

Unidroit

INSTITUT INTERNATIONAL POUR L'UNIFICATION DU DROIT PRIVE

---

ORGANISATION D'UN SYSTEME INFORMATISE OU D'UNE  
BASE DE DONNEES D'UNIDROIT SUR LE DROIT UNIFORME

L'initiative d'Unidroit en matière de systèmes d'informations

Evaluation du concept, analyse fonctionnelle, spécification du système, budget

(Rapport de synthèse présenté par Ingenium Software Limited)

Rome, mai 1996

**L'INITIATIVE D'UNIDROIT EN MATIERE DE  
SYSTEMES D'INFORMATIONS**

**Evaluation du concept, analyse fonctionnelle, spécification du  
système, budget**

**RAPPORT DE SYNTHÈSE**

**Pour Unidroit  
Via Panisperna 28  
00184 Rome Italie  
par Ingenium Software Limited  
Avril, 1996**

## RESUME

"L'initiative d'UNIDROIT en matière de systèmes d'informations" décrit l'application de la technologie de l'information à quatre domaines: la comptabilité de l'Institut, les documents de l'Institut, la bibliothèque et une base de données sur le droit uniforme (UNILAW). Bien que ces domaines soient fonctionnellement distincts, ils peuvent aisément et efficacement être traités dans le cadre d'un réseau informatique qui possède certaines ressources et caractéristiques communes. La comptabilité, la base de données pour les documents et de nombreuses autres applications de la technologie informatique (dont plusieurs apparaissent dans ce rapport) peuvent être obtenues en utilisant un logiciel commercial ordinaire. Ceci est également vrai pour la bibliothèque où de nombreux projets très utiles peuvent être aisément réalisés. Une fois que le personnel d'UNIDROIT aura acquis une certaine familiarité à partir de la formation, l'étude et l'échange d'informations, il pourra mettre en oeuvre avec succès les projets relatifs à la technologie de l'information. Toutefois, un système global de gestion de la bibliothèque ne pourrait pas être réalisé avec pour seul objectif un développement local, pas plus qu'UNILAW. UNILAW est le projet le plus ambitieux et celui qui suscite le plus vif intérêt. Il exige un important développement de programmes dans un système offrant des capacités de pointe pour la création, l'archivage, le classement et l'offre d'informations.

Comme nous l'indiquons dans ce rapport, UNILAW sera accessible dans un premier temps sur Internet et ensuite par FAX, CD-ROM ou par courrier. Les instruments, la jurisprudence et les références bibliographiques pourront être consultées à propos d'un grand nombre de sujets en anglais et en français. Une fois connecté sur UNILAW à partir d'un PC ordinaire, l'utilisateur fournira ou sélectionnera des informations, puis examinera les vues que lui présentera le système - qui offrira des possibilités de sélections supplémentaires ou de questions ou permettra de donner une description des points recherchés ou des sujets présentant un intérêt. Le mode de recherche adopté pourra varier largement en raison de la structure de base des données, qui est très différente de celle adoptée par de nombreuses bases de données aujourd'hui disponibles.

Nous proposons une période de développement d'un peu plus d'un an pour offrir aux abonnés un accès général à UNILAW. A cette date, UNILAW proposera un ensemble d'informations de base relativement à certains sujets, tels que le texte des instruments ou l'état de leur ratification et les réserves, le tout classé par attributs communs comme la date, le lieu ou le titre. Pour un ou plusieurs sujets, l'utilisateur pourra utiliser, pour la recherche des textes, des informations relatives à la jurisprudence et des références bibliographiques, des concepts juridiques ainsi que d'autres liaisons ou références installées dans la base de données par les experts. Par la suite, UNILAW sera maintenue à jour et élargie à l'occasion de l'étude approfondie de certains sujets par les experts en fonction de la demande des utilisateurs de la base de données.

Un budget de 850 000 000 de Lires environ est prévu. Moins d'un tiers sera dépensé au cours du premier semestre du développement pour l'équipement et pour construire un système de programmes fonctionnel. Au cours du deuxième semestre du développement, une grande part du budget sera dédiée à une série progressive d'évaluations par les utilisateurs. Une dépense considérable est également prévue pour concevoir et tester les méthodes par lesquelles les experts introduiront les liaisons et les informations écrites dans les classifications de la base de données. Les autres questions qu'il faudra aborder durant le deuxième semestre du développement concernent la connexion à Internet, la gestion des données, le contrôle de la qualité, le système d'exploitation informatique, la conservation de traces de l'identité des utilisateurs de la base de données, la détermination des démarches de recherche adoptées, les informations recherchées et les frais applicables (le cas échéant).

## GLOSSAIRE

Les termes suivants ont été sélectionnés dans le rapport en raison de leur usage particulier:

configuration:	spécifications relatives à la présentation et au contrôle des données et des programmes, et paramètres applicables
base de données:	informations stockées de façon à faciliter leur consultation
répertoire:	désignation précise employée lorsqu'on stocke électroniquement une grande quantité d'informations
équipement informatique:	équipement et (parfois) logiciel de bas niveau utilisé pour le contrôle de l'équipement
logiciel:	programmes qui peuvent être utilisés sur des systèmes informatiques particuliers
liaison ou référence:	association établie avec une base de données
modèle:	abstraction de données
système:	programmes, équipements, données et informations de contrôle qui interagissent d'une manière déterminée. Les programmes, données ou équipements y relatifs peuvent être désignés sous le terme de système.

Note: Le chapitre 3.2.2 fait appel à des termes techniques qui relèvent des conventions sur l'équipement informatique. Dans le rapport de synthèse, nous ne désirons pas nous étendre sur l'équipement, qui est ordinairement disponible selon des catégories bien déterminées de performance, très interchangeable et à prix réduit. Brièvement, RAM se rapporte à la mémoire vive de l'ordinateur. ROM est la mémoire inaltérable sur laquelle on inscrit les instructions et les paramètres que l'on ne veut pas modifier. L'équipement UPS fournit de la puissance électrique sûre. Un CD-ROM est un mécanisme de stockage en masse d'informations à bon marché qui peut être facilement expédié par la poste. SVGA est couramment utilisé pour l'affichage informatique. Une "sauvegarde" est une copie de tous les programmes et données de l'ordinateur. KB et GB sont les capacités pour les données exprimées de façon exponentielle. OCR est un moyen couramment utilisé pour convertir une image électronique de texte en texte électronique. Le terme dpi (dots par inch) se rapporte à la capacité de présenter une belle image sur un écran ou une image imprimée en utilisant les dots comme des éléments.

## TABLE DES MATIERES

<b>1. INTRODUCTION ET HISTORIQUE</b>	<b>1</b>
1.1 Introduction au rapport de synthèse	1
1.2 Les systèmes d'informations d'UNIDROIT: historique	1
1.3 Objectif du projet d'expertise	2
<b>2. PROBLEMES ET CONCLUSIONS</b>	<b>2</b>
2.1 UNILAW peut-il être réalisé?	2
2.2 Conception du système	3
2.3 Modèle de données pour UNILAW	4
2.4 Liaisons et références dans UNILAW	6
<b>3. SPECIFICATION TECHNIQUE D'UNILAW</b>	<b>6</b>
3.1 Aperçu général des technologies à mettre en oeuvre	7
3.1.1 Introduction	7
3.1.2 Gestion du projet	8
3.1.3 Méthodes pour tirer profit de la spécification: Assortir les exigences fonctionnelles avec les technologies	8
3.2 Développement matériel informatique	8
3.2.1 Réseaux	8
3.2.2 Ordinateurs, exploitation des systèmes et équipement périphérique	9
3.3 Fonctionnement du système et développement du logiciel	9
3.3.1 Développement du logiciel	9
3.3.2 Base de données centrale	10
3.3.3 Méthode générale de recherche et de récupération à partir de la base de données	11
3.3.4 Structure de la base de données	12
3.3.5 Accès pour les utilisateurs	12
3.3.6 Dispositions relatives à la gestion de la base de données et aux listes d'experts	13
3.3.7 Dispositions relatives à la comptabilité et au contrôle	13
3.3.8 Dispositions relatives à la gestion du système informatique	13
3.3.9 Mesures de sécurité	13
<b>4. STRATEGIE DE MISE EN OEUVRE ET BUDGET D'UNILAW</b>	<b>14</b>
4.1 Introduction	14
4.2 Stratégie de mise en oeuvre	14
4.2.1 Dispositions générales: logiciel, données, système informatique, gestion du projet	14

4.2.2 Logiciel	15
4.2.3 Données	15
4.2.4 Système informatique	16
4.2.5 Gestion du projet: étapes et produits livrables	16
<b>4.3 UNILEX et l'accès aux autres bases de données</b>	<b>17</b>
4.3.1 UNILEX	17
4.3.2 Connexion vers d'autres bases de données via UNILAW	17
<b>4.4 Les développements technologiques qui surgiront dès l'avènement d'UNILAW</b>	<b>17</b>
4.4.1 Technologies et développements d'UNILAW au service de la bibliothèque	17
4.4.2 Les autres projets UNIDROIT en matière de technologie de l'information	18
<b>4.5 Calendrier du projet et budget</b>	<b>18</b>
4.5.1 Relations limitées entre le calendrier du projet UNILAW et les systèmes d'informations d'UNIDROIT	18
4.5.2 Continuité du financement	18
4.5.3 Tableau illustrant les tâches du projet	19
4.5.4 Budget	19
4.5.5 Dépenses pour chaque étape du projet	20
4.5.6 Ressources humaines	20
4.5.7 Trésorerie	20
<b>4.6 Résumé et conclusions</b>	<b>21</b>
<b>Documents en annexe</b>	<b>23</b>
Plan de mise en oeuvre pour le projet UNILAW	23
Rapport budgétaire - Projet de développement d'UNILAW	24
Trésorerie par trimestre au 24/4/96 - Projet de développement d'UNILAW	27

## **1. Introduction et historique**

### **1.1 INTRODUCTION AU RAPPORT DE SYNTHESE**

Ce rapport a été préparé par Ingenium Software Ltd. (ISL) dans le but d'offrir à UNIDROIT un résumé des aspects techniques et opérationnels du développement d'UNILAW en tant que système d'informations. Il est brièvement fait référence aux initiatives parallèles touchant aux systèmes d'informations réalisées par UNIDROIT dans le cadre d'UNILAW. Le lecteur est censé avoir eu connaissance du document UNIDROIT relatif à UNILAW: "Projet pour une base de données sur le droit uniforme".

Ingenium Software Ltd a réalisé un rapport complet qui peut être obtenu auprès d'UNIDROIT. Ce document est principalement destiné à être utilisé par les experts en matière de systèmes d'informations qui sont impliqués dans le développement d'UNILAW. Les experts peuvent bénéficier d'une introduction approfondie sur le concept UNILAW riche de détails techniques supplémentaires et qui a été rédigée avec le vocabulaire propre à la technologie de l'information.

### **1.2 LES SYSTEMES D'INFORMATIONS D'UNIDROIT: HISTORIQUE**

Dans l'initiative d'UNIDROIT relative aux systèmes d'informations, quatre systèmes ont été imaginés en vue de: fournir des informations juridiques très complètes, automatiser le catalogue de la bibliothèque, localiser les études UNIDROIT et les documents administratifs et enfin, être utilisé pour la comptabilité de l'Institut. Ces quatre objectifs seraient réalisés séparément:

- une base de données sur les principaux textes de droit uniforme (UNILAW), la jurisprudence, les références bibliographiques, les commentaires de jurisprudence et les classifications par concepts juridiques pour certains sujets sélectionnés
- un système pour la bibliothèque de l'Institut
- un système pour les documents de l'Institut
- un système pour la comptabilité de l'Institut

Nous avons pris note de la volonté de l'Institut de faire en sorte qu'UNILAW soit le premier des systèmes d'informations d'UNIDROIT. L'Institut considère qu'UNILAW pourrait fournir un service important à la communauté internationale. L'histoire d'UNILAW remonte au moins à 1985, lorsque la réalisation d'une telle base de données a été proposée pour la première fois. Depuis, il est apparu évident que l'utilisation des méthodes de systèmes d'informations sur ordinateurs pouvait très largement aider la recherche d'informations juridiques à jour de toutes sortes. Mais il s'est également avéré qu'un service électronique pour le droit uniforme ne pourrait être développé en-dehors d'UNIDROIT.

### 1.3 OBJECTIF DU PROJET D'EXPERTISE

Ce présent projet fait partie intégrante de l'initiative d'UNIDROIT relative aux systèmes d'informations. Ingenium Software Limited a participé à sa réalisation de janvier à mars 1996. Bien que l'objectif principal du projet en cours soit d'analyser et de préciser les quatre systèmes afin de permettre aux experts de les concevoir, les développer et les mettre en place, le rapport d'expertise a tenu compte de la décision de l'Institut de réaliser en premier UNILAW. La bibliothèque et les systèmes de classement des documents seront envisagés dans le cadre d'UNILAW, avec les moyens importants, les capacités, les connaissances et l'expérience que sa réalisation apportera et qui pourra être utile pour le développement des trois autres systèmes.

Objectif du projet:

- analyse d'UNILAW en tant que concept
- description fonctionnelle d'UNILAW en tant que base de données organisée capable de répondre à des exigences stratégiques
- spécification d'un système capable de réaliser la base de données de façon structurée
- stratégie de la mise en oeuvre et budget

Il ne rentre pas dans l'objectif de ce projet d'envisager les questions relatives à la conception de l'équipement, au logiciel et aux méthodes de travail d'UNILAW. Lorsque le projet d'ensemble aura été approuvé, les résultats des présents travaux pourront guider ces différents projets. Il s'agit d'une question importante. L'étape essentielle et parfois négligée qui se situe au début de tout projet de création d'un système consiste à évaluer méthodiquement la faisabilité du projet proposé du point de vue de sa valeur pratique et de son utilité, de la fréquence d'utilisation potentielle, des types d'utilisateurs, des informations à recueillir, de la structure imposée des données, de la forme, du calendrier et du coût de la mise en route initiale. Ainsi l'objectif de cette expertise est essentiellement tourné vers l'évaluation pratique des probabilités de succès d'UNILAW relativement à:

- la mise en place d'un concept pour ce système
- la demande pour un tel système émanant d'un nombre suffisamment important d'utilisateurs pour une période assez longue qui justifierait son développement
- une vision d'un système avec des fonctions, des informations et des méthodes de travail de grande qualité
- une précision de grande qualité des moyens technologiques nécessaires pour la réalisation du concept
- une stratégie de la mise en oeuvre et du budget

## 2. Problèmes et conclusions

### 2.1 UNILAW PEUT-IL ETRE REALISE ?

Une stratégie appropriée a été déterminée. Elle est caractérisée par:

- au début, la fourniture d'informations de base (par exemple le texte des instruments, l'état des ratifications et des réserves) pour tous les sujets abordés

- quelques rubriques à développer jusqu'à leur exploitation complète (d'autres rubriques seront ajoutées par la suite)
- la période de mise en route initiale devrait être d'environ un an
- un travail continu sur des rubriques entières permettra de préserver la qualité et l'actualité
- des efforts conjugués de la part d'un expert en systèmes informatiques et des experts d'UNIDROIT des différents domaines juridiques couverts

Les trois premiers points sont particulièrement importants. Ensemble ils signifient que pour que le développement soit approprié, il doit pouvoir créer l'espoir parmi les utilisateurs que la qualité sera maintenue au fur et à mesure que la quantité des informations augmentera. Un tel développement pourrait rendre le projet crédible aux yeux des utilisateurs.

En bref, la réalisation d'UNILAW commencera avec la mise en place d'informations de base sur différents sujets, mais seulement très peu de sujets seront choisis au début pour l'examen de la liste des experts. L'action des experts aboutira à la multiplication des matériels, des liaisons parmi ces matériels et à la mise en place d'un classement par concept dans des domaines particuliers. Une fois qu'un domaine du droit aura été traité par les experts et aura été rendu accessible aux utilisateurs d'UNILAW, il sera mis à jour régulièrement.

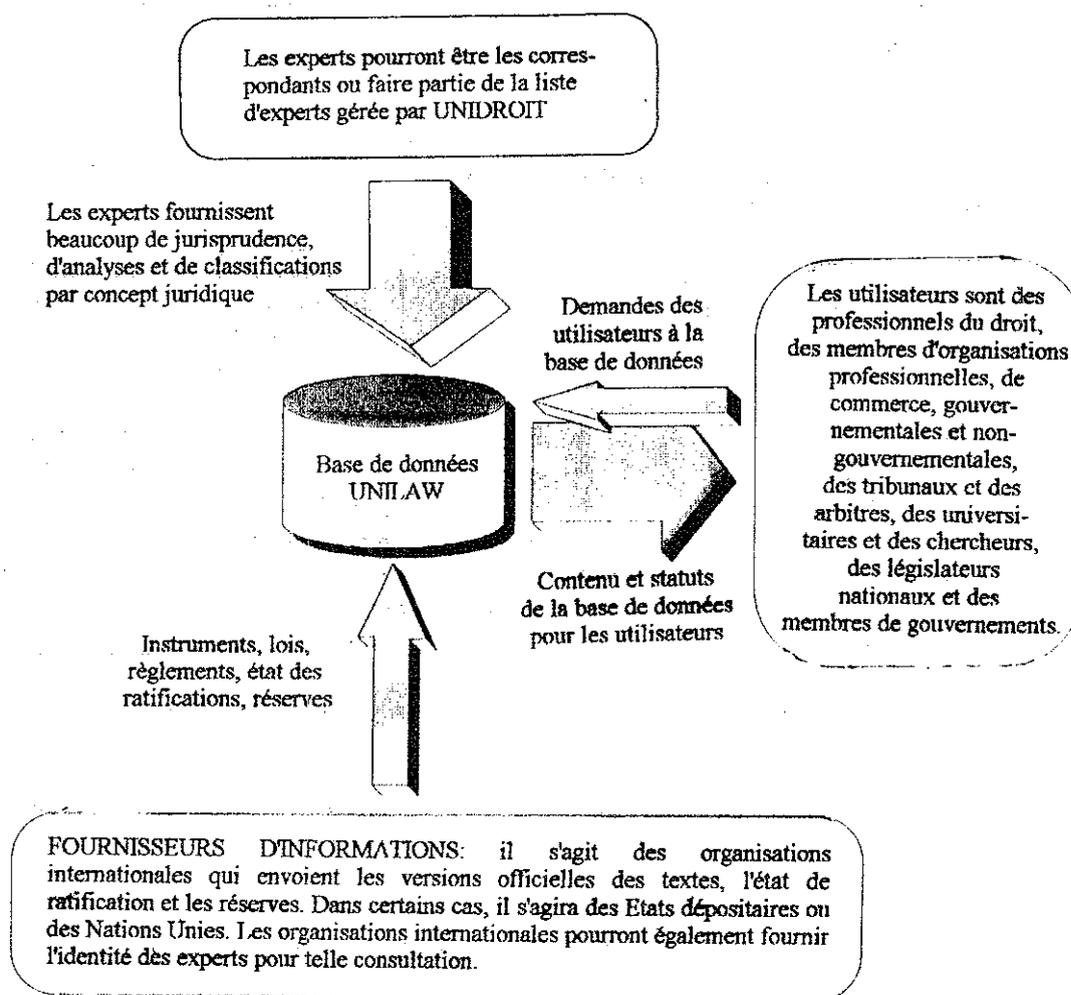
Si l'on se concentre sur l'utilisation de la base de données, les étapes de son développement sont les suivantes:

- les textes et les sujets pouvant être consultés à partir d'informations de base comme le titre, la date, ou à partir de mots et de phrases du texte, seront accessibles quel que soit le sujet
- des matériels analytiques, des liaisons et des classements seront ajoutés dans le but d'améliorer le contenu des informations de la base de données et les différentes entrées pour leur recherche
- le contrôle de l'activité des utilisateurs fournira des indications sur leurs demandes et guidera les décisions de la direction relativement aux domaines à améliorer
- au cours du développement du système, les abonnés se connecteront d'eux-mêmes. Les modes d'utilisation deviendront alors évidents pour les utilisateurs de la base de données qui pourront y accéder dès que les premiers documents seront installés.

D'autres facteurs, en plus de l'introduction progressive d'informations dans UNILAW, seront susceptibles de limiter le nombre de documents qui pourront être directement fournis aux utilisateurs. Dans certains cas, un document original ne sera accessible que sous la forme d'une image informatique au lieu du texte (une image ne peut pas être introduite dans un traitement de texte, à moins d'utiliser le système OCR de reconnaissance optique de caractères). Lorsqu'un document soumis à des droits d'auteurs n'est pas sur UNILAW, mais est disponible sur une autre base de données, UNILAW permettra d'accéder à cette autre base de données pour que l'utilisateur puisse poursuivre sa recherche.

## 2.2 CONCEPTION DU SYSTEME

Le système est illustré par un schéma conceptuel (Schéma 2.1). La base de données UNILAW n'y est pas détaillée, seules les sources et les destinations des informations fournies ou utilisées par la base de données sont présentées.



**Schéma 2.1 Schéma conceptuel d'UNILAW**

### 2.3 MODELE DE DONNEES POUR UNILAW

La base de données en tant que telle n'est pas détaillée dans le schéma ci-dessus. Le schéma 2.2 *infra* donne un premier aperçu de l'intérieur de la base de données puisqu'il décrit son contenu de base. D'une façon générale, il s'agit d'entités d'informations avec leurs attributs et leurs liaisons. Dans le schéma, la partie supérieure intitulée "liaisons et références" permet les interconnexions parmi les entités d'informations. Nous réservons l'examen de la structure de la base de données jusqu'à la présentation de la spécification technique et de la stratégie de la mise en oeuvre (voir *infra* dans ce rapport). Notre examen se tourne pour l'instant sur le modèle de données pour UNILAW. Les entités de données sont les suivantes:

- Instruments
- Jurisprudence
- Références bibliographiques

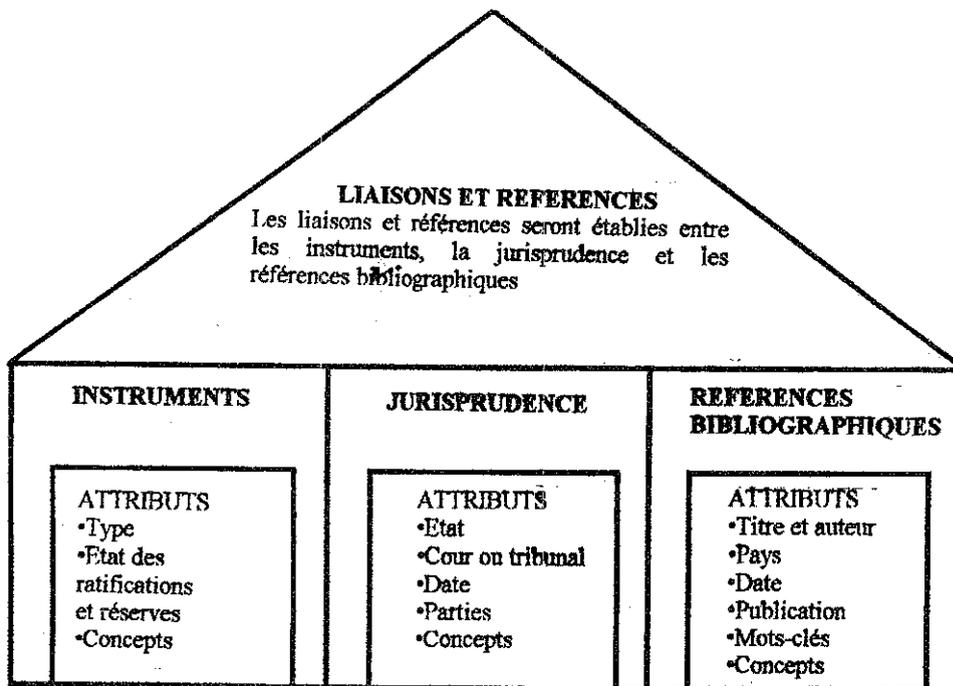
Des exemples d'attributs sont donnés sous chaque titre ( jurisprudence, instruments et références bibliographiques). Par exemple, l'état des ratifications est un attribut des instruments et l'utilisateur s'attendra à y trouver des informations sur les ratifications des Etats. Le nom des Etats, les tribunaux et autres sont des attributs de la jurisprudence. Le classement par concept ne sera pas représenté tant que les travaux des experts chargés de les déterminer n'auront pas été réalisés. Néanmoins, les utilisateurs pourront accéder aux instruments et à certaines jurisprudences et références bibliographiques. Les attributs retenus ne forment pas une liste close. Une description complète des entités et de tous leurs attributs sera préparée à l'occasion de l'étape de la conception du projet.

Les entités seront maintenant résumées avec une référence à leurs liaisons.

Les **instruments**, tels que les conventions ou les règlements, sont les principales entités d'informations d'UNILAW. Les attributs peuvent être le titre, le depositaire, l'année, l'état des ratifications et des réserves.

La **jurisprudence** apparaît relativement à un instrument donné, de sorte que plusieurs arrêts seront en temps voulu associés à un instrument particulier. La Cour ou le Tribunal qui a accueilli le procès, la date du jugement, son issue, le nom des parties et les concepts juridiques en question, sont quelques exemples d'attributs de la jurisprudence.

Les **références bibliographiques** apparaissent au fur et à mesure de l'accumulation des cas de jurisprudence et de l'intérêt que leur portent les experts. Les attributs des références bibliographiques sont par exemple, l'auteur, le titre, l'éditeur, les sujets pertinents et le classement par concept. Les articles de doctrine peuvent embrasser une série d'arrêts, résultant de références complexes entre les entités d'informations de la jurisprudence et des références bibliographiques.



**Schéma 2.2** Modèle de données pour UNILAW

## 2.4 LIAISONS ET REFERENCES DANS UNILAW

Il s'agit ici d'expliquer comment les entités d'informations sont reliées par référence à leurs attributs. Le schéma 3 illustre les liaisons et les références sur trois niveaux. Les liaisons et les références fournissent les moyens d'identifier et de retrouver les documents désirés à partir de la base de données. La structure permet à l'utilisateur de faire des choix en procédant à des éliminations dans sa recherche de l'information. Les niveaux décrits ont été choisis à des fins d'illustration et ne représentent pas les répartitions actuelles de la base de données.

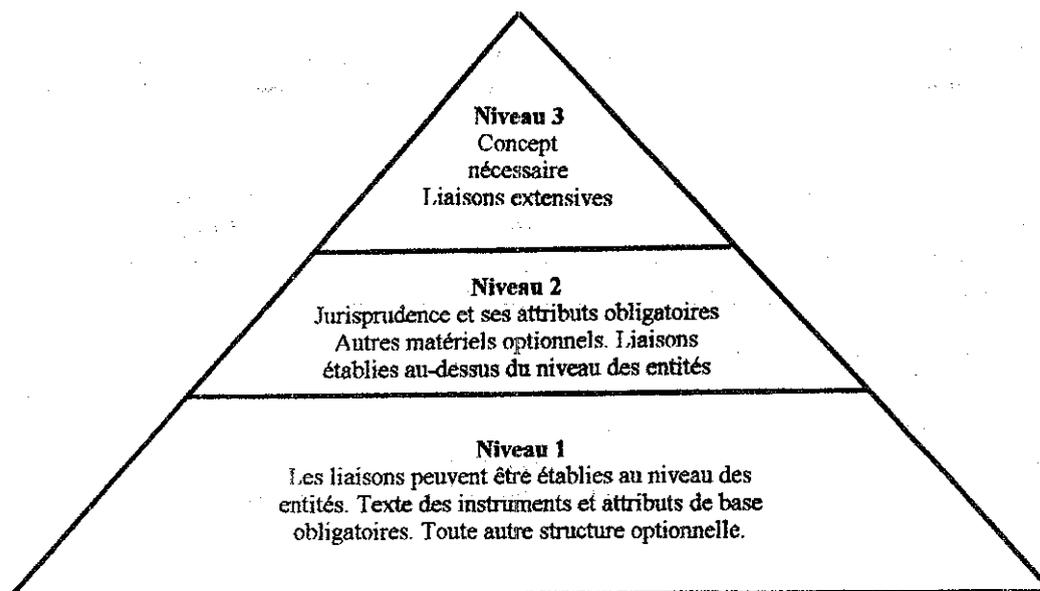


Schéma 2.3 Liaisons et références dans UNILAW

## 3. Spécification technique d'UNILAW

Ce chapitre présente les moyens technologiques nécessaires pour la mise en oeuvre d'UNILAW: l'équipement et le logiciel à acquérir, les méthodes à suivre, le développement des applications du logiciel (programme) et la réalisation technique des systèmes informatiques et des moyens de gestion des informations.

**Note: Possibilité d'adaptation du développement d'UNILAW aux autres systèmes d'informations d'UNIDROIT**

L'équipement informatique et les systèmes de logiciels conçus spécifiquement pour UNILAW peuvent, au moyen de certaines connexions et de licences supplémentaires de logiciels, permettre à Unidroit de développer des technologies d'information dans un grand nombre de contextes et de circonstances, qui vont des méthodes de travail routinières et répétitives à des projets faisant appel à plusieurs intervenants situés dans des endroits différents. UNIDROIT pourrait disposer des matériels informatiques d'UNILAW sans que cela implique un coût de développement ou de fonctionnement supplémentaire et sans porter atteinte à UNILAW.

La stratégie du développement, le calendrier et le budget d'UNILAW seront exposés dans un chapitre ultérieur.

### 3.1 APERÇU GENERAL DES TECHNOLOGIES A METTRE EN OEUVRE

#### 3.1.1 INTRODUCTION

Les principaux composants techniques et les capacités à mettre en place sont:

1. un système informatique et des réseaux
2. des logiciels d'application (programmes)
3. la gestion de la base de données
4. la gestion du système

Pour obtenir un système informatique et des réseaux, il faut choisir entre des produits couramment utilisés qui seront installés et mis en marche convenablement.

Les programmes des logiciels d'application impliquent également de faire un choix parmi les produits commercialisés sur lesquels la création et la gestion d'autres programmes se baseront. Cette vaste approche appliquée qui a été retenue pour l'obtention de logiciels combine différents facteurs: un coût réduit, du temps pour l'aboutissement du projet et une performance qui a fait ses preuves associée à des produits également performants munis de fonctions très individualisées issues de programmes conçus sur mesure. Cette approche a déjà été utilisée pour de nombreux projets avec succès.

Les points trois et quatre, gestion de la base de données et gestion du système, justifieront un examen critique au moment du choix d'un expert pour la conception et le développement d'UNILAW. L'expert sera responsable de l'initiation de la gestion des données et du système. Comme il est précisé dans ce chapitre, la gestion de la base de données et du système (synonyme: administration du système) sera spécifiée de façon fonctionnelle pour indiquer les capacités qu'UNILAW devra posséder lorsqu'elle recevra pour la première fois des documents d'origine. A ce stade, nous ferons quelques remarques pour expliquer la gestion de la base de données, des données et l'administration du système informatique.

Remarque: la gestion d'une base de données est une discipline technique qu'UNILAW devra bien maîtriser pour qu'elle demeure une base de données actualisée, bien définie, accessible et qui fasse autorité. La qualité d'une base de données peut être largement affectée par une mauvaise gestion des informations due à une affectation erronée ou retardée de l'information, à une fausse configuration des liaisons de la base de données, à l'indisponibilité de celle-ci, à des informations incomplètes ou altérées ou à toute autre atteinte portée à l'exactitude et à la sécurité de l'information, qui réduisent la confiance des utilisateurs de la base de données. Heureusement, un gestionnaire des données contrôle ces risques en prenant des mesures formelles.

Remarque: A l'instar de la gestion de la base de données, l'administration du réseau informatique est essentielle pour le succès de la base de données, même si elle implique un développement relativement peu important et des coûts réguliers. L'administration du système exige une certaine formation pour les procédures d'exploitation et de récupération, une garantie contre une reconfiguration accidentelle du système et une préparation des documents nécessaires. Les bases de données rencontrent fréquemment

le risque d'une reconfiguration accidentelle. Les conséquences d'une erreur dans les procédures et les documents ou due à une formation insuffisante peuvent s'avérer graves. L'accessibilité d'UNILAW est un point délicat car les utilisateurs exigeront très vite un service mondial. Ce projet entend attirer tout particulièrement l'attention du lecteur sur l'administration du système.

### **3.1.2 GESTION DU PROJET**

Le progrès et l'efficacité finale de la mise en oeuvre dépendent dans une certaine mesure des produits technologiques achetés et installés. Mais ils dépendent plus encore de la gestion du projet qui doit être techniquement habile, disciplinée et scrupuleuse. Cette question sera examinée dans les chapitres suivants, où l'on traitera également les attentes de l'expert et du client.

### **3.1.3 METHODES POUR TIRER PROFIT DE LA SPECIFICATION: ASSORTIR LES EXIGENCES FONCTIONNELLES AVEC LES TECHNOLOGIES**

Les exigences et la situation qui ont été posées par UNILAW et UNIDROIT ont été confrontées aux matériels informatiques et aux logiciels que l'on trouve dans le commerce ainsi qu'aux pratiques valablement utilisées pour la gestion de projets techniques, de bases de données automatisées et de réseaux informatiques.

- **Matériel informatique** Les réseaux informatiques, l'équipement relatif et les services ont été confrontés au résumé des exigences et des dispositions d'UNILAW.
- **Logiciels d'application** La gestion technique du projet et les pratiques d'ingénierie ont été choisies de façon à être compatibles avec le personnel, l'activité et la situation d'UNIDROIT pour obtenir un développement ordonné, adéquat et économique.
- **Gestion de la base de données** Nous avons identifié les tâches informatiques nécessaires pour l'installation des données, les mesures de sécurité contre la corruption d'informations, les moyens de concilier le processus de travail des experts avec les besoins des utilisateurs du système.
- **Gestion du système** La formation nécessaire à l'administration du système et à l'utilisation des ressources techniques à l'extérieur d'UNIDROIT a fait l'objet d'une étude afin de répondre aux besoins en cette matière.

## **3.2 DEVELOPPEMENT DU MATERIEL INFORMATIQUE**

L'expert/concepteur du système sera responsable du choix et du fonctionnement des réseaux, de l'équipement et des logiciels d'exploitation pendant toute la durée du développement. Dans ce rapport, l'exploitation des systèmes informatiques et des réseaux seront englobés dans la notion de matériel informatique bien qu'ils constituent des programmes.

### **3.2.1 RESEAUX**

Il faut deux réseaux: un local (LAN) et un réseau de connections hétérogènes (WAN).

LAN sera installé sous Windows NT. Il sera connecté au moyen d'un équipement qu'il faut encore choisir et sera installé par l'entrepreneur adéquat.

WAN sera mis en place via Internet et World Wide Web (WWW) à partir d'un serveur web installé et avec une configuration qui protège la base de données des intrusions possibles. L'accès aux serveurs WWW depuis le serveur UNILAW se fera via un modem, un numéro de téléphone et un serveur public d'accès à Internet (*public branch exchange*, PBX). Un modem FAX et un serveur FAX offriront une route alternative pour répondre aux demandes des utilisateurs, qu'ils se trouvent dedans ou en-dehors des serveurs WWW.

### **3.2.2 ORDINATEURS, EXPLOITATION DES SYSTEMES ET EQUIPEMENT PERIPHERIQUE**

**Serveur-** Il faudra un authentique serveur de PC pour l'exploitation commerciale. Le serveur sera un Pentium basé sur une vitesse d'horloge faisant partie du quart supérieur de la gamme de modèles qui seront alors produits, avec au moins 32M RAM. On utilisera une tour pour faire figurer le nombre maximum de slots (entrées et sorties) disponibles afin de permettre une expansion future. Windows NT sera installé sur le serveur ainsi qu'une carte réseau, deux modems FAX de 28.8 KB, un lecteur CD-ROM, deux disques durs de 2GB configurés en miroir en vis à vis et un lecteur de disquette. Il y aura un moniteur SVGA de 15 pouces et un système de sauvegarde capable de faire fonctionner le réseau pendant au moins trois heures, moniteur non connecté (UPS).

**Stations de travail-** Ce sera un Pentium avec une vitesse d'horloge de 100MHz ou plus. La station de travail RAM (mémoire vive) aura au moins 16M. Le disque dur aura au moins 1GB. On installera également Windows NT client, Windows 95, une carte réseau et un lecteur de disquette. Pour chaque station de travail, l'équipement périphérique sera constitué d'un moniteur SVGA de 15 pouces et d'un UPS.

**Les périphériques** sont constitués de deux scanners (200 dpi ou plus) et d'un système de reconnaissance optique de caractères (OCR). Un des scanners sera utilisé pour le développement du prototype et par la suite pour des utilisations occasionnelles. Le second servira pour la production. Il est recommandé d'acheter WaterMark pour la gestion des images. Il y aura une imprimante laser de bureau, un chariot pour CD-ROM ("*burner*") et un lecteur de sauvegarde à bande de grande vitesse (2GB au moins).

Les schémas 3.1 et 3.2 résument les connexions LAN et WAN.

## **3.3 FONCTIONNEMENT DU SYSTEME ET DEVELOPPEMENT DU LOGICIEL**

### **3.3.1 DEVELOPPEMENT DU LOGICIEL: INTRODUCTION**

Aux fins de ce chapitre, le terme "développement" se rapporte à la conception, au programme, au test, à la révision et à la soumission formelle du logiciel de base pour acceptation en tant que projet livrable. Dans ce projet, les trois premières activités sont censées être cumulatives et itératives. La pratique usuelle en matière d'ingénierie de logiciel pour un projet comme UNILAW consiste à ne pas offrir dès le début une conception exhaustive. En effet, on attend d'abord des dirigeants du projet (expert et client ensemble) de poursuivre leur travail en cherchant à comprendre comment UNILAW pourra tirer le meilleur parti du logiciel projeté. Néanmoins, les éléments principaux du logiciel devront

être suffisamment définis et précisés afin de démontrer la faisabilité technique et l'utilité en accord avec les objectifs du projet.

Les logiciels d'application à mettre en place rentrent dans trois catégories principales:

- programmes pour l'acquisition, la configuration, l'archivage et la recherche des informations juridiques au sein de la base de données centrale
- programmes qui interagissent directement avec la base de données de l'utilisateur
- programmes pour la comptabilité et le contrôle de l'utilisation de la base de données

### 3.3.2 BASE DE DONNEES CENTRALE

La base de données UNILAW sera écrite en utilisant la version 4.0 du *Lotus Notes* ou même la version plus récente. On prendra le *Lotus Notes form* pour contenir tous les matériels de source (instruments, jurisprudence et références bibliographiques). Toutes les informations pertinentes concernant un instrument en particulier, un arrêt ou une référence bibliographique seront directement saisis dans le dossier sous forme de texte, objets et liaisons. Seuls les textes inclus dans le *Lotus Notes form* pourront être retrouvés en tant que texte indépendant. Les objets peuvent être convertis en texte dans le dossier. La quantité et la conception des dossiers pourront être réalisés par l'expert en informatique qui sera choisi pour mettre en place UNILAW.

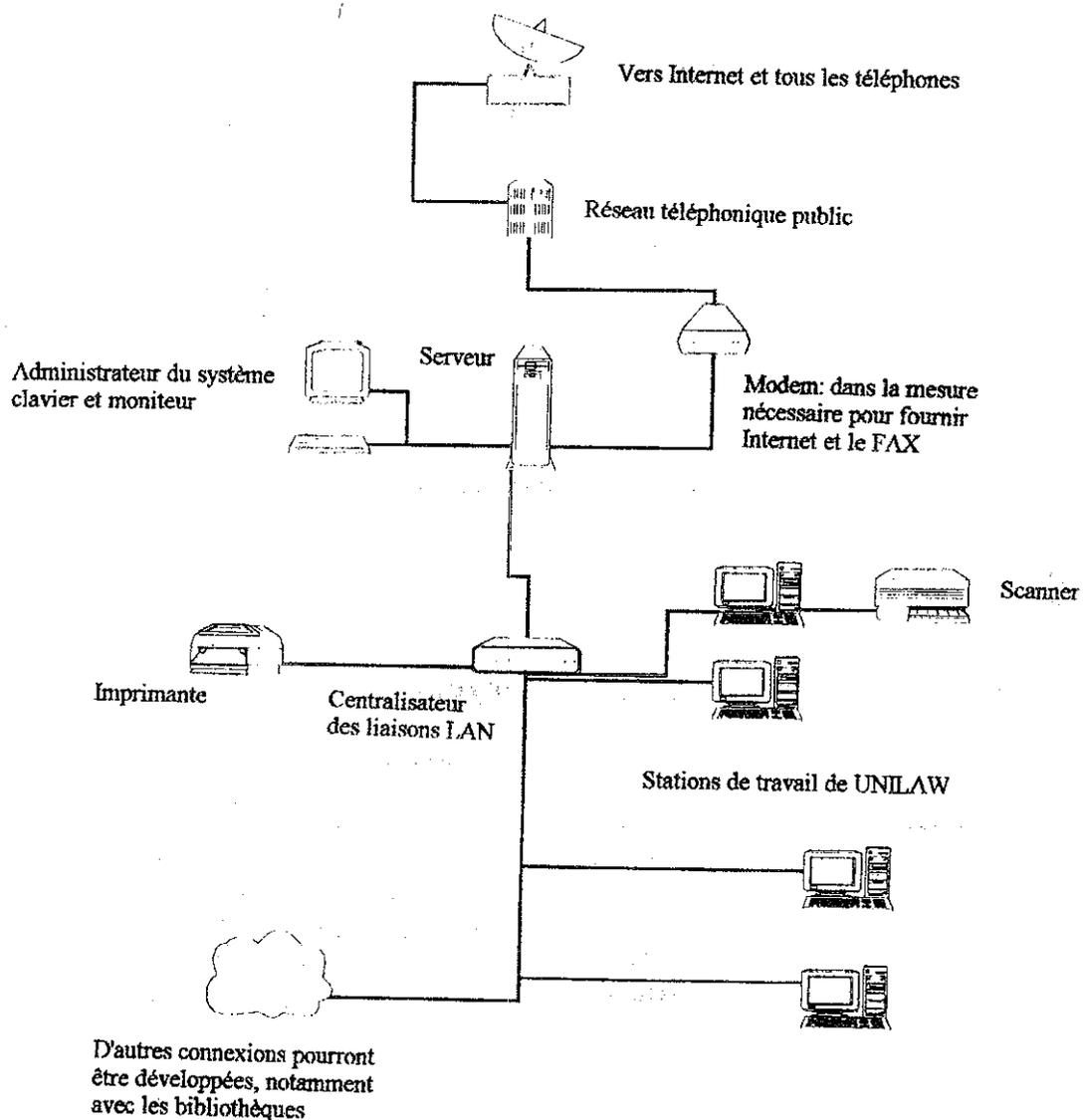
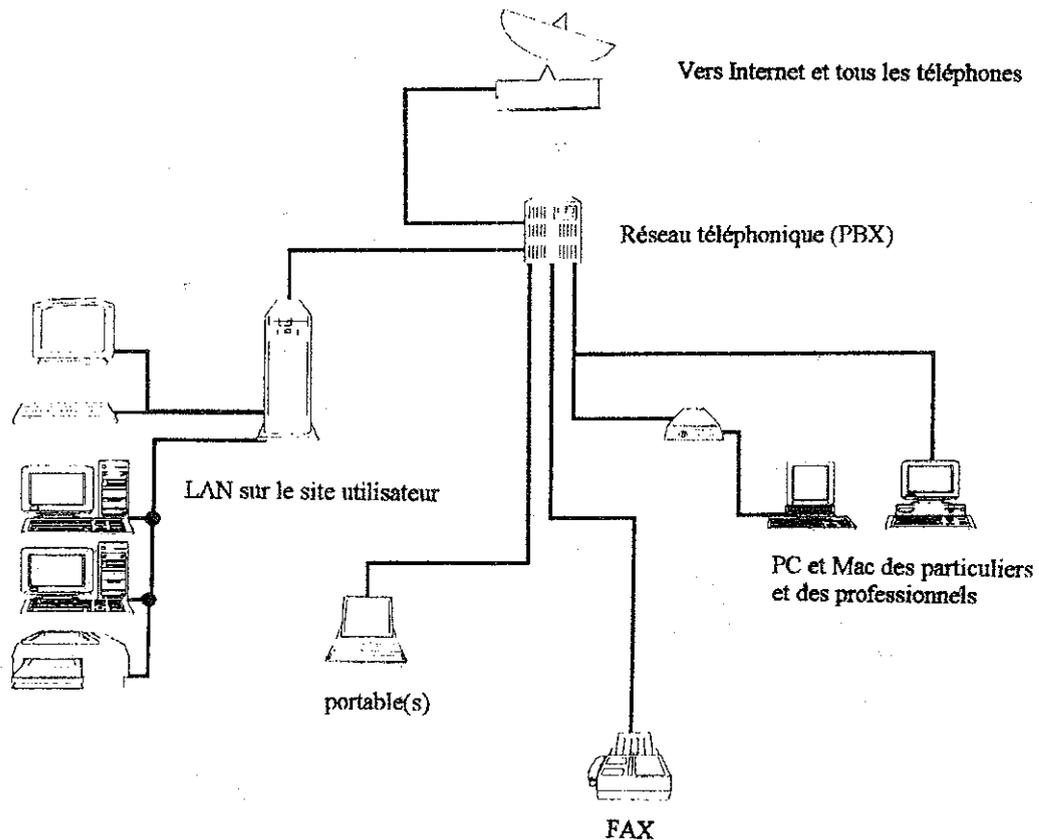


Schéma 3.1 Réseau local d'UNILAW



**Schéma 3.2 Réseau typique WAN (Wide Area Network) pour les utilisateurs d'UNILAW**

### **3.3.3 METHODE GENERALE DE RECHERCHE ET RECUPERATION A PARTIR DE LA BASE DE DONNEES**

Les moyens d'interrogation de la base de données (recherche et récupération) consisteront dans la mise en oeuvre d'une *recherche* et dans la réception d'une *vue*. Au cours de la recherche de l'utilisateur, les informations obtenues par le programme à partir des dossiers seront basées sur des liaisons fixées dans la base de données par le gestionnaire de celle-ci. Ainsi, l'image est une réponse à la recherche. La personne chargée du développement du projet se chargera de concevoir les vues. Face à un flux d'informations, c'est le programme de recherche qui acquiert l'information fournie par l'utilisateur pour permettre l'assemblage d'une vue offrant des informations issues de un ou de plusieurs dossiers.

L'utilisateur commencera sa recherche juste après avoir choisi sa langue de travail - anglais ou français - et une rubrique. La recherche lui offrira une large gamme de possibilités. Il précisera ou bien donnera uniquement une indication approximative ou même encore tâchera de deviner l'identité et les caractéristiques des instruments, de la jurisprudence et des références bibliographiques à retrouver. Dès l'apparition de la vue, celle-ci peut être immédiatement utilisée pour poursuivre la recherche. La séquence: recherche, vue, recherche, vue est essentielle pour la spécification technique et devrait être clairement comprise. La suite du texte est destinée à présenter le procédé sous la forme narrative.

## **Interaction des utilisateurs avec UNILAW**

Une fois que l'utilisateur a été admis dans la base de données et a choisi sa langue de travail et une rubrique, une page de recherche initiale lui est présentée. Elle contient des boîtes de contrôle (check boxes) (ou d'autres moyens) pour sélectionner les catégories d'articles à retrouver: instrument, jurisprudence et références bibliographiques. Il y a des espaces (blancs) pour les informations à introduire, mais leur utilisation individuelle est optionnelle. Plus les informations sont nombreuses et précises, plus grandes seront les chances pour l'utilisateur d'obtenir une vue qui satisfasse pleinement sa demande. Quelle que soit l'étape de la recherche, les informations fournies par l'utilisateur peuvent n'être qu'incomplètes. En combinant la frappe avec le cliquage (écrans et séquences de contrôle à développer), l'utilisateur entre tout ce qu'il pense connaître sur l'information recherchée: sa source, des mots ou des phrases qu'elle contient, une ou des dates, les parties au litige, l'état des ratifications, le titre du périodique, le ou les concepts, etc. Chaque fois que l'on passe de la recherche d'une information à la recherche d'une autre information, cliquer permet d'obtenir une nouvelle vue de listes de la jurisprudence applicable, des instruments et des références bibliographiques ou parfois des propositions ou d'autres sujets en rapport (exemple: listes des experts et de leur publications relatives au concept ou à l'instrument en cause).

L'utilisateur pourra cliquer n'importe quel article qui lui semble intéressant sur la liste qui se présente à l'écran. Une nouvelle vue apparaît alors avec des informations supplémentaires. L'utilisateur peut retourner sur les vues précédentes quand il le désire et faire de nouveaux choix. Les vues successives permettent à l'utilisateur de consulter des textes spécifiques, des images et des résumés d'informations relatives à un document juridique particulier. A tout moment, l'utilisateur peut progresser à partir de n'importe quelle vue en cliquant sur des espaces soulignés. Tous ces espaces concernant une donnée (fournissent des liaisons vers d'autres données. Les commandes (comme par exemple le retour à l'écran précédent) sont actionnées par des "touches".

Comme l'illustre la séquence que l'on vient d'expliquer, la navigation dans la base de données ne se fait pas exclusivement sur le chemin d'accès de l'organisation hiérarchique. Bien au contraire, un utilisateur peut librement passer d'une vue à l'autre en sélectionnant des liaisons installées dans la base de données par le gestionnaire de celle-ci. Ce dernier doit bien connaître les moyens de recherche caractéristiques de l'utilisateur type. Le logiciel fournira au gestionnaire de la base de données un rapport pertinent qui montre le lieu et le moment où chaque liaison a été établie. Le gestionnaire de la base de données introduira et conservera des mots-clés, des phrases et des abréviations fréquemment utilisées afin de faciliter les travaux de l'utilisateur.

### **3.3.4 STRUCTURE DE LA BASE DE DONNEES**

Techniquement, la structure de la base de données n'est pas basée sur des relations mais sur des liaisons. Combinée avec une recherche indépendante de texte, cette structure devient une structure hybride bien adaptée pour la conception de recherches et de vues qui à leur tour sont bien adaptées aux types de travaux habituels des utilisateurs d'UNILAW.

### **3.3.5 ACCES POUR LES UTILISATEURS**

Les utilisateurs peuvent accéder à UNILAW grâce aux possibilités offertes par le serveur WWW. Les écrans des utilisateurs seront développés sous Visual Basic et placés sur le serveur WWW en langage hypertexte en utilisant l'éditeur du serveur web Lotus InterNotes.

### **3.3.6 DISPOSITIONS RELATIVES A LA GESTION DE LA BASE DE DONNEES ET AU PROCESSUS DES LISTES D'EXPERTS**

L'objectif de la première conception sera de faire en sorte que la gestion des données d'UNILAW soit la plus décentralisée possible, tout en réduisant le travail à fournir sur ces données par le personnel du siège. Il faudra garder cet objectif à l'esprit lors de la conception du contrôle de la configuration et des mesures pour s'assurer de la qualité de la base de données. La plupart des informations qui seront introduites dans UNILAW proviendront de la liste d'experts composée d'un coordinateur et de membres situés dans le monde entier. UNILAW sera conçue de façon à permettre au coordinateur d'une liste d'experts d'utiliser le logiciel Lotus Notes Client pour introduire les informations dans des répertoires de travail. Des dispositions seront également prises pour qu'un coordinateur puisse retirer, remplacer ou réviser des informations déjà fournies pour un usage général. Des moyens seront fournis pour transmettre les commentaires des utilisateurs à la direction d'UNILAW directement à partir de la vue en question.

La question de la sécurité des données sera développée en tenant compte tout particulièrement de la volonté d'avoir une gestion décentralisée des informations. Les traitements en temps différé seront développés pour que le gestionnaire d'UNILAW puisse les utiliser lorsqu'il vérifiera l'intégrité de la base de données. Soit les documents seront scannés au siège d'UNIDROIT, soit les images seront envoyées électroniquement au gestionnaire de la base de données.

### **3.3.7 DISPOSITIONS RELATIVES A LA COMPTABILITE ET AU CONTROLE**

Le logiciel pourra identifier les utilisateurs d'UNILAW et, si la direction de UNILAW le désire, permettra de désigner les personnes privilégiées qui pourront seules accéder à certaines parties de la base de données. Une base de données contenant des informations importantes pour le planning d'UNILAW lorsqu'elles sont associées aux enregistrements des utilisations, sera utilisée pour l'inscription des utilisateurs. Un accès sera prévu pour chaque visite d'un utilisateur dans la base de données et des dispositions seront prises pour délivrer à chaque utilisateur enregistré des rapports de gestion et d'activité (avec ou sans facture).

### **3.3.8 DISPOSITIONS RELATIVES A LA GESTION DU SYSTEME INFORMATIQUE**

La supervision du système et des réseaux sera conventionnelle, avec une configuration du matériel informatique, des systèmes d'exploitation, des logiciels d'application et des sociétés prestataires bien documentée et facilement accessible dans un format aisément compréhensible pour l'utilisateur en l'absence du directeur.

### **3.3.9 MESURES DE SECURITE**

L'accès des utilisateurs sera contrôlé par l'attribution d'espaces pour des comptes individuels. Une protection contre les intrusions sans autorisation sera nécessaire. Pour les Notes Clients du domaine protégé d'UNIDROIT, les situations privilégiées seront assignées sous Notes. De plus, le directeur du système établira et maintiendra une structure de situations privilégiées sous Windows NT afin de protéger les répertoires de travail d'UNILAW.

Les disques durs configurés en miroirs serviront à permettre une restauration rapide en cas d'endommagement du disque dur. Des utilitaires de sauvegarde automatique rapide seront installés sur un des lecteurs alors que l'autre restera en marche. Des sauvegardes successives seront réalisées sur différents lecteurs.

## **4. Stratégie de mise en oeuvre d'UNILAW et budget**

### **4.1 INTRODUCTION**

Ce chapitre montre comment UNILAW devrait être mis en oeuvre, en utilisant la technologie décrite dans le chapitre précédent. Un budget sera ensuite présenté, ainsi qu'un programme de travail. La stratégie de la mise en oeuvre qui sera décrite par la suite bénéficie de l'expérience des experts dans des projets de ce type, pour lesquels le point de savoir comment le système d'informations sera hissé du stade de projet initial à celui de son utilisation pratique est le facteur qui déterminera le succès ou l'échec du projet.

### **4.2 STRATEGIE DE MISE EN OEUVRE**

La stratégie recommandée pour la mise en oeuvre d'UNILAW consiste à offrir dès le début le plus grand nombre de sujets de recherches possibles à partir d'une information de base telle que le titre de l'instrument, le sujet, le nom de l'Etat, la date ou l'arrêt. Il devrait être possible d'effectuer des recherches indépendantes de texte dès que les documents seront installés. Lors de la première mise à disposition d'UNILAW, très peu de domaines feront l'objet de retouches ou d'ajouts de la part des experts qui fourniront des arrêts, des documents, des références bibliographiques et des classements à partir de concepts supplémentaires. Ainsi, en moins d'un an de temps à partir du début du projet, la base de données sera complètement fonctionnelle pour un nombre réduit de sujets, mais des informations ayant fait l'objet d'une analyse moins poussée seront disponibles sur un plus grand nombre de sujets. Bien que le début du développement de la base de données ne sera achevé que dans le cadre étroit d'un seul instrument, les caractéristiques et la qualité de la base de données n'échapperont pas aux utilisateurs. Cette circonstance présente l'avantage de promouvoir l'acceptation et d'élargir l'utilisation d'UNILAW tandis que des informations supplémentaires seront ajoutées dans la base de données.

Pour parvenir à ce résultat en moins d'un an à partir du commencement du développement, il faudra réaliser des progrès mesurés sans retard important qui risquerait de compromettre le projet. En tenant compte de cela, nous décrivons quelques traits caractéristiques d'importance stratégique du projet UNILAW. L'expert qui proposera de développer UNILAW devra faire ressortir clairement ces traits dans les dessins et plans qu'il présentera. Les points à discuter peuvent être considérés comme techniques et administratifs, ce qu'ils sont effectivement.

#### **4.2.1 DISPOSITIONS GENERALES: LOGICIEL, DONNEES, SYSTEME INFORMATIQUE, GESTION DU PROJET**

Certaines dispositions générales doivent être mentionnées en raison de leur importance stratégique pour le développement du logiciel, des données, des systèmes informatiques et pour la gestion du projet. Ces points devront être examinés en détail dans le *document relatif à la conception* du système UNILAW. L'élaboration d'un tel document doit être confiée à l'expert qui sera désigné pour développer UNILAW. L'objectif du document

relatif à la conception est de relever les aspects techniques du développement et non pas de fournir dès le début une description complète de la solution. L'ingénierie du logiciel et la gestion des données tels qu'ils sont pratiqués tout au long d'un projet de système informatique tel qu'UNILAW, déboucheront sur des solutions définitives apportées aux problèmes techniques qui surgiront au cours de sa réalisation.

Le fait de ne disposer au commencement du projet que d'une image technique incomplète est en réalité une situation classique dans le domaine de l'ingénierie. Néanmoins, en matière de conception de logiciel et de systèmes, cette condition est souvent plus apparente et devrait être considérée comme une question nécessitant un examen plus fréquent de la part aussi bien des experts que des clients. La réponse du gestionnaire du projet UNILAW à cette situation doit consister dans l'élaboration du *document relatif à la conception*. Ce rapport décrit les fonctions et la mise en oeuvre d'UNILAW dans la mesure nécessaire au commencement de la conception.

#### 4.2.2 LOGICIEL

Certains traits sont caractéristiques du succès d'un projet de création de bases de données informatiques. Ces traits doivent ressortir clairement de la conception du logiciel d'UNILAW.

**Modularité et documentation** La conception du software doit proposer une ergonomie personnalisée soumise à un développement et à un test indépendants.

**Débit de travail** La conception devra identifier et mettre en évidence les relations entre:

- les tâches qui mènent à un module et à un système complet
- les bornes (points qui symbolisent l'achèvement d'une étape importante et circonscrite du projet) et les moyens de les reconnaître
- la configuration de la gestion (comment les programmes seront communément connus)
- les activités d'analyse du système
- les activités de conception du logiciel
- les activités de programmation
- la garantie et le contrôle de la qualité (programme de test et vérification de données)
- l'acceptation par les consommateurs (comment elle se manifestera)
- le personnel d'expertise, du client, de gestion et d'encadrement technique

#### 4.2.3 DONNEES

Un ensemble similaire de caractères s'applique à l'acquisition, le fonctionnement et la gestion des données.

**Traces écrites** Les origines et l'authenticité de chaque donnée doivent toujours être parfaitement connues.

**Intégrité des données** Il faut déterminer de façon explicite les procédés de *verrouillage* de la base de données (qui stabilisent les données à un moment et dans un état donné) et de vérification du contenu de celle-ci afin de détecter les données altérées, endommagées, incomplètes ou manquantes.

(Note: ces procédés ne seront pas forcément mis en oeuvre ensemble, mais ils font tous deux partie de la question relative à la sécurité des données).

**Gestion des données** Les procédés et les compétences exigées du personnel devront être décrites de façon complète et claire afin de s'assurer que les décisions et les opérations relatives aux données aboutiront à la fourniture de données complètes et à jour, sans retard important. Durant la mise en oeuvre, la gestion des données doit couvrir au moins:

- la gestion de la base de données et des données
- les exigences et la formation relatives au fonctionnement de la base de données et du gestionnaire de données

#### **4.2.4 SYSTEME INFORMATIQUE**

La création et l'administration du système informatique, des réseaux et de l'équipement est un autre domaine qui revêt une importance stratégique. A l'instar de la gestion de la base de données, l'administration du système est une activité suivie qui doit être menée par le client dès l'accomplissement du développement. L'objectif consiste à configurer, stabiliser et maximiser la disponibilité du réseau informatique et de ses installations. Une conception du projet devrait au moins faire figurer:

- l'objectif de l'administration du système
- la préparation et l'orientation du travail des dirigeants du système
- les documents et autres rapports et ressources du système administratif
- les structures du répertoire
- l'attribution et le suivi des situations privilégiées
- la sécurité du système

#### **4.2.5 GESTION DU PROJET: ETAPES ET PRODUITS LIVRABLES**

L'efficacité de la gestion du projet peut se mesurer par l'accomplissement de progrès tangibles et par le franchissement d'étapes chronologiques et budgétaires. Le concept opérationnel s'agissant du franchissement d'une étape est celui de "produit livrable". Un produit livrable est un ensemble, décrit de façon précise et formelle, de démonstrations (par exemple, des témoignages), d'exposés, de documents, de matériels et d'autres preuves d'agissements déterminés qui ont été convenus à l'avance par le client et l'expert. Le nombre et la fréquence des produits livrables devraient varier selon les circonstances, croître avec la complexité, l'ampleur et la rapidité du projet. Le fait de renoncer au décompte des produits livrables n'est pas une mesure propre à accélérer les progrès. Le contraire est généralement vrai. Les dispositions du présent paragraphe n'excluent pas des rapports concertés et d'autres moyens de suivre le projet.

Un indicateur sûr de l'efficacité de la gestion du projet réside dans la faculté qu'a l'expert ou le gestionnaire du projet de démontrer au représentant du client le stade d'avancement exact du projet et des travaux. L'expert ou le gestionnaire du projet doit être capable de démontrer les critères et les résultats sur lesquels ses réponses sont fondées. Une telle vérification n'est pas une perte de temps lorsque la base de données ou un autre système informatique sont bien gérés parce qu'en réalité le gestionnaire surveillera les progrès quotidiennement en examinant et en testant les programmes qui ont été développés, les documents qui ont été écrits, les données qui ont été traitées ou les moyens qui ont été réalisés.

### **4.3 UNILEX ET L'ACCES AUX AUTRES BASES DE DONNEES**

#### **4.3.1 UNILEX**

UNILEX a été mentionné comme pouvant être, du point de vue technologique, un modèle pour UNILAW. Bien qu'elle soit bien conçue et maintenue à jour (notamment par l'adaptation récente d'un environnement compatible pour les utilisateurs de Microsoft Windows), UNILEX utilise une base de données avec des liaisons très spécifiques (Microsoft Access) qui ne peut pas être adaptée à UNILAW, pour les raisons suivantes:

- Les utilisateurs d'UNILAW pourront accéder aux instruments, à la jurisprudence et aux références bibliographiques avant même que soit réalisé le travail d'analyse des experts qui fourniront des références bibliographiques, des classements par concept juridique et des liaisons vers d'autres informations. L'évolution d'informations structurées telle qu'elle a été décrite est plus difficile à réaliser sur une base de données relationnelle comme UNILEX que sur une structure hybride telle que celle qui est proposée pour UNILAW avec Lotus Notes.
- UNILAW sera une base de données plus grande et plus diversifiée qu'UNILEX, avec un plus grand nombre d'utilisateurs.
- UNILAW sera principalement une base de données en ligne, alors qu'UNILEX est principalement distribuée sur des supports portables, comme les disquettes par exemple.
- les exigences liées à la maintenance d'UNILAW excéderont largement celles d'UNILEX

Même si l'on remplaçait Access, actuellement sur la base de données UNILEX, par des logiciels de programme plus rapides, avec une plus grande capacité et une technologie plus sophistiquée (par exemple le Serveur ou l'Oracle Microsoft SQL), maintenir des liaisons s'avérera toujours plus difficile techniquement et coûteux que si l'on utilisait les méthodes qu'offre Lotus Notes.

#### **4.3.2 CONNEXION VERS D'AUTRES BASES DE DONNEES VIA UNILAW**

Si cela s'avérait nécessaire, il serait possible de permettre à l'utilisateur de connecter la base de données en ligne UNILEX (ou toute autre base de données en ligne) à travers le serveur Web du réseau UNILAW. Du côté de l'utilisateur cette situation ne changerait rien à celle qui consiste à contacter directement l'autre base de données, par contre UNILAW pourra enregistrer l'événement pour l'exploiter dans son planning.

### **4.4 LES DEVELOPPEMENTS TECHNOLOGIQUES QUI SURGIRONT DES L'AVENEMENT DE UNILAW**

#### **4.4.1 TECHNOLOGIES ET DEVELOPPEMENTS D'UNILAW AU SERVICE DE LA BIBLIOTHEQUE**

Des systèmes d'informations ont déjà été mis en oeuvre dans la bibliothèque sous la forme de nouvelles cartes enregistrées utilisant File Marker Pro. Les projets relatifs à la bibliothèque pourront bénéficier de l'environnement que procure Lotus Notes. La recherche de périodiques est un projet qui pourrait utilement être mis en place sous Lotus Notes.

Il est techniquement possible de tirer profit d'une carte catalogue ou d'un autre sous-système de gestion de bibliothèque en utilisant Lotus Notes, mais en raison de la quantité et

de la nature des données et des conventions hautement spécialisées en matière de gestion de bibliothèque, nous recommandons des systèmes de gestion informatique commercialisés ou institutionnalisés conçus pour être utilisés dans les bibliothèques.

#### **4.4.2 LES AUTRES PROJETS UNIDROIT EN MATIERE DE TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION**

A ce jour, plusieurs projets ont été présentés. Ils peuvent tous être complétés sous Lotus Notes par le personnel d'UNIDROIT sans qu'il soit nécessaire de suivre une formation particulière, sous réserve du respect des instructions et des publications en ligne disponibles dans le commerce. Le développement d'un tel logiciel d'application pourrait être vu comme une activité ordinaire. Lotus Notes permet d'accéder à des programmes écrits en dehors de Notes sans leur apporter aucune altération, par exemple une feuille de données Microsoft Excel.

Certains des projets mentionnés sont:

- une base de données pour les contacts de l'Institut (adresses, téléphone, FAX, localisations, associés et affiliés, domaine de spécialisation)
- un système pour la gestion de la correspondance et des archives de l'Institut
- une base de données pour les documents de l'Institut
- une base de données pour la comptabilité de l'Institut (tel que décrit en annexe du rapport complet)
- une page principale du serveur World Wide Web pour l'Institut

Les trois premiers devraient être incorporés dans un système de gestion des documents fonctionnant sous Lotus Notes. Le répertoire des contacts devrait pouvoir être accessible en ligne avec possibilité de lancer directement un FAX, une correspondance par e-mail ou sur papier à partir de l'écran.

### **4.5 CALENDRIER DU PROJET ET BUDGET**

#### **4.5.1 RELATIONS LIMITEES ENTRE LE CALENDRIER DU PROJET UNILAW ET LES SYSTEMES D'INFORMATIONS UNIDROIT**

Le développement proposé pour UNILAW s'accompagnera, selon toute probabilité, d'une augmentation du recours à la technologie de l'information au sein d'UNIDROIT. Bien que les moyens et les capacités d'UNILAW pourront être utilisés à profit par UNIDROIT, cela n'affectera pas la stratégie à suivre pour le développement d'UNILAW.

#### **4.5.2 CONTINUITÉ DU FINANCEMENT**

Il est impossible de déterminer aujourd'hui avec certitude à partir de quand seront disponibles les fonds pour UNILAW. Lorsqu'ils le seront, il faudra réaliser un projet unique et continu pour le développement d'UNILAW. Si, une fois le projet initié, le travail devait être suspendu pendant un certain temps, il risquerait fort d'échouer. En effet, la continuité des efforts et du travail fourni par le personnel est essentielle dans tous les projets relatifs à des systèmes d'informations. ISL a examiné des solutions alternatives à un projet de développement sans interruption, mais elle y a renoncé en raison des risques importants d'échec.

### 4.5.3 TABLEAU ILLUSTRANT LES TACHES DU PROJET

Un tableau Gantt du projet suit ce chapitre (un tableau Gantt est un tableau avec des lignes horizontales utilisé pour représenter les tâches à accomplir à chaque étape d'un projet). Le tableau illustre les tâches relatives au développement du projet UNILAW. La durée prévue du développement est de 16 mois environ. La fourniture de la base de données pour son utilisation générale aura lieu au bout de 13 mois. Le projet connaît deux étapes principales: celle du prototype et celle de la production.

Le tableau illustre quatre tâches de la période du *prototype*:

- l'installation du matériel informatique: obtention et mise en place du système informatique et de LAN (ce travail sera confié aux fournisseurs)
- installation du logiciel (la programmation et l'ingénierie du logiciel sera réalisée par un expert)
- prototype d'un domaine juridique
- examen critique et révision

Au cours de la période de *production*, sept tâches sont représentées:

- installation du matériel informatique de production
- établissement d'UNILAW sur le serveur World Wide Web
- développement de la gestion des données par les experts (conception et méthodes de mise en oeuvre pour décentraliser le plus possible la gestion des données)
- mise à la disposition d'utilisateurs choisis, examen critique et révision
- établissement d'un système comptable et perception des revenus
- mise à disposition pour un usage général sur le serveur World Wide web
- établissement des données, de la base de données et du système de gestion (documentation, formation et transfert de la gestion de l'expert vers le client).

Le tableau du projet illustre l'expansion d'UNILAW à d'autres domaines supplémentaires à la suite du stade de la production. La mesure de cette expansion dépendra de l'utilisation de la base de données et des revenus disponibles.

### 4.5.4 BUDGET

Le budget présenté dans ce rapport représente les seuls coûts prévus par la direction pour la conception et la mise en place, à l'exception des coûts engendrés par l'installation d'informations sur la base de données. Le coût le plus important en ce qui concerne les données résultera du système de listes d'experts, qui requiert un coordinateur et plusieurs experts pour chaque liste.

Des rapports sur le budget et la trésorerie accompagnent le tableau du projet. Ces rapports ont été développés en utilisant Microsoft Project. Les dates (le projet débutant au milieu de l'année 1996) ont été choisies à des fins d'illustration uniquement. Le budget est de 846 350 Lires (tous les chiffres sont exprimés en milliers de Lires). Un taux d'imprévu de 10% a été prévu pour couvrir les dépenses imprévues, les variations de prix et d'autres besoins de ce type. L'équipement et le logiciel commercialisé représentent la somme de 75 100 Lires, soit 8,9% du total.

#### 4.5.5 DEPENSES POUR CHAQUE ETAPE DU PROJET

Il y a deux étapes, celle du prototype et celle de la production. La première étape nécessite 27,6% du budget total, dont 41 500 liras sont prévues pour l'équipement et le logiciel. Les premiers articles à acquérir sont:

- un serveur PC de qualité commerciale fonctionnant avec Windows NT et Lotus Notes et muni de deux disques durs de 2GB configurés en miroir
- une alimentation de puissance sans interruption
- une imprimante laser
- deux stations de travail sur PC utilisant Windows NT et le logiciel Notes Client
- Notes Visual Basic
- un scanner de base et une machine OCR

Les coûts engendrés au cours de l'étape de la production représentent 72,4% du budget total, dont 33 600 Liras sont prévues pour l'équipement et le logiciel. Les premiers articles à acheter sont:

- un scanner de grande capacité
- deux modems
- deux stations de travail supplémentaires
- l'éditeur Lotus Notes Web et le serveur Lotus Notes FAX
- un logiciel d'image
- un chariot pour CD-ROM ("burner")

#### 4.5.6 RESSOURCES HUMAINES

Les coûts dans ce domaine couvrent presque la totalité du budget total (80% environ). Il s'agit du financement de projets tels que l'analyse des données, la programmation, l'analyse du système et la gestion technique.

Le rapport sur le budget fait ressortir que les ressources humaines nécessaires au cours de la période du prototype seront:

- un coordinateur de projet (1)
- un programmeur/analyste (1)

Le personnel augmentera et se diversifiera au cours de la période de la production:

- un coordinateur de projet (1)
- un programmeur/analyste (1)
- un expert en communications (1)
- un analyste de base de données (1)

#### 4.5.7 TRESORERIE

La trésorerie est représentée dans le tableau annexé par trimestres et tâches. Les ressources financières qui pourront être recueillies après la fourniture de la base de données pour une utilisation générale ne sont pas étudiées. Comme prévu, les parties du projet s'inscrivent dans une période de quatre trimestres.

#### 4.6 RESUME ET CONCLUSIONS

Le projet tel qu'il a été planifié et évalué financièrement ne fait pas figurer les lourdes dépenses pour l'équipement et les programmes informatiques. D'une façon générale, la plus grande part du budget est dédiée au développement et aux tests des moyens et des méthodes de gestion de la base de données et d'accès à celle-ci. On obtient rapidement des résultats pratiques alors que seule une petite part du budget a été entamée. Une base de données prête à fonctionner sera fournie au cours de la première période (celle du prototype). Il restera encore trois quarts du budget à la fin de cette période, au cours de laquelle la plupart des problèmes technologiques seront réglés.

Au cours de la seconde période (celle de la production), l'ouverture aux utilisateurs sera progressive et modeste, avec des révisions et des modifications basées sur l'expérience vécue. La plupart des problèmes de gestion de la base de données seront réglés au cours de cette période. Un intervalle de douze semaines sera consacré à la mise en place de procédés efficaces de gestion des données qui pourront être décentralisés au maximum. D'autres questions seront étudiées au cours de la période de production pour démontrer la validité, la fiabilité et l'utilité de la base de données.

INSTITUT INTERNATIONAL POUR L'UNIFICATION DU DROIT PRIVE (UNIDROIT)

Plan de mise en oeuvre pour le projet UNILAW

ID	Tâches	Durée	1	Trim. 2	Trim. 3	Trim. 4	Trim. 5	Trim. 6	Trim. 7	Trim. 8	Trim. 9	Trim. 10	Trim.
			M1	M2   M3   M4	M5   M6   M7	M8   M9   M10   M11   M12   M13   M14   M15   M16   M17   M18   M19   M20   M21   M22	M23   M24   M25	M26   M27   M28	M30				
1	Projet de développement approuvé	0 j	◆										
2	<b>Stade prototype</b>	135 j	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
3	Installation du matériel du prototype	9 s		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
4	Installation du logiciel du prototype	5 s		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
5	Prototype 1 sujet	9 s		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
6	Révision et modification	4 s		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
7	Dépenses diverses et imprévus	1 j		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
8	<b>Stade production</b>	200 j		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
9	Installation du matériel et du logiciel de production	4 s		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
10	Mise en place de la technologie Web et communications	4 s		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
11	Développement de la gestion des données par les experts	12 s		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
12	Ouverture aux utilisateurs sélectionnés	12 s		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
13	Mise en oeuvre des moyens de recouvrement	8 s		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
14	Début de perception des revenus	0 j		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
15	Ouverture pour usage général Web	12 s		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
16	Mise en place des données, base de données et du système de gestion	24 s		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
17	Dépenses diverses et imprévus	1 j		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
18	<b>Stade d'expansion</b>	0 j		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
19	Développement de sujets supplémentaires	0 j		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
20	Ouverture aux utilisateurs	0 j		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
21	Mise à jour des sujets supplémentaires	0 j		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆

Projet: Projet de développement UNILAW

Date: 24/04/96

Tâches: [Barre noire]    Etape: ◆    Tâche achevée: [Barre noire]    Progrès atteint: [Barre noire]

Progrès: [Barre noire]    Résumé: [Barre noire]    Etape atteinte: ◆

**Rapport budgétaire  
Projet de développement d'UNILAW**

ID	Tâches	Coûts fixes	Coût total	Coûts de base	Variation	Coût actuel	Résidu																																												
1	Projet de développement approuvé	Lit. 0	Lit. 0	Lit. 0		Lit. 0	Lit. 0																																												
2	Stade prototype	Lit. 0	Lit. 233 750	Lit. 233 750		Lit. 0	Lit. 233 750																																												
3	Installation du matériel du prototype	Lit. 38 500	Lit. 38 500	Lit. 38 500		Lit. 0	Lit. 38 500																																												
4	Installation du logiciel du prototype	Lit. 3 000	Lit. 50 500	Lit. 50 500		Lit. 0	Lit. 50 500																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Personnel</th> <th>Unités</th> <th>Travail</th> <th>Retard</th> <th>Début</th> <th>Fin</th> <th>Coût</th> <th>Coût de base</th> <th>Coût actuel</th> <th>Coût résiduel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>coordonateur du projet</td> <td>1</td> <td>200 h</td> <td>0 h</td> <td>2/9/96</td> <td>4/10/96</td> <td>Lit. 30 000</td> <td>Lit. 30 000</td> <td>Lit. 0</td> <td>Lit. 30 000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>programmeur/analyste</td> <td>1</td> <td>200 h</td> <td>0 h</td> <td>2/9/96</td> <td>4/10/96</td> <td>Lit. 17 500</td> <td>Lit. 17 500</td> <td>Lit. 0</td> <td>Lit. 17 500</td> </tr> </tbody> </table>								ID	Personnel	Unités	Travail	Retard	Début	Fin	Coût	Coût de base	Coût actuel	Coût résiduel	1	coordonateur du projet	1	200 h	0 h	2/9/96	4/10/96	Lit. 30 000	Lit. 30 000	Lit. 0	Lit. 30 000	2	programmeur/analyste	1	200 h	0 h	2/9/96	4/10/96	Lit. 17 500	Lit. 17 500	Lit. 0	Lit. 17 500											
ID	Personnel	Unités	Travail	Retard	Début	Fin	Coût	Coût de base	Coût actuel	Coût résiduel																																									
1	coordonateur du projet	1	200 h	0 h	2/9/96	4/10/96	Lit. 30 000	Lit. 30 000	Lit. 0	Lit. 30 000																																									
2	programmeur/analyste	1	200 h	0 h	2/9/96	4/10/96	Lit. 17 500	Lit. 17 500	Lit. 0	Lit. 17 500																																									
5	Prototype 1 Sujet	Lit. 0	Lit. 85 500	Lit. 85 500		Lit. 0	Lit. 85 500			Lit. 85 500																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Personnel</th> <th>Unités</th> <th>Travail</th> <th>Retard</th> <th>Début</th> <th>Fin</th> <th>Coût</th> <th>Coût de base</th> <th>Coût actuel</th> <th>Coût résiduel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>coordonateur du projet</td> <td>1</td> <td>360 h</td> <td>0 h</td> <td>7/10/96</td> <td>6/12/96</td> <td>Lit. 54 000</td> <td>Lit. 54 000</td> <td>Lit. 0</td> <td>Lit. 54 000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>programmeur/analyste</td> <td>1</td> <td>360 h</td> <td>0 h</td> <td>7/10/96</td> <td>6/12/96</td> <td>Lit. 31 500</td> <td>Lit. 31 500</td> <td>Lit. 0</td> <td>Lit. 31 500</td> </tr> </tbody> </table>								ID	Personnel	Unités	Travail	Retard	Début	Fin	Coût	Coût de base	Coût actuel	Coût résiduel	1	coordonateur du projet	1	360 h	0 h	7/10/96	6/12/96	Lit. 54 000	Lit. 54 000	Lit. 0	Lit. 54 000	2	programmeur/analyste	1	360 h	0 h	7/10/96	6/12/96	Lit. 31 500	Lit. 31 500	Lit. 0	Lit. 31 500											
ID	Personnel	Unités	Travail	Retard	Début	Fin	Coût	Coût de base	Coût actuel	Coût résiduel																																									
1	coordonateur du projet	1	360 h	0 h	7/10/96	6/12/96	Lit. 54 000	Lit. 54 000	Lit. 0	Lit. 54 000																																									
2	programmeur/analyste	1	360 h	0 h	7/10/96	6/12/96	Lit. 31 500	Lit. 31 500	Lit. 0	Lit. 31 500																																									
6	Révision et modification	Lit. 0	Lit. 38 000	Lit. 38 000		Lit. 0	Lit. 38 000			Lit. 38 000																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Personnel</th> <th>Unités</th> <th>Travail</th> <th>Retard</th> <th>Début</th> <th>Fin</th> <th>Coût</th> <th>Coût de base</th> <th>Coût actuel</th> <th>Coût résiduel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>coordonateur du projet</td> <td>1</td> <td>160 h</td> <td>0 h</td> <td>9/12/96</td> <td>3/1/96</td> <td>Lit. 24 000</td> <td>Lit. 24 000</td> <td>Lit. 0</td> <td>Lit. 24 000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>programmeur/analyste</td> <td>1</td> <td>160 h</td> <td>0 h</td> <td>9/12/96</td> <td>3/1/96</td> <td>Lit. 14 000</td> <td>Lit. 14 000</td> <td>Lit. 0</td> <td>Lit. 14 000</td> </tr> </tbody> </table>								ID	Personnel	Unités	Travail	Retard	Début	Fin	Coût	Coût de base	Coût actuel	Coût résiduel	1	coordonateur du projet	1	160 h	0 h	9/12/96	3/1/96	Lit. 24 000	Lit. 24 000	Lit. 0	Lit. 24 000	2	programmeur/analyste	1	160 h	0 h	9/12/96	3/1/96	Lit. 14 000	Lit. 14 000	Lit. 0	Lit. 14 000											
ID	Personnel	Unités	Travail	Retard	Début	Fin	Coût	Coût de base	Coût actuel	Coût résiduel																																									
1	coordonateur du projet	1	160 h	0 h	9/12/96	3/1/96	Lit. 24 000	Lit. 24 000	Lit. 0	Lit. 24 000																																									
2	programmeur/analyste	1	160 h	0 h	9/12/96	3/1/96	Lit. 14 000	Lit. 14 000	Lit. 0	Lit. 14 000																																									
7	Dépenses diverses et imprévus	Lit. 21 500	Lit. 21 500	Lit. 21 500		Lit. 0	Lit. 21 500			Lit. 21 500																																									
8	Stade production	Lit. 0	Lit. 612 600	Lit. 648 600					(Lit. 36 000)	Lit. 0																																									
9	Installation du matériel et du logiciel de production	Lit. 33 600	Lit. 87 600	Lit. 87 600						Lit. 87 600																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Personnel</th> <th>Unités</th> <th>Travail</th> <th>Retard</th> <th>Début</th> <th>Fin</th> <th>Coût</th> <th>Coût de base</th> <th>Coût actuel</th> <th>Coût résiduel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>coordonateur du projet</td> <td>1</td> <td>160 h</td> <td>0 h</td> <td>6/1/97</td> <td>31/1/97</td> <td>Lit. 24 000</td> <td>Lit. 24 000</td> <td>Lit. 0</td> <td>Lit. 24 000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>programmeur/analyste</td> <td>1</td> <td>160 h</td> <td>0 h</td> <td>6/1/97</td> <td>31/1/97</td> <td>Lit. 14 000</td> <td>Lit. 14 000</td> <td>Lit. 0</td> <td>Lit. 14 000</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>expert en communication</td> <td>1</td> <td>160 h</td> <td>0 h</td> <td>6/1/97</td> <td>31/1/97</td> <td>Lit. 16 000</td> <td>Lit. 16 000</td> <td>Lit. 0</td> <td>Lit. 16 000</td> </tr> </tbody> </table>								ID	Personnel	Unités	Travail	Retard	Début	Fin	Coût	Coût de base	Coût actuel	Coût résiduel	1	coordonateur du projet	1	160 h	0 h	6/1/97	31/1/97	Lit. 24 000	Lit. 24 000	Lit. 0	Lit. 24 000	2	programmeur/analyste	1	160 h	0 h	6/1/97	31/1/97	Lit. 14 000	Lit. 14 000	Lit. 0	Lit. 14 000	3	expert en communication	1	160 h	0 h	6/1/97	31/1/97	Lit. 16 000	Lit. 16 000	Lit. 0	Lit. 16 000
ID	Personnel	Unités	Travail	Retard	Début	Fin	Coût	Coût de base	Coût actuel	Coût résiduel																																									
1	coordonateur du projet	1	160 h	0 h	6/1/97	31/1/97	Lit. 24 000	Lit. 24 000	Lit. 0	Lit. 24 000																																									
2	programmeur/analyste	1	160 h	0 h	6/1/97	31/1/97	Lit. 14 000	Lit. 14 000	Lit. 0	Lit. 14 000																																									
3	expert en communication	1	160 h	0 h	6/1/97	31/1/97	Lit. 16 000	Lit. 16 000	Lit. 0	Lit. 16 000																																									
10	Mise en place de la technologie Web et communications	Lit. 0	Lit. 54 000	Lit. 54 000						Lit. 54 000																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Personnel</th> <th>Unités</th> <th>Travail</th> <th>Retard</th> <th>Début</th> <th>Fin</th> <th>Coût</th> <th>Coût de base</th> <th>Coût actuel</th> <th>Coût résiduel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>coordonateur du projet</td> <td>1</td> <td>160 h</td> <td>0 h</td> <td>3/2/96</td> <td>28/2/96</td> <td>Lit. 24 000</td> <td>Lit. 24 000</td> <td>Lit. 0</td> <td>Lit. 24 000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>programmeur/analyste</td> <td>1</td> <td>160 h</td> <td>0 h</td> <td>3/2/96</td> <td>28/2/96</td> <td>Lit. 14 000</td> <td>Lit. 14 000</td> <td>Lit. 0</td> <td>Lit. 14 000</td> </tr> </tbody> </table>								ID	Personnel	Unités	Travail	Retard	Début	Fin	Coût	Coût de base	Coût actuel	Coût résiduel	1	coordonateur du projet	1	160 h	0 h	3/2/96	28/2/96	Lit. 24 000	Lit. 24 000	Lit. 0	Lit. 24 000	2	programmeur/analyste	1	160 h	0 h	3/2/96	28/2/96	Lit. 14 000	Lit. 14 000	Lit. 0	Lit. 14 000											
ID	Personnel	Unités	Travail	Retard	Début	Fin	Coût	Coût de base	Coût actuel	Coût résiduel																																									
1	coordonateur du projet	1	160 h	0 h	3/2/96	28/2/96	Lit. 24 000	Lit. 24 000	Lit. 0	Lit. 24 000																																									
2	programmeur/analyste	1	160 h	0 h	3/2/96	28/2/96	Lit. 14 000	Lit. 14 000	Lit. 0	Lit. 14 000																																									

**Rapport budgétaire**  
**Projet de développement d'UNILAW**

ID	Tâches	Coûts fixes			Coût total			Coûts de base			Variation			Coût actuel	Résidu
ID	Personnel	Unités	Travail	Retard	Début	Fin	Coût	Coût de base	Coût actuel	Coût résiduel	Coût de base	Coût actuel	Coût résiduel		
"Mise en place de la technologie Web et communications" suite															
3	expert en communication	1	160 h	0 h	3/2/96	28/2/96	Lit. 16 000	Lit. 16 000	Lit. 0	Lit. 16 000	Lit. 16 000	Lit. 0	Lit. 16 000		
11	Dvlpt. de la gestion des données par les experts	Lit. 0	Lit. 126 000				Lit. 162 000	(Lit. 36 000)		Lit. 0			Lit. 126 000		
Ouverture aux utilisateurs sélectionnés															
ID	Personnel	Unités	Travail	Retard	Début	Fin	Coût	Coût de base	Coût actuel	Coût résiduel					
1	coordonnateur du projet	1	480 h	0 h	3/3/97	23/5/97	Lit. 72 000	Lit. 72 000	Lit. 0	Lit. 72 000			Lit. 72 000		
2	programmeur/analyste	1	480 h	0 h	3/3/97	23/5/97	Lit. 42 000	Lit. 42 000	Lit. 0	Lit. 42 000			Lit. 42 000		
3	expert en communication	0,25	480 h	0 h	3/3/97	23/5/97	Lit. 12 000	Lit. 48 000	Lit. 0	Lit. 12 000			Lit. 12 000		
12	Ouverture aux utilisateurs sélectionnés	Lit. 0	Lit. 24 000				Lit. 24 000		Lit. 0				Lit. 24 000		
Mise en oeuvre des moyens de recouvrement															
ID	Personnel	Unités	Travail	Retard	Début	Fin	Coût	Coût de base	Coût actuel	Coût résiduel					
4	analyste de base de données	0,5	240 h	0 h	28/4/96	18/7/96	Lit. 24 000	Lit. 24 000	Lit. 0	Lit. 24 000			Lit. 24 000		
13	Mise en oeuvre des moyens de recouvrement	Lit. 0	Lit. 76 000				Lit. 76 000		Lit. 0				Lit. 76 000		
Début de perception des revenus															
ID	Personnel	Unités	Travail	Retard	Début	Fin	Coût	Coût de base	Coût actuel	Coût résiduel					
1	coordonnateur du projet	1	320 h	0 h	26/5/97	18/7/97	Lit. 48 000	Lit. 48 000	Lit. 0	Lit. 48 000			Lit. 48 000		
2	programmeur/analyste	1	320 h	0 h	26/5/97	18/7/97	Lit. 28 000	Lit. 28 000	Lit. 0	Lit. 28 000			Lit. 28 000		
14	Début de perception des revenus	Lit. 0	Lit. 0				Lit. 0		Lit. 0				Lit. 0		
Ouverture pour usage général Web															
ID	Personnel	Unités	Travail	Retard	Début	Fin	Coût	Coût de base	Coût actuel	Coût résiduel					
1	coordonnateur du projet	1	480 h	0 h	22/7/97	10/10/97	Lit. 72 000	Lit. 72 000	Lit. 0	Lit. 72 000			Lit. 72 000		
2	programmeur/analyste	1	480 h	0 h	22/7/97	10/10/97	Lit. 42 000	Lit. 42 000	Lit. 0	Lit. 42 000			Lit. 42 000		
15	Ouverture pour usage général Web	Lit. 0	Lit. 114 000				Lit. 114 000		Lit. 0				Lit. 114 000		
Mise en place des données, de la base de données et du logiciel															
ID	Personnel	Unités	Travail	Retard	Début	Fin	Coût	Coût de base	Coût actuel	Coût résiduel					
4	analyste de base de données	0,75	720 h	0 h	28/4/96	10/10/96	Lit. 72 000	Lit. 72 000	Lit. 0	Lit. 72 000			Lit. 72 000		
16	Mise en place des données, de la base de données et du logiciel	Lit. 0	Lit. 72 000				Lit. 72 000		Lit. 0				Lit. 72 000		

**Rapport budgétaire**  
**Projet de développement d'UNILAW**

<b>ID</b>	<b>Nature des tâches</b>	<b>Coûts fixes</b>	<b>Coût total</b>	<b>Coûts de base</b>	<b>Variation</b>	<b>Coût actuel</b>	<b>Résidu</b>
17	Dépenses diverses et imprévus	Lit. 59 000	Lit. 59 000	Lit. 59 000	Lit. 0	Lit. 0	Lit. 59 000
18	<b>Stade de l'expansion</b>	<b>Lit. 0</b>	<b>Lit. 0</b>	<b>Lit. 0</b>	<b>Lit. 0</b>	<b>Lit. 0</b>	<b>Lit. 0</b>
19	développement de sujets supplémentaires	Lit. 0	Lit. 0	Lit. 0	Lit. 0	Lit. 0	Lit. 0
21	Ouverture aux utilisateurs	Lit. 0	Lit. 0	Lit. 0	Lit. 0	Lit. 0	Lit. 0
22	Mise à jour des sujets supplémentaires	Lit. 0	Lit. 0	Lit. 0	Lit. 0	Lit. 0	Lit. 0
		<b>Lit. 155 350</b>	<b>Lit. 846 350</b>	<b>Lit. 882 350</b>	<b>(Lit. 36 000)</b>	<b>Lit. 0</b>	<b>Lit. 846 350</b>

Trésorerie par trimestre au 24/4/96  
Projet de développement d'UNILAW

	Trim. 2, 1996	Trim. 3, 1996	Trim. 4, 1996	Trim. 1, 1997	Trim. 2, 1997	Trim. 3, 1997	Trim. 4, 1997	Total
Projet de développement approuvé								
Stade prototype								
Installation du matériel du prototype		Lit. 38 500						Lit. 38 500
Installation du logiciel du prototype		Lit. 42 420	Lit. 8 080					Lit. 50 500
Prototype 1 sujet			Lit. 85 500					Lit. 85 500
Révision et modification			Lit. 32 300	Lit. 5 700				Lit. 38 000
Dépenses diverses et imprévus		Lit. 21 250						Lit. 21 250
Stade production								
Installation du matériel et du logiciel de production				Lit. 87 600				Lit. 87 600
Mise en place de la technologie Web et communications				Lit. 54 400				Lit. 54 000
Développement de la gestion des données par les experts				Lit. 44 100	Lit. 81 900			Lit. 126 000
Ouverture aux utilisateurs sélectionnés					Lit. 18 400	Lit. 5 600		Lit. 24 000
Mise en oeuvre des moyens de recouvrement					Lit. 49 400	Lit. 26 600		Lit. 76 000
Début de perception des revenus								
Ouverture pour usage général Web						Lit. 98 800	Lit. 45 200	Lit. 114 000
Mise en place des données, de la base de données et du système de gestion					Lit. 27 600	Lit. 39 600	Lit. 4 800	Lit. 72 000
Dépenses diverses et imprévus				Lit. 59 000				Lit. 59 000
Stade d'expansion								
Développement de sujets supplémentaires								
Ouverture aux utilisateurs								
Mise à jour des sujets supplémentaires								
Total		Lit. 102 170	Lit. 125 880	Lit. 250 400	Lit. 177 300	Lit. 170 600	Lit. 20 000	Lit. 846 350