

REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier profondément mon Encadreur Mr. Brahim Mahmoud pour la gentillesse et la patience qu'il a manifestées à mon égard. Je le remercie, aussi, pour m'avoir guidé, encouragé, conseillé, tout au long de la réalisation de ce mémoire.

Mes profonds remerciements vont également à l'ensemble de jury pour le temps qu'ils ont consacré pour lire ce manuscrit et pour leurs valeureuses remarques.

Enfin, mes remerciements ne seraient pas complets sans mentionner l'ensemble de mes enseignants qui ont participé à mon formation. Qu'ils trouvent ici, l'expression de mon profond respect et de ma haute considération.

DEDICACE

A mes chers parents, à mes frères,

Je voudrais partager mon succès

avec eux. Que Dieu le Tout Puissant les protège ;

A toute ma famille, à tous mes amis et collègues,

Pour leur soutien et leur confort, je leur dédie ce travail.

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS.....	1
DEDICACE.....	1
TABLE DES FIGURES	5
INTRODUCTION GENERALE	7
1 Contexte de recherche	7
2 Problématique.....	7
3 Objectif.....	8
4 Organisation du manuscrit.....	8
CHAPITRE 1 LE CODE DE LA FAMILLE	10
1 Introduction	10
2 Statut personnel	10
3 Evolution du statut personnel dans les pays arabes.....	11
4 Le code de la famille algérien.....	12
5 Les sources du code de la famille algérien	12
5.1 La nature du code de la famille	13
6 Le premier livre : Du mariage et de la dissolution	14
6.1. Le mariage.....	15
6.2. Les fiançailles « EL-Khitba ».....	15
6.3. La dissolution du mariage	15
6.4. Des droits et obligations des deux conjoints	15
6.5. De la filiation.....	15
6.6. Le divorce.....	15
6.7. De la retraite légale (Idda).....	16

6.8.	De droit de garde (Haddana)	16
6.9.	De la pension alimentaire	16
7	Le deuxième livre : De la représentation légale	16
7.1.	De la tutelle	16
7.2.	De la tutelle testamentaire	17
7.3.	De la curatelle.....	17
7.4.	De l'interdiction	17
7.5.	Du disparu et de l'absent.....	17
7.6.	Du recueil légal (Kafala).....	17
8	Le troisième livre : des successions.....	18
9	Le quatrième livre : dispositions testamentaires.....	18
9.1.	Du testament.....	18
9.2.	De la donation	19
9.3.	Des biens de mainmorte	19
10	Conclusion	19
CHAPITRE 2 LES ONTOLOGIES		21
1	Introduction	21
2	Historique	21
3	La notion d'ontologie	22
3.1.	L'interopérabilité	22
3.2.	La réutilisation.....	23
4	Cycle de vie d'une ontologie	23
5	Les composants d'une ontologie	24
6	Discussion.....	24
6.1.	Différence entre ontologie et base de connaissance.....	25
6.2.	Différence entre ontologie et hiérarchie de classes	25
7	Classification d'ontologies	25

7.1.	Classification selon l'objet de conceptualisation	25
7.2.	Classification selon le niveau de complétude	26
7.3.	Classification selon le niveau de détail	27
7.4.	Classification selon le formalisme utilisé	27
8	Méthodes et outils de construction d'ontologie.....	28
8.1.	Méthodes	28
8.2.	Outils	30
9	Conclusion.....	31
CHAPITRE 3 CONCEPTION ET IMPLEMENTATION.....		33
1	Introduction	33
2	Conception de l'application.....	33
2.1.	Diagramme de cas d'utilisation.....	33
2.2.	Diagramme de classe.....	34
3	Conception de l'ontologie	35
3.1.	Classe	35
3.2.	Relation	37
3.3.	Attributs.....	37
4	Implémentation.....	38
4.1.	Outils de l'implémentation.....	38
5	Les interfaces graphiques	40
5.1.	L'interface principale	40
5.2.	La page de la recherche	40
5.3.	La page des informations sur le code de la famille algérien	41
5.4.	La page de manipulation des articles	42
6	Conclusion.....	43
CONCLUSION GENERALE.....		45
Bibliographie et citations		46

TABLE DES FIGURES

Figure 2.1 Cycle de vie d'une ontologie.....	23
Figure 2.2 Processus de développement d'ontologie de METHONTOLOGY.	28
Figure 2.3 OntoEdit.	30
Figure 3.1 Diagramme de cas d'utilisation.....	34
Figure 3.2 Diagramme de classe.	35
Figure 3.3 Les concepts de l'ontologie.	36
Figure 3.4 les relations.	37
Figure 3.5 les attributs.....	38
Figure 3.7 L'interface principale	40
Figure 3.8 La page de la recherche.	41
Figure 3.9 Information sur le code de la famille.....	42
Figure 3.10 La manipulation des articles.	43



INTRODUCTION GENERALE

INTRODUCTION GENERALE

1 Contexte de recherche

Dans notre vie quotidienne, toutes les sociétés humaines quelle que soit leurs identités sont soumises à un ensemble de lois distribuées et contenues dans des différents codes selon la nature de chaque domaine de vie. Par conséquent, nous trouvons le code civil, le code de commerce, le code de la route et d'autres codes. L'ensemble de ces codes représente la base pour construire une société organisée et réussie.

Le code de la famille est l'un des codes les plus importants. La famille est l'élément de base le plus influent de la société, elle est considérée comme la racine de chaque nation et le succès de cette dernière est lié au succès de la famille. Une famille est une communauté d'individus réunis par des liens de parenté existant dans toutes les sociétés humaines. Elle est dotée d'un nom, d'un domicile, et crée entre ses membres une obligation de solidarité morale et matérielle (notamment entre époux, d'une part, et entre parents et enfants, d'autre part), censée les protéger et favoriser leur développement social, physique et affectif.

C'est dans ce sens, que le code de la famille algérien constate les choses. Il regroupe les règles qui déterminent les relations familiales en Algérie en incluant des éléments de la charia soutenue par des islamistes et par des conservateurs.

Ce code est constitué de quatre livres intitulés qui contiennent à leurs tours des chapitres organisés en sections qui englobent un nombre total de 224 articles partagés en quatre types : normale, modifiée, nouveau et abrogé.

2 Problématique

Vue l'importance de ce code et vue la diversité de cas et de situations qu'il les traite, le contenu du code de la famille est très volumineux. En plus de ce problème, s'ajoute celui de l'absence de support électronique. Ce problème est général, car tous les codes algériens y compris le code de la famille sont disponibles uniquement en versions papiers (les versions appartiennent au journal officiel). La voluminosité et l'absence d'un support électronique, provoquent des difficultés de compréhension et de recherche dans le contenu de ce code et par conséquent une complexité de travail chez le juriste, l'étudiant et le chercheur.

3 Objectif

L'objectif derrière ce projet est de réaliser une modélisation ontologique pour la représentation et l'interrogation du code de la famille algérien. Grâce à cette modélisation et grâce à la richesse qu'elle offre l'ontologie au niveau de la représentation des connaissances de n'importe quel domaine, l'utilisateur de notre application sera muni d'un support électronique facile à utiliser et à interroger.

4 Organisation du manuscrit

Afin d'atteindre l'objectif cité au-dessus, notre manuscrit sera organisé comme suit :

Dans le premier chapitre, nous présentons le code de la famille algérien, en passant par son évolution historique et en terminant par la description de son contenu.

Nous abordons dans le deuxième chapitre le paradigme ontologie. Nous décrivons ses notions de base, ses principes de construction à travers une représentation de ses constituants, ses différentes classifications, ses méthodologies et ses outils nécessaires pour son développement.

Dans le troisième chapitre, nous présentons notre propre travail de conception et de mise en œuvre. Cette phase s'articule autour de l'environnement Protégé, l'environnement Java et l'API JENA.

Finalement, Nous terminons ce manuscrit par une conclusion générale qui synthétise le travail réalisé et nous concluons par quelques suggestions pour porter du plus à ce travail dans les futurs travaux.

CHAPITRE 1
LE CODE DE LA
FAMILLE
ALGERIEN

CHAPITRE 1

LE CODE DE LA FAMILLE

1 Introduction

Le code de la famille est l'un des domaines juridiques intéressés par les questions liées à la famille et les relations familiales. L'Algérie, comme les autres pays possède son propre code familial inspiré dans sa quasi-totalité de la religion islamique. Les questions et les problèmes liés à ce domaine sont divers et complexes, et par conséquent les dispositions légitimité et les textes juridiques sont nombreux et entrelacés.

Dans ce chapitre, nous allons présenter l'évolution historique du statut personnel ainsi que le code de la famille algérien avec ses quatre livres, afin d'exploiter son contenu dans le développement de notre ontologie.

2 Statut personnel

Qu'est-ce que l'on entend par le statut personnel ? Ce sont les conditions entre l'être humain et sa famille avec les conséquences de cette situation des implications juridiques et les obligations morales et matérielles. La jurisprudence islamique ne savait pas ce nom seulement récemment, car lorsque les chercheurs islamistes (juristes) ont lancé le nom de statut personnel c'était sur le système de la famille et les décisions de justice dans une interview état civil que la relation de l'homme aux membres de la communauté en dehors des limites de son contrôle familial.

Les juristes n'ont pas utilisé cette terminologie dérivée de dispositions occidentales, mais ils étaient à la recherche dans les dispositions de la Famille et ses affaires distribuées entre les sections différentes de la Jurisprudence (Fiqh) que toutes ces questions sont due à trois sections principales :

- Les dispositions du mariage.
- Les dispositions civiles et de l'interdiction et les procureurs légitimité et la tutelle des petits et des testaments avec ces types.
- Dispositions de succession et en ce qui le concerne.

Les premiers qui utilise cette terminologie sont les égyptiens : le juriste Mohamed Kadri Bacha qui a mis un ensemble juridique appelé Les dispositions légales dans le statut personnel (الاحكام الشرعية في الاحوال الشخصية) qui comprend les dispositions du mariage, le divorce, le testament, de l'interdiction, les successions et de la donation. Comme la cour de cassation

égyptienne a également décidé que l'état civil prévu est un groupe qui se caractérise l'être humain par rapport aux autres par des caractéristiques naturelles et familiales.

Le législateur algérien a attaché à ces dispositions le problème de la donation et certaines choses en ce qui concerne problèmes physiques comme le problème de testament et le problème des biens de mainmorte (Waqf). C'est là que les dispositions du statut personnel prennent le nom du code de la famille en 9 juin 1984, et la vérité est que ce code n'est pas limité juste à la famille, mais aussi à la personne et tout ce qui concerne son état en tant qu'individu non pas comme un membre de la famille, donc il est collé au statut personnel plus qu'à la famille [1].

3 Evolution du statut personnel dans les pays arabes

L'ordre judiciaire dans les pays arabes et islamiques était basé sur des règles de la doctrine islamique (la jurisprudence islamique) dans le traitement de tous les différends disputes et les questions liées à différents aspects de la vie. Le Coran, Sunna, les avis des compagnons et la discrétion de juges avec les différents livres de Fiqh étaient la base du statut personnel.

Quand la faiblesse et l'impasse ont pénétré la nation arabe au milieu du XIXe (dix-neuvième) siècle, la législation islamique est progressivement limitée pour l'Etat islamique en direction de la désintégration et de la contraction à la suite d'imposée par les puissances coloniales avec ses lois internes et ses systèmes étrangers, mais malgré les catastrophes et les attaques coloniales qui frappent la jurisprudence islamique, elle est restée loin de l'intervention étrangère tirée ses lois et ses origines et ses principes de la loi islamique. Le contact avec la civilisation occidentale conduit le monde musulman à la séparation du statut personnel avec d'autres questions et il a également contribué à l'existence de lois rédigé la jurisprudence islamique dans un style moderne.

Par conséquent, la renaissance moderne de la jurisprudence (عصر النهضة الفقهية الحديثة) a été caractérisée par la diffusion de la loi ottomane des droits de la famille en 1917, la loi égyptienne choisie dans la jurisprudence islamique (de 1920 jusqu'à 1952), la loi jordanienne des droits de la famille en 1951 , Loi syrienne sur le statut personnel en 1953 , code tunisien du statut personnel en 1956 , code du statut personnel marocain en 1957, Irak loi sur le statut personnel en 1959 et la loi des tribunaux légitimité (المحاكم الشرعية) soudanais en 1967 et Enfin, le Code de la famille algérien en 1984 [1].

4 Le code de la famille algérien

Avant le colonialisme français, la famille algérienne était soumise à des dispositions et des règles de jurisprudence, de transactions islamiques et des normes locales. Mais du début de l'année 1830, l'idéologie coloniale a essayé de fusionner les théories de la jurisprudence islamique dans le système juridique français et lui faire tourner dans la philosophie du département de droit de Napoléon afin de servir les fins de la coloniale en réduisant le champ d'application des dispositions de la loi islamique et de la charia pour démontrer l'unité de la législation algérienne et montrer que ce système est juste religieux et non évolutif, souffert de l'imitation et basée sur le folklore populiste, les traditions et les idées religieuses. De ce fait, la France coloniale a remplacé les dispositions de la jurisprudence islamique par les dispositions de la loi civile française.

Le législateur français introduisant délibérément une série de lois dans la Loi Familiale Islamique et le système de la famille algérienne, parmi ceux-ci : la loi de 2 mai 1930 concernant l'âge de mariage et de fiançailles, Décret du 19 mai 1931 sur la situation juridique des femmes algériennes, l'ordre du 23 Novembre, 1944 sur l'organisation du système judiciaire islamique, Décret du 17 septembre 1959 sur l'organisation du mariage et de dissolution en Algérie.

Après l'indépendance, le pouvoir judiciaire algérien a continué de travailler avec le système français en raison du vide législatif et légal jusqu'à l'apparition de la loi du 29 Juin 1963 sur L'organisation de l'âge du mariage et de la preuve des relations conjugales, Les commandes émises en 23 juin 1966 et le 16 septembre 1969, 22 septembre 1971 pour la justification du mariage. Sous l'ordre du 5 juillet 1973, le législateur algérien a annulé les lois françaises antérieures à partir du 1 juillet 1975 [1].

5 Les sources du code de la famille algérien

Le code de la famille algérien dont la plupart de ses dispositions est dérivé de la jurisprudence de Malik bin Anas et parfois des trois autres doctrines d'EL-Hanafi, d'El-Shafi'i et d'El-Hanbali. Le législateur algérien a également adopté des lois qui l'ont précédée avec modifications ou même opposition, afin de se coïncider avec l'intérêt public et la politique législative dans le but est d'assurer la protection de la famille et garantir sa promotion dans tous les domaines et par tous les moyens. L'exemple frappant de cette politique est l'article 55 de la constitution algérienne (1989) qui dispose que "la famille est la cellule de base de la société et profite de la protection de l'Etat et de la société".

Le code algérien de la famille s'harmonise avec la philosophie de la Charte nationale (1976 et 1986) sur la protection de la famille algérienne et maintient son unité et sa cohésion et sa stabilité sociale et sa civilisation.

D'après [2], le code de la famille algérien comprend 224 articles, divisé en quatre livres organisés comme suit :

- **Les dispositions générales (art 1 – art 3).**
- **Le premier livre :** Du mariage et de la dissolution (art 4 – art 80) contient les questions liées au mariage et au divorce, les droits et les devoirs des conjoints, de la filiation, de la retraite légale (Idda), du droit de garde (Hadana), et de la pension alimentaire.
- **Le deuxième livre :** De la représentation légale (art 81 – art 125) contient les questions de la tutelle, de la tutelle testamentaire, de la curatelle, de l'interdiction, du disparu et de l'absent et du recueil légal (Kafala).
- **Le troisième livre :** des successions (art 126 – art 183).
- **Le quatrième livre :** dispositions testamentaires (art 184 – art 224) contient les questions du testament, de la donation et des biens de mainmorte (Waqf).

Nous mentionnons bien, que le code algérien est le premier code dans le monde arabe qui collecte les dispositions de la famille en un seul code. Il comprend toutes les dispositions du statut personnel, du mariage, du divorce, des successions ainsi que les règles du testament et de la donation et des biens de mainmortes [1].

Cette loi invoque également la jurisprudence comparative sans l'adhésion à une doctrine particulière, et selon l'article 222 les textes non comprises dans ce code se référant aux lois de notre Sharia. En plus, selon l'article 221, cette loi est applicable sur tous les citoyens algériens et sur les autres résidents en Algérie en tenant en compte les dispositions contenues dans le code civil pour éviter toute confusion juridique ou judiciaire [1].

5.1. La nature du code de la famille

Le premier article du Code de la famille prévoit que « Toutes les relations entre les membres de la famille sont soumis aux dispositions de ce code. », comme le deuxième article du même code dit que « La famille est la cellule essentielle de la société et composée de personnes réunit par des liens matrimoniaux et des liens de la parenté. », et le troisième article vois que «la famille dans sa vie dépend sur l'interdépendance et la solidarité et la bonne cohabitation, une bonne éducation et les bonnes manières et le rejet des maux sociaux.».

Et de là, il est clair l'association du code de la famille avec les concepts sociaux et culturelles et avec les valeurs morales et religieuses, et sa forte relation avec les données économiques et politiques et aussi ses relations avec les coutumes et les traditions et les habitudes en vigueur dans la société. Sur cette base, le code de la famille est resté loin des systèmes étrangers et lois intruses, il tire ses origines et ses dispositions de la loi islamique et le caractère national arabe en dépit de ce qui a frappé le pays des calamités et les ravages du colonial. La protection de la famille qui est le noyau de la société, par des moyennes appropriées, est une politique rationnelle dans le but de protégé la société elle-même.

Le code de la famille est lui-même une branche indépendante des branches du droit privé car il dispose d'une flexibilité indépendante et appropriée remplie de soi et l'harmonie loin de la rigueur et de la complexité, l'association avec les règles de coutumes et les habitudes, les émotions et les sentiments et la morale et des idées religieuses sont toutes les connotations importantes qui le distinguent du reste des diverses branches du droit. Le scientifique français John Carbonnier a expliqué ce fait en disant que le code de la famille est soumis à la prémisse de non-droit plus soumis à des concepts juridiques et du droit, et que le non-droit est la base et le droit est l'exception. De là, le code de la famille est un caractère particulier et distinct du reste des différentes lois.

La famille algérienne a progressivement évolué lentement selon les variables sociales, économiques et culturelles, cette évolution était le reflet des transformations sur la société dans les différents domaines intellectuels, culturels, industriels et sociaux, ceci est à la préservation de leur famille et de l'unité familiale et dans les relations remplies d'interdépendance, la solidarité et l'originalité. La charte nationale de 1986 a pris soin de la famille algérienne Affirmant que « Il faut pester la nécessité d'adopter une politique familiale est déterminée dans le cadre des valeurs nationales et incarné dans les programmes appropriés de travail cibler la planification de la croissance démographique », par continuer à sensibiliser le public aux questions de la famille et l'importance de sa mission dans la construction d'une société développée dans un pays prospère [1].

6 Le premier livre : Du mariage et de la dissolution

Le premier livre s'adresse aux question du mariage et de dissolution, il contient 76 articles (de l'article 4 jusqu'à l'article 80 du code la famille algérien), tous ces articles parlent sur le mariage et ses effets en commençant par le mariage lui-même et sa définition, passant par sa création et en terminant par sa fin [1][2].

6.1. Le mariage

Le premier élément de ce livre est le mariage qui est l'élément de base du code de la famille algérien, on parle sur le concept du mariage, ses étapes, les conditions nécessaires de mariage et son importance par rapport à la société [1][2].

6.2. Les fiançailles « EL-Khitba »

D'après [1][2], on trouve dans ce premier livre les fiançailles « EL-Khitba » qui est le premier pas du mariage, en définit c'est quoi les fiançailles, son importance, ses étapes et les conditions nécessaires pour que le mariage soit valide, aussi on parle sur la nature juridique de fiançailles.

6.3. La dissolution du mariage

Il y a deux cas dans les fiançailles, il y a la validation des fiançailles et il y a aussi l'annulation des fiançailles, ça c'est que l'on appelle d'après [1] la dissolution du mariage, on définit c'est quoi la dissolution du mariage, ses effets, et les choses que devrait faire à la part de deux conjoints dans ce cas [2].

6.4. Des droits et obligations des deux conjoints

Après la validation de la fiançailles, ça veut dire que le mariage est valide, là, d'après [1], on trouve les droits et les obligations des deux conjoints, plus précisément, Les droits communs entre les deux conjoints et les droits de la femme sur son mari et enfin les droits de l'homme sur sa femme, et si on dit les droits de x sur y, ce sont aussi les devoirs de y par rapport x [2].

6.5. De la filiation

Le législateur algérien intéresse à certifier l'origine des enfants on les attachant à son père d'une façon juridique et religieux parce qu'ils sont le but ultime de la loi islamique de la vie conjugale, et ils sont les blocs de construction sur lesquels l'existence humaine est construite, tout ça, on s'appelle ça de la filiation [1][2].

6.6. Le divorce

Une fois que le mariage soit valide et entre dans une période qu'on appelle la vie conjugale, il peut avoir une situation où les deux conjoints ne sont pas adaptés les uns aux autres Ce qui conduit à une séparation. D'après [1], On s'appelle ce cas par le divorce, on définit dans ce livre c'est quoi le divorce, ses causes et les différentes méthodes pour le réaliser, aussi on fait

bien comprendre la différence entre le divorce et la dissolution du mariage terminant par les effets du divorce [2].

6.7. De la retraite légale (Idda)

D'après [1], l'un des conséquences du divorce le plus connus est la retraite légale ou appelée en arabe EL-Idda (العدة). Selon [2], on définit que ce que c'est la retraite légale, ses différentes types, sa période et sa date de commencement et ses différentes dispositions.

6.8. De droit de garde (Haddana)

Un autre effet du divorce est le droit de garde qui est mettre par [1] pour les enfants des deux conjoints séparés. On définit le droit de garde, les personnes qui ont ce droit, les conditions pour que ce droit soit valide, la durée du droit de garde et tout ce qui a une relation avec ce droit [2].

6.9. De la pension alimentaire

D'après [1], Le dernier élément dans le livre du mariage et de sa dissolution est de la pension alimentaire. D'après [2], on définit le concept de la pension alimentaire, les personnes qui prend sa responsabilité, les conditions et les personnes qui mérite cette pension, les différents cas de la pension et tout ce qui a une relation avec la pension alimentaire.

7 Le deuxième livre : De la représentation légale

Le mineur passe dans sa vie par deux périodes, une première où il est non spécial, ça veut dire qu'il est non admissible, après il devient progressivement conscient et admissible mais incomplet dans sa deuxième période, là, on dit que ce mineur est spécial.

La loi et le législateur algérien ont personnalisé le mineur dans les deux périodes par un ensemble de règles juridiques dans le but de fournir un système de protection pour ce mineur dans le domaine des transactions financières, nécessité par sa faiblesse et son incapacité à se protéger lui-même, on appelle ce système : de la représentation légale, ce système contient six outils de protections qui sont :

7.1. De la tutelle

La tutelle est l'élément le plus fameux de la représentation légale. D'après [1] et [3], on définit le concept de la tutelle et les gens qui ont le droit de la tutelle, ce qui on appelle le tuteur, on définit ses devoirs et ses intérêts, et enfin les conditions qui mettent la fin de cette tutelle.

7.2. De la tutelle testamentaire

D'après [1], Le deuxième élément de la représentation légale est de la tutelle testamentaire, c'est presque même que la tutelle, on commence par la définition de tutelle testamentaire, après on définit le tuteur testamentaire qui est le responsable de cette tutelle testamentaire, les conditions nécessaires pour être responsable, ses devoirs et les cas qui fait terme à cette tutelle testamentaire [4].

7.3. De la curatelle

La curatelle est le troisième type de la représentation légale prévu par le législateur algérien d'après [1], aussi Le curateur est la personne responsable de la curatelle désignée par le tribunal, à défaut de tuteur légal ou testamentaire, pour l'administration d'une personne complètement ou partiellement incapable, à la demande de l'un de ses parents, de toute personne y ayant intérêt ou du ministère public.

Le curateur qui est responsable sur la curatelle a les mêmes attributions que le tuteur testamentaire et obéit aux mêmes dispositions.

7.4. De l'interdiction

Un autre élément de la représentation légale est de l'interdiction. D'après [1], on définit le concept de l'interdiction et la personne concerné par cet acte, les symptômes et les conditions pour que soit cet acte applicable, par quelle autorité est mis cet acte et tout ce qui a une relation avec cet élément.

7.5. Du disparu et de l'absent

D'après [1], du disparu et de l'absent est l'élément l'avant dernier dans ce deuxième livre, on commence par la définition du disparu ensuite la définition de l'absent et on parle sur les différentes dispositions de chaque un des deux.

7.6. Du recueil légal (Kafala)

Le recueil légal est le dernier élément dans le livre de la représentation légale, le contenu de cet élément d'après [1] est comme suit : une définition du recueil légale, les contions pour être le titulaire de cette recueil (exemple : être musulman), les différentes étapes du recueil, on parle d'après [2] sur la différence entre la recueil légale et l'adoption et l'interdiction d'adoption dans le code de la famille algérien et tout est en relation avec le recueil légal.

8 Le troisième livre : des successions

D'après [1], les successions est le troisième livre dans le code de la famille, on peut dire que les successions sont le domaine le plus vaste et le plus difficile des quatre livres de ce code, ça parce qu'il contient diverses questions.

On commence d'abord par définir c'est quoi l'héritage, les raisons de l'héritage, les personnes qui le méritent, les conditions de ces personnes pour être des héritiers et les interdictions de ce droit, les différentes catégories de l'héritier (il y a 3 grande catégorie et chaque catégorie est divisé en sous-catégories), les personnes de chaque catégorie (exemple : la catégorie est les héritiers réservataires ayant droit à la moitié, la personne : le mari) avec une condition concernant chaque personne héritière.

- Les trois catégories de l'héritage sont :
- Les héritiers réservataires.
- Les héritiers universels Acebs.
- Les héritiers cognats.

Chaque catégorie détermine une personne héritière selon un ensemble des conditions varient par chaque catégorie qu'on a citée précédemment.

On termine ce livre par des questions particulières qui sont des cas rarement que se passent ou des cas avec des déférentes opinions, ces questions sont limitées par le législateur algérien en six grandes questions en citant l'une de ces six le cas dit al mubahala. Comme on a dit au début de ce livre, ce reste le plus vaste et difficile domaine dans toutes les questions concernant la famille [2].

9 Le quatrième livre : dispositions testamentaires

Le dernier livre dans le code de la famille algérien est le livre des dispositions testamentaires, ces dispositions contient essentiellement trois éléments, du testament, de la donation et des biens de mainmortes [1].

9.1. Du testament

Le premier élément des dispositions testamentaires est le testament, c'est l'élément de base et le plus fameux de ce livre en raison de son importance et sa propagation avec de grand nombre dans la vie. D'après [1] et [2], on définit c'est quoi le testament, on définit chaque élément du testament : du testateur et du légataire, des biens susceptibles d'être légués, de la validation du testament et des effets du testament avec les dispositions de chaque élément.

9.2. De la donation

D'après [1], on trouve en deuxième la donation, on commence par définir le concept de la donation, les exigences pour être un donateur, les cas où la donation devienne du testament, on définit aussi les conditions et les méthodes de la donation et toutes les questions concernant la donation.

9.3. Des biens de mainmorte

Le dernier élément du livre de dispositions testamentaires et du code de la famille est les biens des mainmortes (El-waqf en arabe), on définit c'est quoi El-weqf (La constitution d'un bien de mainmorte (waqf) est le gel de propriété d'un bien ...), ce qui est requis dans le constituant d'un bien de mainmorte, la similarité dans les conditions avec la donation et la similarité avec le testament dans la validation [1].

10 Conclusion

Nous avons présenté dans ce chapitre, le code de la famille algérien qui est considéré comme l'un des codes les plus importants dans l'état algérien à cause de son riche et vaste contenu et surtout de son grand intérêt pour la famille algérienne qui est le noyau de la communauté et la société algérienne.

Après les explications et les clarifications présentées dans ce chapitre, nous allons présenter dans ce qui suit le domaine des ontologies avec ses concepts de bases et ses intérêts d'utilisation afin de l'exploiter par la suite dans la modélisation du contenu du code de la famille algérien.

CHAPITRE 2

LES

ONTOLOGIES

CHAPITRE 2

LES ONTOLOGIES

1 Introduction

L'exploitation de connaissances en informatique a pour objectif de ne plus faire manipuler en aveugle des informations à la machine mais de permettre une coopération entre le système et les utilisateurs. Alors, le système doit avoir accès non seulement aux termes utilisés par l'être humain mais aussi à la sémantique qui leur est associée, afin qu'une communication efficace soit possible. Actuellement, la connaissance visée par les ontologies est un sujet de recherche populaire dans diverses communautés (l'ingénierie des connaissances, la recherche d'information, le traitement du langage naturel, ...). Elles offrent une connaissance partagée sur un domaine qui peut être échangée entre des personnes et des systèmes hétérogènes. Elles ont été définies en intelligence artificielle afin de faciliter le partage des connaissances et leur réutilisation. La définition explicite du concept ontologie soulève un questionnement qui est tout à la fois d'ordre philosophique, épistémologique, cognitif et technique [5]. Dans le reste de ce chapitre, nous allons clarifier ce paradigme en commençant par des notions historiques et en terminant par des notions techniques.

2 Historique

La branche de l'intelligence artificielle est qualifiée de symbolique parce qu'elle repose sur des représentations formelles des connaissances, sous la forme de symboles que le système peut stocker et manipuler (par exemple, langages et opérations logiques, structures et opérations de graphes). Contrairement à d'autres approches, ces représentations sont à la fois compréhensibles par les humains et manipulables par les systèmes, en appliquant des règles de manipulation définies sur les symboles de ces représentations et dont l'interprétation simule, par exemple, un raisonnement.

Ainsi, dès les années 1970, la notion d'ontologie existait, sans être nommée et de façon transversale, dans les différents systèmes de représentation de connaissances : c'est la TBox des logiques de description, où l'on décrit les types de termes qui existent dans la représentation et leurs caractéristiques ; c'est le support des graphes conceptuels, où l'on décrit des hiérarchies de multi-héritage entre des types de concepts ou des types de relations ; ce sont enfin les schémas des «Frames» et les classes des langages de représentation par objets.

Il aura pourtant fallu attendre les années 1990 pour que le mot « ontologie » soit adopté par toute la communauté, et sa définition fait encore couler de l'encre (électronique). [5][6]

3 La notion d'ontologie

Le mot «ontologie» vient du mots grec: ontos pour être et logos pour univers et est employé dans des contextes très différents (la philosophie, la linguistique ou l'intelligence artificielle).

Dans [8], la notion de l'ontologie est définie comme suit : « une ontologie est une spécification formelle, explicite d'une conceptualisation partagée ». Cette définition est enrichie dans [9] par l'explication suivante : "Une conceptualisation fait référence à un modèle abstrait de certains phénomènes du monde, modèle qui identifie les concepts pertinents de ce phénomène. Explicite, signifie que le type des concepts utilisés et les contraintes sur leur utilisation sont explicitement définis. Formelle, se réfère au fait que l'ontologie doit être compréhensible par les machines. Partagée, reflète la notion de connaissance consensuelle décrite par l'ontologie, c'est-à-dire qu'elle n'est pas restreinte au point de vue de certains individus seulement, mais reflète un point de vue plus général, partagé et accepté par un groupe".

L'interopérabilité et la réutilisation sont les caractéristiques (point fort) qui définit une ontologie car une ontologie représente un modèle conceptuel sur lequel il est possible de développer des systèmes de connaissances qui soient partageable et réutilisables permettant ainsi, l'interopérabilité entre plusieurs sources d'information et de connaissances.

3.1.L'interopérabilité

L'information échangée entre personnes est souvent perçue différemment par ces derniers ce qui est dû principalement aux ambiguïtés des langages utilisés (expressions, mots, etc.). Cela se traduit directement dans les idées et concepts transmis.

Les ontologies peuvent constituer une solution à ce problème en préservant la cohérence et en éliminant la confusion terminologique concernant les termes utilisés. Cela contribuera à résoudre le problème d'hétérogénéité sémantique en exprimant explicitement la sémantique inhérente permettant ainsi, plus d'interopérabilité entre les différents acteurs d'un système (machines ou humains). Des systèmes peuvent, dès lors, coopérer sans avoir aucune confusion concernant les objet, concepts, appels, méthodes, etc. provenant des systèmes différents. [7][10]

3.2. La réutilisation

Les ontologies constituent un moyen efficace de réutilisation des concepts et méthodes déjà établis, réduisant ainsi, le temps et le coût de développement des systèmes. En effet, les ontologies permettent de caractériser les classes, les règles, les tâches, les relations, etc. d'un domaine donné. Les parties à réutiliser seront adaptées, dans un second temps, aux besoins de l'application finale.

4 Cycle de vie d'une ontologie

Le cycle de vie idéal présenté par Fabien Gandon ressemble fortement aux phases de la gestion de projet avec sept notions à prendre en considération :

- Détection des besoins mais aussi évaluation de ceux-ci ;
- Conception ;
- Gestion et planification ;
- Évolution ;
- Diffusion ;
- Utilisation ;
- Évaluation.

Cependant, Fabien Gandon explique que ces étapes posent chacune des problèmes relevant encore de la recherche. C'est bien pour cela qu'il nomme ce processus « La vie rêvée des

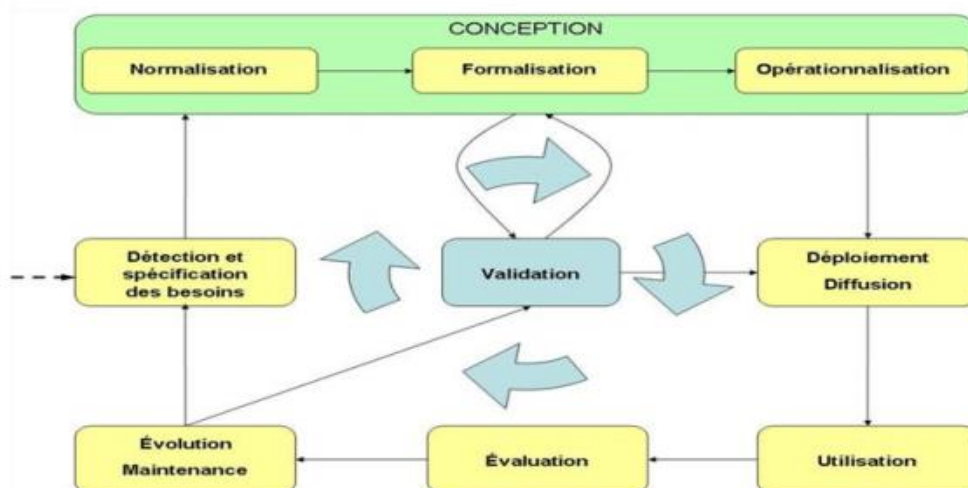


Figure 2.1 Cycle de vie d'une ontologie

ontologies » [12]. La figure 2-1 combine les activités de développement et celles propres à la gestion de projet comme la planification, le contrôle et l'évaluation de la qualité.

5 Les composants d'une ontologie

Les ontologies sont basées sur l'utilisation d'un certain nombre de composants (dits aussi constituants) de base. La connaissance dans les ontologies est principalement formalisée en utilisant les cinq types de composants : **concepts** (ou classes), **relations** (ou propriétés), **fonctions**, **axiomes** (ou règles) et **instances** (ou individus).

- **Les concepts**, aussi appelés termes ou classe de l'ontologie, correspondent aux abstractions pertinentes d'un segment de la réalité (le domaine du problème) retenus en fonction des objectifs qu'on se donne et de l'application envisagée pour l'ontologie.
- **Les relations** traduisent les associations (pertinentes) existant entre les concepts présents dans le segment analysé de la réalité. Ces relations incluent les associations suivantes :
 - Sous classes de (généralisation-spécialisation) ;
 - Partie de (agrégation ou composition) ;
 - Associe à ;
 - Instance de, etc.

Ces relations nous permettent d'apercevoir la structuration et l'interrelation des concepts, les uns par rapport aux autres.

- **Les fonctions** constituent des cas particuliers de relations, dans laquelle un élément de la relation, (le nième) est défini en fonction des N-1 éléments précédents.
- **Les axiomes** constituent des assertions, acceptées comme vraies, à propos des abstractions du domaine traduites par l'ontologie.
- **Les instances** constituent la définition extensionnelle de l'ontologie ; ces objets véhiculent les connaissances (statiques, factuelles) à propos du domaine du problème.[13]

6 Discussion

Dans cette discussion, on va parler de la différence entre l'ontologie et la base de connaissance ; ainsi, on va parler de la différence entre l'ontologie et la hiérarchie de classe.

6.1. Différence entre ontologie et base de connaissance

Une différenciation claire entre « ontologie » et « base de connaissances » devait se faire à partir de son rôle. Une ontologie fournit un système de concepts qui sont utilisées pour construire une base de connaissances par-dessus; par conséquent, une ontologie peut être une spécification de la conceptualisation du monde cible que se fait l'ingénieur qui construit la base de connaissances, donc un méta système d'une base de connaissances traditionnelle [14].

6.2. Différence entre ontologie et hiérarchie de classes

Au niveau supérieur, la méthode de développement d'une ontologie et celle d'une hiérarchie orientée objet sont similaires.

Cependant au niveau inférieur, l'ontologie se concentre sur les aspects déclaratifs tandis que la hiérarchie orientée objet se concentre sur les aspects reliés à la performance. Par conséquent, la différence essentielle entre les deux est que l'ontologie exploite la représentation déclarative, tandis que le paradigme orienté objet est intrinsèquement procédural, la signification d'une classe, d'une relation entre des classes, ainsi que les méthodes sont intégrées de façon procédurale.

Dans le paradigme ontologique, [14]. Les descriptions sont faites de façon déclarative, ce qui permet au système de modifier son comportement en modifiant la connaissance qu'il possède. [7]

7 Classification d'ontologies

D'après [15], On peut distinguer quatre typologies selon plusieurs critères :

- Classification selon le niveau de complétude.
- Classification selon l'objet de conceptualisation.
- Classification selon le niveau du formalisme.
- Classification selon le niveau de détail.

7.1. Classification selon l'objet de conceptualisation

Les ontologies peuvent être subdivisées en plusieurs niveaux qui sont, entre autres :

Les ontologies de type thesaurus : Sont aussi appelées taxonomie, elles servent à définir un vocabulaire de référence.

Les ontologies du domaine : Ces ontologies expriment des conceptualisations spécifiques à un domaine. Elles sont réutilisables pour plusieurs applications de ce domaine. L'ontologie du domaine caractérise la connaissance du domaine où la tâche est réalisée.

Les ontologies applicatives : Ces ontologies contiennent des connaissances du domaine nécessaire à une application donnée, elles sont spécifiques et non réutilisable.

Les ontologies génériques ou ontologies de haut niveau (top-ontologies) : Ces ontologies expriment des conceptualisations valables dans différents domaines. Son sujet est l'étude des catégories des choses qui existent dans le monde. Comme les concepts de haute abstraction tels que les entités, les évènements, les états, les actions, le temps, l'espace, les relations, etc.

Les ontologies de représentation ou méta-ontologies : Ces ontologies conceptualisent les primitives des langages de représentation des connaissances.

Les ontologies géographiques : les ontologies de l'espace plus spécifiquement dédiées à La description des concepts qui caractérisent l'espace comme le point, la ligne, etc... Ces ontologies sont typiquement élaborées par de grands organismes de normalisation. Les ontologies spatialisées (ou spatio-temporelles), sont des ontologies dont les concepts sont localisés dans l'espace. Une composante temporelle est souvent nécessaire en complément pour la modélisation de l'information géographique.

7.2. Classification selon le niveau de complétude

On peut définir trois niveaux de complétude :

Niveau sémantique : Tous les concepts, caractérisés par un terme/libellé, doivent respecter les quatre principes différentiels :

- Communauté avec l'ancêtre ;
- Différence, spécification, par rapport à l'ancêtre ;
- Communauté avec les concepts frères, situés au même niveau ;
- Différence par rapport aux concepts frères.

Ces principes correspondent à l'engagement sémantique et assurent que chaque concept aura un sens univoque et non contextuel associé. Deux concepts sont identiques si l'interprétation du terme/libellé à travers les quatre principes différentiels aboutis à un sens équivalent.

Niveau-Référentiel : Les concepts référentiels ou formels, se caractérisent par un terme/libellé dont la sémantique est défini par une extension d'objets. L'engagement ontologique spécifie les objets du domaine qui peuvent être associés au concept,

conformément à sa signification formelle. Deux concepts formels seront identiques s'ils possèdent la même extension.

Niveau-Opérationnel : Les concepts du niveau opérationnel ou computationnel sont caractérisés par les opérations qu'il est possible de leur appliquer pour générer des interfaces ou engagement computationnel.

7.3. Classification selon le niveau de détail

On peut différencier les ontologies selon le niveau de description utilisé :

Granularité fine : Ce niveau correspond à des ontologies très détaillées, possédant ainsi un vocabulaire plus riche capable d'assurer une description détaillée des concepts pertinents d'un domaine ou d'une tâche.

Granularité large : Ce niveau correspond à des vocabulaires moins détaillés. Par exemple les scénarios d'utilisation spécifique ou les utilisateurs sont déjà préalablement d'accord à propos d'une conceptualisation sous-jacente. Les ontologies de haut niveau possèdent une granularité large, compte tenu que les concepts qu'elles traduisent sont normalement raffinés ultérieurement dans d'autres ontologies de domaine ou d'application.

7.4. Classification selon le formalisme utilisé

On peut distinguer les ontologies selon le formalisme utilisé pour les exprimer :

Informelle : l'ontologie est exprimée en langage naturelle. Cela peut permettre de rendre plus compréhensible l'ontologie pour l'utilisateur, mais cela peut rendre plus difficile la vérification de l'absence de redondances ou de contradiction ;

Semi-informelle : l'ontologie est exprimée dans une forme restreinte et structurée de la langue naturelle ; cela permet d'augmenter la clarté de l'ontologie tout en réduisant l'ambiguïté ;

Semi-formelle : l'ontologie est exprimée dans un langage artificiel défini formellement ;

Formelle : l'ontologie est exprimée dans un langage artificiel disposant d'une sémantique formelle, permettant de prouver des propriétés de cette ontologie. L'intérêt d'une ontologie formelle est la possibilité d'effectuer des vérifications sur l'ontologie : complétude, non redondance, consistance, cohérence, etc.

8 Méthodes et outils de construction d'ontologie

8.1.Méthodes

- La méthode **METHONTOLOGY** situe le processus de construction ontologique dans un cadre de Génie Logiciel. METHONTOLOGY permet de construire des ontologies au niveau des connaissances à l'aide d'un modèle conceptuel intermédiaire, sans nécessiter une connaissance a priori de concepts. La construction de l'ontologie est réalisée selon un cycle constitué de quatre étapes : **spécification** (but et utilisateurs visés de l'ontologie), **conceptualisation** (structuration du domaine au niveau des connaissances), **formalisation** (traduction automatique du modèle conceptuel en utilisant des traducteurs) et **implémentation** (expression du modèle formel à l'aide d'un langage d'implémentation). Des guides sont proposés, constitués d'un ensemble de tables prédéfinies facilitant l'acquisition des connaissances et leur conceptualisation. [16]

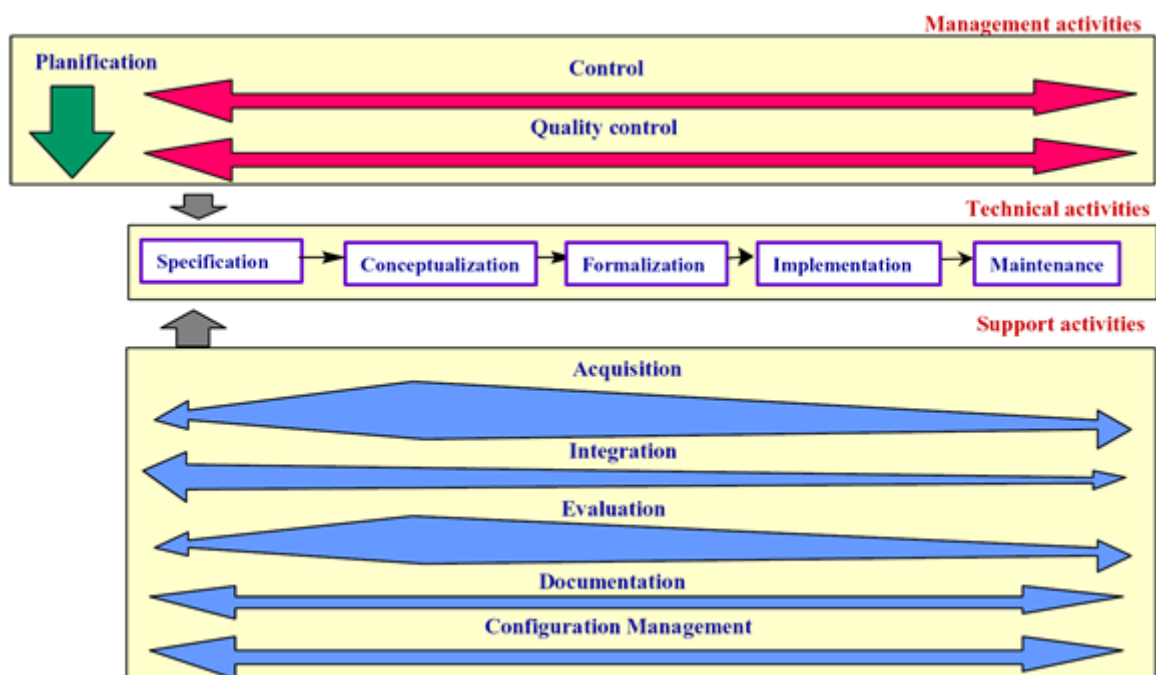


Figure 2.2 Processus de développement d'ontologie de METHONTOLOGY. [17]

- **La méthode TOVE** Cette méthode tente de construire un modèle logique de connaissance où les ontologies sont construites en respectant les étapes suivantes [18] :
 - Identification de scénario (problèmes) dépendants d'une application ;
 - Formulation de questions informelles (basées sur les scénarios) auxquelles l'ontologie doit permettre de répondre ;
 - Spécification d'une terminologie à partir des termes apparaissant dans les questions.
 - Spécification formelle des axiomes et des définitions pour les termes de la terminologie.
 - Evaluation de la complétude de l'ontologie.

- **L'approche SENSUS** dans cette approche, les ontologies de domaine à développer sont dérivées d'une ontologie générale qui est l'**ontologie SENSUS**. Cela est fait en reliant les termes spécifiques du domaine à cette ontologie et d'enlever dans SENSUS, les termes qui ne sont pas pertinents dans la nouvelle ontologie. Ainsi, le squelette de cette nouvelle ontologie est généré automatiquement avec l'outil OntoSaurus. La construction d'une ontologie dans un domaine spécifique suit les étapes suivantes :
 - **Première étape** : identifier les termes clés du domaine.
 - **Deuxième étape** : relier manuellement les termes clés à SENSUS
 - **Troisième étape** : inclure tous les concepts qui se trouvent sur le chemin depuis le terme clé jusqu'à la racine de SENSUS.
 - **Quatrième étape** : ajouter les nouveaux termes du domaine. Dans cette étape on ajoute manuellement tous les termes relatifs à ce domaine et qui ne sont pas encore apparue. Ainsi les étapes 2 et 3 sont répétées pour inclure les concepts sur le chemin, des nouveaux concepts jusqu'à la racine de SENSUS.
 - **Cinquième étape** : Ajouter le sous arbre entier. Dans cette étape, celui qui fait l'ontologie doit faire attention aux nœuds qui ont un grand nombre de chemins qui passe à travers le nouvel arbre généré.

8.2. Outils

- **Protégé** Développé à l'Université de Stanford, Protégé [Gennari et al., 2003] est actuellement l'environnement d'édition d'ontologies le plus utilisé. Initialement basé sur le modèle des frames [Minsky, 1975], la version actuelle de Protégé permet la construction d'ontologies conformes au modèle d'ontologies OWL. Cet éditeur offre tous les artefacts nécessaires pour l'édition des différents éléments d'une ontologie OWL (concepts, propriétés, instances), avec la possibilité de spécifier des contraintes et d'utiliser des moteurs d'inférence externes tels que Racer [Volker Haarslev, 2001] ou Pellet [Sirin et al., 2007] pour vérifier la consistance de l'ontologie et d'inférer de nouvelles connaissances. [19]
- **OntoEdit** (Ontology Editor) est un outil de construction d'ontologies développé par le Knowledge Management Group de l'Université de Karlsruhe. Il fournit un environnement graphique d'édition d'ontologies permettant l'inspection, la navigation, le codage et la modification d'une ontologie. De nouvelles fonctionnalités peuvent être ajoutées à l'outil grâce à de nouveaux plugins. OntoEdit fournit des sous-ensembles fonctionnels permettant d'exporter une ontologie conformes à plusieurs langages de représentation (XML, Flogic, RDF(S), DAML+OIL). Dans sa version commerciale (permettant le stockage des

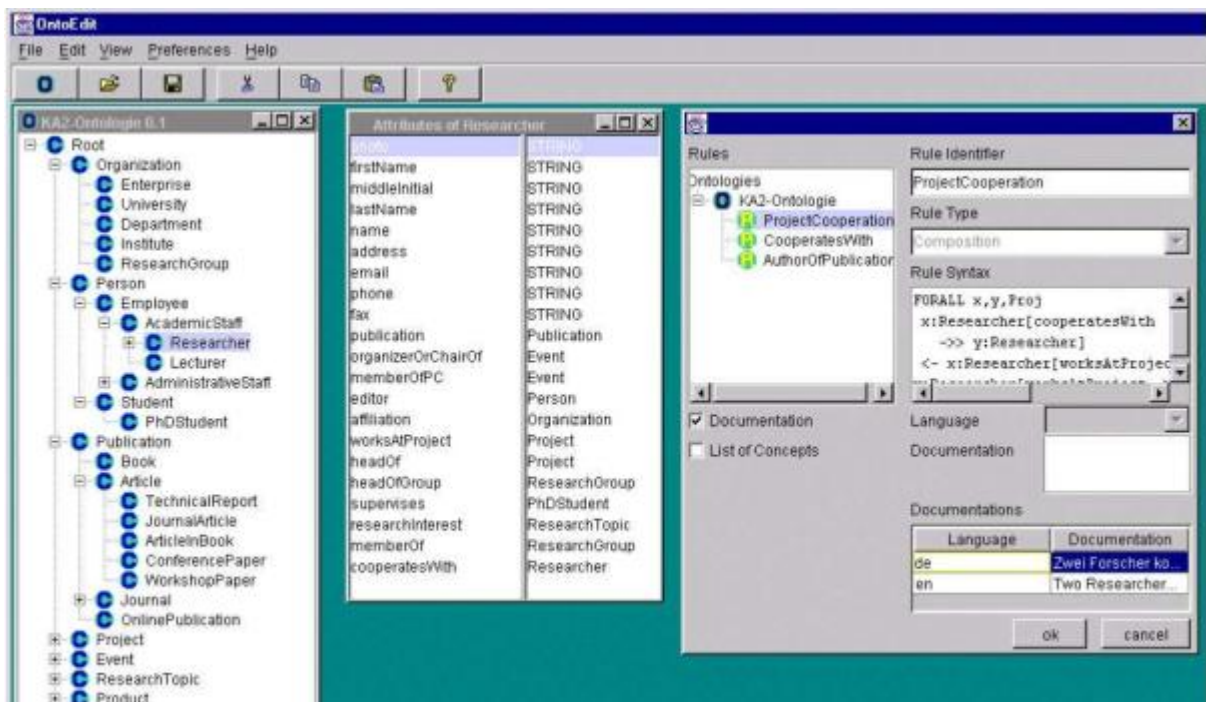


Figure 2.3 OntoEdit.[20]

ontologies dans une base de données relationnelle), OntoEdit fait partie de la suite logicielle proposée par la société Ontoprise. [19]

TopBraid Composer développé par TopQuadrant, son interface et ses fonctionnalités ressemblant beaucoup à celles de Protégé (le développeur principal de TopBraid étant l'ancien développeur des extensions OWL de Protégé).

9 Conclusion

Nous avons présenté dans ce chapitre le domaine des ontologies avec toutes ses spécificités techniques et applicatives. Dans ce qui suit nous allons utiliser ce paradigme dans la présentation du code de la famille algérien. Cette présentation va par la suite aider à mieux naviguer et explorer ce code par le biais de l'enrichissement sémantique apporté par les ontologies.

CHAPITRE 3
CONCEPTION ET
IMPLEMENTATION

CHAPITRE 3

CONCEPTION ET IMPLEMENTATION

1 Introduction

Dans ce chapitre, nous allons présenter notre travail de conception et de mise en œuvre. Nous présenterons tout d'abord la conception de notre ontologie avec ses différentes classes et relations sémantiques. Pour la partie implémentation, nous avons opté pour un langage de programmation orienté objet, rapide et offrant la possibilité de manipuler des interfaces graphiques de haut niveau. Pour cela, nous avons choisi le langage java avec son environnement de développement NetBeans.

2 Conception de l'application

Dans cette section, nous allons essayer de dégager nos besoins conceptuels pour la réalisation de notre application, par la suite nous allons décrire l'ontologie utilisée par cette dernière.

2.1. Diagramme de cas d'utilisation

Ce diagramme représente les cas d'utilisation identifiés et l'acteur associé à chacun. Il permet notamment de représenter les processus d'un domaine. Un diagramme peut regrouper différents cas selon un critère choisi par l'analyste.

Dans notre cas, nous avons deux acteurs principaux :

- 1- L'Administrateur qui est le responsable sur la manipulation et la gestion des articles, il a l'autorité d'ajouter de nouveaux articles, de supprimer et de modifier des articles déjà existants.
- 2- L'Utilisateur qui a comme rôle uniquement la recherche et la consultation du contenu de la base des articles. (Figure 3.1)

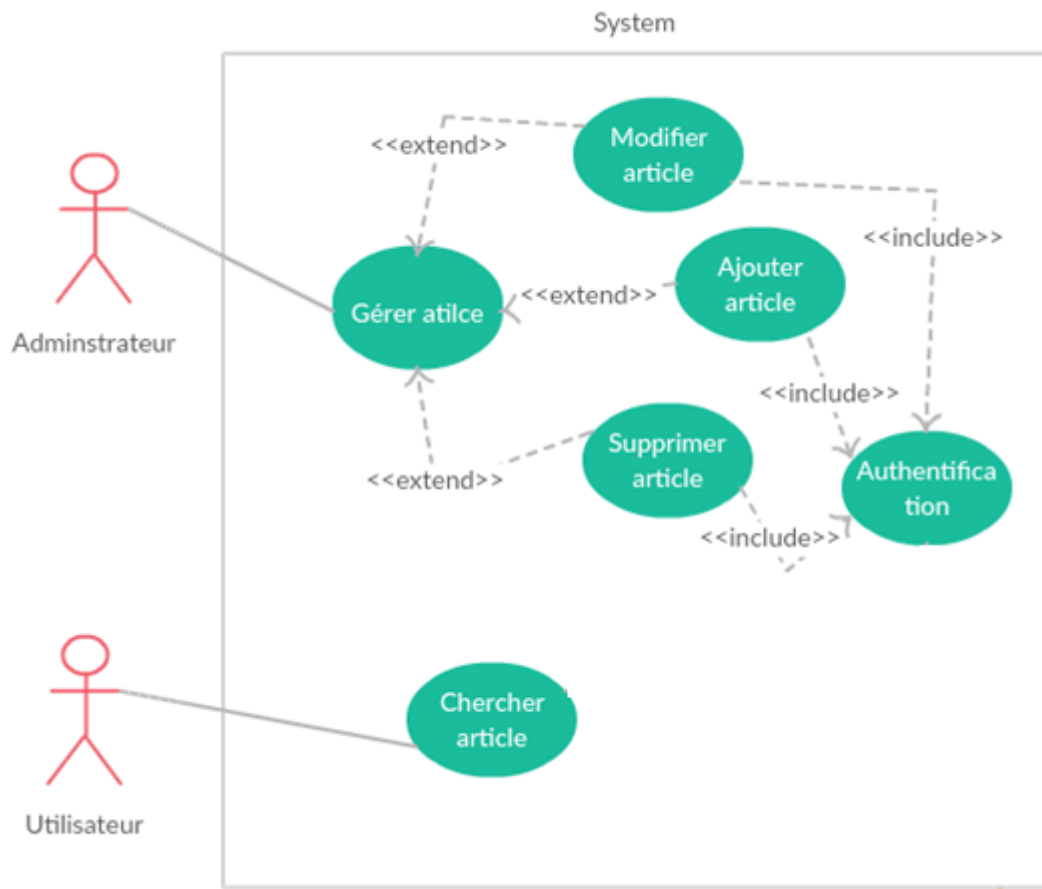


Figure 3.1 Diagramme de cas d'utilisation

2.2. Diagramme de classe

Représente la structure statique d'un système. Il contient principalement des classes, ainsi que leurs associations. Pour notre cas, le diagramme de classe cité au-dessous est adopté pour l'implémentation de notre application, il est constitué uniquement de relation d'agrégation entre ses classes (voir figure 3.2).

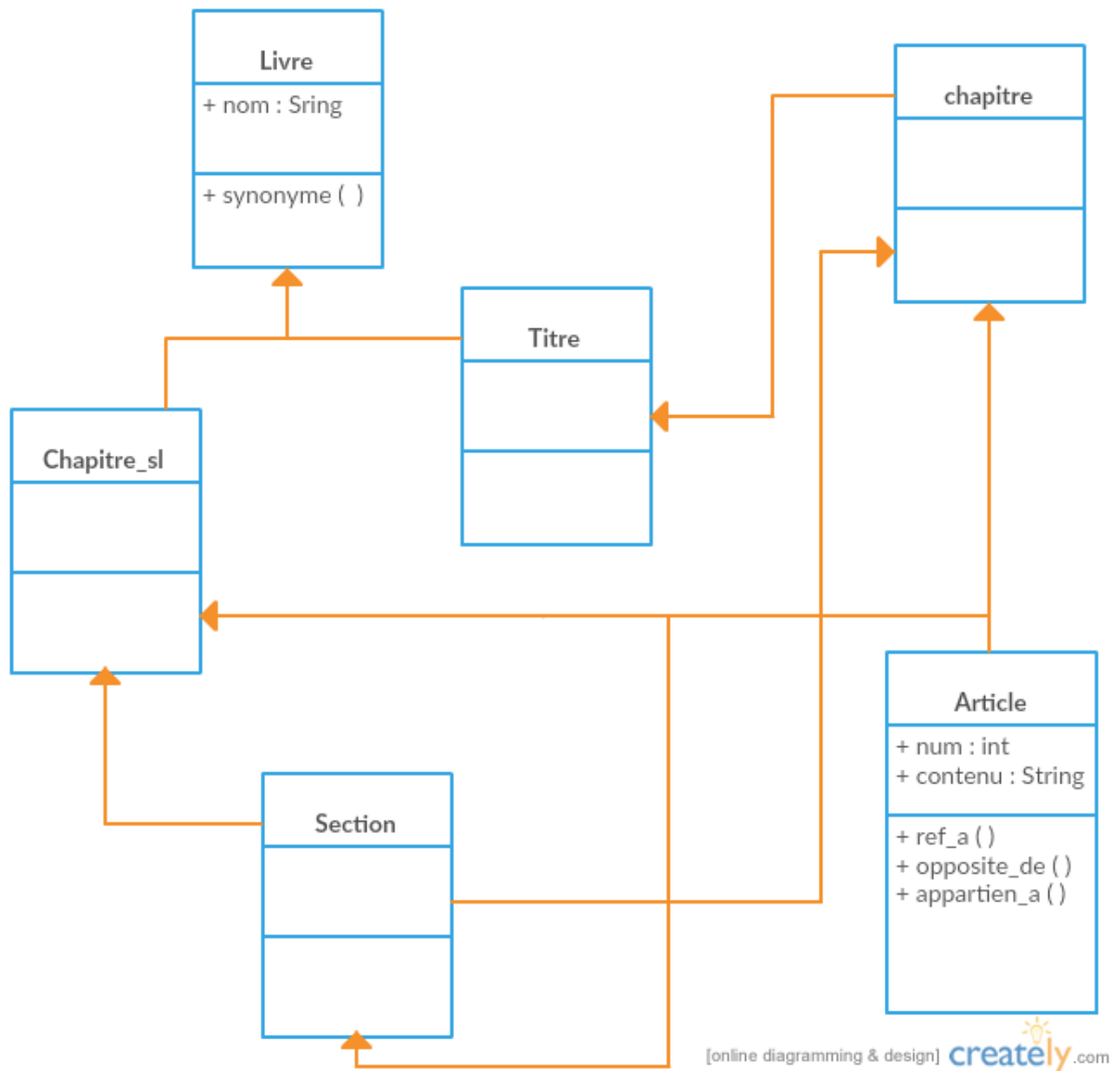


Figure 3.2 Diagramme de classe.

3 Conception de l’ontologie

Après la construction de nos diagrammes, nous allons par la suite concevoir l’ontologie adéquate et qui peut aider à améliorer l’exploitation de notre application.

L’objectif premier d’une ontologie est de modéliser un ensemble de connaissances dans un domaine donné ; pour notre projet nous avons pu construire une ontologie pour présenter le code de la famille algérien avec les constituants suivants :

3.1. Classe

Notre ontologie est constituée de six concepts avec cinq niveaux de profondeur (voir la figure 3.6). L’aboutissement à cette finalité se fait par les étapes suivantes :

Définir le domaine et son porté.

Enumérer les termes important de ce domaine.

Définir les différentes classes.

Définir les différentes sous classes

Définir les propriétés « Relations ».

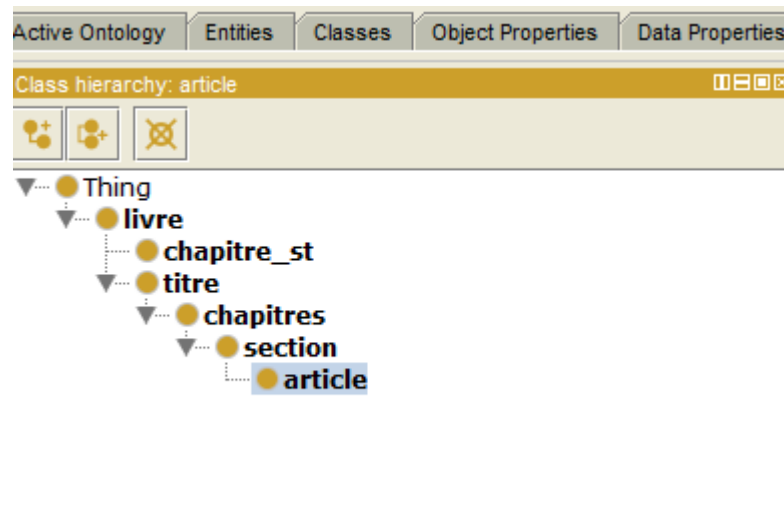


Figure 3.3 Les concepts de l'ontologie.

Par conséquent, nous avons pu dégager les concepts suivants (voir figure 3.3) :

Livre : classe principale contient les sous classe suivantes :

- Chapitre_st ;
- Titre ;
- Chapitre ;
- Section ;
- Article.

Chapitre_st et Titre : les deux concepts sont des sous classe de la classe Livre, le concept Chapitre_st contient tous les éléments qui appartiennent à un livre spécifique et qui n'ont pas besoins d'un titre.

Chapitre : c'est une sous classe de la classe titre, il contient tous les éléments de types chapitre.

Section : une sous classe de la classe chapitre.

Article : ce dernier concept est une sous classe de la classe section, cette classe contient tous les individus de type article qui appartiennent à une classe spécifique.

3.2. Relation

Une relation représente une association entre les concepts d'un domaine. Dans notre cas, nous avons quatre relations où chacune possède un domaine et un range décrit comme suit (voir figure 3.4) :

Synonyme_de : est une relation entre les livres, on dit qu'un élément est synonyme d'un autre élément, le domaine et le range de cette relation est « livre ». On note que cette relation est applicable pour toute les sous classes de la classe livre.

Opposite_de : est une relation entre articles, on dit qu'un article est l'opposé d'un autre si son contenu est en opposition avec le contenu de l'autre. Le domaine et le range de cette relation est « article ».

Réfère_a : est une relation entre articles, un article réfère à un autre article si son contenu est construit sur le contenu de l'autre.

Appartient_a : cette relation est faite pour connaitre le livre, le titre, le chapitre et la section qui englobent un article. Le domaine est « article » et le range est de type « livre ».

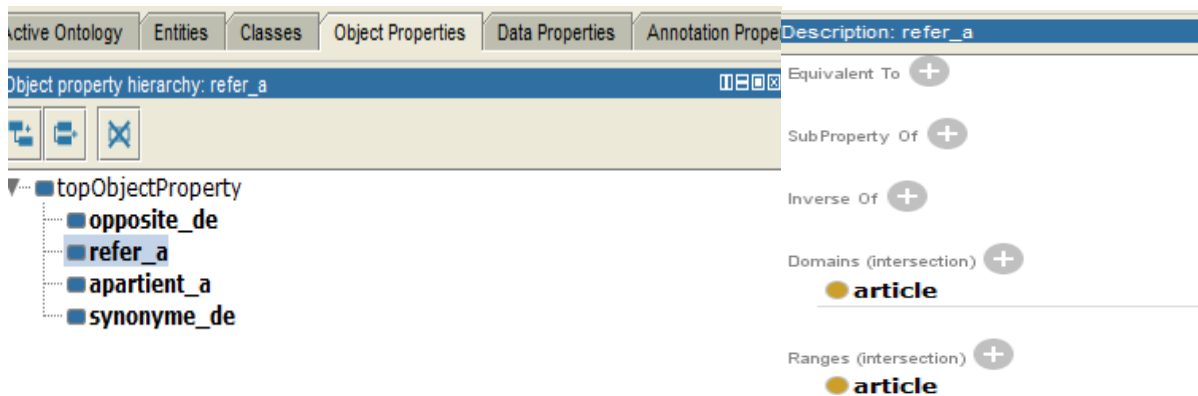


Figure 3.4 les relations.

3.3. Attributs

Les propriétés (attributs) caractérisent les objets d'un concept, nous avons trois attributs, deux concernant la classe article et un concernant la classe livre avec ses sous classes (figure 3.5) :

Nom-élément : chaque élément que soit livre, titre, chapitre ou section doit avoir un nom. Ce nom est de type chaîne de caractères (string).

Num_article : chaque article possède un numéro unique qui le distingue par rapport aux autres articles. Ce numéro est de type entier.

Contenu_article : cet attribut est de type String, il représente le contenu d'un article.

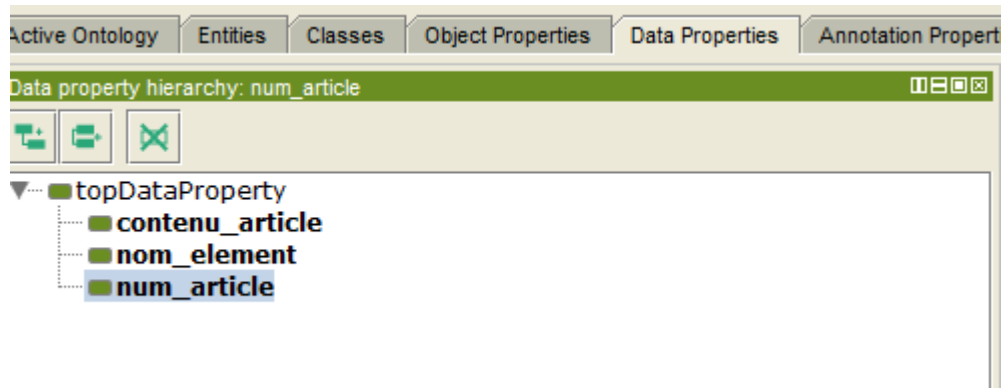


Figure 3.5 les attributs

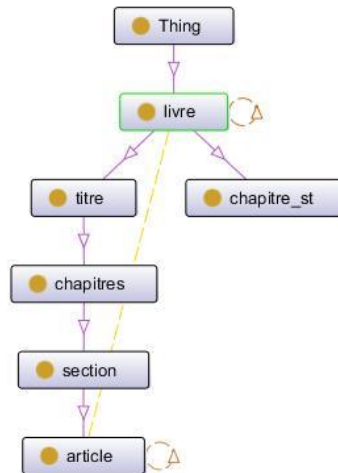


Figure 3.6 onto-graph.

4 Implémentation

Avant de commencer l'implémentation, nous allons tout d'abord spécifier les outils utilisés dans notre implémentation.

4.1. Outils de l'implémentation

4.1.1. Netbeans

NetBeans est un environnement de développement intégré (EDI), placé en open source par Sun en juin 2000 sous licence CDDL (Common Development and Distribution License). En plus de Java, NetBeans permet également de supporter différents autres langages, comme C,

C++, JavaScript, XML, Ruby, PHP et HTML. Il comprend toutes les caractéristiques d'un IDE moderne (éditeur en couleur, projets multi-langage, refactoring, éditeur graphique d'interfaces et de pages Web).

Conçu en Java, NetBeans est disponible sous Windows, Linux, Solaris ou sous une version indépendante des systèmes d'exploitation (requérant une machine virtuelle Java). Il constitue par ailleurs une plateforme qui permet le développement d'applications spécifiques (bibliothèque Swing (Java)). L'IDE NetBeans s'appuie sur cette plateforme. Nous avons utilisé NetBeans IDE 8.2 pour notre application.

4.1.2. Le langage Java

Le langage Java est un langage de programmation informatique orienté objet créé par James Gosling et Patrick Naughton, employés de Sun Microsystems, avec le soutien de Bill Joy. Il existe plusieurs IDE (Integrated Development Environment) pour le langage JAVA par exemple Eclipse, JBuilder et NetBeans que nous avons utilisé.

4.1.3. L'API Jena

Notre ontologie est implémentée en langage OWL (ontology Web Language), or les fichiers OWL sont inexploitable en état brut car leur structure est très complexe. Donc pour pouvoir l'exploiter il nous a fallu un « traducteur » capable de traduire les balises et la sémantique véhiculée par le fichier OWL en objet manipulable par des programmes. L'outil disponible qu'on a pu avoir est L'API JENA. Cet outil est développé par une équipe de la firme HP (Hewlett Packard) dans le cadre du Projet HP « Labs Semantic Web Programme » qui a pour but de réaliser un outil d'exploitation des fichiers OWL. JENA est développé entièrement en Java, elle donne aux programmes la possibilité d'exploiter le contenu des fichiers RDF et OWL (extraction du contenu sémantique de ces derniers).

4.1.4. Protégé

«Protégé» est une plate-forme ouverte développée par l'université de Stanford et qui fournit à une communauté d'utilisateur une série d'outils logiciels pour construire des modèles de domaine et des applications basées sur la connaissance des ontologies. En son sein, «Protégé» met en application un ensemble riche de structures de «connaissance-modélisation et actions» qui soutiennent la création, la visualisation, et

la manipulation des ontologies dans divers formats de représentation. Nous avons utilisé la version Protégé 3.3.1 pour construire notre ontologie.

5 Les interfaces graphiques

Ici nous allons mettre les interfaces graphiques de notre application avec des brèves explications sur chaque interface :

5.1. L'interface principale

C'est la page d'ouverture de notre application



Figure 3.6 L'interface principale

5.2. La page de la recherche

Dans cette page, on effectue notre recherche sémantique sur les différentes articles (figure 3.8), on a trois boutons concernons la recherche

- Le bouton chercher : pour afficher la zone de recherche.
- Le bouton valider : pour valider la recherche.
- Le bouton actualiser : pour actualiser la recherche.

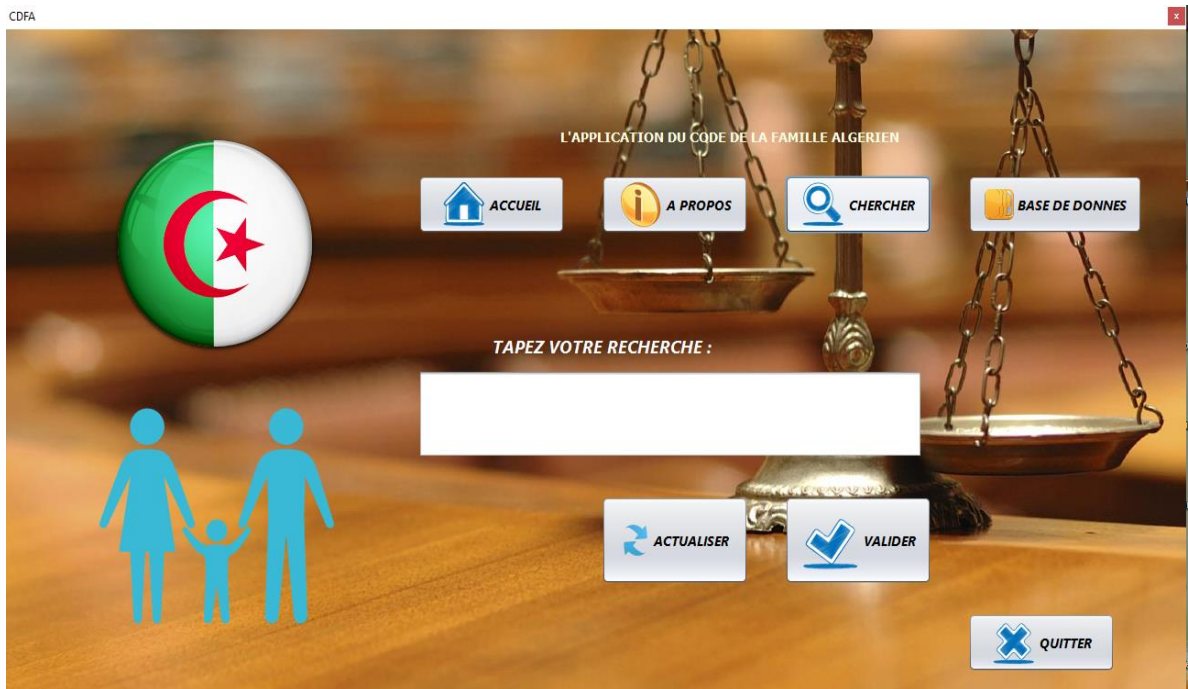


Figure 3.7 La page de la recherche.

5.3. La page des informations sur le code de la famille algérien

Dans cette interface, on trouve des informations concernant le code de la famille algérien divisées sur trois boutons (figure 3.9) :

- Le bouton sur le code de la famille algérien : pour afficher un abstract sur le code de la famille algérien, un peu d'historique, des définitions et des explications.
- Le bouton dispositions générales : concernons l'affichage des dispositions qu'ont trouvé dans le début de notre code.
- Le bouton dispositions finales : pour afficher tous les dispositions finales qui sont trouvées dans la fin du code de la famille algérien.

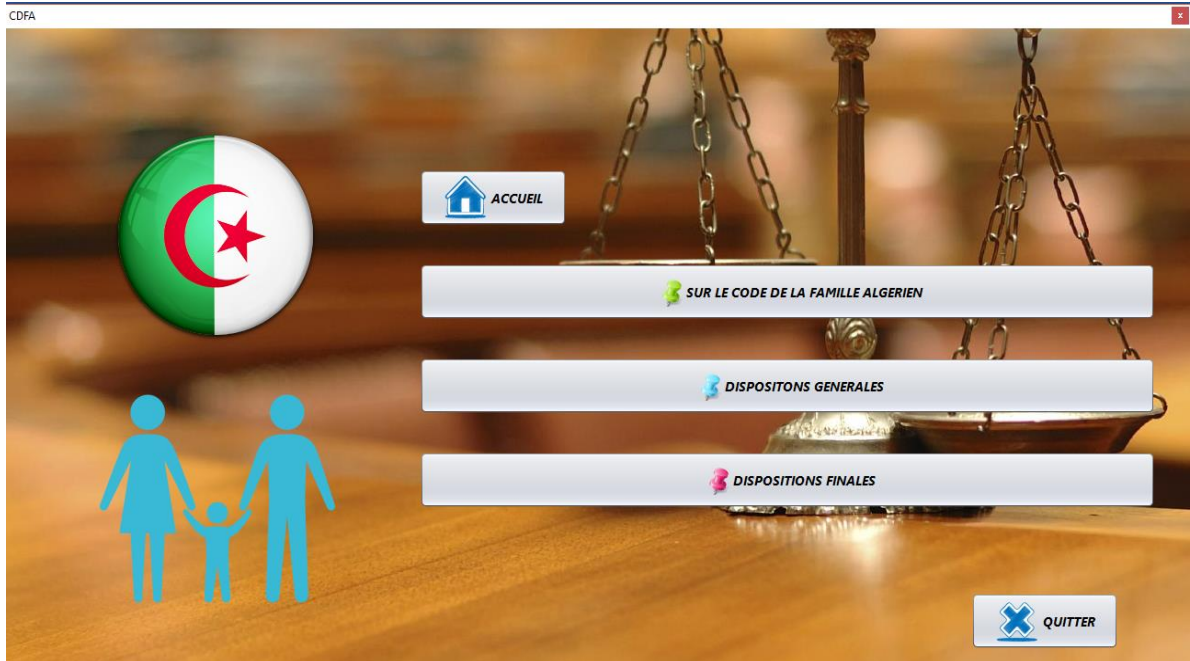


Figure 3.8 Information sur le code de la famille.

5.4. La page de manipulation des articles

Cette page contient toutes les opérations applicables sur les articles, elle contient quatre boutons principales pour la manipulation des articles (figure 3.10) :

- Le bouton afficher : pour afficher un article, il suffit juste de saisir le numéro de l'article dans le champ num_art puis cliquer sur le bouton afficher pour l'affichage du contenu de l'article.
- Le bouton ajouter : pour l'ajout des nouveaux articles, saisir le numéro de l'article et son contenu dans les champs concernés puis cliquer sur le bouton ajouter.
- Le bouton modifier : pour la modification des articles. D'abord, vous devez afficher l'article que vous souhaitez le modifier, changer son contenu et puis cliquer sur le bouton modifier pour valider la modification.
- Le bouton supprimer : la suppression des articles, afficher l'article choisi et cliquer le bouton supprimer.

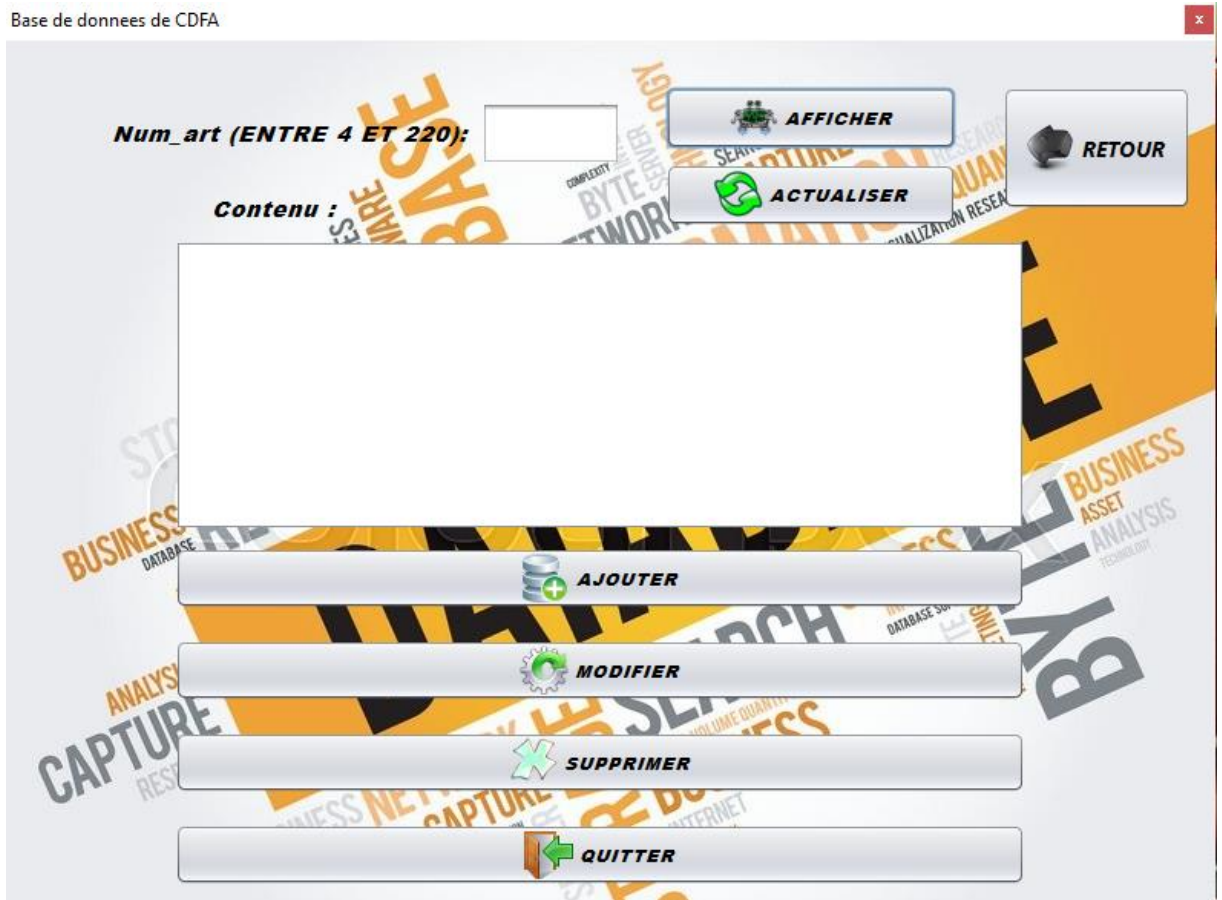


Figure 3.9 La manipulation des articles.

6 Conclusion

Dans ce chapitre nous avons présenté la conception et l'implémentation de notre système fondé sur l'utilisation d'une ontologie. Nous avons présenté l'environnement de développement ainsi que les différents outils utilisés. Finalement, nous avons présenté quelques fonctionnalités de notre application réalisée.



CONCLUSION GENERALE

CONCLUSION GENERALE

Le travail présenté dans ce mémoire a comme objectif la modélisation du code de la famille algérien autour d'une ontologie qui regroupe de nombreux concepts et liens (classes, sous classes et relations).

L'ontologie développée dans ce travail permet d'améliorer la capacité de recherche en offrant des supports sémantiques facilitant la recherche des articles par n'importe quel utilisateur.

L'implémentation de cette application a été faite avec l'exploitation du langage java avec son environnement de développement NetBeans, le moteur d'inférence Jena et l'environnement Protégé.

Comme perspectives nous pensons à réaliser cette application en bilingue français et arabe, d'intégrer l'option de la recherche vocale, et d'enrichir le travail par un support mobile.

Bibliographie et citations

- [1] : د.العربي بلحاج، الوجيز في شرح قانون الاسرة، ديوان المطبوعات الجامعية، 2014
- [2] : CODE DE LA FAMILLE Code de la nationalité & Code de l'état civile, BERTI EDITION, 2007/2008.
- [3] : http://droit7.blogspot.com/2014/11/blog-post_76.html, consulté le 16/04/2017.
- [4] : دربالي حكيم و لشهب حورية، الوصية في التشريع الجزائري، مذكرة مكملة من متطلبات نيل شهادة الماستر في الحقوق، تخصص : أحوال شخصية، جامعة محمد خيضر بسكرة كلية الحقوق والعلوم السياسية قسم الحقوق، 2015/2014.
- [5] : Meriem KARAOUZENE et Fatima Zohra BERRADANE, La création d'une ontologie pharmaceutique, Mémoire de licence en informatique, Faculté des Sciences, Département d'Informatique, Université Abou Bakr Belkaid– Tlemcen, année 2012/2013.
- [6] : Henri Briand, Fabien Gandon et Fabien Picarougne. Atelier « Modélisation des connaissances ». Conférence Extraction et Gestion des connaissances, 8èmes Journées Francophones, Sophia Antipolis, 29 janvier 2008.
- [7] : HACINE GHERBI Ahcine, onstruction d'une Ontologie pour le WEB Sémantique, magister, École doctorale d'informatique Option Ingénierie des Systèmes Informatiques université de Sétif, 2014.
- [8]: Gruber, T. R. A translation approach to portable ontologies. Knowledge Acquisition, 5(2) :199-220, 1993.
- [9]: InterOp, I, State of the art and state of the practice including initial possible research orientations, d8.1. Rapport technique, InterOp, Interoperability Research for Networked Enterprises Applications and Software, 2006.
- [10]: R.Rifaih, N.Benharkat, Studying Semantic Shanring Problem within Enterprise Information Systems, Americas Conference on Information Systems 2004, August 6-8, New Yourk City, NY, USA, 2004.
- [11]: Riichiro Mizoguchi, mitsuru Ikeda, and Katherine Sinitsa (1997), Roles of Shared Ontology in AI-ED Research: Intelligence, Conceptualization, Standardization, and Reusability, In Proceedings of the 8th World Conference On Artificial Intelligence in Education AIED-97, Kobe, Japan, August, 1997.
- [12] : Anne-Claire Le Picard. Le cycle de vie d'une ontologie : 'évaluation de l'ontologie du domaine de la Toxicologie Nucléaire. domain shs.info.docu. 2014.

- [13] : BENHMIDI Hanane et MAZOUZI Amina, Construction et manipulation d'une ontologie médicale, Memoire de licence en informatique, Faculté des Sciences, Département d'Informatique, Université Abou Bakr Belkaid– Tlemcen, année 2011/2012.
- [14] : Bachimont, B. (2000), Engagement sémantique et engagement ontologique : conception et réalisation d'ontologie en ingénierie des connaissances, In J. Charlet, M. Zacklad, G.Kassel et D. Bourigoult (éd.), Ingénierie des connaissances. Evolutions récentes et nouveaux défis, Eyrolles, 2000.
- [15] : Ouafek Naouel, Les ontologies spatiales : la génération automatique d'ontologies spatiales à partir du modèle conceptuel spatio-temporel MADS, thèse de Magister, Université Mentouri de Constantine, 2009/2010.
- [16] : Jean-Marc Mercantini — Nicole Tourigny — Eugène Chouraqui, Élaboration d'ontologies à partir de corpus en utilisant la méthode d'ingénierie des connaissances KOD, LSIS – UMR CNRS 6168 Domaine universitaire Saint-Jérôme, Avenue Escadrille Normandie-Niemen Université Aix-Marseille (U3), 13397 Marseille cedex 20 France LSI-ERICAE Département d'informatique et de génie logiciel Pavillon Pouliot, Faculté des sciences et de génie Université Laval, Québec, (Québec) Canada G1K 7P4, 2007.
- [17] : <http://rhizomik.net/html/~roberto/thesis/html/Methodology.html> consulté le 28/03/2017.
- [18]: Gruninger M., Fox. M, The logic of enterprise modeling. In Brown, J. & O'Sullivan, D., (Eds.), Reengineering the Enterprise, Chapman and Hall, pages 83–98, 1995.
- [19] : Henry Teguiak. Construction d'ontologies `à partir de textes : une approche basée sur les transformations de modelés. Autre. ISAE-ENSMA Ecole Nationale Supérieure de Mécanique et d'Aérotechnique - Poitiers, 2012. Français.
- [20] : <http://www.conference.org/proceedings/www9/134/134.html> consulté le 24/04/2017.

الملخص

يهدف هذا العمل الى انجاز تطبيق مرتكز على استعمال مفهوم الانطولوجيا من أجل نمذجة قانون الاسرة الجزائري بكل محتواه من فصول وأجزاء ومواد قانونية. تمت برمجة هذا العمل باستعمال محيطي جافا و بروتجيه و محرك الاستدلال جينا. العمل المنجز يوفر تسهيلات كبيرة لمستعمليه في عمليات البحث والاستخبار.

الكلمات الرئيسية : قانون الاسرة الجزائري, انطولوجيا, بروتجيه, جافا, جينا.

Abstract

The aim of this work is to create a based ontology support for the modeling of the Algerian family code, including all its chapters, sections and items. The implementation of this work was done with the Java environment, the Protégé environment and the Jena inference engine. The realized product facilitates the exploration and the query operations of this code by all the concerned users.

Keywords : Algerian family code, ontology, Protégé, Java, Jena.

Résumé

L'objectif de ce travail est de réaliser un support java basé ontologie pour la modélisation du code de la famille algérien en incluant tous ses chapitres, ses sections et ses articles. La mise en œuvre de ce travail a été faite avec l'environnement Java, l'environnement Protégé et le moteur d'inférence Jena. Le produit réalisé facilite extrêmement l'exploitation et l'interrogation de ce code par tous les utilisateurs concernés.

Mots-clés : code de la famille algérien, ontologie, Protégé, Java, Jena.