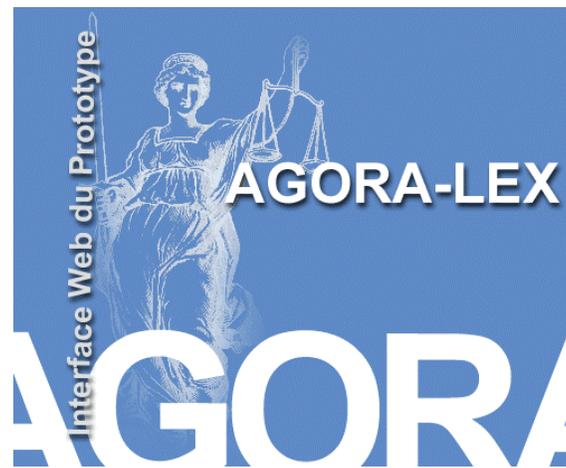


Projet Agora-Lex: Rapport final



Agora-Lex

K.U.Leuven

Université Libre de Bruxelles

Version 5: 22 décembre 2000

Version 6: 12 janvier 2001

auteurs: Marie-Francine Moens, Maarten Logghe Kris Van de Kerckhove, Dirk Keymis, Caroline Allard, Marc Albert

AVANT-PROPOS	4
1. INTRODUCTION.....	7
1.1. Objectifs et contours du projet.....	7
1.2. Approche générale.....	8
1.3. Courte présentation de l'équipe de recherche.....	10
2. LE PROTOTYPE AGORA-LEX.....	11
2.1. Le modèle de base de données.....	12
2.1.1. La base de données relationnelle.....	12
2.1.2. Les données de référence et leurs relations.....	12
2.1.3. Modification relative au schéma EER décrit dans les rapports techniques.....	13
2.1.4. Réalisations les plus importantes du modèle de base de données.....	15
2.2. La consultation de la base de données.....	16
2.3. L'entretien de la base de données.....	17
2.3.1. Préparation de l'introduction.....	17
2.3.2. L'introduction de données.....	19
2.3.3. Division des tâches d'entretien dans ce prototype.....	19
2.4. Utilisation de la base de données de références jumelée au système documentaire pour l'interrogation des textes.....	20
2.5. Informatisation de la Pasinomie annotée version papier.....	21
2.6. Conclusions du chapitre 2.....	23
3. LE JUMELAGE DE CHRONO ET JUSTEL.....	24
3.1. Le cadre d'identification élémentaire.....	24
3.2. Adaptations à Chrono.....	26
3.2.1. Adaptations relatives au cadre élémentaire d'identification.....	26
3.2.2. Adaptations relatives au modèle relationnel.....	28
3.3. Adaptations à Justel.....	28
3.3.1. Adaptations relatives au cadre élémentaire d'identification.....	28
3.4. Conclusions du chapitre 3.....	29
4. INITIATIVES RELATIVES À LA CONSERVATION ET LA CONSULTATION DE LA LÉGISLATION CONSOLIDÉE.....	30

4.1. Situation en Belgique.....	30
4.2. Exemples de l'étranger	31
4.2.1. Australie: <i>EnAct</i>	31
4.2.2. Australie: <i>SCALEplus</i>	32
4.2.3. Autriche - RIS (= <i>RechtsInformationSystem</i>)	33
4.2.4. Suisse - RS (= <i>Recueil Systématique du droit fédéral</i>)	34
4.2.5. Canada	35
4.3. Conclusions du chapitre 4.....	36

5. SYSTÈME DOCUMENTAIRE GLOBAL DE LA LÉGISLATION ET DE LA RÉGLEMENTATION BELGE 37

5.1. Quantité de législation publiée par an.....	37
5.2. Harmonisation des données du cadre élémentaire d'identification	37
5.3. L'intérêt de la base de données de référence	38
5.4. Systèmes documentaires des départements.....	38
5.5. Propositions pour l'organisation d'un système documentaire global.....	39
5.5.1. Proposition à court terme	39
5.5.2. Proposition à moyen terme	40
5.5.3. Partage des domaines à consolider	42
5.5.4. Rapidité de la consolidation	42
5.5.5. Degré de décentralisation.....	42
5.5.6. Intégration des communautés et des régions	43
5.5.7. Consolidation en allemand.....	43
5.5.8. Evaluation de la faisabilité et du coût.....	43
5.6. Recommandations visant à la facilitation du lancement d'un système documentaire global .	44
5.6.1. Concernant les techniques légistiques.....	44
5.6.2. Concernant les procédures pour la publication de la législation.....	45
5.7. Conclusions du chapitre 5.....	47

6. PROJET AGORA-LEX – RÉSUMÉ..... 48

BIBLIOGRAPHIE 52

RAPPORTS TECHNIQUES 53

PUBLICATIONS 53

BIJLAGEN (zie : <http://www.law.kuleuven.ac.be/icri/projects/agora-lex.html>)

1. METHODES DE CONSOLIDATION EN APPLICATION DANS LES DEPARTEMENTS FEDERAUX BELGES ANALYSE DES RESULTATS DE L'ENQUETE
2. RECUEIL DE LA LEGISLATION EN VIGUEUR EN BELGIQUE (1932-1959)
3. LEX BELGICA (1953-1983)

Avant-propos

Il y a environ huit ans, dans un pamphlet qui fut simultanément publié dans le *Rechtskundig Weekblad*¹ et le *Journal des Tribunaux*², nous formulons une proposition visant à rendre la législation et la réglementation mieux accessible en Belgique. Le point de départ était que les pouvoirs publics doivent veiller à ce qu'un recueil correct, actuel et complet de la législation soit tenu à jour dans notre pays. En l'an 2001, cela n'est encore toujours pas le cas. Il existe bien, auprès du Conseil d'Etat, un recueil complet des références au moyen desquelles il est possible de reconstruire plus ou moins précisément l'historique d'un texte législatif. Une consolidation claire et précise des textes n'existe cependant pas.

Evidemment, on a bien consolidé ça et là les textes importants. Cela a toujours traditionnellement été, en Belgique, le terrain des maisons d'éditions juridiques avec les codes de, par exemple, Larcier, Bruylant ou Story, et plus récemment également sous la forme de bases de données électroniques telles que Jur@. Certaines administrations publiques constituent même des textes consolidés concernant leur propre domaine, comme le Ministère des Finances ou l'INAMI. De plus, sur le site web du Ministère de la Justice un recueil général de législation consolidée est proposé.

L'inconvénient de tout cela est que, également en interne au sein des pouvoirs publics, beaucoup de travail est doublement exécuté. Il n'est pas très judicieux de consolider les mêmes textes à divers endroits alors que cela n'est fait nulle part pour d'autres textes.

En deuxième lieu, les recueils existants sont bien évidemment loin d'être complets. Celui qui prend un domaine au hasard, comme par ex. "agriculture", remarquera que la législation à été tenue à jour par le Ministère de la Justice juste depuis la fin des années quatre-vingt. Pour toute législation dont le texte de base est plus ancien, on doit donc encore rassembler les textes en vigueur. Cette constatation vaut pour tous les domaines plus ou moins spécialisés de la législation et la réglementation.

En 1993, nous écrivions encore: "Idéalement, la législation et la réglementation devraient être consolidées en un seul lieu en Belgique". Cette tâche pourrait par exemple être réalisée par le bureau de coordination du Conseil d'Etat ou par le Ministère de la Justice. Toutefois, cela est difficilement faisable en pratique. Le rythme auquel la réglementation est pour le moment édictée et modifiée demeure très élevé et, en outre, de nombreuses réglementations ont un caractère fortement spécialisé. De plus, beaucoup de niveaux de réglementation sont apparus avec la réforme de l'Etat. Une institution efficiente et spécialisée gérant et coordonnant les réglementations de tous domaines et niveaux, ne semble dès lors pas vraiment réaliste.

En l'an 2001, une base de données centrale de la législation et de la réglementation consolidées est heureusement bien moins nécessaire. Les réseaux actuels et l'usage généralisé de la technologie web ouvrent plus de possibilités pour la décentralisation. En outre, la conviction que la consolidation de la réglementation se trouve le mieux liée avec sa production s'est développée. Les rédacteurs de réglementations spécialisées sont les mieux à même de veiller à la consolidation de leurs textes. De cette conception est née l'idée d'exiger des déposants de propositions de loi et de projets de loi que le texte consolidé soit également déposé simultanément. Cette solution est cependant difficile à transposer dans la pratique,

¹ J. DUMORTIER, M. PENNINGCKX ET Y. TIMMERMANS, „Wie wordt nog geacht de wet te kennen? Een voorstel voor een betere toegankelijkheid van de Belgische wetgeving, *RW* 1992-1993, 938-953

² J. DUMORTIER, M. PENNINGCKX ET Y. TIMMERMANS, "Qui est encore censé connaître la loi? Une proposition pour un meilleur accès à la législation belge", *J.T.*, 1993, p. 253-263

certainement pour les textes législatifs dans lesquels on touche à des réglementations existantes dans des dizaines de domaines, comme c'est le cas des dites "lois-programme".

Agora-Lex est né de l'idée d'une "web-législation": chaque administration publique reçoit la mission de tenir à jour, dans une forme consolidée, la législation et la réglementation dans le domaine pour lequel cette administration est compétente et tous ces recueils partiels sont liés les uns aux autres dans un web. Dans ce réseau, le Conseil d'Etat prend en charge une base de données dans laquelle sont organisées toutes les données de référence de la législation et de la réglementation et le Moniteur Belge une base de données des textes dans la forme dans laquelle ils ont été promulgués. Dans un stade ultérieur, les bases de données des travaux préparatoires peuvent aussi être reprises dans ce web: les documents préparatoires et les actes et avis du Conseil d'Etat, et al.

Le "web-législation" permettrait à l'utilisateur d'effectuer des recherches *online* dans la base de données des références du Conseil d'Etat et à partir des références ainsi trouvées, de cliquer directement soit vers les textes publiés du Moniteur Belge et les travaux préparatoires, soit vers les textes consolidés qui sont tenus à jour par les divers départements et administrations.

Une manière souple de commencer la réalisation de ce projet, consiste à interconnecter toutes les initiatives déjà existantes. "Agora-Lex" est parti de là: la mission y était incluse de relier la base de données des références "Chrono" du Conseil d'Etat à la base de données "Justel" du Ministère de la Justice. Ce jumelage formerait l'embryon du "web-législation" qui par la suite aurait pu être étendu à d'autres départements et administrations aux différents niveaux administratifs. Pour réaliser le jumelage entre Chrono et Justel, les deux systèmes devraient être mis en concordance. Il convient en d'autres termes d'opérer les modifications nécessaires sur Chrono et Justel à fin de rendre le jumelage possible. Mais en même temps un certain nombre d'exigences ont été formulées auxquelles le résultat devait satisfaire. L'une des plus importantes de ces dernières était l'exigence que pour chaque date, la version du texte législatif qui était en vigueur à cette date devait pouvoir être affichée. A côté de ces exigences spécifiques, le résultat final devait naturellement également satisfaire aux exigences normales de qualité qui sont aussi valables pour tout système informatique professionnel.

Au commencement du projet, l'ambition existait encore de faire du résultat d'"Agora-Lex" un système opérationnel qui pouvait immédiatement être implanté dans le cadre existant. A l'issue du projet, le Conseil d'Etat et le Ministère de la Justice inscriraient effectivement le "web-législation" dans la pratique. La seule chose qui restait encore à faire à ce moment, était l'élargissement de ce web à tout autre département et niveau administratif.

Pour différentes raisons, tous ces objectifs ne sont certainement pas réalisés dans "Agora-Lex". La première et principale raison est le point de départ fautif, c.-à-d. que de l'adaptation et du jumelage de deux systèmes existants – Chrono et Justel – un "web-législation" efficient apparaîtrait plus ou moins automatiquement qui pourrait constituer un modèle pour d'autres départements. Cette position n'était déjà plus soutenable après la première analyse des systèmes existants. Il apparut rapidement que pour le jumelage des deux systèmes, un cadre unique d'identification à l'intermédiaire duquel les données des deux systèmes pouvaient être traduites, était nécessaire. Lors de la construction de ce cadre d'identification, il convenait de tenir compte du très haut degré de complexité de notre législation et réglementation.

De plus, il devint également clair après le commencement du projet que les objectifs précédemment établis, n'étaient pas soutenus de la même manière par les deux partenaires – le Conseil d'Etat et le Ministère de la Justice –. L'équipe de projet qui travaillait à "Agora-Lex", n'a par exemple jamais reçu l'accès aux données techniques qui étaient nécessaires pour faire complètement l'audit de Justel, la base de données du Ministère de la Justice. Sans cette information, un jumelage avec les données du Conseil d'Etat ne pouvait naturellement jamais

être réalisé. Dès lorsqu'il apparut que l'ambition initiale devait, pour ces motifs, être abandonnée, on comprend aisément que le Conseil d'Etat ait tenté d'utiliser le projet pour améliorer sa propre base de données de références et de la sorte, enregistrer encore des résultats immédiatement utilisables.

Dans ces circonstances, l'équipe de projet universitaire a, sous la direction du Dr Marie-Francine Moens, avec des moyens limités, essayé de maintenir le projet sur les voies. Les résultats sont un prototype efficient, ce rapport final et surtout une bien meilleure compréhension des problèmes qui doivent être résolus avant de pouvoir administrer efficacement la législation et la réglementation au moyen de l'informatique à l'avenir. Une des convictions importantes est qu'un bon équilibre devra être trouvé entre les tâches décentralisées et le contrôle de qualité central.

Espérons que le prototype sera transposé à court terme dans un système opérationnel et efficacement implémenté dans un ou plusieurs départements pour la gestion de la législation. Espérons que ce rapport final sera lu et utilisé. Espérons surtout, que les enseignements d'Agora-Lex mèneront à des propositions concrètes pour améliorer la production de la législation et de la réglementation car une administration efficace de ce domaine n'est possible à terme que par cette voie.

Quelques mots de remerciement pour conclure. En premier lieu pour l'équipe de projet universitaire composé de chercheur de l'Interdisciplinair Centrum voor Recht en Informatica de la K.U.Leuven et de la bibliothèque de l'ULB. Il n'est pas possible de citer nommément ici tous les collaborateurs de cette équipe. C'est pourquoi non mentionnons seulement la responsable du projet, Dr Marie-Francine Moens. Le succès de ce projet est dans une très large mesure du à son fanatisme, sa persévérance et sa conscience professionnelle. Ma gratitude va également au SSTC, commettant pour ce projet, et à madame Lieve Van Daele qui s'est engagée très intensément dans le projet. Finalement, mes remerciements vont aux membres de la commission d'experts qui ont coordonné Agora-Lex, au président Mark Dillen et au secrétaire Guido Jacobs.

Jos Dumortier

Février 2001

1. Introduction

Ce rapport décrit la recherche effectuée entre janvier 1999 et décembre 2000 par la Katholieke Universiteit Leuven et l'Université Libre de Bruxelles dans le cadre du projet appelé "**Mise à disposition électronique des textes mis à jour de la législation et réglementation fédérale belge**", soit en abrégé le projet **Agora-Lex**. Le commettant de ce projet est le SSTC, Les services fédéraux pour les matières scientifiques, techniques et culturelles. Le projet a été coordonné par une commission d'experts dans laquelle siégeaient des membres du SSTC, de la Chancellerie du Premier Ministre, du Conseil d'Etat, du Ministère de la Justice, du groupe de travail "techniques législatives" et du Moniteur Belge.

Ce chapitre introductif décrit brièvement le but et l'étendue du projet, l'approche générale et les groupes de recherche. Le deuxième chapitre de ce rapport décrit le modèle de base de données des données de référence de la législation consolidée³ ébauché au cours du projet, qui a été testé par la réalisation d'un prototype. Le troisième chapitre recouvre la recherche relative au jumelage du système Chrono, développé au Conseil d'Etat, au système Justel, développé au Ministère de la Justice. Dans un quatrième chapitre, nous décrivons les initiatives existantes des services publics qui offrent une législation consolidée. Le dernier chapitre donne des recommandations pour un système documentaire global de la législation et de la réglementation belge. Nous renvoyons les lecteurs qui sont intéressés par les détails de la recherche aux rapports techniques et publications mentionnés à la fin de ce rapport.

1.1. Objectifs et contours du projet

L'objectif principal du projet Agora-Lex est de faciliter l'accès au contenu informationnel des bases de données administratives fédérales et plus spécifiquement **la mise à disposition électronique des textes mis à jour ou consolidés de la législation et réglementation fédérale belge en manière telle que le statut d'un texte puisse être obtenu à n'importe quel moment de son histoire**. De cette manière, les diverses versions historiques d'un texte sont archivées électroniquement.

La mise à disposition de versions historiques de la législation est testée avec un prototype efficace qui contient les données de référence (= les meta-data qui accompagnent les textes telle la date d'entrée en vigueur) et les textes d'une branche du droit. Cette branche a été définie au cours du projet comme étant le *Code Judiciaire* et la loi du 8 avril 1965 relative à la protection de la jeunesse. Le facteur le plus important qui a influencé ce choix, est la grande complexité des modifications de cette législation. On a également choisi de reconstruire ces textes loin dans le passé (jusqu'aux versions originales) avec comme objectif d'obtenir une représentation aussi bonne que possible des possibilités de reconstruction des textes consolidés et de leurs données de référence, et d'archivage et d'examen de ces textes.

Il a été initialement présumé que la mise à disposition de la législation dans le prototype serait réalisée par le jumelage de la base de données de référence existante du Conseil d'Etat, Chrono, et de la base de données documentaire existante du Ministère de la Justice, Justel, à l'intermédiaire duquel nous réaliserions les adaptations nécessaires aux deux systèmes aussi bien pour ce qui concerne les aspects hardware que pour les aspects software. Nous nous sommes quelque peu écartés de cet objectif au cours du projet. Le cadre d'identification élémentaire au sein duquel l'échange de données entre les systèmes Chrono et Justel doit avoir

³La législation dans le statut actuel, dans la forme mise à jour, adaptée. Ex.: modifications aux articles, rubriques, etc.

lieu a été défini et les adaptations nécessaires au système Chrono relatives au cadre d'identification élémentaire ont été réalisées par le projet Agora-Lex. Nous nous sommes entendus pour que les adaptations du système Justel nécessaire à ce jumelage soient effectuées par le Ministère de la Justice.

En raison de la situation décrite dans les paragraphes précédents et en raison du fait que ni Chrono ni Justel ne peuvent être considérés comme un système clair et rationnel pour visualiser l'état de la législation à n'importe quel moment dans le temps, il a été décidé au cours du projet Agora-Lex de construire un prototype devant fonctionner comme un modèle idéal pour la gestion des données de référence de la législation consolidée et contenant aussi éventuellement les textes de cette législation ou pouvant être intégrés dans un système documentaire contenant ces textes. Le modèle doit tenir compte de la grande complexité et des variations de la législation consolidée aussi bien pour ce qui concerne les structures des textes législatifs que les consolidations des textes. La valeur juridique, la pertinence et la qualité de l'information ne peuvent dès lors pas être perdues. Le modèle est testé avec les données de référence et les textes de la branche du droit susmentionnée. L'évaluation de ce modèle donne une idée de comment la mise à disposition de la législation consolidée peut être la mieux réalisée en pratique. Cette idée constitue une partie importante de ce rapport final.

Ce modèle idéal pour la gestion des données de référence a aussi au cours du projet Agora-Lex été déjà intégré dans le système Chrono. Les données de référence manquantes pour la branche du droit susmentionnée n'ont pas été ajoutées.

Un deuxième objectif du projet Agora-Lex est **l'informatisation de la Pasiomie annotée version papier** avec l'aide d'une version PDF du Moniteur Belge pour le passé et l'avenir. Le projet Agora-Lex étudia comment les annotations sur le papier de la Pasiomie peuvent être récupérées dans un système informatisé, comment ces annotations peuvent à l'avenir être produites d'une manière structurée et uniforme et quels moyens et initiatives sont pour cela nécessaires. Le rapport sur ce point est une partie du commentaire sur le prototype d'Agora-Lex.

Un troisième objectif du projet Agora-Lex est la réalisation d'un **inventaire des initiatives existantes visant à la consolidation de la législation belge** et les méthodes de travail choisies par les divers départements et parastataux. Les résultats sur ce point ont été intégrés dans ce rapport final et sont utiles pour l'ébauche d'un système documentaire global de la législation belge consolidée.

1.2. Approche générale

Pour ce qui concerne le premier objectif, c'est-à-dire **la mise à disposition électronique de la législation consolidée**, une analyse du système Chrono, du système Justel et d'un prototype pour la mise à disposition de la législation consolidée a d'abord et principalement été réalisée. Pour le système Chrono Agora-Lex a réalisé une analyse aussi bien de l'interface (pour l'usage et l'entretien) et de ses fonctions, que des données conservées dans Chrono et de leur structure. Pour le système Justel, Agora-Lex a uniquement fait une analyse de la fonctionnalité que Justel offre lors de la consultation du système Justel ou du CD-ROM Justel et lors de l'entretien du système. Une information succincte sur la structure interne des données et leur gestion est réalisée par le Ministère de la Justice lui-même. Pour le prototype aussi bien la fonctionnalité que l'environnement dans lequel un tel prototype doit fonctionner est minutieusement décrit.

Dans une deuxième phase, nous avons réalisé une ébauche d'un prototype idéal pour l'examen de la législation consolidée, à l'occasion de laquelle une attention particulière a été accordée à la conception d'un modèle de base de données pour la gestion des données de référence ainsi qu'à l'interface du prototype idéal. On a choisit pendant l'ébauche logique, une base de

données relationnelle qui est interrogée au moyen de requêtes *SQL* (*Structured Query Language*). Les adaptations nécessaires au système Chrono pour rencontrer le cadre d'identification élémentaire et le modèle relationnel ont été décrites. Pendant l'ébauche physique, le modèle de base de données pour le prototype idéal a été spécifié plus avant.

Dans une troisième phase, nous avons implémenté un prototype idéal pour l'examen de la législation consolidée. Une première version de l'interface utilisateur est implémentée en Coldfusion comme une interface basée sur le web dans la forme des pages HTML (*HyperText Markup Language*). Le choix de cet outil s'explique aussi par sa disponibilité pour l'un des réalisateurs d'Agora-Lex. La base de données elle-même est implémentée en Informix pour les mêmes raisons. Dans cette phase, nous avons également opéré les adaptations nécessaires sur le système Chrono. Le système Chrono est implémenté en FileMaker Pro. Ces adaptations requéraient un certain nombre de traductions automatiques des données de Chrono en manière telle que les entités satisfassent au cadre élémentaire d'identification de la législation consolidée et que la structure des données corresponde au modèle de donnée relationnel posé par le prototype Agora-Lex. Le logiciel pour ces traductions est écrit en C pour l'exécution sur une plate-forme Unix en raison de la disponibilité d'un compilateur Sparck C auprès d'un des réalisateurs du projet Agora-Lex.

Nous avons analysé précisément, dans une phase ultérieure, les exigences de l'interface d'entretien du prototype idéal et l'interface d'entretien a été ébauchée et implémentée. La minimalisation de l'introduction manuelle des données et le soutien automatique de cas complexes fut ici central. L'interface d'entretien est implémentée comme une interface basée sur le web dans la forme des pages HTML. Cette interface est programmée en Java, un outil indépendant de la plate-forme et du logiciel qui fonctionne avec la plupart des systèmes de gestion de base de données relationnelle (SGBD). Dans cette phase, l'interface utilisateur a aussi été programmée à nouveau en Java. Les deux interfaces fonctionnent sur plusieurs navigateurs web (Microsoft Internet Explorer 4 ou plus récent, et Netscape Communicator 4.5 ou plus récent).

Ainsi qu'il est mentionné ci-dessus, l'équipe de recherche a opéré des adaptations sur le système Chrono existant du Conseil d'Etat. Ces adaptations concernent la structure du modèle de base de données manipulé et la traduction des données. La demande du Conseil d'Etat relative à la construction d'une nouvelle interface utilisateurs et d'entretien (en FileMaker Pro) pour le Chrono adapté, n'a pas pu être rencontrée par l'équipe de recherche en raison du manque de temps.

Parallèlement aux phases ci-dessus énumérées, les versions consolidées des textes législatifs et leur données de référence dans la branche du droit choisie (voir *supra*) ont été manuellement rassemblées et introduites dans le système prototype. La législation est une matière très complexe, certainement en Belgique, avec sa structure fédérale, ses trois langues officielles et les compétences des autorités régionales et communautaires. En remontant loin dans le temps – jusqu'en 1967 –, et en reconstruisant et en archivant toutes les versions depuis lors, les difficultés quand à la gestion et à l'entretien d'une base de données de la législation apparaissent clairement. C'est la raison pour laquelle nous avons reprise cette tâche harassante et volumineuse dans le projet.

Dans une dernière phase, nous avons évalué le prototype et nous avons écrit les résultats concernant un système global pour la mise à disposition de la législation consolidée. Dans cette opération, on a tenu compte des initiatives existantes pour la mise à disposition de la législation consolidée en Belgique (cf. troisième objectif) et mondialement.

Pour ce qui concerne le deuxième objectif, **l'informatisation de la Pasiomie annotée version papier**, quelques directives établies pour l'informatisation étaient en concertation avec le Conseil d'Etat.

Pour la réalisation d'un **inventaire des initiatives existantes visant à la consolidation de la législation belge** (troisième objectif) une enquête a été effectuée en collaboration avec le bureau ABC. Lors de cette enquête, on a surtout sondé l'utilisation de technologie pour la conservation et la gestion de versions historiques de la législation et de leur références, et le type des données de référence qui sont conservées. Cet inventaire a été élargi avec une description des initiatives étrangères existantes pour la conservation et la consultation électronique de la législation.

1.3. Courte présentation de l'équipe de recherche

Le projet Agora-Lex a été réalisé à la Katholieke Universiteit Leuven (K.U.Leuven) et à l'Université Libre de Bruxelles (ULB). Le coordinateur général du projet était le Prof. Dr Jos Dumortier (K.U.Leuven).

A la **K.U.Leuven** la recherche a été effectuée au:

Interdisciplinair Centrum voor Recht en Informatica
Faculteit Rechtsgeleerdheid
Tiensestraat 41, B-3000 Leuven
e-mail: marie-france.moens@law.kuleuven.ac.be

Le promoteur de cette recherche était le Prof. Dr. Jos Dumortier. La recherche a été supervisée par Dr Marie-Francine Moens. Messieurs Maarten Logghe, Kris Van de Kerckhove et Dirk Keymis faisaient partie de l'équipe de recherche.

Les tâches qui ont été effectuées à la K.U.Leuven concernent: les aspects juridiques du projet, l'analyse du système Chrono, du système Justel et du prototype idéal, l'ébauche d'un modèle de base de données pour la gestion des données de référence, l'implémentation de la base de données, l'implémentation de l'interface utilisateur du prototype, l'analyse, l'ébauche et l'implémentation de l'interface d'entretien du prototype, l'ébauche et l'implémentation des adaptations nécessaires au système Chrono (en ce compris la traduction automatique des données), la réalisation de versions consolidées de la législation dans la branche du droit choisie, la collecte de leur données de références et leur introduction dans la base de données du prototype, l'établissement de directives pour un système global mettant à disposition les versions historiques de la législation, et la formulation de directives pour l'informatisation des annotations papier de la Pasinomie.

A l'**ULB** la recherche a été effectuée par la bibliothèque universitaire de l'ULB:

Bibliothèques ULB
Avenue F.D. Roosevelt 50
1050 Bruxelles
e-mail: hgilson@ulb.ac.be

Le promoteur de cette recherche était le Prof. Dr Jean-Pierre Devroey. La recherche a été supervisée par Madame Anne Spoiden et le Prof. Dr Hervé Gilson. Madame Caroline Allard et Monsieur Marc Albert faisaient partie de l'équipe de recherche. Les consultants de la recherche étaient le Prof. Dr Ir Esteban Zimanyi, et messieurs Luc Libert et Serge Declerck.

Les tâches qui ont été réalisées à l'ULB concernent l'analyse du système Chrono, du système Justel, et du prototype idéal, l'ébauche et la première implémentation de l'interface utilisateur du prototype, l'implémentation de la base de données, l'introduction des textes et des données de référence dans la base de données du prototype et la coordination et le traitement de l'enquête.

2. Le prototype Agora-Lex

La gestion de législation consolidée concerne la gestion des textes et de leur données de référence, également appelé meta-data ou attributs. Ces meta-data se rapportent aux informations générales concernant un acte ou une partie d'un acte (par exemple le titre, la date de publication, le champ d'application), la structure de l'acte (par exemple le code d'identification de la partie d'acte, les liens entre les parties d'acte), et l'administration de la version (par exemple la date d'entrée en vigueur du texte d'un article). De tels attributs de document peuvent être conservés dans le document par exemple comme tags marqués dans une langue de mark-up telle que *SGML* (*Standard Generalized Markup Language*) ou *XML* (*eXtensible Markup Language*) ou séparément de celui-ci comme par exemple dans une base de données avec un lien vers le document. XML est SGML pour le web. Il est né du besoin de stocker, rechercher, naviguer et changer des données efficacement. Dans XML les tags ont une signification, et au moyen de ces tags l'information portant sur le contenu peut être reproduite avec les données. XML est indépendant de la plate-forme, de l'application, et reste lisible, aussi les outils qui l'ont jamais fabriqué disparaissent-ils déjà. Finalement, XML soutient le concept de source unique, ce qui veut dire qu'au départ d'un document XML il est possible d'obtenir un output aussi bien sous forme papier, web, cd-rom ...

La mise à disposition électronique de la législation ne concerne pas seulement la conservation de documents, mais également la possibilité de requêtes et de sélection. Nous pouvons demander des documents (également des documents législatifs) avec leur numéro d'identification unique ou sélectionner via d'autres données de référence. Les documents textuels (comme la législation) sont également souvent demandés avec une *full-text search* ou à l'aide de meta-data attribuées sous la forme de termes thesaurus ou de classification (voir *infra*).

Aussi quand les attributs de document sont conservés via des markups avec le document, les références seront traduites dans une base de données (certainement quand ces données de référence sont assez complexes) préalablement à la requête (Bussers, 1997). Cela rend possible une requête efficace. Ceci explique l'attention de Agora-Lex pour le modèle de base de données.

Une question essentielle pour le projet Agora-Lex est: pouvons nous administrer et interroger les données de référence de la législation d'une manière intégrée par laquelle nous tenons compte des exigences suivantes:

- *Flexibilité*: le modèle doit correspondre à la complexité de la législation actuelle.
- *Généralité*: le modèle doit être disponible dans divers contextes. Un élément important de la généralité est l'aspiration du modèle idéal à un cadre d'identification général et offert par le législateur lui-même.
- *Introduction aisée et entretien des données*: éventuellement par l'emploi d'outils automatiques.

Nous avons construit un prototype de ce modèle sous la forme d'une base de données relationnelle avec Informix comme SGBD et avec des interfaces implémentées en Java. La base de données a été remplie avec les textes législatifs et les données de référence du domaine du droit judiciaire et la loi sur la protection de la jeunesse. La législation est un échantillon représentatif et renferme aussi un certain nombre de cas complexes. Ce prototype fonctionne comme un cas-test pour définir les possibilités et les difficultés dans la gestion de la législation consolidée. Les sections suivantes concernent une évaluation du prototype Agora-Lex et plus particulièrement du modèle de base de données, la consultation et

l'entretien de ce système, et donnent des recommandations pour des affinements. Pour davantage de détails sur le prototype, nous renvoyons aux rapports techniques d'Agora-Lex.

2.1. Le modèle de base de données

2.1.1. La base de données relationnelle

Dans Agora-Lex nous avons opté pour une base de données relationnelle (**modèle de données relationnel**). Ce modèle présente une base de données comme un ensemble de relations. On peut représenter une relation comme un tableau de valeurs dans lequel chaque rangée (*tuple*) du tableau présente un ensemble de valeur de données relatées. Ces valeurs peuvent être interprétées comme la description d'une entité ou d'une instance d'une relation. Le modèle impose un certain nombre d'obligations et de limites d'intégrité qui garantissent la consistance de la base de données (pour les détails techniques voir le livre de Elmasri et Navathe, 2000). Ce modèle de base de données a été interrogé au moyen de *SQL (Structured Query Language)* qui comporte la fonctionnalité de l'algèbre relationnelle. La base de données relationnelle a la réputation d'être performante, d'avoir une bonne langue de requête qui peut résoudre des requêtes très complexes à l'intermédiaire d'une syntaxe relativement simple, et qui peut garantir une bonne consistance des réponses par les limites d'intégrité incorporées.

Dans le cadre d'Agora-Lex le choix d'une base de données relationnelle a également été influencé par la disponibilité et la connaissance de l'utilisation du Système de Gestion de Base de Données relationnel Informix chez les réalisateurs. Informix offre la possibilité de stocker de grandes quantités de données. Ceci est un pré requis important pour une base de données de la législation (voir dans le chapitre 5: la grande quantité des législations publiées).

Les **requêtes** à l'intermédiaire desquelles la base de données doit donner une réponse, sont de nature diverse:

- Sélection de législation via les données de référence (par exemple tous les titres de la législation appartiennent à un département déterminé, le texte complet d'un acte valable à une date déterminée, le texte complet d'un acte valable à une date déterminée pour un champ d'application déterminé, etc.);
- Générer une vue d'ensemble de toutes les versions d'une partie d'acte (par exemple un article), la sélection d'une version, d'une version postérieure (éventuellement à venir) ou précédente, d'une version postérieure dans un champ d'application déterminé, etc., d'une version précédente ou postérieure d'un article aussi lorsque dans ces versions une autre numérotation est utilisée mais s'agissant du même contenu (par exemple article 5 devient article 4 dans une version postérieure);
- Informations supplémentaires (par exemple commentaires, errata, avis du Conseil d'Etat).

2.1.2. Les données de référence et leurs relations

Les données de référence (attributs) et leurs relations sont décrites en détail dans les rapports intermédiaires d'Agora-Lex. On a remarqué que dans le modèle les textes sont enregistrés comme attributs des entités et ne sont pas conservés isolément. Nous nous limitons ici à un compte rendu du modèle et à un affinement expliqué.

Le **schéma Enhanced Entity Relationship (EER)** dans la figure 1 présente les entités principales (rectangles), les relations (losanges) et les attributs (ballons) du modèle pour la mise à disposition électronique de la législation. Toutes les relations du modèle sont des relations identifiantes (excepté "partie de" et "rubrique-article"), ce qui signifie qu'elles

identifient une entité du côté n de la relation. Les entités principales renvoient aux composants d'un acte (les parties d'acte non modifiables comme "approbation du roi" et les parties d'acte modifiables comme "article", "rubrique", "annexe"⁴). Les attributs concernent principalement l'identification d'un acte ou du composant d'un acte (attributs-clé) et les attributs qui jouent un rôle dans l'administration de la version.

Les **clés** correspondent bien à la réalité et concernent le cadre d'identification qui est dressé par le législateur lui-même. Le numéro d'acte ("numéro d'acte"), le titre d'une rubrique ("numéro de rubrique"), d'un article ("numéro d'article") ou d'un autre composant, et l'identification d'une version ("numéro de modification") sont les parties les plus importantes des clés. Le numéro de modification est "un" lorsque la version originale d'une partie d'acte est concernée ou est le numéro de l'acte modificatif lorsqu'une version consolidée est concernée. Dans le chapitre suivant nous décrivons le cadre d'identification plus en détail.

2.1.3. Modification relative au schéma EER décrit dans les rapports techniques

Le schéma EER est légèrement différent du schéma décrit dans les rapports intermédiaires. Au cours du projet, il apparut clairement qu'aussi bien la consistance des réponses aux requêtes que la performance d'une consultation pouvaient être améliorées en remplaçant l'entité "rubrique" par l'entité "dispositif" avec des relations directes entre d'une part "dispositif" et "rubrique" et d'autre part "dispositif" et "article", et en définissant une relation entre "rubrique" et "article". Ceci ressort dans le schéma global du modèle de base de données de la Figure 1.

Cette modification comporte les avantages suivants:

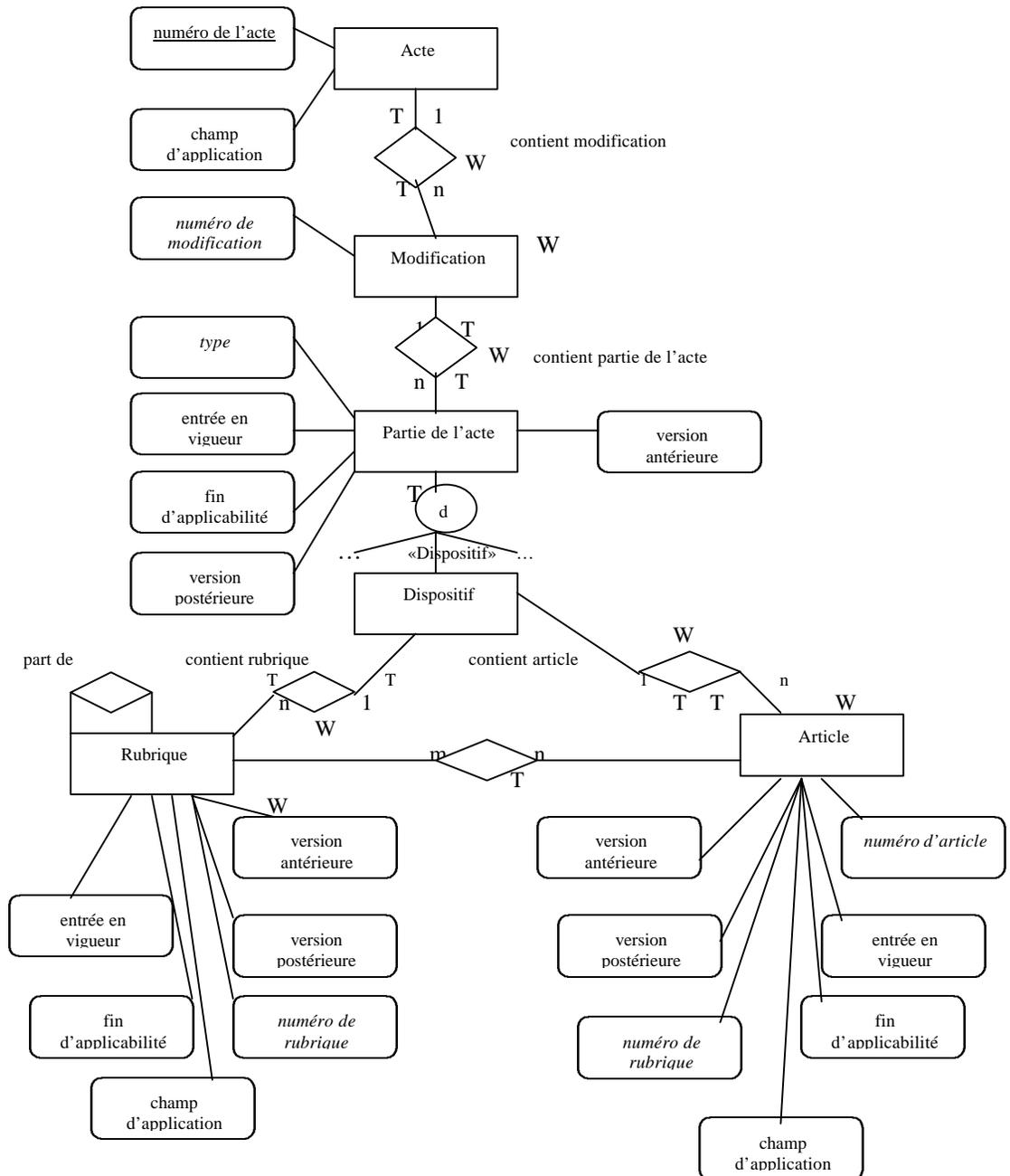
1. Une nouvelle version d'une rubrique ou d'un article est s'explique toujours par la parution d'une modification relative à cette partie d'acte au Moniteur Belge. Dans le modèle d'origine une nouvelle version d'une rubrique allait toujours de pair avec la nouvelle version des articles qui ont une relation avec cette rubrique dont les articles n'ont pas nécessairement subit une modification (ceci valait aussi en sens inverse: une nouvelle version d'un article causait des nouvelles versions des rubriques du dessus), en manière telle que dans l'analyse de version d'une partie d'article, les versions pouvaient renvoyer à des publications au Moniteur Belge qui n'avaient pas un lien direct à cette partie d'acte.
2. Cette modification a également un petit avantage de performance lors de la consultation de la base de données: moins d'opérations sont nécessaires pour identifier le jumelage entre une version d'un article et une version d'une rubrique.
3. Un avantage accessoire est qu'il est à présent aussi plus facile de manier un modèle plus limité, par exemple si on veut seulement conserver et entretenir les modifications aux articles et être certain que le numéro d'article est défini uniquement dans un seul et même acte, on peut laisser tomber le tableau de rubrique et supprimer la relation entre rubrique et dispositif et entre article et rubrique.

Cette modification ne cause pas de grands changements aux tableaux de la base de données : seulement l'ajout d'un tableau pour la relation entre rubrique et article.⁵ Cette relation a été réalisée par mise en relation de la clé complète d'une rubrique (en ce compris le numéro de

⁴ Nous utilisons le terme "annexe" pour désigner le supplément à un acte précise le texte de l'acte sous la forme d'un texte, de tableaux ou de figures. L'ensemble des suppléments adjoints à un acte sont appelés "annexes". La fonctionnalité pour la conservation et l'interrogation des annexes est analogue à celle des articles, mais n'est pas encore implémentée dans le prototype.

⁵ Dans l'implémentation actuelle des interfaces utilisateur et d'entretien, cette relation n'est pas encore totalement au point.

modification) avec la clé complète de l'article (en ce compris le numéro de modification et le numéro de rubrique).



T: participation totale ; W : *weak* (faible) ; cursive : clé partielle ; souligné : clé

Figure 1: Modèle de base de données définitif comprenant les entités importantes et leurs relations

2.1.4. Réalisations les plus importantes du modèle de base de données

Le modèle autorise une consultation facile de la législation consolidée.⁶

Premièrement il est possible de générer le statut d'un acte à un **moment précis dans le temps**. Ceci concerne l'état d'un acte comme celui-ci est valable à une date déterminée, par lequel le texte d'un acte a été construit avec les textes de ses composants individuels (articles et rubriques dans le bon ordre), qui sont valables au moment choisi dans le temps. Le modèle permet également de générer une vue d'ensemble de l'histoire d'un article ou d'une autre partie modifiable d'un acte, par laquelle chaque version est expliquée. Cette explication a la forme de renvoi aux actes et articles qui modifient la partie d'acte considérée. Pour gérer ces aspects historiques de la législation, les attributs "entrée en vigueur" et "fin d'applicabilité" par lesquels une partie d'acte devient respectivement valable ou non valable, sont importants. Les versions futures sont faciles à incorporer dans cette approche. L'entrée en vigueur de cette version est une date à l'avenir, alors que la date définitive de l'avant dernière version est la même que cette date future. Chaque article a également une connexion avec une version suivante ("postérieure") et précédente ("antérieure").⁷ Ces connexions sont nécessaires pour pouvoir reconstruire correctement l'histoire d'une partie d'acte dans le temps, par exemple quand un article a été renuméroté au cours de son histoire ou dans le cas d'une coordination par le législateur (réorganisation d'articles et d'actes en nouveaux actes).

Deuxièmement, pour résoudre les problèmes concernant le champ d'application territorial, l'attribut portée a été ajouté à l'acte et aux parties d'acte du dispositif. Ceci permet de générer le texte d'un acte lequel est valable pour un **champ d'application déterminé** à un moment déterminé dans le temps. Cette approche est nécessaire dans la situation belge complexe dans laquelle par exemple deux versions d'une partie d'acte sont valables au même moment, mais dans un territoire différent. Il est aussi possible de demander l'histoire d'un article tels que valable dans un champ d'application territorial déterminé.

Avec ces réalisations Agora-Lex dépasse les systèmes existants pour ce qui est de la fonctionnalité:

Avantages à l'égard de Justel:

- Versions historiques d'actes et d'articles, disponibles telles que valables à une date déterminée;
- Versions historiques d'articles, disponibles telles que valables pour un champ d'application déterminé;
- Possibilité de recherche via toutes les données de références définies dans le modèle;
- Vue d'ensemble de l'histoire de toutes les modifications, en ce compris les renumérotations;
- Interface d'entretien conviviale.

⁶ Quelques données de référence du modèle EER, c'est-à-dire celles relatives aux données d'indexation et les protocoles d'exécution, ne sont pas encore implémentées ni disponibles dans le prototype d'Agora-Lex.

⁷ Les attributs de la rubrique "version antérieure", "version postérieure" et "fin d'applicabilité" ne sont pas encore implémentés dans la base de données du prototype. Dans l'interface utilisateur on peut demander les versions postérieures et antérieures d'un article, mais pas d'une rubrique.

Avantages à l'égard du Chrono existant:

- Versions historiques d'actes et d'articles, disponibles telles que valables à une date déterminée;
- Versions historiques d'articles, disponibles telles que valables pour un champ d'application déterminé.

Nous pouvons encore citer quelques avantages d'Agora-Lex à l'égard de systèmes commerciaux

Avantages à l'égard de TWS (système commercial):

- Versions historiques d'actes et d'articles, disponibles telles que valables à une date déterminée;
- Versions historiques d'articles, disponibles telles que valables pour un champ d'application déterminé;
- Possibilité de recherche via toutes les données de références définies dans le modèle.

Avantages à l'égard de Jura (système commercial):

- Versions historiques d'articles telles que valables pour un champ d'application déterminé;
- Possibilité de recherche via toutes les données de références définies dans le modèle.

2.2. La consultation de la base de données

L'**interface d'utilisation** conviviale du prototype permet d'interroger la base de données grâce à une sélection d'attributs (par exemple les textes dont un acte est composé qui valent à un moment déterminé dans le temps). Le nombre de tableaux du modèle de base de données qui doivent être au maximum consultés consécutivement à une requête, est assez limité. Dans la plupart des cas seulement un tableau est consulté. Les textes demandés et les vues d'ensemble des modifications apparaissent très rapidement (**temps de réponse très court**). Lors de la croissance de la base de données, le temps de réponse ne va pas beaucoup s'accroître, en raison de l'efficacité de l'indexation incorporée d'Informix.

Les **cas difficiles**, décrits dans le document *Ontwerp van het prototype voor ondervragen van geconsolideerde wetgeving* peuvent être demandé d'une manière successive.

Il n'était pas possible dans les hommes-années prévus du projet d'implémenter aussi bien une interface francophone que néerlandophone. L'ébauche du bilinguisme est cependant bien implémentée (module isolé pour les pages HTML et des listes bilingues, séparées (donc facile d'entretien) utilisées pour l'élaboration de menus de choix). Ceci rend possible l'ajout aisé d'une interface francophone.

Améliorations potentielles de l'interface utilisateur

1. L'ajout de titres des actes modificatifs comme attribut d'une partie d'acte est un apport utile au modèle de base de données, de sorte que dans tous les cas (aussi lors d'une base de données incomplète) ces titres puissent être montrés dans l'interface utilisateur.
2. Outre la recherche d'un article via la table des matières, une fonction de recherche qui révèle immédiatement un article sur base de sa numérotation est très utile.

3. L'implémentation et l'interrogation de dispositions transitoires doit à nouveau être analysée, en raison de l'existence de divers types de ces dispositions.

L'ajout d'un mécanisme de *full-text search* à l'interface (voir 2.4) par lequel aussi bien les titres que les textes peuvent être recherchés, est très utile.

2.3. L'entretien de la base de données

L'entretien d'une base de données de la législation consolidée et des données de référence est un problème important, surtout que les données doivent être très vite complétées après leur publication au Moniteur Belge. Agora-Lex consacra dès lors aussi beaucoup d'attention à la construction d'une interface d'entretien. Le prototype Agora-Lex utilise des composants logiciels intelligents en manière telle que nous réduisons à un minimum l'introduction manuelle de données. Nous analysons et nous traduisons les titres des articles et d'autres parties d'articles automatiquement en une numérotation standard. Un soutien automatique est fourni pour l'input de cas complexes (comme lorsque deux versions qui sont valables dans différents territoires sont créées simultanément).

L'entretien d'une base de données de la législation consolidée ne concerne pas seulement l'introduction de données dans la base de données, mais aussi la préparation manuelle. Lorsque la dernière version est reprise dans la base de données, on peut grâce aux données du Moniteur Belge, introduire les données de la nouvelle version. Lorsqu'on souhaite reconstruire l'histoire complète d'un acte avec toutes les modifications, cela requiert beaucoup plus de préparation manuelle et, outre le Moniteur Belge, d'autres sources sont consultées.

2.3.1. Préparation de l'introduction

Une partie importante de des activités de l'équipe de projet de la K.U.Leuven consista en la consolidation des articles 58-663 du Code Judiciaire et des articles 1-6, 29-43, 52-79, 100bis de la loi concernant la protection de la jeunesse. Il ressortit de cela que pour une élaboration de la législation consolidée, avec maintien des versions historiques, d'une manière aisée et correcte, la disposition de textes d'intérêt substantiel délivrés électroniquement est une tâche volumineuse et consommatrice de main d'œuvre de reconstruction et mise à jour des textes à tenir quelque peu dans les limites du raisonnable. L'idéal étant l'usage du même format de textes, et d'une manière uniforme concernant les modifications législatives.

Les sources utilisées pour reconstruire les textes et les données de références des différentes versions à travers le temps:

	Justel	Codes bilingues Story-Scientia	Moniteur Belge	Codes Larcier	Autres sources
Textes Originiaux	20 %	-	80%	-	-
Dernière version	90 %	5 %	5%	-	-
Autres versions	50 %	10 %	40%	-	-
Meta données	40%	30%	20%	5%	5%
Contrôle	-	50%	40%	5%	5%

Concernant la version originale: la qualité des versions originales du code judiciaire, publié au Moniteur Belge du 31/10/1967, semble être d'un niveau insuffisant pour rendre possible une récupération automatique. En balayant les services de la bibliothèque du Parlement, elle était de qualité trop limitée pour pouvoir éviter le travail d'introduction manuelle; la version originale doit donc être à nouveau tapée à la machine, sauf dans les cas où cette version était encore conservée dans Justel. Cela était e.a. le cas des articles non modifiés.

Concernant la dernière version: comme base, nous avons pris la version de Justel, qui avait été faite à la suite de la version des Codes Bilingues Story-Scientia (TWS) ou de Jur@ (www.jura.be). En cas de divergences – non pas tant textuelles mais plutôt dans l'historique de la loi – nous consultions un troisième code (Larcier). En cas de doute persistant, nous consultions les journaux officiels mentionnés.

Concernant les versions intermédiaires: comme elles existaient, les versions de Justel ont été récupérées. Dans l'autre cas (donc certainement pour toutes les modifications d'avant 1994), les versions devaient être reconstruites, à l'aide des versions présentes, des historiques législatifs de Justel et d'ailleurs, et du Moniteur Belge lui-même.

Recherche de données par version:

1. Comme décrit ci-dessus, le **texte**.
2. Le **numéro de modification: le numéro d'acte** dans le Moniteur Belge de la loi ou la mesure qui **a causé la version**, et dans quelle mesure alors aussi la version antérieure est modifiée. Ce numéro a été autant que possible recherché via la base de données de Références du Moniteur Belge (www.staatsblad.be).
3. L'**article modificatif** qui cause la version, via Justel ou TWS.
4. La **date de publication de l'acte modificatif**: via Justel, TWS, Chrono ou le Moniteur Belge.
5. **Le type de modification**: nous l'attribuons nous même, après comparaison des versions.
6. **Date d'entrée en vigueur**: partie délicate à découvrir, certainement pour les vieilles versions. Lorsque Justel, TWS et Chrono donnaient la même date d'entrée en vigueur, celle-ci a été reprise. En cas de différences, nous recherchions à nouveau la date au Moniteur Belge. De plus, nous tenions compte des AR Spéciaux pour déterminer la date d'entrée en vigueur, et des AR qui limitent le champ d'application de modifications déterminées à partir d'une date déterminée et avec différentes dates d'entrées en vigueur dans un seul et même acte ou article. Il s'agit là d'éléments qui ne sont pas toujours disponibles dans les codes utilisés, et qui doivent dès lors être recherchés à l'aide du Moniteur Belge. Pour pouvoir approcher de manière aussi correcte que possible la problématique des “versions intermédiaires”, versions qui ne modifient pas la dernière version mais une version antérieure, les modifications avec force rétroactive, les modifications de dispositions modificatives, autrement dit, tous les problèmes relatifs au fonctionnement de la loi dans le temps (problèmes de la fonction temporelle des législations), nous avons consulté les travaux du Prof. Dr. Popelier (Popelier, 1997 et 1999). Nous avons trouvé une vision générale de la qualité des techniques légistiques e.a. auprès du Prof. Dr. Adams et du Prof. Dr. Popelier. (2000). L'équipe de recherche a également attribué les portées territoriales, en se basant sur les données de Justel, l'historique des lois dans TWS et des compétences des instances modificatives.

Quatre heures d'hommes étaient au minimum nécessaire par article pour la reconstruction des versions d'un article avec une moyenne de cinq versions par article.

2.3.2. L'introduction de données

L'interface d'entretien est composée d'un certain nombre d'écrans simples avec un lay-out toujours actif, qui, qui veille quand même à ce que les cas difficiles puissent également être entretenus. De plus la fonctionnalité d'introduction d'une version intermédiaire permet d'introduire les cas difficiles de manière élégante. La programmation sous-jacente s'assure que les données soient autant que faire se peut introduites automatiquement⁸, ce qui allège fondamentalement le travail manuel.

Quand on dispose d'une analyse dans un fichier électronique (par exemple un document Word avec les textes et les données de référence) sur papier, l'introduction d'une nouvelle version d'un article dure env. 1 min. 10 sec. et env. 1 min. 33 sec. si on part de la page de démarrage d'Agora-Lex (test effectué par une personne ayant une expérience limitée dans l'utilisation de l'interface d'entretien)⁹.

Amélioration potentielle de l'interface d'entretien

Dans certains cas, il est utile que des commentaires déterminés puissent être transmis à des parties d'acte qui se trouvent à un niveau supérieur dans la structure de l'acte.

2.3.3. Division des tâches d'entretien dans ce prototype

Dans le prototype d'Agora-Lex l'attention a été surtout consacrée aux données de références qui sont essentielles pour la mise à disposition de la législation consolidée. Cela ressort de l'interface d'entretien où quelques données essentielles doivent être introduites pour créer une nouvelle version d'une partie d'acte. Les autres données peuvent alors être introduites ultérieurement. Ceci vaut également pour les textes des parties d'acte, qui soit ne doivent pas être introduits ou, par exemple dans le cas d'un article, où seul l'en-tête doit être introduit pour le calcul du numéro d'identification.

Les données de référence essentielles lors de l'entretien de la législation consolidée, les attributs du cadre d'identification élémentaire et qui permettent une communication avec d'autres systèmes (voir également *infra*) sont: 1) numéro d'acte; 2) numéro d'e modification 3) type; complété avec 4) numéro de rubrique pour l'entité "rubrique" ou avec 4) numéro de rubrique et 5) numéro d'article pour l'entité "article"; ou complété avec 6) numéro d'annexe pour l'entité "annexe". D'autres données de référence importantes pour la gestion de la version de la législation sont l'entrée en vigueur et fin d'applicabilité de la version d'une partie d'acte, et les liens avec la version antérieure et la version postérieure qui permettent de renvoyer à une version antérieure (postérieure) d'un texte même si la numérotation dans cette version antérieure (postérieure) diffère. En Belgique la "portée" ou le champ d'application territorial est aussi une donnée de référence importante.

Il y a naturellement des **attributs qui donnent une valeur ajoutée** aux entités comme beaucoup d'attributs au niveau de l'acte (par exemple renvoi vers la *Pasinomie*, rapport au roi)

⁸ La fonction de mise à jour du prototype prévoit pour le moment un surplus de toutes les données requises que l'on peut donc modifier manuellement.

⁹ Ces chiffres ont pour seule vocation de donner une idée au lecteur de la durée d'une séance d'introduction. Les temps d'introduction varieront légèrement selon la charge du réseaux au moment de l'introduction et l'expérience de la personne qui effectue l'introduction.

ou les attributs qui ajoutent du "contenu" aux textes (par exemple termes thesaurus) décrits dans la section suivante.

2.4. Utilisation de la base de données de références jumelée au système documentaire pour l'interrogation des textes

Le terme système documentaire vise un système qui interroge une base de données de textes. Les bases de données de textes sont souvent interrogées à l'intermédiaire d'une fonction *full-text search*: de cette manière chaque mot du texte (les mots favoris mis à part) est considéré comme un terme d'index et ce texte est dévoilé par accordance entre les termes au moyen desquels la requête est effectuée et les termes du texte. Full-text search est un procédé peu précis de recherche. L'utilisation de termes d'index dans un langage contrôlé, comme des termes thesaurus et des termes de classification, remédie à ce défaut dans la mesure où l'on peut chercher via des concepts. Un thesaurus propose des synonymes ou des termes plus uniformes (souvent des termes plus généraux) en remplacement des termes utilisés dans un texte ou dans une requête de recherche. Un descriptif ou un code de classification donne une indication générale des sujets d'un texte. Ces termes d'index dans un langage contrôlé ont cependant l'inconvénient qu'ils sont pour la plupart attribués manuellement¹⁰, ce qui requiert beaucoup de ressources humaines laborieuses pour l'apparition continue de nouvelles versions d'un texte (comme la législation). Ces termes sont souvent spécifiques à un domaine. Les experts dans un domaine choisit sont les mieux placés pour l'élaboration d'un schéma de classification ou la réalisation d'un thesaurus.

Amélioration importante potentielle du prototype Agora-Lex

Il serait utile d'interroger les textes via une *full text search*. Informix ne supporte pas un tel mécanisme de recherche de manière efficace. Mais, vu que nous analysons déjà partiellement automatiquement les textes dans l'interface d'entretien, nous pouvons implémenter une nouvelle analyse qui sauvegarde dans un tableau (classique *inverted file* utilisée dans une *full-text search*) les mots séparés et leur place (identification de l'acte, éventuellement identification de l'article). Si nous tenons à jour les positions des mots dans le texte, nous pouvons également rechercher des groupes de mots. Lors de la conservation de l'identification de l'article dans l'*inverted file*, l'article dans lequel le mot ou le groupe de mots est présent peut être immédiatement désigner par une *full-text search*. L'*inverted file* peut être implémenté comme un tableau Informix et interrogé avec des requêtes SQL. Dans ce tableau, les termes thesaurus ou de classification attribués aux textes peuvent leur être adjoint. Pour l'implémentation de l'*inverted file*, nous renvoyons à Baeza-Yates et Ribeiro-Neto (1999), p. 191 et. s.

Il y a aussi des SGBD qui prévoient les fonctions documentaires typiques comme Oracle et FULCRUM, en manière telle que l'on puisse sortir les textes de la base de données aussi bien au moyen de fonctions de recherche pour la découverte de textes que par la sélection de données de référence.

Nous avons développé un modèle pour la gestion des données de référence de la législation consolidée dans le prototype d'Agora-Lex. D'un côté il est possible d'élargir la base de données des données de référence avec les données et les logiciels pour la découverte *full-text*. D'un autre côté, on peut intégrer les références dans une base de données documentaire qui supporte un modèle relationnel et utilise celui-ci comme un moyen supplémentaire de découverte pour les textes législatifs.

¹⁰ Il y a pour le moment beaucoup de recherches relatives à l'apprentissage automatique de modèles de mots qui signalent un concept déterminé dans le texte en manière telle que l'attribution puisse s'opérer automatiquement (voir Moens, 2000, p. 103 et.s. pour une vue d'ensemble).

2.5. Informatisation de la Pasinomie annotée version papier

2.5.1. Aperçu de la situation

Le Conseil d'Etat dispose d'une version de la Pasinomie complètement annotée, qui constitue en elle-même une source accessoire d'information unique. Le Conseil d'Etat a émis une demande relative à la faisabilité du traitement de cette archive. Il s'agit ici d'ajouts et de modifications manuscrites, pour certains très anciens et en conséquence vague et délicats, et où en outre aucune systématisation déjà solide ne se trouve. Il est dès lors difficile d'échapper à une forme de traitement manuelle, qui en elle-même est déjà fortement consommatrice de main d'œuvre. L'analyse se compose de deux parties, à savoir le traitement de l'information déjà existante, et la réception de l'information nouvelle.

2.5.2. Traitement du passé

I. Abstraction faite de la question la digitalisation de la Pasinomie tout entière ou des seules annotations, il importe d'identifier trois objectifs potentiels de la digitalisation.

1. Digitaliser pour ensuite combattre le déclin du matériau source

Ceci peut être réalisé de diverses manières. Si la qualité du matériau le permet, des microfilms des pages de la Pasinomie peuvent être produits, lesquels peuvent ultérieurement être scannés. Vu le caractère manuscrit des annotations, celles-ci vont quand même encore devoir être traitées à la main, ce qui implique un "déchiffrement" et une redactylographie. Il peut être argumenté que la phase microfilm devient superflue si l'on scanne directement les documents. A l'encontre de cet argument, l'on peut objecter que la durabilité des microfilms peut être garantie jusqu'à 500 ans, ce qui ne peut pas être dit des supports digitaux. Aussi cet objectif peut-il être atteint sans microfilm ni phase de scanning, en "déchiffrent" banalement les annotations dans la Pasinomie elle-même et ceci peut être directement dactylographié dans un format sûr.

L'intérêt du format ne doit pas être sous-estimé. De ceci dépend la viabilité à long terme. Qui peut garantir qu'une certaine version de Word sera encore utilisée dans 5 ou 10 ans? Scanner, si cette option devait être choisie, produit une image de la page scannée en format PDF. Bien que ce format convienne très bien à la conservation de la forme, du lay-out et pour l'impression éventuelle de l'information, il n'est pas largement supporté ce qui peut poser problème à terme.

Dans ce cas, la Pasinomie papier serait encore nécessaire pour opérer des recherches, mais l'information digitale peut être conseillée en cas d'annotations imprécises.

2. Digitaliser en vue de l'usage efficace

Nous supposons ici que nous voulons introduire l'information digitale dans une base de données. Il y a ici deux possibilités distinctes. Soit on élabore un squelette, où la base de données ne contient que les renvois (comme Chrono), soit on opte pour une base de données *full-text*. La deuxième option requiert clairement plus de travail.

3. Digitaliser seulement pour l'usage interne ou également pour l'accès externe

Si l'information digitale, soit dans la base de données, soit dans une pure forme textuelle doit être rendue disponible depuis l'extérieur, le format¹¹ revêt une importance cruciale.

¹¹ Pour un complément d'information sur XML, voir <http://www.xml.com> et <http://www.xml.org>. Pour ceux désireux d'aborder les aspects pratiques d'XML, il y a <http://www.xml101.com/xml/default.asp>.

Le format le plus utilisé est encore toujours HTML (*HyperText Markup Language*). Les raisons en sont simples: c'est bon marché, portable (tourne sur tout), facile d'utilisation et utilisé mondialement. Il est vrai à l'inverse que sa fonctionnalité est assez limitée. C'est plutôt orienté sur la présentation et non sur la sémantique¹². PDF (*Portable Document Format*) est bon marché et rapide mais encore moins flexible que HTML. En outre les possibilités de recherche et de navigation sont limitées et ça ne convient pas pour la publication électronique d'information. SGML (*Standard Generalized Markup Language*) est un standard ISO pour la description d'informations et peut très bien convenir si l'information doit seulement être conservée en interne. Si l'on veut garantir l'accessibilité depuis l'extérieur, il est préférable d'utiliser XML (*eXtensible Markup Language*).

II. Outre les diverses formes de digitalisation envisageables, il y a également un choix entre digitalisation totale et partielle

1) Digitalisation totale de la Pasinomie

Ce qui suit vaut pour les trois objectifs de digitalisation identifiés.

Théoriquement ceci est le cas le plus idéal. Les annotations pourraient alors être accrochées au porte-manteau de la Pasinomie digitale. Vu qu'il est probable que les versions digitales de Bruylant recouvrent au moins les versions les plus récentes de la Pasinomie, une collaboration entre le Conseil d'Etat et Bruylant semble dès lors ici aussi indiquée.

Le gros désavantage de ce scénario est l'énorme quantité de travail qu'un tel projet nécessiterait. Il est peut-être relevant d'utiliser ici Digidoc 4, un projet de digitalisation de la bibliothèque parlementaire ayant pour objectif la conservation des documents juridiques et politiques importants, à des fins d'illustration. Une partie de Digidoc 4 consiste en la digitalisation de la Pasicrisie, environ 210 000 pages. Le projet se trouve encore provisoirement dans la phase microfilm. Avec l'aide d'une entreprise professionnelle, cette phase devrait durer un petit six mois. A terme, on pense à la digitalisation et à une base de données.

Pour ce qui est des deux derniers objectifs de digitalisation, il y a un inconvénient accessoire, à savoir le double travail qui devrait être opéré. La fonctionnalité de la Pasinomie est d'offrir une vue d'ensemble chronologique des textes de loi importants, dans leur ordre de proclamation. Si on a une idée de l'année de proclamation, on peut rechercher la loi concernée dans l'index des matières. L'équivalent de ceci dans une base de données consiste en un registre de lois (tenus à jour en *full text*) trié par date de proclamation, avec une possibilité de rechercher un mot-clé dans le texte de la loi. Cette fonctionnalité, nous la trouvons cependant déjà dans un certain nombre de bases de données existantes. De telles bases de données¹³ pourraient servir d'"ancrage" pour les annotations.

2) Digitalisation des annotations uniquement

Les mêmes difficultés que celles affectant une digitalisation totale sont également valables ici. La différence réside dans une moindre quantité d'information à traiter. Un problème accessoire touchant à l'élaboration d'une potentielle base de données. Soit on se limite purement aux pages annotées et on construit une base de données qui ne contient que ces données, ce qui se fait au détriment de la clarté. Soit on peut importer toute la Pasinomie

¹² Exemple: Titre 2, Chapitre I, art.2: peut être proposé en HTML, mais aucune signification n'y sera accordée alors qu'en XML "Titre", "Chapitre" et "art." seront des tags significatifs avec lesquels on peut directement travailler.

¹³ Comme par exemple le Moniteur Belge digital, mais seulement à partir de juin 1997.

comme une enveloppe vide (*dummy-records*) dans la base de données, et uniquement donner le contenu des pages comportant des annotations. Cette hypothèse, bien que requérant clairement plus de travail, pourrait servir de phase transitoire entre une digitalisation des annotations et une digitalisation complète.

2.5.3. Vers l'avenir

A l'avenir, le problème se résoudra de lui-même. Au fur et à mesure que l'élaboration électronique de la législation passe au premier plan, il devient relativement simple d'introduire immédiatement dans n'importe quelle base de données (voir chapitre 5), les données essentielles d'une loi (marquées avec XML). Une base de données simple devrait dès lors pouvoir être développée pour le Conseil d'Etat, qui peut alors être directement et automatiquement être complétée avec l'information issue des nouvelles lois publiées électroniquement. Cette base de données devrait alors comporter la possibilité de réaliser des annotations comme fonctionnalité supplémentaire.

2.6. Conclusions du chapitre 2

Le projet Agora-Lex a développé un modèle et un prototype pour la gestion et la mise à disposition électronique des versions historiques de la législation. Ceci n'est pas une tâche simple.

Quand on veut modéliser la législation pour son utilisation dans un système visant à sa gestion électronique, on est confronté à la grande complexité de cette législation. Cela a différentes causes. Les techniques législatives actuelles sont élaborées en vue d'une qualité maximale pour une version imprimée sur un support papier, mais tiennent peu compte de la maximalisation de la qualité d'une version électronique. Nous traiterons ce point par après dans le chapitre 5. La situation belge en ce qu'elle comprend l'usage de plusieurs langues et l'existence de divers champs d'application, rend la gestion de la législation encore plus compliquée. Toutefois, nous avons réussi dans Agora-Lex à modéliser la gestion des versions historiques dans un modèle de données relationnel relativement simple qui tient également compte d'un grand nombre de cas complexes.

Le modèle Agora-Lex permet de générer le statut d'un acte à un moment précis dans le temps. Cela concerne le statut d'un acte tel que celui-ci est valable à une date déterminée dont le texte de l'acte est construit au départ des textes de ses composants individuels (articles et rubriques dans le bon ordre de suite), qui sont valables au moment choisi dans le temps. Le modèle permet aussi de générer une vue d'ensemble de l'histoire d'un article ou d'une autre partie modifiable d'un acte, par laquelle chaque version est expliquée. Le modèle Agora-Lex permet également de générer le texte d'un acte tel que valable pour un champ d'application précis à un moment déterminé dans le temps. Cette approche est nécessaire dans la situation belge complexe dans laquelle, par exemple, deux versions d'une même partie d'acte sont valables au même moment mais pour des territoires distincts.

Le remplissage du prototype avec les données de référence et les textes consolidés requiert vraiment beaucoup d'heures. C'est principalement le travail de recherche préparatoire en cas de reconstruction des anciennes versions et leurs données de référence qui est consommateur de main d'œuvre. Nous avons pu alléger quelque peu l'introduction dans la base de données par le recours à une interface d'entretien conviviale qui réduit l'introduction manuelle à un minimum.

Dans les chapitres suivants, nous démontrerons qu'à terme il y a lieu de passer à une automatisation encore plus grande dans le cycle de vie de la législation.

3. Le Jumelage de Chrono et Justel

L'objectif initial d'Agora-Lex est le jumelage du système Chrono du Conseil d'Etat avec le système Justel du Ministère de la Justice.

Chrono se compose d'une base de données de référence des textes législatifs et des arrêts. Pour ce qui concerne les références de la législation, Chrono gère les données de référence des actes et parties d'actes qui ont déjà subi une modification (par exemple, date de publication, date de promulgation, dates d'entrée en vigueur, renvoi à l'acte et à l'article modificatif, sorte de modification, titres des actes et leurs renvois aux publications dans le Moniteur Belge, etc. ...). Chrono contient toutes les modifications que les actes ont subies au cours de leur histoire. Les références concernant les modifications des articles, annexes et rubriques publiées en 1996 et ultérieurement sont également reprises. Les données de référence ne concernent pas la structure de l'acte: seules les parties d'acte qui ont encouru une modification au cours de leur histoire sont reprises et les relations entre les parties d'acte ne sont pas conservées. Chrono ne gère pas les textes de la législation, ni les versions consolidées. Cependant, Chrono peut générer des vues d'ensemble de toutes les modifications et des références adjacentes qu'une partie d'acte déterminée (par exemple un article) a subies au cours de son histoire.

Justel se compose d'une base de données de textes et de leurs données de référence concernant principalement la législation et la jurisprudence. Justel contient les titres des principales législations et les versions consolidées de 1984 et ultérieures dans beaucoup de branches du droit (par exemple droit commercial, droit économique, droit de l'environnement, etc.). De la documentation que nous avons reçue du Ministère de la Justice, nous pouvons conclure que les données de référence sont principalement relatives à l'acte modificatif et à l'article, au Moniteur Belge, à la date de publication, à la date de promulgation, et à la structure de l'acte. Justel donne la possibilité de demander la dernière version d'un acte. La sélection via les données de référence ne permet pour le moment pas de sélectionner le statut d'un texte à une date déterminée, au moyen duquel un acte complet peut être construit avec les versions des parties d'acte originales ou consolidées valables à cette date, ni de demander l'histoire de toutes les modifications qu'une partie d'acte (par exemple un article) a subies.

Comme il est expliqué ci-dessus, on s'est écarté de l'objectif initial de jumelage de Chrono avec Justel, en manière telle que la connexion physique entre les deux systèmes n'a pas été opérée pendant le projet Agora-Lex. Dans ce chapitre, nous décrivons la recherche qui a été effectuée dans le cadre de ce jumelage. Cela concerne la définition du cadre d'identification élémentaire, les adaptations opérées sur Chrono pendant le projet Agora-Lex et les adaptations potentiellement réalisables sur Justel.

Pour jumeler Chrono au système Justel il est nécessaire que les deux utilisent un même cadre d'identification pour les entités concernées par un échange de données.

3.1. Le cadre d'identification élémentaire

Le jumelage du système Chrono et du système Justel postule que ces systèmes utilisent un même cadre d'identification. Il a été proposé d'utiliser le cadre d'identification du prototype Agora-Lex. Ce cadre d'identification repose fortement sur le cadre d'identification que le législateur prévoit lui-même et peut ce faisant être considéré comme général. Les éléments du cadre d'identification sont l'identification d'un acte, d'une version, d'une partie d'acte, d'une rubrique, d'un article, et d'une annexe.

Clés d'identification par entités pour la législation consolidée:

Acte	Partie d'acte	Rubrique	Article	Annexe
Numéro d'acte	Numéro d'acte	Numéro d'acte	Numéro d'acte	Numéro d'acte
	Numéro de modification	Numéro de modification	Numéro de modification	Numéro de modification
	Type	Type	Type	Type
		Numéro de rubrique	Numéro de rubrique	Numéro d'annexe
			Numéro d'article	

Identification d'un acte

Chaque acte a un numéro unique. Pour maintenir ce numéro aussi uniforme que possible, on a opté pour le **numéro du Moniteur Belge**. Ce numéro se compose de 10 chiffres. Les quatre premiers sont issus de l'année à laquelle l'acte a été introduit dans le système électronique du Moniteur Belge, suivi d'un numéro d'ordre de 6 chiffres.

Identification d'une version

Un acte connaît différentes versions au cours de son existence. Une nouvelle version ou une adaptation de l'acte concerne une modification du texte d'une ou plusieurs de ses parties, une modification de l'entrée en vigueur d'une ou plusieurs de ses parties, un changement dans la portée d'une ou plusieurs de ses parties et/ou une modification dans les relations entre un(des) article(s) et les rubriques adjacentes (chapitres, sections, etc.) ou entre les rubriques entre elles.

L'identification d'une version passe par un numéro qui est défini de manière unique dans un acte déterminé. Pour correspondre aussi bien que possible au cadre d'identification prévu par le législateur, Agora-Lex utilise le numéro de la **loi modificative tel que donné par le Moniteur Belge**, qui occasionne la version de l'acte considérée. Fait exception à ceci, la version originale de l'acte qui reçoit le numéro de modification 1.

Identification d'une partie d'acte

Dans le modèle idéal d'Agora-Lex une partie d'acte a été identifiée comme étant d'un **type déterminé** ("Inscription", "Sanction Royale", "Commencement", "Dispositif", "Annexes", "Promulgation+Signature"). Attendu qu'il s'agit ici d'une liste très limitée, cette liste peut être facilement traduite dans les systèmes à joindre qui conservent ces mêmes entités.

Identification d'un article

Le législateur prévoit même une numérotation des articles. Cela concerne aussi bien une numérotation de base (par. ex. 1, 2, 3, ...) qu'une **numérotation** pour les articles qui ont été insérés entre d'autres articles. Au sein d'Agora-Lex nous souhaitons conserver cette numérotation par ce qu'avec cette numérotation un article d'un acte déterminé est accessible sur différents systèmes d'une même manière. En raison des nombreuses variantes potentielles d'une telle numérotation (par. ex. 3³bis, XII 5, 140bis/1) le modèle idéal d'Agora-Lex traduit cette numérotation en une numérotation uniforme (par. ex. 3.3.2, 12.5, 140.2.1) pour l'usage interne au système en manière telle que le système puisse calculer efficacement avec la numérotation.

Observons que le modèle idéal d'Agora-Lex prévoit également qu'une numérotation des articles sous une rubrique puisse partir de un. Ceci implique que la numérotation des articles

ne définit pas l'article de manière unique dans un acte. Le numéro d'article, ensemble avec l'identification de(s) la rubrique(s) définit alors bien l'article de manière unique dans le cadre d'un acte.

Identification d'une annexe

L'identification d'une annexe est analogue à celle d'un article.

Identification d'une rubrique

Il est aussi important pour l'identification d'une rubrique de trouver un règlement qui puisse être utilisé de manière générale sur les différents systèmes.

Il apparaît utile que l'identification ait un numéro unique dans le cadre d'un acte, et que ce numéro donne aussi de l'information sur les rubriques dont une (des) rubrique(s) déterminée (s) sont une partie et sur l'ordre de suite des rubriques à l'intérieur des rubriques dominantes.

Le modèle idéal d'Agora-Lex utilise ici aussi **l'identification du législateur**, mais traduit l'information sur par exemple Livre 2 Chapitre 4 Section 4 en l2, c4, s4, ce qui est une numérotation uniforme pour l'usage interne à l'intérieur du système.

3.2. Adaptations à Chrono

Les adaptations effectuées sur Chrono dans le cadre du projet Agora-Lex concernent les adaptations relatives au cadre élémentaire d'identification et les adaptations relatives à l'implémentation du modèle relationnel du prototype. Chrono est implémenté en FileMaker Pro sur PC et cet environnement d'application n'a pas changé après les adaptations.

3.2.1. Adaptations relatives au cadre élémentaire d'identification

Ceci concerne les adaptations les plus importantes au système Chrono en vue du jumelage au système Justel et concerne les traductions des codes d'identification ou numérotations existants (numéro d'acte, d'article et d'annexe) ainsi que les ajouts de codes d'identification (type de partie d'acte et numéro de rubrique).

La **traduction des numéros d'acte** pour le moment utilisés dans Chrono d'après les numéros d'acte utilisés par le Moniteur Belge, s'est opérée sur base des données du système Justel qui utilise les numéros d'acte du Moniteur Belge en fonction de leur traitement interne. La traduction est faite pour les actes de Chrono dont la date de publication au Moniteur Belge se situe entre 1990 et 1999. Chrono contient 27.922 numéros d'acte pour cette période qui sont publiés au Moniteur Belge. Justel contient 41.852 numéros d'acte pour cette période. La traduction s'est opérée sur base d'une concordance entre la date de publication et la page au Moniteur Belge. Env. 67% des numéros d'acte de Chrono de la période précitée ont pu être correctement traduits.

Environ 33% des numéros d'acte de Chrono de la période précitée n'ont pas pu être traduits en raison des motifs suivants:

1. Le numéro de page n'est pas rempli dans Chrono (par exemple numéro d'acte 1246 dans Chrono): ceci concerne un très petit nombre (47 numéros d'acte soit moins de 0,2%).

2. Pour une même date de publication et numéro de page, le numéro d'acte n'est pas défini de manière unique dans Chrono (par exemple numéros d'acte 4 et 5 dans Chrono tous deux publiés le 23/1/1996 à la page 1306): ceci concerne 2896 numéros d'actes soit plus de 10%.
3. La date de publication et le numéro de page de l'acte de Chrono ne se retrouve pas dans Justel. Ceci concerne 1560 numéros d'acte de Chrono soit moins de 6%. Ceci peut avoir diverses causes:
 - difficulté à détecter des fautes d'introduction (par exemple: numéro d'acte 3 de Chrono, publié le 20/1/1996 à la page 1186 du Moniteur Belge là où dans Justel un numéro d'acte publié le 20/1/1996 est bien repris, mais à la page 11860);
 - les actes qui ne sont pas repris dans Justel (par exemple numéro d'acte 84 de Chrono publié le 20/2/1996 à la page 3624 du Moniteur Belge n'ayant pas été retrouvé dans Justel).
4. Pour un numéro d'acte de Chrono avec une date de publication unique et une page, il y a plusieurs solutions dans Justel (Par exemple numéro d'acte 79 de Chrono avec pour date de publication le 20/2/1996 à la page 3560 et les numéros d'acte 1996012350 et 1996012351 de Justel, tous deux publiés le 20/2/1996 à la page 3560). Ceci concerne 4790 numéros d'acte de Chrono soit 17%.

Lors de la détection de plusieurs numéros d'acte avec une même date de publication et une même page (ce qui génère des erreurs pour les points 2 et 4 susmentionnés) il a également été tenu compte des lacunes dans les données d'entrée de Chrono et Justel (par exemple page manquante en cas de concordance de date de publication).

Attendu que ni Chrono, ni Justel ne reprennent vraisemblablement tous les actes publiés, il existe théoriquement la possibilité que des numéros d'acte déterminés avec une date de publication et une page au Moniteur Belge équivoques aient été incorrectement traduits comme ne formant qu'un, mais alors différents actes sont repris dans Chrono et dans Justel.

Les fautes des points 2 et 4 (env. 27% des numéros d'acte de Chrono dans la période recherchée) et les erreurs indétectables du paragraphe précédent peuvent être drastiquement réduites par une analyse de texte automatique des titres et la recherche de concordances entre les titres.

La **traduction du numéro de modification** (identification d'une version = numéro d'acte d'un acte modificatif) concerne aussi une traduction du numéro Chrono d'après le numéro de l'acte dans le Moniteur Belge.

La **traduction du numéro d'article et du numéro d'annexe** d'après le numéro standard du prototype d'Agora-Lex s'est déroulée sans problèmes.

Les deux éléments restant du cadre d'identification élémentaire décrit ci-dessus: **l'identification de la partie d'acte et l'identification de la rubrique** ne pouvaient pas être traduites à cause du manquement d'une forme consistante dans le système Chrono. Ces données de référence ont été ajoutées à Chrono pendant les adaptations mais n'ont pas encore été remplies avec des données concrètes.

Ces résultats donnent une idée des possibilités que l'on peut rencontrer lors du jumelage de systèmes. Les tests susmentionnés concernent seulement des numéros d'acte. Si l'on prenait les données d'identification des versions des parties d'acte ou les données de référence des parties d'actes en considération, il serait possible de rencontrer des disparités encore plus importantes entre les systèmes.

3.2.2. Adaptations relatives au modèle relationnel

A la demande du Conseil d'Etat, un certain nombre d'adaptations automatiques ont aussi été opérées pour convertir Chrono en un modèle relationnel tel que définit dans le prototype d'Agora-Lex. Vu cette conversion, laquelle s'est déroulée sans problèmes, Chrono contient maintenant également des références concernant la structure d'un acte. Par ce que ce modèle utilise beaucoup plus de données de référence que dans le Chrono original, ces données de référence doivent ultérieurement être manuellement ajoutées.

3.3. Adaptations à Justel

Le Ministère de la Justice a affirmé au cours du déroulement du projet Agora-Lex qu'il effectuerait les adaptations nécessaires au système Justel à fin de rendre Justel conforme au cadre d'identification élémentaire proposé dans le prototype d'Agora-Lex.

Le système Justel tourne sur une mainframe sous un système d'exploitation Unix en raison de la grande quantité de données à gérer. La recherche dans les textes et leurs données de référence ou meta-data s'effectue au moyen d'un système FULCRUM.

3.3.1. Adaptations relatives au cadre élémentaire d'identification

Le système Justel utilise déjà des éléments du cadre d'identification susmentionné tels que le numéro d'acte du Moniteur Belge et le type de partie d'acte. Ainsi la rubrique "Modifications" de l'interface pour la consultation de Justel en format web offre déjà le jour après l'annonce de la modification, la possibilité de fabriquer des hyper liens vers le texte original et vers un texte modifié divulgué dans le journal électronique officiel. Le système Justel ne fait dans sa forme actuelle aucun usage d'un numéro d'identification propre à chaque article et à chaque rubrique suivant le modèle de format élaboré par le cadre d'identification Agora-Lex. Cependant, le modèle de format pour l'identification des articles, rubriques et versions archivées utilisées par Justel n'offre pas seulement la possibilité de réaliser des tables des matières, mais rend également la consultation directe d'un article possible, et ce aussi bien dans la version consolidée que dans la version archivée d'un texte.

Dans le prototype Agora-Lex une numérotation standard est utilisée pour les articles, rubriques et annexes. Pour ce qui concerne le numéro de modification et l'identification de la partie d'acte, des adaptations devraient être opérées au système Justel en manière telle qu'il corresponde au cadre d'identification élémentaire du prototype Agora-Lex. La nécessité de ces adaptations doit aussi être appréciée aussi bien sur base des erreurs en causant l'implémentation dans le fonctionnement actuel du système Justel que sur base de leurs conséquences pour le fonctionnement ultérieur de ce système.

Justel est spécialisé dans les versions consolidées de textes. Si chaque version texte (par exemple d'un article) est uniquement disponible dans cadre d'identification généralement accepté (par exemple numéro d'acte du Moniteur Belge, type de partie d'acte, numéro de rubrique, numéro d'article et numéro de modification ou numéro de version), alors une version déterminée d'un article est accessible et utilisable pour d'autres systèmes.

3.4. Conclusions du chapitre 3

Quand les systèmes veulent communiquer entre eux ou veulent échanger des données entre eux, il est important que des codes uniques d'identification soient utilisés pour les entités concernées par la communication. Dans le cas de bases de données avec la législation consolidée ceci concerne le cadre élémentaire d'identification défini ci-dessus (par exemple: numéro d'acte, numéro de modification, type de partie d'acte, numéro de rubrique et numéro d'article pour un article). Il est utile que le législateur établisse lui-même ce cadre d'identification.

Il est beaucoup plus difficile d'établir des standards pour les hard- et software utilisés pour les bases de données de la législation consolidée. Pendant le projet Agora-Lex il était clair que le Conseil d'Etat et le Ministère de la Justice souhaitaient travailler plus avant dans leur environnement de programmation sécurisé. Les raisons substantielles de cela sont la satisfaction sur l'environnement utilisé pour l'application, la pénurie actuelle de personnel qualifié et les coûts élevés d'une reconversion vers un autre hard- et software, par lequel le transport et la traduction correcte des données déjà stockées dans le nouveau système ne se déroule pas toujours parfaitement. Nous voyons aussi la différence dans la fonctionnalité et l'approche entre les systèmes comme Justel et Chrono, avec dans Justel l'accent mis sur la découverte des versions les plus récentes des textes ou la recherche via une *full-text search* et dans Chrono l'accent sur l'archivage de l'histoire des consolidations pour un texte. Comme déjà mentionné ci-dessus, thésaurus spécifiques à un domaine ou des concepts de classification peuvent apporter une valeur ajoutée importante pour la découverte de législation. Outre une différence dans la fonctionnalité entre Chrono et Justel, nous observons également un remplissage différent des données, dans lequel Justel reprends clairement plus d'actes pour la période recherchée (dates de publication au Moniteur Belge entre 1990-1999), mais dans lequel quand même 6% des actes repris dans Chrono dans cette période de publication, ne sont pas repris dans Justel. Tout ceci empêche en grande partie une véritable intégration des systèmes, de sorte qu'il est pour le moment réaliste de se concentrer sur un jumelage pour l'échange de données.

Malgré les différences dans la fonctionnalité et l'approche de la découverte, beaucoup de données de référence essentielles ont été introduites en redondance dans le système Chrono comme dans le système Justel. L'introduction s'opère manuellement et en raison de la probabilité d'erreur, des contrôles manuels scindés sont nécessaires. C'est là une opération onéreuse.

Ces conclusions valent probablement aussi pour d'autres départements qui offrent de la législation consolidée.

4. Initiatives relatives à la conservation et la consultation de la législation consolidée

Outre le système Chrono et Justel il y a encore d'autres initiatives des services publics en Belgique relatives à la conservation et à la consultation de la législation consolidée. Il est aussi intéressant de commenter quelques exemples de l'étranger.

4.1. Situation en Belgique

A la suite des résultats de l'enquête (voir annexe 1) réalisée en collaboration avec le bureau ABC de juin à septembre 1999, nous pouvons affirmer que presque 77% des services juridiques interrogés de divers départements fédéraux conservent et consultent la législation consolidée. Malgré le fait que seulement peu de bases de données existent à ce jour, il y a divers projets en cours. Ceci nous permet de conclure qu'une base de données avec la législation consolidée est très utile et nous laisse supposer que de nombreuses personnes sont déjà convaincues par la consolidation de la législation.

Ajoutons encore ici que presque toutes les personnes qui ont répondu aux questions de l'enquête conservent les textes des actes (et pas seulement les références). Nous pouvons donc être optimistes pour la récupération de données dans une base de données lorsque celle-ci a éventuellement été créée consécutivement au projet Agora-Lex.

Pour ce qui touche au support d'information (papier, documents réalisé par traitement de texte, base de données), nous pouvons affirmer que:

- sont principalement conservés, les textes complets des actes et leurs références;
- on consolide dans les institutions fédérales surtout les textes fédéraux et rarement les textes des communautés et des régions;
- les références au champ d'application des textes ne sont pas conservées;
- les modifications implicites ne sont pas étudiées lors de la mise à jour des textes;
- les parties les plus importantes d'un acte sont le titre, les articles, les annexes et les tableaux;
- les données de références conservées sont principalement la date de publication et la date d'entrée en vigueur au niveau de l'acte, et les dates et l'origine des modifications au niveau des articles;
- on constate peu ou pas de retard lors de la mise à jour des textes;
- les utilisateurs recherchent principalement les textes des actes consolidés.

Quand les institutions font usage de bases de données, un grand nombre de références sont souvent conservées au niveau de l'acte. Les possibilités techniques des bases de données permettent aux départements de stocker, aussi complètement que possible, les données de référence des actes.

Toutes les bases de données (existantes et en construction) offrent la possibilité de demander la version consolidée d'un texte telle qu'elle est valable à un moment déterminé de son histoire. Les recueils de textes créés avec un traitement de texte, offrent rarement cette fonctionnalité.

Le peu de conservation de versions historiques des textes, au cas où l'on travaille avec des versions papier ou avec des versions qui ont été faites avec un traitement de texte, s'explique par la difficulté de stocker les textes d'une manière efficace et par la suite d'interroger les différentes versions. A l'inverse de la conservation de toutes les versions historiques dans des bases de données, ce qui démontre l'intérêt de ces versions pour les juristes.

L'intérêt du projet Agora-Lex ne doit donc plus être démontré. Il existe déjà de nombreuses initiatives pour la conservation des versions consolidées de la législation et il y a un stock important de données qui sont plus ou moins faciles à récupérer. L'interface du prototype d'Agora-Lex que nous avons développée, répond aux besoins de différents départements interrogés. Finalement, nous pouvons compter dans les divers départements sur la présence du personnel (il est vrai en nombre limité) qui est déjà convaincu par la consolidation et la conservation de textes législatifs. Ceci n'est pas une donnée négligeable.

4.2. Exemples de l'étranger

4.2.1. Australie: EnAct

Il est utile de renvoyer à des exemples de systèmes pour la conservation et la consultation de législation consolidée tirés de l'étranger. Dans le chapitre suivant nous utilisons ces résultats pour formuler des recommandations à l'égard d'un système documentaire global pour la législation consolidée en Belgique.

Le système EnAct est développé par une université Australienne, le Royal Melbourne Institute of Technology (RMIT), sous mandat de l'autorité de Tasmanie, une entité fédérée de l'Australie, pour la gestion de la législation et est pour le moment opérationnel¹⁴. L'intérêt de ce système est qu'il administre le cycle de vie complet de la législation (depuis la rédaction jusqu'à la divulgation). EnAct produit et gère un dépôt électronique de la législation en étant attentif à l'archivage des versions historiques de la législation et l'interrogation des textes de la législation valables maintenant ou à un moment passé.

EnAct peut être considéré comme un Système de Gestion de Base de Données qui outre la gestion de la législation consolidée, gère également la production et l'élaboration des textes législatifs, le workflows, la production de documents camera-ready, et la publication de documents en ligne. Le système EnAct administre et automatise un grand nombre de processus dans la durée de vie des documents législatifs.

EnAct présente d'une part beaucoup de similarités avec Agora-Lex, mais la gestion des versions historiques de la législation est d'autre part placée dans EnAct dans un contexte électronique plus large qui embrasse également la rédaction des textes législatifs et leurs corrections.

En bref, EnAct gère les processus suivants. Un acte original est rédigé dans un environnement Microsoft Word dans lequel les macros Word commandent la mise en page. Le document est dès lors conservé comme un document SGML (*Standard Generalized Markup Language*) dont EnAct contrôle aussi automatiquement que possible la structure du document et les meta-data. Ces meta-data concernent principalement l'identification des textes et les dates de début et de fin de leur validité analogue à celles décrites dans le prototype d'Agora-Lex. L'uniformité des caractéristiques formelles peut être garantie par ce contrôle. Ce document SGML est la base de divers produits. Pour une livraison camera-ready, le format PostScript est utilisé pour envoyer le document aux presses de l'autorité tasmanienne. Le document SGML peut être reconverti en cours de transmission en un document HTML (*HyperText Markup Language*) pour l'utilisation sur site web. Les documents SGML sont gérés par un

¹⁴ Pour de plus amples informations sur le système voir <http://www.thelaw.tas.gov.au> et Wilkinson et al. (1998).

propre Système de Gestion de Base de Données développé par le RMIT, appelé Structured Information Manager (SIM). Avec ce système, les documents sont interrogés et des actes ou des fragments ou d'autres informations sont affichées. Le système utilise un *inverted file index* pour stocker les liens entre un texte et les termes y employés. Cet index est élargi avec les meta-data de ce texte, en manière telle que l'on puisse également sélectionner le texte via ces meta-data. Lorsqu'un amendement est apporté à un texte déterminé, EnAct retire ce texte de la base de données et le converti en format RTF (*Rich Text Format*) pour l'éditer en Word. Les changements sont automatiquement marqués par pointillés et soulignement, après quoi EnAct conserve à nouveau le document en format SGML non sans être passé par un contrôle automatique des exigences légistiques formelles. Le système EnAct générera alors automatiquement le texte de l'acte modificatif sur base des changements apportés.

Il importe également de souligner qu'auparavant, peu ou aucun usage n'était fait de l'automatisation par l'autorité tasmanienne pour l'élaboration et la gestion de la législation. On a tiré profit de cette situation pour automatiser autant que possible en une fois avec EnAct, ce qui s'est fait avec succès. Un aspect important de ce succès doit être attribué à une bonne gestion du personnel lors de l'implémentation du système. La grande majorité des décisions (comme le choix d'un traitement de texte pour l'élaboration de la législation, discussions sur les perversions dans les lois modificatives automatiquement générées) ont été prises après avoir rejoint un consensus par la discussion entre les intéressés.

Le système EnAct en Tasmanie illustre l'utilisation d'une organisation centrale qui veille sur la rédaction et la qualité de la législation et de ses amendements ainsi que sur la qualité des meta-data ajoutées qui sont essentielles pour la gestion de versions historiques de la législation. Les documents que gère EnAct sont à la base des divers produits législatifs: versions papier et versions électroniques à consulter en ligne. L'utilisation d'EnAct a réduit le rôle des presses officielles. Ces dernières reçoivent à présent pour l'impression uniquement les documents camera-ready. Le système EnAct est administré par l'Office of Parliamentary Counsel (OPC) et le serveur de base de données du système est physiquement localisé dans le département du Premier Ministre et son cabinet. La version officielle et finale des textes et leurs meta-data (et non pas la sensibilité politique, les versions provisoires dans le processus de workflow) sont quotidiennement envoyés des machines officielles vers les serveurs web publics.

L'autorité tasmanienne a posé un pas important en considérant le stockage électronique de la législation comme étant la version officielle de la législation plutôt que celle sur papier de vélin conservée dans le coffre-fort de la Haute Cour de Justice.

L'exemple tasmanien est ici rapporté pour indiquer la direction générale dans laquelle la rédaction, la publication et la consultation de la législation doivent évoluer. Nous ne plaidons pas pour une reprise aveugle de ce modèle. Le modèle tasmanien ne tient pas compte de la situation belge (pas de système de common law, plurilinguisme, etc...). Mais nous tenons à bien souligner que la publication électronique et officielle des textes ainsi que des données de référence essentielles adjacentes, est très utile pour un usage efficace et correct de ces données dans les bases de données.

4.2.2. Australie: SCALEplus

Outre EnAct il y a encore SCALEplus¹⁵, qui offre une même fonctionnalité qu'EnAct, mais quelque chose de moins élaboré. SCALEplus est le système d'information par ordinateur du service du Procureur-général australien. SCALEplus recouvre environ 45 bases de données isolées. Celles-ci englobent aussi bien la législation et la jurisprudence fédérale que celles des

¹⁵ Site web: <http://scaleplus.law.gov.au>

entités fédérées. Au fur et à mesure que de la nouvelle législation se présente, l'ancienne version est conservée dans une archive historique. Il est ici possible de rechercher directement par la date, un acte dé terminé. Il n'est pas possible de rechercher directement la version historique d'un article.

Une possibilité intéressante avec SCALEplus¹⁶ est l'option de "Notify me when...". Par la même, on peut laisser rechercher en continu, selon des critères déterminés (comme la nature de la législation et mots-clé), les nouvelles données qui sont ajoutées tous les jours, et laisser automatiquement envoyer par e-mail en continu les renvois s'il y en a un relevant. En outre, un mécanisme de feedback est également prévu. Chaque fois que une recherche "Notify me when..." ne débouche sur rien, un e-mail est automatiquement envoyé aux administrateurs du système qui peuvent alors contrôler la requête et la rendre encore aussi efficace que nécessaire en ajoutant des rubriques ou des synonymes supplémentaires.

SCALEplus n'est pas une publication officielle, l'information offerte n'est en elle-même pas engageante.

4.2.3. Autriche - RIS¹⁷ (= *RechtsInformationSystem*)

Le système d'information légal de la République d'Autriche (=RIS) est un système d'information informatisé à propos du droit autrichien. Il est contrôlé et consolidé par la Chancellerie Fédérale Autrichienne. L'origine du RIS remonte à 1983, lorsque les fonctionnalités essentielles ont été ébauchées. Après l'ajout de la législation fédérale, on a commencé à introduire les décisions des plus hautes juridictions. En 1997 la Chancellerie Fédérale décida de rendre accessible au public une partie substantielle du RIS. Jusqu'alors, RIS était seulement disponible pour les administrations publiques.

Sur le plan du contenu, RIS se compose des parties suivantes:

1. D'abord, la législation fédérale autrichienne, dont environ 98% est disponible. Les modifications législatives sont directement incorporées, de sorte que le RIS contient toujours la législation applicable. Il est également possible de consulter la version historique de nombreux actes, en manière telle que l'utilisateur peut reconstruire le développement des actes concernés. En recherchant à une date déterminée, la version de l'acte qui était en vigueur à ce moment peut être retrouvée.
2. Ensuite, RIS englobe aussi toutes les publications du Journal Fédéral Officiel (= Federal Law Gazette) dans leurs versions originales en HTML (*HyperText Markup Language*) depuis 1983, et également dans la version PDF (*Portable Document Format*) depuis 1999.
3. Du reste, RIS recouvre la législation de diverses entités fédérées¹⁸, mais la disponibilité des versions historiques varie d'Etat à Etat. Le Journal Officiel des entités fédérées est aussi repris depuis 1995, bien qu'à ce moment ce ne soit le cas que de celui de l'entité fédérée du Tyrol.

¹⁶ Voir "Access to the Law in the land of Oz", Tom McMahon, <http://www.csalt.on.ca/review/mcmaozrpt.html>

¹⁷ Site web: <http://www.ris.bka.gv.at/>.

En remerciant Monsieur Helmut Weichsel, collaborateur auprès de la Chancellerie Fédérale Autrichienne et administrateur du RIS, pour les détails techniques.

¹⁸ Burgenland, Kärnten, Niederösterreich, Oberösterreich, Salzburg, Steiermark, Tirol, Vorarlberg, Wien.

4. Le RIS contient aussi la documentation des précédents judiciaires dans laquelle aussi bien le dispositif que le texte complet des décisions est repris.
5. Finalement le RIS contient également les "listes de normes" de la Cour Administrative. Cela concerne ici un index des spécifications accessibles sous la forme d'une liste d'abréviations (par lettre ou titre) pour le case law de la Cour Administrative.
6. La portée n'est pas explicitement mentionnée par article, vu qu'un choix doit être fait au début entre les catégories distinctes.

Le RIS sait usage d'un logiciel de *full text retrieval*, ce qui offre la possibilité de chercher à partir de n'importe quel terme. Les documents sont divisés en catégories (section, article, loi,...) ce qui facilite la recherche. Les fichiers sont relayés en format ASCII, et le SGBD utilisé est *Callable Personal Librarian* (=CLP).

Le modèle autrichien présente beaucoup de similitudes avec la situation belge, vu la structure fédérale. Il s'ensuit que le RIS concorde dans une certaine mesure avec Agora-Lex. RIS recouvre aussi les différentes versions des lois fédérales, comme celles des diverses entités fédérées. Les versions historiques sont pour la plupart disponibles. RIS n'a aucune valeur officielle, les journaux officiels de la fédération et des entités fédérées restent probants.

4.2.4. Suisse - RS¹⁹ (= *Recueil Systématique du droit fédéral*)

Un recueil systématique des lois et décisions de la Confédération Helvétique. Depuis mars '98 il est possible de consulter le droit interne en format PDF sur Internet. Sur le plan du contenu, le RS se compose de trois parties: le droit fédéral, les accords internationaux et une sélection de textes de droit public.

Différentes méthodes de recherche sont disponibles. Il y a d'abord un registre alphabétique, dans lequel les lois peuvent être recherchées par sujet. Ensuite, le droit interne, les accords internationaux et les textes de droit public ont aussi leur propre table des matières. Enfin, la possibilité existe de rechercher directement un acte, selon le numéro RS, l'abréviation, un mot-clé, une phrase-clé ou le titre. Après avoir parcouru les menus, on débouche finalement sur un acte, où le même canevas est toujours observé. Entre autres, le numéro RS, le titre, l'entrée en vigueur, la source, des liens vers les listes générales et un lien vers le texte sont affichés. Le texte lui-même est disponible en format HTML ou en format PDF. Les listes générales recouvrent l'histoire du texte de l'acte lorsqu'il y a lieu (chronologie), un aperçu isolé des modifications et changements éventuels des articles de l'acte (*modification / subrogation*) et la présence de cet acte dans d'autres actes (*citation*). Il n'est donc pas possible de retrouver la version de l'acte qui était en vigueur à un moment donné en recherchant directement à une date déterminée.

Les articles modifiés ne sont pas mis à jour par article mais bien au niveau de l'acte. La même chose s'applique à l'historique qui est également tenu à jour pour l'acte dans son entièreté, et non pas par article. La portée n'est pas mentionnée – seule le droit fédéral est tenu à jour et non pas le droit des entités fédérées. Les entités fédérées ont bien chacune leur propre site Internet²⁰, où elle ne mettent toutefois à disposition aucune ou un fragment de leur propre législation.

¹⁹ Site web: <http://www.admin.ch/ch/f/rs/rs.html>. ¹⁹ En remerciant Monsieur Nicolas Kessler, collaborateur auprès de la Chancellerie Fédérale Helvétique, administrateur du RS, pour les informations techniques détaillées.

²⁰ Pur un aperçu des différents sites des entités fédérées, voir <http://www.admin.ch/ch/f/schweiz/kantone/index.html>

Le RS n'est pas une version officielle des lois, et n'a également aucun caractère obligatoire négatif. On ne peut pas échapper à l'application d'une loi par ce que celle-ci n'est pas reprise dans le RS.

4.2.5. Canada

Canada a des projets en cours similaires à Agora-Lex²¹ au niveau fédéral, au Québec et en Ontario. Le projet fédéral nous semble être le plus intéressant en raison des similarités quand à la structure étatique.

Le projet fédéral se trouve encore provisoirement dans sa phase de développement²². La gestion des versions historiques est prévue au moins au niveau des articles. XML est utilisé en interne dans la base de données et pour la rédaction de la législation. L'intention est bien de délivrer une version HTML encore un moment et de passer ensuite à l'XML lorsque les browsers seront capable de mieux le supporter. Il y a aussi des plans pour prévoir la possibilité de fourniture d'un format PDF à la demande de l'utilisateur. Le fichier PDF devrait alors être envoyé par e-mail.

Des problèmes de langues se posent aussi ici, pas seulement au niveau de l'interface mais aussi au niveau des marquages, pour lesquels des marquages équivalents doivent être définis en différentes langues.

Les projets en Ontario et au niveau Fédéral utilisent XML, Québec utilise SGML. Ici aussi une gestion des versions historique est possible au niveau de l'article.

Au Canada, il y a déjà une loi donnant au Ministre de la Justice, la compétence de faire des versions électroniques officielles, mais l'on peut supposer que cela ne se produira pas encore dans les trois prochaines années car le responsable de projet tient à être absolument certain que le système soit fiable. Dès lors, les textes de ce système n'ont encore provisoirement aucune valeur officielle mais le cadre à cette fin requis est déjà présent.

²¹ Information reçue par une communication personnelle avec le Prof. Daniel Poulin, directeur (LexUM, Centre de Recherche en Droit Public (=CRDP)), Université de Montréal.

²² Information reçue par une communication personnelle avec Monsieur Ed Hicks, Counsel and Informatics Coordinator, Legislative Services Branch, Justice Canada.

4.3. Conclusions du chapitre 4

Les initiatives existantes relatives à la conservation et à la consultation de législation consolidée en Belgique apprennent qu'un certain nombre de départements fédéraux gèrent leur propre recueil de législation consolidée et que donc le personnel est déjà convaincu par cette tâche. On est principalement ici intéressé par les textes et leurs données de référence ou meta-data, où dans la plupart des cas cela concerne seulement les documents qui sont produit par traitement de texte. Lorsqu'on utilise une base de données, les données de références sont plus larges et contiennent des informations générales, des informations de structure des actes et des informations de version. En utilisant une base de données il est également le plus souvent possible de demander l'état d'un texte tel qu'il vaut à une date déterminée. On gère dans de nombreux cas les versions consolidées au niveau de l'article où parfois la structure de l'acte (partage en rubriques) est imputée.

L'exemple de l'autorité australienne (EnAct) nous apprend que la rédaction de législation, la correction des textes dans les versions ultérieures, le contrôle de qualité surtout alors des caractéristiques formelles et l'élaboration de meta-data correctes, qui sont essentielles pour la gestion de versions historiques de la législation, sont autant de tâches étroitement liées lorsque l'on travaille avec des documents électroniques. Nous avons encore décrit dans ce rapport quelques autres bases de données de la législation d'Australie, d'Autriche, de Suisse et du Canada. Ces systèmes sont moins innovants mais offrent des points de comparaison intéressants avec la situation belge.

D'une part, on observe la nécessité d'une approche centrale pour pouvoir générer des textes corrects et leurs données de référence essentielles (par exemple codes d'identification, date d'entrée en vigueur d'une version), d'autre part, nous pouvons quand même observer un besoin pour la constitution de propres recueils et bases de données de la législation consolidée dans les départements et institutions, auxquels la valeur est ajoutée par, par exemple, la faculté de recherche au moyen de thesaurus ou de concepts de classification élaborée par les experts des départements. Dans le chapitre suivant, nous formulerons une proposition de système documentaire global de la législation consolidée belge conciliant les deux tendances.

5. Système documentaire global de la législation et de la réglementation belge

Dans ce chapitre, nous formulons des recommandations pour un système documentaire global futur de la législation et de la réglementation belge sur base des résultats du projet Agora-Lex. Nous tenons ici compte des autres critères parmi lesquels le rôle du Conseil d'Etat dans le contrôle de qualité de la législation et les initiatives déjà existantes pour l'offre de législation consolidée par les institutions des administrations fédérales.

5.1. Quantité de législation publiée par an

Ces dernières années la législation a pris une ampleur exponentielle. Il ressort d'une étude assez récente (Wintgens, 1998) un doublement du nombre de pages du Moniteur Belge (=M.B.) dans la période allant de 1985 jusqu'à 1995. Nous pouvons établir cette tendance par une propre recherche dans la base de donnée du M.B. Cette étude établit également que dans l'année 1994-1995 le nombre de la législation au sens formel a cru de 7,9% alors que la législation au sens matériel croissait de 92,2%²³. Ici aussi, la base de données nous apprend que la quantité de lois formelles croît très légèrement avec d'assez fortes fluctuations alors que la quantité totale de législation (matérielle) grandit brusquement²⁴. La qualité de la législation diminue également, ce qui doit entre autres être attribué à une complexité croissante des relations sociales et à une tendance grandissante à utiliser la loi dans la gestion des problèmes sociaux, ce qui conduit souvent à des règles plus concrètes et, partant, plus sujettes à changement. Rien ne semble indiquer que les tendances décrites ci-dessus changeront prochainement, ce qui ne rend pas l'entretien et l'élaboration de bases de données juridiques plus facile.

5.2. Harmonisation des données du cadre élémentaire d'identification

Si l'on veut facilement échanger des données entre des systèmes sans connaître les difficultés d'une traduction équivoque ou incomplète des données, l'on doit tendre vers une certaine standardisation ou uniformité. La standardisation a des avantages et des inconvénients. Les avantages de la standardisation comme soutient au progrès technologique sont clairs: la standardisation favorise l'échange et l'utilisation répétée de sources et données. La standardisation est cependant souvent perçue comme négative par ce qu'elle impose une sorte de carcan aux initiatives intellectuelles et créatives et le danger existe que la standardisation comporte en elle-même une altération des possibilités d'expression.

Le projet Agora-Lex **préconise une uniformité dans la constitution du cadre élémentaire d'identification**. Le cadre d'identification proposé (voir ci-dessus) repose autant que possible sur le cadre d'identification prévu par le législateur lui-même. Le projet Agora-Lex a démontré que l'usage de ce cadre d'identification dans une base de données de la législation consolidée fonctionne. Numéro de rubrique, d'article, et d'annexe, qui sont des éléments de ce cadre, ne sont pas pour le moment utilisés de manière uniforme. Il est bon d'établir des directives de ceci dans l'espoir qu'au fil du temps, la convergence des différentes pratiques aura lieu. Ou alors on peut – comme cela a déjà été fait dans l'interface d'entretien du

²³ Raad van State, *Openbaar verslag over het gerechtelijk jaar 1994-1995*, 137.

²⁴ Pour illustration, 148 lois formelles en 1955 contre 154 lois formelles en 1985, mais également 169 lois formelles en 1960 en 85 en 1988.

prototype d'Agora-Lex – traduire automatiquement les expressions divergentes de ces numérotations en une numérotation standard avec stockage électronique.

5.3. L'intérêt de la base de données de référence

Il a été démontré au cours de ce rapport que des données de référence déterminées ou meta-data sont essentielles dans la gestion de la législation consolidée. Dans Agora-Lex nous avons pu prouver qu'avec un **modèle relationnel de base de données des données de référence**, nous pouvons **conserver et interroger** les cas difficiles de la législation consolidée d'une manière élégante.

La difficulté réside dans l'important travail manuel d'entretien d'une telle base de données, et la garantie de l'exactitude des données. Nous avons démontré au moyen du prototype d'Agora-Lex qu'une bonne interface d'entretien peu déjà entraîner un important allègement du travail. Au-delà, nous argumenterons qu'un ajout de ces données à la publication électronique officielle des textes dans un format qui autorise une introduction automatique des données de référence dans une base de données (par exemple SGM ou XML), allège ce travail en grande partie et réduit drastiquement le taux d'erreur.

Au cours du projet Agora-Lex, il a parfois été demandé de formuler des recommandations pour une gestion non centrale des références. A la lumière de tous les résultats précédents, nous opterions plutôt pour une **centralisation de la publication et du contrôle de qualité** où **les meta-data essentielles** sont déjà incorporées aux documents électroniques en manière telle que ces meta-data **puissent être introduites automatiquement dans les bases de données** de la législation consolidée.

5.4. Systèmes documentaires des départements

Il est de notre avis que les textes corrects (originaux et amendés) et les données de référence essentielles y annexés, sont le mieux publiés électroniquement via un organe central. Les versions électroniques des textes et leurs données de référence essentielles peuvent éventuellement aussi être consultées en ligne via cet organe central. Les départements peuvent recevoir les versions électroniques des versions originales et consolidées dans leur forme électronique marquée (les entreprises également: mais ici contre paiement éventuellement) et introduire automatiquement les textes et données de référence essentielles dans leurs bases de données. Ceci a pour avantages:

1. garantie de qualité des amendements ;
2. garantie que les textes amendés sont consultables au moment de leur publication ;
3. réduction du travail manuel (parfois redondant) de consolidation, d'introduction des textes et des données de référence essentielles, lorsque ceux-ci sont automatiquement repris dans une base de données externe ou départementale;
4. diminution drastique des possibilités d'erreurs dans les textes consolidés et leurs données de référence lorsque ceux-ci sont automatiquement repris dans une base de données externe ou départementale ;
5. uniformité des textes et de leurs données de référence.

Dans le projet Agora-Lex on a ressenti que les départements **gèrent souvent eux-même leur propre système documentaire de la législation consolidée** et l'entretiennent. Il s'agit dans bien des cas de systèmes qui sont utilisés en interne. Les raisons en sont déjà énoncées dans ce rapport:

1. Une expérience existe déjà au sein des départements concernant la gestion de législation consolidée.
2. Les départements veulent dans de nombreux cas continuer à travailler avec leurs hard- et software usuels dans lesquels ils ont confiance.
3. Les départements sont les mieux placés pour donner à l'intermédiaire de leurs experts, de la valeur ajoutée à leur système documentaire au moyen de thesaurus spécialisés et d'index conceptuels.
4. Les départements gèrent chacun un domaine choisit.

Un département peut dès lors lui-même mettre un accent propre sur les fonctions de recherche offertes et ajouter des données de référence qui lui sont propres. Une telle méthode de travail permet également à plusieurs départements d'offrir une même législation dans des domaines qui se chevauchent sans que pour cela un travail manuel redondant ne doive être exécuté sauf pour la plus –value supplémentaire qu'un département offre lui-même pour la consultation de cette législation. Ceci évite également les inconsistances concernant le texte ou les données de référence essentielles entre les mêmes versions de la législation dans divers départements.

5.5. Propositions pour l'organisation d'un système documentaire global

Dans cette section, nous formulons des recommandations pour un système documentaire global mettant des versions historiques de la législation belge à disposition. Ces recommandations s'appuient sur les résultats du projet Agora-Lex et concernent aussi bien une vision à court qu'à moyen terme.

5.5.1. Proposition à court terme

Le projet Agora-Lex est né de l'idée qu'un système documentaire global de la législation belge peut être réalisé par l'interconnexion des systèmes existants. Les arguments en faveur de cette réalisation sont la réduction des coûts par l'utilisation des systèmes existants et leurs données. Beaucoup de travail a d'ailleurs déjà été fait auprès du Conseil d'Etat, au Ministère de la Justice, et en moindre mesure au sein d'autres départements.

Le jumelage des systèmes existants peut prendre de nombreuses formes allant d'une intégration solide des systèmes à un échange occasionnel de données. Une solution intermédiaire est par exemple l'accès direct aux données conservées dans un autre système, éventuellement à l'aide de **liens** (par exemple les données de référence d'une version déterminée d'un article d'un acte sont, dans le système Chrono, liées au texte de cette version dans Justel). Un facteur important dans la réussite d'une telle opération consiste en ce que les parties concernées puissent discuter convenablement et aient la volonté de collaborer à la réalisation d'un objectif commun.

Le projet Agora-Lex nous apprend que nous ne devons pas être optimistes quand aux interconnexions potentielles. Par exemple, lorsque nous avons traduit les numéros d'acte de Chrono sur la forme des numéros d'acte de Justel en manière telle que les actes soient à présent disponibles d'une même manière dans les deux systèmes (c'est une exigence de base quand les bases de données de la législation sont jumelées), cela ne s'est pas complètement déroulé sans problèmes. Chaque système a son propre foyer et son propre recueil de données, en conséquence de quoi un jumelage occasionne aussi bien des redondances que des lacunes inattendues. Il est dès lors frustrant qu'en cas de redondance des données, celles-ci ne correspondent pas totalement (une introduction fautive s'est produite à un moment donné) ou que malgré le jumelage, une donnée déterminée ne soit pas disponible (par exemple un acte n'est pas repris dans la base de données interconnectée).

Il est évidemment utile que les bases de données existantes pour la législation consolidée **échangent des données** lorsqu'elles **souhaitent compléter ces bases de données**. Le projet Agora-Lex a prévu un cadre d'identification général (voir *supra*) à l'intérieur duquel ces échanges se déroulent facilement. Ceci peut offrir une solution à court terme. Puisque les données concernent surtout de l'information textuelle (par exemple des textes et leurs meta-data), nous recommandons des formats de documents qui permettent un échange facile de données comme SGML et XML²⁵.

Nous envisageons ceci comme une solution à court terme par ce qu'on est jamais sûr de l'exactitude des données échangées. Ces données électroniques ne concernent pas une version officielle.

Une autre possibilité est d'élaborer plus avant le modèle du prototype d'Agora-Lex comme système à part entière pour le stockage et l'interrogation de la législation. Ce système devrait alors être accessible pour le citoyen via le World Wide Web. La construction de toutes les versions historiques et de leurs références est irréaliste. La récupération des données des systèmes existants est possible mais insuffisamment fiable sans des contrôles manuels supplémentaires. Cela en vaut bien la peine pour reprendre les dernières versions de toutes les législations dans Agora-Lex et par-là même l'élaborer plus profondément.

5.5.2. Proposition à moyen terme

En formulant une proposition à moyen terme, nous tenons principalement compte des éléments suivants:

1. En raison du volume croissant de la législation et des modifications toujours plus rapides, la législation sous forme électronique devient une source très importante pour la prise de décisions. L'exactitude de cette source et plus spécifiquement des textes (aussi des textes consolidés) et de leurs données de référence essentielles ou meta-data (cadre d'identification, les données relatives à la validité d'une version en cas de version historique, la portée dans la situation belge) est dès lors cruciale.
2. La particularité des départements et institutions et la valeur ajoutée qu'ils offrent à un système documentaire doivent être respectée.

Nous recommandons **un service central garantissant la qualité et la publication officielle de la législation**. La qualité concerne aussi bien le contenu de la législation que les aspects techniques (par exemple les aspects formels et des tags ou marquages corrects).

On peut disposer, outre la version officielle sur papier de la législation, d'une version électronique formant la base d'un certain nombre de produits.²⁶ Si l'on souhaitait cela, on pourrait encore aller plus loin et, comme dans le modèle australien ci-dessus décrit, considérer le stockage électronique des **textes législatifs et de leur données de référence essentielles ou meta-data comme étant la version officielle**. Des modifications législatives sont nécessaires pour garantir l'authenticité de la publication électronique. Dans le cas d'une publication électronique officielle, la sécurisation des données doit demeurer centrale.

La version électronique est la base d'un certain nombre de produits (par exemple les versions PDF imprimées au Moniteur Belge, les versions HTML sur site web). Idéalement cela touche aussi **à des textes corrects des nouvelles versions et leurs données de référence**. La

²⁵ XML est considéré pour le moment comme un format de document très approprié pour l'échange de données. Des systèmes qui importent automatiquement dans les bases de données (entre autres relationnelles) les données marquées dans les documents XML sont développés pour le moment.

²⁶ Cfr. lettre du Premier Ministre (G. Verhofstadt) à Monsieur H. De Croo, Président de la Chambre des Représentants du 25-10-1999.

consolidation et la publication doivent en fait pouvoir se produire simultanément et ceci d'une manière aussi automatique que possible. Ceci implique presque automatiquement un service central qui veille à la qualité des nouveaux textes de loi, des amendements des textes et de la publication.

Les textes et leurs meta-data peuvent être conservés dans un format SGML ou XML à l'aide d'un système de production de la législation assistée par ordinateur, et (éventuellement) être publiés comme version officielle. Le processus complet de production depuis les diverses phases préparatoires jusqu'aux textes officiels et meta-data ainsi que le soutien avec des outils informatiques tombe en dehors des objectifs d'Agora-Lex, mais un système documentaire global en tient le mieux compte.

La version électronique (éventuellement officielle) est mise à la disposition des départements et institutions s'ils le souhaitent. Ils peuvent introduire automatiquement cette version dans leur système documentaire et ainsi garantir l'exactitude des textes et des données de référence essentielles. Les départements peuvent importer à leur gré, des documents appartenant à leur domaine et ajouter des mécanismes de recherche avancés ou du contenu supplémentaire pour divulgation (par exemple thesaurus, concepts de classification).

La publication de la législation va dès lors aussi de pair avec un sérieux contrôle de qualité, où les technologies de l'information peuvent aussi offrir un appui (voir *infra*: systèmes de d'un système de production de la législation assistée par ordinateur pour la consistance des caractéristiques formelles). Ce contrôle de qualité concerne aussi les textes amendés.

C'est une belle solution pour la nouvelle législation. Que pouvons-nous cependant faire avec la grande quantité de législation existante? L'expérience d'Agora-Lex apprend qu'il n'est probablement pas réaliste de reconstruire les textes exacts et leurs données de référence essentielles pour toutes les versions historiques de la législation et de tous les domaines vu l'importance du coût en termes de travail et l'immense ampleur de la tâche²⁷. On devrait éventuellement pouvoir traiter seulement la dernière version de la législation et construire plus avant sur cette base. On peut récupérer automatiquement ici des données de Justel et Chrono ou via d'autres départements. Vu la nécessité d'un contrôle de qualité et l'insuffisance potentielle des données récupérées, ceci est encore toujours un travail important. On peut aussi utiliser le prototype d'Agora-Lex pour emmagasiner la dernière version de toute la législation d'une manière structurée et générer au départ de ces données, des textes marqués de la législation.

Une approche plus intégrée de la législation (soutien automatique du cycle de vie complet) ne porte aucun préjudice au modèle de base de données d'Agora-Lex. Ce modèle a prouvé sa force pour la conservation et la consultation de cas complexes.

Nous n'excluons pas que l'institution responsable pour la qualité et la publication d'une version officielle, offre elle-même une base de données des textes et des données de référence et un mécanisme de consultation rudimentaire. Toutefois, l'idéal demeure de **rendre accessible par le World Wide Web, les systèmes documentaire des départements** pour une consultation hautement spécialisée. Une certaine uniformité dans le lay-out des interfaces des systèmes documentaires départementaux est à recommander.

²⁷ Il importe de tenir également compte ici des initiatives antérieures: deux tentatives passées de constitution d'un recueil complet de toutes les législations et règlements étant en vigueur en Belgique sous forme imprimée ne sont jamais abouties (Recueil de la législation en vigueur en Belgique (1932-1959) et Lex Belgica (1953-1983)) (voir annexes 2 et 3).

5.5.3. Partage des domaines à consolider

A la lumière de la proposition à moyen terme décrite ci-dessus, la question du partage des domaines pour la réalisation des consolidations est quelque peu irrelevante. Cette proposition promeut l'offre de versions amendées et de leurs données de référence essentielles ajoutées par les canaux officiels. Les départements peuvent incorporer la législation relevante dans leurs systèmes.

5.5.4. Rapidité de la consolidation

Dans la proposition à moyen terme décrite ci-dessus, l'amendement de la législation forme une partie de la production de texte et de la publication. L'utilisation de traitements de texte permet de corriger directement dans la dernière version d'une partie d'acte et d'indiquer les corrections. Pourquoi ne pas soumettre le texte corrigé à un contrôle de qualité et le distribuer officiellement (cf. le modèle australien précité). Ceci n'encourage pas seulement l'exactitude et élimine les consolidations ultérieures. Les amendements ne concernent pas seulement la correction des textes mais aussi la modification des données de référence (par exemple l'instauration d'une entrée en vigueur ou abrogation d'une partie d'acte, changement de portée).

Le traitement des amendements est travaillé plus profondément dans le projet de recherche de l'Interdisciplinair Centrum voor Recht en Informatica de la K.U.Leuven "Automatische ondersteuning van wetgeving met het oog op een efficiënt elektronisch beheer" (date de début: janvier 2001).

5.5.5. Degré de décentralisation

Nous recommandons d'une part un service central et chapeautant pour le contrôle de qualité et la publication de la législation électronique (les textes et leurs données de référence essentielles). La qualité concerne aussi bien le contenu que les aspects techniques (par exemple les aspects formels, le marquage correct). D'autre part, les systèmes documentaires départementaux peuvent enrichir la divulgation de la législation. Toutefois, les phases préparatoires dans l'élaboration de la législation requièrent encore une certaine décentralisation.

La mission explicite de l'équipe de recherche n'est pas de se prononcer sur le lieu où ce service central doit être érigé, mais nous pouvons formuler ici quelques propositions. La section législation du Conseil d'Etat est en effet officiellement responsable de la production d'avis en matière de législation à l'égard du gouvernement et de ses membres, et à l'égard des assemblées parlementaires. Cette institution devrait dès lors pouvoir se charger de cette tâche. Le service du Moniteur Belge près le Ministère de la Justice a une très large expérience dans la collecte et la publication de la législation et est partant un excellent candidat. Le service central devrait aussi – comme dans les exemples étrangers – pouvoir être érigé auprès de la Chancellerie ou il devrait pouvoir englober les trois institutions citées. Dans tous les cas, il est d'un intérêt essentiel que les communautés et les régions collaborent avec l'autorité fédérale à l'édification de ce service central.

Dans une variante du scénario, le contrôle des exigences formelles et l'ajout de tags ou de marquages peut déjà se présenter lors de l'élaboration de la législation pour autant que l'on dispose, aux divers endroits où la législation est élaborée et corrigée, de systèmes de production compatibles. Dans ce cas, les départements doivent – éventuellement même les provinces et les communes – chacun pour leur partie attribuée, assumer une responsabilité

relative à leurs techniques légistiques pour rendre possible une correction uniforme de la qualité des textes législatifs. Les propositions visant à la formation et au recrutement de fonctionnaires spécifiques pour la législation (cf. Gijssels *in* Adams & Popelier, 2000) méritent dès lors aussi l'appui nécessaire. A cette fin, le soutien informatique nécessaire peut aussi être offert sous la forme d'un "*legal drafting systems*" (voir *infra*). Il faut ici tenir compte de toutes les phases préparatoires du processus législatif. Les documents sont le mieux échangés avec le service central dans un format SGML ou XML, qui, à la suite d'un contrôle de qualité, publie la législation électronique.

5.5.6. Intégration des communautés et des régions

Les communautés et les régions ont déjà la possibilité de collaborer dès le début avec l'autorité fédérale à l'édification du service central pour le contrôle de qualité de la législation. L'important rôle actuel du Conseil d'Etat (art. 2-6bis Loi coord. sur le Conseil d'Etat) et du Moniteur Belge dans la mise en forme et la publication de la législation, vaut aussi au niveau communautaire et régional. L'article 190 de la Constitution relate la solidarité d'une règle de droit avec sa divulgation dans la forme déterminée par la loi. La divulgation des décrets, ordonnances et décisions prises en exécution de l'article précité, est aussi réglée par le législateur fédéral.²⁸ Outre la divulgation au Moniteur Belge, aucun autre procédé de divulgation ne peut être prescrit par les communautés et les régions comme exigence de forme.²⁹

5.5.7. Consolidation en allemand³⁰

La Communauté Germanophone dispose pour le moment de deux bases de données pour l'usage interne, aussi bien près du Conseil que près du Ministère. La base de données du Conseil contient les versions originales des décrets et leurs versions consolidées. La base de données du Ministère contient, outre ces actes, également les décisions d'exécutions originales et consolidées du Gouvernement. Pour une série de lois plus anciennes qui sont encore toujours applicables au sein de la Communauté Germanophone, seules des coordinations sporadiques sont disponibles. L'intention est de rendre les deux bases de données publiques via l'Internet, mais la décision vers une ouverture plus grande demeure avant tout une décision politique. On espère que cette dernière surviendra dans le courant de l'année prochaine.

La Communauté Germanophone a certainement de l'intérêt dans le projet Agora-Lex et a, outre de l'information accessoire, demandé à être tenue au courant des développements futurs au sujet d'Agora-Lex.

5.5.8. Evaluation de la faisabilité et du coût

Sont ici concernés, les points traités au 5.5.1 et 5.5.2.

1. L'échange de données entre bases de données est fortement facilité si ces bases de données utilisent le cadre d'identification proposé dans Agora-Lex. Si ce n'est pas le cas, les données devront être identifiées automatiquement (par exemple via des tableaux de traduction) ou manuellement.

²⁸ Art.22, 54-56 et 84 Loi sp. 8 août 1980; art. 32, 33 et 39 Loi sp. 12 janvier 1989; art. 46-48 et 53 loi 31 décembre 1983.

²⁹ Avis du Conseil d'Etat du 3 décembre 1990, *Gedr.St.*, Br.H.Rd., 1990-1991,A-108/1,105-106.

³⁰ Information reçue à la suite d'une communication personnelle avec Monsieur Stefan Thomas, collaborateur auprès du Conseil de la Communauté Germanophone.

2. La construction plus poussée du prototype d'Agora-Lex jusqu'à un système complètement commercial, contenant aussi les fonctions d'une *full-text search*, la sécurité, le bilinguisme total, etc... , prendra env. 2 hommes-années.
3. Le travail de recherche préparatoire pour la reconstruction des anciennes versions de la législation et leurs données de référence est très consommateur de main d'œuvre et partant très cher. Il est irréaliste de reconstruire toutes les versions de toutes les législations.
4. Les coûts pour l'édification d'un service central pour la qualité et la publication (officielle) électronique de la législation sont pour le moment difficiles à évaluer. Nous devons pour cela acquérir une meilleure compréhension de la problématique du soutien automatique à l'élaboration de la législation, de l'échange de législation par format de document avec marquages, de la sécurité de ces documents et des problèmes organisationnels affectant la construction d'un service central.

5.6. Recommandations visant à la facilitation du lancement d'un système documentaire global

5.6.1. Concernant les techniques légistiques

La question de l'amélioration de la qualité de la législation existe déjà depuis longtemps. La grande quantité actuelle de législation et le caractère complexe de la législation renforcent encore cette nécessité. Différentes initiatives visant à l'amélioration de la qualité de la législation ont déjà été prises au niveau national. Nous renvoyons ici aux nombreuses propositions de loi relatives à l'évaluation des lois (voir e.a. Proposition de loi de Monsieur Bourgeois pour l'édification d'un Conseil de la Législation (Document de la Chambre, 1996-97, nr.1071/1³¹, La décision du Conseil des Ministres du 18 juillet 1997³², et le Projet de loi du 17 avril 1998 et comportant l'instauration d'une procédure pour l'évaluation de la législation (Document du Sénat, 1997-98, nr. 1-955/1³³). Il ressort de l'accord de gouvernement flamand que le Gouvernement Flamand veut simplifier et rationaliser la législation en vue d'une meilleure forme de gouvernement³⁴. Pour ce qui concerne le contexte international: aux U.S.A., l'amélioration de la qualité de la législation fait partie de l'ensemble des missions du General Accounting Office³⁵. En France il y a la Loi n° 96-516 du 14 juin 1996 tendant à créer un Office parlementaire d'évaluation de la législation (J.O., 15 juin 1996, p. 8911). Au niveau européen c'est sur l'initiative des Pays-Bas que l'on est arrivé à un accord inter institutionnel du Parlement Européen, de la Commission et du Conseil de l'Union Européenne du 28-12-1998, nr. 1999/C73/01 concernant les lignes de conduite communautaires pour la qualité rédactionnelle de la législation communautaire (Publication officielle EG 1999, C73).

L'amélioration de la qualité de la législation, laquelle tient compte d'une gestion électronique plus efficace, est toutefois relativement nouvelle. Ce sujet est à l'étude dans le projet de recherche de l'Interdisciplinair Centrum voor Recht en Informatica de la K.U.Leuven "Automatische ondersteuning van wetgeving met het oog op een efficiënt elektronisch beheer" (date de début: janvier 2001). L'expérience du prototype d'Agora-Lex donne déjà quelques recommandations. Il s'agit ici en premier lieu des cas qui n'ont pas pu être résolu d'une manière élégante dans le cadre du prototype d'Agora-Lex.

1. L'utilisation de lois modificatives sur lois modificatives doit être découragée. Cet emploi est peu sensé et rend la gestion électronique compliquée (une modification d'une loi modificative peut théoriquement se répéter sans fin).

³¹ <http://www.dekamer.be>

³² <http://feiten.fgov.be>

³³ <http://www.senate.be>

³⁴ <http://www.vlaanderen.be/ned/sites/regeerakkoord>

³⁵ <http://www.gao.gov>

2. Les modifications et abrogations implicites doivent autant que faire se peut être évitées.
3. Les données enchevêtrées touchant à la validité de diverses versions d'une partie d'acte (excepté lorsque ces versions ont une portée différente) doivent dans chaque cas être découragées.

Il y a évidemment d'autres recommandations touchant aux caractéristiques formelles des textes comme la numérotation d'un article, la succession des rubriques (par exemple une section est une subdivision d'un chapitre et pas l'inverse). Une certaine uniformité facilite la gestion électronique des textes législatifs. On peut à cet effet, formuler des recommandations. Par exemple dans la "Circulaire techniques légistiques" du Conseil d'Etat, dans laquelle on veut limiter les variations dans les aspects formels des lois et uniformiser les caractéristiques des formes des lois (Technique légistique, 2000). Soit on peut offrir un soutien automatique pendant l'élaboration de la législation. Les dénommés "*legal drafting systems*" forcent le rédacteur à suivre des critères formels déterminés (par exemple le système SOLON en charge du Gouvernement Flamand) ou corrigent automatiquement (éventuellement après approbation du rédacteur) les formes utilisées en une forme standard (voir Debaene et Van Buggenhout, 2000).

Il convient d'approcher plus avant des aspects déterminés des techniques légistiques dans le cadre de la gestion électronique de la législation. Ceci concerne aussi les paragraphes, les phrases et même les parties de phrase qui peuvent avoir une autre entrée en vigueur dans un article. Néanmoins, l'établissement d'une forme uniforme implique souvent des limitations pour les possibilités d'expression (par exemple la non-tolérance d'une date d'entrée en vigueur conditionnelle). Pour cette raison, il importe de vérifier, lors de la rédaction de directives pour les techniques législatives, que les fonctions communicatives actuelles et que les possibilités d'expression du contenu ne soient pas compromises.

5.6.2. Concernant les procédures pour la publication de la législation

La plupart des résultats à ce sujet sont déjà mentionnés ci-dessus. Nous donnons seulement ici **une synthèse.**

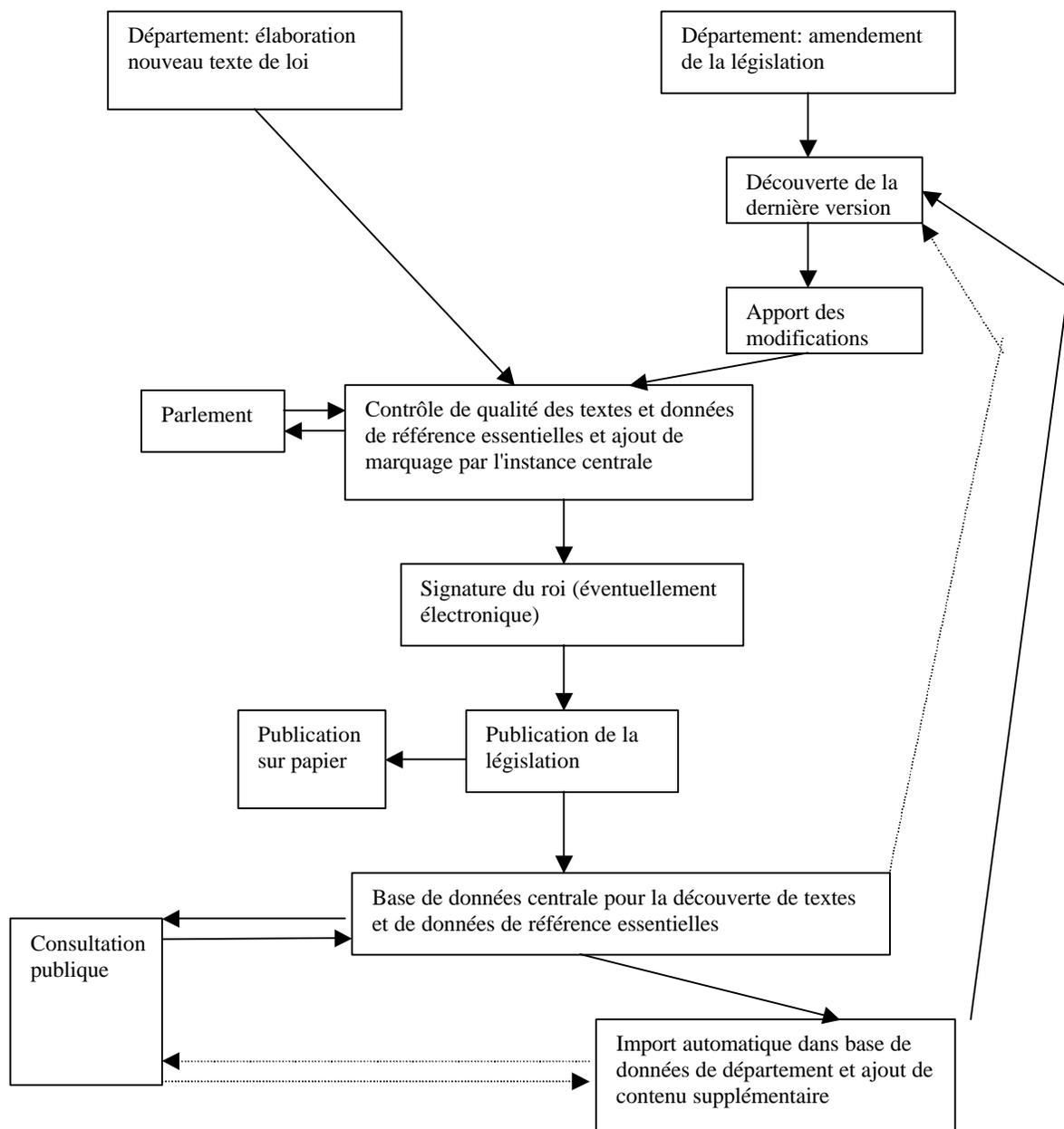
La législation sous forme électronique est pour le moment peut-être bien la source de législation la plus importante pour les juristes. L'exactitude des textes et des références adjacentes est pour cela d'un intérêt crucial. Il est important que ces textes (sous forme électronique) et leurs données de référence soient officiellement publiés après un contrôle de qualité. Les systèmes documentaires peuvent importer ces données sans la moindre intervention manuelle, de sorte que ces données soient correctement utilisées.

Pour ne commettre aucune faute lors de la consolidation, les textes amendés sont également assurément officiellement publiés. Cependant, l'amendement de la législation dans un environnement électronique requiert des recherches plus profondes. Le modèle EnAct d'Australie est peut-être ici trompeur par ce que dans un système de *common law* les corrections de la législation se produisent moins fréquemment.

Une telle stratégie s'écarte des objectifs initiaux d'Agora-Lex, à savoir le jumelage des bases de données existantes, mais touche néanmoins étroitement aux expériences et directives mondiales pour le stockage et l'interrogation d'information digitale.

Des initiatives internationales pour la gestion de l'information digitale et des bibliothèques soulignent pour le moment l'intérêt du soutien de cycles de vie complets de documents depuis la création de leur contenu jusqu'à leur conservation et leur archivage (Baeza-Yates & Ribeiro-Neto, 1999). C'est cette stratégie que nous recommandons pour les documents législatifs.

Le schéma suivant résume le cycle de vie de la législation:



On remarque qu'aussi bien les nouveaux textes que les textes amendés sont publiés par l'instance centrale.

Variante du scénario:

Le contrôle des exigences formelles et l'ajout de tags ou marquages peut déjà se produire lors de l'élaboration de la législation pour autant que l'on dispose aux divers endroits où la législation est élaborée ou améliorée, de systèmes de production.

5.7. Conclusions du chapitre 5

La grande quantité de législation en Belgique ne rend pas facile l'entretien et la constitution de bases de données juridiques. Agora-Lex souligne la nécessité d'une automatisation plus large dans le cycle de vie complet d'un document législatif (en ce compris le soutien automatique et le contrôle de qualité lors de l'élaboration des textes et des données de référence, de la publication en divers formats, de l'archivage et de la consultation).

Le projet Agora-Lex nous a appris que les textes corrects (originaux et amendés) et leurs données de référence essentielles sont le plus adéquatement publiés par un organe central. Les données de référence (par exemple l'entrée en vigueur, la portée et les données d'identification) sont marquées dans un format qui facilite l'échange de documents (par exemple XML ou eXtensible Markup Language). Les départements (et contre paiement, aussi les entreprises éventuellement) peuvent recevoir les versions électroniques des textes originaux et modifiés dans leur forme électronique marquée et introduire automatiquement les textes et les données de référence essentielles dans leurs bases de données.

Comme à l'étranger, on doit tendre vers une publication électronique officielle en Belgique. Ceci est déjà une réalité dans l'entité fédérée tasmanienne d'Australie. Au Canada, on y travaille. Pour garantir l'authenticité de la publication électronique, des modifications législatives sont nécessaires. En cas de publication électronique officielle, la sécurisation des données doit demeurer centrale.

Les départements, institutions et entreprises peuvent administrer leurs propres bases de données auxquelles une plus-value est ajoutée par, par exemple, la faculté de chercher avec des thesaurus spécifiques au domaine concerné ou à l'intermédiaire de concepts de classification établis par des experts. Une institution peut dès lors mettre elle-même l'accent sur les fonctions de recherche et ajouter ses propres données de référence.

Le service central pour la publication (officielle) de la législation peut également veiller à la qualité de ses publications. La qualité concerne le contenu et les aspects techniques des textes législatifs. Avec ces derniers, nous visons entre autres les aspects formels et les marquages corrects. La mission explicite de l'équipe de recherche n'est pas de se prononcer sur le lieu où ce service central doit être érigé, mais nous avons formulé quelques propositions. Dans tous les cas, il est d'un intérêt essentiel que les communautés et régions collaborent avec l'autorité fédérale à l'édification de ce service central.

6. Projet AGORA-LEX – Résumé

Le projet de “mise à disposition sous forme électronique des textes coordonnés de la législation et réglementation fédérale belge” ou, en résumé, “AGORA-LEX” s’est déroulé de janvier 1999 à décembre 2000 et a été réalisé par la Katholieke Universiteit Leuven (K.U.Leuven) et l’Université Libre de Bruxelles (ULB). L’organisme promoteur de ce projet était les Services fédéraux des affaires Scientifiques, Techniques et Culturelles (SSTC). Le coordinateur général du projet et promoteur de la recherche à la K.U.Leuven était le Prof. Dr. Jos Dumortier, tandis que le promoteur de la recherche à l’ULB était le Prof. Dr. Jean-Pierre Devroey. La recherche à la K.U.Leuven a été dirigée par Dr. Marie-Francine Moens, Messieurs Maarten Logghe, Kris Van de Kerckhove et Dirk Keymis constituant l’équipe de recherche. A l’ULB, les membres de l’équipe de recherche de l’ULB, Mademoiselle Caroline Allard et Monsieur Marc Albert, ont été supervisés par Madame Anne Spoiden, et ensuite par le Prof. Dr. Hervé Gilson. Le projet a également été accompagné par un groupe de travail composé de représentants des SSTC, de la Chancellerie du Premier Ministre, du Conseil d’Etat, du Ministère de la Justice, du groupe de travail “techniques législatives” et du Moniteur Belge.

La réalisation principale du projet Agora-Lex est le **développement d’un modèle et d’un prototype pour la gestion et la mise à disposition électronique de versions historiques de la législation.**

La modélisation de la législation en vue d’une gestion électronique confronte ses acteurs à une grande complexité. Les techniques législatives actuelles sont destinées à obtenir une version de qualité, imprimée sur papier, mais ne tiennent pas assez compte des caractéristiques d’une version électronique. La situation belge rend la gestion de législation encore plus complexe, étant donné l’usage de différentes langues et l’existence de différents domaines d’application.

Le projet Agora-Lex a permis de modéliser la gestion de versions électroniques au sein d’un modèle de données relationnel relativement simple, capable néanmoins de tenir compte de nombreux cas de figure complexes.

Le modèle présente d’importants avantages qui surpassent les fonctionnalités des systèmes existants développés par les autorités responsables ou les entreprises privées. Premièrement, le modèle permet de générer le texte d’un acte tel qu’en vigueur à **un moment donné**. Le texte est reconstruit à partir de ses composants individuels (articles et rubriques dans l’ordre adéquat), en vigueur au moment considéré. Deuxièmement, ce modèle permet d’effectuer des requêtes sur des versions historiques d’articles en fonction des **domaines d’application**. Dans la situation belge complexe, cette approximation est nécessaire car, par exemple, deux versions de la même partie d’un acte peuvent être en vigueur au même moment, dans des domaines différents. Troisièmement, le modèle permet de générer un aperçu de **l’historique d’un article** ou d’autres parties d’actes modifiables, dans lequel chaque version est accompagnée d’une référence à l’acte modifiant.

A fin de faciliter le travail ardu d’introduction et de mise à jour des données, une **interface de mise à jour conviviale** a été développée ; elle permet, à l’aide de composants intelligents, de limiter l’encodage manuel au minimum et de le rendre très efficace. La lourdeur de la mise à jour entrave en effet de façon importante la croissance des bases de données existantes.

Pour l'accès aux données, le modèle Agora-Lex s'appuie particulièrement sur la recherche via les références (par exemple, date à laquelle un acte est en vigueur et domaine d'application). Les mécanismes classiques de recherche textuelle (recherche sur les mots du texte, recherche via des mots-clefs contrôlés) peuvent être adjoints au modèle.

Le modèle est implanté au sein d'un système de gestion de base de données (SGBD) de type Informix, qui était disponible auprès d'une des deux équipes de recherche. Des prototypes d'interface utilisateur et d'interface de mise à jour ont été implantés sous environnement web, sous forme de pages HTML (HyperText Markup Language). Les interfaces sont programmées en Java, langage de programmation indépendant des plates-formes et logiciels, et dont le fonctionnement est compatible avec la majorité des systèmes de gestion de bases de données relationnelles. Les interfaces peuvent être utilisées avec les navigateurs web Microsoft Internet Explorer (version 4 ou supérieure) et Netscape Communicator (version 4.5 ou supérieure). Il est ainsi possible de rechercher des textes d'actes et leurs références par simple accès au World Wide Web (WWW). **La législation peut donc être mise à disposition de tout citoyen** disposant d'un accès Internet.

Le modèle a été testé sur le Code Judiciaire et sur la Loi sur la protection de la jeunesse du 8 avril 1965. Le facteur déterminant dans le choix de ces corpus tests est la grande complexité des modifications apportées à ces documents. Les versions historiques des textes ont été reconstruites jusqu'à leur version originale dans le but d'avoir une bonne vision des possibilités d'archivage et de recherche au sein de la législation. Les tests ainsi menés nous ont appris que la reconstruction manuelle de toutes les versions historiques de tous les actes législatifs et de leurs références implique un volume de travail énorme et est probablement irréalisable. Néanmoins, le modèle Agora-Lex a permis de construire les versions successives d'un acte à partir d'un moment donné dans son histoire.

Les autres aspects du projet Agora-Lex sont **le couplage du système du Conseil d'Etat, Chrono, au système du Ministère de la Justice, Justel**, et une étude de faisabilité spécifique pour **l'informatisation de la Pasinomie papier annotée**. Un **inventaire des initiatives existantes de consolidations de législations belges** a également été réalisé.

La recherche concernant le couplage *Chrono-Justel* a montré l'importance de l'utilisation de **codes d'identification uniques et uniformes**. Lorsque l'on veut échanger des données entre des bases de données de législations consolidées, le cadre d'identification élémentaire doit considérer une dénomination unique de l'acte, le type de partie de l'acte, les rubriques (par exemple, les chapitres) et de leurs articles au sein de l'acte et les différentes versions au sein d'une partie d'acte. Agora-Lex a formulé une proposition pour ce cadre d'identification. Il serait utile que le législateur puisse en tenir compte et le prévoir à l'avenir.

En Belgique existent déjà **de nombreuses initiatives d'encodage et d'interrogations de législations consolidées**. La recherche menée ici nous a montré que le matériel et les logiciels utilisés varient fortement. Les fonctionnalités et les domaines des différents systèmes varient également manifestement. Par exemple, dans *Justel*, on accorde de l'importance à la recherche sur les mots des textes pour retrouver la version la plus récente d'un acte. Dans *Chrono*, au contraire, l'accent est mis sur l'archivage d'un historique des consolidations et sur la recherche à partir des références. Il existe aussi une différence nette de contenu entre les bases de données. Les systèmes contiennent des domaines sélectionnés du droit ou un type de législation déterminé (un exemple de ce dernier type est *Chrono* qui ne contient que des lois modifiantes). Pour faciliter la recherche, on adjoint également des thésaurus et classifications spécifiques à certains domaines. **Les spécificités des différents systèmes offrent une grande plus-value** aux utilisateurs. Une autre conclusion importante de cette recherche est que **l'encodage manuel actuel de textes et références** dans les bases de données existantes

occasionne l'apparition d'**un certain nombre d'erreurs** et ce, malgré des contrôles manuels supplémentaires.

Enfin, l'expérience du projet Agora-Lex et l'étude d'exemples étrangers ont conduit à la **rédaction de directives importantes pour la gestion future des lois et règlements belges.**

Le projet Agora-Lex a étudié des exemples de gestion de législation en Australie, au Canada, en Autriche et en Suisse. L'exemple de la Tasmanie Australienne (*EnAct*) montre l'interdépendance d'un certain nombre de tâches lorsque la gestion électronique des documents entre en jeu : la constitution de la législation, la correction des textes dans les versions successives, le contrôle de qualité (surtout des caractéristiques formelles) et la constitution de métadonnées ou références correctes sont en effet essentielles pour la gestion des versions historiques des législations. *EnAct* démontre **l'utilité d'une approche centralisée pour générer des textes et références corrects dans un format électronique** (par exemple, des codes d'identification et des dates d'entrée en vigueur d'une version) ainsi que dans l'optique de leur publication électronique officielle.

La création de textes de législation a augmenté de façon exponentielle durant les dernières années en Belgique. Ceci ne facilite ni la constitution de bases de données juridiques ni leur mise à jour. Agora-Lex démontre l'absolue nécessité d'une **plus grande automatisation de la totalité du cycle de vie d'un texte législatif** (incluant l'aide automatique et le contrôle de qualité lors de la constitution de textes et références, la publication sur différents formats, l'archivage et la recherche).

Le projet Agora-Lex nous a appris que les **textes corrects (originaux et modifiés) et leurs références principales devraient de préférence être publiés sous forme électronique par un organe central**. Les références (par exemple la date d'entrée en vigueur, le lieu d'application et les données d'identification) devraient être codifiées et balisées dans un format qui facilite l'échange de documentation, par exemple XML (eXtensive Markup Language). Les départements (et, moyennant paiement, éventuellement aussi les entreprises) pourraient obtenir les versions des textes originaux et modifiés, dans leurs versions électroniques balisées et ainsi **incorporer automatiquement les textes et références dans leurs bases de données**. Cette méthode de travail comporte un certain nombre d'**avantages importants** :

1. une réduction du travail manuel (parfois redondant) actuellement nécessaire à la consolidation et l'encodage de texte et de références;
2. la garantie que les textes et leurs références sont corrects dans la base de données;
3. la garantie que les textes modifiés sont consultables au moment de leur publication.

En Belgique comme à l'étranger, il faut s'orienter vers une **publication électronique officielle**. C'est déjà fait en Tasmanie australienne et on y travaille au Canada. Dans le cas d'une publication électronique officielle, la sécurisation des données est en conséquence primordiale. Pour ce qui concerne la garantie de l'authenticité, des modifications de lois sont indispensables en Belgique.

Les départements, institutions et entreprises pourraient gérer des bases de données de législation auxquelles on conférerait une plus-value en rendant possible la recherche à l'aide de thesaurus ou de concepts de classifications spécifiques à des domaines mis au point par des experts. Une institution pourrait alors elle-même assigner des priorités parmi les fonctions de recherche offertes et ajouter ses propres références. Une telle méthode de travail permet aussi à plusieurs départements de mettre à disposition une même législation dans des domaines qui se recoupent sans que cela ne cause de travail manuel redondant. L'enregistrement

automatique des publications électroniques limite également les inconsistances entre les versions identiques de textes au sein de différents départements, qu'il s'agisse du texte lui-même ou de ses références principales.

Le service central pour la publication (officielle) peut aussi veiller à la **qualité de ses publications**. Les préoccupations de qualité concernent le contenu et les aspects techniques des textes de lois. Par ces derniers nous entendons entre autre les aspects formels et les balisages corrects.

La mission explicite de l'équipe de recherche n'est pas de se prononcer sur le lieu où ce service central doit être établi, mais nous pouvons formuler ici quelques propositions. La section Législation du Conseil d'Etat est officiellement responsable de l'émission d'avis pour ce qui concerne la législation au nom du gouvernement et de ses membres ainsi que des assemblées parlementaires. Cette institution pourrait donc se charger de cette tâche. Le service du Moniteur Belge au sein du Ministère de la Justice a une très grande expérience dans la collecte et la publication de législation et est donc également un excellent candidat. Le service central pourrait aussi – comme dans les exemples venus de l'étranger – être créé au sein de la Chancellerie, où il pourrait rassembler les trois institutions citées. Dans tous les cas, il est primordial que les régions et communautés collaborent avec l'autorité fédérale lors de la mise sur pied de ce service central.

La législation sous forme électronique est pour le moment une **source d'information très importante** pour les juristes. **L'exactitude des textes et références attachées est donc d'une importance cruciale**. Il est important que ces textes et leurs références soient publiés sous forme électronique après contrôle de qualité. Des bases de données documentaires peuvent importer ces données sans intervention manuelle. A fin d'éviter les erreurs lors de la consolidation manuelle des textes de lois, il est préférable que les textes modifiés soient également publiés officiellement.

La stratégie proposée tient compte des expériences actuelles et des directives pour l'enregistrement et la recherche d'informations numérisées. **Des initiatives internationales pour la gestion de bibliothèques numériques** démontre l'importance de **l'aide automatique sur l'ensemble du cycle de vie des documents, depuis la création de leur contenu jusqu'à leur archivage**. Nous recommandons cette même stratégie pour les textes de lois.

La proposition de publication électronique de textes de lois et de leurs références ne remet en cause ni la pertinence ni la valeur du modèle de données proposé par Agora-Lex pour l'enregistrement et la recherche de ces textes. Le modèle rend possible une interrogation efficace de lois complexes. En outre, le modèle gardera sa valeur dans des bases de données futures dans lesquelles l'incorporation de données principales se fera de manière complètement automatique.

Il convient maintenant que **l'autorité valorise le prototype Agora-Lex**. En premier lieu, il est possible, à partir du prototype, de réaliser un produit fini qui, mis en service, offrira au citoyen des versions historiques de législations, accessibles via le Web. En deuxième lieu, il est très important de pouvoir donner suite à la proposition en faveur d'une plus grande automatisation du cycle de vie complet des documents législatifs, automatisation pour laquelle le modèle de bases de données du prototype Agora-Lex offre des bases substantielles. Cette proposition d'automatisation comporte diverses facettes qui peuvent déboucher sur des projets dans la droite succession d'Agora-Lex. Ces projets pourraient concerner, entre autres, l'assistance automatique et le contrôle de qualité lors de la constitution de textes législatifs et d'amendements, la définition de formats d'échange électronique de textes et de leurs balisages, et la garantie de l'authenticité de la publication électronique de la législation.

Bibliographie

Adams, M., & Popelier, P. (Eds.), *Wie waakt over de kwaliteit van de wet? – Het wetgevingsbeleid in België*, Antwerpen-Groningen, Intersentia rechtswetenschappen, 2000, 315 p.

Baeza-Yates, R., & Ribeiro-Neto, B. (1999). *Modern Information Retrieval*. Harlow, UK: Addison Wesley.

Busser, K., *SGML en gegevensbanken voor documentbeheer*, Eindwerk K.U.Leuven, Departement Computerwetenschappen, 1997, 74 p.

Debaene, S., & Van Buggenhout, B. *Informatietechnologie en de kwaliteit van wetgeving*, Antwerpen - Groningen, Intersentia rechtswetenschappen, 2000, 183 p.

Elmasri, R., & Navathe, S.B., *Fundamentals of Database Systems* (third edition), Reading, MA, Addison-Wesley, 2000, 955 p.

Moens, M.-F., *Automatic Indexing and Abstracting of Document Texts (The Kluwer International Series on Information Retrieval 6)*, Boston, Kluwer Academic Publishers, 2000, 288 p.

Popelier, P., *Rechtszekerheid als beginsel van behoorlijke regelgeving*, Antwerpen-Groningen, Intersentia rechtswetenschappen, 1997, 215 p.

Popelier, P., *Toepassing van de wet in de tijd (A.P.R.)*, Antwerpen, Story-Scientia, 1999, 663 p.
Wetgevingstechniek: Aanbevelingen en formules, Raad van State, 1998, 94 p.

Wilkinson, R., Arnold-Moore, T., Fuller, M. Sacks-Davis, R., Thom, J., & Zobel, J., *Document Computing: Technologies for Managing Electronic Document Collections (The Kluwer International Series on Information Retrieval)*, Boston, Kluwer Academic Publishers, 1998, 205 p.

Wintgens, L. (1998). Het verschijnsel "législation". *Tijdschrift voor Wetgeving*, nr.1, 4-10.

Rapports Techniques

1. Buyens, K. *Recueil de la législation en vigueur en Belgique (1932-1959)*, Février 1999, 4 p.
2. Buyens, K. , *Lex Belgica (1953-1983)*, février 1999, 3 p.
3. Van de Kerckhove, K., Allard C., Albert M., & Moens, M.-F., *Analyse en haalbaarheid van le projet Agora-Lex*, mai 1999 revision juin 1999, 108 p.
4. Van de Kerckhove, K., Logghe M., Allard C., Albert M., & Moens, M.-F., *Ontwerp van het prototype voor ondervragen van geconsolideerde wetgeving: logisch ontwerp*, septembre 1999 revision octobre 1999, 74 p.
5. Allard, C., *Analyse provisoire des résultats de l'enquête*, octobre 1999, 8 p.
6. Allard, C., & Spoiden, A., *Analyse des résultats de l'enquête*, décembre 1999.
7. Logghe, M., Van de Kerckhove, K., Allard, C., Albert, M., & Moens, M.-F., *Fysiek ontwerp en implementatie van het Agora-Lex prototype*, mars 2000, 78 p.
8. Moens, M.-F., & Logghe, M., *Analyse van de vereisten van de onderhoudsinterface van het Agora-Lex prototype*, avril 2000, 20 p.
9. Moens, M.-F., & Logghe, M., *Ontwerp en implementatie van de onderhoudsinterface van het Agora-Lex prototype*, mai 2000, 44 p.
10. Allard, C. , *Manuel d'utilisation du prototype Agora-Lex*, mai 2000, 7 p.
11. Albert, M., *Implémentation de l'interface du prototype idéal*, juin 2000, 25 p.

Publications

Logghe, M., Van de Kerckhove, K., & Moens, M.-F. (2000). Automatic Version Management of Legislation: The Agora-Lex Project. In *Proceedings of 11th International Workshop Database and Expert System Applications* (pp. 1051-1055). Los Alamitos, CA: IEEE Computer Society.

Van de Kerckhove, K., Logghe, M., & Moens, M.-F. Management of Consolidated Legislation in Belgium. In J. Dumortier, F. Robben, & M. Taeymans (Eds.), *A Decade of Research @ the Crossroads of Law & ICT* (pp. 329-342). Gent: Larcier.