

Les étapes de développement d'un système expert en droit: le cas de Loge-expert.

Claude Thomasset, membre du GRID
François Blanchard, membre du GRID
Louis-Claude Paquin, membre du Centre d'ATO
UQAM.

Résumé

Loge-expert est né de l'idée initiale d'entreprendre la conception et la construction d'un prototype de système expert en droit du logement destiné au grand public, dans la perspective d'évaluer l'impact de ces nouvelles technologies de traitement de la connaissance sur le droit. Plusieurs problèmes ont été explorés pour parvenir au développement d'une première maquette. Le but de cette communication est de présenter trois des phases actuellement en cours de réalisation: la représentation de la connaissance, la communication utilisateur-machine, les relations entre la base de données textuelles et la base de connaissances. Les difficultés rencontrées sont mises en évidence. En conclusion, une réflexion est amorcée sur la place du juriste dans ce processus d'informatisation du savoir juridique.

Introduction

Entreprendre la conception et la construction d'un prototype de système expert n'est pas une opération linéaire mais itérative. Notre expérience nous montre qu'il y a surtout place pour des parcours à obstacles qu'il faut franchir les uns après les autres afin de progresser vers les objectifs fixés. Les difficultés ne viennent pas seulement de l'absence de méthode couvrant la totalité du cycle de réalisation d'un système expert ou adaptée à tous les types de développements envisagés mais aussi de la difficulté de bien circonscrire le domaine d'expertise et de bien modéliser les problèmes à résoudre.

Nous allons vous présenter trois des problèmes que nous avons explorés au cours des deux dernières années et que nous sommes maintenant en mesure de conceptualiser pour rendre intelligible notre cheminement. Nous avons dû adopter un rythme de travail qui se rapproche davantage de la lenteur de la tortue que de la rapidité du lièvre, d'une part en raison des difficultés d'ordre administratif que nous avons rencontrées sur notre parcours et, d'autre part, en raison du temps de gestation incompressible pour passer d'un point à un autre dans le développement de notre maquette. Notre démarche est caractérisée par une succession de tentatives qui, par boucles successives nous a fait progresser lentement vers les résultats que nous sommes maintenant en mesure de vous présenter.

Avant d'exposer chacun des problèmes rencontrés et de conclure sur le rôle des juristes dans ce processus de formalisation du savoir juridique, nous voulons rappeler brièvement les objectifs poursuivis pour la création de Loge-expert ainsi que les choix initiaux qui ont été faits.

Loge-expert s'inscrit dans un dilemme. Les techniques de l'intelligence artificielle font encore l'objet de recherches fondamentales parfois spéculatives. Et pourtant certaines applications semblent déjà appartenir au domaine du possible, du réalisable, voire du déjà diffusé. Loge-expert participe à cette double démarche. D'une part, il se veut un outil d'aide informatisée à la décision juridique, accessible au grand public. D'autre part, il est un objet de réflexion critique sur les applications de l'intelligence artificielle en Droit. On peut résumer cette situation par une question à deux volets: peut-on utiliser les techniques de l'intelligence artificielle pour la diffusion du savoir juridique et quelles sont les limites tant technologiques que socio-juridiques de l'informatisation du savoir juridique?

C'est dans le but d'apporter des éléments de réflexion sur cette tension créatrice que nous rendons publique chacune des étapes que nous franchissons dans ce laborieux travail de formalisation du savoir juridique¹ (Thomasset, Hébert, 1988; Thomasset, Blanchard, Hébert, 1988; Thomasset, 1988; Thomasset, 1989; Thomasset, Paquin, 1989; Thomasset, Blanchard, Paquin, 1990).

Deux choix initiaux, guidés par une démarche pragmatique, ont contribué à donner forme à Loge-expert. Nous avons tiré parti des ressources dont nous disposions à l'UQAM: une expertise en droit du logement, un générateur de système expert, D_Expert, développé au Centre d'analyse de textes par ordinateur (ATO).

Le choix du domaine d'expertise, répond aussi à une préoccupation sociale: rendre le droit du logement accessible au grand public. On sait qu'à Montréal, une très forte proportion des logements sont occupés par des locataires (78%, selon le recensement de 1986), et que de nombreux litiges locatifs sont soumis à la Régie du logement, le plus gros tribunal administratif du Québec, en terme de demandes déposées (de 70,000 à 90,000 par année).

Le choix de D_Expert résulte, d'une part de la possibilité de travailler en collaboration avec le concepteur du générateur de système expert, et d'autre part de la possibilité d'obtenir les modifications requises pour les exigences de la formalisation du droit. D_Expert propose une représentation des connaissances en objets valués sous la forme de granules, traits et valeurs (Paquin, 1987a, 1987b). Un granule correspond à un concept qui peut inclure une série d'autres concepts qu'il faudra réduire en granules à leur tour et qui sont rattachés soit par des liens soit par des règles d'inférence. Chaque granule est caractérisé par des traits qui seront à leur tour spécifiés par des valeurs numériques ou symboliques.

Cette mise en situation étant faite, nous pouvons maintenant présenter les problèmes que nous avons explorés. Le premier problème que nous avons dû aborder est celui de la modélisation-formalisation du savoir

¹ Loge-expert fait partie d'un projet de recherche subventionné par la Fondation canadienne Donner.

juridique. Le deuxième problème est celui de la communication utilisateur-machine puisque nous avons choisi de construire un prototype de système expert en droit du logement destiné au grand public. Le troisième problème est celui de la construction d'une base de données textuelles en droit du logement devant servir à documenter la base de connaissances du système expert. Cette base documentaire doit alimenter la base de connaissances à partir de toutes les sources du droit traditionnellement reconnues par les juristes. Nous voulons compléter ces sources documentaires avec la modélisation des modes de raisonnement suivis par les experts en droit. Nous sommes en train de concevoir la méthodologie qui servira aux rencontres avec les experts en droit du logement.

1. La modélisation et la formalisation du savoir juridique

Cette étape fut la plus laborieuse puisqu'il s'agissait d'une part de se familiariser avec les structures cognitives proposées par D_Expert et d'autre part d'acquérir la pratique de la représentation du savoir juridique et des mécanismes d'inférence. De cette expérience nous avons pu dégager des constats que nous pourrions confronter par la suite, avec des expériences comparables réalisées dans le domaine des systèmes experts en droit.

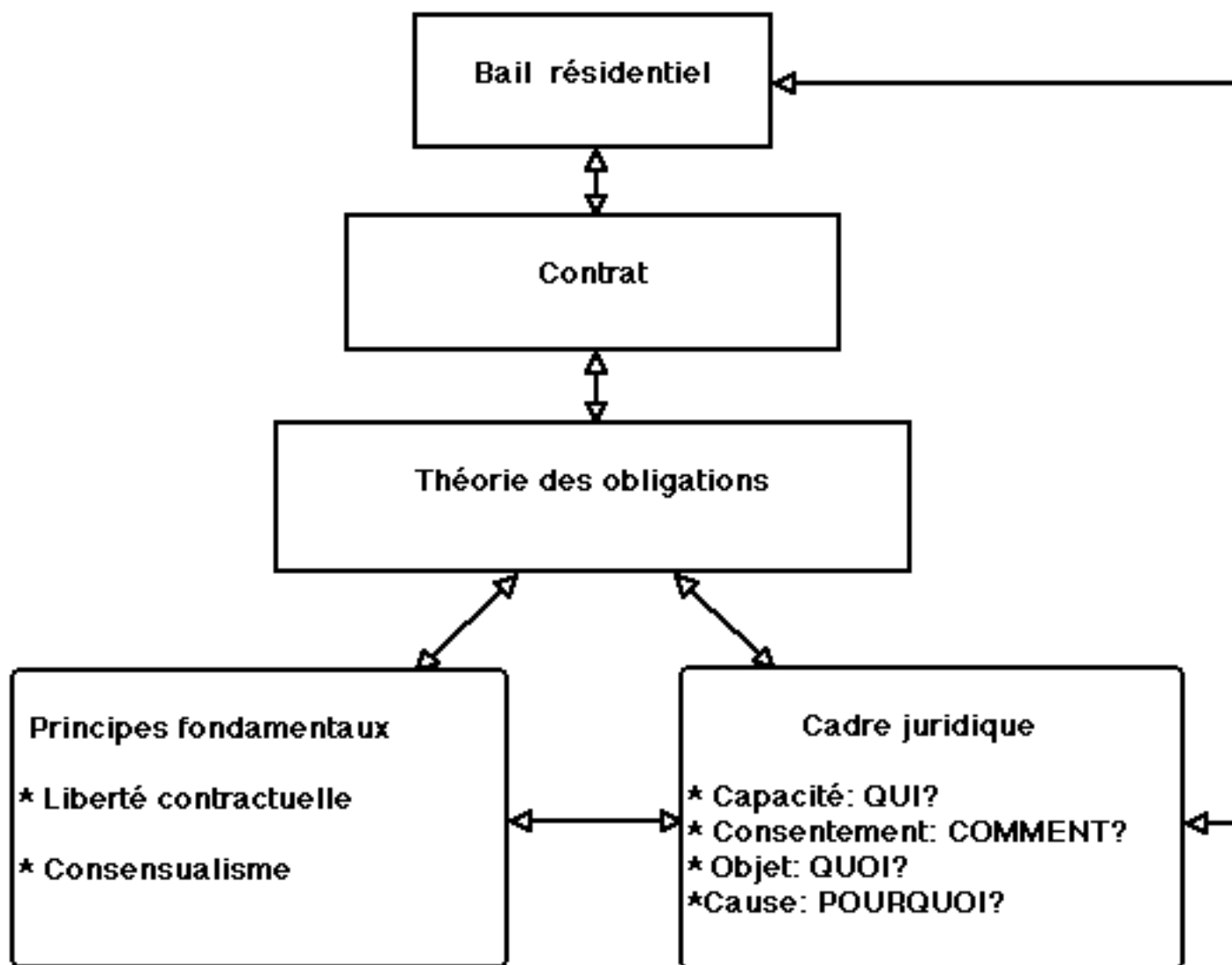
1.1. la macro-modélisation

Le droit du logement est un domaine de droit nouveau qui est constitué de dispositions législatives et réglementaires adoptées depuis une cinquantaine d'années, en fonction des politiques d'habitation tant fédérales, provinciales que municipales. À l'intérieur de ce droit éclaté, il a fallu choisir des champs d'expertise, qui, même s'il ne font pas encore l'unanimité de la doctrine et de la jurisprudence, permettent cependant une certaine formalisation. Ce choix s'est porté sur le bail résidentiel. À l'intérieur de celui-ci, nous avons retenu d'abord le paiement du loyer, ensuite la reprise de possession. Nous procéderons ultérieurement à la formalisation de la diminution du loyer.

Partant de ces champs très limités d'expertise, nous avons tenté d'en formaliser les concepts et d'obtenir des règles d'inférence pertinentes. Cependant nous avons été obligés de constater qu'il faut représenter beaucoup plus de connaissances qu'il n'est requis pour cerner le champ limité de l'expertise exploitée par le système expert, pour être en mesure d'écrire les règles qui vont déclencher des inférences.

Pour modéliser le domaine du bail résidentiel il a fallu ainsi inclure dans la base de connaissances tous les concepts clés de la théorie générale des obligations afin d'être en mesure de construire les règles requises pour que le moteur d'inférence aboutisse à des conclusions. C'est ce que nous avons appelé la **macro-modélisation** (Thomasset, Paquin, 1989). Le tableau 1 résume la démarche que nous avons dû adopter afin de cerner le champ d'expertise requis pour la formalisation du bail résidentiel. Cette démarche nous semblait d'autant plus étrange, que le bail résidentiel est en grande partie une exception aux principes de la théorie générale des obligations. Malgré cela il fallait formaliser ces principes si nous voulions traduire en règles pertinentes les caractéristiques du bail résidentiel.

Tableau 1
Intégration des principes fondamentaux
de la théorie des obligations dans la base de connaissances



Le raisonnement juridique à l'intérieur d'un champ d'expertise limité exige la maîtrise de plus de connaissances qu'il n'en est contenu dans le domaine sélectionné. C'est comme si le savoir juridique est organisé selon une hiérarchie et qu'un raisonnement à l'intérieur d'un domaine de niveau inférieur (bail résidentiel) impliquait le recours à des concepts appartenant à un niveau supérieur (la théorie générale des obligations). Heureusement, la technologie des systèmes experts n'exige pas que ces niveaux hiérarchiques de connaissances soient traités en ordre pré-requis pour la représentation des connaissances. À tout moment dans le processus de construction de la base de connaissances, il est possible de formaliser les niveaux de connaissance requis pour le déclenchement des inférences. Nous avons ainsi pu modéliser les concepts

appartenant à la théorie générale des obligations après avoir représenté les concepts clés caractérisant le bail résidentiel. Nous avons pu alors activer les règles d'inférence.

1.2 la micro-modélisation

L'effort de modélisation de l'expertise pertinente au bail résidentiel s'est traduite par la construction de bases de granules rassemblant les principaux concepts reliés à la théorie générale des obligations auquel participe en partie le bail résidentiel: capacité de contracter, échange des consentements, objet du contrat, cause du contrat. Lorsque nous avons voulu entrer dans le champ de la reprise de possession, nous avons alors été confrontés, non pas à la nécessité d'élargir les limites de l'expertise, ce qui avait été fait dans un premier temps avec le bail résidentiel, mais à un approfondissement de la compréhension de certains concepts. Ainsi le concept **locateur**, qui ne pose pas de problème dans la plupart des situations en matière de bail résidentiel, se trouve être problématique en matière de reprise de possession. En effet, ce concept qui n'est défini ni dans le *Code civil*, ni dans la *Loi sur la Régie du logement*, ni dans les règlements d'application, exige d'être circonscrit par la doctrine et par la jurisprudence.

Il a fallu travailler sur tous les sens possibles du concept **locateur** de façon à inclure toutes les valeurs qu'il peut prendre (propriétaire, co-propriétaire, usufruitier, héritiers, exécuteur testamentaire, mandataire, mandataire hypothécaire) dans la structure cognitive, en sachant par ailleurs que seuls certains de ces sens sont pertinents pour la reprise de possession. Il est donc nécessaire de définir d'une manière exhaustive certains concepts pour permettre l'élaboration de règles pertinentes: c'est ce que nous avons appelé la **micro-modélisation** (Thomasset, Paquin, 1989).

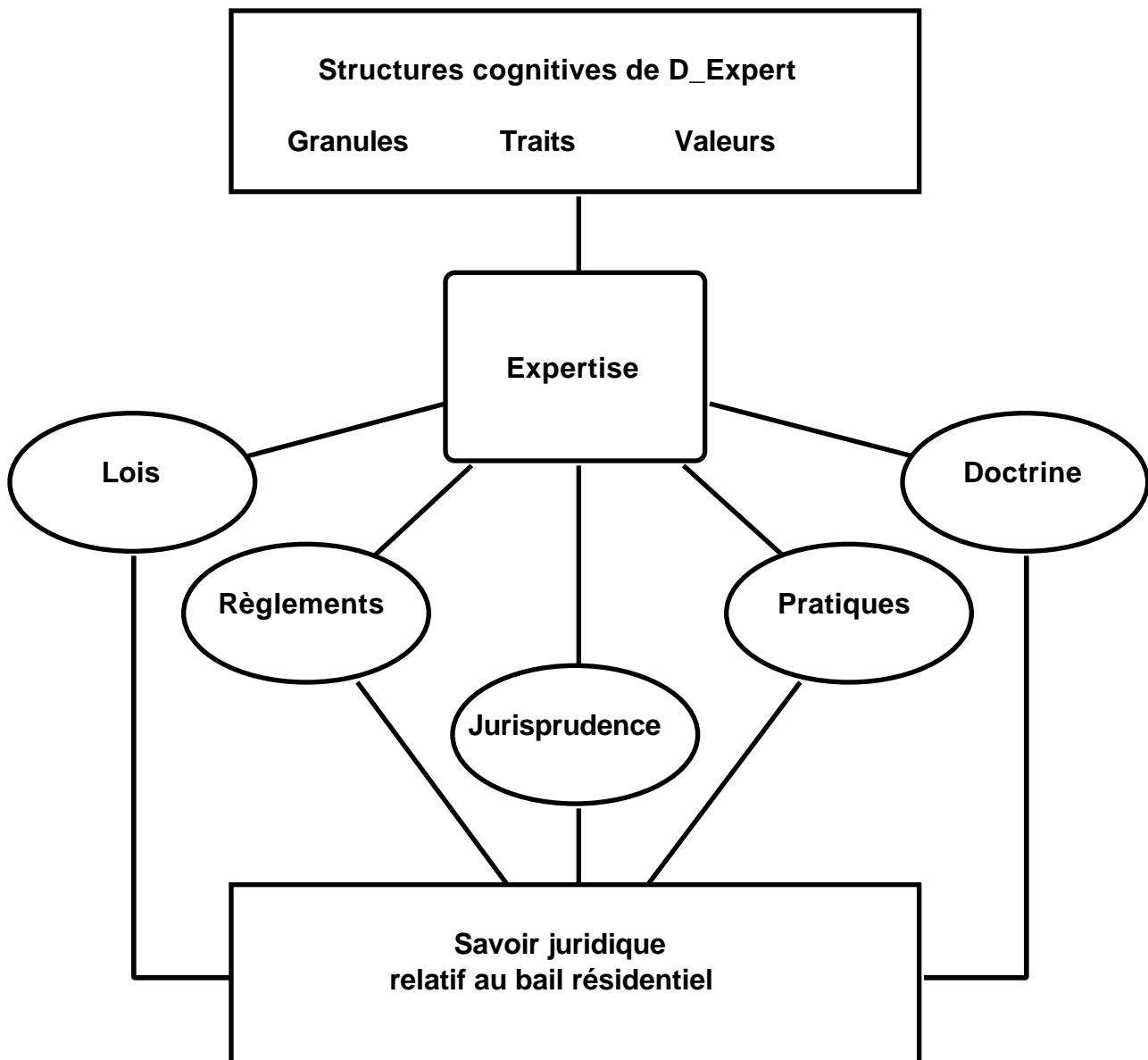
Contrairement à la macro-modélisation qui exige que nous allions chercher dans des niveaux de connaissances de plus en plus englobants les concepts requis, la micro-modélisation nous entraîne au contraire vers des niveaux de connaissance de plus en plus spécifiques. Ainsi pour le concept de **locateur**, nous avons dû faire l'inventaire de tous les sens qu'il pouvait avoir en matière de bail résidentiel et sélectionner parmi ces derniers, ceux qui sont pertinents au domaine de la reprise de possession. Il n'y a ainsi plus de niveaux possibles en deçà des valeurs qui ont été répertoriées pour le concept de locateur. Tous les sens possibles ont été explorés. Nous avons atteint ainsi le plus petit niveau de connaissances envisageable pour le concept de locateur.

La micro-modélisation signifie également que cette réduction des sens possibles d'un concept en une énumération exhaustive des différentes valeurs qui peuvent lui être attribuées, s'accompagne de liens qu'il faut établir entre ces différents sens. Ainsi les variables *mandataire*, *mandataire hypothécaire*, *exécuteur testamentaire* du concept **locateur** peuvent être regroupées dans la catégorie des locateurs inéligibles à une reprise de possession, alors que les variables *propriétaire* et *usufruitier* de ce même concept appartiennent à la catégorie des locateurs éligibles à une reprise de possession. Par contre la variable *acquéreur* se rattache tantôt à la première catégorie tantôt à la deuxième, selon les opinions non-concordantes de la doctrine et de la jurisprudence. Enfin il est également possible de compléter les valeurs d'un concept à tout moment dans le processus de formalisation de la connaissance.

1.3. La réduction-normalisation

En respectant les constats de la macro-modélisation et de la micro-modélisation, nous avons construit une base de connaissances structurées en granules-trait-valeurs, qui comportait à la fois des concepts juridiques et des concepts non-juridiques. Le but de cette modélisation est, pour le moment, de formaliser l'expertise juridique en matière de reprise de possession. Cette expertise juridique est le produit d'un ensemble de connaissances obtenues à partir de la loi, de la réglementation, de la jurisprudence, de la doctrine et de la pratique auxquelles s'appliquent certains modes de raisonnement. Le tableau 2 résume les sources de cette expertise.

Tableau 2
Formalisation du savoir juridique
relatif au bail résidentiel



Toutes ces sources d'expertise permettent d'établir la liste des concepts qu'il faut formaliser pour être en mesure d'écrire les règles qui alimentent le moteur d'inférence. Ainsi en matière de reprise de possession, nous avons introduit les concepts juridiques: **locateur, locateur éligible, bénéficiaires de la reprise de possession, logement, loyer, bonne foi**, et les concepts non-juridiques: **type de logements, logement disponible, localisation**. Ces concepts sont confrontés à des faits qu'il faut également représenter puisque Loge-expert doit permettre à des utilisateurs grand public de soumettre leur situation litigieuse à l'expertise formalisée. Il faut donc que ces faits puissent être interprétés par Loge-expert de façon à ce que les bonnes inférences soient activées. La base de connaissances doit contenir des concepts juridiques et non-juridiques, ainsi que des faits. La modélisation de ces différentes catégories d'objets conduit à une **normalisation**. Ces concepts et ces faits sont classés de façon à décrire des ensembles qui pourront englober la plus grande variété de situations possibles. Si bien que cette classification nous amène à réduire les choix à des catégories-types qui élimineront en conséquence l'identification de situations marginales et non-classifiables.

Ainsi, nous parlons d'**intervenant** pour qualifier la personne qui est confrontée avec une situation conflictuelle par rapport à un bail résidentiel. L'intervenant peut être soit **locataire** soit **locateur**. Le locataire ou le locateur peut être lui-même classifié dans une liste de sous-catégories, telles que *sous-locataire, occupant de bonne foi, conjoint* ou *concubin* pour le locataire; *acquéreur, mandataire, usufruitier*, pour le locateur. La réalité est ainsi réduite à des catégories qui, pour répondre à des situations réelles non encore identifiées, doivent permettre une classification qui réponde à une certaine **normalisation**. Ce processus de réduction-normalisation doit nous préoccuper si nous voulons évaluer les effets de la formalisation du savoir juridique. Cette **réduction** de la réalité tant juridique que factuelle par la mise en catégories des objets à formaliser nous oblige à réfléchir sur les limites de cette formalisation.

Par ailleurs, cette opération nous fait prendre conscience que le traitement juridique d'un litige est lui-même un processus réducteur de la situation litigieuse vécue. Ce qu'il est important de comprendre et d'évaluer, c'est l'effet cumulatif de ces réductions successives par rapport aux situations réellement vécues. Notre maquette n'est pas assez complète pour que nous puissions déjà porter un jugement sur les effets de ce processus, mais nous pouvons cependant craindre pour la non-représentation de situations marginales, pourtant si nécessaires à l'interprétation des concepts juridiques et à leur application à des situations diversifiées.

Ainsi la construction de la base de connaissances implique la formalisation de concepts juridiques, de concepts non-juridiques, aussi bien que de faits, pour permettre l'application des règles à des situations réelles. Cependant cette formalisation réduit la diversité des situations réelles à des modèles normalisés de la réalité. C'est ce que nous appelons la **réduction-normalisation**.

1.4. L'explicitation de l'implicite

On ne peut comprendre les règles qui prévalent en matière contractuelle si on n'explique pas les principes fondamentaux du consensualisme et de la liberté contractuelle. Comme nous l'avons schématisé (Tableau 1), ces deux principes animent l'application des règles établies dans le *Code civil* en matière d'obligations. Le bail résidentiel appartient à la catégorie générale des contrats. Mais par ailleurs il est en grande partie une exception à l'application de ces principes généraux puisque des dispositions d'ordre public encadrent la

négociation, la conclusion et l'exécution de ce contrat. Il faut cependant se référer à ces principes pour déterminer en quoi et jusqu'où il s'en distingue.

Ainsi dans un bail non-résidentiel, il ne se pose jamais de problème de reprise de possession puisque le contrat se termine en principe, à la date convenue lors de sa signature. Par contre en matière résidentielle, le contrat ne prend pas fin à l'expiration de la période convenue, en raison du principe de la reconduction automatique du bail résidentiel et du principe du droit des locataires au maintien dans les lieux. Ces deux principes viennent en contradiction avec les principes fondamentaux du consensualisme et de la liberté contractuelle, puisque le locateur ne pourrait imposer au locataire que le bail résidentiel se termine à une date précise, ce qui peut être le cas pour les autres types de baux. C'est en raison de l'existence des principes de la reconduction automatique du bail et du droit du locataire au maintien dans les lieux, que le droit à la reprise de possession du locateur a été reconnu. Ce droit est une manifestation de l'existence du droit de propriété du locateur sur le logement loué et de sa volonté de mettre fin à l'usage locatif de cette propriété. Si l'on n'est pas conscient de la confrontation de ces principes contradictoires, même s'ils ne sont pas exprimés clairement, il sera impossible de proposer une formalisation adéquate des concepts juridiques pertinents au domaine d'expertise retenu.

La formalisation du savoir juridique exige donc l'explicitation des principes et des théories qui sous-tendent l'expression des concepts juridiques.

1.5. La modélisation de la démarche du juriste

Un juriste confronté à un problème de reprise de possession doit nécessairement vérifier l'existence des composantes essentielles de ce type de problème. Ces composantes peuvent être représentées par une série d'étapes qu'il faut suivre pour être sûr de n'en oublier aucune. Nous avons regroupé ces étapes dans un modèle qui nous a permis de structurer la séquence des questions proposées à l'utilisateur et de provoquer le déclenchement des règles d'expertise.

Ainsi lorsqu'un locateur s'interroge sur son droit à la reprise de possession du logement loué, il est nécessaire de vérifier d'abord s'il est un locateur éligible à une reprise de possession. Nous avons établi que, dans le cas de la reprise de possession, tous les sens du concept locateur ne sont pas admis pour qu'un locateur soit éligible à une reprise de possession. Si les concepts de **locateur-propriétaire**, de **locateur-usufructier** et de **nu-propriétaire** ne posent pas de problème car leur droit à la reprise de possession est clairement reconnu pour les deux premiers et non-reconnu pour le dernier, le locateur-acquéreur en pose de sérieux qui ne sont pas encore réglés d'une manière unanime par la doctrine et la jurisprudence. Il faut donc, dès cette première étape, que le concept de locateur soit soumis à des tests d'éligibilité avant de passer à l'étape suivante.

Celle-ci va permettre de déterminer l'admissibilité des personnes bénéficiaires de la reprise de possession. Il faut donc interroger le locateur pour savoir à qui il destine le logement ainsi repris et il faut vérifier si ces personnes sont incluses dans la listes des personnes admissibles prévues par le *Code civil* (art.1659 C.c). Si les "ascendants" et les "descendants" sont facilement identifiables, la catégorie "parent dont le locateur est le principal soutien" pose des problèmes d'interprétation que la jurisprudence a en partie éclaircis.

L'étape suivante est celle qui va permettre de déterminer si le locateur possède un autre logement identique. Dans l'affirmative, il ne peut pas reprendre possession du logement occupé par le locataire mais

doit se contenter du “logement identique” qui est “disponible”. Il se pose donc des problèmes d'interprétation de ce qu'est un “logement identique” même si le *Code civil* précise que ce dernier doit être à la fois de “même type”, de “loyer équivalent” et doit être “situé dans les environs” (art. 1659.4 C.c.). Là encore le rôle de la jurisprudence est important pour expliciter ces critères.

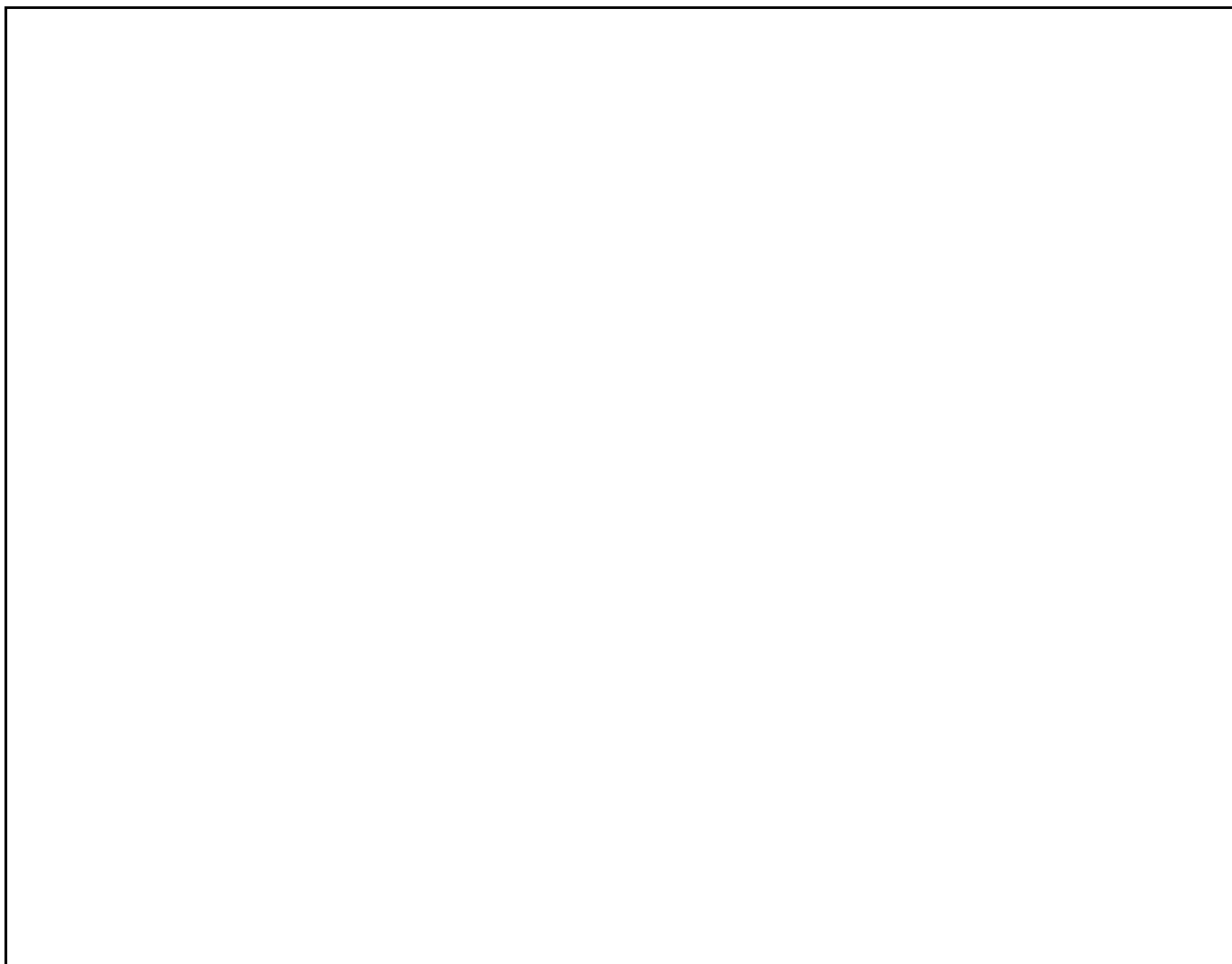
Enfin, la dernière étape à franchir est celle de la vérification de la bonne foi du locateur. Le concept de bonne foi fait partie des concepts clés du Code civil. Le locateur doit faire la preuve qu'il n'entend pas utiliser son droit à la reprise de possession à d'autres fins que celles d'occuper ce logement ou de le rendre disponible pour les personnes admissibles conformément aux dispositions du Code civil. Cette preuve est d'autant plus problématique que le principe fondamental relié au concept de la bonne foi est que celle-ci se présume. Or en matière de reprise de possession, elle n'est pas présumée, elle doit être prouvée (art. 1659.3 C.c.). Quelquefois les juges oublient cette exception et appliquent le principe de la présomption de la bonne foi. Il est donc difficile d'établir les critères exigés pour démontrer la bonne foi du locateur. Il est cependant possible de dégager des décisions rendues dans ce domaine, que l'existence de litiges antérieurs pourrait être considérée comme indice de mauvaise foi de la part du locateur.

Lorsque chacune de ces étapes est franchie, on peut considérer que les éléments essentiels de la reprise de possession ont été analysés. Bien sûr il reste encore toutes les situations d'exception reliées au statut de copropriétaire indivis du locateur, ou de la volonté du locateur de transformer son immeuble locatif en copropriété divise. Mais ces situations d'exception doivent être traitées séparément. Elle pourront faire l'objet de modules qui compléteront la maquette dans une étape ultérieure. La technologie des systèmes experts permet cette modularisation qui se prête à un travail par étapes.

Nous avons ainsi construit un modèle de cheminement qui regroupe les différentes étapes qu'un juriste doit suivre pour conclure à la possibilité d'une reprise de possession. Le modèle n'est pas définitif, car nous devons compléter des recherches jurisprudentielles et doctrinales sur plusieurs concepts juridiques mentionnés, notamment: **locateur, acquéreur, bonne foi, principal soutien, logement de même type, loyer équivalent, situé dans les environs**. Cependant nous avons pu construire une maquette à partir de ce modèle qui permet d'aboutir à des conclusions satisfaisantes. Ce modèle est illustré par le tableau suivant.

Tableau 3a

Tableau 3b



1.6. L'indépendance de la base de connaissances par rapport aux modules d'interface

Comme nous voulions construire un outil informatisé d'aide à la décision qui s'adresse à des non-juristes, nous nous interrogeons sur la dépendance de la base de connaissances par rapport aux modules de communication avec les utilisateurs. Il est en effet important de savoir si la formalisation du savoir juridique est dépendante des utilisateurs pour qui on construit le système informatisé d'aide à la décision. Nous étions dans l'impossibilité de répondre à cette question, tant que nous n'avions pas conçu les modules d'interface.

Par ailleurs, nous procédions à la formalisation du savoir juridique selon les règles dictées par l'expertise juridique. L'expression des concepts juridiques se faisait selon le langage juridique en vigueur dans ce domaine d'expertise. Nous étions bien conscients que ces concepts ainsi formalisés ne sont pas compréhensibles par la plupart des non-juristes. Nous avons trois choix possibles: laisser les concepts juridiques cachés pour l'utilisateur; les rendre accessibles mais en langage juridique; les expliquer pour permettre l'acquisition du langage juridique. Le raisonnement juridique étant construit à partir des concepts

juridiques, nous ne pouvions pas les cacher à l'utilisateur. Pourtant nous ne voulions pas sacrifier la rigueur de l'expression des concepts en langage juridique pour les rendre compréhensibles à des non-juristes. C'est alors que nous avons compris que la technologie de l'hypertexte pourrait apporter des solutions satisfaisantes à ce dilemme.

En effet, sans toucher à ce que nous appelons le "noyau juridique", c'est à dire l'ensemble des concepts formalisés dans la base de connaissances et activés par des règles qui permettent de simuler le cheminement du juriste confronté à une situation litigieuse, nous sommes cependant en mesure de traduire ces concepts juridiques en langage de tous les jours, grâce aux modules d'interface qui offrent la possibilité d'explicitier en tout temps les concepts juridiques et non-juridiques en termes plus accessibles aux non-juristes. Mais contrairement à ce que l'on appelle la vulgarisation de l'information juridique, l'information donnée à travers les modules d'interface a pour but de faire comprendre le concept juridique exprimé dans le langage juridique. L'utilisateur peut ainsi acquérir le vocabulaire du droit et se familiariser avec les mots que l'avocat, qu'il consultera peut-être par la suite, va employer.

C'est ainsi que nous pouvons continuer à formaliser les concepts juridiques en langage juridique et donner en même temps accès aux sens de ces concepts exprimés en langage de tous les jours. On constate donc l'indépendance entre le noyau juridique contenu dans la base de connaissances, et les couches communicationnelles qui permettent à des utilisateurs non-experts et non-juristes d'avoir accès à cette expertise, exprimée selon les niveaux de langage requis.

1.7 La validation des concepts juridiques par le recours à une banque de données textuelles

Nous avons énoncé précédemment (tableau 2) que nous voulions formaliser l'expertise juridique telle qu'elle résultait de l'ensemble des sources du savoir juridique: la loi, la réglementation, la jurisprudence, la doctrine et la pratique professionnelle. Pour répondre à cet objectif ambitieux, il est donc nécessaire d'envisager la constitution d'une banque de données textuelles dans laquelle seront rassemblés les textes pertinents à l'expertise juridique choisie. Comment ces différents textes pourront-ils être traités par l'ordinateur? Il ne suffit pas de saisir sur support informatique les textes de lois, de règlements, de jurisprudence ou de doctrine pour que cet ensemble de textes devienne intelligible pour alimenter la base de connaissances. Nous avons donc dû réfléchir sur les modes de lecture de ces textes pour dégager les étapes que l'ordinateur pourrait accomplir et celles que seul l'expert devrait effectuer (Thomasset, Blanchard, Paquin, 1990).

Nous avons retenu la classification établie par J. Wroblewski (1988) à l'égard des modes d'expression du langage juridique. Cet auteur considère tout d'abord que le langage juridique fait partie du langage naturel et qu'il ne s'en distingue que par l'ajout de mots spécifiques au droit. C'est donc un langage naturel spécialisé. La différence entre le langage naturel et le langage juridique est sémantique et non-syntaxique. Ceci étant admis, J. Wroblewski distingue alors le langage juridique d'une part et les méta-discours juridiques d'autre part. Le langage juridique est exprimé dans les textes de lois et de règlements alors que les méta-discours juridiques sont exprimés dans les décisions de jurisprudence, dans la doctrine et dans les conversations sur le droit. D'après cette classification, il devient clair que nous faisons appel dans notre base documentaire à toutes ces formes d'expression du droit et que nous sommes donc confrontés à la fois au langage juridique et

aux méta-discours juridiques.

Nous avons procédé alors à l'analyse des modèles de lecture qu'un expert en droit développe pour lire et comprendre ces différents textes. Nous avons pu ainsi dégager deux modèles distincts de lecture selon que le lecteur lit un texte exprimé en langage juridique ou un texte appartenant à la catégorie des méta-discours juridiques. Nous avons testé ces modèles de lecture sur des articles du *Code civil* pertinents à la reprise de possession, et sur des décisions rendues par la Régie du Logement et par la Cour provinciale ou la Cour du Québec, dans ce même domaine. Nous concluons que chacun de ces modèles est constitué de niveaux de lectures spécifiques à chacun des textes appartenant à ces deux catégories d'expression du droit. Seuls les premiers niveaux de lecture de chacun de ces modèles peuvent être accomplis par l'ordinateur.

Nous constatons donc que l'expert juriste a acquis des modèles de lectures qui varient selon qu'il lit des textes en langage juridique ou des textes appartenant aux méta-discours juridiques. Ces modèles de lectures peuvent être décomposés en niveaux de lectures successifs qui vont d'une lecture superficielle à une lecture de plus en plus approfondie du texte. On peut ainsi repérer le niveau syntagmatique, le niveau paradigmatique, le niveau de l'analyse de correspondances, le niveau de la généralisation et enfin le niveau de l'analyse symbolique. L'ordinateur peut apporter une aide importante dans le traitement des premiers niveaux de lecture, par la rapidité et l'exhaustivité des recherches qu'il peut effectuer dans un texte.

Nous avons appliqué ces principes à la construction de la banque de jurisprudence spécialisée en matière de reprise de possession. Nous pourrions par la suite, compléter cette banque de données textuelles par l'introduction des textes de lois et de règlements pertinents à ce domaine.

Cette base documentaire alimente également la production de messages contenus dans les modules d'interface qui explicitent le sens des concepts activés dans une consultation faite par un utilisateur.

2. L'accès "grand public" à Loge-expert

Rendre accessible une expertise juridique au grand public ajoute un niveau de difficulté supplémentaire à la problématique de la modélisation et de la formalisation du savoir juridique dans un système à base de connaissances. Jusqu'à un certain point, la communication du savoir juridique au non-initié peut être considéré comme une expertise en soi. Dans son interaction avec le client, le juriste doit effectuer une double traduction. D'abord les faits qui lui sont présentés sont transformés en langage juridique (la qualification), un raisonnement est par la suite tenu dont les résultats sont ramenés dans le langage de tous les jours, compréhensible par le client. Dans les pages qui suivent nous présentons la réflexion que nous avons menée à ce propos, de même que les solutions (partielles) que nous avons retenues dans le cadre du développement de notre maquette Loge-expert.

2.1. Dissocier la connaissance de sa communication

Même si les systèmes à base de connaissances diffèrent des programmes conventionnels, il nous a semblé sage d'adhérer aux principes pronés en génie logiciel quant à la maintenabilité et l'évolutivité de l'interface par rapport au programme lui-même. Nous avons donc convenu de tenir distincts l'expertise (i.e.

les concepts et les raisonnements juridiques), que nous appelons noyau juridique, des mécanismes d'interaction avec l'utilisateur. Ainsi, le raisonnement se tient essentiellement dans le noyau juridique mais il n'y a pas d'explications dans celui-ci. Cette distinction, autant sur le plan logiciel que méthodologique, garantit un développement plus efficace tout en évitant les interférences. Le travail peut être partagé entre deux équipes ayant chacune sa spécialité: l'ingénierie cognitive pour le noyau juridique, la linguistique et la communication pour l'interface. Une solution particulière pour chacun des ordres de problèmes peut être mis de l'avant. Le passage de l'interface au raisonnement et vice-versa s'effectue via des concepts comme **locataire**, **reprise de possession**, etc. L'interface en fournit la définition et des exemples alors que le système expert en effectue en quelque sorte le "calcul".

2.2. Pourquoi un interface unique?

La plupart des systèmes experts fonctionnent de façon autonome sur micro-ordinateur mais pourtant la conception de leur interface est monolithique comme dans les systèmes d'exploitation des ordinateurs centraux des années 1960:

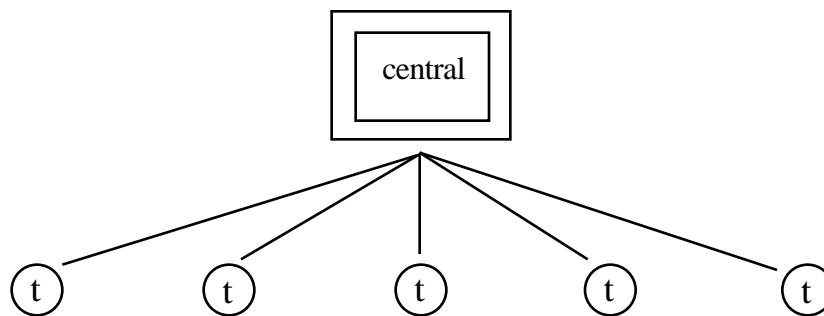


Figure 1: tous les terminaux ont la même interface

Pourtant dès les années 1970, dans la foulée du développement des sciences de l'information qui ont présidé à l'installation des premiers systèmes de base de données bibliographiques, il est apparu évident qu'un même interface ne pouvait convenir à tous les groupes d'utilisateurs qui souvent ont des besoins contradictoires. Les utilisateurs occasionnels veulent être dirigés pas à pas, les autres veulent un libre accès à toutes les ressources du système. Les uns sont très familiers avec le domaine, les autres pas du tout, etc. Pour respecter l'hétérogénéité des utilisateurs, après une étude de besoins, des regroupements sont effectués et un interface de nature matérielle et/ou logicielle pour chacune des catégories d'utilisateurs est élaboré:

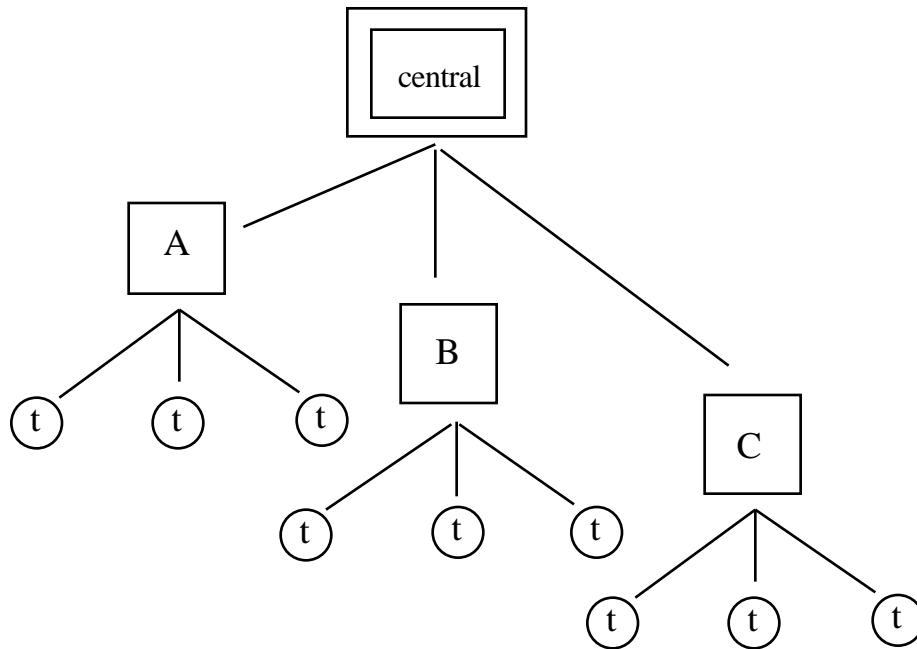


Figure 2: autant d'interfaces que de groupes d'utilisateurs

Nous avons retenu ce dernier modèle pour le design de Loge-expert. Sans altérer le noyau juridique, là où les inférences se font, il permet lors de la construction du prototype ou plus tard, l'ajout d'un ou plusieurs autres interfaces que nous appelons «couches communicationnelles», car leur rôle est d'expliquer le noyau juridique:

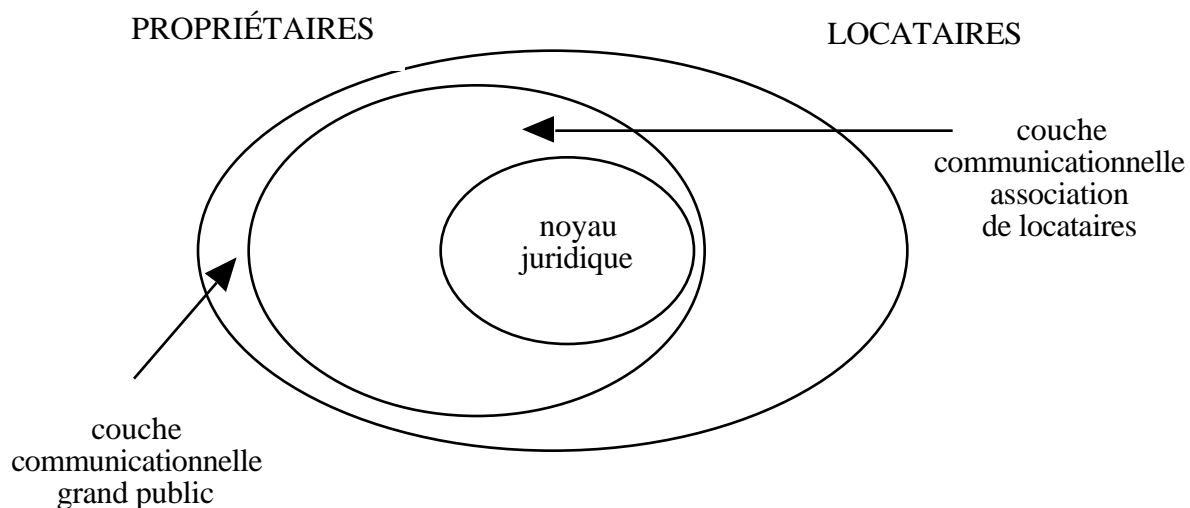


Figure 3: design de Loge-expert

Ce modèle permet une adaptation optimale à chacun des groupes-cible d'utilisateurs. Ainsi, outre une couche «grand public» où tous les concepts sont exprimés en clair et abondamment expliqués, il est possible de dessiner sur-mesure des couches pour des groupes d'utilisateurs dont la connaissance du domaine n'est

que partielle. Ainsi par exemple, il n'est pas nécessaire d'expliquer aux associations de locataires les concepts qui les concernent directement, alors qu'il n'en va pas de même pour les concepts relatifs aux propriétaires. Toutefois, il s'avère difficile de déterminer quels sont les concepts maîtrisés par chacun des groupes, une enquête par questionnaires sera nécessaire.

2.3. Les paradigmes d'interface

À ce jour, il y a trois types d'interfaces (Rialle, 1988). Le premier type est le langage de commandes; il pilote la plupart des systèmes d'exploitation: DOS, UNIX, VAX/VMS. Tout langage de commandes impose une terminologie et une syntaxe artificielle rigides qui nécessite de la part de l'utilisateur un apprentissage plus ou moins long et surtout une capacité élevée d'abstraction. Par exemple la commande DIR A: qui permet de visualiser la liste des fichiers contenus sur le disque inséré dans le lecteur identifié par la lettre A. Il s'agit du moins convivial des interfaces.

Le deuxième type accepte les énoncés en langue naturelle plus ou moins librement formulés. Par exemple: «Je veux le catalogue du lecteur externe» ou encore «Donne-moi la liste des fichiers de A». L'objectif de ce type d'interface est l'instauration d'un dialogue comme avec un humain. Le niveau visé n'est pas la reconnaissance de mots-clés mais une compréhension en profondeur. Compte tenu des difficultés inhérentes aux langues naturelles, notamment les fautes d'orthographe, la synonymie approximative, la polysémie, l'homographie et les élisions, un grand nombre de constituants est nécessaire:

- un phonétiseur de chaînes de caractères
- un analyseur morphologique
- un analyseur syntaxique
- des dictionnaires de traits sémantiques
- des bases de connaissances

Même si de tels interfaces sont mis sur le marché, plusieurs difficultés demeurent. La plupart des constituants font encore l'objet de recherches. Le temps de réponse est jugé trop long, l'utilisateur tolère une durée d'attente d'au plus une seconde. Les utilisateurs ne savent ni ne veulent taper de longues phrases au clavier. Toutefois il s'agit de l'interface de l'avenir lorsque la reconnaissance de la parole par les ordinateurs sera répandue et fiable.

Le troisième type d'interface est graphique. Il a été rendu possible par le passage des écrans alphanumériques aux écrans «bitmaps». Le clavier est complété par un périphérique de pointage: la «souris». Cet interface fonctionne à partir de conventions d'affichage: un multi-fenêtrage, des menus déroulants, des icônes, des boutons, des curseurs, des cases à cocher, etc.:



Figure 4: la sélection d'un dossier

L'approche par «pointage et sélection» élimine toutes les «mauvaises» réponses, car il n'est plus permis de choisir une option non-disponible ou de la formuler autrement. De plus, l'interface suscite l'intérêt de

l'utilisateur en étant «animé»: les boutons s'inversent, des ascenceurs «scrollbars» font défiler le texte dans les fenêtres d'édition, etc. Nous avons retenu ce type d'interface parce qu'il favorise la plus grande accessibilité, même si la succession d'écrans graphiques peut devenir fastidieux et être considéré comme une perte de temps par les habitués.

2.4. L'utilisateur grand public

Notre objectif est de motiver le «grand public» à entreprendre la recherche d'une solution à leur problème juridique sans faire appel à des connaissances et habiletés technologiques. Les recherches dans le domaine des systèmes d'information ont montré que les démarches intermédiaires entre l'expression de son problème et l'accès à l'information pertinente conduit le requérant à une frustration. Si la frustration est trop grande, le système, même s'il s'avère efficace, sera rejeté. En effet, le grand public n'a pas la même motivation que les experts, de sorte qu'il n'est pas prêt à investir dans l'apprentissage d'un système complexe. Le niveau de complexité acceptable semble être celui des guichets bancaires automatisés. La simplicité de l'interface ne doit pas seulement être au niveau des manipulations requises, la souris, mais surtout à celui des questions et des messages. Une réduction de la diversité de leur formulation, de même qu'une normalisation du vocabulaire employé sont nécessaires. Tous les termes techniques doivent être définis car on ne peut compter sur les connaissances que ce type d'utilisateur pourrait avoir par ailleurs du domaine. De plus, la quantité d'informations présentées sur un écran doit être réduite au minimum pour qu'elles soient perçues.

Le terme ergonomie désigne les études qui ont pour but d'adapter la technique aux diverses contraintes humaines. Dans le domaine des systèmes experts, les progrès ont plutôt été dirigés par l'ingénierie logicielle que par l'utilisateur. Les études en ergonomie sont plus développées dans le secteur industriel (Tersac, 1988, Barthet, 1987) que dans le secteur juridique. En fait, on ne dispose que de modèles très lacunaires de l'utilisateur grand public; on ne sait que très peu de choses sur son comportement relié à la recherche d'information. Pour permettre une interaction directe et aisée entre l'utilisateur et la connaissance contenue dans le système expert, il ne faut pas mettre au point des programmes de formation pour l'humain mais prendre en compte les facteurs humains déterminants: les valeurs de l'utilisateur, ses origines culturelles, sa propension ludique, etc. Pour ce faire, l'approche multidisciplinaire requise inclut la psychologie, la sociologie, la science de l'information, la science de la communication, la linguistique, le génie informatique, de même que les techniques de mise en marché.

2.5. Caractéristiques de l'interface de Loge-expert

De type graphique, l'interface du Loge-expert se caractérise d'abord par l'accessibilité du langage utilisé dans ses messages, ensuite par une structure d'explicitation de type hypertextuelle et enfin par l'impression d'un rapport. Une attention particulière est apportée au langage utilisé (Ribordy, Laflamme, Cazebon, 1986-1987). Deux aspects sont couverts, le vocabulaire et la phraséologie. Pour chacun des termes désignant un concept légal, un équivalent dans le langage de tous les jours est trouvé; il s'agit la plupart du temps d'une périphrase. Ce «glossaire» devra être validé autant par des juristes que des utilisateurs «grand public». La phraséologie des questions, des messages et des explications doit tenir compte des plus récentes recherches

en lisibilité comme procédé de validation. D'un point de vue pratique, un ensemble de règles sera élaboré pour régir la longueur des mots, la complexité des phrases en termes de propositions, etc. Une telle méthodologie nous permettra d'éviter le recours à des solutions ad hoc et de distribuer la tâche de la rédaction parmi les membres de l'équipe et de l'étaler sur une longue période.

Plutôt que d'implanter le design des couches communicationnelles de façon déterministe, soit selon le niveau de l'utilisateur déterminé en début de consultation, les explications adaptées étant présentées d'office à l'utilisateur, nous avons opté pour une formule plus souple. L'explication des concepts manipulés dans le noyau juridique ne sont accessibles que sur demande de l'utilisateur; il en va de même pour le niveau d'explication. Une fonction appelée «hyperaide», disponible en tout temps lors de la consultation, consiste en l'affichage en contexte dans une fenêtre particulière d'une fiche comportant de l'information, texte ou image, pertinente. Elle est activée par les requêtes «pourquoi cette question?» et le «comment le système en arrive à cette conclusion?» de l'utilisateur auxquelles on a adjoint un «que veut dire ce terme?». Cette dernière requête apporte de l'information supplémentaire quant à l'un ou l'autre choix de réponses offerts par le système à une question donnée. Les fiches sont structurées en niveaux selon un modèle de cercles concentriques:

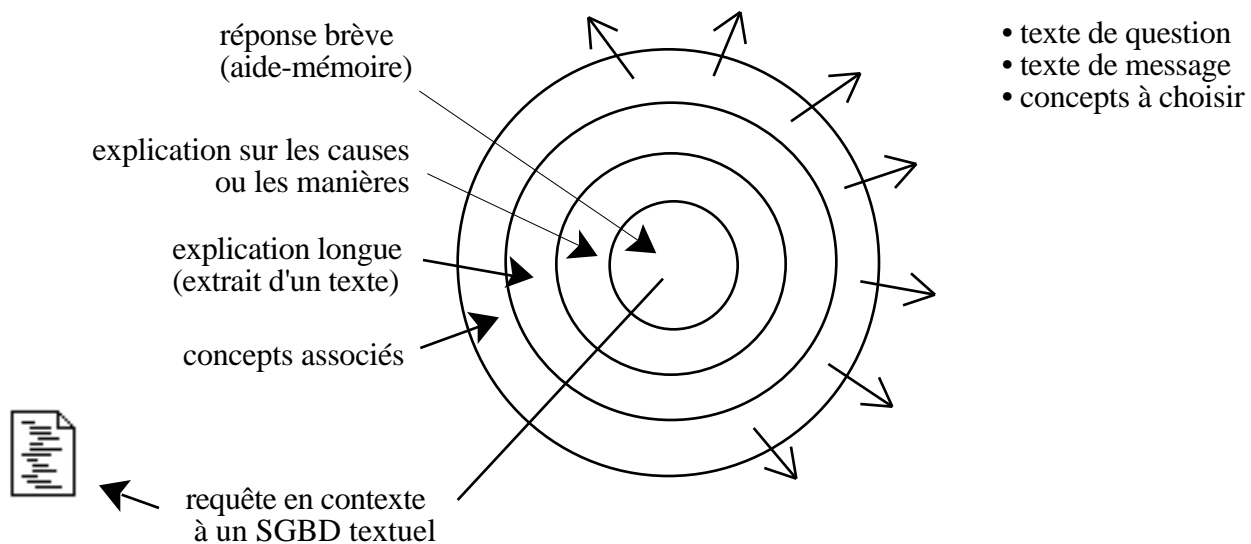


Figure 5: la structuration des fiches explicatives de l'hyperaide

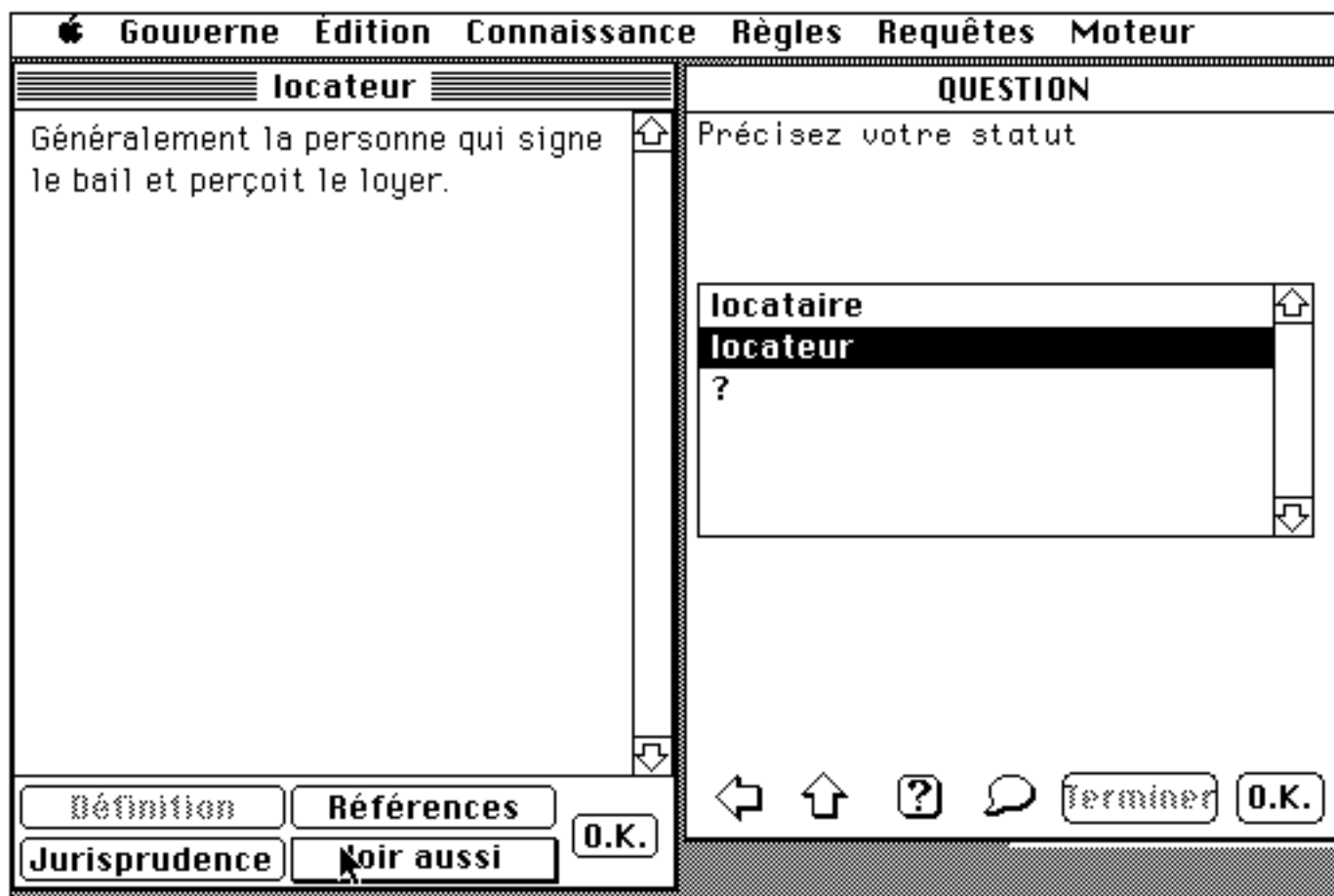


Figure 6 : requête d'explication sur le texte d'une question: "Définition".

D'abord une brève explication est affichée, puis, si le besoin s'en fait sentir, un supplément d'information ou une explication extensive peut être demandé:

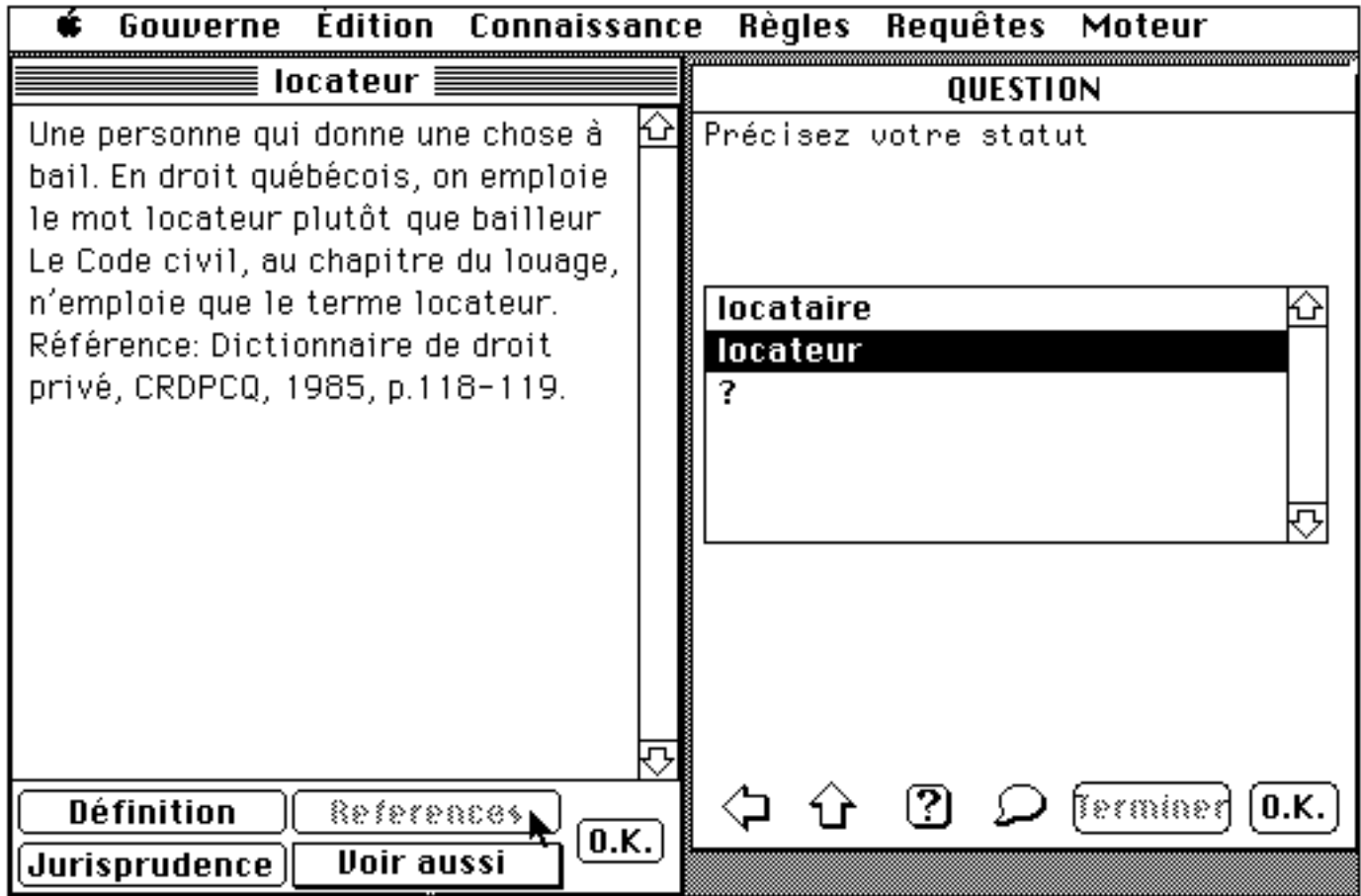


Figure 7 : requête d'explication sur le texte d'une question: "Références".

De plus, les fiches sont réunies entre elles par des renvois possibles, ce qui permet à l'utilisateur de naviguer à sa guise dans un réseau des termes associés. Ce dispositif permet de mieux délimiter chacune des fiches sans limiter le flot d'informations. Ainsi, par exemple, une fiche consacrée à une question comprendra les champs suivants: a) une traduction en langage de tous les jours du concept juridique (le bouton "Définition"), b) les références savantes qui complètent la définition et c) la jurisprudence qui illustre le concept. L'explication des concepts connexes sera obtenue au moyen du «voir aussi»:

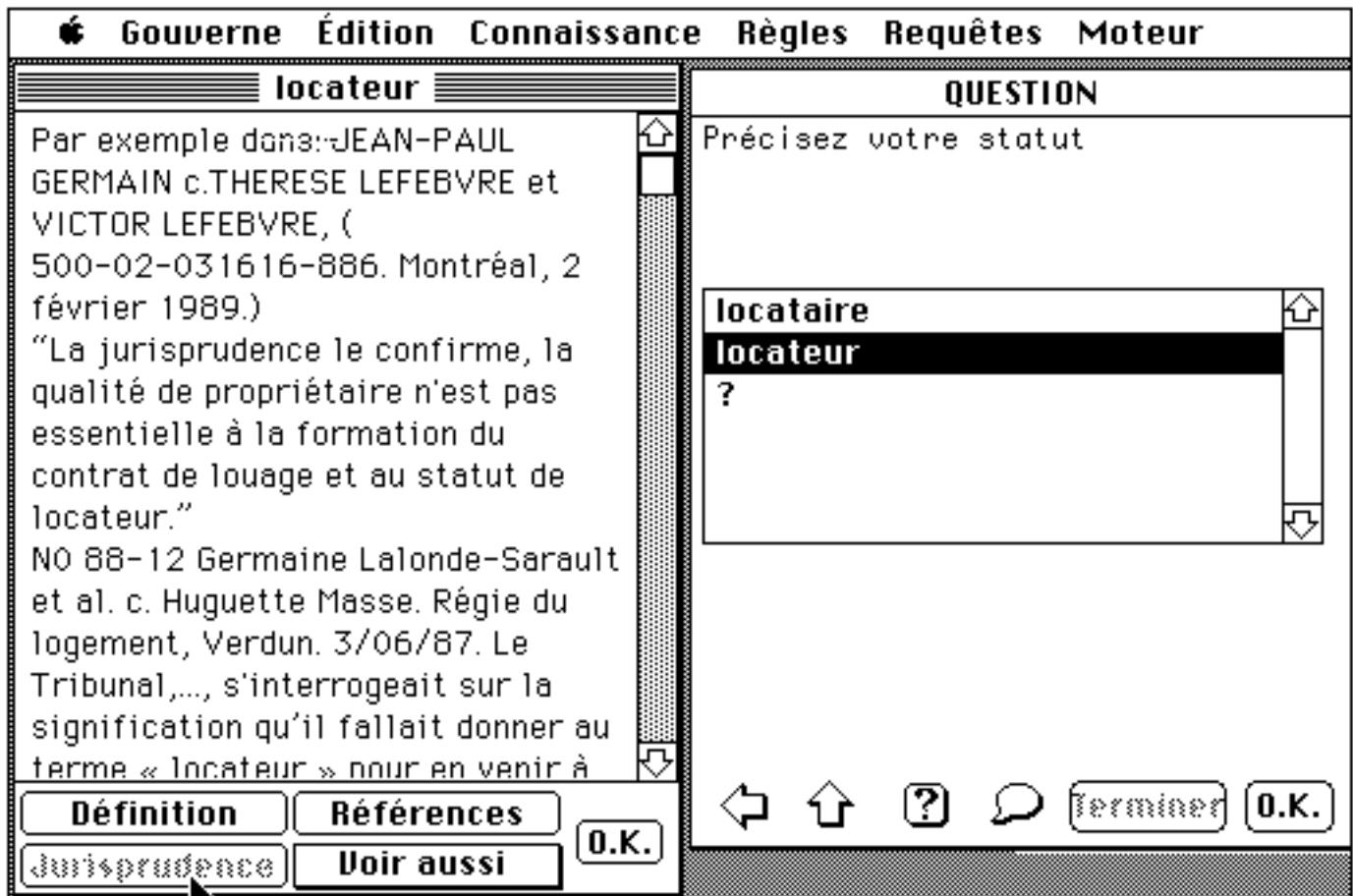


Figure 8 : requête d'explication sur le texte d'une question: "Jurisprudence".

Nous sommes conscients que, malgré tout le soin que l'on peut apporter à leur rédaction, l'explication des termes juridiques n'a toujours qu'une valeur relative. La compréhension dépend des capacités de l'utilisateur à l'intégrer à sa propre structure cognitive. C'est pourquoi les fiches sont structurées en plusieurs champs et qu'un d'eux est consacré à la structuration du champ conceptuel plutôt qu'à des définitions plus approfondies, de même les renvois à d'autres fiches rendent explicite cette structure.

Le cas échéant, l'hyperaide permettra d'acheminer à un gestionnaire de base de données textuelles, comportant dans le cas qui nous occupe les articles du Code civil, la jurisprudence ou tout autre texte pertinent, la requête de fournir tous les passages utiles à propos d'un concept donné.

Un rapport écrit sera produit à la fin de la consultation. Il contiendra l'avis fourni, de même que sa justification et les explications demandées en cours de route. Il s'agit d'un moyen pour aider l'utilisateur à se souvenir de sa consultation, à comparer les résultats obtenus avec d'autres sources d'expertise juridique, à partager les résultats avec ses proches ou encore, pour faciliter la médiation.

La base de données textuelles est donc une composante importante de l'interface utilisateur-machine puisqu'elle permet de tirer des textes qui y sont rassemblés, des extraits utiles à l'explicitation des concepts contenus dans la base de connaissances.

3. La base de données textuelles

D'abord conçue comme une banque de jurisprudence, cette base de données textuelles est devenue rapidement une base documentaire qui aurait à remplir plusieurs fonctions. La première et non la moindre, veut rendre disponibles les décisions de la Régie du logement, dans les domaines d'expertise retenus. Cette fonction est d'autant plus nécessaire que ces décisions ne sont pas accessibles par les serveurs spécialisés pour l'accès informatisé à la jurisprudence québécoise. La deuxième fonction, complémentaire de la précédente, permet de valider les règles construites dans la base de connaissances à partir des décisions statuant dans les mêmes domaines d'expertise. La troisième fonction consiste, comme nous l'avons vu précédemment, à apporter des explications pour faciliter la compréhension des concepts activés lors d'une consultation de Loge-expert par un utilisateur. Nous savons maintenant que cette base de données textuelles ne se limitera pas aux décisions de jurisprudence mais comportera aussi tous les textes nécessaires, soit à l'enrichissement de la base de connaissances soit à l'élaboration des couches communicationnelles.

3.1. Le souci de la documentation

À la fois pour documenter, pour soutenir les règles d'inférences, mais aussi pour les vérifier et pour les illustrer, nous voulions compiler et analyser les jugements rendus par la Régie du Logement, ce tribunal administratif à qui est dévolu la juridiction, en première instance, des causes qui nous intéressent ici. La Régie du Logement ne publie que quelques uns de ses jugements, approximativement cent cinquante d'entre eux par année, ce qui représente à peine le centième des causes qu'elle entend.

Les bases de données juridiques informatisées traditionnelles, celles qui sont accessibles par SOQUIJ ou par QUICKLAW, ne sont d'aucun secours puisqu'elles reposent en grande partie sur du matériel déjà publié. Or, seules les décisions de la Régie du Logement, portées en appel devant la Cour du Québec ou en évocation devant la Cour Supérieure, seraient susceptibles d'apparaître dans ces bases, ce qui laisse de côté toutes les autres décisions rendues par ce tribunal administratif.

D'autre part, les décisions accessibles par serveurs électroniques, ne sont consultables que par un processus de communication lent et coûteux. Elles ne peuvent vraiment pas être interrogées en parallèle à la consultation d'un système expert.

En effet, pour avoir accès aux décisions qu'elles répertorient, il faut maîtriser le processus de télécommunication à partir d'un micro-ordinateur, d'un modem et d'un logiciel de communication; puis il faut maîtriser le processus d'interrogation lui-même, c'est-à-dire la syntaxe des commandes et des opérateurs qui permettent de repérer la jurisprudence. Or ce "langage" d'interrogation est propre à chaque serveur et demande une certaine familiarité pour être exploité convenablement. De plus ces serveurs facturent selon la durée de la communication, coût qui pourrait s'ajouter sans contrôle, au coût d'exploitation du système expert.

Tous ces facteurs font que leur consultation est impraticable comme instrument de référence, à la fois pour la mise au point et surtout pour la consultation d'un système expert où l'on ne peut présumer que l'utilisateur potentiel ou l'utilisatrice potentielle aura déjà toutes les "compétences communicationnelles" requises, sans parler de la patience nécessaire au maintien de ce lien de référence.

3.2. La constitution de la base de données

Notre objectif, constituer une base de jurisprudence ad hoc, n'était donc simple qu'en apparence: les décisions de la Régie du Logement ne sont pas disponibles sous forme informatisée, peu d'entre elles sont publiées et celles qui le sont, le sont après un processus de sélection interne, dont les critères ne sont pas officialisés.

En fait l'on pourrait même discerner trois strates dans la construction de notre base de jurisprudence:

— De 1983 à 1986, la Régie du Logement ne publiait que les résumés des décisions sélectionnées. Les autres décisions n'étant archivées que par référence à l'adresse du logement faisant l'objet du litige, sont à toute fin pratique inaccessibles. Nous pouvons donc intégrer ces résumés qui seront par la suite complétés par l'ajout des textes intégraux conservés à la bibliothèque des Sciences juridiques de l'UQAM.

— depuis 1987, la Régie du Logement publie les textes intégraux des décisions retenues, après un tri effectué par son Contentieux, en vertu de critères tels que la motivation, la nouveauté ou la consolidation de tendances établies. Ces décisions constituent actuellement le corpus de notre base de jurisprudence.

— enfin à partir de l'automne 1990, nous recevons tous les textes intégraux des décisions relatives à la reprise de possession et à la diminution de loyer, en raison d'une entente avec la Régie du Logement.

Nous avons opté pour la retranscription mécanographique de certaines de ces causes, au moyen d'un système de reconnaissance de caractères. Notre but est toujours d'établir, en ce qui a trait à la reprise de possession, la banque de jurisprudence la plus complète, même si nous devons vraisemblablement nous contenter des décisions qui sont matériellement les plus lisibles: c'est-à-dire celles qui nous parviennent sous forme de copies propres, sans trop de marques et de résidus de la photocopie. Une fois ainsi "reconnu", le texte de ces décisions doit encore être vérifié, pour s'assurer de la conformité à l'originale, puis analysé et stocké.

Ces deux opérations, complémentaires, font appel à des techniques exploratoires que nous ne décrivons pas ici avec précision. Rappelons simplement que la recherche dans du matériel textuel n'est pas aussi simple que dans une banque de données structurée: les texte échappent en grande partie à une répartition en champs délimités, cette réduction ne pourrait apparaître qu'après un travail qui s'apparente à celui des arrêtiéristes et qui est hors de notre portée.

Un traitement simple, fondé sur certaines caractéristiques évidentes de la jurisprudence, tels les numéros de référence ou encore le "type" de demandeur, peut être tenté:

Data jurislogement [45]			
#référence	88 9	500-02-024077-872	19/12/88
juge	Huguette St-Louis, Cour du Quebec, Montreal,		
Articles du C.c.	1657, 1659 . 3, 1659 . 8 et 2202		
parties	Hubert Sauve c. Jose Sousa et al.		
mots-clés	DEMANDEUR	LOCATAIRE ▶	DÉCISION
			rejette ▶ <input checked="" type="checkbox"/> fait
APPEL-DEMANDE EN DOMMAGES-INTERETS POUR REPRISE DE POSSESSION DE MAUVAISE FOI REJETÉE PAR LA RÉGIE DU LOGEMENT-ÉVÉNEMENTS SURVENUS APRES LA RÉPONSE DU LOCATAIRE-DROIT AU MAINTIEN DANS LES LIEUX-INTERPRÉTATION RESTRICTIVE- VENTE DE L'IMMEUBLE-BONNE FOI DU LOCATEUR-APPEL REJETÉ			

Figure 9 : Écran de saisie de la base de jurisprudence

Mais il ne faut pas oublier que les décisions non-publiées ne sont pas aussi facilement normalisables: leur identification est plus complexe [absence de référence à un recueil, numérotation administrative seulement], tandis que les mots-clés et les articles du *Code Civil* ne peuvent être extraits sans la mise au point d'un thesaurus et/ou d'une vérification intelligente du texte.

3.3. Les outils d'exploration de la base

Nous avons donc opté pour des outils d'exploration souples, et un traitement minimal qui préserve l'intégrité des textes mais permet néanmoins de les traiter dans leur dimensions associatives.

Le texte des décisions est fondu en un seul fichier qui est livré à un indexeur qui permet le repérage rapide de l'occurrence des lemmes qui y sont employés.

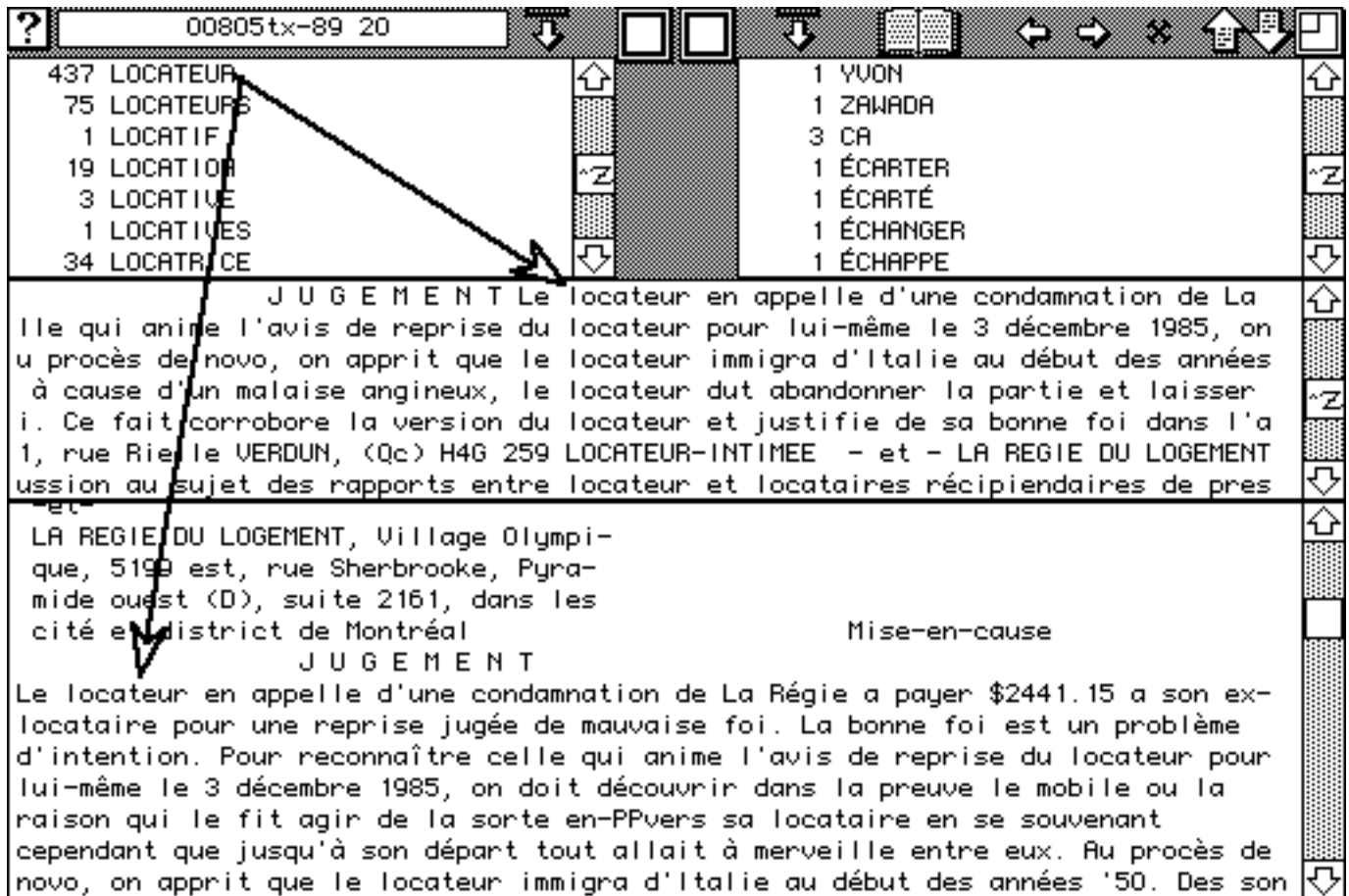


Figure 10: Un "Key word in context" sommaire.

Il s'agit de, ici, "Free Text" de Mark. Zimmermann qui permet le repérage des occurrences et de leur contexte. L'interface avec l'utilisateur est découpée en trois zones, soit de haut en bas:

- la liste des lemmes indexés précédés du nombre d'occurrences dans la base,
- le contexte étroit (cent caractères) entourant sept de ces occurrences,
- et finalement le contexte large, où l'occurrence du lemme est replacée dans le texte complet.

Il faut noter que chacune de ces zones est accompagnée d'un "ascenseur" qui permet de s'y mouvoir et de repérer ainsi le mot-clé qui suscite notre intérêt de même que les contextes de son utilisation.

Prenons, le cas de l'usufruit, comme un exemple de ce processus de consultation:

00805tx-89 20	
437 LOCATEUR	1 USER
75 LOCATEURS	13 USUFRUIT
1 LOCATIF	7 USUFRUITIER
19 LOCATION	1 USUFRUITIERE
3 LOCATIVE	8 USUFRUITIÈRE
1 LOCATIVES	2 USUS
34 LOCATRICE	3 UTILE
<p>ÉFINITION - LOCATEUR - DROIT DE L'USUFRUITIER DE REPRENDRE POSSESSION - BÉNÉFI POSSESSION - DISTINCTION ENTRE L'USUFRUITIER ET LA NUE-PROPRIÉTÉ - DEMANDE RE on, qui du nu-proprétaire ou de l'usufruitier a droit à la reprise de possessi erver la substance. » En somme, l'usufruitier possède deux des trois attributs aliéner 3. Celui qui possède comme usufruitier, exerce le droit de jouir ni plus ire qui puisse nuire au droit de l'usufruitier »5. En supposant que le Tribunal Cumyn, il statue que « bien que l'usufruitier soit tenu de respecter les baux la reprise de possession? L'article 443 du code civil, nous dit ce qu'est</p>	
<p>l'usufruit: « L'usufruit est le droit de jouir des choses dont un autre a la propriété, comme le propriétaire lui-même, mais à la charge d'en conserver la substance. » En somme, l'usufruitier possède deux des trois attributs de la propriété, à savoir l'usus et le fructus, l'abusus, c'est-à-dire le droit d'aliéner l'immeuble grevé du droit d'usufruit, étant laissé au nu- propriétaire. En somme, le nu-proprétaire est privé du droit de jouir de sa chose tant et aussi longtemps que dure l'usufruit. En d'autres termes, « le nu- propriétaire a la possession juridique de son droit de propriété, mais ne peut prétendre à la maîtrise physique de la chose sur laquelle il porte tant que dure l'usufruit 2 ». « User d'une maison, c'est l'habiter; en jouir, c'est la louer et en percevoir le loyer; en abuser ou en disposer, c'est la démolir ou l'aliéner 3. Celui qui possède comme usufruitier, exerce le droit de jouir ni plus ni moins</p>	

Figure 11: Le terme usufruitier et ses contextes d'utilisation

L'on peut ainsi repérer non seulement toutes les occurrences du terme *-usufruit-* mais aussi les termes apparentés comme *usufruitier* et *usufruitière* et leur définition instanciée.

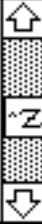
437 LOCATEUR 75 LOCATEURS 1 LOCATIF 19 LOCATION 3 LOCATIVE 1 LOCATIVES 34 LOCATRICE		1 USER 13 USUFRUIT 7 USUFRUITIER 1 USUFRUITIERE 8 USUFRUITIÈRE 2 USUS 3 UTILE
<p>e la locataire prétend que seule l'usufruitière peut reprendre possession d'un l... euve que la locatrice, égale- ment usufruitière, habite déjà l'un des logements. - meuble dont elle est en plus l'usufruitière. Le Tribu- nal ne peut recevoi e, même sans le consentement de l'usufruitière, qui est la seule à pouvoir reti ur moyen pour nuire au droit de l'usufruitière. En définitive, le Tribunal se e l'avocate et conclut que seule l'usufruitière, en l'espèce, a droit à la repr ributs de la propriété, à savoir l'usus et le fructus, l'abusus, c'est-à-dire l veurient re- prendre également possession d'un logement et ce, même sans le consentement de l'usufruitière qui est la seule à pouvoir retirer les fruits, c'est-à-dire les loyers, ce qui aurait pour effet d'anéantir son droit à l'usufruit, les nus-propriétaires indigés pouvant alors prétendre ne pas avoir à payer de loyer étant proprié- taires, quoiqu'à titre précaire, de l'immeuble. On pourrait difficilement imaginer meilleur moyen pour nuire au droit de l'usufruitière. En définitive, le Tribunal se rend aux arguments de l'avocate et conclut que seule l'usufruitière, en l'espèce, a droit à la reprise de possession du loge- ment. Bien que le Tribunal trouve plutôt lapidaire et peu étayée l'assertion de Me Cantin-Cumyn, il statue que « bien que l'usufruitier soit tenu de respecter les baux immobiliers qui affectent les biens lors de son entrée en jouissance, il peut exercer le droit de reprise de possession du logement prévu à l'article 1659. On ne peut reconnaître le même droit d'habiter</p>		

Figure 12: De la définition à la règle: l'usufruit et le droit à la reprise de possession.

De plus, il est alors possible de repérer et d'extraire les règles qui sont formulées par les régisseurs au cours de leur décision, telle:

*“le tribunal se rend aux arguments de l'avocate et conclut que
seule l'usufruitière... a droit à la reprise de possession du logement”*

qui deviendrait, après explicitation: le nu-propriétaire n'a pas droit à la reprise de possession, seul l'usufruitier peut exercer ce droit.

Il est possible de soumettre ces décisions à des analyseurs de co-occurrences qui s'appuient à la fois sur la proximité et la fréquence d'occurrences et permettent de dresser des cartes conceptuelles:

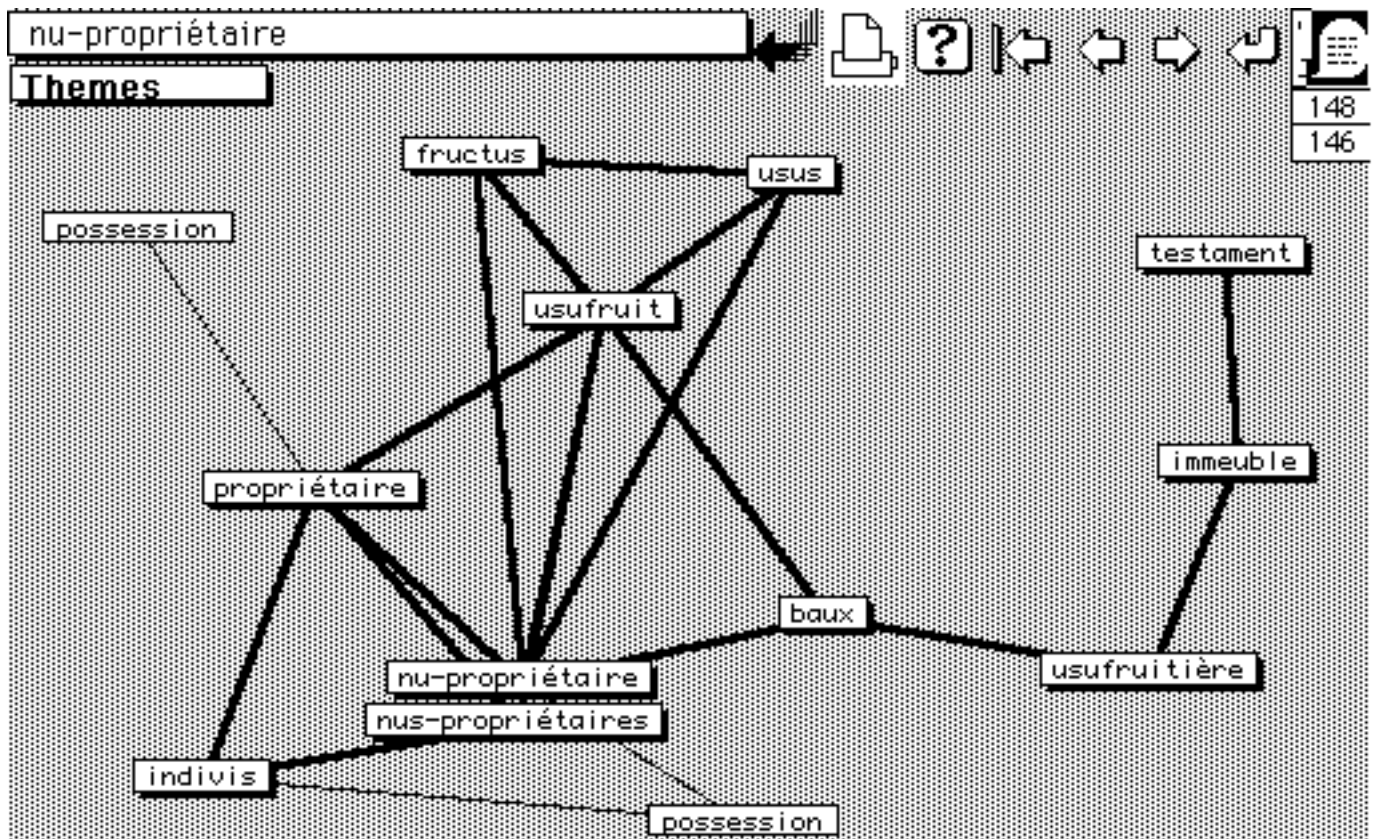


Figure 13: Une cartographie des co-occurrences

Ces cartes dressées à l'aide de Candide© illustrent le défrichage automatique du texte des décisions. La carte ci-dessus présente les termes co-occurents de la notion de *nu-propritaire* de même que leur liens. Elle est particulièrement significative en ce qu'elle lie des caractéristiques de la propriété, à savoir l'*usus* et le *fructus* à la notion de nu-propritaire. Ces cartes dépendent étroitement du vocabulaire retenu pour l'indexation automatique des textes de même que de l'étendue de la masse textuelle qu'elles représentent. Elles peuvent donc varier et en fonction de l'extension de la recherche — le nombre de notions retenues pour l'indexation — et en fonction du nombre de décisions examinées. Elles permettent alors d'instaurer une espèce de veille jurisprudentielle car il est ainsi possible, en traitant séquentiellement des groupes de décisions portant sur la reprise de possession par exemple, de suivre leur évolution ou de singulariser certaines décisions par rapport à l'ensemble.

3.4. La boucle de retour vers l'expertise

L'exploitation de la base de jurisprudence ainsi fabriquée permet donc non seulement la documentation de l'expertise, sa vérification à partir de textes canoniques (les décisions), mais aussi sa croissance puisqu'elle suit les variations de la jurisprudence. Elle signale donc de nouveaux cas d'espèce, de nouveaux faits, aussi bien que de nouvelles solutions juridiques et permet donc l'extraction de nouvelles règles ou au moins leur mise au point.

3.5. La boucle de retour vers l'utilisateur

La base de jurisprudence sert également à l'illustration de situations comparables à celles que l'utilisateur propose lors de l'interrogation de Loge-expert. À partir des valeurs et des traits instanciés par l'utilisateur parmi ceux proposés par Loge-expert, il est possible d'isoler un groupe de décisions qui mettent en oeuvre ces mêmes caractéristiques. L'utilisateur est en mesure de comparer sa situation à celles décrites dans les décisions repérées et d'en tirer alors des conclusions sur la suite à donner à ses démarches. Le cas échéant, il pourrait se munir de ces décisions lors de l'entrevue avec un avocat ou même lors de l'audition au tribunal.

De plus, et antérieurement à cette situation, les concepteurs ont pu se servir des formulations exemplaires qu'ils ont extraites de la jurisprudence pour enrichir les messages contenus dans les couches communicationnelles.

Conclusion

L'expérience que nous poursuivons depuis plus de deux ans avec le développement de Loge-expert, nous enseigne que la construction d'une maquette de système expert est une opération en boucles interreliées, qui implique l'exploration concomitante de plusieurs dimensions: exploration conceptuelle de l'expertise juridique, exploration des supports communicationnels de cette expertise, exploration des supports linguistiques et textuels de cette expertise. Pour le moment nous nous sommes limités à l'expérimentation systématique d'un seul type de générateur de système expert: D_Expert. Nous savons que, quel que soit le choix technologique retenu, le savoir juridique doit être modélisé pour faciliter sa formalisation informatique. Tout ce travail de repérage des concepts qui structurent un champ d'expertise est certes relié, dans une certaine mesure, aux structures cognitives du générateur de système expert sélectionné, mais il peut être exporté vers d'autres structures cognitives proposées par d'autres modèles de représentation des connaissances. La construction d'un système informatisé d'aide à la décision juridique est certainement en symbiose avec les possibilités technologiques offertes. Mais les problèmes les plus importants et les plus fondamentaux ne se situent pas à ce niveau.

L'exploration conceptuelle de l'expertise juridique soulève des interrogations plus importantes. En effet, à l'occasion de cette opération de formalisation du savoir juridique dans un support technologique donné, apparaissent des problèmes qui relèvent du droit plus que de la technologie. En effet, on met en évidence que le droit comporte des concepts flous, des principes généraux aux interprétations larges; que des décisions de jurisprudence que l'on croyait certaines sont contredites par de plus récentes; que le langage juridique est parfois un obstacle à la compréhension des règles édictées. La technologie ne peut pas être une magicienne qui, à l'aide de langages de programmation ou de coquilles sophistiquées effacera ces difficultés liées à la nature du droit. Par ailleurs, nous savons que nous pouvons circonscrire ces problèmes et les rendre explicites pour favoriser une réflexion approfondie sur le caractère insurmontable ou non de ces difficultés. C'est alors que les juristes, confrontés à cette réalité mise en évidence par la technologie, doivent réfléchir sur les raisons d'être de ces caractéristiques du droit.

La construction de Loge-expert nous a montré que plusieurs difficultés liées à la nature du droit

pouvaient être maîtrisées par la technologie. Ainsi, la modularisation de l'expertise juridique permet l'ajout successif de tous les concepts requis par un raisonnement juridique dans une situation donnée. Le calcul statistique permet également de connaître les variations de jurisprudence et de caractériser les tendances qui sont clairement établies à travers la masse de décisions analysées. La compréhension du langage juridique peut être facilitée par la constitution de banques de messages activées par un système hypertextuel. Notre expérience nous montre que lorsque nous avons rencontré un problème dans le développement de notre maquette, le plus souvent il trouvait une solution technologique après qu'une réflexion ait été faite sur les dimensions juridiques en jeu.

Il découle de ces constats que le rôle des juristes ne doit pas être minimisé dans le processus de développement d'un système informatisé d'aide à la décision juridique. Il est clair que l'informatisation du savoir juridique ne va pas sans une réflexion critique sur le droit et sur les pratiques qui s'y rattachent. Cette confrontation du droit avec les technologies reliées aux applications de l'intelligence artificielle, s'accompagne donc d'une réflexion fondamentale tant sur l'opérationalité de ces technologies que sur la nature intrinsèque du droit.

Références

BARTHET, M.F., *Ergonomie du logiciel*, Paris, Dunod, 1987.

PAQUIN, L.-C. "DÉRÉDEC-EXPERT, outil d'ingénierie cognitive", contribution au *International Congress on Terminology and Knowledge Engineering*, Trier (RFA), Septembre 1987.

PAQUIN, L.-C., "DÉRÉDEC-EXPERT, environnement informatique pour la génération de systèmes experts"; présentation primée au *Colloque sur les systèmes experts et leurs applications*, Avignon, 1987.

RIALLE, V. "Ergonomie cognitive et bases de connaissances". in: *Le Journal de l'Intelligence Artificielle*, 1988, n° 9, pp. 4-9.

RIBORDY, F., LAFLAMME, S., CAZEBON, B., "Les textes de lois sont-ils lisibles et compréhensibles?" in *Revue de l'Institut de sociologie*, 1986-1987, vol.2, n°1, pp. 223-244.

TERSSAC, G. de, SOUBIE, J.-L., NEVEU, J.-P., "Technologie et organisation: les savoirs menacés?", in *Sociologie du Travail*, 1988, n°3, pp. 462-477.

THOMASSET, C. "Expert System and Legal Formalization: Evaluation of a Prototype in Québec Housing Law", paper presented at the *International Conference on Intelligence and Society*, International Social Science Council, European Coordination Centre for Research and Documentation in Social Sciences, Vienna, March 1988.

THOMASSET, C., "Expert System in Québec Housing Law: from HOME-Expert I to HOME-Expert II", paper presented at the *International Conference on Law and Artificial Intelligence: Expert Systems in Law*, CIRFID, Bologna, May 3-5, 1989, 29p.

THOMASSET, C., BLANCHARD, F., HEBERT, R., "L'informatisation du savoir juridique: conception d'un prototype de système expert en droit du logement", in: *Recueil des activités du CIEST 1987-1988*, publié sous la direction de A. Caron et A. Michaud, Montréal, UQAM, 1988, pp. 301-314.

THOMASSET, C., BLANCHARD, F., PAQUIN, L.-C., "Legal knowledge elicitation: from textual databases to expert systems", *DEXA '90, Data Base and Expert Systems Applications*, Springer-Verlag, Wien New-York, 1990, pp. 167-173.

THOMASSET, C., HÉBERT, R., " La démocratisation du savoir juridique par son informatisation, virtualités, contraintes, effets", in: *Une démocratie technologique?* R. Laperrière, H. Claret, P. Péladeau, (eds), ACFAS-GRID, Montréal, 1988, pp. 343-358.

THOMASSET, C., PAQUIN, L.-C., "Expert Systems in Law and the Representation of Legal Knowledge: Can we Isolate it from the Why and the Who?", *III International Congress: Logica, Informatica, Diritto: Expert Systems in Law*, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto per la documentazione giuridica, editore: Antonio A. Martino, Firenze, 1989, pp. 751-772.

WROBLEWSKY, J., "Les langages juridiques: une typologie", in: *Droit et Société, Revue internationale de théorie du droit et de sociologie juridique*, 1988, n°8, pp. 13-27.