peut posséder lui aussi une adresse de contact, qui donne l'information pour *contacter* cet acteur. Ces deux adresses peuvent exister simultanément dans le système, et sont alors enregistrées deux fois : une adresse typée en « adresse de contact » caractérise un acteur tandis que l'autre adresse, identique, mais typée comme « coordonnée spatiale », caractérise l'entité spatiale ou la localisation du site (ou de l'unité). La coordonnée spatiale qui localise une entité spatiale doit être repérée dans au moins une zone géographique (revoir 1.B.5).

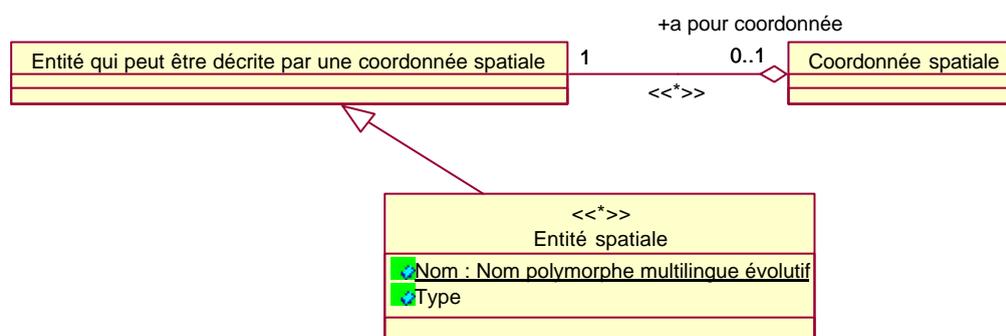


Figure 14 – Entité spatiale et coordonnée spatiale

La coordonnée spatiale qui localise une entité spatiale peut changer, ce qui signifie que la façon dont l'adresse est écrite a évolué : changement de numéro, etc. Cela ne signifie *pas* que l'entité spatiale a bougé dans l'espace, ce qui est impossible dans notre modèle. (En particulier, les coordonnées GPS, elles, ne peuvent changer que si on considère une autre « porte principale » pour le même lieu qui, lui, n'a pas bougé.) Un changement d'adresse signifie la définition d'une nouvelle coordonnée spatiale ainsi qu'un changement dans le lien entre l'entité spatiale et la coordonnée spatiale. (Le symbole « * » à la Figure 14 permet d'exprimer avec un [0..1] la contrainte selon laquelle une entité spatiale possède au plus une coordonnée spatiale à un moment donné.) Attention, dans l'autre sens, une coordonnée spatiale sera toujours en rapport avec la même entité spatiale et ce de manière invariable. (C'est la signification du losange couplé au symbole « * ».)

³ L'« Entité qui peut être décrite par une coordonnée spatiale », visible sur la Figure 14 et dont hérite l'« Entité spatiale », sera expliquée plus bas. En effet, nous aurons besoin d'un concept plus large que celui d'entité spatiale. A ce stade, vous pouvez percevoir cette classe comme un intermédiaire inutile.

Les types d'entités spatiales.

Nous avons identifié trois types d'entités spatiales qui peuvent s'avérer pertinents dans le CIC : le campus, le bâtiment, la partie de bâtiment.

Le bâtiment (ou immeuble) est l'entité spatiale située au niveau d'une coordonnée spatiale « standard » : une adresse avec indication de rue et numéro. Il faut distinguer le bâtiment, entité spatiale, de sa coordonnée spatiale, qui est une simple « information ».

Les bâtiments ne sont pas les seules entités spatiales à être localisables par une adresse. Toutefois, c'est pour les bâtiments que c'est le plus immédiat.

La partie de bâtiment est une entité spatiale d'un niveau de détail supérieur à celui du bâtiment. Cela peut aller d'un étage ou d'une aile de bâtiment à un local unique, en passant par un couloir plus ses locaux adjacents.

Le campus est une entité spatiale d'un niveau de détail inférieur à celui du bâtiment. Ce sera un groupe de bâtiments réunis géographiquement. Si un campus est mis en relation avec une coordonnée spatiale, ce sera souvent une adresse fort vague, par exemple limitée à la zone postale plus la localité.

1.C.2 Entité localisable et ses localisations

L'intérêt d'avoir introduit les concepts d'« Entité spatiale » (1.C.1) et de « Coordonnée spatiale » (1.B.5) est de pouvoir les utiliser pour localiser l'emplacement de certaines choses. Nous appelons ces choses des « entités localisables ».

Nous verrons dans la suite quelles « choses » nécessiteront d'être localisées (2.D.1, 2.D.2). Nous ferons hériter les classes qui en ont le besoin de la classe « Entité localisable ». Pour l'instant, nous travaillerons abstraitement avec le terme « entité localisable ».

Une entité localisable peut posséder plusieurs localisations différentes ([0..n], Figure 15). On peut en effet l'imaginer répartie sur plusieurs lieux. Chaque localisation possède une période de validité propre (« * », Figure 15).

Remarque pour les classes héritières d'« Entité localisable » qui possèdent une période de validité : les périodes de validité de ses localisations doivent être incluses dans sa période de validité propre. Et pour ce qui est de l'inverse, la situation exacte de l'entité localisable pouvant varier avec le temps, ses localisations risquent d'être invalidées sans pour autant que l'entité localisable cesse d'exister.

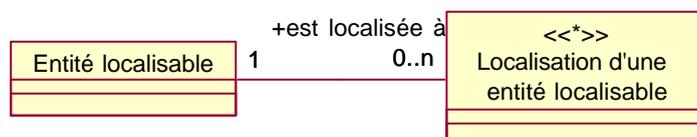


Figure 15 – L'entité localisable et ses localisations

Une localisation d'une entité localisable se fait par au moins l'une de deux méthodes différentes et éventuellement complémentaires : l'indication d'une coordonnée spatiale et l'indication d'une entité spatiale.

La première méthode consiste à donner une coordonnée spatiale, c'est-à-dire une adresse qui localise l'entité localisable. Cette coordonnée spatiale, par nature, n'est pas réutilisable

(partageable) avec d'autres entités localisables (ou quoi que ce soit d'autre) ; elle est donc propre à cette localisation-ci. Cette méthode est illustrée sur la partie supérieure de la Figure 16⁴.

Le seconde méthode est d'attribuer une entité spatiale, définie par ailleurs dans le CIC. Cette entité spatiale possède, en plus d'une coordonnée spatiale qui lui est propre, des attributs spécifiques (décrits en 1.C.1) et est réutilisable pour d'autres localisations d'entités localisables. Cette méthode est illustrée sur la partie inférieure de la Figure 16.

Les deux méthodes peuvent être combinées. Par exemple, une entité localisable reçoit une localisation indiquant le bâtiment (entité spatiale) au sein duquel elle se trouve, ce qui permet d'avoir l'adresse du bâtiment (coordonnée spatiale du bâtiment), mais possède aussi sa propre coordonnée spatiale, pour indiquer son adresse exacte, plus précise que simplement l'adresse du bâtiment.

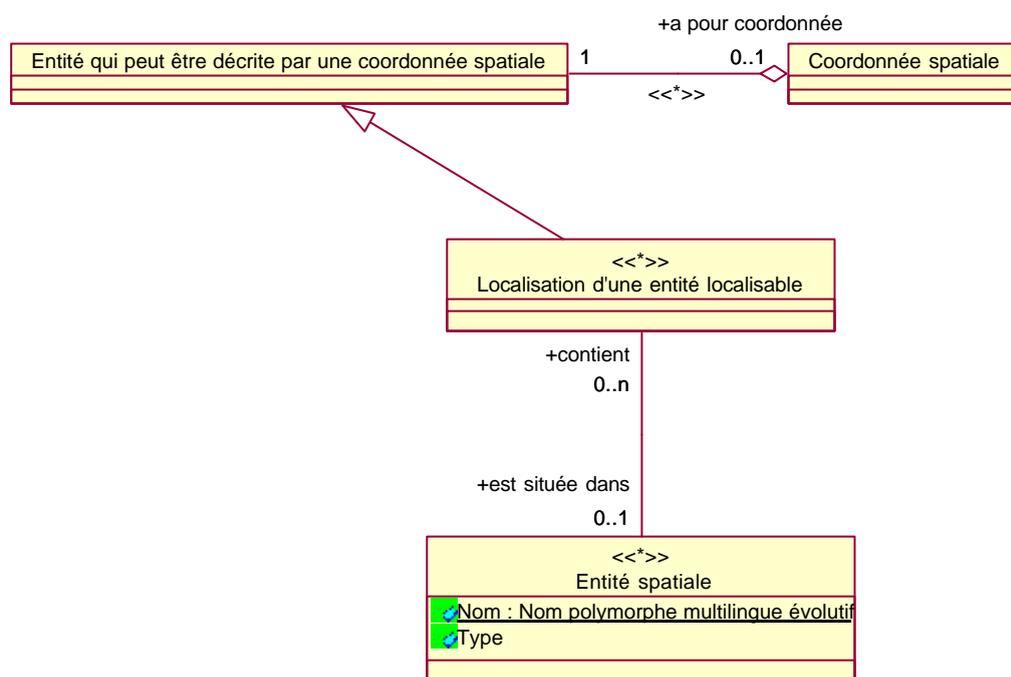


Figure 16 – Localisation d'une entité localisable par une coordonnée spatiale et/ou une entité spatiale

Une même localisation peut voir sa coordonnée spatiale varier, comme l'indique le symbole « * » en haut de la Figure 16. Cela ne signifie jamais que la localisation a changé : pour cela, la localisation a ses propres dates de validité (« * » dans la classe « Localisation d'une entité localisable »). Au contraire, cela signifie simplement que l'adresse ne représente plus correctement le même lieu de localisation, comme à cause d'un changement dans la standardisation des adresses en Belgique (par exemple, changement de codes postaux).

⁴ On trouve ici un nouvel usage du concept large d'« Entité qui peut être décrite par une coordonnée spatiale », déjà citée à la note 3, page 22.

2 Les acteurs

Ce chapitre regroupe des concepts de niveaux assez différents, parmi lesquels nous retrouvons plusieurs des pôles essentiels de notre modélisation. Nous y définirons les concepts d'entité juridique, d'organisation (avec les entités institutionnelles de soins de santé) et d'entité fonctionnelle.

Les deux autres grands pôles de notre modélisation sont les décisions et les cadres d'activités de soins, que nous verrons dans les chapitres suivants.

2.A Notion générale d'acteur

Ayant défini les informations de contact dans la section 1.B, nous avons acquis l'élément essentiel qui caractérise la notion d'acteur dans sa généralité.

2.A.1 Acteur

Un acteur du CIC est défini comme une entité active qui peut être la source d'une information et qui prend position d'interlocuteur (effectif ou potentiel) par rapport au CIC.

Des exemples d'acteurs de types variés sont, en vrac :

- Monsieur Henri Dupondt (exemple fictif).
- Monsieur Henri Dupondt en tant que directeur de la Maison de repos et de soins « Athéna ».
- Le poste de directeur de la Maison de repos et de soins « Athéna ».
- L'unité de rythmologie et de stimulation cardiaque du Centre Hospitalier Universitaire de Charleroi.
- Le site Baron Lambert (dépendant des hôpitaux IRIS)
- L'hôpital général Sint-Jozef
- La Région flamande (Vlaams gewest)[§].
- Le Centraal Ziekenhuis Bestand (Fichier Central Hospitalier).

Tous ces exemples ont bien en commun d'être un interlocuteur (éventuellement potentiel) du CIC dans le domaine des soins de santé. Le dernier exemple est un peu plus discutable, étant donné qu'il n'est pas une entité «active», mais est une base d'informations. Par facilité, nous considérerons les systèmes d'information comme des acteurs, actifs, pouvant servir d'interlocuteur et, surtout, être source d'information !

Les attributs communs à tous les acteurs sont :

[§] « Région flamande », entité politique à ne pas confondre, malgré son nom, avec la « région flamande » géographique, qui, elle, est une région telle que vue dans le concept 1.A.2. Cette dernière n'est pas un acteur !

- Une éventuelle période d'existence (dates représentées par «*» sur la Figure 17, entre autres).
- Un nom. Toutefois, la structure de ce nom variera entre les différents types d'acteurs. Ainsi, nous devons reporter cet attribut sur les acteurs de ces types spécifiques. La majorité des types d'acteurs ont pour nom un texte «libre» qui peut être traduit (exprimé) dans plusieurs langues, et qui variera selon le mode d'expression (style). On parle alors de nom, «texte multilingue évolutif» ou, avec la notion de style, de «nom polymorphe multilingue évolutif» (reportez-vous à la section 5.A, page 74, à ce propos). Dans le cas d'une personne physique, au contraire, le nom n'est pas traduisible ni évolutif mais se structure en un nom de famille suivi d'un ou plusieurs prénom(s). Les prestations de rôle, elles, n'ont simplement pas de nom. Nous détaillerons tous ces cas dans la suite.
- Des informations de contact. Tout a été dit au paragraphe 1.B.1, page 16.
- Une ou plusieurs éventuelle(s) langue(s) de préférence pour les contacts envers cet acteur. Selon le type de l'acteur, on aura une langue de préférence qui fera référence à la nomenclature des langues incorporée dans le CIC, ou bien on aura une référence au concept de «préférences linguistiques» pour les types d'acteurs qui peuvent avoir des préférences plus évoluées en matière linguistique. Dans d'autres cas, les acteurs d'un type donné n'auront, de par leur nature, pas de langue préférée. L'attribut de «Langue» ou «Langues» sera donc remplacé, pour les différents cas, au niveau de la classe dérivée, que nous verrons plus bas.

Au final, aucun attribut (en dehors d'une période de validité) n'est directement visible au niveau de la classe «Acteur», Figure 17.



Figure 17 – L'acteur

L'acteur, en tant que notion générale, aura, comme nous le verrons dans la suite, une grande utilité dans le CIC en tant que source d'information.

Nous nous sommes bornés, dans ce paragraphe, à donner une notion générale. Il est donc normal que celle-ci reste floue dans l'esprit du lecteur. Des sections spécifiques aux différents types d'acteurs suivront. Ces types sont illustrés par le graphe d'héritage en Figure 18.

2.A.2 Acteur intervenant

Parmi les types d'acteurs que nous allons définir, nous trouverons, comme annoncé, de grands pôles de notre modélisation, mais également d'autres types d'acteurs plus secondaires qui n'auront pas toutes les propriétés des premiers.

La distinction se fait sur le fait de pouvoir jouer un «rôle». On définira un «acteur intervenant» comme étant un acteur qui, en plus d'être source d'information ou interlocuteur du CIC, peut jouer un «rôle» fonctionnel actif en rapport à d'autres acteurs intervenants. Cette notion de rôle sera mieux définie au paragraphe 2.E.1, page 40.

Les autres seront appelés «autres acteurs» ou «acteurs non-intervenants» et seront décrits à la section 2.E.

Les exemples d'acteurs cités ci-dessus (2.A.1) sont tous des acteurs intervenants, sauf le *poste* de directeur de la Maison de repos et de soins «Athéna» (C'est un rôle. – voir 2.E.1), Monsieur Henri Dupondt, mais pris en tant que directeur de la Maison de repos et de soins «Athéna»

(C'est une prestation de rôle. – voir 2.E.1) et le Centraal Ziekenhuis Bestand (Fichier Central Hospitalier) (C'est un système d'information. – voir 2.E.2).

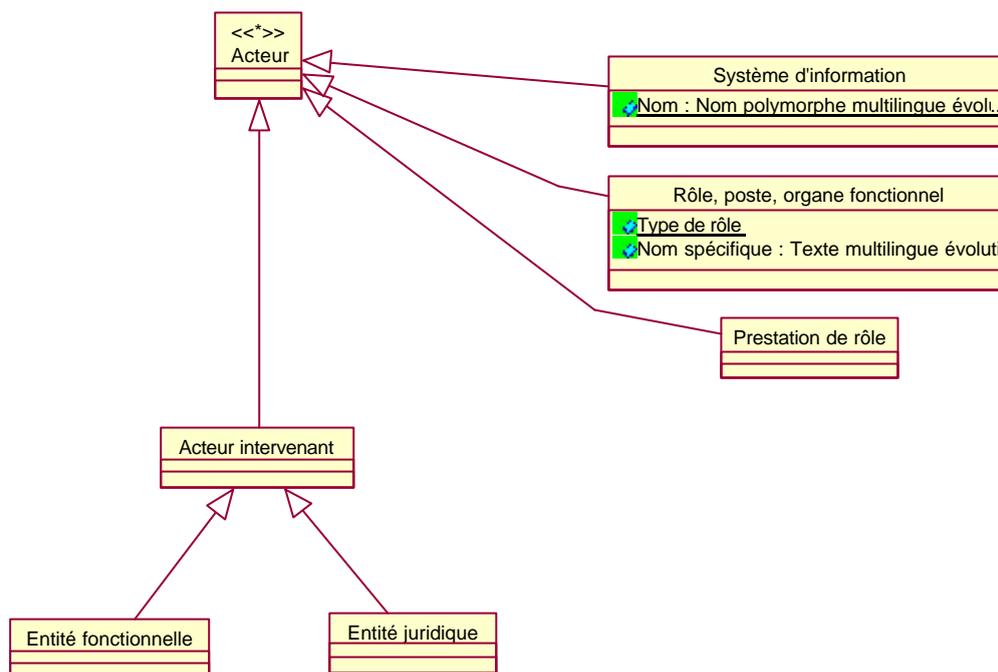


Figure 18 – Les grands types d'acteurs (graphe d'héritage)

L'acteur intervenant, en tant que notion générale, aura, comme nous le verrons dans la suite, une grande utilité dans le CIC en tant qu'entité source de décisions et/ou d'actions.

Pour résumer, les grands types d'acteurs sont les entités juridiques (définies en 2.B), les entités fonctionnelles (définies en 2.D), et les organisations⁶ (définies en 2.C). Tous sont des «acteurs intervenants» d'après notre définition. Puis, restent les acteurs secondaires ou « autres acteurs » : le rôle et le système d'information, définis en 2.E.

2.B Entités juridiques

Nous optons, dans cette section, pour une approche «bottom-up», dans l'explication de ce qu'est une entité juridique. Nous partirons des notions plus simples de «personne physique» et de « personne morale» pour en arriver à celle d'entité juridique.

2.B.1 Personne physique

Commençons par une notion relativement simple, connue de tous : celui d'une personne physique. Il s'agit de l'individu, ayant des caractéristiques propres (personnelles) en distinction avec sa profession ou ses activités. Il possède, comme tout le monde, une identité juridique et est ainsi appelé « personne physique ». Ses attributs sont :

- un nom (de famille) (ou de jeune fille pour les femmes mariées),

⁶ L'organisation est un cas particulier d'entité fonctionnelle, c'est pourquoi la classe «Organisation» n'apparaît pas sur le graphe d'héritage simplifié, Figure 18.

- éventuellement un nom (de famille) étendu (utilisé principalement pour le nom de femme mariée),
- un prénom,
- d'autres prénoms éventuels,
- un sexe,
- un titre,
- une langue de préférence.

Ces attributs sont tous textuels, sauf le sexe et la langue de préférence, qui font chacun référence à une nomenclature spécifique (voir aussi la section 5.B pour comprendre les mécanismes propres aux nomenclatures).

Seul le nom de famille est un attribut obligatoire. Le reste peut être inconnu ou omis dans le CIC.

La personne physique est un acteur et possède à ce titre des informations de contact (adresse, tél., e-mail, etc.) et des dates de « validité » qui correspondent ici aux dates de sa naissance et de son décès.

D'autres attributs peuvent être ajoutés selon les besoins. Voir aussi paragraphes 2.B.3 et 2.B.4 pour un autre attribut particulier s'appliquant aux personnes physiques.

Attention, l'individu est bien représenté tel quel dans notre système, indépendamment de sa position dans le monde des soins de santé. Cette « position » apparaîtra par des liens qui seront faits entre la personne physique (ou, en pratique, l'acteur en général) et d'autres concepts qui viendront. Si la distinction entre la personne physique et sa position n'est pas encore claire, le lecteur peut se reporter aux explications autour du concept de « rôle » au paragraphe 2.E.1.

2.B.2 Personne morale

Nous pourrions définir une personne morale comme toute entité qui prend (pour certains aspects) les droits et devoirs juridiques propres à une personne physique, sans être pour autant une personne physique.

La personne morale se caractérise par :

- un nom (polymorphe, voir 5.A.6, page 76),
- des préférences linguistiques (voir 5.A.2, page 74),
- le fait d'être privée ou publique,
- un statut juridique.

Le concept de statut juridique définit une nomenclature (voir section 5.B à propos des nomenclatures en général) pour les statuts juridiques. Pour illustrer le concept, et à titre de proposition, voici une nomenclature possible des statuts juridiques (tirée du Centraal Ziekenhuis Bestand).

S.A.	N.V.
C.P.A.S.	O.C.M.W.
Province	Provincie
Université de l'état	Rijksuniversiteit

S.P.R.L.	B.V.B.A.
S.C. (Société coopérative)	S.V.
Etat – communautés	Staat – gemeenschappen
A.U.P.	V.O.N.
A.S.B.L.	V.Z.W.
Université Libre	Vrije Universiteit
Autre organisme de droit public	Ander publiekrechtelijk orgaan
Intercommunale	Intercommunale
Association - C.P.A.S.	O.C.M.W. - vereniging
Institution de soins autonome	Autonome verzorgingsinstelling
Autre organisme de droit privé	Ander privaatrechtelijk orgaan
Association ou société de droit privé	Vereniging of vennootschap van privaatrecht

Une remarque sur l'indépendance des deux derniers attributs : on pourrait, très logiquement, considérer chaque statut comme étant soit privé, soit public et en conséquence supprimer l'attribut redondant qui précise le « statut » privé ou public. Toutefois, la pratique démontre que l'on doit pouvoir, par exemple, combiner certains statuts à priori privés (A.S.B.L.) avec le fait d'être public. On pourrait, en effet, avoir par exemple une A.S.B.L. dont les parts (actions) sont détenues en majorité par un organisme public.

Nous verrons, bien plus loin, le concept de « classification » (en 3.C.1). Les attributs de statut privé/public et de statut juridique d'une personne morale seront considérés comme des classifications de cette personne morale. C'est pourquoi, sur les schémas (par exemple, Figure 19), ces deux attributs n'apparaissent pas dans la classe « Personne morale ».

Nous sommes en train de définir le concept de « personne morale ». Attention toutefois, nous n'englobons pas le concept d'organisation dans celui de son identité juridique qui est, dans la majorité des cas, une personne morale. Nous définissons séparément d'une part l'aspect juridique, et d'autre part l'aspect organisationnel des choses. Ci-dessous, nous verrons donc un concept « organisation » (2.C.1). Nous faisons ensuite un lien entre les deux aspects. Nous en reparlerons plus en détail à la section 2.C.5, page 33.

2.B.3 Entité juridique

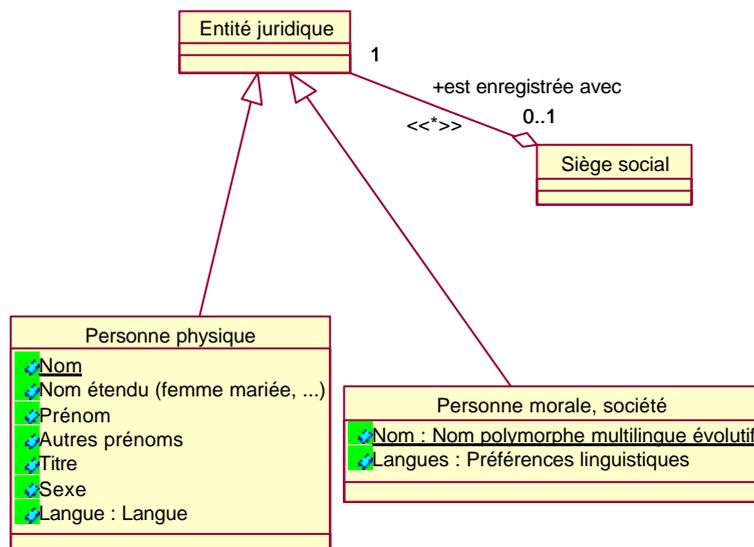


Figure 19 – Les entités juridiques

Ayant défini la personne morale et la personne physique, on peut se contenter de définir l'entité juridique comme la généralisation des deux concepts. Une entité juridique est donc une personne physique ou une personne morale. C'est une entité responsable juridiquement.

L'entité juridique, qu'elle soit personne physique ou personne morale, est un acteur et possède, en tant que tel, des dates de « validité » et des informations de contact (adresse, tél., e-mail, etc.).

L'entité juridique possède un siège social, mais celui-ci peut être inexistant ou inconnu⁷ [0..1]. La définition se trouve en 2.B.4.

2.B.4 Siège social

Les entités juridiques possèdent un siège social. Ce siège social est une adresse (par héritage, comme vu en 1.B.3, page 17) ; un type d'adresse spécifique lui est consacré. Nous donnons à ce siège social un statut conceptuel différent de celui d'une adresse de contact (1.B.4) (que l'entité juridique peut également posséder parmi ses attributs – 2.B.3), afin que l'on puisse retrouver sans ambiguïté le siège social d'une entité juridique donnée.

Si nous avons introduit cette notion de siège social au niveau de l'entité juridique et non de la personne morale, c'est parce que (même si cela peut paraître étonnant à première vue) le siège social s'applique aussi aux personnes physiques. Rappelons que les personnes morales ne sont que les substituts de personnes physiques par rapport à leurs responsabilités juridiques. Lorsque cette substitution, très courante à notre époque, n'est pas effectuée, c'est la personne physique qui a la responsabilité juridique de l'organisation (voir pouvoir organisateur – 2.C.6) et elle possède alors un siège social.

2.C Organisations

2.C.1 Organisation

Ce concept se définit d'une façon fort générale. L'organisation est un groupe ayant des missions, des intérêts, et/ou des activités.

Pour donner des exemples : un magasin de chaussures, un hôpital, un groupement d'hôpitaux, un groupe d'intérêt, une entreprise, un parti politique, une pharmacie, ... sont des organisations.

Comme on le voit dans les exemples, le concept s'applique aussi bien dans le domaine des soins de santé qu'en dehors. Bien évidemment, nous allons l'appliquer au domaine des soins de santé à partir du paragraphe 2.C.2.

Une organisation est un acteur⁸ (2.A.1) et possède des informations de contact, des dates de validité et un nom (polymorphe – voir 5.A). Elle possède également des préférences linguistiques (voir 5.A.2).

Le concept d'organisation est à distinguer de son aspect juridique. Il s'agit seulement de décrire un tout "organisationnel". Cela n'exclut pas qu'il y ait, souvent, des aspects juridiques sous-jacents, comme mentionné précédemment (voir 2.B.2, 2.B.4). Ces liens entre les concepts organisationnels et les concepts juridiques seront vus un peu plus loin (2.C.5, 2.C.6).

⁷ Dans le CIC, on ne fera pas de distinction entre un siège social inexistant (cas étrange, éventuellement applicable aux personnes physiques) et un siège social inconnu.

⁸ Le fait que l'organisation est un acteur sera plus visible dans la modélisation lorsque nous aurons introduit la notion d'entité fonctionnelle, à la section Partie II – 2.D.

2.C.2 Institution de soins

Une institution de soins est un cas particulier d'organisation, lorsque celle-ci procure des soins de santé. Un hôpital, une maison de repos et de soins (MRS) sont des exemples d'institutions de soins.

Comme toute organisation, l'institution de soins possède nom, dates de validité, préférences linguistiques et informations de contact. Tout ce que l'on dira à propos des organisations (nous pensons en particulier aux paragraphes 2.C.5 et 2.C.6) s'appliquera aux institutions de soins.

Bien qu'il n'y ait pas grand chose à en dire au stade de ce paragraphe, le concept d'institution est central au CIC, car beaucoup d'autres concepts s'y rattachent :

- Nous l'avons dit, des aspects juridiques se rattachent à l'institution prise en tant qu'organisation (détails en 2.C.5, 2.C.6).
- Le CIC détaille la structure interne de l'institution (voir toute la section 2.D, page 35).
- Les institutions et leurs composantes diverses pourront subir des changements, tels que des regroupements de type « fusion » (voir section 3.B, page 47).
- Les institutions vont également pouvoir se grouper, sans pour autant subir de changements/fusions, en structures plus vastes nommées « coopérations ». Nous verrons cela tout de suite au paragraphe 2.C.3.
- Les institutions possèdent un type (hôpital, MRS), ainsi que d'autres caractéristiques plus avancées telles que : un statut d'hôpital « universitaire », aigu, ... selon diverses nomenclatures (voir les classifications, section 3.C, page 52, et les groupes d'usages de nomenclatures, au paragraphe 5.B.3, page 78).
- Les institutions, éventuellement groupées, seront les bénéficiaires des agréments pour les cadres d'activités (voir chapitre 4, page 55).

Les institutions de soins peuvent être caractérisées par divers attributs, tels des types d'institution (hôpital, MRS, ...), ou des types qui ne s'appliquent qu'à certaines institutions (type d'hôpital, ...). La liste exacte de ces attributs n'est pas fixe. Nous définirons plus loin (paragraphe 3.C.1) un mécanisme de classification pour subvenir à ce besoin de souplesse.

Par ailleurs, les institutions pourront avoir des « codes » de référence, comme le code CTI, interne au SPF, ou le numéro pour agrément, utilisé dans le dialogue avec les communautés. Ceci définit une nomenclature de codification pour la liste des hôpitaux. (La définition du concept de nomenclature de codification se trouve dans la section 5.B.) On aura ici, une nomenclature pour la liste des hôpitaux telle que définie dans le CIC, une nomenclature pour la codification CTI, une nomenclature pour les numéros pour agréments (voire une telle nomenclature par communauté). Ces nomenclatures seront mises en correspondance entre elles par le mécanisme de correspondance de valeurs codifiées (5.B.4, page 79).

2.C.3 Coopération entre institutions

Une coopération est un ensemble regroupant plusieurs institutions de soins. Il faut prendre cette définition au sens large d'un groupe d'institutions ayant un intérêt quelconque en commun, depuis les groupements de réflexion thématiques jusqu'aux *associations* agréées dans le but de recevoir des agréments pour leurs activités.

Pour développer ce dernier cas, nous dirons qu'un hôpital, selon son type, pour pouvoir exister, est soumis à de nombreuses conditions du genre « doit posséder un scanner agréé ». Souvent, des hôpitaux se mettent en commun pour, ensemble, posséder les agréments requis. Les agréments

sont alors attribués au groupe de ces hôpitaux plutôt qu'à l'un des hôpitaux en particulier (voir aussi 4.B.6, page 70). Le résultat de ce groupement est appelé « association », qui est un cas de « coopération ». On pourra distinguer divers types de coopérations, parmi lesquels l'« association ».

Une coopération possède un attribut indiquant ses objectifs, sous la forme d'un texte libre, multilingue évolutif. On pourra y citer les thèmes de réflexion ou le fait que le but est d'obtenir un agrément commun. Le texte est évolutif car les objectifs d'une même coopération peuvent changer.

Une coopération, en tant que groupe, est virtuellement une organisation (2.C.1) et en possède les attributs. Soulignons en particulier qu'en tant que telle, elle possède une personnalité juridique (2.C.6). A l'heure actuelle, ce n'est pas une obligation légale, même pour les associations en vue d'agrèments. Toutefois, nous considérons dans le CIC des entités juridiques ayant pour statut juridique « association de fait » et nous utilisons de telles entités juridiques pour représenter la personnalité juridique des coopérations qui n'ont pas de réelle identité juridique.

La coopération est une organisation d'un type beaucoup plus virtuel que les institutions de soins. Dans la grande majorité des cas, une coopération ne possèdera pas de site (2.D.1) comme c'est le cas des institutions. Toutefois, cela reste une possibilité (très rare en pratique) dans le cas des associations en vue d'agrèments : il est possible, dans certains cas rares, d'avoir une association dont les agrèments propres sont regroupés dans un site séparé des sites des institutions associées. Nous détaillerons les sites en 2.D.1, page 35.

Dans notre CIC, nous caractériserons les coopérations comme des organisations qui ont, en plus du fait d'être une organisation, un type, un objectif et la propriété de regrouper 2 ou plusieurs institutions [2..n]. Une même institution peut être groupée par plusieurs coopérations [0..n].

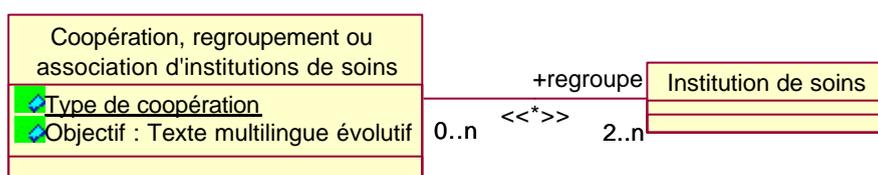


Figure 20 – Coopération, regroupement d'institutions

Il n'est pas exclu qu'une institution rejoigne ou quitte une coopération qui, toutefois, continue d'exister (pourvu qu'il reste au moins 2 institutions regroupées). Ainsi, le lien de regroupement entre une institution et une coopération données, possède des dates de validités (« * » à la Figure 20) qui s'ajoutent aux dates de validité de l'institution et à celles de la coopération. Cela fait en tout 3 paires de dates⁹.

2.C.4 Entité institutionnelle (de soins)

Nous avons annoncé, en décrivant les institutions de soins, que celles-ci, éventuellement groupées, allaient être les bénéficiaires d'agrèments pour des cadres d'activités. La modélisation de ces agrèments sera vue plus loin (chapitre 4) mais nous devons, dès maintenant que nous définissons les acteurs, nous fournir un représentant qui sera le réceptacle pour bénéficier de ces agrèments.

⁹ Le lecteur qui s'inquiète de ne voir apparaître qu'un seul « * » prendra note du fait que la coopération et l'institution sont tous deux des acteurs, et héritent du « * » indiqué dans acteur. On voit cet héritage en combinant la Figure 21 avec la Figure 18 avec pour point de liaison des deux figures, la classe « Organisation ». On le voit aussi, plus directement, en se rapportant au graphe d'héritage complet des acteurs, dans l'Annexe, page 90.

L'entité institutionnelle pourrait, en effet, être définie comme une entité potentiellement sujette à être la bénéficiaire d'agréments pour cadres d'activités.

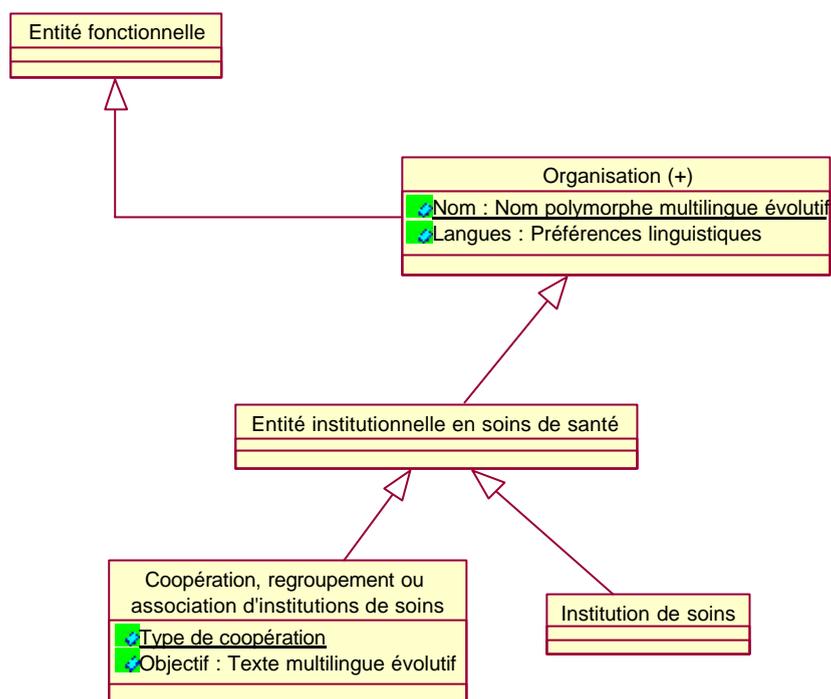


Figure 21 – Les entités institutionnelles et les organisations (graphe d'héritage)

Nous définissons l'entité institutionnelle de soins comme étant une institution de soins, ou quelque chose qui joue le même rôle qu'une institution de soins, par rapport aux agréments. Plus concrètement, il s'agit soit d'une institutions de soins, soit d'une coopération entre institutions de soins (2.C.3).

Les deux étant définies comme des organisations, l'entité institutionnelle est toujours une organisation. Le graphe d'héritage se présente dès lors comme indiqué à la Figure 21. Le petit (+) près du mot « Organisation » nous rappelle que les organisations peuvent être autre chose que les cas explicités en dessous, c'est-à-dire autre chose que des entités institutionnelles. Par exemple, une pharmacie est une organisation mais n'est pas une entité institutionnelle de soins de santé car elle ne prodigue pas de soins. Pour le CIC, ces organisations seront des organisations «sans plus », car aucune structure conceptuelle n'est prévue pour décrire les caractéristiques particulières d'une pharmacie, par exemple. On verra là des extensions possibles pour le modèle conceptuel.

Une entité institutionnelle qui est le bénéficiaire d'au moins un cadre d'activités est soit une institution de soins, soit une coopération de type « association ». Une coopération d'un autre type qui reçoit un cadre d'activités change obligatoirement son type de coopération en « association » (et normalement indique aussi un changement dans ses objectifs). (Note : le type d'une coopération n'est pas historisé dans le CIC mais ses objectifs le sont, grâce au texte multilingue évolutif.)

2.C.5 Exploitant d'une organisation

Une entité institutionnelle de soins et, de manière générale, toute organisation possède un exploitant. Il s'agit d'une entité juridique (personne morale ou physique) qui est responsable de (et est le point de contact pour) la gestion des activités exercées dans l'organisation.

L'aspect juridique et l'aspect organisationnel sont ainsi bien séparés, comme annoncé précédemment (2.B.2, entre autres). Nous soulignons également cette séparation du point de vue des informations de contact : l'entité juridique et l'organisation ont chacune (le cas échéant) leurs propres informations de contact.

Par ailleurs, il n'est pas exclu qu'une même entité juridique puisse être l'exploitant de plusieurs organisations. Il se peut aussi que l'exploitant varie au cours du temps (« * » à la Figure 22).

2.C.6 Pouvoir organisateur

Une entité institutionnelle de soins et, de manière générale, toute organisation, peut dépendre d'un pouvoir organisateur. Celui-ci est le responsable civil, juridique et économique de l'organisation.

Il pourra être :

- une personne morale, ce qui paraît intuitif, ou
- une personne physique, ce qui est, sinon plus surprenant, du moins plus rare. On prendra l'exemple d'une petite maison de repos et de soins (MRS), qui a un gérant (une personne physique) responsable juridiquement de la MRS, car aucune personnalité juridique (ici personne morale) n'a été créée ou attribuée spécialement pour la MRS. Ce cas est assez rare, car en créant une personne morale, les gérants peuvent protéger leur patrimoine en le distinguant de celui de leur organisation. Dans cet exemple, le gérant est à la fois exploitant et pouvoir organisateur (ce qui est fort courant).

Le pouvoir organisateur d'une organisation est, donc, une entité juridique (telle que définie comme personne morale ou physique en 2.B.3).

Par ailleurs, il n'est pas exclu, loin de là, qu'une même entité juridique puisse être le pouvoir organisateur de plusieurs organisations. Il se peut aussi que le pouvoir organisateur varie au cours du temps (« * » à la Figure 22).

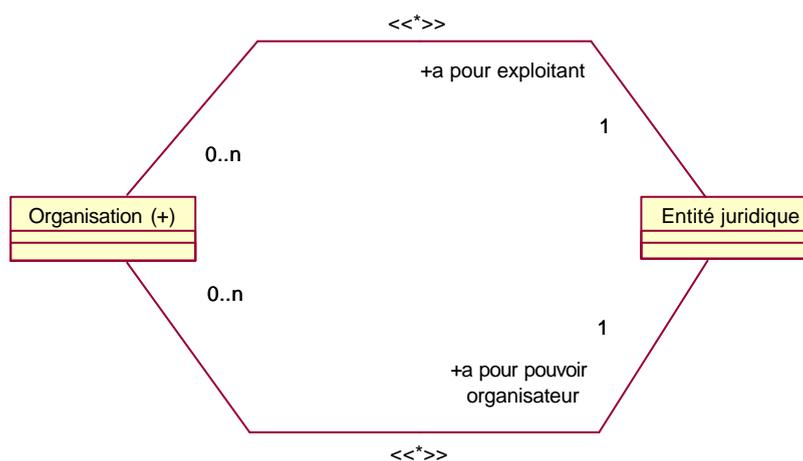


Figure 22 – Liens de deux sortes, entre l'aspect organisationnel et l'aspect juridique

Dans certains cas, on s'intéressera au responsable juridique mais on ne reprendra pas l'organisation dans le CIC. Par exemple, la Région bruxelloise¹⁰, en tant qu'émetteur d'agréments,

¹⁰ Même remarque que dans la note 5, au bas de la page 25.

apparaîtra simplement comme entité juridique, car l'intérieur du CIC ne s'intéresse pas aux détails organisationnels de la Région bruxelloise.

Dans plusieurs systèmes d'information (par exemple, dans le Centraal Ziekenhuis Bestand), on parle seulement de statut « exploitant » et/ou de statut « propriétaire ». Ceci induit deux remarques.

- Le terme « statut propriétaire » parfois utilisé dans de tels systèmes, est abusif (*et n'a rien à voir avec un propriétaire des bâtiments*). Il correspond à notre « pouvoir organisateur » : c'est le responsable juridique.
- Dans le CIC, on parle de statut juridique en tant qu'attribut d'une entité dès lors appelée « entité juridique » (revoir 2.B.2 et 2.B.3 pour plus d'exactitude). Les « statuts exploitant / propriétaire » sont donc en fait respectivement le statut juridique de l'entité juridique qui est l'exploitant de l'organisation et le statut juridique de l'entité juridique qui est le pouvoir organisateur de l'organisation. Dans le CIC, pour exprimer le statut, on devra donc créer une instance d'« entité juridique », lui attribuer le statut voulu, et faire le lien adéquat (lien de personnalité juridique et/ou de pouvoir organisateur) avec l'organisation. Si une telle entité n'est pas connue, le « statut juridique » ne peut plus être replacé qu'en tant que classification au niveau de l'organisation elle-même, en perdant la distinction entre l'exploitant et le pouvoir organisateur. Il est, dans tous les cas, interdit de définir une entité juridique "bidon" qui servirait à placer le statut juridique de l'organisation, pour des raisons évidentes des définitions multiples qui surviendraient inévitablement pour une même entité juridique.

2.D Entités fonctionnelles

Il existe plusieurs façons de décomposer logiquement un hôpital (par exemple, selon les types de budget). L'une de ces façons, utilisée au cœur du CIC, est la décomposition « fonctionnelle » qui divise l'hôpital en sites, et les sites en unités. Ceci s'applique non seulement aux hôpitaux, mais à toutes les institutions de soins et, de manière tout à fait générale, à toutes les organisations.

Cette section décrit les principaux types de composants de cette décomposition fonctionnelle : les « sites », et les « unités ».

2.D.1 Site, partie locale de l'organisation

Un site se définit comme la partie d'une organisation (typiquement pour le CIC : d'une institution de soins) formant un tout de proximité. C'est la partie locale d'une organisation.

Par exemple, un hôpital a un site à Anvers et un autre à Bruges. L'institution de soins se décompose entièrement et exclusivement en sites (recouvrement total). **Toute institution de soins a au moins un site.** Ce serait une cardinalité [1..n], mais d'autres types d'organisations, telles que les coopérations, n'ont pas de site sauf dans des cas vraiment très particuliers (revoir 2.C.3). Finalement, on a une cardinalité [0..n].

Un site fait partie intégrante d'une et d'une seule organisation (cardinalité [1] sur la Figure 23) : tout ce qui est dans le site est aussi dans l'organisation. Si, dans le même bâtiment, on a un hôpital et, à l'un des étages, une MRS, nous avons bel et bien, suivant notre définition, deux sites : l'un pour l'hôpital, l'autre pour la MRS.

Cet exemple montre bien la différence qu'il y a entre site et bâtiment (ou campus) (revoir, le cas échéant, le paragraphe 1.C.1 sur les entités spatiales, page 21). Le site est une composante de l'organisation, tandis que le campus ou toute autre entité spatiale est le lieu dans lequel le site s'installe.

Nous sommes conscient du côté flou qui reste dans la définition, qui flotte autour du mot « local ». Qu'est-ce qui est local et qu'est-ce qui ne l'est pas ? Ces deux sites (de la même institution) sont fort proches, n'en forment-ils pas qu'un seul ? Voilà le genre de question auquel nous n'avons pas de réponse définitive. Il reste forcément une part d'arbitraire dans ce genre de décision. Nous proposons de se baser sur la structure subjective au sein de l'organisation elle-même pour trancher quand au nombre de sites à considérer.

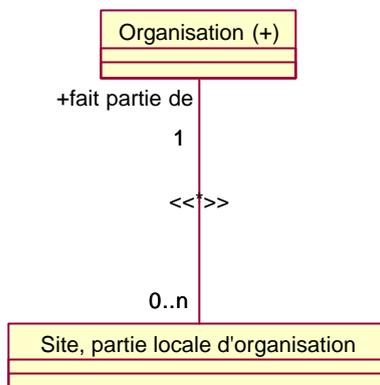


Figure 23 – Site, partie d'une institution

Par ailleurs, le site peut avoir un nom (polymorphe multilingue évolutif), des dates de validité, des préférences linguistiques (voir 5.A.2) et des informations de contact (adresse, tél., page Web, ...) qui lui sont propres. Le site est, lui aussi, un acteur.

La relation d'appartenance du site à une et une seule organisation est tributaire du temps qui passe : après une fusion (par exemple : fusion d'hôpitaux) ou autre changement structurel impliquant le site, il est possible que celui-ci continue d'exister mais fasse partie d'une autre organisation (exemple : d'un autre hôpital). Le symbole « * » s'ajoute donc au lien de la Figure 23.

La relation d'appartenance du site à une et une seule organisation possède un attribut, non indiqué sur les schémas car ce serait très lourd à intégrer et nuirait à la clarté du modèle. Toutefois, cet attribut fait partie du modèle :

- Position du site par rapport à l'organisation. (Par exemple, site purement administratif, site principal, etc.)

Ensuite, pour situer un site géographiquement, on traitera le site comme une entité localisable (Figure 24 et revoir 1.C.2, page 23). Comme contrainte additionnelle, nous dirons que tout site doit être localisé (doit avoir au moins une localisation, comme s'il y avait eu [1..n] à droite de la Figure 15). A l'insertion d'un site dans le CIC, il sera donc obligatoire de définir au moins une localisation (en donnant une coordonnée spatiale et/ou en définissant ou en identifiant une entité spatiale – bâtiment, partie de bâtiment, campus).

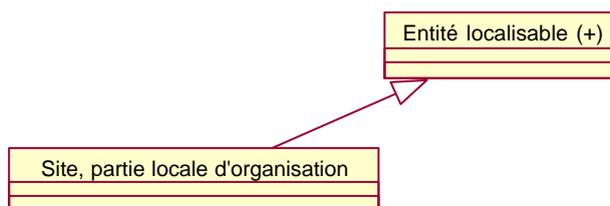


Figure 24 – Localisation d'un site

Ne pas confondre site et campus !

Un site est une partie d'une institution (aspect fonctionnel, structurel, organisationnel) ; un campus est un groupe de bâtiments (aspect physique, spatial). Un même bâtiment pourrait abriter un hôpital et, au dernier étage, une maison de repos et de soins (MRS), par exemple. Dans cet exemple, nous définissons *deux sites*, un par institution : le site de l'hôpital et celui de la MRS. Nous n'avons toujours qu'un seul bâtiment ou campus (en fait, une seule entité spatiale, campus étant l'un des types possibles pour une entité spatiale). Chacun des deux sites est ici mis en rapport avec le même bâtiment ou campus (la même entité spatiale) dans son lien de localisation, et on peut donner davantage de précision : par exemple, la MRS peut être précisément indiquée comme étant au dernier étage à l'aide d'une coordonnée spatiale plus détaillée.

Lieu d'exploitation

Le lieu d'exploitation est un concept défini dans la Banque Carrefour des Entreprises, sous le nom d'« unité d'établissement ». Dans le jargon du CIC, le terme de « lieu d'exploitation » est d'usage courant, c'est pourquoi nous l'introduisons ici.

L'unité d'établissement correspond à une entreprise ou une partie d'entreprise (par exemple, atelier, usine, magasin, bureau, mine, entrepôt, agence, succursale, officine, unité de production, établissement,...) sise de manière permanente en un lieu géographiquement identifié. Dans ce lieu, ou à partir de ce lieu, une ou plusieurs activité(s) est (sont) exercée(s) de manière principale et/ou accessoire, pour le compte d'une même entreprise.

Cette définition nous rapproche de la notion de site, à ceci près que dans la pratique, plusieurs lieux d'exploitation d'une même organisation (tels que reconnus par la Banque Carrefour des Entreprises), sont suffisamment proches l'un de l'autre pour faire partie d'un seul et unique site, en tant que partie locale de l'organisation, tel que défini ci-dessus et tel que perçu fonctionnellement par l'organisation elle-même.

Nous aurions pu, en attendant cet avenir, modéliser les lieux d'exploitation (Le site se composerait de [...n] lieux d'exploitation, avec des variations temporelles «*»). Toutefois, nous avons choisi de ne pas le faire, de façon à faciliter la fusion ultérieure de ces deux concepts.

Dans le CIC, l'*unité d'établissement* est définie par son numéro d'identification d'unité d'établissement, issu de la Banque Carrefour des Entreprises. (Il convient de bien distinguer le numéro d'identification d'une unité d'établissement du numéro d'identification d'une entreprise.) Ce numéro n'est pas visible en tant qu'attribut mais est modélisé grâce au mécanisme d'interfaçage et de correspondances (voir paragraphe 5.C.1, page 81), comme c'était déjà le cas des numéros CTI et des numéros pour agréments des institutions de soins.

Concrètement, le site sera mis en correspondance avec un ou plusieurs tel(s) numéro(s) d'identification. En pratique, un seul numéro devrait suffire, puisque lorsque les institutions concernées et/ou les décideurs compétents en matière d'agréments commenceront à utiliser explicitement ces numéros, les lieux d'exploitations en question devront être considérés comme des sites à part entière. En attendant, l'intérêt de stocker les numéros non utilisés est minime. C'est toutefois possible à travers le mécanisme des correspondances.

2.D.2 Unité, centre de fonctionnement

Une unité se définit comme une partie du site ou de l'organisation, ayant une activité (ou un ensemble d'activités) déterminée.

La subdivision « fonctionnelle » de l'institution continue donc au-delà du site, en faisant apparaître des sous-entités que nous appelons « unités ».

Exemple : l'unité de cardiologie.

Si un même ensemble d'activités est exercé sur deux sites de la même institution, on considèrera qu'il y a deux unités : une pour l'activité dans chacun des deux sites.

Nous désirons mettre le lecteur en garde contre les habitudes de langage utilisées dans le milieu hospitalier, par comparaison à la définition adoptée ici. Le sens d'unité, au départ entité regroupant des lits, est étendu jusqu'aux activités de type médico-technique ou autre, de façon à « recouvrir » tout le site. Il est donc tout à fait raisonnable de parler, par exemple, d'une « unité » administrative.

Les mots « unité », « service », voire « salle » (qui fait penser à une entité spatiale) sont, dans la pratique, utilisés par beaucoup pour désigner ce que nous, nous appelons « Unité ». C'est pourquoi nous étendons aussi le titre en « Centre de fonctionnement ».

Par ailleurs, l'unité peut avoir un nom (nom polymorphe multilingue évolutif), des dates de validité, des préférences linguistiques (voir 5.A.2) et des informations de contact (adresse, tél., page Web, ...) qui lui sont propres. L'unité est, elle aussi, un acteur.

Une unité fait normalement partie d'un et un seul site. Parfois, nous aurons une unité « flottante » qui est rattachée à une organisation qui ne possède pas de site ou bien à une organisation qui en possède, mais sans que l'unité soit rattachée à un site particulier. Ce genre d'unité n'a normalement pas de localisation spatiale (voir ci-dessous). L'unité peut donc être rattachée directement à l'organisation plutôt qu'au site.

Au final, l'unité fait partie d'un et un seul site ou bien d'une et une seule organisation (cardinalité [1], mais ceci est valable à un moment donné et peut changer : « * » sur la Figure 25¹¹).

Toute la décomposition des sites (et organisations) en unités n'est pas obligatoirement connue dans le CIC. On peut même s'arrêter au niveau des organisations et des sites, sans utiliser la notion d'unité [0..n].

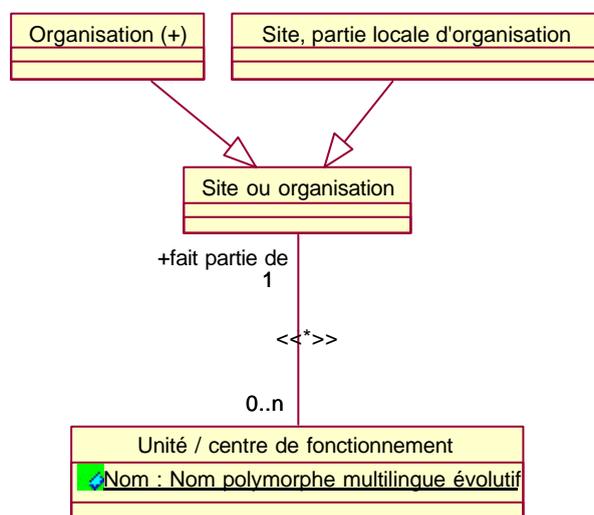


Figure 25 – Unité, partie d'un site

¹¹ Remarquez la classe intermédiaire «Site ou organisation» avec héritage, qui permet d'assurer la contrainte de cardinalité [1]. Les notations adoptées ne permettent pas d'exprimer un «ou exclusif» autrement que par héritage.

L'unité est, dans l'esprit des gens, fort liée à un lieu. Il conviendra de bien la distinguer de celui-ci. Pour bien comprendre ceci, le plus simple est de se rendre compte que le lien qui existera entre l'unité et son emplacement spatial peut varier : une « salle de scanner » peut très bien déménager au fond du couloir, ou dans la bâtiment voisin. Ca reste tout de même la « salle de scanner », qui est une unité unique. Le lieu, lui, pourra, lorsque c'est pertinent, être représenté dans le CIC par une entité spatiale.

Ensuite, pour situer une unité géographiquement, on la traitera comme une entité localisable (Figure 26 et revoir 1.C.2, page 23). Dans le CIC, nous ne rendrons pas obligatoire la localisation des unités, ce qui est un niveau de détail assez lourd. Si aucune localisation n'est indiquée, une unité est (implicitement) localisée géographiquement au même endroit que le site dont elle fait partie (s'il existe). Le reste des remarques valables pour la localisation des sites le sont pour les unités aussi.

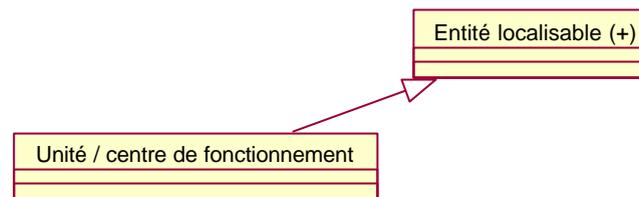


Figure 26 – Localisation d'une unité

2.D.3 Entité fonctionnelle

Nous avons décortiqué l'organisation (et en particulier, l'institution de soins) suivant une décomposition que nous avons qualifiée de « fonctionnelle », en identifiant des sites et, à l'intérieur de ceux-ci, des unités.

Ainsi, l'entité fonctionnelle se définit comme une composante structurelle de l'organisation. C'est-à-dire une partie de l'organisation, sur base de « fonctionnalité ».

A différents niveaux, nous aurons donc pour entité fonctionnelle :

- une unité (centre de fonctionnement).
- un site.
- une organisation dans sa globalité. Celle-ci est également considérée comme entité fonctionnelle, représentant l'ensemble de ses sites ou bien une organisation virtuelle qui ne possède aucun site.

Les entités fonctionnelles de ces différents niveaux permettront, comme nous le verrons, de « situer » le cadre du déroulement d'activités de soins.

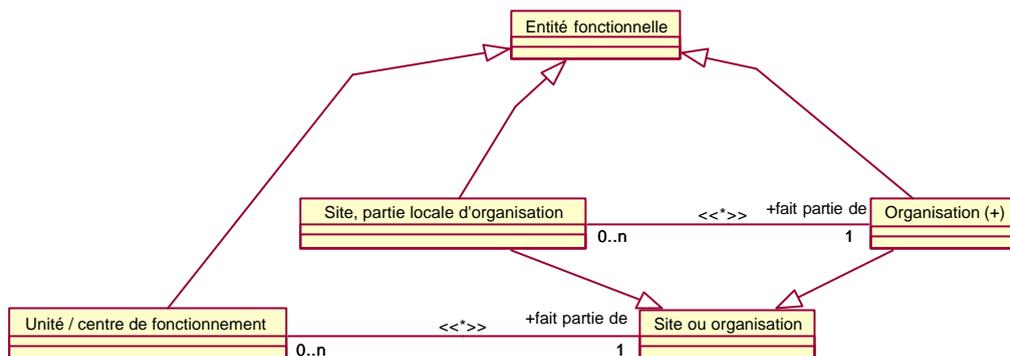


Figure 27 – Les entités fonctionnelles (graphe d’héritage) et leur composition

Les entités fonctionnelles sont des acteurs (comme indiqué Figure 18, page 27). Elles ont donc des dates de validité et des informations de contact. Tout ceci a été dit pour chaque sous-type lorsqu’il a été introduit (unité, site, organisation).

2.D.4 Surface fonctionnelle

Une étendue spatiale consacrée aux besoins fonctionnels de l’entière d’une unité (centre de fonctionnement) et seulement d’une unité est nommée « surface fonctionnelle ».

Le seul attribut de la surface fonctionnelle est sa superficie (en mètres carrés).

A un moment donné, une unité possède une et une seule surface fonctionnelle, mais une surface fonctionnelle se rapporte toujours à une et une seule même unité (cf. agrégat, Figure 28).

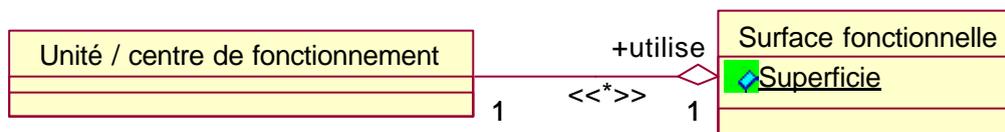


Figure 28 – Surface fonctionnelle

2.E **Autres acteurs**

Les « autres » acteurs cités dans cette section sont un peu à part, en ce sens qu’ils n’ont pas une capacité d’action intrinsèque mais se limitent à des capacités de communication d’informations. La nuance est très subtile et n’est pas fondamentale à la bonne compréhension du modèle. Les lecteurs intéressés iront lire ou relire le paragraphe 2.A.2, page 26.

2.E.1 Rôle (poste, organe fonctionnel) et prestation de rôle

Un rôle est un emplacement fonctionnel (poste), disponible ou occupé, dans la structure fonctionnelle interne ou externe d’un acteur intervenant.

La définition est difficile à saisir telle quelle, ainsi nous utiliserons, pour mieux la comprendre, la phrase clé : « A preste le rôle R au service de B ».

‘B’ est l’« employeur ». C’est un acteur intervenant : celui mentionné dans la définition. C’est donc en général une organisation, ou une entité juridique qui utilise les services d’un « employé »

'R' est le type du rôle : la fonction prestée. Par exemple, médecin chef, directeur général, ou pharmacien.

'A' est l'« employé ». Nous avons utilisé la terminologie très parlante d'« employeur/employé » mais la sens de « rôle » va un peu au-delà de cela : 'A' est souvent, mais pas obligatoirement, une personne physique. Il peut s'agir d'une entreprise qui vend ses services. Par exemple, une pharmacie privée qui joue le rôle du pharmacien pour une institution¹². 'A' est donc, en toute généralité, un acteur intervenant, lui aussi. Ainsi, sur la Figure 29, l'acteur intervenant est lié au rôle de deux manières différentes (prestataire(s) A et pourvoyeur B).

Un rôle possède les caractéristiques suivantes :

- dates de validité (« * ») sur le schéma, si l'on tient compte de l'héritage de la classe « Acteur », vu Figure 18, page 27),
- type du rôle,
- un nom spécifique éventuel (texte multilingue évolutif) qui, le plus souvent, décrit, dans le jargon local, le type du rôle (par exemple « Grand gestionnaire » est un nom spécifique pour « directeur »),
- son pourvoyeur B (acteur intervenant au service duquel le rôle se place).

Un rôle dépend toujours, de façon invariable, d'un seul pourvoyeur B.

Le rôle a ses informations de contacts propres, indépendantes de celles du prestataire A, et de B. Une prestation de rôle, lien unique entre un rôle et un/le prestataire de ce rôle, a également ses informations de contact propres. Illustrons ce besoin sur l'exemple suivant.

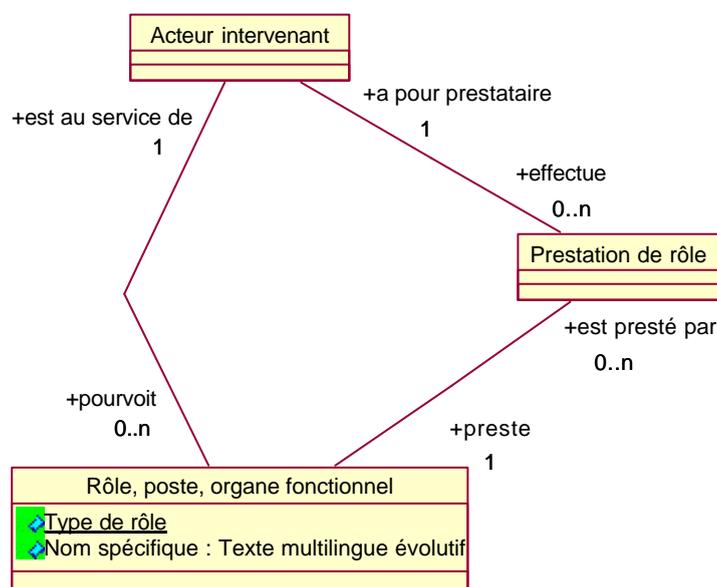


Figure 29 – Rôle, pourvoyeur, prestations et prestataires

¹² Les hôpitaux sont soumis à des conditions quant à la présence de certains rôles.

Monsieur Dupondt est le directeur de l'hôpital B (à mi-temps, Monsieur Janssens étant directeur pendant l'autre mi-temps). Pour le contacter, quatre numéros de téléphone peuvent exister, à quatre niveaux bien différents :

- le téléphone privé de Monsieur Dupondt (A),
- le téléphone portable professionnel, fourni par l'hôpital B à Monsieur Dupondt, pris donc ici en tant que directeur de l'hôpital (prestation du rôle),
- le téléphone de bureau du «directeur de l'hôpital B» (le rôle), qui est partagé avec l'autre directeur de l'hôpital et
- le téléphone de l'hôpital (B) lui-même (accueil central).

Dans cet exemple, R est le *type* du rôle, soit « directeur », à distinguer du rôle lui-même « directeur de l'hôpital B ».

On a quatre acteurs :

- une personne physique : Monsieur Dupondt
- une prestation de rôle, Monsieur Dupondt en tant que directeur de l'hôpital B.
- un rôle : le rôle de «directeur de l'hôpital B»
- une institution : l'hôpital B

De surcroît, le rôle peut exister sans prestation. Il peut exister sans qu'on connaisse son prestataire A. Le rôle peut même exister sans que A n'existe : c'est le cas d'un poste temporairement vacant ou à pourvoir. Ensuite, un même rôle peut être presté plusieurs fois en même temps, c'est-à-dire avec plusieurs instances de « Prestation de rôle », ce qui signifie qu'il y a plusieurs prestataires. (On pensera à un poste à mi-temps.) Au final, la cardinalité est [0..n]. Enfin, on pensera au fait que le prestataire A peut changer avec le temps, c'est à dire que chaque prestation du rôle a une période de validité (« * » sur le schéma, si l'on tient compte de l'héritage, Figure 30) quand, par exemple, un nouveau directeur arrive.

Tout ce qui précède (besoin de période de validité et d'informations de contact propres) illustre bien la nécessité de faire de « Rôle » ainsi que de « Prestation de rôle » des acteurs ayant, dans le CIC, une existence et des moyens de contacts propres.

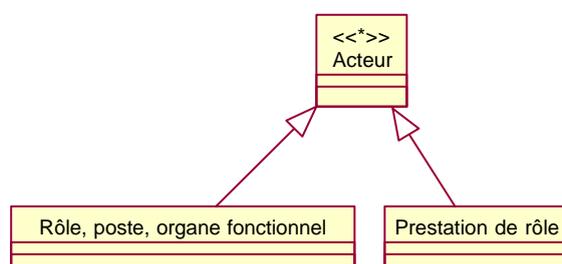


Figure 30 – Les acteurs “rôle” et “prestation de rôle”

Une dernière remarque : après concertation, pour le cas des personnes physiques prestataires d'un rôle, nous avons jugé que la distinction entre salarié et indépendant n'était pas pertinente pour le CIC.

2.E.2 Système d'information

Un système d'information peut être un système informatique, comme une base de données couplée à des applications, ou un système plus archaïque, comme un système de données organisées en fiches sur papier.

- Un système d'information a un nom (polymorphe).
- Un système d'information peut avoir des informations de contact propres.
- Un système d'information a des dates d'existence.

C'est donc bien, d'après nos définitions, un acteur, mais pas un acteur intervenant. On peut même y voir un léger abus de langage, puisque le système d'information n'est pas toujours un interlocuteur direct, automatisé : ce sont souvent ses gestionnaires qui servent d'interlocuteur.

- Un système est sous la gestion d'un ou plusieurs gestionnaires. Un gestionnaire est une organisation, une entité fonctionnelle ou une entité juridique. Au final, les gestionnaires en sont des acteurs intervenants, ce qui est assez logique. Eventuellement, ces gestionnaires peuvent varier dans le temps (« * » sur le lien de la Figure 31).

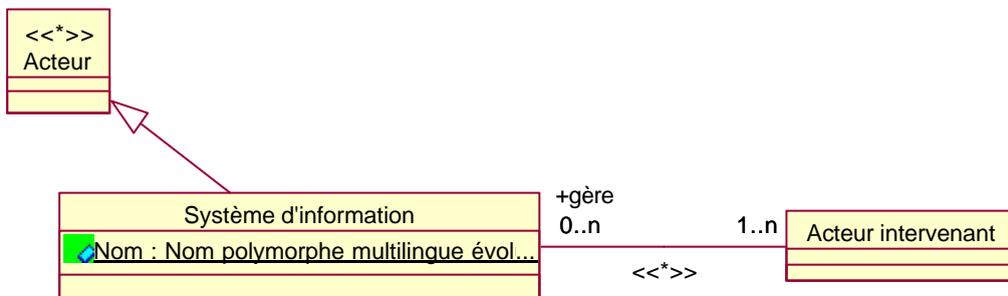


Figure 31 – Les systèmes d'information et leurs gestionnaires

Exemples de systèmes d'information : le CIC, la base de données de l'enquête classique (parfois appelée par le nom de son initiateur « Haxhe »), le système de fiches MRS, Dolfijn (à la Région flamande),...

Le fait de modéliser l'existence de systèmes d'information en tant qu'acteurs est utile pour plusieurs raisons :

- Un système d'information est une source indéniable d'informations.
- Le CIC est conscient de l'existence de plusieurs systèmes d'informations externes à lui-même, ce qui est le premier pas vers la réalisation des liens d'interfaçage entre le CIC et ces systèmes. Ceci sera détaillé au chapitre 5.

3 Les décisions

3.A Décisions et éléments de décisions

Une des premières caractéristiques du CIC est d'intégrer des informations concernant les agréments provenant des régions. Ces agréments portent sur le cadre des activités de soins (index des lits, services médico-techniques, programmes de soins, etc. – voir chapitre 4).

D'autres concepts, proches de celui d'agrément, ont été identifiés. Les lits justifiés, un exemple parmi tant d'autres, constituent eux aussi des décisions officielles, émanant cette fois du SPF.

Par ailleurs, on pourrait vouloir modéliser également la création d'une personne morale, par exemple.

Nous avons donc entrepris de généraliser ces notions en un concept de décision.

3.A.1 Décision d'autorité

Une décision d'autorité est une affirmation officielle effectuée par une instance compétente qui est appelée l'autorité (Figure 32). Cette autorité est l'acteur intervenant qui est le décideur.

Un agrément en provenance d'une communauté est un exemple de décision d'autorité. L'autorité en question (l'acteur) est la communauté.

3.A.2 Convention ou décision en consensus

Une décision en consensus ou « convention » est une affirmation prise par accord entre plusieurs décideurs [2..n]. Ceux-ci sont les participants (Figure 32) au consensus et sont des acteurs intervenants. Un contrat entre des acteurs intervenants peut être vu comme une décision en consensus.

La création d'un groupe d'intérêt reprenant plusieurs institutions de soins est un exemple de décision qui ne provient pas d'une autorité, mais d'un consensus entre, par exemple, les personnalités juridiques de ces institutions, ou encore entre les institutions elles-mêmes. Ceux-ci sont les participants au consensus.

3.A.3 Décision

Une décision est une affirmation provenant d'un « décideur ». La nature du décideur varie en fonction du type de décision : décision d'autorité (3.A.1) ou décision en consensus (3.A.2).

La décision a lieu à un moment donné. Ainsi, elle est caractérisée par une date de décision.

De manière pragmatique, il est utile d'avoir un document officiel qui sert de support à la présence de la décision dans le CIC. Le cas échéant, on indiquera dans l'attribut « référence » le code du document officiel. La réalité est moins simple : il n'y a pas une vraie relation 1-1 entre une lettre et une décision. Toutefois, l'objectif du CIC n'étant pas de faire du « *document management* », nous mettons cet attribut à titre informatif (et facultatif). Le texte est libre, donc si plusieurs lettres (références) sont d'application, il est permis d'indiquer la plus correcte (récente, ...) ou simplement de les indiquer toutes, selon ce qui est pertinent.

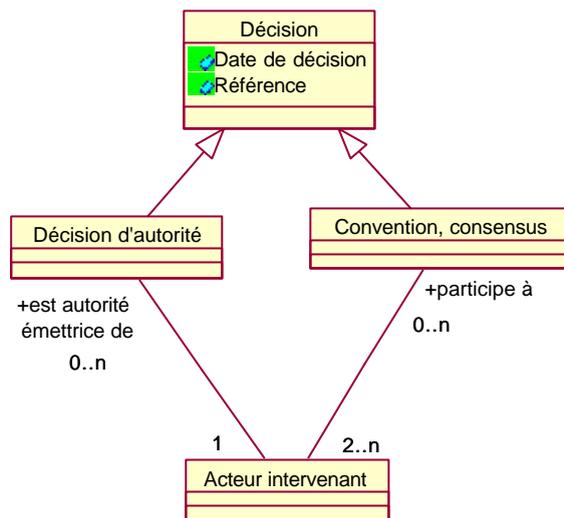


Figure 32 – Décisions

3.A.4 Elément de décision

Nous avons, pour notre modèle, besoin de structurer les informations liées aux décisions, comme nous le verrons dans la suite. C'est pourquoi nous décomposons la décision en éléments reprenant les différents aspects d'une même décision.

Par exemple, un unique agrément, pour l'utilisation d'un scanner dont plusieurs institutions sont les bénéficiaires communs, définit (implicitement ou explicitement) deux choses :

- une association entre les institutions concernées (existence d'une coopération – voir élément de décision de type « existence », page 47) et
- un agrément du scanner pour l'association (description d'un cadre d'activités dont la coopération est le bénéficiaire – voir élément de décision de type « cadre d'activités de soins », pages 55 et 72).

Ainsi, dans le CIC, une décision comprend des [1..n] éléments de décision. Il existe différents types d'éléments de décision, illustrés à la Figure 33.

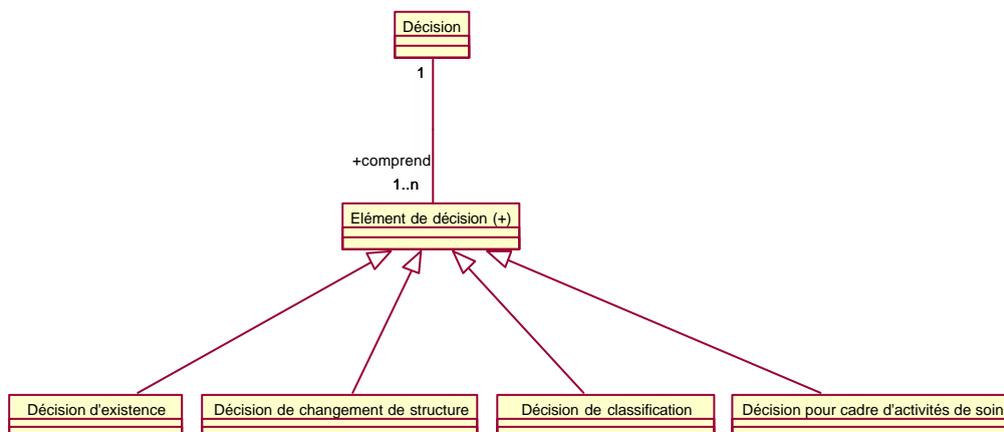


Figure 33 – Eléments des décisions et typage

Les types d'éléments de décision que l'on a définis sont listés ci-dessous. D'autres types sont envisageables, sous la forme d'une extension de ce modèle conceptuel.

- Les éléments de décision de type « décision d'existence » sont expliqués au paragraphe 3.B.1.
- Les éléments de décision de type « décision de changement de structure » sont expliqués au paragraphe 3.B.2 et suivants.
- Les éléments de décision de type « décision de classification » sont expliqués à la section 3.C.
- Les éléments de décision de type « décision pour cadre d'activités de soins » sont expliqués à la section 4.B.7.

Un élément de décision a l'attribut supplémentaire d'être une information notifiée, comme expliqué au paragraphe 3.A.5.

3.A.5 Information notifiée

Cette notion, assez générale, caractérise une information reçue par les gestionnaires du CIC. L'information est dite notifiée en ce sens qu'elle possède les deux attributs suivants :

- Une source : l'acteur qui a notifié l'information au CIC.
- Une date de notification : la date à laquelle l'acteur-source a émis l'information à destination des gestionnaires du CIC ou du SPF.

On pourrait aussi appeler ce concept « information notifiable », mais si une information notifiable est dans le CIC, c'est qu'elle a été notifiée !

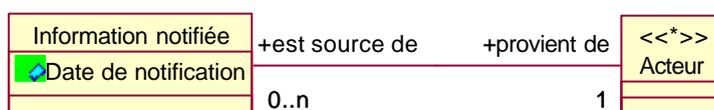


Figure 34 – Information notifiée

Un élément de décision (3.A.4), par exemple, est une information notifiée (Figure 35) et possède donc ces attributs (date et source de la notification). Ainsi, dans le cas des éléments de décision, il faut bien distinguer l'acteur qui est décideur dans la décision et l'acteur qui est source de la notification de l'information que constitue un élément de cette décision. Ces deux acteurs peuvent être différents, bien que dans la plupart des cas ils seront les mêmes : une décision d'autorité notifiée directement par l'autorité elle-même. Par ailleurs, notez bien que chaque élément d'une décision peut être notifié séparément, à des moments différents et/ou par des acteurs différents ; ainsi, pour reprendre l'exemple de l'association du paragraphe 3.A.4, l'existence agréée d'une association peut être connue du CIC même si le cadre d'activité agréé à cette association n'est pas connu.

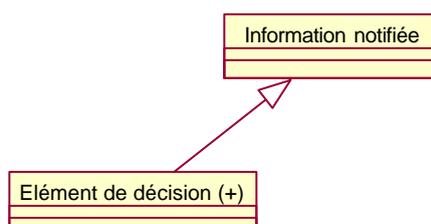


Figure 35 – Héritage entre “Elément de décision” et “Information notifiée”

Pourquoi ne pas avoir ajouté simplement ces attributs (date et source de notification) à « Élément de décision » ? La réponse à cette question nécessite une référence en avant dans le document, mais les explications se trouvent ici.

La nécessité de centraliser la notion d'information notifiée provient de problèmes liés à l'héritage multiple. Nous verrons plus loin les notions d'élément de décision pour cadre d'activités de soins (4.B.7), et de description de cadre d'activités de soins (4.B.1). La première notion hérite des propriétés de la seconde et, puisque les descriptions sont aussi notifiées, cela provoquerait une démultiplication de la date et de la source de notification des décisions pour cadre d'activités. La Figure 36 illustre ce problème, ou plus exactement sa solution qui consiste à regrouper la notion de notification en un concept dont héritent les entités qui doivent être notifiées, en ajoutant que l'héritage multiple est résolu par non-duplication des attributs hérités (héritage virtuel).

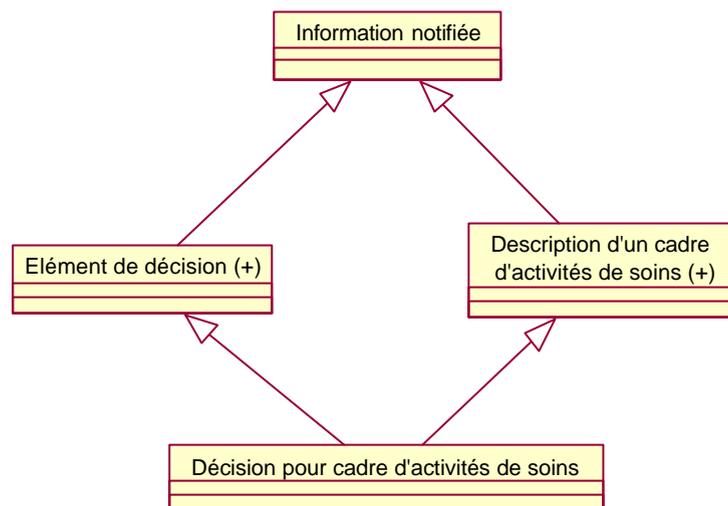


Figure 36 – Problème d’héritage multiple entre “Décision pour cadre d’activités de soins” et “Information notifiée”

Les éléments de décision de type «classification» posent exactement le même problème et reçoivent exactement le même traitement, comme expliqué plus loin, Figure 42, page 54.

3.B Structuration

Cette section développe les éléments de décision visant à définir ou modifier l’existence et la structure des acteurs en général et des entités institutionnelles de soins en particulier.

3.B.1 Décision d’existence

Comme vu à la Figure 33, la décision d’existence est un élément d’une décision. Cet élément décide de la création, la destruction, ou de l’existence complète (début et fin) d’un acteur.

Ainsi, les attributs d’une décision d’existence sont :

- La date de début de l’existence décidée (attribut optionnel),
- la date de fin de l’existence décidée (attribut optionnel) et
- l’acteur dont on décide l’existence (attribut obligatoire !).

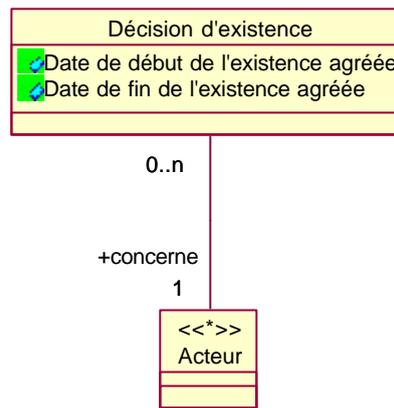


Figure 37 – Eléments de décision de type “existence”

Tous les types d'acteurs peuvent être l'objet d'une décision d'existence. Une association (coopération) est approuvée par un agrément ; une personne morale est créée par décision ; etc. Bien sûr, on ne conservera dans le CIC que les décisions d'existence que l'on juge pertinentes. Il n'y a aucune obligation d'avoir une décision d'existence pour chaque acteur du CIC !

De plus, plusieurs éléments de décision d'existence (faisant normalement partie de décisions différentes) peuvent coexister, compatibles ou non entre elles. Elles peuvent, par exemple, se compléter (d'abord, décision de création puis, plus tard, décision de destruction, émises par une même autorité – ou non), se contredire (deux autorités différentes ont émis une décision à propos d'un même acteur), etc.

On distinguera les dates indiquées par l'élément de décision d'existence des dates de validité (période d'existence) de cet acteur (voir 2.A.1, page 25). Les dates de validité de l'acteur lui-même correspondent à son existence « constatée » par le CIC ou le SPF. Les dates indiquées dans les décisions sont telles que décidées au moment de la prise de décision.

3.B.2 Décision de changement de structure

Un changement de structure est une opération qui modifie la structure d'un acteur, c'est-à-dire les relations qu'a cet acteur avec ses composantes structurelles et/ou fait interagir plusieurs tels acteurs entre eux, en transférant les composantes structurelles de l'un à l'autre.

Cette définition est plus facile à comprendre si elle est appliquée au cas de l'institution de soins :

Un changement de structure inter- ou intra-institution de soins est une opération qui modifie la structure d'une institution, c'est-à-dire les relations (connues dans le CIC) qu'a cette institution avec ses composantes fonctionnelles (sites et unités) et/ou fait interagir plusieurs telles institutions, en transférant ces composantes de l'une à l'autre.

Pour être plus clair et plus bref, la notion de changement de structure correspond à celle de fusion, de défusion (ou «split»), de transfert de site ou de "service" (d'unité, pour être exact) inter-institutions.

Des exemples de changements de structure :

- Un nouveau site est inauguré dans une institution.
- Un site est transféré d'une institution à une autre.

- Deux (ou plusieurs) institutions fusionnent en une nouvelle, plus grande, institution qui regroupe tous les sites des ex-institutions.
- Une (ou plusieurs) institution(s) est (sont) absorbée(s) dans une institution existante. Celle-ci regroupe désormais tous les sites de la (des) ex-institution(s).
- D'autres cas de figure plus complexes sont possibles, parmi lesquels des cas impliquant le détail des unités des institutions.

Un élément de décision de type changement de structure possède les attributs suivants.

- La date de l'opération,
- le type de changement de structure, en référence à une nomenclature à définir (par exemple : fusion, split, transfert, autre) et
- l'implication des acteurs (y compris les composantes structurelles – sites et unités) affectés directement dans le changement de structure. Ceci sera détaillé dans le paragraphe 3.B.3.

Les relations qui existent entre les composantes du changement de structure, elles, ne sont pas reprises dans les attributs du changement de structure. On peut les retrouver directement dans les liens entre ces composantes (par exemple, le lien d'appartenance d'un site à une institution). L'historique de ces liens, essentielle dans le cas de changements, est également présente : on se rappellera des symboles « * » apparaissant sur les figures, notamment la Figure 23 (page 36) et la Figure 25.

3.B.3 Implication d'un acteur dans un changement de structure

Lors d'un changement de structure, les relations de structuration entre différents acteurs varient : typiquement, entre l'institution et ses composantes fonctionnelles. Tout les acteurs en relation avec l'opération et dont au moins un lien varie à la date de l'opération est un acteur impliqué dans le changement de structure.

Les deux attributs élémentaires d'une implication d'un acteur dans un changement de structure sont évidemment :

- Le changement de structure considéré et
- l'acteur impliqué.

On définira l'attribut suivant, qui est d'une aide précieuse à la compréhension lors d'une consultation du CIC, bien qu'il ne fasse que représenter l'évolution des liens complexes existant entre diverses entités, c'est-à-dire qu'il soit, d'une certaine manière, redondant :

- Position dans le changement de structure (attribut optionnel).

Cette position aura, par exemple, pour valeurs possibles : « englobant » (institution résultante de fusion ou absorbante), « englobé » (institution qui disparaît dans l'opération et dont les composantes sont intégrées à d'autres institutions), « transféré » (pour le cas d'un site dont l'intégrité n'est pas modifiée mais qui change ses liens d'appartenance), etc.

Remarque importante : si, de plus, ce qui est fréquent, l'acteur impliqué voit modifier son statut d'existence à l'occasion du changement de structure, c'est-à-dire si l'acteur commence à exister ou termine son existence au moment de l'opération, alors normalement la (même) décision (3.A.3) contiendra également un autre élément de décision (3.A.4), celui-ci de type « existence », pour décrire l'existence de cet acteur. De plus, cet élément de décision d'existence sera lié

conceptuellement à l'implication de l'acteur dans le changement de structure (lien « implication donne lieu à existence » sur la Figure 38). Quand un tel lien est fait entre les instances des classes, l'acteur lié par l'implication et celui lié par l'élément de décision « existence », doivent alors être le même acteur. De plus, la date de début ou de fin de l'existence agréée coïncidera très probablement avec la date de l'opération du changement de structure.

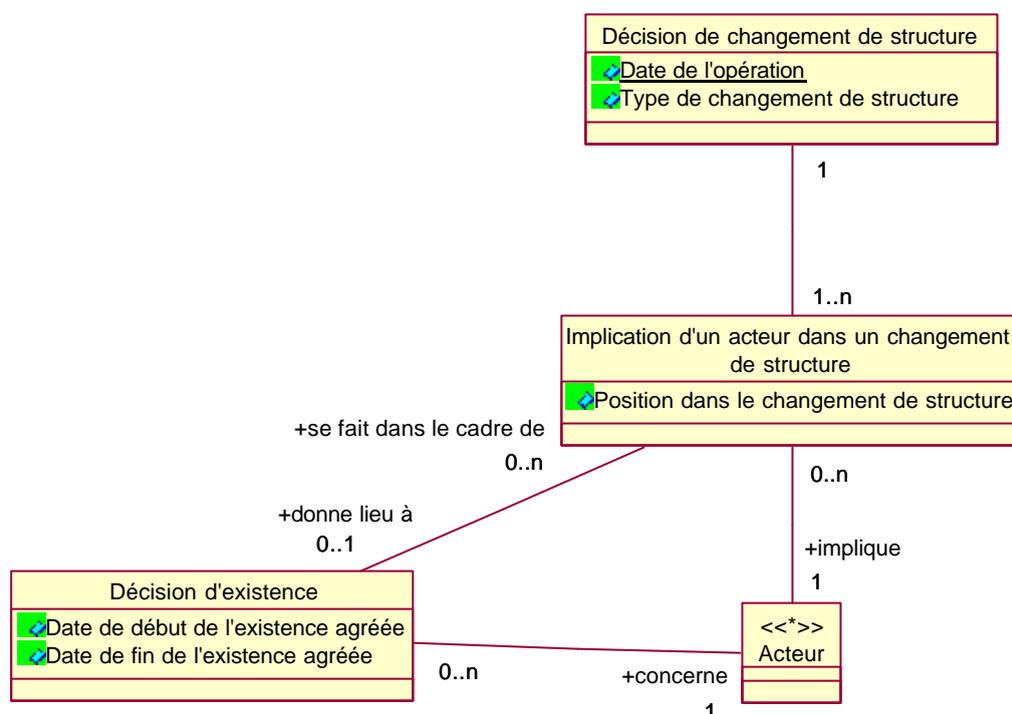


Figure 38 – Eléments de décision de type “changement de structure”, implication d’acteurs et lien avec l’existence de ces acteurs

Pour assurer une meilleure compréhension de cette modélisation, reprenons chacun des exemples de changements de structure cités en 3.B.2 et détaillons la façon de traiter les implications d’acteurs dans ces cas.

Pour chaque cas, nous aurons une seule instance de la classe «décision de changement de structure », avec une date de l’opération donnée.

Cas 1 : Un nouveau site est inauguré dans une institution.

Le type de changement de structure pourra¹³ être : « structuration interne à une institution de soins ».

L’institution et le site sont les deux acteurs impliqués dans le changement de structure.

Seul le site est l’objet d’une décision d’existence, pour une création à la date donnée (date de début d’existence = date de l’opération ; pas de date de fin d’existence précisée)

La « position » de l’institution dans le changement de structure pourrait¹³ être « englobant ».

¹³ Nous employons les formules potentielles pour indiquer que ceci dépend des nomenclatures adoptées.

Cas 2 : Un site S est transféré d'une institution à une autre (de A à B).

Le type de changement de structure pourra être : « transfert de composantes inter-institutions ».

Les deux institutions (A et B) et le site (S), sont tous trois impliqués dans le changement de structure.

Aucun des trois acteurs n'est l'objet d'une décision d'existence : ils existaient tous trois avant et ils existeront tous trois après l'opération.

La « position » de A dans le changement de structure pourrait être « partiellement réduit » et celle de B, « englobant ».

Cas 3: Deux institutions (A et B) fusionnent en une nouvelle (C), plus grande, qui regroupe tous les sites des ex-A et B.

Le type de changement de structure pourra être : « fusion d'institutions de soins ».

Les trois institutions, *et tous les sites de A et de B* sont des acteurs impliqués dans le changement de structure. En effet, ces sites changent les liens d'appartenance vers leur institution (A ou B avant, C après).

A, B et C sont tous trois l'objet d'un élément de décision d'existence. A et B pour une destruction (date de fin d'existence) et C pour une création (date de début d'existence). Les sites d'aucune de ces institutions ne sont l'objet d'éléments de décision d'existence.

La « position » de A et de B dans le changement de structure pourrait être « englobé » et celle de C « englobant ».

Cas 4: Une institution (A) est absorbée dans une institution existante (B). Celle-ci regroupe désormais tous les sites de l'ex-institution A, en plus des siens.

Le type de changement de structure pourra être : « absorption d'institutions de soins ».

Les deux institutions, *et tous les sites de A* sont des acteurs impliqués dans le changement de structure. En effet, ces sites changent les liens d'appartenance vers leur institution (A avant, B après).

Seul A est l'objet d'un élément de décision d'existence, pour une destruction (date de fin d'existence). B, même si sa structure a évolué, n'a pas changé au niveau de l'existence. Les sites de A (et de B) ne sont pas l'objet d'une décision d'existence.

La « position » de A dans le changement de structure pourrait être « englobé » et celle de B « englobant ».

Autres cas

Dans tous ces exemples, nous n'avons impliqué que les institutions et les sites. De manière générale, les changements de structure peuvent impliquer des unités et des entités juridiques. Il

est, par exemple, possible de voir un transfert d'unité¹⁴, etc. Le bon sens devrait permettre à chacun de transposer les exemples ci-dessus pour des cas couvrant le niveau des unités. Des cas (avec ou sans unités) plus complexes sont possibles. A nouveau, nous comptons sur votre bon sens.

3.C Classifications

Les différents acteurs ont différentes caractéristiques qu'on ne peut systématiquement couvrir dans un modèle comme celui-ci, la liste de ces caractéristiques étant extensible.

3.C.1 Classification

Une classification est l'attribution, à un acteur donné, d'un couple (type de classification + valeur de classification au sein du type). Cet acteur se trouve ainsi classifié ou qualifié.

Par exemple, on donne à un hôpital le caractère universitaire. Dans cet exemple, l'acteur est l'hôpital (institution de soins), le type de classification est « caractère universitaire/non-universitaire » et la valeur est « universitaire ».

Le type de classification est en fait une nomenclature et la valeur au sein du type est une valeur de nomenclature. (En fait, dans le CIC, on parle de valeurs codifiées de nomenclatures.) Dans le CIC, les nomenclatures servent, entre autres, de référence aux classifications. Les nomenclatures (et valeurs) seront vues à la section 5.B, page 76 et suivantes. Le type d'entité « valeur codifiée de nomenclature » qui apparaît à la Figure 39, sera expliqué dans cette section (5.B.2).

Nous verrons que toute valeur fait partie d'une et d'une seule nomenclature ; ainsi, la classification n'a besoin que des deux attributs suivants :

- l'acteur classifié et
- la valeur de classification (la qualité attribuée). (Le type de classification s'en déduit.)

En plus de cela, la classification a éventuellement une période de validité propre, indiquée par une date de début et de fin telle qu'*affirmée* par l'acteur qui émet la classification. Ces dates n'apparaissent *pas* sous la forme de «*» sur les figures, car elles font partie de l'information donnée lors de la classification et ne sont pas des dates internes au CIC. Ces dates indiquent de quand à quand l'information (la qualité attribuée à l'acteur) est certifiée (ou simplement affirmée) valable par celui qui émet cette affirmation. Une telle affirmation peut éventuellement remplacer, corriger, faire suite à une précédente affirmation de classification : d'où le lien en boucle, sur la Figure 39. Il est exclu de changer à posteriori la « date de fin affirmée » lorsque la classification devient fautive : il faut alors introduire une nouvelle classification qui corrige (fait suite à) la précédente à partir d'une certaine date.

¹⁴ On entend souvent parler de « transfert de service ». Le mot « service » étant assez ambigu, il incombera au lecteur de déterminer au cas par cas s'il s'agit soit d'un transfert d'unité, cas particulier d'un changement de structure comme vu ici (revoir définition exacte d'unité en 2.D.2, page 37), soit d'un « transfert dans l'index des lits », décrit par une succession de descriptions de cadres d'activités (ce concept complexe sera développé en 4.B.3 après introduction de nombreux prérequis), soit probablement des deux en même temps, c'est-à-dire qu'à une date donnée, il y aura à la fois changement de structure et succession inter-institutions de descriptions, au niveau des décisions de cadres d'activités ! Le tout sera modélisé sous la forme d'éléments (de types divers) d'une même décision. (Note qui se veut rassurante : si le lecteur a compris ce qui précède, c'est probablement qu'il n'en est pas à sa première lecture du modèle, et il peut probablement se targuer d'être en possession d'une bonne compréhension globale de celui-ci. Pour les autres, il est conseillé d'attendre d'avoir bien compris le chapitre 4 sur les cadres d'activités afin d'essayer de comprendre ce qui précède.)

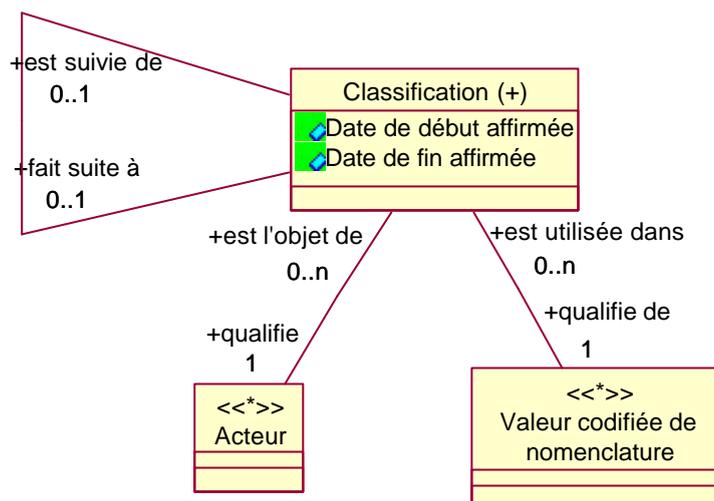


Figure 39 – Classifications

Et, en toute logique, une classification est une information notifiée, c'est-à-dire pour laquelle on retient une date et une source (acteur) de la notification. Voir 3.C.2, ci-dessous, pour plus de détails.

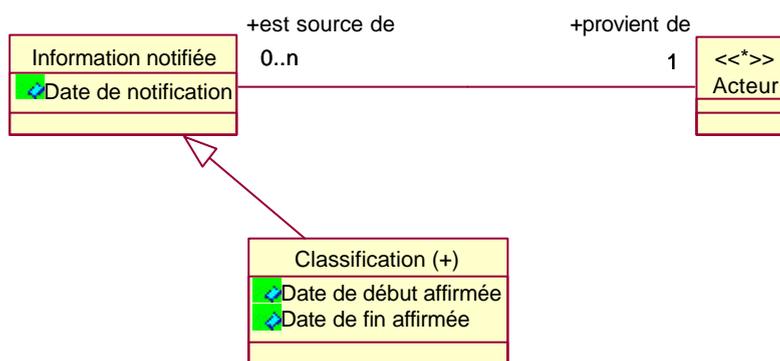


Figure 40 – Héritage entre “Classification” et “Information notifiée”

Remarque : l'acteur qui est la source de la notification (attribut de la classe « Information notifiée » – Figure 40) et l'acteur que qualifie la classification (attribut de la classe « Classification » – Figure 39) sont le plus souvent des acteurs différents.

Ce concept de classification est limité à donner une qualité à un acteur. Il n'y associe aucune autre information, comme par exemple un nombre (capacité). Ainsi, l'usage de classifications n'est pas approprié à décrire, par exemple, le caractère universitaire d'autre chose qu'un acteur dans sa globalité. Il est impossible d'affirmer à travers une classification que des lits sont universitaires, et encore moins de préciser leur nombre. Ceci se fait à travers des décisions pour cadre d'activités de soins, comme nous le verrons au paragraphe 4.A.2 (page 56) pour un cas théorique et à la section 4.B (page 60) pour la pratique.

3.C.2 Décision de classification

Une classification (3.C.1) est, comme nous l'avons vu, une affirmation. Cette affirmation peut être (ou non) issue d'une décision, ce qui lui confère un statut « officiel » (suivant le décideur).

Les classifications qui sont issues d'une décision (et seulement celles-ci) sont des éléments de décision de type «classification». Il y a donc des classifications qui sont de tels éléments, nommés «décisions de classification» et d'autres qui sont simplement des classifications (petit symbole (+) dans le titre de la classe classification, Figure 41).

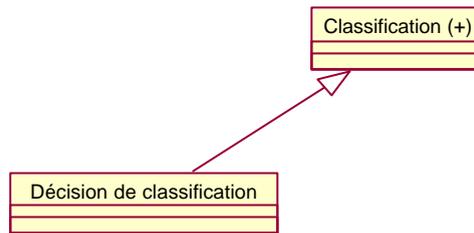


Figure 41 – Classifications simples et décisions de classification (graphe d’héritage)

Rappelons qu’une décision de classification est l’un des types d’éléments de décision, comme vu précédemment (3.A.4). Ainsi, nous avons un double héritage vers classification d’une part, et vers élément de décision d’autre part. Les deux classes-mères héritent toutes deux d’« information notifiée ». En effet, les éléments de décisions et les classifications sont tous les deux des informations notifiées. L’héritage multiple pour «décision de classification» (Figure 42) est résolu comme un héritage virtuel, où la décision de classification est une seule fois information notifiée pour les deux. La situation est identique à celle vue en 3.A.5 (page 46) avec les décisions pour cadres d’activités de soins.

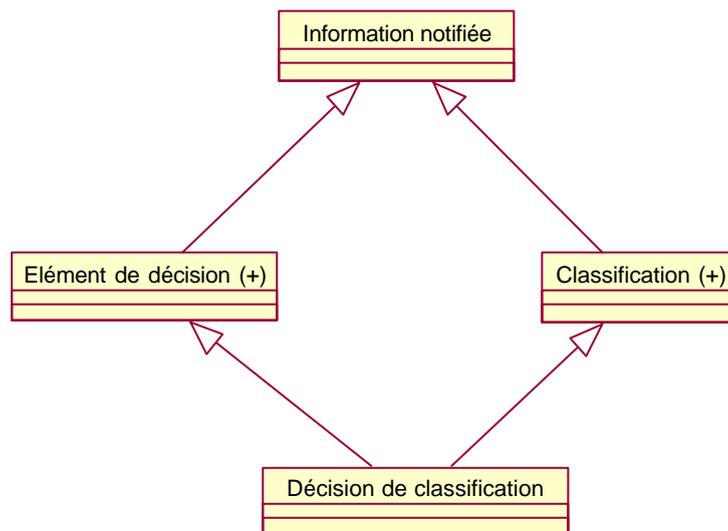


Figure 42 – Problème d’héritage multiple entre “Décision de classification” et “Information notifiée”

4 Les cadres d'activités de soins

Cette notion assez générale va des services (index des lits) aux programmes de soins. Il s'agit du cadre permettant le déroulement d'activités dans les institutions de soins.

4.A Tour d'horizon

Dans cette section, nous nous basons sur la situation des cadres d'activités selon divers types de scénarii du monde hospitalier, plus ou moins applicables à l'ensemble des institutions de soins, pour finalement généraliser la notion en un concept unique pour tous les scénarii cités et pour tous les types d'institutions. En prévision de cette généralisation, nous détaillerons les attributs, pour chaque scénario, de façon maximale, en particulier d'un point de vue de la granularité de l'information.

Les paragraphes suivants correspondent chacun à un type de scénario. Le paragraphe final (4.A.9, page 59) décrit la généralisation, seule à être incorporée dans notre modèle final. La modélisation proprement dite est postposée à la section suivante (4.B).

Nous insistons sur le fait que nous décrivons ici des cadres pour des activités. Il ne faut (encore) y voir aucun rapport avec des agréments. Nous sommes ici à un stade purement descriptif du cadre des activités.

4.A.1 Index des lits

Il existe divers types de lits. Un élément de l'index de lits, parfois appelé « service » (terme que nous éviterons, car il est utilisé avec beaucoup de significations différentes) est le cadre de la présence d'un certain nombre de lits d'un même type de lits donné. Ces lits sont localisables dans une institution, un site, une unité, ou plusieurs de ces entités.

Quand on voudra décrire de façon maximale un élément de l'index de lits, nous aurons recours aux caractéristiques suivantes :

- type de ses lits ;
- nombre de ses lits ;
- attributaire (bénéficiaire) de ses lits : il s'agit d'une entité institutionnelle (2.C.4) ;
- localisation dans un certain nombre d'entités fonctionnelles (institutions, sites, unités – voir 2.D.3) ;
- répartition du nombre de lits sur les différentes entités fonctionnelles susmentionnées.

La somme des nombre de lits des éléments de l'index des lits dans une même institution **est égale** au nombre de lits de l'institution. L'index des lits est également appelé index **primaire** des lits.

Pour redéfinir un groupe de lits déjà présents dans l'index primaire des lits et lui donner un type supplémentaire (par exemple, définir des lits intensifs qui sont déjà des lits « C »), il convient d'utiliser l'index secondaire des lits (4.A.2). A chaque fois qu'on veut définir des lits qui n'augmentent pas le total de lits de l'institution, c'est l'index secondaire qui s'applique.

La nomenclature des types de lits doit être définie soigneusement, de façon à être compatible de façon maximale avec les nomenclatures existant dans les bases de données actuelles, internes et externes au SPF.

4.A.2 Index secondaire des lits

L'index secondaire des lits sert à donner, aux lits existant dans l'index primaire des lits, des qualités ou des types supplémentaires. D'une certaine façon, cela s'apparente à une classification (3.C) appliquée dans le domaine plus complexe des index des lits.

On parlera de « sur-définition » de lits déjà présents dans l'index primaire. Définir un élément (un groupe de lits) dans l'index secondaire des lits n'ajoute en réalité aucun lit. Cela ne fait que préciser davantage la nature de (= sur-définir) tout ou partie d'élément(s) de l'index primaire des lits. Il est tout à fait permis de sur-définir des mêmes lits plusieurs fois, pour préciser différentes informations sur l'usage ou la nature des lits.

Pour décrire de façon maximale un élément de l'index secondaire de lits, nous aurons recours aux caractéristiques suivantes :

- type ou qualité donné aux lits sur-définis : il s'agira soit d'un type de lits classique, au sens de l'index primaire, soit d'une qualité (par exemple, le caractère universitaire de lits) ;
- nombre des lits sur-définis ;
- attributaire (bénéficiaire) de la sur-définition : il s'agit d'une entité institutionnelle (2.C.4) ;
- un ou plusieurs éléments de l'index primaire des lits : ceux qui sont sur-définis ;
- pour chacun de ces éléments, le cas échéant, un nombre de lits concernés (pas obligatoire si c'est l'entièreté de l'élément de l'index primaire qui est concerné) [Un nombre de lits « global » peut être indiqué en une fois pour plusieurs de ces correspondances dans l'index primaire. Par exemple : des lits intensifs répartis, entre autres, sur 5 lits de types C et/ou D sont donc en lien avec deux cadres d'activités (C et D) mais avec une seule capacité « globale ». Le résultat étant indifféremment 2 lits C et 3 lits D, ou bien 5 lits C et aucun D, etc.] ;
- localisation des lits sur-définis dans un certain nombre d'entités fonctionnelles (institutions, sites, unités), ce qui permet, à sa façon, de mieux identifier de quels lits existants il s'agit ;
- répartition du nombre de lits sur les différentes entités fonctionnelles susmentionnées ;
- pour chaque élément de localisation, une correspondance avec un ou plusieurs éléments de l'index primaire des lits : ceux qui sont sur-définis (ainsi on définit un couplage localisation/répartition pour *permettre* un niveau de détail maximal) ;
- pour chacune de ces correspondances, un nombre de lits éventuel (pas obligatoire si c'est l'entièreté de l'élément de l'index primaire qui est concerné). [Ici aussi, un nombre de lits « global » peut être indiqué en une fois pour plusieurs de ces correspondances.]

Ca a l'air assez complexe, mais en résumé on a les mêmes caractéristiques pour l'index secondaire que pour l'index primaire de lits, sauf qu'en plus de donner la répartition par institution, site et/ou unité, on donne aussi une répartition par rapport à l'index primaire des lits. De plus, on fait le couplage (combinaisons) entre les deux répartitions.

Par facilité, on incorporera la nomenclature des qualités attribuables à des lits (ex : universitaire) dans la nomenclature des types de lits, soigneusement mentionnée au paragraphe précédent

(4.A.1). Plus précisément, nous incorporerons tout ceci dans une nomenclature générale pour les types de cadres d'activités, une fois que nous aurons terminé notre processus de généralisation.

4.A.3 Fonction

Par fonction, on comprendra la notion de fonction hospitalière, tout à fait différente de la notion de rôle et de celle de type de rôle (voir 2.E.1).

Une fonction est un cadre d'activités qui a pour but de servir, voire desservir. (Exemple : l'officine hospitalière.) La définition est floue, et les entités servies sont le plus souvent « tout ce qui est à distance raisonnable » du lieu de localisation de la fonction (lorsque cela a un sens). Eventuellement, on pourra vouloir expliciter un certain nombre de « services » qui utilisent la fonction. Ces « services » seront normalement des éléments de l'index de lits, mais, par prudence, on élargit cela à tous les autres cadres d'activités.

Les lits intensifs sont, officiellement, une fonction, mais ils font aussi partie de l'index des lits (index secondaire ou primaire). Nous profitons de cette remarque pour préciser que les différents scénarii proposés (paragraphe 4.A.1 à ?) ne sont pas toujours mutuellement exclusifs.

Quand on voudra décrire de façon maximale une fonction, nous aurons recours aux caractéristiques suivantes :

- type de la fonction ;
- une capacité (nombre), si applicable ;
- attributaire (bénéficiaire) de la fonction : il s'agit d'une entité institutionnelle (2.C.4) ;
- localisation de la fonction sur des entités fonctionnelles (institution, site, unité) ;
- capacité de la fonction dans chacune des entités fonctionnelles ;
- liste des (autres) cadres d'activités, tels que des éléments de l'index des lits, faisant usage de la fonction ;
- dans les cadres d'activités faisant usage de la fonction, la capacité (de ce cadre d'activités) concernée par l'utilisation de la fonction.

4.A.4 Service médico-technique

Un service médico-technique pourrait posséder toutes les caractéristiques suivantes :

- type de service médico-technique ;
- attributaire (bénéficiaire) du service médico-technique : il s'agit d'une entité institutionnelle (2.C.4) ;
- localisation de ce service médico-technique sur des entités fonctionnelles (institution, site, unité)
- utilisation de groupes d'appareils (voir 4.A.5) dans le service médico-technique

4.A.5 Utilisation d'appareils

Des appareils médicaux sont utilisés ou utilisables (La nuance sera expliquée en 4.B.2, page 63.) dans les institutions de soins. Certains de ces appareils doivent être agréés, d'autres non.

Une « utilisation d'appareils » définit un groupe d'appareils de type donné, utilisés ou utilisables. On la caractérisera, de façon maximale, par :

- type des appareils ;
- nombre des appareils du groupe ;
- attributaire (bénéficiaire) des appareils : il s'agit d'une entité institutionnelle (2.C.4) ;
- localisation des appareils par entités fonctionnelles (institution, site, unité) ;
- nombre d'appareils dans chaque entité fonctionnelle citée.

4.A.6 Programme de soins

Un programme de soins définit un cadre pour le déroulement d'activités en fonctions d'objectifs donnés. Ce cadre d'activités est plus large que ceux vus jusqu'à présent, et il implique, dans la poursuite du programme, un tas de choses : des services (éléments de l'index des lits), des fonctions, des services médico-techniques, d'autres programmes de soins.

Ainsi, on caractérisera un programme de soins, de façon maximale, par :

- son nom (c'est-à-dire le type de programme) ;
- son attributaire (bénéficiaire) : il s'agit d'une entité institutionnelle (2.C.4) ;
- l'implication d'autres cadres d'activités (de façon générale) dans le programme ;
- si nécessaire, une capacité au sein des cadres d'activités impliqués ;
- une localisation du programme par rapport à des entités fonctionnelles (institution, site,...).

4.A.7 Centre de frais

La notion de centre de frais est définie par le financement des institutions de soins. Un centre de frais pourrait posséder toutes les caractéristiques suivantes :

- type du centre de frais ;
- capacité (exemple : nombre de lits) ;
- superficie utilisée (ou utilisable) comme surface fonctionnelle (au sens défini en 2.D.4, page 40) pour le centre de frais, en mètres carrés (La nuance entre « utilisée » et « utilisable » sera expliquée en 4.B.2, page 63.) ;
- attributaire (bénéficiaire) : il s'agit d'une entité institutionnelle (2.C.4) ;
- localisation dans un certain nombre d'entités fonctionnelles (par exemple : des unités – voir 2.D.3) ;
- répartition de la capacité et/ou de la superficie utilisée sur les différentes entités fonctionnelles susmentionnées.

4.A.8 Autres

Nous avons effectué un petit tour d'horizon, mais il reste des possibilités d'extension à la notion générale de cadre d'activités. Au paragraphe suivant (4.A.9), nous ferons cette généralisation en espérant couvrir également les cas « autres ».

Nous avons également pensé aux notions de :

- section (subdivision d'un service) ;
- prestations individuelles ;
- ...

4.A.9 Cadre d'activités de soins

Définissons maintenant une notion générale de «cadre du déroulement d'activités de soins». Cette notion est l'amalgame des idées trouvées lors du tour d'horizon. Ainsi un cadre d'activité est un élément de l'index primaire ou secondaire de lits ou une fonction ou un service médico-technique ou ... Les « ou » ne sont pas forcément exclusifs, comme nous l'avons mentionné.¹⁵

Toutefois, nous tenterons, par facilité, d'établir une catégorisation des cadres d'activités. La catégorie d'un cadre d'activités sera l'un des éléments pris dans la liste ci-dessous :

- index primaire des lits ;
- index secondaire des lits ;
- programme de soins ;
- service médico-technique ;
- utilisation d'appareils ;
- fonction ;
- etc. (cas à définir en fonction de besoins futurs).

Chaque cadre d'activité aura une seule catégorie. En cas de doute (exemple : les lits intensifs – voir 4.A.3), on donnera priorité au premier apparaissant dans la liste ordonnée ci-dessus. Ces catégories sont utiles comme filtres, par exemple pour connaître tous les programmes de soins d'une institution, le nombre total de lits (index primaire), etc.

En plus de la catégorie, le cadre d'activités aura un type, qui correspond au « type de lits » ou au « type de fonction » ou « type de programme », etc. Nous définirons donc soigneusement une nomenclature unifiée pour tous les types de cadres d'activités.

Pour le reste, les caractéristiques reprises dans le tour d'horizon se retrouveront sous une forme généralisée ici. La liste des caractéristiques d'un cadre d'activités (C) est donc la suivante :

- catégorie de C ;

¹⁵ Certains le sont : un groupe de lits donné n'est jamais repris à la fois dans l'index primaire et secondaire pour le même type de lits.

- type de C (ou , dans certains cas, qualité des lits – revoir index secondaire en 4.A.2) ;
- bénéficiaire de C (entité institutionnelle – 2.C.4, page 32) ;
- capacité totale de C ;
- superficie fonctionnelle utilisée (utilisable) par (pour) C ;
- localisation de C sur des entités fonctionnelles (une sous-partie de C est donc définie par entité fonctionnelle concernée) ;
- capacité de la sous-partie de C, pour chaque entité fonctionnelle de la localisation ;
- superficie fonctionnelle utilisée par la sous-partie de C, pour chaque entité fonctionnelle de la localisation ;
- implication¹⁶, de la part de C, d'autres cadres d'activités ;
- implication, de la part de chaque sous-partie localisée de C, d'autres cadres d'activités ;
- pour chaque cadre d'activités impliqué par C, une capacité et/ou une superficie fonctionnelle (de ce cadre d'activité) impliquée, éventuellement en regroupant plusieurs de ces cadres d'activités sous une seule capacité ou superficie¹⁷ ;
- (soit S, toute sous partie localisée de C donnée) pour chaque cadre d'activités impliqué par S, une capacité et/ou une superficie fonctionnelle (de ce cadre d'activité) impliquée, éventuellement en regroupant plusieurs de ces cadres d'activités sous une seule capacité ou superficie.

Remarque : il ne faut pas confondre attributaire (bénéficiaire) et localisation. Voir 4.B.6, page 70, à ce sujet.

Nous avons maintenant une liste des caractéristiques des cadres d'activités. Pour un modèle simple, nous créerions une classe « Cadre d'activités » avec les attributs et les liens correspondant à ces caractéristiques. Toutefois, nous aurons besoin de quelque chose de plus puissant, comme nous allons le voir à la section 4.B.

Anciennement dans le projet CIC, le terme «DEUS» a été utilisé pour désigner un cadre d'activités de soins. Il est l'acronyme de «Dienst Eenheid» / «Unité de Service». Toutefois, nous avons rejeté le mot unité afin d'éviter d'utiliser un même mot dans deux significations différentes (voir Unité – 2.D.2) ; quant au mot «service», il possède trop de significations différentes pour être utilisable dans une modélisation formelle.

4.B Descriptions des cadres d'activités de soins

Dans cette section, nous décrivons la façon dont le CIC donne des caractéristiques à propos des cadres d'activités de soins.

¹⁶ « Implique » peut vouloir dire « utilise » dans le cas d'un programme de soins, « est au service de » dans le cas d'une fonction, « recouvre » pour une sur-définition dans l'index secondaire des lits, etc.

¹⁷ On relira l'exemple donné entre crochets dans l'énumération des caractéristiques des index secondaires de lits en 4.A.2, page 56.

Les caractéristiques possibles ont été données en 4.A.9. Les valeurs de ces caractéristiques peuvent parvenir dans le CIC à partir de diverses sources d'information et/ou, pour une même source d'information, plusieurs fois à des moments différents. Le CIC peut donc contenir plusieurs variantes des informations à propos d'un cadre d'activité, valables au même moment. Ces variantes peuvent être plus ou moins détaillées (plus ou moins de caractéristiques reçoivent une valeur) et peuvent être redondantes ou contradictoires. Par exemple, les informations provenant de la base de données « Enquête classique » et celles de la base de données « RCM » sont peut-être incompatibles à propos de certains cadres d'activités.

Les seules caractéristiques « permanentes » (ou de base) d'un cadre d'activité de soins sont sa catégorie et son type. Attention, une qualité pour des lits est aussi considéré comme un type de cadre d'activités, comme par exemple le statut « universitaire » pour des lits.

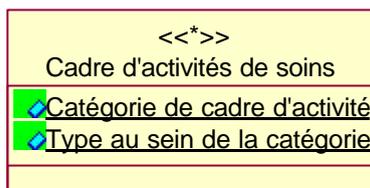


Figure 43 – Cadres d'activités de soins : caractéristiques de base

Ces caractéristiques de base ne précisent pas l'institution concernée : même cela n'est pas toujours permanent pour un cadre d'activités donné. (On pensera à un changement de structure incluant un transfert de site d'une institution à une autre, par exemple. Les cadres d'activités situés dans ce site ont toutes les chances d'être transférés également.) Evidemment, deux cadres d'activités différents peuvent avoir les mêmes caractéristiques de base.

A quoi distingue-t-on des cadres d'activités ayant les mêmes caractéristiques de base (catégorie et type) si l'institution n'est pas indiquée ? En fait, l'entité institutionnelle qui est attributaire de ce cadre d'activités est n'est indiquée que par les descriptions de celui-ci (voir ci-dessous). Ceci est inévitable car l'attributaire peut varier : les descriptions seront valables pendant des périodes données.

Comme caractéristiques de base également, nous ajoutons des dates de validité (durant laquelle le cadre d'activités de soins est considéré comme actif). Ce sont des dates internes au CIC et indépendantes des dates des descriptions que nous verrons ci-dessous.

4.B.1 Description d'un cadre d'activités de soins

Une description de cadre d'activités de soins (ou « description ») est une affirmation à propos d'un cadre d'activités de soins donné. C'est une version de l'information disponible dans le CIC, à propos de l'ensemble des caractéristiques (sauf les caractéristiques de base) de ce cadre d'activité de soins.

Un cadre d'activités de soins devra posséder au moins une description [1..n]. Grâce à cela, il est obligatoirement mis en rapport avec au moins un attributaire (entité institutionnelle). Voir aussi le paragraphe 4.B.6, page 70.



Figure 44 – Descriptions des cadres d'activités de soins

Une description donne une valeur à aucune, une, plusieurs, ou chacune des caractéristiques possibles (4.A.9) pour ce cadre d'activités. Nous détaillerons ceci dans les paragraphes suivants, pour chacune des caractéristiques :

- capacité : voir 4.B.3 ;
- superficie fonctionnelle utilisée par le cadre d'activités de soins (voir aussi la notion de surface fonctionnelle définie au niveau de l'unité, en 2.D.4, page 40) ;
- localisation sur des entités fonctionnelles (définition de sous-parties et capacité) : voir 4.B.4 ;
- implication et capacité impliquée : voir 4.B.5 ;
- attributaire (bénéficiaire officiel) : l'institution (ou l'association d'institutions) à laquelle le cadre d'activité est attribué (Figure 45 – voir aussi 4.B.6 ci-dessous pour davantage d'explications) ;
- une description libre (texte multilingue).

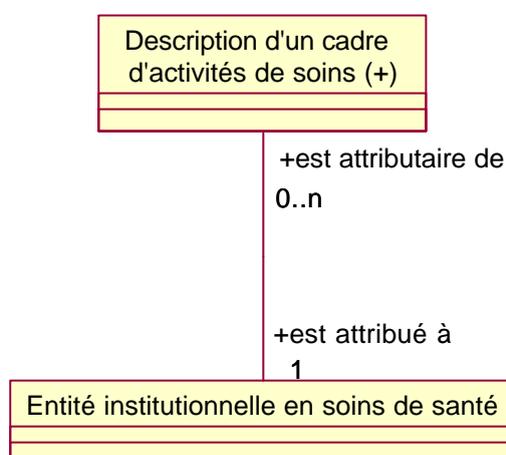


Figure 45 – Attributaire d'un cadre d'activités de soins

De plus, la description a des attributs propres, par le fait d'être une description et avant même de parler des cadres d'activités.

Une description est avant tout une information qui provient d'une source d'informations (un acteur) et qui est notifiée à une date donnée. Ca rejoint le concept d'information notifiée (3.A.5). Une description est une information notifiée (Figure 46). Le besoin de distinguer cet aspect dans une classe « Information notifiée » a été expliqué (3.A.5 et Figure 36, page 47).

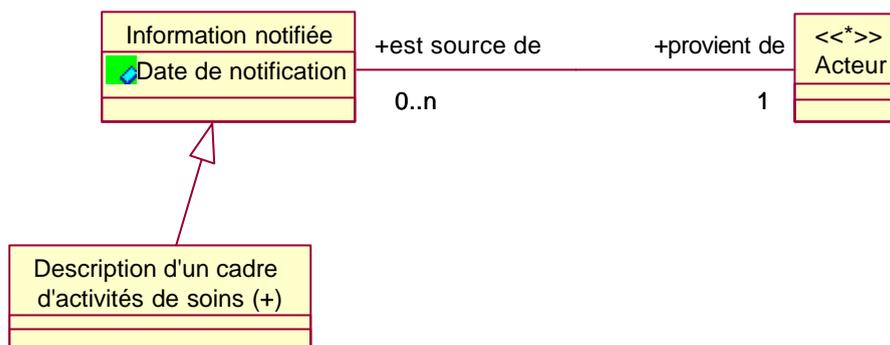


Figure 46 – Héritage entre “Description” et “Information notifiée”

Une description porte sur la situation d’un cadre d’activités valable à un moment donné (voir dates à la Figure 47). Il peut s’agir d’une période de validité (un an, ...) ou d’une situation à une date donnée. Ce dernier cas est, en fait, un cas particulier d’une période d’un jour, où la date de début de période est égale à la date de fin de période. Par exemple, une situation «au 31 décembre 2002 » est valable sur la période de validité qui va du 31 décembre 2002 au 31 décembre 2002, tout simplement. En ce qui concerne les dates : voir aussi la remarque en 4.B.3.

Le petit (+) qui apparaît pour « Description » sur la Figure 46 sera expliqué plus loin (4.B.7, page 72).

4.B.2 Type de description de cadre d’activités

Une description d’un cadre d’activités possède un type qui indique s’il s’agit d’une simple constatation sur l’existant de ce cadre d’activités, ou d’un agrément officiel, etc.

L’interprétation (la signification exacte) des valeurs de tous les attributs de la description, comme par exemple la capacité, est différente en fonction du type de la description. Pour chaque type, nous touchons un mot sur la question. La liste des types possibles est souple. La liste telle qu’on l’envisage à ce jour se trouve dans l’encadré, ci-dessous.

Il sera parfois nécessaire de créer d’autres types. Un exemple sera donné en 4.B.7 (résultats de calculs menant aux cadres d’activités justifiés).

Ainsi, le type de description d’un cadre d’activité exprime, entre autres choses, la nuance qui existe entre une situation « constatée » et une situation « autorisée ». C’est la même nuance qu’il y avait, plus haut, entre les mots « utilisé » ou « utilisable » (4.A.5, ...).

Agrément

La description indique ce que l'agrément stipule en ce qui concerne le cadre d'activité. La capacité indiquée est la capacité agréée. Elle sera indiquée relative et/ou absolue, et répartie ou non en sous-parties localisées, selon ce que l'agrément a effectivement affirmé. Les dates de début et de fin de validité de l'affirmation sont celles indiquées par l'agrément, telles quelles¹⁸.

Constatation

La description indique ce que le cadre d'activités (lits, etc.) est dans la réalité constatée. Par exemple, la capacité correspond à une affirmation de la situation constatée

Acceptation (« Actual »)

Les descriptions de type acceptation sont ce que le SPF utilise comme référence pour déterminer ce qu'il y a comme cadres d'activités effectifs. Les descriptions de cadres d'activités qui ont le type « acceptation » sont sujettes à des contraintes supplémentaires :

- Pour un cadre d'activités donné, une seule description d'acceptation peut être valide à un moment donné.
- La capacité totale doit toujours être indiquée.

Les décisions de justification, de financement, ..., prises au SPF, devraient se baser sur les acceptations plutôt que sur les agréments. Les acceptations sont déduites des agréments, voire de certaines constatations. Normalement, l'acceptation reformule l'agrément pour présenter les cadres d'activités de manière uniformisée (toujours capacité totale ; date de fin vide sauf si fermeture¹⁸). L'acceptation n'est pas un élément de décision (4.B.7), contrairement à l'agrément.

Justification

Il s'agit d'une description des cadres d'activités tels que justifiés (au sens de « lits justifiés ») par le SPF.

Financement

Il s'agit d'une description des cadres d'activités effectivement financés par le SPF.

4.B.3 Succession de descriptions de cadres d'activités

Une première caractéristique des cadres d'activités est leur capacité. Il s'agit, rappelons-le, du nombre de lits (index des lits), du nombre d'appareils (utilisation d'appareils), etc.

Une description peut donc donner une valeur à la capacité du cadre d'activités. La description affirme cette capacité valable pendant la période de validité.

¹⁸ La date de fin est en général indiquée dans l'agrément, même si cela ne signifie pas une fermeture du cadre d'activité à la date donnée et qu'une prolongation est attendue implicitement pour la suite. La date de fin, telle qu'indiquée par l'agrément, est insérée dans le CIC dans une description de type agrément. Les descriptions de type « acceptation » fonctionnent différemment et laissent la date de fin vide (c'est-à-dire « infinie », en fait : indéterminée) et une description ultérieure de type « acceptation » vient fermer le cadre d'activités, en cas de fermeture effective.

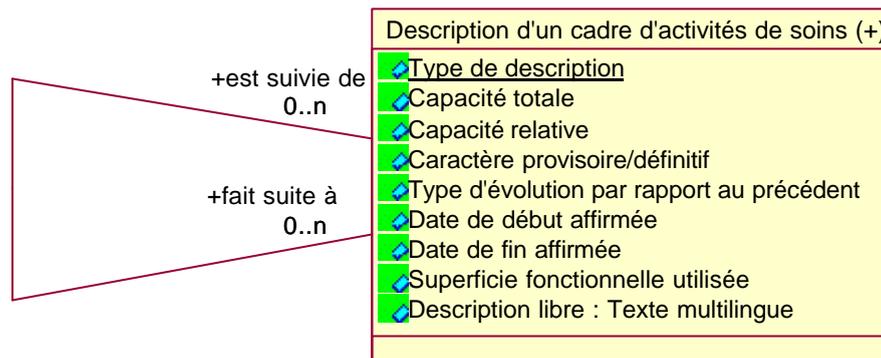


Figure 47 – Descriptions et succession de descriptions

C'est là que la notion de description introduit une nouvelle problématique de succession des affirmations. Par exemple, une description peut donner une capacité pour 2003 et une autre description, normalement de même source, pourra ensuite donner la nouvelle capacité pour 2004.

Pour préciser la nature de la succession, une description d'un cadre d'activités de soins possède un « type d'évolution », qui peut prendre les valeurs suivantes :

- Une ouverture : le cadre d'activité est nouveau et la description n'a pas de prédécesseur.
- Une prolongation : le cadre d'activité est ancien et prolongé par cette description similaire à son prédécesseur à la différence des dates.
- Une fusion : le cadre d'activité fait suite à plusieurs cadres d'activités (avec changement d'attributaire) à la suite d'une fusion d'institutions. De cette façon, des cadres d'activités peuvent être fusionnés. La première description du nouveau cadre d'activités aura deux ou plusieurs prédécesseurs (les « vieilles » descriptions des cadres d'activités fusionnés) d'attributaires différents de l'attributaire nouveau (tel que l'institution fusionnée).
- Un transfert (externe) : transferts de cadres d'activités (lits, ...) inter-institutions. Le prédécesseur de cette description était attribué à une autre entité institutionnelle. En cas d'absorption d'une institution par une autre (entre autres cas), les transferts externes sont d'application.
- Un transfert interne : par exemple, d'un site à l'autre d'une institution.
- Une fermeture : dans ce cas, la capacité totale indiquera 0 si applicable. La description n'aura pas d'autre caractéristique que son type de description, type d'évolution et les capacités : pas de sous-parties locales, implicateurs ni de caractère provisoire/définitif.

Cet attribut peut être ignoré lorsque la notion de succession est non applicable (c'est pourquoi il est facultatif sur la Figure 48). C'est le cas d'une description tout à fait ponctuelle, généralement de type constatation.

Parfois, certaines descriptions ne donnent pas la nouvelle capacité mais se contentent d'indiquer l'incrément par rapport à l'ancienne capacité. On parlera de capacité relative. Une description utilisant une capacité relative plutôt qu'une capacité absolue doit alors faire référence à une précédente description. On dit que la nouvelle description fait suite à l'ancienne. Une description peut indiquer une capacité absolue, relative ou les deux (de manière cohérente), conformément à l'affirmation réellement reçue (exception faite des descriptions d'acceptation, comme on l'a vu page 64).

Parfois, une description prend le relais pour faire suite à deux descriptions passées, suite à une fusion ou une absorption d'institutions (voir aussi 4.B.7), par exemple. On avait deux cadres d'activités en 2003, on n'en aura qu'un seul en 2004 (l'un des deux anciens cadres pour une absorption ou bien un nouveau pour une fusion). Dans les deux cas, la nouvelle description fait suite aux deux anciennes descriptions, ce qui implicitement fait un total pour les capacités des deux anciennes descriptions. Une capacité relative sur la nouvelle description est toujours relative à ce total !

De même, une défusion (« split ») d'institution peut entraîner deux descriptions à faire suite à une seule ancienne description. Une capacité relative est ici relative à l'ancienne capacité dans sa totalité. On aura donc, le plus souvent, une soustraction (capacité relative négative) due à la défusion.

La problématique va au-delà d'une simple succession. En effet, nous avons supposé jusqu'ici que la période de validité d'une « nouvelle » description commençait le lendemain de la date de fin de validité de la description à laquelle elle fait suite (ci après nommée « l'ancienne »). Il peut arriver qu'il y ait un trou (une période non caractérisée), mais cela ne pose pas de trop gros problèmes.

Par contre, il peut arriver qu'une nouvelle description fasse suite à une ancienne description et que la nouvelle période de validité recouvre une partie de la période de validité de l'ancienne description, voire recouvre la totalité de cette période. Ce cas difficile *ne change pas* l'ancienne description, mais on dira que la nouvelle description contredit l'ancienne. Une capacité relative dans la nouvelle description fait, comme précédemment, référence à l'ancienne, mais ici la nouvelle description (d'après ses propres affirmations) est là pour remplacer l'ancienne à dater de la date de début de validité de la nouvelle.

Prudence donc, en consultant une description, il est utile de voir s'il n'y a pas déjà dans le système d'autres descriptions qui lui font suite. Ce lien « fait suite à – est suivi de » est illustré à la Figure 47.

Remarque importante : pour les descriptions (comme pour les classifications et les décisions d'existence), on ne modifie pas de dates à posteriori : les dates indiquées ne sont pas propres au CIC mais font partie intégrante de la description. Pour les corriger (sauf erreur d'encodage), on encode une nouvelle description corrigée comme suite à la précédente. Le lecteur aura remarqué que les dates apparaissent explicitement sur les schémas, sans faire usage du symbole « * ». Elles sont donc des informations « reçues » à part entière et non des dates de validité définies dans le CIC.

Pour terminer, un autre attribut, facultatif et relatif à l'évolution, est ajouté aux descriptions de cadres d'activités : leur type provisoire ou définitif. Ce type s'applique particulièrement aux agréments, mais peut faire partie de toute description de cadres d'activités, car même une simple constatation peut décrire une situation telle que « prétendue permise », en ce compris l'attribut provisoire / définitif qui relève, en dehors de cela, plutôt de la décision pour cadre d'activités de soins (4.B.7). Cette remarque s'applique également au bénéficiaire du cadre d'activités.

Ainsi, une constatation avec l'attribut provisoire n'est *pas* une constatation provisoire, mais bien une constatation qui affirme que le cadre d'activités est (agréé) provisoire.

4.B.4 Sous-partie localisée d'une description

Une caractéristique des cadres d'activités est leur localisation. Il s'agit d'indiquer où se place le cadre d'activités : dans quelle(s) institution(s) (voire organisation(s)), quel(s) site(s) et/ou quelle(s) unités. Rappelons qu'indiquer une unité ou un site détermine, à un moment donné, une et une seule organisation (section 2.C, page 30) qui, dans ce cas, sera le plus souvent une entité institutionnelle. Dans tous ces cas, il s'agit d'une entité fonctionnelle.

Dans une description, on n'aura qu'une seule sous-partie pour une entité fonctionnelle donnée. A nouveau, les informations de localisation à mettre dans le CIC pour une description seront celles explicitement affirmées par la description.

Une description qui ne donne pas d'indication de sous-partie (de la description) ne signifie pas pour autant la non-existence de sous-parties (du cadre d'activités).

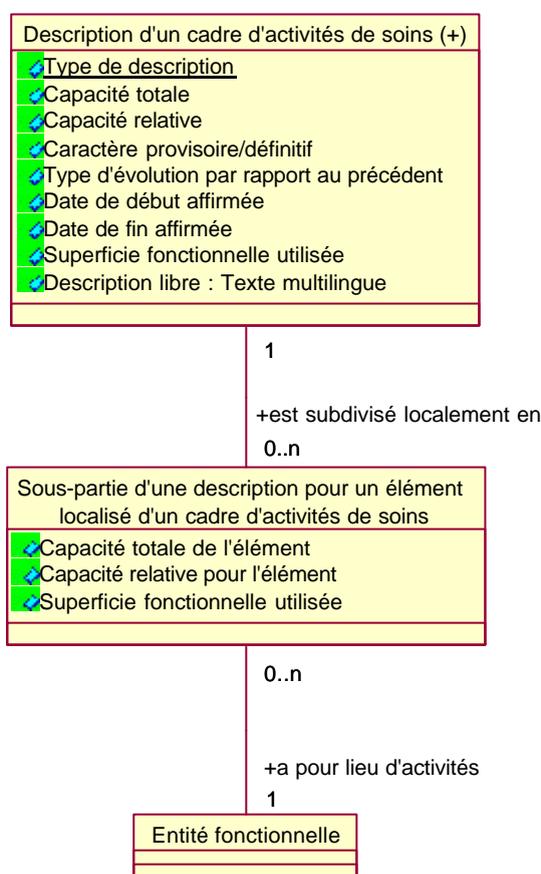


Figure 48 – Décomposition d'une description sur base de localisation

Il convient de distinguer d'une part la localisation d'une description et d'autre part le bénéficiaire d'un agrément, comme expliqué en 4.B.6, ci-dessous. La localisation indique le lieu de déroulement des activités définies par le cadre d'activités (lieu de présence des lits, par exemple). Une localisation qui porte sur une organisation (plutôt qu'un site ou une unité) est une localisation vague, sans plus de précision que l'ensemble de l'institution. C'est presque équivalent à ne pas donner de sous-partie localisée du tout (mais voir 4.B.6).

Dans notre modélisation, nous définissons, en lien avec la description, l'ensemble de ses (éventuelles) sous-parties propres à une localisation donnée. Ces «sous-parties localisées d'une description» ne peuvent pas se recouvrir. (Cela a pour conséquence que les capacités ou les superficies fonctionnelles de chaque sous-partie additionnées ne peuvent jamais dépasser la capacité totale ou la superficie fonctionnelle totale de la description.)

Chaque sous-partie possède, à son niveau, les caractéristiques de la description : capacité absolue et capacité relative ; superficie fonctionnelle utilisée (ou utilisable). Ainsi, un retrait de 4 lits peut être détaillé par localisation : 2 lits retirés ici, 2 lits retirés là.

La superficie fonctionnelle utilisée dans une sous-partie se rapportant à une entité fonctionnelle donnée ne devrait pas, lorsque cette entité fonctionnelle est une unité, dépasser la superficie de la surface fonctionnelle utilisée par l'unité.

Lorsque la description se répercute entièrement en une seule sous-partie locale, la capacité de la description sera égale à celle de son unique sous-partie. Mais il existe d'autres cas. Pour bien comprendre la distinction entre ces capacités, prenons l'exemple d'une description donnant une capacité de 8 appareils (capacité absolue) qui possède une seule sous-partie, de 6 appareils (capacité absolue aussi). Les 2 appareils restants ne sont donc pas explicitement localisés.

Les autres caractéristiques de la description (dates de validité de l'affirmation, informations de notification et successions entre descriptions) ne sont pas directement attribuées aux sous-parties, car elles sont valables en bloc pour l'ensemble de la description, y compris les sous-parties. Par exemple, une sous-partie d'une description valable du 1^{er} janvier 2003 au 31 décembre 2003 est elle-même implicitement valable du 1^{er} janvier 2003 au 31 décembre 2003.

4.B.5 Implication d'autres cadres d'activités de soins

Comme expliqué ci-dessus (4.A.9), un cadre d'activité *implique* (ou non) d'autres cadres d'activités, avec les diverses significations que nous avons indiquées en introduisant cette notion (voir note¹⁶, page 60). Nous y avons appris également que les sous-parties localisées d'une description (voir 4.B.4) peuvent impliquer des cadres d'activités, ce qui rend possible un couplage localisation-implication.

Cette relation d'implication est donc à la fois un attribut des descriptions de cadres d'activités et un attribut de leurs sous-parties localisées.

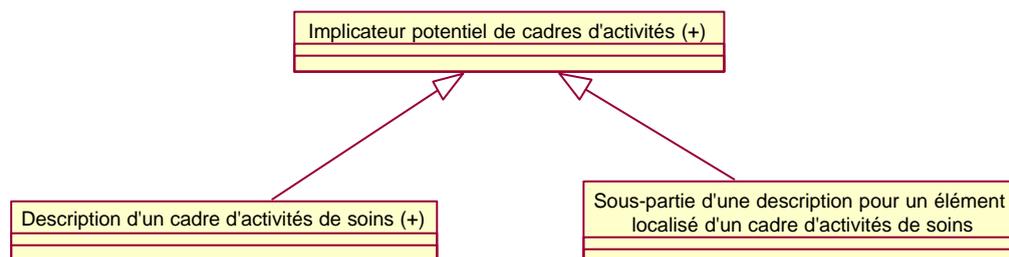


Figure 49 – Implicateur potentiel de cadres d'activités

Par facilité de modélisation, on représentera cette relation d'implication en définissant le concept d'implicateur (potentiel) de cadres d'activités, les descriptions et les sous-parties locales de telles descriptions étant tous deux des cas d'implicateurs (cas à priori non limitatifs, d'où le petit (+) sur la Figure 49).

Un implicateur potentiel de cadre d'activités (c'est-à-dire, ici, une description ou une sous-partie locale de description) possèdera une relation qui le lie au(x) cadre(s) d'activités impliqué(s). Cette relation devra permettre de définir une capacité et/ou une superficie fonctionnelle impliquée (comme vu en 4.A.9).

De plus, on y a vu que la capacité impliquée pouvait concerner plusieurs des cadres d'activités impliqués « en bloc » (voir les explications et l'exemple, dans l'énumération en 4.A.2, page 56). Afin de modéliser ceci, nous avons recours à une classe intermédiaire « Élément d'implication ». Ainsi, comme on le voit sur la Figure 50, on a une relation de cardinalité [..n] à deux niveaux : l'implicateur a [0..n] éléments d'implications qui donnent chacun une capacité d'implication à [1..n] cadre d'activités. Il est probable que des éléments d'implication différents, pour un même implicateur, impliquent (concernent) des cadres d'activités différents.

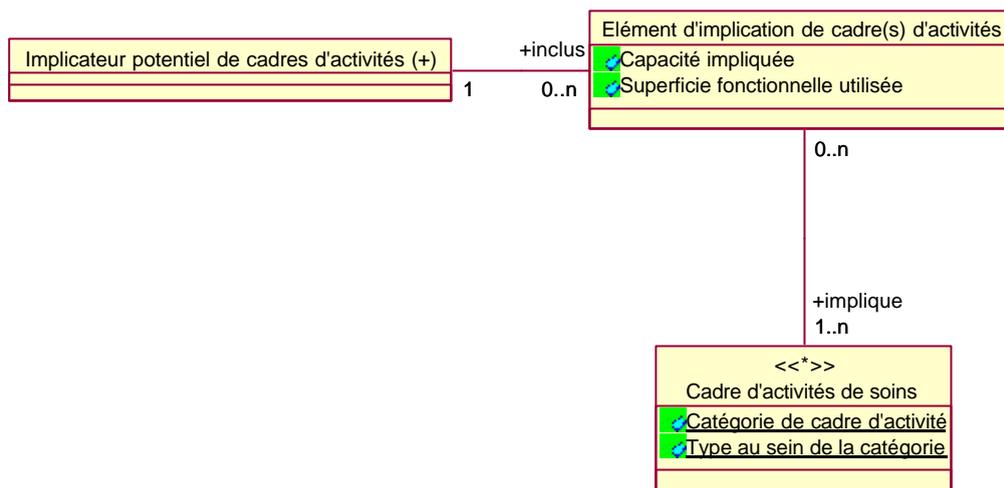


Figure 50 – Implication de cadres d'activités

Rappelons encore une fois qu'« implique » peut vouloir dire « utilise » dans le cas d'un programme de soins qui utilise des cadres d'activités, « est au service de » dans le cas d'une fonction qui sert des lits, « recouvre », « précise » ou « concerne » pour une « sur-définition » de l'index secondaire des lits vers l'index primaire des lits, etc.

Une affirmation établissant que certains lits sont universitaires, relève d'une description d'un cadre d'activités de l'index secondaire des lits : le cadre « universitaire », avec implication des lits de l'index primaire des lits (normalement) qui doivent recevoir le statut d'universitaire. Universitaire est donc bien aussi un type de cadre d'activités, au même titre que le type de « lits D », par exemple.

Exemple 1 : 10 lits I (intensifs) sont répartis sur 6 lits de type C ou D, et 4 lits de type G.

Cette affirmation est une description. Elle est modélisée comme expliqué ci-dessous. Quatre cadres d'activités sont concernés par cet exemple :

- catégorie : index primaire des lits ; type : C
- catégorie : index primaire des lits ; type : D
- catégorie : index primaire des lits ; type : G
- catégorie : index *secondaire* des lits ; type : I

L'exemple décrit une description de ce cadre d'activité I. La capacité indiquée est 10. Cette description est, par héritage, un implicateur potentiel d'autres cadres d'activités. On identifie 2 éléments d'implication (2 instances du lien « inclus » [0..n]) :

- Un élément d'implication de capacité 4. Cet élément possède une seule fois le lien « implique » : vers le cadre d'activité G ci-dessus.
- Un élément d'implication de capacité 6. Cet élément possède *deux* fois le lien « implique » : l'un vers le cadre d'activité C, l'autre vers le D.

Exemple 2 : dans l'hôpital H, un programme de soins de type P implique (utilise) les lits C, les lits D et le service médico-technique de pet-scanner.

Cette affirmation est une description. Elle est modélisée comme expliqué ci-dessous. Quatre cadres d'activités sont concernés par cet exemple :

- catégorie : index primaire des lits ; type : C
- catégorie : index primaire des lits ; type : D
- catégorie : service médico-technique ; type : pet-scanner
- catégorie : programme de soins ; type : P

Tout d'abord, la description n'indique pas de capacité. Par contre, elle indique une localisation du programme de soins. Le mécanisme de modélisation prévoit dans ce cas de lui définir une sous-partie locale, qui est reliée à l'entité fonctionnelle H (c'est l'institution, l'hôpital).

Ensuite, la description possède 3 éléments d'implication (3 instances du lien « inclus » [0..n]) :

- Un élément d'implication qui possède un lien vers le cadre d'activités de type C.
- Un élément d'implication qui possède un lien vers le cadre d'activités de type D.
- Un élément d'implication qui possède un lien vers le cadre d'activité de pet-scanner.

Aucune capacité n'était indiquée. On aurait aussi bien pu modéliser cela par un seul élément d'implication ayant 3 fois le lien « implique » vers ces 3 cadres d'activités, ou par deux éléments d'implications ayant, par exemple, l'un 2 liens « implique » (pour C et D) et l'autre ayant un seul lien « implique » pour le cadre d'activités de pet-scanner.

Si des capacités avaient été indiquées, on les aurait regroupés, de façon à avoir un élément d'implication pour chaque groupe de cadre d'activités impliqués, partageant une même capacité.

4.B.6 *Attributaire d'un cadre d'activités de soins*

Nous avons défini l'attributaire (souvent appelé le bénéficiaire) d'un cadre d'activités, comme étant une entité institutionnelle : soit une institution, soit un groupe d'institutions (revoir 2.C.4, page 32).

Par ailleurs, une description d'un cadre d'activités est localisée par rapport à des entités fonctionnelles telles qu'une institution, un site, une unité (via un processus de décomposition en sous-parties localisée expliqué au paragraphe 4.B.4).

Il faudra veiller à bien distinguer

- l'attributaire (ou le bénéficiaire), qui se voit attribuer, par exemple, un agrément
- la composante fonctionnelle de localisation, qui indique où se déroule l'activité relative à ce cadre d'activités de soins

Aussi bien le bénéficiaire (entité institutionnelle) que la composante de localisation (entité fonctionnelle) peuvent être une institution, d'où la possible confusion. En fait, l'institution (organisation) en tant qu'entité fonctionnelle utilisée ici pour la localisation, représente l'ensemble de ses composantes plutôt que l'organisation elle-même (voir 2.D.3, page 39).

Utiliser l'institution comme élément de localisation peut être perçu comme un manque de précision dans les affirmations. Dans le cas d'une description qui n'est pas élément de décision (par exemple, un extrait de la base de données de l'enquête classique), on pourra se contenter de dire, de cette façon, que les lits sont « quelque part » dans l'institution.

Dans le cas d'un décision pour cadre d'activités (4.B.7), ce «manque de précision» peut être volontaire : par exemple, le cas où l'agrément n'impose pas le lieu exact du déroulement des activités, mais se borne à indiquer une institution.

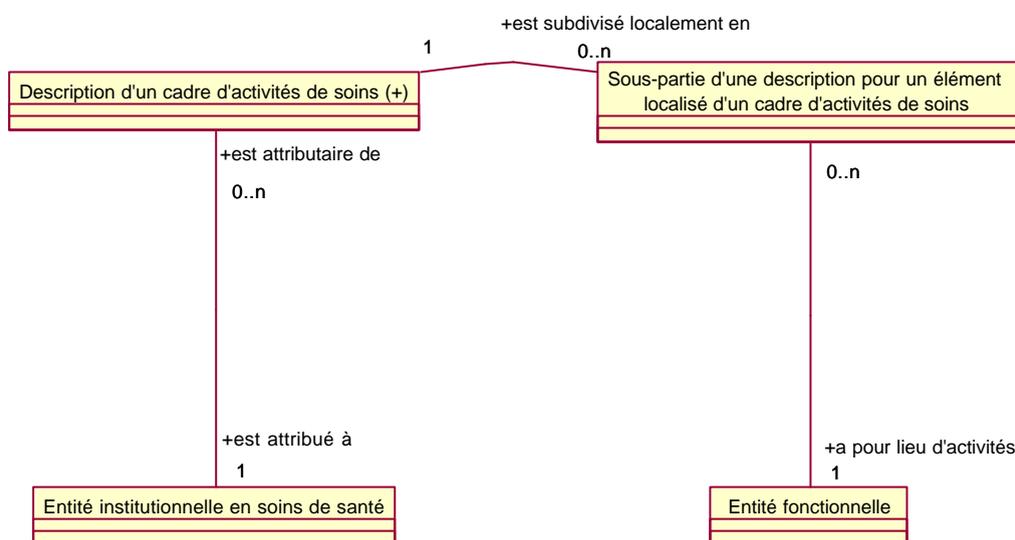


Figure 51 – Bénéficiaire de l'élément de décision versus localisation du cadre des activités

Au-delà de l'explication, nous pouvons illustrer la distinction par des exemples.

Cas 1 : Institution / Site

L'institution I est bénéficiaire d'un agrément pour des lits d'un type donné. Dans l'agrément, il est précisé que ces lits sont destinés au site S. I est le bénéficiaire, l'attributaire (entité institutionnelle) ; S est le lieu d'activités (entité fonctionnelle).

Cas 2 : Association / Institution

L'association A permet aux deux institutions I et J qui la composent de bénéficier en commun d'un scanner. Toutefois, l'agrément précise bien que le scanner sera détenu et maintenu par l'institution J. Dès lors, A est le bénéficiaire ; J est le lieu d'activités.

L'agrément aurait pu être plus précis et indiquer un site S (de J) où le scanner devra être placé. S devient alors le lieu d'activités à la place de J.

Il n'est pas obligatoire de préciser une localisation (« subdivisé localement en » : [0..n] à la Figure 51). En théorie, il n'est obligatoire d'indiquer un attributaire au cadre d'activités que si le type de description est l'un des types suivants : acceptation, agrément, justification, financement. Les autres types (en fait, la constatation) peuvent l'indiquer comme étant la situation qu'ils prétendent « permise ». Toutefois, nous avons décidé de rendre obligatoire cette indication (« est attribué à » : [1]) pour tous les types de descriptions, y compris les constatations, de façon à simplifier la

contrainte (4.B.1, page 61) selon laquelle « Un cadre d'activités de soins devra posséder au moins une description [1..n]. »¹⁹.

4.B.7 Décision pour un cadre d'activités de soins

Nous définissons ci-dessous un nouveau type d'éléments de décision (revoir 3.A.4) : l'« élément de décision de type cadre d'activités de soins » ou, plus brièvement « décision pour un cadre d'activités de soins ».

Exemple de décision pour cadre d'activités de soins : un agrément pour des lits « C ». On a vu qu'il s'agissait d'une description pour cadres d'activités de soins, de type agrément. Cette description sera, en plus un élément de décision et fera partie d'une décision, généralement décision d'autorité issue d'une Communauté, qui est l'autorité compétente. Une décision de justification de lits (les fameux « lits justifiés »), inversement, sera en général issue du SPF Santé Publique.

Les lits justifiés, du point de vue interne au SPF, sont issus de calculs savants. Si on veut incorporer le résultat des calculs dans le CIC, on définira une description. Un système d'information du SPF pourra être la source de cette information. Si on veut ensuite définir les valeurs des lits justifiés, on définira une nouvelle description qui cette fois sera un élément de décision : il s'agit des lits justifiés validés officiellement lors d'une prise de décision. La valeur calculée et la valeur décidée ont une sémantique différente et, si les deux sont jugées pertinentes, doivent être conservées séparément dans le CIC.

Une décision pour un cadre d'activités de soins est un élément de décision. En tant que tel, il est issu d'une décision (ensemble d'éléments de décision) elle-même issue d'une autorité ou d'un consensus, comme expliqué à la section 3.A, page 44.

Comme tout élément de décision, la décision pour cadre d'activités de soins est une information notifiée par un acteur (source de l'information) à une date donnée (voir 3.A.5, page 46).

Pour finir, une décision pour cadre d'activités de soins possède tout un tas d'attributs supplémentaires, identiques à ceux des descriptions de cadres d'activités de soins : comme on l'a vu, la décision pour cadre d'activités indique des dates de validité, des capacités, des décompositions sur base de localisation, précise l'implication d'autres cadres d'activités,...

En fait, on peut voir cela dans l'autre sens : une décision pour cadre d'activités de soins est une description (Figure 52) et a de plus les attributs propres aux éléments de décisions, c'est-à-dire qu'il fait partie d'une décision soit d'autorité, soit en consensus. La décision pourra comporter d'autres éléments de décision. C'est le cas typique des agréments de fusions/absorptions entre institutions de soins : la décision contiendra d'une part des éléments de type « changement de structure » avec les éléments de type « existence » sous-jacents, pour exprimer les changements au niveau des institutions, sites, voire unités, et d'autre part des éléments de type « cadre d'activités » pour exprimer les fusions des agréments des cadres d'activités (voir aussi le mécanisme de

¹⁹ Plus rigoureusement, cette contrainte deviendrait « Un cadre d'activités de soins devra posséder au moins une description de type autre que constatation [1..n]. » couplée à la possibilité de ne pas indiquer l'attributaire dans le cas d'une constatation (tout en vérifiant l'obligation de l'indiquer pour les autres types). De surcroît, s'ajouterait la contrainte selon laquelle toute description d'un cadre d'activités de soins qui n'est pas attribué, doit être localisé. Si de plus, une capacité est indiquée dans la description, cette capacité devrait alors être *entièrement* localisée : des sous-parties doivent être définies, avec la somme des capacités des sous-parties égale à la capacité de la description. Ceci vaudrait pour les capacités absolues et pour les capacités relatives. Ces nombreuses contraintes poseraient inévitablement des difficultés techniques, c'est pourquoi nous les avons éliminées, même au niveau conceptuel, moyennant la présente remarque, de façon à conserver la cohérence conceptuelle de la base de données qui sera développée.

succession des descriptions de cadres d'activités en cas de fusion en 4.B.3, page 64 ainsi que la note¹⁴, page 52).

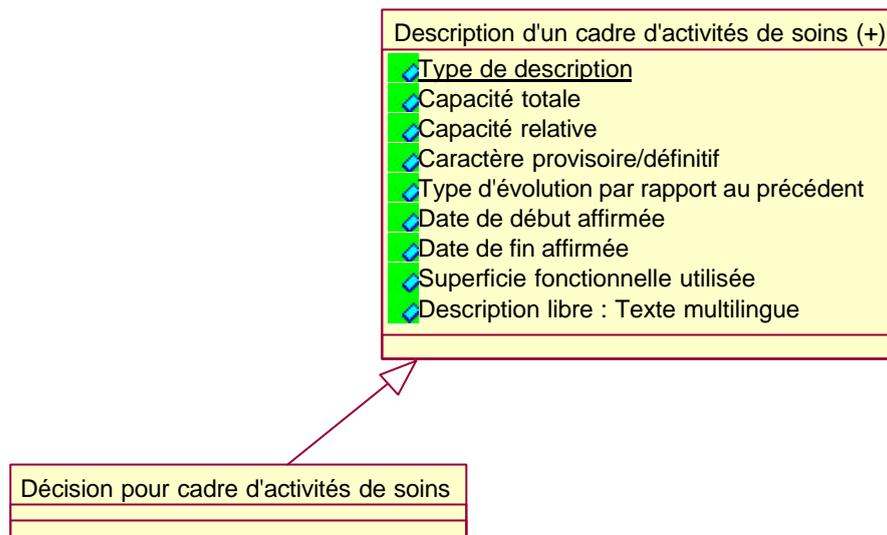


Figure 52 – Décisions pour cadres d'activités de soins

Attention, toute description n'est pas forcément une décision pour cadre d'activités de soins (symbole (+) dans le titre de la classe « Description », à la Figure 52 et autres figures). Rappelons qu'une description est une affirmation à propos d'un cadre d'activités. Une décision pour cadre d'activités est bien aussi une telle description, mais elle est surtout issue d'une décision (d'autorité ou une convention) ; l'élément de décision est issu d'une décision, ce qui a quelque chose d'« officiel ». En particulier, les descriptions de type « acceptation » ne sont *pas* issues de décisions officielles, par opposition aux « agréments », qui le sont toujours.

5 Références et interfaçage du CIC

Nous avons maintenant terminé de décrire le cœur du CIC. Ce dernier chapitre est toutefois important, car il constitue la base de référence du CIC et ses possibilités de liaison vers d'autres systèmes d'information.

La première section (5.A) détaille le support fourni pour les langues et textes en tous genres.

La deuxième section (5.B) développe un modèle servant à décrire les nomenclatures utilisées dans le système d'information.

La troisième section (5.C) explique la façon dont nous modélisons les liaisons conceptuelles vers/entre les systèmes d'information autres que le CIC.

En 5.D, nous aborderons les quelques aspects conceptuels que l'on retrouve dans l'interfaçage utilisateur.

5.A Textes

Nous avons fait usage régulièrement (par exemple dans la définition du concept 1.C.1, page 21) de « textes » : « textes multilingues évolutifs », « noms polymorphes », etc.

Un « texte » peut vous apparaître comme un élément de très bas niveau : « string », « chaîne de caractères » sont des mots familiers à l'informaticien programmeur. Mais comme pour le reste, le concept existe à tous les niveaux. L'implémentation parlera de « strings », le modèle conceptuel parle de « textes ».

5.A.1 Langue

Français, néerlandais, allemand, anglais sont des langues. Nous ne considérons pas de langue « neutre » : on lui préférera l'absence de langue, suivant le contexte.

5.A.2 Préférences linguistiques

Un instance des « préférences linguistiques » est une combinaison de (au moins une) langues dans un ordre précis de préférence décroissante. La préférence appartient à quelque chose capable de préférer (exemple : un acteur). Par facilité, on placera un attribut de type « Préférences linguistiques » dans la classe préférante, là où c'est nécessaire. (Voir aussi : Acteur – 2.A.1, page 25.)

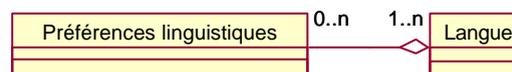


Figure 53 – Préférences linguistiques

5.A.3 Texte dans une langue

Un « texte dans une langue » est l'une des choses suivantes :

- un nombre ou un code lettré et/ou chiffré (par exemple, « 1980 »),
- un mot (exprimé dans une langue),

- un ensemble de mots formant une ou plusieurs phrases (dans une seule langue donnée).

Un texte a donc pour attributs :

- la langue dans laquelle il est exprimé, si applicable (Pour les nombre et codes ce n'est pas applicable.),
- le nombre, code, mot, phrase ou ensemble de phrases proprement dit.

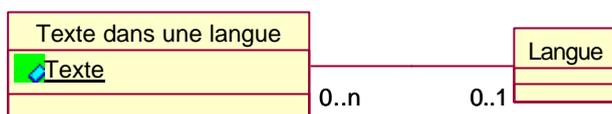


Figure 54 – Textes dans une langue

Un « texte dans une langue » possède toujours, au-delà des mots, une signification sous-jacente, mais implicite.

5.A.4 Texte multilingue

Un texte multilingue est l'une des deux choses suivantes :

- un groupe d'un ou (si possible) plusieurs « textes dans une langue », qui ont, chacun dans leur langue, la même signification,
- un groupe constitué d'un seul « texte dans une langue », indépendant de la langue (langue non applicable), tel qu'un nombre ou un code (voir 5.A.3).



Figure 55 – Textes multilingues

L'intérêt du texte multilingue est qu'on peut exprimer quelque chose à travers sa signification plutôt qu'à travers des mots. Les mots qui seront réellement utilisés seront ceux présents dans le « texte dans une langue », exprimé dans la langue préférée/utilisée par la personne désirant prendre possession de la signification (l'« utilisateur »).

Ces groupes conserveront toujours une relation d'ordre entre les « textes dans une langue » groupés (petit losange à la Figure 55), de façon à indiquer une ou plusieurs langue(s) préférentielle(s) dans l'ordre de préférence, cette fois du point de vue de l'émetteur de la signification, en possible opposition avec les préférences de l'« utilisateur » (5.A.2). Par exemple, un nom de commune flamande ayant un nom en néerlandais et une traduction en français est un texte multilingue, avec comme premier texte le nom en néerlandais et comme second texte le nom en français. Dans beaucoup de cas, toutefois, l'ordre indiqué sera arbitraire et non considéré dans l'utilisation du texte multilingue, pour utiliser les préférences de l'« utilisateur ».

5.A.5 Texte multilingue évolutif

Le texte multilingue évolutif est une extension du texte multilingue, de façon à permettre de faire évoluer la signification au fil du temps. A un moment donné, un texte multilingue évolutif est équivalent à un texte multilingue. A un autre moment, le texte multilingue évolutif correspondra peut-être à un autre texte multilingue, de signification différente. Ce nouveau texte multilingue

sera composé de nouveaux textes dans une langue, pour chaque langue, voire d'une relation d'ordre différente de celle qu'avait le précédent texte multilingue.



Figure 56 – Textes multilingues évolutifs

Remarque concernant les notations de la Figure 56 : le petit losange couplé au symbole «*» signifie que le [1] varie au cours du temps, mais pas le [0..1] qui se trouve à l'opposé. (Revoir Partie I – 2.B.2, page 11.)

5.A.6 Nom polymorphe (multilingue évolutif)

Le nom polymorphe est une extension du texte multilingue évolutif, de façon à permettre l'usage de variantes apportant des nuances de style. Un nom polymorphe représente une sémantique unique, mais décrite par plusieurs textes multilingues évolutifs (i.e. chacun dans les différentes langues et périodes temporelles). Chaque texte multilingue évolutif utilisé dans un nom polymorphe décrit la sémantique commune, avec un style différent.

Pour le CIC, nous prévoyons trois styles de noms, à titre indicatif :

- Nom officiel (exemple : Centre Hospitalier Universitaire Ambroise Paré)
- Nom simplifié (exemple : CHU Ambroise Paré)
- Nom abrégé/très court (par exemple pour affichage sur des cartes géographiques) (exemple : A.P.)

Une telle composante d'un nom polymorphe, rattachée à un style donné est appelée « nom stylisé (multilingue évolutif) ». Un nom polymorphe se compose donc de n noms stylisés, chacun caractérisé par un style et un texte multilingue évolutif.

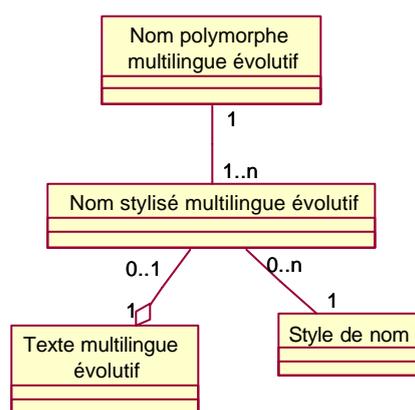


Figure 57 – Noms polymorphes

5.B Nomenclatures

Dans cette section, nous définissons la façon de gérer une base de listes de référence qui servent à des choses très diverses dans le reste du système d'information, voire au-delà.

A plusieurs reprises dans la modélisation, nous avons utilisé la notion de nomenclature (entre autres, 2.B.2, 2.C.2, 3.C.1, 4.A.1, 4.A.2, 4.A.9) en parlant d'elle comme d'une référence, quelque chose à rédiger soigneusement.

5.B.1 Nomenclature de codification

Une nomenclature est un groupe, ayant une sémantique particulière, de « valeurs codifiées » dont la sémantique entre dans le cadre du groupe (voir 5.B.2). Il n'y a pas de relation d'ordre interne au groupe de valeurs.

Par exemple, l'ensemble des « types de lits » pourrait constituer une nomenclature. Toutefois, comme proposé en 4.A.9, page 59, nous définirons une nomenclature unifiée pour tous les types de cadres d'activités. La coexistence des deux nomenclatures (l'unifiée et celle des types de lits seulement) est éventuellement possible, via un système de correspondances (voir 5.B.4).

Autres exemples : le statut juridique (A.S.B.L., C.P.A.S., etc), le statut privé/public, les types de changements de structure (fusion, défusion, transfert, autre,...), les types de rôle (directeur, pharmacien,...), la liste codifiée des hôpitaux de Belgique (exemples : codes CTI, numéros pour agréments), les types d'hôpital, les genres d'hôpital (définitions disponibles en dehors de ce document), les types d'institution (hôpital, MRS,...) et en général tout ce qui est référencé par des classifications (voir 3.C.1).

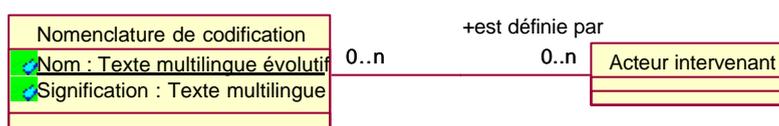


Figure 58 – Nomenclatures de codification

Une nomenclature possède les attributs suivants (Figure 58).

- un nom (texte multilingue – évolutif pour les cas de changement des appellations officielles qui n'impliquent pas de changement sémantique),
- une signification plus détaillée (texte multilingue – mais pas évolutif),
- un ou plusieurs acteurs intervenants (2.A.2, page 26) qui ont défini la nomenclature.

Une nomenclature ne possède pas de période d'existence propre. Elle existe à tout moment, mais chacune de ses valeurs (voir ci-dessous) possède sa période d'existence. Ainsi, une nomenclature de codification évolue de manière complexe, en fonction des combinaisons des périodes de validité de ses valeurs codifiées.

5.B.2 Valeur codifiée de nomenclature

Il s'agit d'un des éléments du groupe constitué par une nomenclature de codification (5.B.1). Pour donner quelques exemples : le statut « public », l'hôpital H, « A.S.B.L. », « fusion »,...

Chaque valeur codifiée de nomenclature appartient à une et une seule nomenclature de codification. Une nomenclature possède toujours au moins une valeur, mais une nomenclature (externe au CIC) peut être connue sans que l'on connaisse sa structure de valeurs, d'où le [0..n] à la Figure 59.

La valeur codifiée de nomenclature possède les attributs suivants.

- La nomenclature à laquelle est appartient (unique et invariable dans le temps).

- Son code (sa codification) est un groupe de symboles qui servent d'identification de la valeur au sein de la nomenclature, telle que définie par ses auteurs. (exemple : « C »). Cette codification ne peut pas évoluer. Une nouvelle codification est une nouvelle valeur de nomenclature.
- Son libellé est exprimé en langage le plus « naturel » possible, de façon à représenter la valeur codifiée de façon plus ergonomique. (exemple : « Chirurgie »). Ce libellé peut éventuellement évoluer, pour autant que la sémantique qui est derrière ne change pas, et que la codification soit également inchangée. Remarque : cet attribut est facultatif, mais une valeur qui est privée de libellé (et, par extension, une nomenclature qui possède au moins une valeur codifiée privée de libellé) n'est pas « affichable ergonomiquement » pour un utilisateur du CIC et sert uniquement à des traductions automatiques (voir 5.B.4 et 5.C.1) ou a des gestions de « codes purs » sans explicatif ou sémantique bien définie.
- Sa signification détaillée explique la sémantique exacte de la valeur, et résoud des difficultés de compréhension. (Qu'est-ce qui est ou n'est pas assimilable à « Chirurgie » ?)
- La valeur peut avoir une existence limitée dans le temps par une période de validité (« * » à la Figure 59). Une nomenclature pourrait être, de même, limitée dans le temps, mais ce serait redondant : la nomenclature existe dès qu'une de ses valeurs existe.

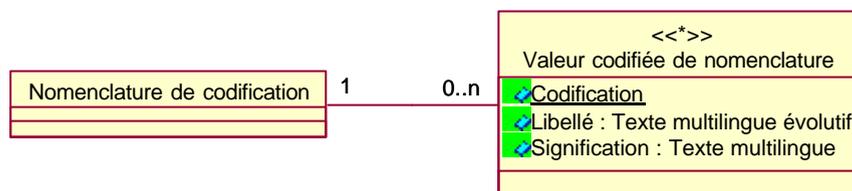


Figure 59 – Valeurs codifiées de nomenclatures

5.B.3 Groupe d'usage de nomenclatures

Un groupe d'usage de nomenclatures est un ensemble d'au moins une nomenclature. Un groupe d'usage est dédié à un usage précis, généralement en rapport avec une interface utilisateur. Les nomenclatures d'un groupe sont celles qui relèvent de l'usage du groupe. Une même nomenclature peut faire partie de plusieurs groupes d'usage.

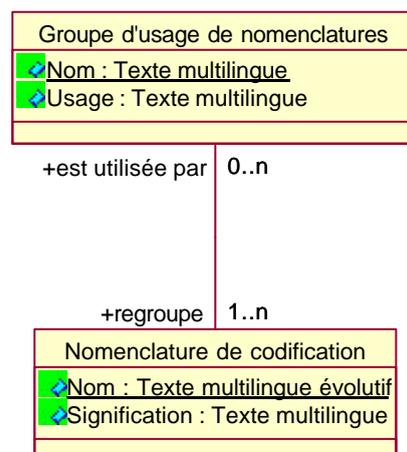


Figure 60 – Groupes d'usage de nomenclatures

Par exemple : à l'interface utilisateur, on souhaite afficher la liste des informations (issues de classifications – 3.C) utiles à propos d'un hôpital. Chaque qualité attribuable à l'hôpital relève d'une nomenclature, par exemple la nomenclature des types d'hôpitaux, la nomenclature « universitaire / non universitaire ».

- Sélectionner l'ensemble des qualités de l'hôpital revient à faire un choix dans chacune des nomenclatures pertinentes.
- Définir une des qualités de l'hôpital pourrait se faire par l'intermédiaire d'un choix de la qualité à définir, ce qui nécessite une liste des qualités (nomenclatures) possibles.

L'ensemble de ces nomenclatures pertinentes se modélise ici par un groupe d'usage de nomenclatures.

Un groupe d'usage possède un nom (texte multilingue) et un usage (description, texte multilingue). Une nomenclature peut librement être utilisée dans aucun, un ou plusieurs groupes d'usage. Voir illustration Figure 60.

5.B.4 Correspondance de valeurs de nomenclatures

Deux valeurs de codification V_1 et V_2 peuvent être mises en correspondance via une instance de la classe «Correspondance de valeurs de nomenclatures ». Cette relation est ordonnée, comme quand on écrit $\langle V_1, V_2 \rangle$.

La signification de cette correspondance dépend d'un paramètre appelé « type de correspondance ». On aura par exemple pour type :

- « V_1 est équivalente à V_2 » ou
- « la sémantique de V_1 est intégralement incluse dans celle de V_2 » (inclusion) ou
- « la sémantique de V_1 fait partie d'un recouvrement total de la sémantique de V_2 » (voir exemple de C1 et C2 ci-dessous) ou
- « les sémantiques de V_1 et V_2 se chevauchent » ou
- « V_1 et V_2 ont un lien indéfini »,
- etc.

L'ensemble des types de correspondances possibles constitue une nomenclature (!) à définir.

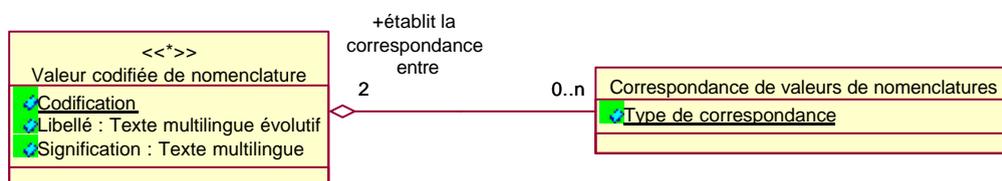


Figure 61 – Correspondances entre les valeurs de nomenclature(s)

Les correspondances de valeurs ont deux grands usages :

- Définir des liens d'inclusion entre des valeurs d'une même nomenclature. Imaginez une nomenclature avec des valeurs : A, B, C, C1, C2, D,... Les valeurs C1 et C2 sont des sous-parties de la valeur C. S'il s'agit, par exemple, de types de lits, alors, lorsqu'on devra

considérer des nombres de lits, on pourra, grâce à cette correspondance, exprimer que le total des lits C est le total des lits C1 plus le total des lits C2 (recouvrement total).

- Définir une équivalence entre deux nomenclatures dont les sémantiques se ressemblent. Par exemple, nous parlions ci-dessus (5.B.1) de coexistence de deux nomenclatures : l'une pour les types de lits, l'autre pour les types de cadres d'activités en général. Les correspondances permettent d'établir l'équivalence entre les valeurs correspondantes dans les deux nomenclatures.

Dans tous les cas, toute correspondance appartient à un et un seul groupe sémantique de correspondances. Nous voyons cela ci-dessous.

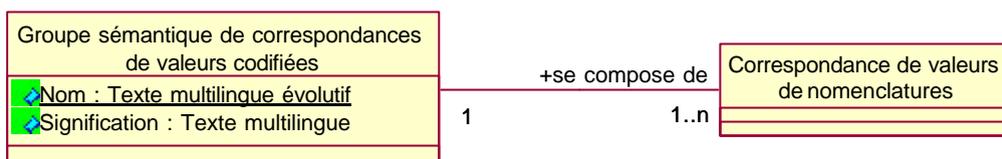


Figure 62 – Groupe sémantique de correspondances

5.B.5 Groupe sémantique de correspondances

Les correspondances définies ci-dessus n'existent qu'en tant que membres d'un ensemble de correspondances qui vont ensemble sémantiquement. Par exemple, la « traduction des types de lits entre le CIC et la communauté flamande » pourrait être un groupe sémantique de correspondances. Celui-ci contiendra les correspondances qui concernent une valeur de nomenclature de « type de cadres d'activités CIC » et une valeur de nomenclature tirée d'une nomenclature de la communauté flamande.

Une correspondance fait partie d'un et un seul groupe sémantique. Ainsi, il peut arriver que deux groupes contiennent des correspondances (différentes du point de vue du CIC) contenant la même information (mêmes valeurs de nomenclature, même type) ou, qui sait, une information contradictoire (mêmes valeurs mais type différent).

Un groupe sémantique a une sémantique donnée fixe. Celle-ci est représentée par un nom (texte multilingue, évolutif pour le cas où des noms officiels utilisés dans le nom du groupe de correspondances viendraient à changer) et par une signification (texte multilingue non évolutif mais corrigé en écrasant l'ancienne valeur).

5.C Interfaçage du CIC vers d'autres systèmes d'information

Nous n'abordons pas dans cette section les aspects de liaison informatique entre systèmes d'information. Le but de cette section est d'expliquer en quoi le système d'information modélisé ici est connectable d'un point de vue de son contenu, vers les données souvent incompatibles que l'on trouve dans d'autres systèmes d'information. Nous développons en particulier l'aspect d'interfaçage qui concerne les nomenclatures.

Les systèmes d'information les plus proches du CIC lui seront probablement liés directement, sans passer *uniquement* par les nomenclatures, mais également en connectant des concepts de façon précise et modélisée. Il conviendra d'écrire ces liens de manière conceptuelle, compatible avec le modèle que nous décrivons ici, car ces liens doivent être vus dans notre modèle comme étant périphériques au CIC.

La suite de cette section traite des nomenclatures par rapport au problème d'interfaçage. Avant de commencer, peut-être est-il utile de se remémorer la modélisation que l'on a faite du concept de système d'information, au paragraphe 2.E.2, page 43.

5.C.1 Correspondances entre nomenclatures de systèmes d'information différents

Nous avons parlé plus haut des nomenclatures, et cité les types de lits et les types de cadres d'activités.

En réalité, il existe « dans la nature » plusieurs nomenclatures pour les types de lits. On pourrait, si c'est pertinent, définir dans le CIC une nomenclature « type de lits selon Healthaccount », et une autre « types de lits selon les RCM », à titre d'exemple. Ces nomenclatures se ressemblent sur certains points, et diffèrent sur d'autres. Nous pouvons dès lors utiliser le mécanisme de correspondance entre valeurs codifiées, vu en 5.B.4 et 5.B.5, pour indiquer les liens (équivalences, ressemblances,...) qui existent entre les nomenclatures, même lorsque celles-ci sont utilisées dans des systèmes différents (en fait, du point de vue de la définition des correspondances, peu importe où une nomenclature est utilisée – 5.C.2).

Ceci contribue à permettre de semi-automatiser certaines opérations de conversion qui sont utiles à la communication entre des systèmes d'information basés sur des nomenclatures correspondantes : entre le CIC et un autre système périphérique, ou même entre deux systèmes d'informations autres que le CIC.

Bien sûr, ceci ne se limite pas aux types de lits. On trouve des nomenclatures et des numéros d'identification issus de bases de données externes au CIC pour différents types de choses. Par exemple, des numéros d'entreprises, des numéros d'unités d'établissement, les codes CTI-CIV pour les institutions, ...

5.C.2 Implantation d'une nomenclature dans un système d'information

Nous n'avons pas encore modélisé le lien qui est supposé exister entre une nomenclature et le système d'information avec lequel on voudrait interfacer le CIC.

Ce que nous avons déjà, c'est, d'une part, un lien entre la nomenclature et son (ou ses) concepteur(s) (5.B.1, page 77) et, d'autre part, un lien entre un système d'information et son (ou ses) gestionnaires (2.E.2, page 43). Mais, bien sûr, rien ne nous garantit que le concepteur d'une nomenclature soit (ou soit encore) le gestionnaire du ou des système(s) d'information qui utilise(nt) cette nomenclature.

C'est ainsi que nous introduisons l'utilisation (ou implantation) d'une nomenclature dans un système d'information. Une implantation concerne une et une seule nomenclature et un et un seul système d'information.

Outre le lien lui-même (l'indication que la nomenclature est utilisée dans le système d'information), nous pouvons, le cas échéant, indiquer où dans le système d'information se retrouve l'usage de la nomenclature. Ce peut être à plusieurs endroits, bien sûr, mais nous n'indiquerons qu'un seul endroit « de référence », typiquement l'endroit où est définie la nomenclature au sein du système d'information.

Quand nous disons « endroit », dans beaucoup de cas (base de données relationnelle), il s'agit du nom de la table et du nom de champ où l'on peut trouver les *codes* des valeurs de la nomenclature (ces mêmes codes que l'on retrouve dans l'attribut « codification » de « valeur codifiée de nomenclature » (voir 5.B.2)).

Dans d'autres cas (système d'information sur fiches,...), on indiquera l'endroit où retrouver la nomenclature et ses codes comme on pourra ! Nous avons prévu un attribut d'explication à cet effet, dans la classe « Implantation » (texte multilingue – voir section 5.A).

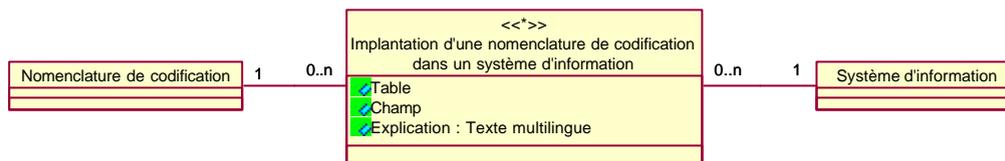


Figure 63 – Implantation d'une nomenclature dans un système d'information

Un aspect de l'utilité de ces informations est le fait que le CIC est auto-documentant puisqu'il pourra indiquer (lorsque le modèle logique sera construit) dans quelle table on retrouve chacune de ses nomenclatures. Cet auto-référencement est également nécessaire à une semi-automatisation de l'interfaçage vers d'autres systèmes.

En résumé, les informations en attributs de l'implantation permettent d'aller un cran plus loin dans l'automatisation des conversions de nomenclatures, pourvu que les accès entre le CIC et l'autre base de données aient été rendus possibles.

5.D Interfaçage du CIC pour ses gestionnaires et ses utilisateurs

Les considérations portant sur la présentation à l'écran des outils qui doivent être développés conjointement au CIC sortent du cadre de ce document. Nous nous limitons ici à considérer l'apport conceptuel nécessaire. L'étude de l'interface utilisateur sera l'objet d'un document ultérieur.

Pour définir, gérer et utiliser les nomenclatures dans une interface utilisateur suffisamment puissante, nous avons défini la notion de groupe d'usage de nomenclatures, au paragraphe 5.B.3, page 78.

En dehors de cela, le seul aspect qui a été discuté est celui des informations de contact personnalisées. En effet, chaque utilisateur ou gestionnaire du CIC pourrait avoir des personnes de contact privilégiées, au sein d'institutions, organisations, entités juridiques qu'il cherche à contacter.

Nous avons identifié deux genres de tels contacts :

- les contacts purement personnels (d'une personne – l'utilisateur – à une personne) ;
- les contacts « thématiques » : par domaines de contact. Au sein d'un hôpital, par exemple, on cherche à contacter les personnes liées à une activité donnée. Ceci n'est pas réellement propre à un utilisateur du CIC.

La limite entre ces deux cas de figure est quelque peu floue.

Le premier cas ne sera pas incorporé dans le CIC lui-même, quitte à être éventuellement inclus dans le paramétrage personnel des outils à l'interface utilisateur.

Le second cas a du sens à être centralisé dans le CIC. Cela peut être incorporé en utilisant le mécanisme des rôles (vu en 2.E.1) : des prestations d'un rôle (« A joue R dans B ») est défini avec les caractéristiques suivantes. Pour l'exemple :

- R est le type « participant à l'activité » considérée.
- Les A sont les personnes qui peuvent être contactées. (Le contact est indiqué au niveau de la prestation du rôle et non de la personne physique.)
- B est l'hôpital considéré.

Partie III – CONCLUSION

Nous avons établi un modèle, qui forme un tout cohérent, de la réalité sous-jacente au CIC en projet : nous avons parlé de la réalité (du moins de ce que nous en connaissons) en langage « naturel » ; nous avons parlé du modèle conceptuel en langage formalisé (appuyé sur du pseudo-UML).

Maintenant ce modèle obtenu, nous pouvons dériver à partir de celui-ci, entre autres choses possibles, comme annoncé, une base de données relationnelle. Pour ce faire, nous pouvons procéder de façon quasiment systématique. Un prochain document sera consacré à un tel « modèle logique ».

Le présent « modèle conceptuel », lui, reste indépendant des choix techniques d'utiliser une base de données relationnelle ainsi que des diverses options parsemant ce chemin quasi-systématique qui y mène. Ainsi, lorsque le moment sera venu de faire évoluer le système d'information CIC finalement obtenu, la méthode à suivre sera celle de faire évoluer d'abord le modèle conceptuel.

Le reste des modifications en aval (modèle logique et implémentation) couleront de source, pourvu que les liaisons soient bien effectuées entre les modèles. Le document consacré au modèle logique devra, évidemment, faire une place de choix à la correspondance faite avec les concepts du présent document.

Les différents niveaux de conception de notre système d'information peuvent être vus comme les suivants :

- La réalité du domaine des soins de santé, agréments, etc.
- Le modèle conceptuel (décrit dans le présent document)
- Le modèle logique de données
- L'implémentation du système de données

Une fois toutes ces étapes réalisées, et lorsque des problèmes surgiront, il conviendra de se poser les trois questions suivantes, dans le bon ordre (en supposant que nous n'avons pas d'impact sur la premier point : la réalité).

- ❖ Peut-on expliquer le problème rencontré par un problème de compréhension de la réalité dans notre modélisation (ou par une évolution de la réalité) ? (C'est probable.)

Si oui, les étapes à suivre sont :

1. revoir ou compléter le modèle conceptuel par rapport à notre nouvelle perception de la réalité, puis
 2. adapter le modèle logique à ces révisions, avec les méthodes expliquées dans ce modèle. Si celui-ci est bien documenté et mis en rapport avec le modèle conceptuel, les modifications nécessaires seront clairement identifiées.
 3. Ensuite seulement, adapter l'implémentation (format de bases de données et les outils) par rapport au modèle logique modifié. Si l'implémentation est bien documentée par rapport au modèle logique, les modifications nécessaires seront clairement identifiées.
- ❖ Sinon, est-ce une erreur lors des choix effectués dans la réalisation du modèle logique de données ? Le modèle logique ne correspondrait-il pas parfaitement au modèle conceptuel défini ?

Les étapes à suivre sont alors de corriger le modèle logique à la lumière des problèmes rencontrés, puis 3, ci-dessus.

- ❖ Sinon, est-ce un problème d'implémentation du modèle logique ? A-t-on une base de données qui ne correspond pas parfaitement à la logique définie ou des outils pour l'exploiter, qui « trichent » par rapport à leurs spécifications ?

Dans ce cas, le problème est purement technique. Veillez à bien respecter les spécifications et le modèle logique.

Ces étapes de réflexion qui déterminent la marche à suivre semblent triviales une fois énoncées, mais, dans la pratique, on a souvent tendance à résoudre un problème conceptuel en changeant un « bit » ou en ajoutant une ligne de code quelque part dans l'implémentation, ce qui rompt la chaîne de compatibilité entre les différents niveaux (réalité, conceptuel, logique, implémentation). Il faut éviter une telle situation à tout prix, car à partir du moment où les liens sont rompus, une modification ultérieure (par exemple, réalité qui évolue ou dont on veut étendre la modélisation) ne sera plus répercutable sur les niveaux inférieurs si facilement, ce qui engendrera plus d'erreurs et au final, un système d'information moins fiable.

Le mot de la fin

Nous avons fait, à travers ce document, un grand pas en avant depuis la «réalité» vers une système d'information dont la qualité essentielle doit être d'être réaliste. Le modèle logique qui sera réalisé, aura ce souci de liaison vers la réalité, en utilisant pour cela les concepts élaborés ici.

Annexe 1 – HISTORIQUE DES DONNÉES CHANGEANTES

Nous invitons tout d'abord le lecteur à se remémorer les explications que nous avons données en introduisant les notations de nos schémas (Partie I – 2.A, page 7). Nous avons en effet introduit la notion du temps de manière intrinsèque (page 10). Cela a pour conséquence que l'historique des données fait partie intégrante du modèle, pour autant que l'aspect temporel ait été modélisé pour la donnée considérée : symboles « * » sur les classes et les liens entre classes. Là où le temps est pris en considération pour une classe ou un lien, on trouve dans le système d'information toute l'historique des instances de la classe ou du lien.

Cette section est un compte-rendu de ce qui est historisé et de ce qui ne l'est pas, avec explication à l'appui.

1 Les historisés

Les informations suivantes sont historisées.

- ✓ La période d'existence de tous les acteurs (les personnes physiques, les personnes morales, les coopérations, les institutions de soins, les (autres) organisations, les sites, les unités, les rôles, les prestations de rôles, les systèmes d'information) est historisée. Les acteurs qui n'existent plus (ne sont plus valides) sont donc conservés dans le système.
- ✓ Le lien entre un acteur et ses informations de contact est historisé.
- ✓ Le lien d'appartenance d'une unité à un (seul et unique) site ou à une (seule et unique) organisation est variable au cours du temps et donc historisé.
- ✓ Le lien d'appartenance d'un site à une (seule et unique) organisation est variable au cours du temps et donc historisé.
- ✓ La surface fonctionnelle d'une unité est historisée.
- ✓ La période d'existence des entités spatiales (les campus, les bâtiments, les parties de bâtiment) est historisée. Les entités spatiales qui n'existent plus sont donc conservées dans le système.
- ✓ La localisation d'une entité localisable (site ou unité) est un lien (entre celle-ci et une entité et/ou coordonnée spatiale) valable à un moment donné et variable au cours du temps. Il possède donc une période de validité et est historisé.

- ✓ Le lien entre l'entité spatiale et sa coordonnée spatiale doit pouvoir évoluer au cours du temps, si le système d'adresse a changé (numérotation des immeubles de la rue, etc.) ou si la porte d'entrée a bougé, avec changement des coordonnées GPS. Ce lien reste historisé. (Rappel : un changement dans ce lien ne signifie jamais que l'entité spatiale a bougé dans l'espace !)
- ✓ Les zones postales, les localités, les combinaisons d'une zone postale et d'une localité et les rues sont historisées. De cette manière, elles peuvent servir de référence directe pour les adresses devenues obsolètes elles-aussi.
- ✓ Le lien juridique qui existe entre une organisation et son responsable juridique (pouvoir organisateur) peut changer au cours du temps. De même, le lien entre l'organisation et son exploitant peut changer. Ces deux liens sont historisés.
- ✓ Le siège social (adresse officielle) d'une entité juridique est historisé.
- ✓ Les textes multilingues évolutifs (et par conséquent les noms polymorphes) sont évidemment historisés. Par conséquent, le nom d'un acteur (sauf personnes physiques) peut changer sans que l'acteur doive obligatoirement changer par ailleurs, et le nom est historisé ; le nom d'une entité spatiale est aussi historisé.
- ✓ L'appartenance d'une institution à une coopération (par exemple, une association en vue d'agrèments) peut varier, tant qu'il reste au moins 2 institutions dans la coopération et que celle-ci continue d'être valide. Ce lien d'appartenance est historisé séparément des dates d'existence respectives de la coopération et des institutions.
- ✓ Les objectifs de la coopération sont historisés (texte multilingue évolutif).
- ✓ Un rôle est toujours au service d'un et un seul acteur intervenant «B ». Toutefois les prestataires «A » du rôle, peuvent, eux, changer au cours du temps. Ils sont historisés en tant que prestations de rôles, acteurs du CIC.
- ✓ Les zones géographiques (quartiers, communes, cantons, arrondissements, provinces, régions, pays, régions hospitalières, ou autres) ont toutes des dates de validité. Les zones géographiques devenues invalides sont conservées.
- ✓ Le nom d'une zone géographique est un texte multilingue évolutif. Il est donc historisé.
- ✓ La relation d'inclusion géographique, qui dit qu'une zone géographique est incluse dans une autre zone géographique, est variable dans le temps et est historisée.
- ✓ Le repérage d'une coordonnée spatiale dans une zone géographique (éventuellement plusieurs) peut être modifié au cours du temps et est historisé.
- ✓ Les décisions et éléments de décision qui viennent remplacer ou corriger d'anciennes décisions et éléments de décision n'effacent pas celles-ci. Aucune décision n'est jamais retirée du CIC. Aucune décision n'est jamais modifiée (par exemple, si une date de fin est enfin fixée) : il faut ajouter une nouvelle décision qui indique les nouvelles informations. Tout reste donc dans l'historique, pour indiquer la chronologie des différentes informations.
- ✓ Une classification a une période de validité : la période pendant laquelle la qualité attribuée est affirmée valable. De nouvelles classifications sur le même sujet n'effacent pas l'ancienne classification du CIC. Aucune classification n'est jamais retirée du CIC. Aucune classification n'est jamais modifiée (par exemple, si une date de fin est enfin fixée) : il faut ajouter une nouvelle classification qui indique les nouvelles informations (et qui fait probablement suite à

la précédente classification). Tout reste donc dans l'historique, pour indiquer la chronologie des différentes informations.

- ✓ Une description de cadre d'activités a une période de validité : la période pendant laquelle les caractéristiques attribuées sont affirmées valables. Une description d'un cadre d'activités qui vient remplacer ou corriger une ancienne description n'efface pas celle-ci. Aucune description n'est jamais retirée du CIC. Aucune description n'est jamais modifiée (par exemple, si une date de fin est enfin fixée) : il faut ajouter une nouvelle description qui indique les nouvelles informations (et qui fait probablement suite à la précédente description). Tout reste donc dans l'historique, pour indiquer la chronologie des différentes informations.
- ✓ Un système d'information est géré par un acteur organisationnel (ou plusieurs). Ce lien est variable au cours du temps et est historisé.
- ✓ Une valeur de nomenclature a une période de validité. On n'efface pas du CIC les valeurs devenues obsolètes. Elles sont, pour certaines, encore utilisées en rapport avec l'historique des autres informations du CIC.
- ✓ Le nom d'une nomenclature et le libellé d'une valeur de nomenclature sont évolutifs. Ceci couvre les cas où la dénomination change sans affecter la signification, et uniquement ces cas-là. (Une signification qui change définit une autre nomenclature ou valeur de nomenclature.)
- ✓ L'implantation d'une nomenclature dans un système d'information (ce qui inclut la façon dont l'implantation est faite : quelle table, quel champ, etc.) a une période de validité. Si l'implantation disparaît, on adapte la période de validité (date de fin). Si l'implantation doit changer, on fait comme si elle disparaissait et on crée une nouvelle implantation avec les nouvelles caractéristiques.

2 Les non-historisés

Les éléments suivants, une fois dans le CIC, pourraient être modifiés mais en écrasant les anciennes valeurs. Aucun historique n'est conservé.

- × Les nom, nom étendu, prénom, 2e prénom, titre, sexe d'une personne physique ne sont pas historisés.
- × Le type d'une coopération (par exemple, association) n'est pas historisé.
- × La signification d'une nomenclature n'est pas historisée. Les significations des valeurs codifiées des nomenclatures ne le sont pas non plus. En fait, pour les significations, on devrait dire que la signification proprement dite est invariable, mais que la façon de la décrire peut changer (mais n'est pas historisée).
- × Le nom, l'usage, la composition et l'existence même des groupes d'usage de nomenclatures sont modifiables dans le système en fonctions des besoins variables issus des usages correspondants. Ces informations peuvent être modifiées dans le CIC mais ne sont pas historisées.
- × La signification d'un groupe sémantique de correspondances n'est pas historisée.

3 Les invariables

Les éléments suivants, une fois insérés dans le CIC, ne peuvent plus être modifiés (sauf si c'est dû à une erreur d'encodage ou à un oubli lors de l'insertion des données).

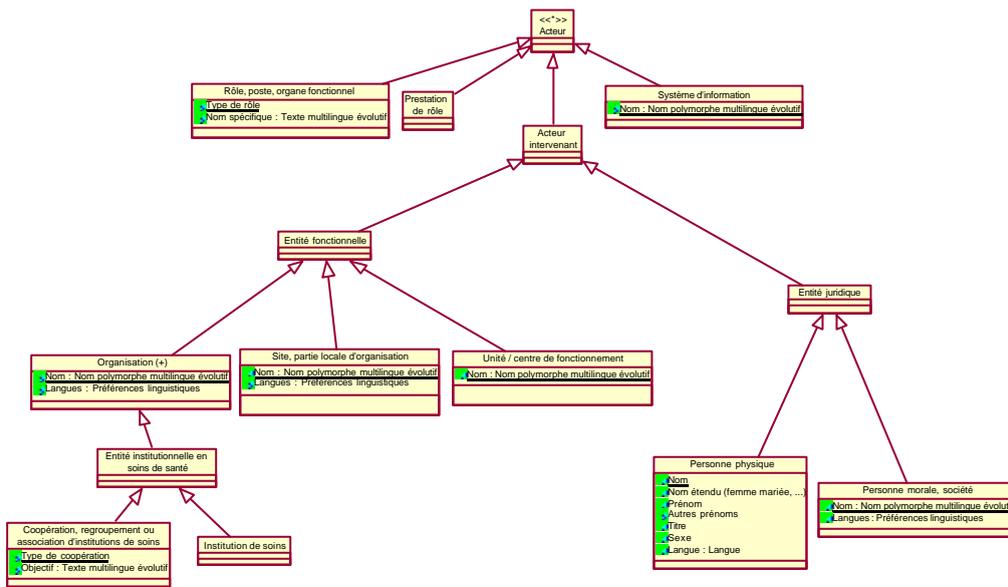
- ⦿ L'acteur intervenant qui est le pourvoyeur d'un rôle est unique et invariable. De même, le type du rôle (exemple : directeur) est invariable.
- ⦿ Les informations de contact simples et leurs attributs : type et valeur sont totalement invariables. (Si quelque chose doit changer, on doit créer une nouvelle information de contact simple.) Une période de validité de l'information n'existe pas : il faut utiliser celle du lien entre l'information de contact et l'acteur caractérisé.
- ⦿ Les attributs des adresses : zone postale, rue, numéro, boîte, boîte postale abstraite, localité sont invariables. Si quelque chose change, on considère qu'il s'agit d'une autre adresse. Une période de validité d'une adresse n'existe pas : il faut utiliser celle du lien entre l'adresse et l'acteur caractérisé (si c'est une adresse de contact), l'entité spatiale localisée (si c'est une coordonnée spatiale) ou l'entité juridique (si c'est une adresse de siège social).
- ⦿ Une information notifiée possède une date de notification et un acteur source de l'information. Ni l'un ni l'autre ne peuvent changer.
- ⦿ L'acteur qui est autorité d'une décision, ou les participants au consensus sont définis une fois pour toutes. La décision ne varie pas, une fois prise. (Un changement est en fait une autre décision.)
- ⦿ Les éléments d'une décision appartiennent toujours à une et une seule décision, de façon invariable. Le type d'un élément de décision (existence, classification, cadre d'activités, ...) est invariable.
- ⦿ Existence : l'acteur concerné, les dates de début et de fin de l'existence agréée sont fixés par l'élément de décision (de type existence). Ils sont invariables.
- ⦿ La date de l'opération et le type de changement de structure sont fixés par l'élément de décision (de type changement de structure). Ils sont invariables. L'implication d'un acteur dans un changement de structure est définie une fois pour toutes. La position de l'acteur impliqué ne changera pas non plus. Les liens entre cette implication et des décisions d'existence sont définis par la même occasion. Tout ceci est invariable.
- ⦿ Le fait qu'une classification soit élément de décision ou classification « simple » est fixé une fois pour toutes. La période de validité de la classification, l'acteur qualifié et la valeur qui le qualifie sont également invariables.
- ⦿ Les caractéristiques qui composent une description d'un cadre d'activités (y compris les décisions pour cadre d'activités) sont toutes invariables. Pour donner de nouvelles caractéristiques, il faut définir une nouvelle description. Les caractéristiques concernées sont : capacité totale, capacité relative, superficie fonctionnelle, décomposition en sous-parties locales, capacité totale et relative pour chaque sous-partie, lieu d'activités (entité fonctionnelle) pour chaque sous-partie, type évolutif de décision, type de décision pour cadre d'activités, attributaire (entité institutionnelle), éléments d'implication avec pour chacun la capacité impliquée et le lien vers les cadres d'activités impliqués.
- ⦿ Le fait qu'une description de cadre d'activités soit élément de décision ou non est fixé une fois pour toutes.

- ⑥ La catégorie de cadre d'activités et le type au sein de la catégorie sont fixés au moment de la définition dans le CIC d'un cadre d'activités. Par ailleurs, au moins une description doit lui être fournie immédiatement.
- ⑥ L'appartenance d'une valeur de nomenclature à une (et une seule) nomenclature est invariable. Plus exactement, cette appartenance est tributaire des dates d'existence de la valeur de nomenclature.
- ⑥ La codification d'une valeur codifiée de nomenclature ne varie jamais. Si celle-ci doit varier, c'est en fait une nouvelle valeur de nomenclature (appartenant éventuellement à la même nomenclature).
- ⑥ Les deux valeurs de nomenclature(s) qui sont mise en rapport dans une correspondance sont définies une fois pour toutes et resteront en correspondance pour l'éternité. Le type et l'ordre de correspondance ne changera pas.
- ⑥ La dépendance qu'a une correspondance entre valeurs de nomenclature(s) d'un et un seul groupe de correspondances est invariable.
- ⑥ Les acteurs intervenants qui ont défini une nomenclature sont fixés une fois pour toutes (sauf erreur d'encodage ou oubli, comme toujours !).
- ⑥ L'implantation d'une nomenclature à un système de codification, possède des dates de validité et des caractéristiques (table, champ, explication) invariables. Une nouvelle implantation doit être définie en cas de changement. Pour le cas de l'explication (texte multilingue), on peut éventuellement la modifier pour l'améliorer, en écrasant l'ancienne valeur, mais si le sens (c'est-à-dire la façon d'implanter) change, il convient de mettre fin à l'implantation courante (définir la date de fin) et de créer une autre instance d'implantation.
- ⑥ Un texte dans une langue ne change plus de langue (ou de « pas de langue ») une fois celle-ci déterminée. Le texte proprement dit ne varie pas non plus.
- ⑥ Un texte multilingue est une suite ordonnée invariable de textes dans une langue. Toutefois, on peut avoir « oublié » une langue et donc il est permis de l'ajouter ensuite. Chaque texte multilingue est considéré, pris isolément, comme invariable, mais pris au sein d'un texte multilingue évolutif, le texte multilingue devient tributaire d'une période de validité. Un texte multilingue évolutif est une séquence historisée de textes multilingues.

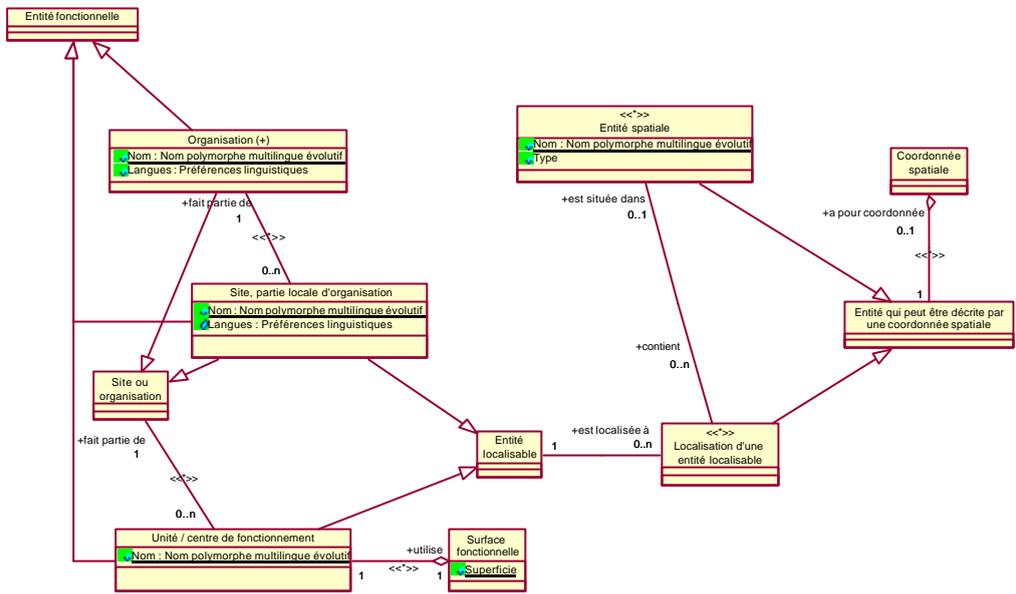
Annexe 2 – MODÈLE COMPLET

1 Les acteurs et informations périphériques

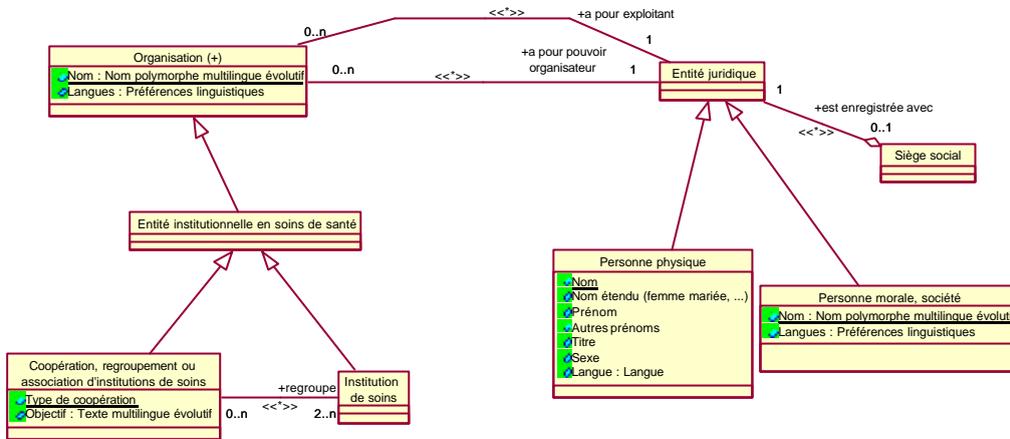
1.A Graphe d'héritage complet des types d'acteurs



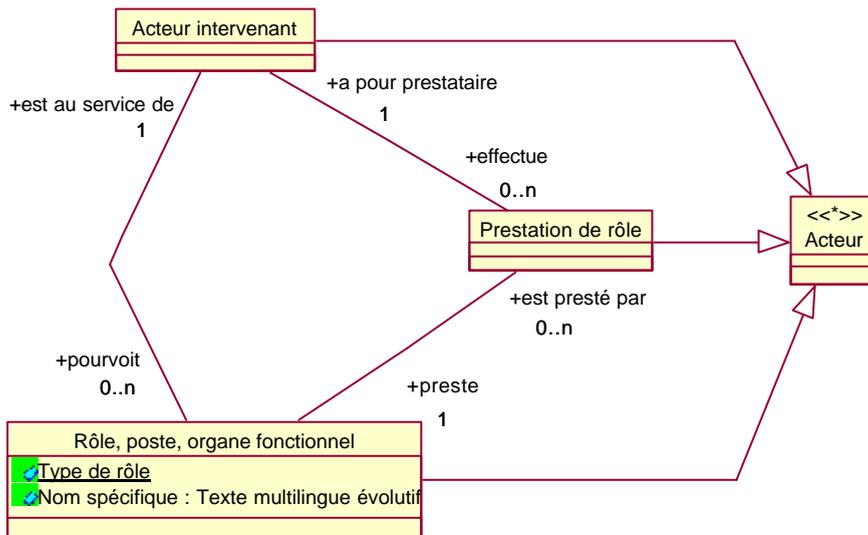
1.B Entités fonctionnelles + entités spatiales



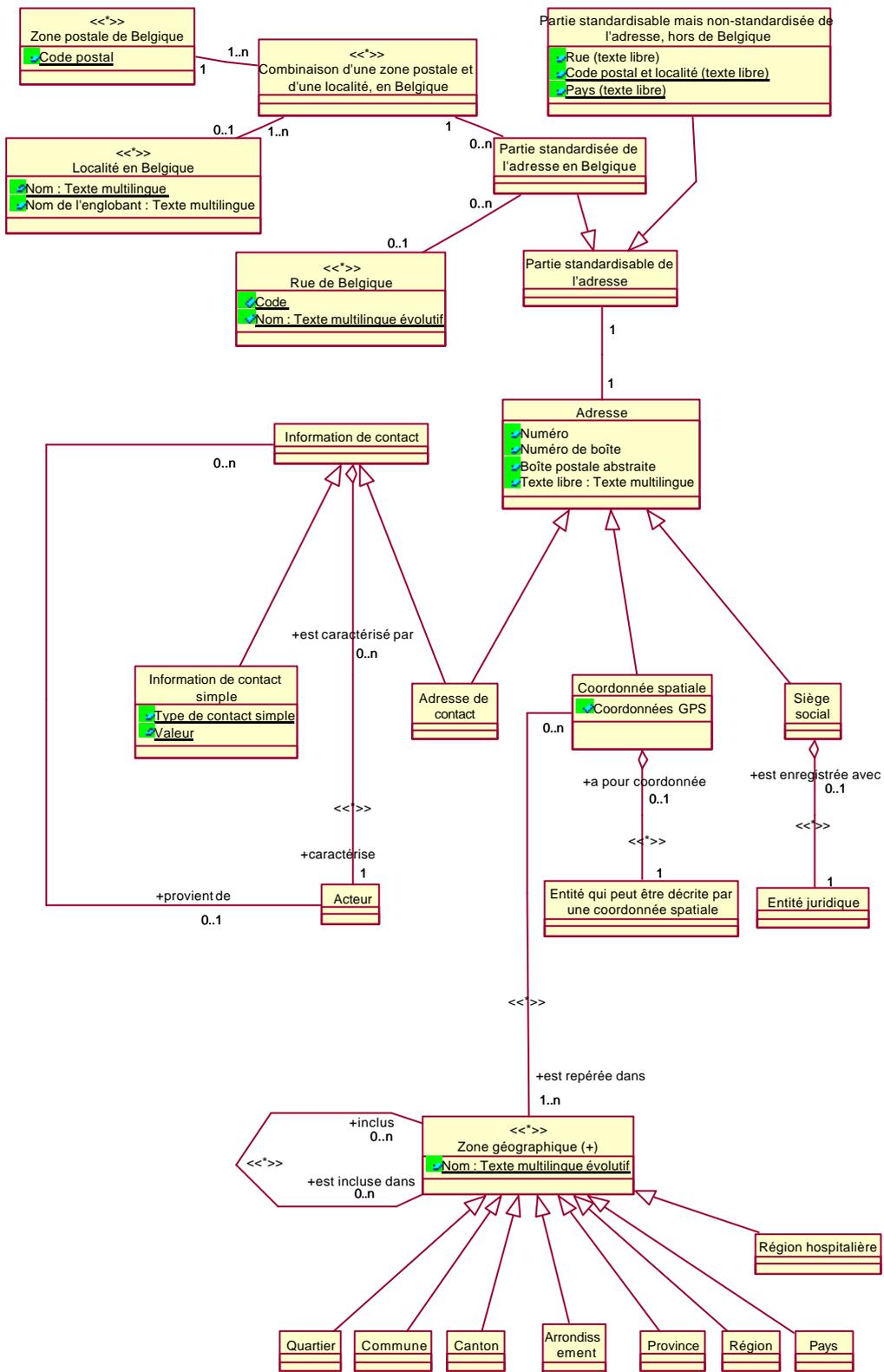
1.C Organisations versus entités juridiques



1.D Les rôles

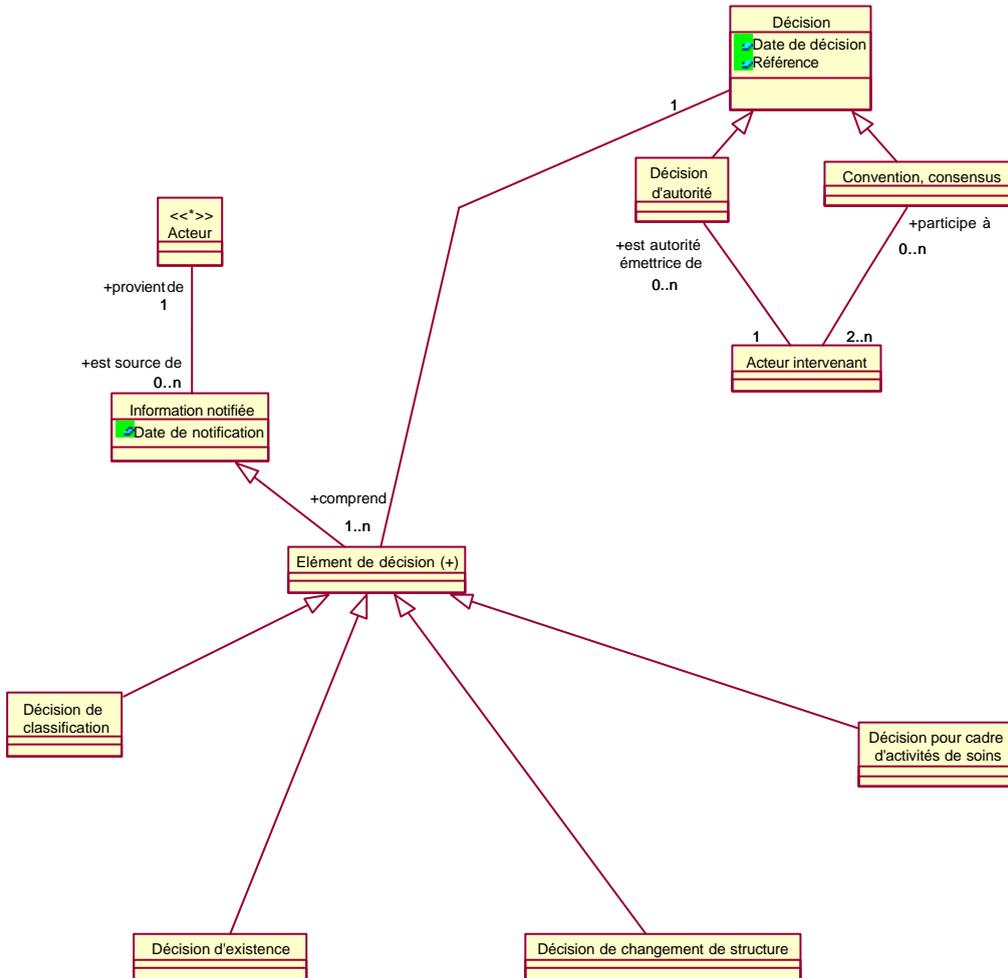


1.E Les informations de contact et les zones géographiques

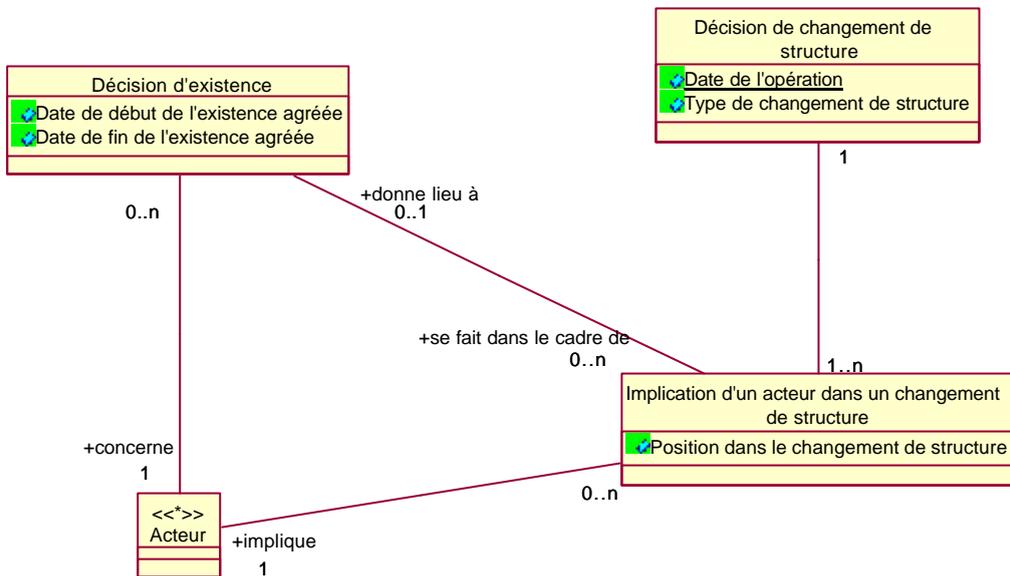


2 Les décisions et les cadres d'activités de soins

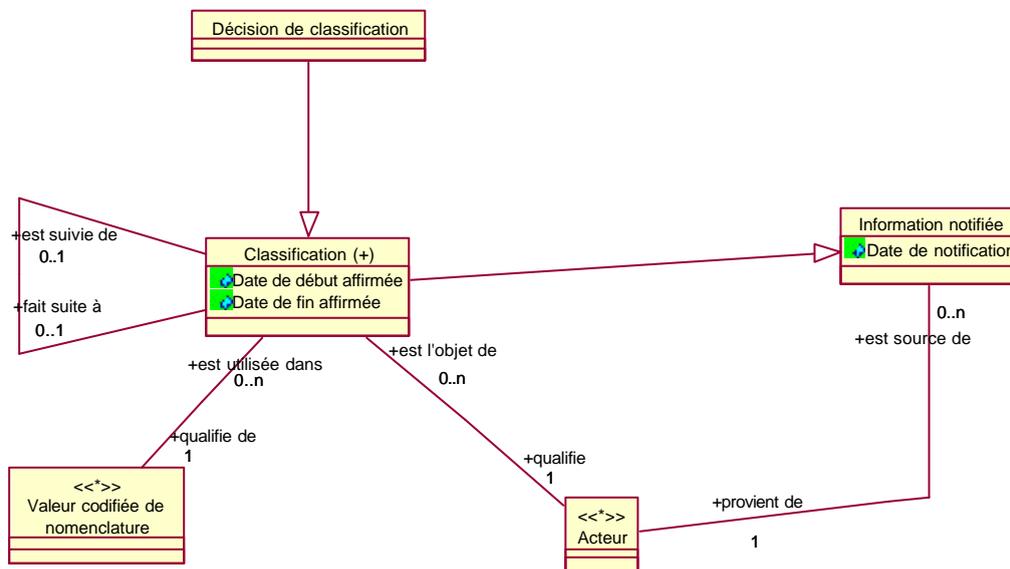
2.A Décisions et éléments de décision



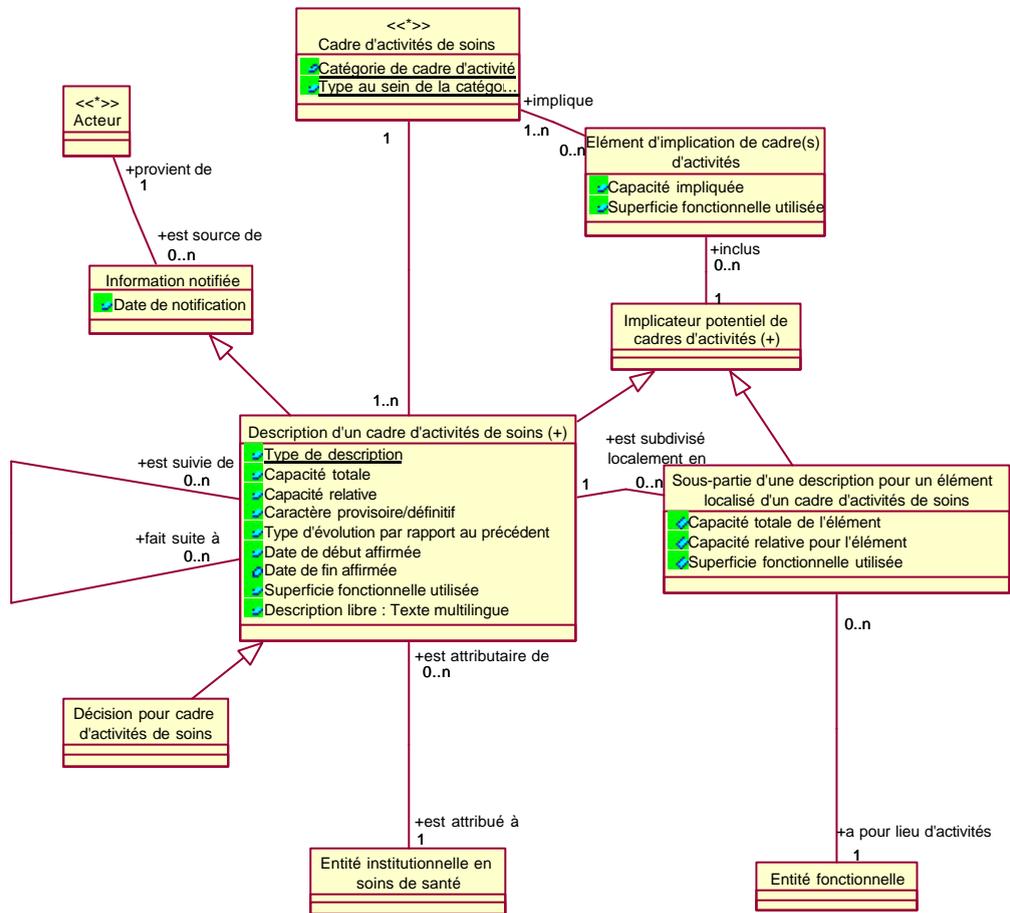
2.B Existence et changements de structure



2.C Classifications



2.D Cadres d'activités de soins



3 Références et interfaçage

3.A *Textes, nomenclatures et systèmes d'information*

