

Master en Sciences de l'Information
et des Bibliothèques
Option : « Ingénierie documentaire »

Transfert de bases de données TEXTO en bases de données php-MySQL, accessibles via le Web

Vouteau Aurélie

Sous la direction de Patricia Volland-Nail
Responsable du service Information-Communication
UMR Physiologie de la Reproduction et des Comportements
INRA de Tours Nouzilly



Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier, Madame Patricia Volland-Nail, pour son accueil, sa disponibilité et ses précieux conseils durant ces quatre mois de stage. Elle a su veiller au bon déroulement de celui-ci. Je joins à ces remerciements tout le personnel de la bibliothèque de la PRC¹ : Hélène Bosc, Marie-Laure Touzé, Marie-Françoise Pinault pour leur accueil chaleureux ainsi que Joëlle Roncin, responsable du centre de documentation de l'unité de la SRA² avec qui j'ai eu plaisir à travailler.

Je remercie également tous les informaticiens du centre pour m'avoir donné les moyens de travailler en toute sérénité.

Enfin, je remercie Madame Geneviève Lallich, mon tuteur à l'ENSSIB³ pour ce stage qui a su me conseiller et me laisser toute autonomie pour mener à bien ce projet.

¹ : voir tableau des acronymes et abréviations en page 5

² : voir tableau des acronymes et abréviations en page 5

³ : voir tableau des acronymes et abréviations en page 5

Résumé :

Au sein du centre de recherche INRA de Tours-Nouzilly, le service « Information-Communication » a décidé de mettre en place une application web pour donner accès en ligne à leurs bases de données anciennement gérées par le logiciel documentaire TEXTO.

Ce rapport présente la mise en place de deux applications web, mises à la disposition des chercheurs via l'intranet du centre de recherche, de l'analyse de l'existant à la mise en ligne.

Descripteurs :

Base de données en ligne – bibliothèque – gestion de l'information - informatique

Toute reproduction sans accord express de l'auteur à des fins autres que strictement personnelles est prohibée.

Abstract :

Within the INRA research center of Tours-Nouzilly, the « Information and Communication » department has decided to set up a Web application that will enable an online access to their databases, the two of them being until now managed by the documentary software TEXTO.

From the situation analysis to the setting on line, this report presents all the steps that led to the installation of these two Web applications, which are now at the researchers' disposal through the Intranet of the research center.

Keywords:

Online databases – library – information management – data processing

Liste des acronymes et abréviations

PRC	Physiologie de la Reproduction et des Comportements
SRA	Station de Recherches Avicoles
ENSSIB	Ecole Nationale Supérieure des Sciences de l'Information et des Bibliothèques
INRA	Institut National de Recherche Agronomique
PHP	Hypertext Preprocessor
MySQL	My Structured Query Language
UMR	Unité Mixte de Recherche
CNRS	Centre National de la Recherche Scientifique
HTML	HyperText Markup Language
PDF	Portable Document Format
MCD	Modèle Conceptuel de Données

Sommaire

INTRODUCTION	8
PARTIE 1: PRESENTATION DE L'ORGANISME D'ACCUEIL	9
1. PRESENTATION DE L'ORGANISME.....	9
1.1. L'INRA	9
1.1.1. Historique et organisation.....	9
1.1.2. Ses missions	10
1.2. Le centre INRA de Tours-Nouzilly	10
1.2.1. Organisation du centre de Nouzilly.....	10
1.2.2. Présentation de l'UMR de la PRC	11
1.2.2.1. L'unité de Physiologie de la Reproduction et du Comportement	11
11	
1.2.2.2. Le Service « Information-Communication ».....	12
PARTIE 2 : TRANSFERT DE BASES DE DONNEES TEXTO SOUS PHP-	
MYSQL	14
1. LE PROJET	14
1.1. <i>Présentation du projet et objectifs</i>	14
1.2. <i>Organisation du travail : utilisation de la méthode projet</i>	15
2. METHODOLOGIE	17
2.1. <i>Analyse de l'existant</i>	17
2.1.1. Le parc informatique : environnement technologique	17
2.1.2. Les bases de données déjà en place.....	18
2.1.2.1. Les bases TEXTO (présentation du logiciel)	18
2.1.2.2. La base des publications de la PRC : un modèle.....	19
2.2. <i>Analyse des besoins</i>	20
2.2.1. La base des ouvrages de la PRC	20
2.2.2. La base des publications de la SRA	21
2.3. <i>Cahier des charges</i>	23
2.3.1. Environnement technologique	23
2.3.1.1. Outils et logiciels	23

2.3.1.2.	Méthodes et langages	24
2.3.2.	Administration des bases	25
2.3.2.1.	Sécurité.....	25
2.3.2.2.	Alimentation des bases et traitement des données	25
2.3.3.	Moyens humains et financiers	27
2.3.3.1.	Les ressources humaines	27
2.3.3.2.	Coûts de mise en place.....	27
3.	TRANSFERTS DES BASES DE TEXTO VERS MYSQL	28
3.1.	<i>Créations des bases sous MySQL</i>	28
3.1.1.	Analyse des données : Modèle Conceptuel de Données (MCD) ..	28
3.1.1.1.	La base des ouvrages de la PRC (Annexe 3).....	28
3.1.1.2.	La base des publications de la SRA (Annexe 4)	29
3.1.2.	Les requêtes SQL et les scripts PHP	30
3.2.	<i>L'interface web</i>	30
3.2.1.	L'arborescence des deux applications.....	31
3.2.1.1.	PRC-OUV	31
3.2.1.2.	SRA-PUB	33
3.2.2.	Les possibilités de l'interface	34
3.2.2.1.	Les formulaires	34
3.2.2.2.	Les résultats d'interrogation.....	37
3.2.2.3.	Autres fonctionnalités	38
3.3.	<i>La mise en ligne</i>	39
	PARTIE 3 : BILAN	40
1.	AU NIVEAU ORGANISATIONNEL	40
2.	AU NIVEAU HUMAIN.....	41
3.	DIFFICULTES RENCONTREES	42
	CONCLUSION	43
	BIBLIOGRAPHIE	44
	TABLE DES ANNEXES	45
	

Introduction

J'ai effectué mes quatre mois de stage au sein du service « Information-Communication » de l'unité de Physiologie de la Reproduction et des Comportement du centre de recherche INRA ⁴ de Tours-Nouzilly.

Titulaire d'une Maîtrise de Biologie Cellulaire et Physiologie, j'ai de par ma formation initiale un bagage scientifique que je voulais exploiter lors de mon stage. Celui proposé par l'INRA était le transfert de bases de données TEXTO sous php-MySQL⁵ accessibles via le web. En effet, certaines bases de données du centre de recherche étaient encore gérées sous TEXTO, logiciel documentaire aujourd'hui obsolète.

Afin de remplacer TEXTO et de répondre au mieux aux besoins des utilisateurs, il a donc été décidé de créer des applications en php-MySQL. Etant déjà familiarisée avec le milieu de la recherche, j'ai trouvé que le thème proposé me permettait d'utiliser à la fois les connaissances acquises cette année à l'ENSSIB et celles issues de mon cursus précédent.

⁴ : voir liste des acronymes et abréviations en page 5

⁵ : voir liste des acronymes et abréviations en page 5

Partie 1: présentation de l'organisme d'accueil

1. Présentation de l'organisme

1.1. L'INRA

1.1.1. Historique et organisation

Fondé en 1946, l'INRA (Institut National de Recherche Agronomique), a eu pour but de favoriser l'amélioration de l'agriculture et son développement dans le contexte de la reconstruction nationale d'après-guerre. L'INRA a accompagné depuis les mutations du monde agricole et du secteur agro-alimentaire avec l'objectif de répondre aux attentes de la société. Les préoccupations scientifiques et sociétales sont aujourd'hui bien différentes et l'INRA a profondément renouvelé ses approches pour y répondre.

Aujourd'hui, deuxième institut de recherche publique français, il est également le premier institut de recherche agronomique européen et se place parmi les trois premiers mondiaux. Cette position plus que favorable ne l'a pas empêché de développer un fort ancrage régional. En effet, l'INRA comprend 21 centres répartis dans la France entière se composant de près de 200 sites de recherche et d'expérimentation.

Sur le plan national, les unités de recherche sont sous la tutelle de centres et départements de recherche. Ces mêmes unités peuvent être parfois mixtes, l'INRA s'associant alors à d'autres organismes de recherche ou d'enseignement supérieur.

A l'heure actuelle, 8850 chercheurs, ingénieurs, enseignants, techniciens et administratifs répartis sur les différents sites, composent le personnel de l'INRA.

1.1.2. Ses missions

Les priorités de l'INRA portent aujourd'hui sur trois grands domaines : l'agriculture, l'alimentation et l'environnement. Les recherches se concentrent sur les questions de sécurité alimentaire, de protection de l'environnement et de développement durable afin de préserver nos ressources naturelles tout en respectant l'écosystème.

A cela, s'ajoute une réflexion sur l'éthique et le bien-être animal en milieu d'élevage : la science étant appelée à soutenir les efforts faits dans ce domaine au niveau européen et mondial. De plus, l'INRA joue un rôle important dans le développement et la diffusion de la culture scientifique en les mettant à la disposition de tous afin de participer de façon active à l'information des citoyens. La science est en effet appelée au niveau européen et mondial, à soutenir les efforts faits dans ce domaine.

1.2. Le centre INRA de Tours-Nouzilly

1.2.1. Organisation du centre de Nouzilly

Situé à Nouzilly (20 km au nord de Tours), le centre INRA de Tours s'étend sur plus de 580 hectares. Créé en 1966, il conduit des recherches sur la reproduction et la santé des animaux d'élevage. Elles sont menées en deux pôles principaux : « Santé animale et santé publique » et « Biologie animale et élevage » dans lesquels se répartissent unités de recherche et unités expérimentales.

Les travaux menés par le pôle « Santé animale et santé publique » concernent les agents pathogènes transmissibles à l'homme et aux animaux d'élevage, l'interaction hôte-pathogène et la résistance aux antibiotiques et antiparasitaires. Ce sont des questions de santé publique qui sur lesquelles la recherche se focalise aujourd'hui. On y trouve les unités suivantes :

- Unité de recherche Pathologie Infectieuse et Immunologie
- Unité de recherche Bioagresseurs, Santé et Environnement

- Plate-forme d'Infectiologie expérimentale
- Unité Mixte d'Immunologie parasitaire

Le pôle « Biologie animale et élevage » se concentre sur trois domaines distincts : l'aviculture, le comportement et bien-être animal et la reproduction et sa régulation. Il se compose d'une :

- Unité de recherche de Physiologie de la Reproduction et des Comportements (PRC)
- Unité pluri-espèces d'expérimentation animale de Physiologie de la Reproduction et des Comportements
- Unité de recherche Recherches Avicoles (SRA)
- Unité expérimentale Recherche Avicoles
- Unité expérimentale Génétique Factorielle Avicole

Plus de 500 agents permanents (chercheurs, techniciens administratifs, etc.) et environ 156 étudiants par an contribuent à l'avancée de la recherche sur le site. Le parc animalier comprend quant à lui plus de 20 000 animaux : bovins, ovins, caprins, chevaux, lapins, porcs, volailles et rongeurs (souris et rats).

1.2.2. Présentation de l'UMR⁶ de la PRC

1.2.2.1. *L'unité de Physiologie de la Reproduction et du Comportement*

C'est au sein de l'Unité Mixte de Recherche de la PRC (Physiologie de la Reproduction et du Comportement) que j'ai été accueillie lors de mon stage. Cette unité mixte est associée à des institutions telles que le CNRS⁷, l'Université François Rabelais de Tours et les Haras Nationaux pour toute la partie équine. Les recherches de l'unité concernent la reproduction de certains mammifères d'élevage (bovins, ovins, caprins, équins, et porcins) et leurs comportements liés à la reproduction, à l'ingestion et aux relations sociales dans le but de pouvoir

⁶ : voir liste des acronymes et abréviations en page 5

⁷ : voir liste des acronymes et abréviations en page 5

améliorer les conditions d'élevage et de production de ces animaux ainsi que leur environnement.

Le personnel de l'UMR se compose de 136 agents permanents répartis entre les sept équipes de recherche de l'unité et les services communs. L'UMR accueille chaque année plus de 150 stagiaires français et étrangers.

1.2.2.2. *Le Service « Information-Communication »*

C'est dans le service « Information-Communication » (Figure 1), plus précisément au sein de la bibliothèque de la PRC, que j'ai effectué mon stage. La bibliothèque accueille les chercheurs et stagiaires de l'unité pour répondre à leurs besoins d'information. Le fonds se compose de plus de 1000 documents (ouvrages, comptes rendus de congrès, thèses et rapports divers....) et gère un certain nombre d'abonnements à des périodiques scientifiques et techniques internationaux. La plupart de ces périodiques sont accessibles aux chercheurs de l'UMR sous format électronique via l'intranet du centre de recherche.

Le service s'occupe également de la veille scientifique (diffusion d'un panorama de la presse spécialisée accessible via l'intranet....), de la gestion des publications des chercheurs de l'UMR par l'intermédiaire d'une base de données interne. Il traite les demandes d'interrogations de bases spécialisées et enfin, dispense des formations sur l'information scientifique et technique.

Le secteur communication gère la communication interne et externe de l'UMR et participe à l'organisation de manifestations à caractère scientifique (réunions, congrès, colloques, journées thésards, etc.) en collaboration avec des chercheurs de l'unité.

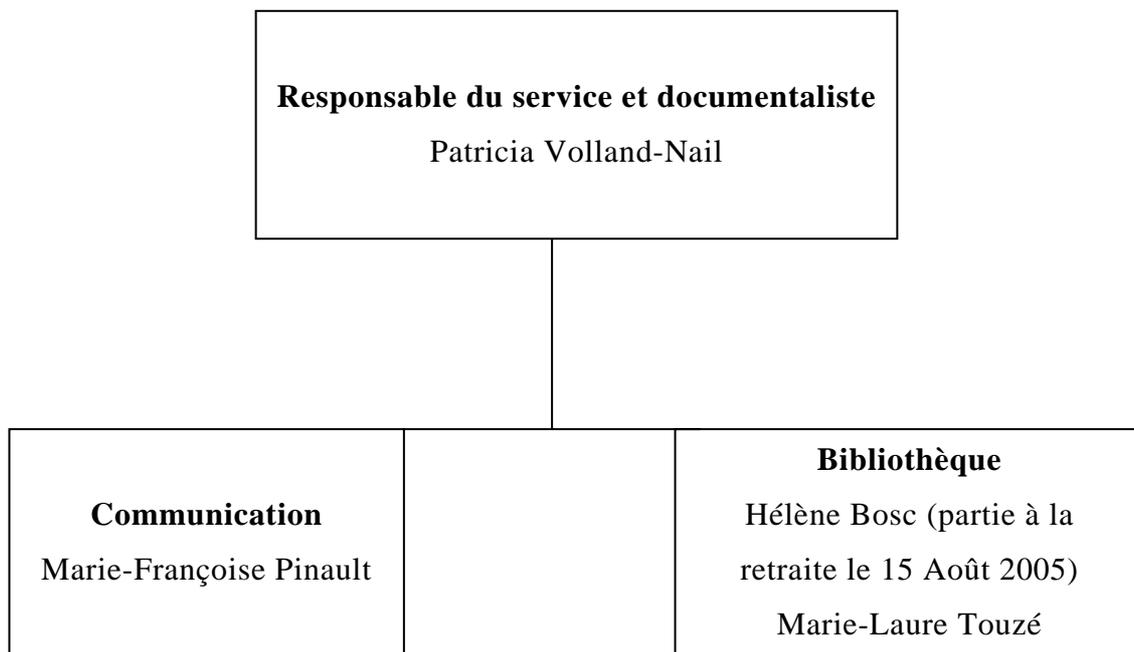


Figure 1: organigramme du service "Information-Communication"

Partie 2 : Transfert de bases de données TEXTO sous PHP-MySQL

1. Le projet

1.1. Présentation du projet et objectifs

Au sein du service « Information-Communication », les bases de données existantes étaient auparavant gérées avec le logiciel documentaire TEXTO. Deux bases de données de notices documentaires TEXTO existaient : celle des ouvrages de la bibliothèque et celle des publications des chercheurs de l'unité. Un an avant mon arrivée, une application php-MySQL a été créée pour basculer la base de données des publications des chercheurs sur le web ; le logiciel TEXTO étant devenu obsolète.

Devant le succès de cette application et l'empressement du service informatique à désinstaller TEXTO, il devenait indispensable de créer une application similaire pour la base de données des ouvrages de la bibliothèque de la PRC.

Lors de mon arrivée dans le service, deux projets m'ont été confiés : le premier consistait à apporter quelques modifications à l'application existante pour la base de données des publications. Le second, le cœur de mon stage, était de transférer la base de données des ouvrages et de créer une interface permettant son accessibilité via le web. En parallèle, le service documentation d'une autre unité de recherche du centre, la SRA (Station de Recherches Avicoles) ayant les mêmes préoccupations qu'à la PRC, on m'a également confié le transfert de leur base de données des publications des chercheurs.

Bien que ces deux applications à transférer demandassent les mêmes compétences d'un point de vue technique, les besoins étaient cependant différents. C'est pourquoi par la suite, je dissocierais les deux applications.

L'objectif durant ces quatre mois de stage a donc été de me familiariser avec l'application existante afin de la modifier et d'ensuite m'en inspirer pour proposer quelque chose de similaire adapté aux besoins des deux autres applications.

1.2. Organisation du travail : utilisation de la méthode projet

Pour réaliser mon objectif, sur les conseils de l'assistante administrative, j'ai utilisé « la méthode projet » qui correspond à un ensemble de méthodes et d'outils permettant de gérer et organiser un projet. Je me suis servie de cette méthode pour planifier l'avancement de mes différentes missions et organiser entre mes interlocuteurs des réunions pour faire le point et discuter de leurs attentes et remarques aux différentes étapes du travail (Figure 2).

J'ai tout d'abord consacré les 15 premiers jours de mon stage à l'analyse de l'existant, c'est-à-dire la base de données TEXTO des ouvrages de la bibliothèque et l'application php-MySQL déjà réalisée pour celle des publications des chercheurs de l'unité. Il m'a fallu découvrir le fonctionnement du logiciel TEXTO qui m'était inconnu et me plonger dans les scripts de l'autre application pour pouvoir par la suite y apporter des modifications.

Cette première partie du travail effectuée, je me suis consacrée à la base des ouvrages de la bibliothèque de la PRC. La bibliothécaire partant en retraite au mois d'Août, il me fallait commencer par cette application pendant qu'elle était encore là pour avoir la possibilité de lui poser toutes les questions éventuelles sur l'élaboration de cette base. De plus, le cahier des charges concernant cette application étant moins important que celui de la base des publications de la SRA, j'ai pensé que c'était un bon moyen pour démarrer et pouvoir aborder ensuite sereinement la seconde application. En effet, je pouvais tirer des enseignements utiles de la construction de cette première base pour aborder des aspects techniques plus complexes avec la base des publications de la SRA.

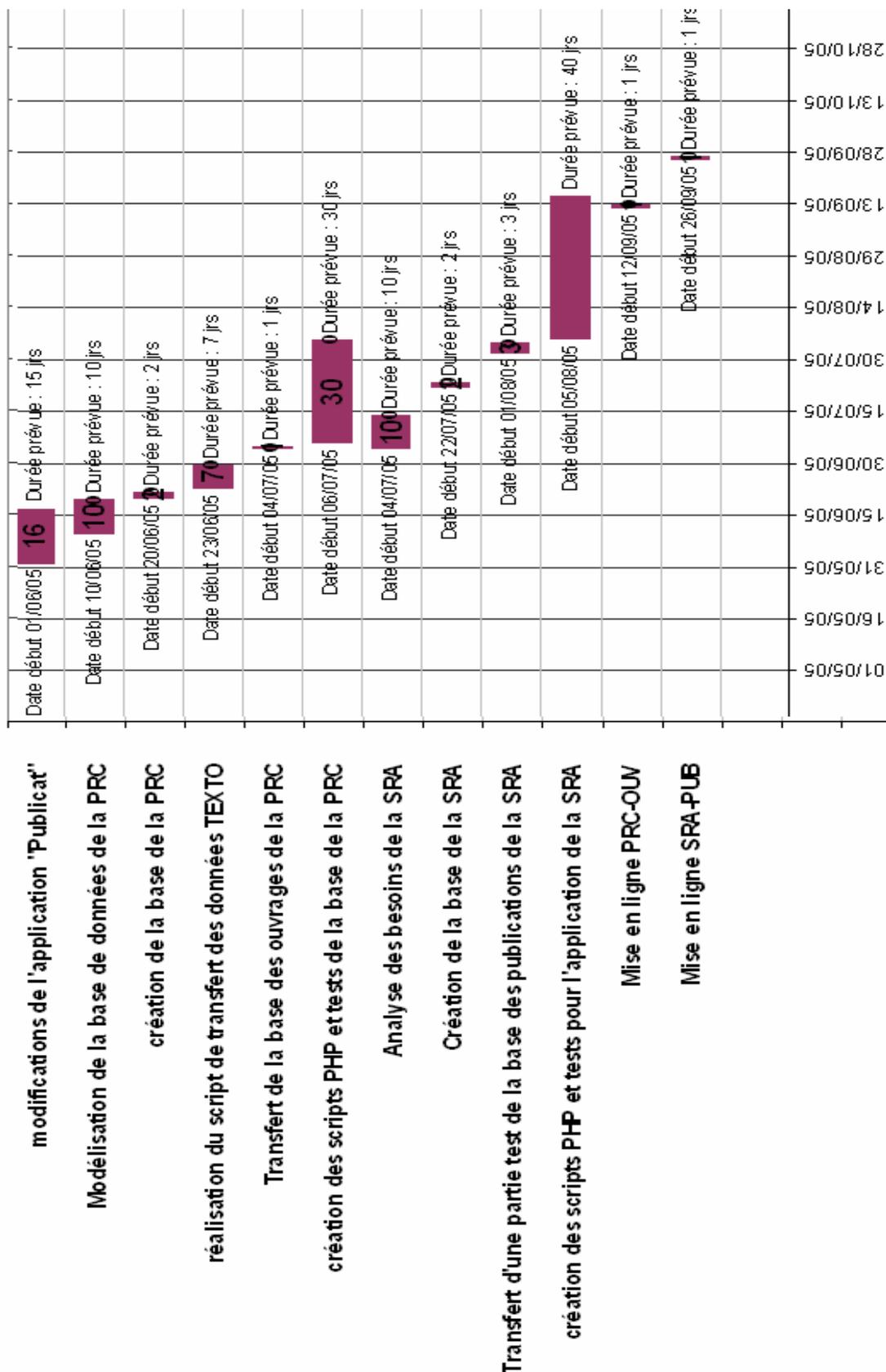


Figure 2: planning d'organisation

Une fois l'application concernant les ouvrages de la PRC bien avancée, j'ai commencé à travailler en parallèle sur celle de la SRA pour ne plus me consacrer qu'à celle-ci une fois la première terminée.

La dernière partie de mon stage a été consacrée aux dernières finitions des applications et leurs mises en ligne sur l'intranet du centre de recherche.

2. Méthodologie

2.1. Analyse de l'existant

2.1.1. Le parc informatique : environnement technologique

Mon stage consistant en la mise en place d'applications web, j'ai été amenée à m'intéresser au parc informatique du centre. Sur le site de l'INRA de Tours-Nouzilly, celui-ci comprend environ 700 machines dont 80% de machines sous Windows et 20% de MAC. Côté serveurs, on trouve :

- 1 serveur « Langeais » sous UNIX solaris (serveur de calcul et messagerie)
- 1 serveur de fichiers « Loches » sous UNIX Solaris avec un robot de sauvegarde
- 1 serveur cache sous Linux Debian
- 1 serveur WEB sous Linux Debian
- 1 serveur ancien WWW sous Solaris avec les bases Texto, qu'il faut arrêter après le transfert de celles-ci
- 1 nouveau serveur DELL sous Debian qui va être un serveur WeB avec Ez-Publish
- 1 serveur Windows2003 avec TSE pour la bureautique SDAR

Le serveur Web qui permet aux ordinateurs clients d'avoir accès aux pages web, interprète les requêtes HTTP pour renvoyer des pages HTML sur le navigateur de l'utilisateur. Sa configuration est la suivante :

- Apache Version Apache/2.0.54 (Debian GNU/Linux) : logiciel libre et gratuit qui est aujourd'hui le plus utilisé au monde.

- System Linux www 2.4.27-2-686

- PHP Version 4.3.10-13

Toutes ces informations m'ont été fournies par l'informaticien réseau du centre de recherche.

2.1.2. Les bases de données déjà en place

2.1.2.1. Les bases TEXTO (présentation du logiciel)

Depuis 1987, la plupart des bases de données INRA étaient gérées avec le logiciel documentaire TEXTO. Créé par la société Chemdata, TEXTO est resté jusqu'à la fin des années 90 un produit phare dans le monde de la gestion documentaire. Avec plus de 15 000 licences en place, TEXTO était le produit le plus implanté en France. Sa dernière version, la « 6.0 », date de 1996. Ce logiciel permettait d'indexer des documents et d'interroger la base de données ainsi créée par les différents champs remplis et choisis par l'administrateur de la base. Cependant, le stockage des données se faisait souvent de manière non centralisée, son utilisation étant essentiellement monoposte. Aujourd'hui il a cessé d'être développé et n'est plus compatible avec les systèmes d'exploitation postérieurs à Windows 98. En 1997, Chemdata a été racheté par CINCOM qui a décidé de poursuivre ses anciens objectifs tout en proposant de nouveaux produits plus performants comme CinDoc, qui a remplacé le logiciel TEXTO.

Les bases des publications des chercheurs de l'unité et celle des ouvrages de la bibliothèque étaient toujours gérées avec TEXTO. Cependant, de part son utilisation monoposte et le peu de variabilités de ses fonctions, la solution TEXTO était devenue totalement obsolète. En outre, pour envisager un basculement sur le web, il existait un module TEXTO web mais, à la PRC et à la SRA cette option n'avait pas été choisie, l'avenir du logiciel TEXTO étant déjà remise en question.

Les chercheurs travaillant de plus en plus directement via le web à partir de leur propre poste de travail, les grandes bases de données bibliographiques telles

que Medline ou Web of Science accessibles par le web leur permettent de trouver l'information nécessaire à leurs recherches de façon efficace et surtout rapide.

Par souci de vouloir offrir un service correspondant le plus à leurs besoins et à leurs nouvelles habitudes de travail, la mise en ligne d'outils de recherche disponibles en intranet était devenue nécessaire. La base des publications avait donc été mise en place sur l'intranet du centre à la disposition directe des chercheurs. Ce n'était pas le cas avec TEXTO, utilisé ici essentiellement en version monoposte. Le logiciel était seulement installé sur le poste de l'administrateur de la base qui répondait alors aux demandes des chercheurs au coup par coup. Aujourd'hui, grâce à la nouvelle application web, les chercheurs peuvent effectuer eux-mêmes leurs recherches sur la base.

2.1.2.2. La base des publications de la PRC : un modèle

Lors de mon arrivée, mon travail a été de découvrir l'application déjà existante pouvant me servir de modèle. Cette application nommée « Publicat » recense l'ensemble des travaux des chercheurs de l'unité depuis sa création en 1963. A ce jour, elle compte plus de 6000 articles.

Pour élaborer cette application, un informaticien a travaillé en étroite collaboration avec la documentaliste de la PRC qui gérait l'ancienne base TEXTO. Les souhaits concernant cette nouvelle base étaient tout d'abord de pouvoir transférer de manière automatique et sans avoir à les ressaisir les données contenues dans les fichiers TEXTO (notices documentaires). Un module de transfert a donc été créé pour permettre leur basculement dans php-MyAdmin.

Au niveau des possibilités d'exploitation de la base, l'interface mise en place comporte deux parties : une réservée aux utilisateurs (les chercheurs principalement) et l'autre à l'administrateur. Pour les utilisateurs, deux possibilités ont été mises à leur disposition. La première est d'obtenir des listes de publications déjà pré-triées (de l'ensemble de l'UMR, d'un auteur, d'une équipe...sur une

période donnée avec des possibilités d’affichage et de sortie différentes (HTML⁸, PDF⁹). La seconde, est de pouvoir interroger la base par une recherche simple ou un module de recherche avancé reprenant les grands champs de la base de données. L’administrateur quant à lui dispose aussi de ces fonctionnalités mais a également les possibilités suivantes : obtention d’index (des références complètes, d’auteurs, de mot-clés permettant d’avoir accès aux cotes des articles pour les modifier, etc.), des modules de modification des auteurs, équipes, types de documents et enfin, un module de saisie/suppression pour rentrer de nouvelles références dans la base ou en supprimer (Annexes 1 et 2).

2.2. Analyse des besoins

2.2.1. La base des ouvrages de la PRC

Pour réaliser la base des ouvrages de la PRC, j’ai travaillé en collaboration avec la bibliothécaire de l’unité. Connaissant bien TEXTO pour avoir utilisé cet outil durant de nombreuses années et étant toujours en contact direct avec les chercheurs qui venaient la solliciter, elle était la personne la plus à même de me guider. Elle m’a exposé ses souhaits concernant l’application qu’elle désirait mettre en place avant son départ.

Nous avons déterminé ensemble trois grandes fonctionnalités concernant cette base :

- Gestion du fonds d’ouvrages de la bibliothèque de la PRC
- Présentation du contenu de la bibliothèque
- Accessibilité de son contenu aux chercheurs et étudiants - stagiaires de passage à la PRC

Notre premier travail était de déterminer les besoins des utilisateurs et ceux de l’administrateur de la base. L’objectif concernant cette application étant de rendre

⁸ : voir liste des acronymes et abréviations en page 5

⁹ : voir liste des acronymes et abréviations en page 5

facilement accessible aux chercheurs de l'unité la consultation en ligne sur l'intranet des ouvrages disponibles à la bibliothèque. En effet, jusqu'à maintenant, comme précédemment pour les publications, seul l'administrateur de la base TEXTO y avait accès, le logiciel étant installé sur son seul poste. C'était donc à l'administrateur de vérifier et de répondre aux demandes des utilisateurs. Les possibilités d'interrogation de la nouvelle base en ligne devaient permettre aux chercheurs de pouvoir faire seuls leurs recherches sur divers critères tels que : auteur, mot du titre, mot-clé, langue, type de documents...avec un module de recherche adapté.

De plus, concernant la partie administration, il fallait mettre en place une application pouvant remplacer le logiciel TEXTO pour la gestion des contenus avec la possibilité de pouvoir gérer efficacement la saisie, la suppression et la modification de références. Pour la saisie, certains champs TEXTO étant devenus obsolètes, il ne fallait plus qu'ils soient présents dans la nouvelle base et, inversement, de nouveaux champs devaient y être introduits.

Au niveau de l'ergonomie de l'interface, l'outil d'interrogation et de saisie de la base devait être simple d'utilisation, convivial, et cohérent dans son aspect esthétique avec les outils déjà mis en ligne (dans la continuité de l'interface de la base de données des publications de la PRC : « Publicat »). En effet, les chercheurs étant déjà familiarisés avec celle de « Publicat », une interface similaire facilitait l'adaptation à cette nouvelle application.

Une fois les besoins analysés, il a fallu réorganiser les données des fichiers TEXTO après avoir étudié leur structure, pour développer une application d'exportation des fichiers vers php-MyAdmin.

2.2.2. La base des publications de la SRA

Pour la SRA le projet proposé était le transfert et la mise en accès sur l'intranet du centre de recherche de l'ancienne base de données TEXTO des publications des chercheurs. Pour ce projet, j'ai travaillé en collaboration avec la responsable du service documentation de cette unité.

J'ai déterminé avec elle ses attentes concernant cette nouvelle application. La base de données de la SRA étant une base de publications et non d'ouvrages comme celle de la PRC, les besoins aussi bien des chercheurs que ceux de l'administrateur (en l'occurrence ici, la responsable du service de documentation) étaient un peu différents quant à l'exploitation de son contenu. Pour son alimentation, c'est la responsable du service documentation qui en est responsable pour en assurer l'homogénéité. Cette base ne contient pas que les publications des chercheurs au sens propre du terme mais aussi des communications de congrès, des rapports, des thèses et de la documentation interne (rapports confidentiels, etc.). D'où le besoin d'avoir une personne compétente pour la saisie.

Tout d'abord, tout comme pour la bibliothèque de la PRC, il a fallu reprendre les fichiers TEXTO et déterminer quels champs allaient être supprimés et ceux conservés, la base TEXTO de la SRA comprenant de nombreux doublons au niveau des champs. Ce travail devait permettre la création d'un module d'exportation des données saisies sous TEXTO vers php-MyAdmin.

Puis, nous avons déterminé ensemble ce qu'elle attendait de l'interface aussi bien pour ses utilisateurs que pour elle-même en administration. Plusieurs fonctionnalités se sont dégagées :

- Gestion des publications des chercheurs
- Présentation des travaux de l'unité de recherche
- Accessibilité du contenu de la base aux chercheurs et étudiants pour usage divers (établissement de listes de publications, recherche, etc.)

Au niveau administration, l'application devait avoir les mêmes fonctionnalités que TEXTO pour la gestion du contenu : ajout, suppression, modification de références mais également offrir d'autres possibilités. La création d'index d'auteurs ou de mot-clés donnant accès aux cotes du document et à la modification de sa notice, des modules permettant par exemple d'attribuer à un auteur une affiliation spécifique pour pouvoir faire par la suite des statistiques sur les collaborations entre auteurs, etc.

Pour la partie utilisateur, les chercheurs devaient avoir accès à un module de recherche sur divers critères et aussi la possibilité de générer les listes de publications pré-triées dont ils ont besoin.

2.3. Cahier des charges

2.3.1. Environnement technologique

2.3.1.1. Outils et logiciels

Pour mettre en place les deux applications, j'ai utilisé les ressources informatiques mises à ma disposition par les informaticiens du centre. Pour la création de la base de données, les outils logiciels retenus sont ceux déjà installés sur le serveur de l'INRA, à savoir :

- php-MyAdmin 2.6.2 : outil d'administration pour gérer des bases de données MySQL. MySQL étant un des plus populaires des serveur de bases de données relationnelles open source.
- Apache Version Apache/2.0.54 (Debian GNU/Linux) : serveur web
- PHP Version 4.3.10-13 : langage de script permettant de rendre dynamiques des pages web. Php est interfacé avec MySQL pour permettre les liens entre la base de données et les utilisateurs sur le web.

Pour les navigateurs Internet : l'interrogation de l'interface passe par celui-ci en s'affranchissant des requêtes SQL intégrées dans les scripts PHP. Pour tester mes pages, j'ai utilisé :

- Internet Explorer 6.0 : il est le navigateur le plus utilisé dans le monde (près de 90% des utilisateurs). Etant donné sa grande diffusion, il était important que les pages s'y affiche correctement, ce navigateur étant installé par défaut sur la plupart des machines.
- Firefox 1.0.4 : Mozilla Firefox est un produit open source qui suscite un fort engouement. Destiné notamment à combattre la domination de Microsoft, il doit son succès à ses nombreuses fonctionnalités. Devenant, le

nouveau navigateur préféré des internautes, il m'a semblé judicieux d'y tester mes applications.

- Dreamweaver 4 : logiciel d'édition de pages HTML, il m'a servi à créer mes pages. Les balises HTML sont interprétées par le navigateur qui en affiche ensuite le contenu.

2.3.1.2. Méthodes et langages

Parmi les différents outils cités, certains utilisent un langage propre. Pour gérer les bases de données MySQL, on utilise le SQL (Structured Query Language) qui est un langage de définition (LDD « *Data Definition Language* »), de manipulation (LMD « *Data Manipulation Language* »), et de contrôle (LCD, « *Data Control Language* ») de données pour les bases de données relationnelles. Le LDD permet de créer des tables dans la base, ainsi que de les modifier ou de les supprimer. Le LMD permet quant à lui de sélectionner, insérer, modifier ou supprimer des données d'une table. Avec le LCD on peut définir des permissions au niveau des utilisateurs de la base de données. Il est bien évidemment possible d'inclure des requêtes SQL dans des scripts écrits dans d'autres langages.

Pour permettre un dialogue entre la base de données et les utilisateurs, MySQL est interfacé avec un autre langage de programmation : le PHP (« Hypertext Preprocessor »). Celui-ci a été conçu pour faciliter la création d'applications web. Il permet de rendre les pages web dynamiques et est exécuté directement sur le serveur et non côté client comme le HTML.

Combiné à celui-ci, PHP permet de créer des sites avec des bases de données et offre de plus grandes fonctionnalités d'exploitation à l'utilisateur : il permet de récupérer les informations envoyées par le navigateur du client qui peuvent simplement être utilisées par le script PHP ou être stockées pour une utilisation ultérieure. De plus, PHP étant non propriétaire, il évolue rapidement et les utilisateurs de ce langage sont nombreux ce qui facilite l'aide en ligne.

2.3.2. Administration des bases

2.3.2.1. Sécurité

L'accès et la modification de la base au niveau technique sont réservés à l'ingénieur réseau. C'est lui qui est chargé de l'établissement des droits en écriture, modifications, suppression, consultation sur la base dans php-MyAdmin.

Au niveau de l'application web, des administrateurs sont désignés pour autoriser ou restreindre l'accès à certaines pages ou personnaliser l'interface par des fonctionnalités plus avancées. Ils vont gérer les bases et faire les saisies. Ils sont identifiés par un login et un mot de passe leur permettant de passer dans la partie administration de l'application. Le système des sessions en PHP est utilisé pour gérer la session de l'administrateur. On va stocker son login et son mot de passe ce qui permet de l'identifier à chaque page visitée. La validité de l'association login / mot de passe est testée sur chaque page pour des raisons évidentes de sécurité.

Les utilisateurs (chercheurs, étudiants) ont quant à eux uniquement le droit de consultation de la base au niveau de l'interface accessible via l'intranet du centre de recherche.

2.3.2.2. Alimentation des bases et traitement des données

Les bases de données la PRC et de la SRA existaient déjà sous TEXTTO, il a donc fallu trouver un moyen pour les transférer dans php-MyAdmin sans avoir à tout ressaisir. La solution adoptée fut d'écrire un script en PHP pour faire ce travail. En effet, le logiciel TEXTTO offre la possibilité d'exporter le contenu d'une base dans un fichier texte structuré (Figure 3). Les références saisies sous TEXTTO se présentent sous forme de fiches avec un intitulé de champ et son contenu (en bleu sur la figure 3).

Il est alors possible de choisir soi-même les délimiteurs des champs et des fiches. Chaque fiche est ici délimitée par des « // ». Ceci m'a permis d'écrire un script PHP qui lit le fichier texte généré par TEXTO en détectant les fiches au fur et à mesure et traitant leur contenu (récupération du contenu du champ, son traitement, son analyse, et son insertion dans la base) avant de passer à une autre fiche.

```
44 //
45 TD
46 B/M
47 AU
48 Benichoux, R.;Michel, J.;Pajaud, D.
49 TI
50 Guide pratique de la communication scientifique. Comment écrire. Comment dire
51 DA
52 1985
53 ED
54 Gaston Lachurie;Paris (FRA)
55 PG
56 268 p.
57 LA
58 FRE
59 LO
60 ME BEN
61 MC
62 COMMUNICATION;REDACTION SCIENTIFIQUE;COMMUNICATION SCIENTIFIQUE;COMMUNICATION
63 BN
64 2-904182-04-7
65 //
```

Figure 3: fiche TEXTO d'une référence bibliographique en format Ajout Piloté

Ce script PHP a permis une insertion en « masse » des données TEXTO dans la nouvelle base. Plus de 1000 références ont pu être insérées en quelques minutes.

Par la suite, les documents seront saisis par l'administrateur à l'aide du module de saisie de l'application.

2.3.3. Moyens humains et financiers

2.3.3.1. *Les ressources humaines*

La gestion des bases de données (que ce soit à la PRC ou la SRA) revient à leur administrateur et en cas de questions plus techniques ou de modification de droits d'accès ou autre, c'est l'ingénieur réseau du centre de recherche qui prend cela en charge.

2.3.3.2. *Coûts de mise en place*

Aucune dépense n'est survenue lors de la mise en place de la base, dans la mesure où les outils utilisés étaient tous à disposition sur le serveur du centre de recherche ou les postes de travail. De plus, ces produits étaient open source et ceux téléchargés, gratuits. Cependant, l'entretien et l'actualisation des outils utilisés seront à prévoir dans l'avenir par les personnes en charge de l'administration des bases, ce qui pourra engendrer des frais.

3. Transferts des bases de TEXTO vers MySQL

3.1. Créations des bases sous MySQL

3.1.1. Analyse des données : Modèle Conceptuel de Données (MCD)¹⁰

Avant de passer à la réalisation d'un système de gestion de bases de données, il faut penser à l'ensemble de l'organisation à mettre en place. Cela nécessite une méthodologie sur laquelle s'appuyer pour modéliser la réalité. Je me suis donc basée sur la méthode Merise qui permet de concevoir, de développer et de réaliser des projets informatiques, en séparant données et traitements à effectuer.

Une des premières étapes recommandée par cette méthode est la création du modèle conceptuel des données (MCD) qui a pour but d'écrire de façon formelle les données qui seront utilisées par le système d'information. Il s'agit donc d'une modélisation permettant de décrire le système d'information à l'aide d'entités, qui représentent un élément du système, et d'associations qui indiquent les liens existant entre les différentes tables ou entités.

J'ai ainsi défini des entités (ou classes d'objets) pouvant regrouper une même information.

3.1.1.1. La base des ouvrages de la PRC (Annexe 3)

Le choix des tables de cette base de données est fonction des besoins d'interrogation de la base définis par l'administrateur : par auteur, type de document, langue. C'est pourquoi, pour éviter les redondances de données, on trouve les tables correspondantes dans la modélisation de la base.

La base des ouvrages de la PRC contient six tables :

- une table « DOCUMENT » : qui décrit les caractéristiques des ouvrages ou tout autre type de documents accessibles à la bibliothèque.

¹⁰ : voir liste des acronymes et abréviations en page 5

- une table « AUTEUR » qui recense tous les auteurs.
- une table « REDACTION » qui est la table faisant le lien entre les tables « DOCUMENT » et « AUTEUR », un auteur pouvant écrire plusieurs documents et un document pouvant être écrit par plusieurs auteurs.
- une table « TYPEDOC » qui décrit à quel type de document peut correspondre un document saisi.
- une table « LANGUE » qui décrit la langue dans la laquelle est rédigé un document.
- une table « T_USER » qui recense les logins et mots de passe des administrateurs de la base.

3.1.1.2. *La base des publications de la SRA (Annexe 4)*

La base des publications de la SRA est plus complexe et contient neuf tables.

- Une table « DOCUMENT » qui décrit les caractéristiques des publications de la base de la SRA.
- Une table « AUTEUR » qui recense tous les auteurs ainsi que leur affiliation (équipe ou extérieur à l'INRA).
- Une table « AFFILIATION » qui recense les appartenances des auteurs (à une équipe ou venant de l'extérieur).
- Une table « REDACTION » qui est la table faisant le lien entre les tables « DOCUMENT » et « AUTEUR », un auteur pouvant écrire plusieurs documents et un document pouvant être écrit par plusieurs auteurs.
- une table « MOTCLE » qui recense les mots utilisés pour décrire les documents.
- - une table « REPRESENTATION » qui est la table faisant le lien entre les tables « DOCUMENT » et « MOTCLE ».
- une table « TYPEDOC » qui décrit à quel type de document peut correspondre un document saisi.
- une table « LANGUE » qui décrit la langue dans la laquelle est rédigé un document.

- une table « T_USER » qui recense les logins et mots de passe des administrateurs de la base.

Cette modélisation permet d'exploiter la base selon les besoins exprimés par l'administrateur de cette base. J'ai tenu compte des besoins des utilisateurs en créant par exemple une table « mot-clé » qui n'existait pas dans la base des ouvrages de la PRC. En effet, à la SRA, la liste des mots-clés est contrôlée alors qu'elle est libre à la PRC. Une telle table présente donc un réel intérêt dans les possibilités d'interrogation ; les chercheurs connaissant les mots-clés employés dans leurs publications.

3.1.2. Les requêtes SQL et les scripts PHP

Une fois les bases transférées dans php-MyAdmin, je me suis appuyée sur mon étude des besoins pour créer les applications proprement dites. Les requêtes sont écrites en MySQL grâce à une bibliothèque de fonctions en PHP fournie par les informaticiens du centre. Toutes les pages de l'application sont écrites en PHP même si elles contiennent des parties de codes en HTML. Cependant, dans l'avenir, des modifications des scripts seront nécessaires : en effet, ils sont écrits avec la version 4.3.10-13 de PHP utilisée sur le site mais bientôt la version 5.0 sera disponible et certaines fonctions ou conventions d'écriture employées seront à changer.

3.2. L'interface web

Les deux applications créées ayant pour but de donner accès aux chercheurs à certaines informations, ce qui n'était pas le cas auparavant. Il m'est apparu judicieux de leur offrir une interface simple et accessible leur permettant de trouver rapidement l'information recherchée. Je me suis également attachée à respecter une certaine cohérence graphique avec ce qui avait déjà été mis en ligne sur l'intranet du centre de recherche pour que les utilisateurs s'approprient mieux les applications.

3.2.1. L'arborescence des deux applications

3.2.1.1. PRC-OUV

Pour la base de données des ouvrages de la PRC, c'est en accord avec la documentaliste que nous avons baptisé l'application : PRC-OUV. Ce titre évoquant à la fois le nom de l'unité de recherche pour laquelle l'application a été développée et l'aspect bibliothèque avec le « OUV » d'ouvrages (Figure 4).



Figure 4: interface d'accueil de l'application PRC-OUV

PRC-OUV a une structure assez simple (Figure 5) : l'utilisateur a seulement accès à un module de recherche qui lui permet de retrouver la notice des ouvrages disponibles à la bibliothèque de la PRC. L'administrateur de la base quant à lui a

la possibilité d'ajouter, de modifier ou de supprimer une référence. Il peut également avoir accès à des listings d'ouvrages.

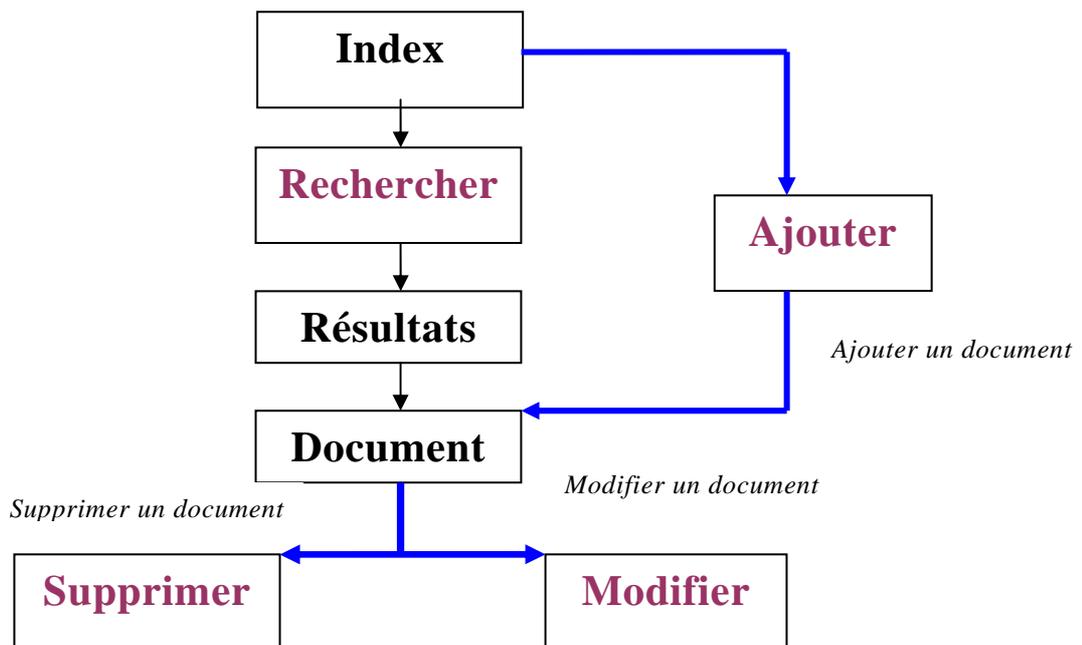
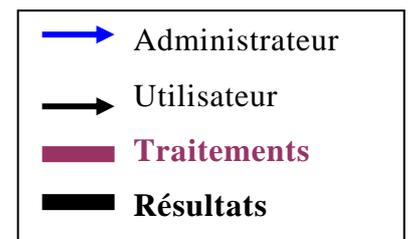


Figure 5: Structure de l'application PRC-OUV



Cette architecture simple permet une gestion de la base fonctionnelle et ne perd pas l'utilisateur dans les méandres d'une arborescence complexe.

L'application mise en place pour la base des publications de la SRA a une structure plus complexe due aux attentes différentes de ses utilisateurs (Figure 6). En effet, SRA-PUB est la base des publications des chercheurs de la SRA. L'exploitation de cette base leur permet d'obtenir les listes de publications dont ils ont besoin pour leurs recherches ou la rédaction de leurs articles.

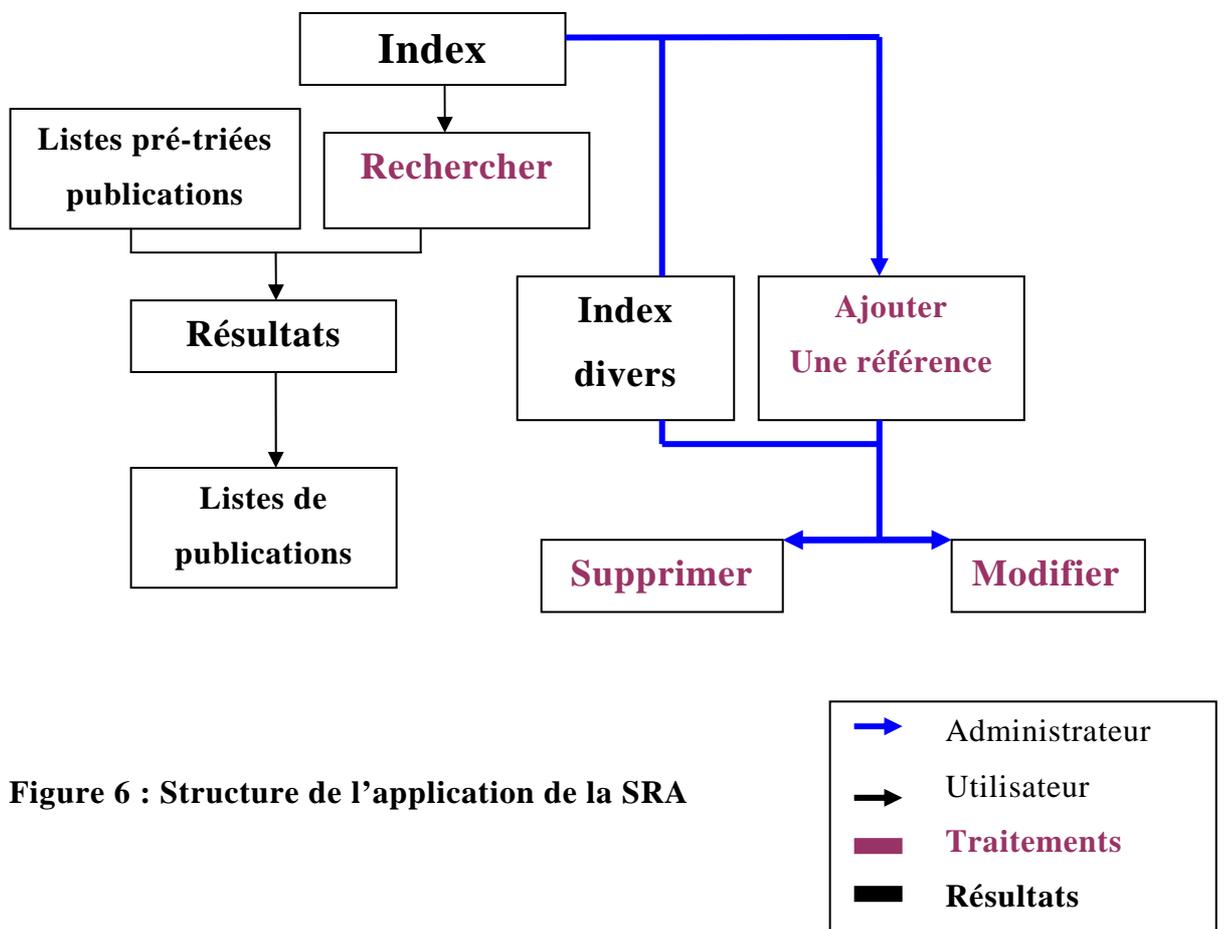


Figure 6 : Structure de l'application de la SRA

Les possibilités offertes à l'administrateur sont plus nombreuses, les besoins et l'exploitation de la base par la documentaliste de la SRA étant différents de ceux d'une application « bibliothèque » destinée à présenter le contenu du fonds.

3.2.2. Les possibilités de l'interface

Les deux applications mises en place ont été créées pour répondre aux besoins des chercheurs du centre de recherche et offrir une gestion simplifiée des bases de données pour leurs administrateurs.

3.2.2.1. *Les formulaires*

Une exploitation de bases de données par l'intermédiaire d'une interface web passe par l'utilisation de formulaires qui permettent la récupération de données envoyées par l'utilisateur. Ceci facilitant l'interrogation ou la saisie. Certains des formulaires employés sont communs aux deux applications comme ceux de recherche et de saisie. Des différences apparaissent bien évidemment au niveau des champs à rechercher ou saisir.

Pour l'interface de saisie, il fallait se démarquer de TEXTO en créant un module plus accessible. Ayant eu un retour positif des utilisateurs de celui de « Publicat », je m'en suis donc inspirée pour créer ceux des autres applications. Le formulaire reprend les champs des différentes tables des bases mais contrôle également les données saisies pour éviter les doublons. Par exemple, un auteur ou un mot-clé déjà existant ne sera pas de nouveau ajouté.

La Figure 7 présente un exemple d'interface de saisie de document accessible dans la partie administration par le gestionnaire de la base.

The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window with the following details:

- Browser Title:** Mozilla Firefox
- Address Bar:** http://www.tours.inra.fr/prc/intratours/prcouv/noticemodifb.php?docId=55
- Page Header:** INRA logo, Accueil UMR, PRC-OUV, and a 'Réservé Administration' button.
- Navigation Menu:** | Accueil | Rechercher dans la base | Index | Saisir une référence | Modifier une référence |
- Form Title:** Modifier la référence
- Form Fields:**
 - Titre du document:** Atlas du développement embryonnaire précoce chez les ovins (ovis aries)
 - Congrès:** (empty field) ex:Titre; lieu; date
 - Auteurs:** Wintenberger-Torres, S.; Sevellec, C.; ex:Austin, C.R.; Short, R.V.
 - Collectivité d'auteurs:** (empty field) ex:INRA Centre de Recherches de Tours
 - Diplôme:** (empty field) ex: thèse (Dr. vétérinaire)
 - Date:** 1987 (AAAA)
 - Source:** (empty field)
 - Editeur:** INRA,Paris (FRA)
 - Numéro d'édition:** 0 ex:1,2...
OVIN; DEVELOPPEMENT EMBRYONNAIRE; EMBRYON;
- Status:** Terminé

Figure 7: Exemple de formulaire de saisie

Pour les modules de recherche, nous avons opté autant à la PRC qu'à la SRA pour une recherche combinée prenant en compte les critères les plus demandés par les chercheurs ou étudiants lors des demandes d'interrogation. Certains critères auxquels je n'aurai pas pensé m'ont été soumis : par exemple la langue, qui pour certains étudiants réticents à l'anglais, devient un critère de tri dès les premières étapes de recherches bibliographiques. Les différents critères choisis selon les applications sont combinés entre eux par l'opérateur logique AND mais peuvent être associés selon le désir de l'utilisateur (Figure 8).

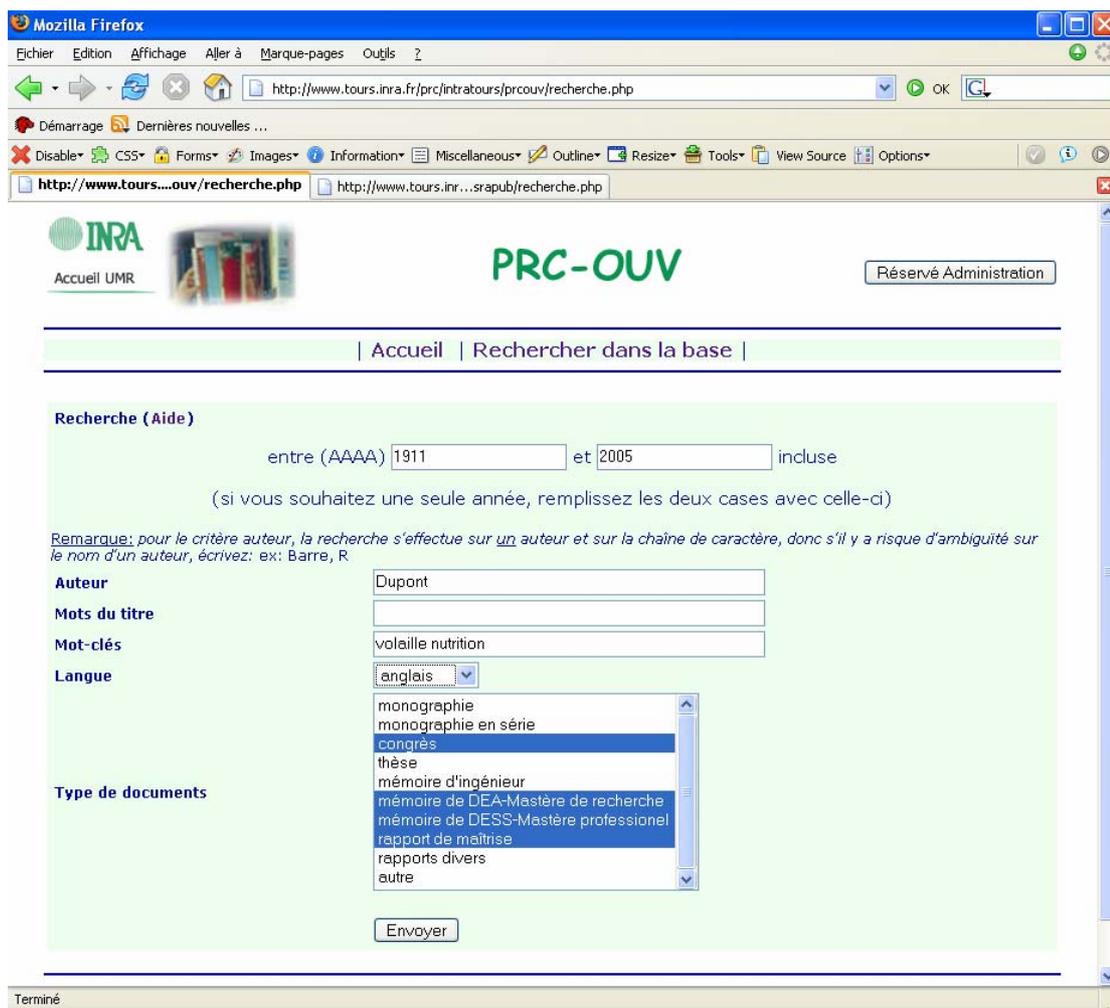


Figure 8 : Exemple de formulaire de recherche

Cette interface simple comporte une partie « Aide » pour guider l'utilisateur et l'aider à optimiser ses recherches.

Avant leurs mises en ligne, les deux applications ont été testées par leurs futurs utilisateurs. Les administrateurs ont été les premières personnes auxquelles j'ai montré le produit final. Cependant, un chercheur est aussi venu tester l'application. Il a pu me faire part de ses remarques et suggestions concernant l'interface et m'apporter un éclairage sur sa façon d'utiliser les outils mis à sa disposition. J'ai pu mieux comprendre comment il concevait un outil de recherche ainsi que ses attentes vis-à-vis de celui-ci. Cette rencontre m'a permis de faire le

point sur l'application et d'apporter des modifications nécessaires d'après les suggestions qui m'avaient été faites.

3.2.2.2. Les résultats d'interrogation

Pour les deux applications, les résultats d'interrogation attendus sont différents. Pour la PRC, le but premier vis-à-vis des utilisateurs était de connaître les ouvrages présents à la bibliothèque de l'UMR. Les résultats de la recherche donnent donc accès à la notice bibliographique des ouvrages ou autres documents (Figure 9).

Titre	Le stress en élevage intensif
Titre congrès	
Auteur	Dantzer, R.; Mormede, P.;
Collectif d'auteur	
date	1979
éditeur	Masson;Paris (FRA)
pagination	no. 3; 117 p.
mot-clés	STRESS ELEVAGE;AGRESSION;ELEVAGE INTENSIF
cote	C2 DAN

© A.Vouteau, 2005 . Tous droits réservés.
Création : Septembre 2005.

Terminé

Figure 9: notice bibliographique

L'application de la SRA quant à elle, est destinée à présenter et obtenir les publications des chercheurs. Le résultat de la recherche doit donc fournir des listes de publications qui serviront aux chercheurs pour des usages divers (recherches bibliographiques sur un sujet, rédaction d'articles...). Cette liste est donc exploitable directement (Figure 10).

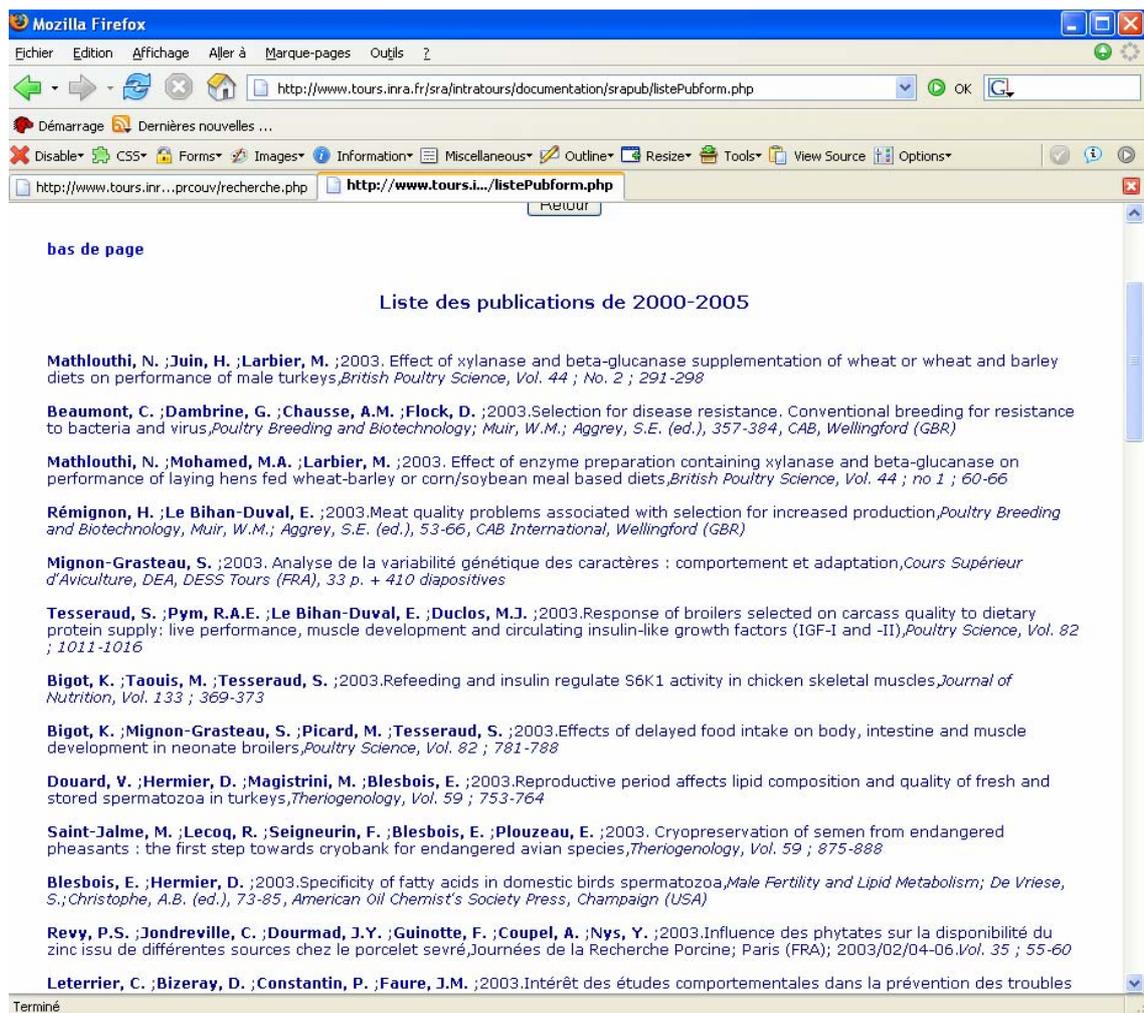


Figure 10: Liste des publications de l'ensemble de la SRA

3.2.2.3. Autres fonctionnalités

D'autres possibilités d'exploitation des bases sont possibles avec la partie « administration » des applications. Ce sont surtout des modules de modifications des références qui facilitent l'exploitation des données par rapport à ce qu'il était

possible de faire avec TEXTO. Des accès plus direct aux références (par liens sur les cotes ou noms d'auteurs...) permettent une plus grande souplesse de gestion (Annexes 5, 6 et 7).

3.3. La mise en ligne

Une fois les phases de tests terminées, les bases ont pu être mises en ligne sur l'intranet du centre de recherche. La base des ouvrages de la PRC est devenue accessible début Septembre, celle des publications de la SRA le sera à la fin du mois.

Partie 3 : Bilan

1. Au niveau organisationnel

Ces quatre mois de stage m'ont permis de réaliser et de mener à bien un projet que j'ai su gérer de bout en bout. La mission qui m'avait été confiée à savoir, le transfert et la mise en ligne de deux bases de données était une tâche importante. Dès le début de mon stage, je me suis donc vue dans l'obligation de m'organiser méthodiquement pour la mener à bien.

Ainsi, pour passer à la phase de réalisation, les conseils de l'assistante administrative sur la « méthode projet » m'ont été très utiles. J'ai été sensibilisée dès mon arrivée à cette façon de travailler, ce qui m'a permis d'adopter dès le début de mon stage une démarche constructive en planifiant l'avancement de mes différentes missions. J'ai eu la chance d'être bien entourée au sein du service et ma responsable de stage m'a laissée toute autonomie quant à ma façon de m'organiser et de mener ce projet tout en étant toujours disponible en cas de besoin. Je lui suis reconnaissante de m'avoir laissée travailler ainsi car j'ai pu réaliser cette mission à mon rythme. Nous faisons cependant le point ensemble chaque semaine pour discuter des avancées du projet et parler ensemble des difficultés rencontrées.

De plus, en collaborant avec diverses personnes, il a fallu organiser avec mes interlocuteurs des rencontres pour faire le point et discuter de leurs attentes et remarques aux différentes étapes du travail. Ce travail collaboratif exige de prendre en compte les emplois du temps de chacun et leurs absences, le stage se déroulant en pleine période de vacances. Mon planning de travail s'est donc construit autour des disponibilités de chacun pour que je puisse organiser les différentes étapes de construction des bases et poser les questions qui me permettaient d'avancer. Cet exercice a été très formateur car il m'a permis de m'adapter à des situations parfois imprévues.

2. Au niveau humain

L'INRA étant un organisme publique, j'ai découvert une politique, une méthode de fonctionnement et de pensée différentes du secteur privé auquel j'ai pu avoir l'occasion d'être confronté durant mes différentes expériences en milieu professionnel. Les notions de rentabilité et de performances, bien souvent source de stress dans le secteur privé, laisse place à des notions plus humaines telles que : le travail d'équipe, l'intérêt publique ou le bien être de la collectivité.

En outre, mon intégration au sein du service s'est fait tout naturellement. L'INRA accueille chaque année de nombreux stagiaires pour une durée plus ou moins longue, et ceux-ci sont très bien intégrés et entourés dès leur arrivée. Le personnel de l'INRA est en effet habitué à travailler en collaboration avec eux et fait preuve d'une grande ouverture d'esprit.

De plus, de part les missions qui m'ont été confiées, j'ai eu besoin des compétences de chacun pour pouvoir mener à bien mon projet. J'ai ainsi été amené au cours de ce stage à être en relation avec différents personnes : collaborateurs directs, personnes ressources ou chercheurs.

Au cours des premiers jours de mon arrivée à l'INRA, j'ai donc fait la connaissance des différentes personnes auprès desquelles je pouvais prendre contact en cas de besoins et avec qui je devais travailler. Ceci m'a permis d'appréhender un autre aspect du milieu professionnel : la collaboration. Cet exercice m'a permis de côtoyer des gens différents et de devoir m'adapter à leurs méthodes de travail. Les conceptions de l'information et de son traitement ne sont pas les mêmes si l'on se place du point de vue de l'informaticien, du documentaliste ou du chercheur. J'ai pu découvrir différents points de vues tous enrichissants qui ont nourris le conception du projet et son évolution au fil des semaines.

3. Difficultés rencontrées

La mise en place de telles applications requiert des compétences que je n'avais pas forcément au départ. J'ai donc dû trouver des moyens de résoudre les problèmes auxquels je me trouvais confrontée.

Ma mission demandant des ressources plus informatique que documentaire, c'est de ce côté que j'ai parfois rencontré des difficultés. Le centre de recherche INRA de Tours-Nouzilly ne possédant pas de développeurs au sein de l'équipe informatique, j'ai alors fait appel à des personnes ressources sur des points où je n'avais pas les compétences suffisantes. J'ai ainsi fait la connaissance d'autres stagiaires qui ont pu m'aiguiller sur certains aspects techniques des applications. Internet et les forums de développement m'ont aussi été d'un grand secours, la communauté informatique étant très active.

Tout ceci m'a permis de développer une plus grande autonomie dans la gestion du projet et m'a appris à chercher par mes propres moyens des solutions aux difficultés rencontrées.

Conclusion

Ces quatre mois de stage ont été riches en enseignements aussi bien sur le plan professionnel que personnel. Il m'a permis de m'immerger dans un univers que je connaissais le moins, le secteur public. En outre, j'ai pu allier à travers ce stage deux aspects de mon cursus : les sciences et la documentation.

J'ai ainsi pu développer les connaissances acquises au cours de l'année notamment en informatique documentaire. Ce stage s'est révélé très formateur puisque j'ai su mener à bien la mission qui m'avait été confiée.

Le travail réalisé va bien sûr être amené à évoluer dans l'avenir, notamment avec l'apparition de la version 5.0 de PHP qui risque d'amener quelques modifications des scripts. La mise en place des deux applications n'est qu'une première étape vers l'accès aux ressources du centre de recherche aux chercheurs.

Bibliographie

OUVRAGES

RIGAUX Philippe, *Pratique de MySQL et PHP*, 2^{ème} ed., Editions O'Reilly, 530 p.
ISBN : 2-84177-237-3

ENGELS J., *Votre première base de données MySQL*, Ed. OEM, 2002, 149p.
ISBN : 2-7464-0385-4

ACCART Jean-Philippe, RETHY Marie-Pierre, *Le métier de documentaliste*, 2^{ème} ed., Cercle de la librairie, 2004, 451p. ISBN : 2-7654-0872-6

SITES WEB

Date de dernière consultation le 13/09/2005

- <http://www.nexen.net/index.php> : documentation sur PHP
- <http://www.developpez.com/> : site d'aide aux développeurs
- <http://www.php.net/> : documentation sur PHP
- <http://fr.selfhtml.org/html/index.htm> : site de connaissances sur le HTML
- <http://www.commentcamarche.net/> : encyclopédie informatique libre
- <http://www.inra.fr/> : site général de l'INRA
- <http://www.tours.inra.fr/prc/internet/texto/index.php>:application
« Publicat » en version Internet.

Table des annexes

LISTE DES ACRONYMES ET ABREVIATIONS	5
ANNEXE 1	46
ANNEXE 2	47
ANNEXE 3	48
ANNEXE 4	49
ANNEXE 5	50
ANNEXE 6	51
ANNEXE 7	52

Annexe 1

Base de donnée des Publications des chercheurs de l'UMR Physiologie de la Reproduction et des Comportements - Mozilla Firefox

Fichier Edition Affichage Aller à Marque-pages Outils ?

http://www.tours.inra.fr/prc/intratours/texto/index.php

Démarrage Dernières nouvelles ...

Disable CSS Forms Images Information Miscellaneous Outline Resize Tools View Source Options

http://www.tours.inra.fr/prcouv/recherche.php Base de donnée des Publications des ...

Publicat Réservé Administration

Accueil UMR

| [Accueil](#) | [Obtenir une liste de publications pré-triée](#) | [Interroger la base des publications](#) |

Le 08 Septembre 2005, il y a **6177 articles** dans la base

Publicat est la **base de données des publications** des chercheurs de l'Unité Mixte de Recherche **Physiologie de la Reproduction et des Comportements**.

La base recense l'ensemble des travaux de l'Unité depuis sa création en **1963**.

Les publications répertoriées sont les **Articles de recherche**, publiés dans des revues internationales, les **Ouvrages et Chapitres d'ouvrages**, les **Communications** faites dans les **Congrès, Colloques, Réunions scientifiques** diverses (conférences, communications orales, abstracts, posters) ou **Réunions techniques ou professionnelles**, les Articles publiés dans des revues de **Vulgarisation ou Développement**.
Des **Thèses, Mémoires et Rapports divers** sont également recensés.

L'ensemble des publications répertoriées est consultable à la **Bibliothèque de l'UMR**.

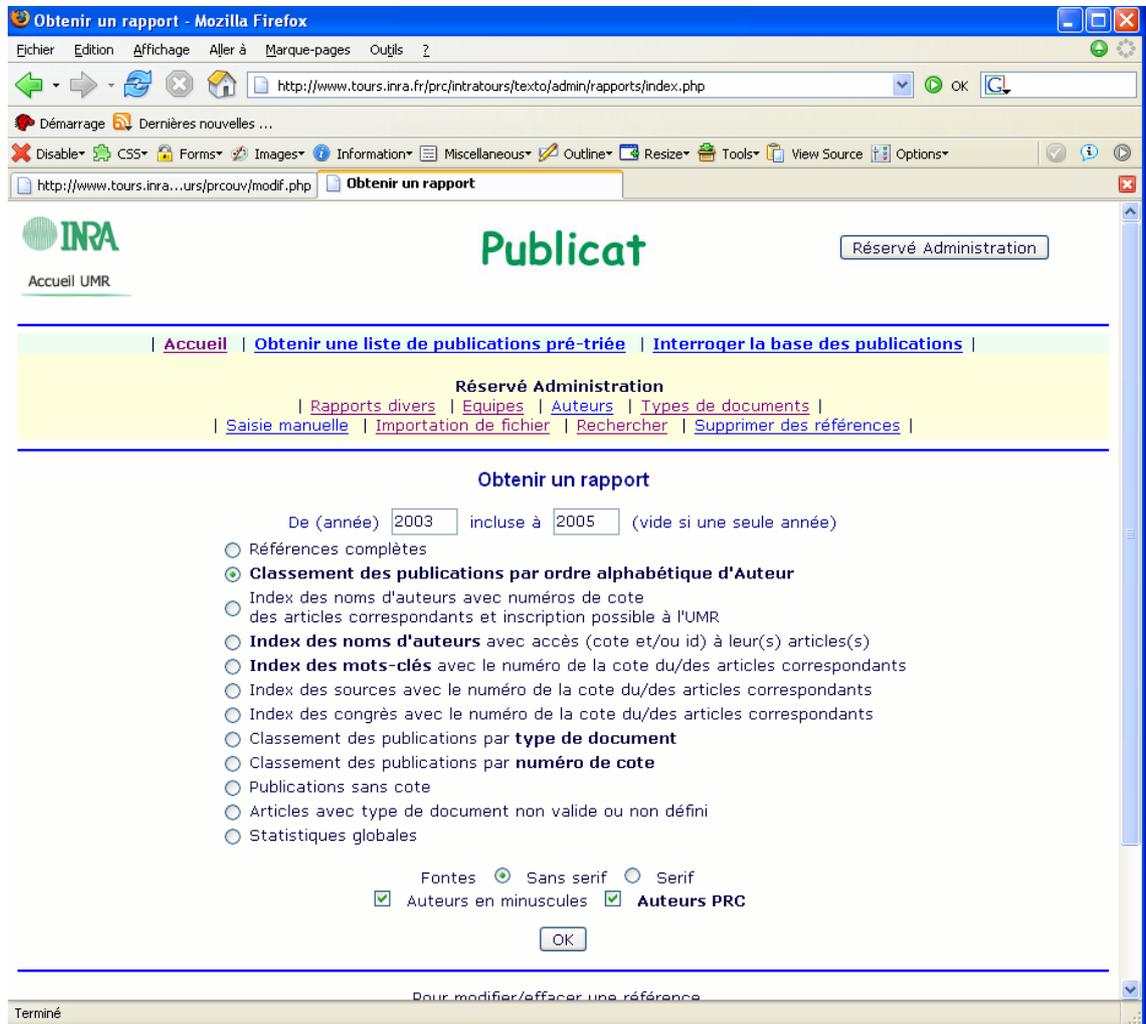
La base est administrée par **Patricia Volland-Nail** et **Marie-Laure Touzé**.
Si vous constatez **une anomalie ou un oubli**, envoyez un e-mail à :
volland@tours.inra.fr ou à **mltouze@tours.inra.fr**

© JL Courtens, 2004-2005. Tous droits réservés.
Création : Octobre 2004.
Mise à jour le: 06.07.2005

Terminé

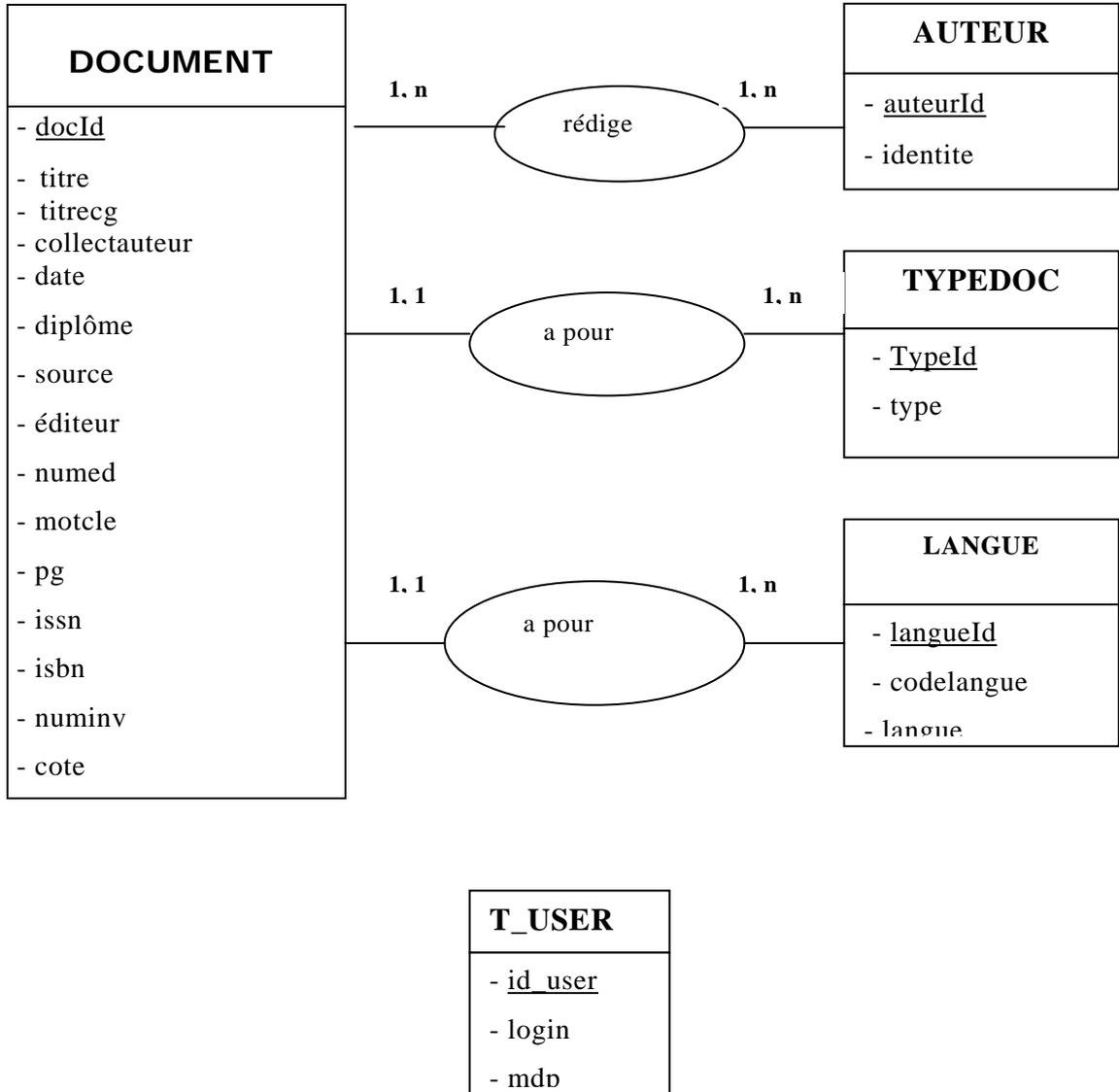
Annexe 1: Interface utilisateur de la base des publications de la PRC

Annexe 2



Annexe 2: Interface administrateur de la base des publications de la PRC

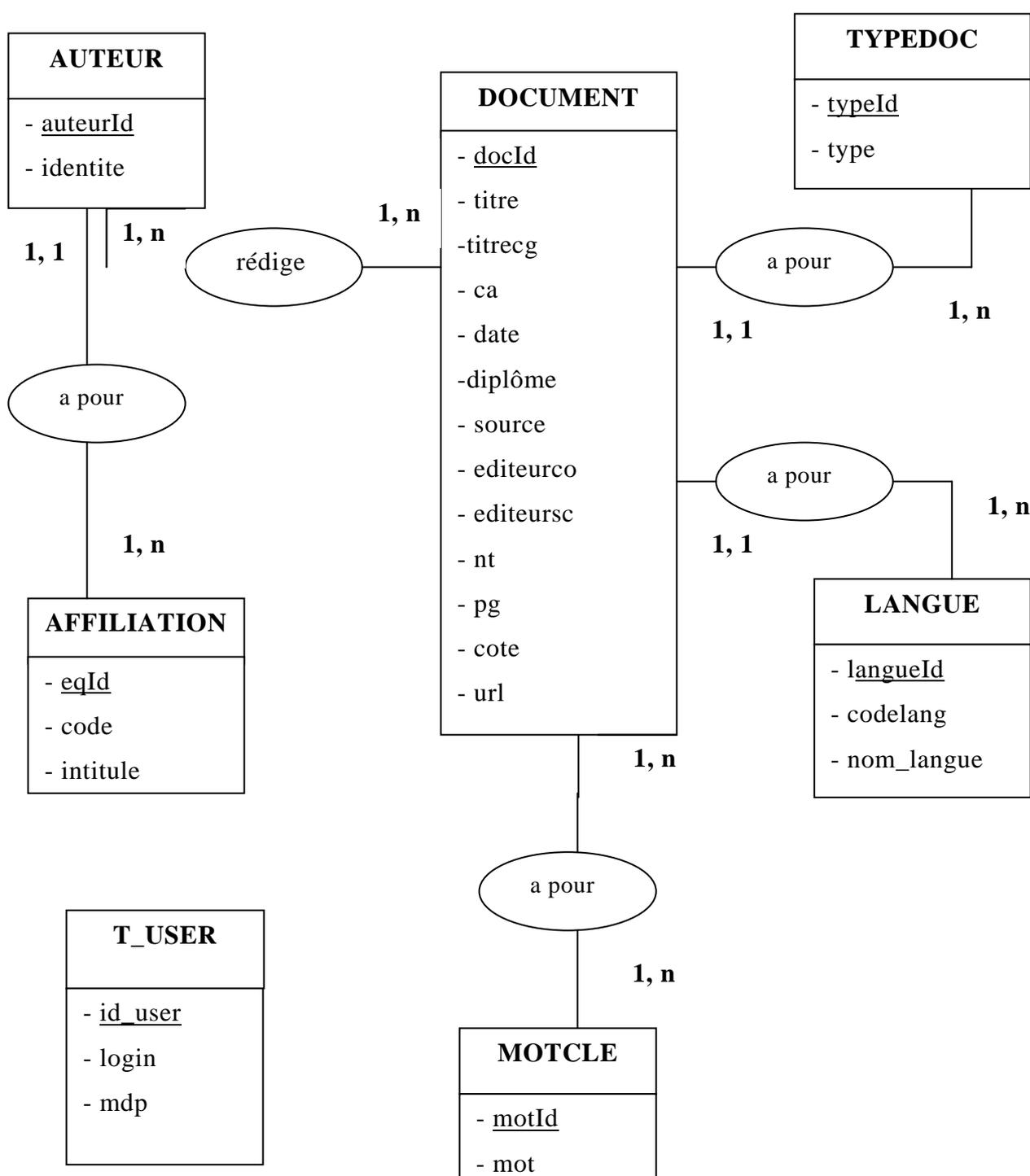
Annexe 3



Annexe 3: Modèle Entité-Association de la base de la PRC

Annexe 4

Annexe 4: Modèle Entité-Association de la base de la SRA



Annexe 5

The screenshot shows the Mozilla Firefox browser window displaying the SRA-PUB website. The address bar shows the URL: <http://www.tours.inra.fr/sra/intratours/documentation/srapub/modifAU.php>. The page content includes a navigation menu with links like 'Accueil', 'Rechercher dans la base de la SRA', and 'Listes de publications pré-triées'. Below the menu, there is a 'bas de page' section containing a table of authors and their affiliations.

1	Mathlouthi, N.	Stagiaire	modifier	supprimer
2	Juin, H.	Magneraud	modifier	supprimer
3	Lerbier, M.	Retraité ou parti	modifier	supprimer
4	Beaumont, C.	Génétique avicole	modifier	supprimer
5	Dambrine, G.	INRA	modifier	supprimer
6	Chausse, A.M.	INRA	modifier	supprimer
7	Flock, D.	Extérieur Allemagne	modifier	supprimer
8	Mohamed, M.A.	Extérieur Egypte	modifier	supprimer
9	Rémignon, H.	Université	modifier	supprimer
10	Le Bihan-Duval, E.	Génétique avicole	modifier	supprimer
11	Mignon-Grasteau, S.	Génétique avicole	modifier	supprimer
12	Tesseraud, S.	Digestion et Métabolisme	modifier	supprimer
13	Pym, R.A.E.	non affilié	modifier	supprimer
14	Duclos, M.J.	Qualité des produits avicoles	modifier	supprimer
15	Bigot, K.	Stagiaire	modifier	supprimer
16	Taouis, M.	Digestion et Métabolisme	modifier	supprimer

Terminé

Annexe 5: Module de modification des auteurs et leurs affiliations dans SRA-PUB

Annexe 6

Index des mot-clés de 2000-2005

ABATTAGE	ELMRA -g2210
ACIDE AMINE	ELMRA -g2239
ACIDE GRAS	ELMRA -g2203
ACTIVATION	ELMRA -g2240
ACTIVITE	ELMRA -g2143 / ELMRA -g2182 / ELMRA -g2255 / ELMRA -g2186
ACTIVITE AMBULATOIRE	ELMRA -g2394
ACTIVITE LOCOMOTRICE	ELMRA -g2234
ACTIVITE PHYSIQUE	ELMRA -g2229
ADAPTATION	ELMRA -g2426 / ELMRA -g2255 / / ELMRA -g2232
ADDITIF	ELMRA -g2237 / ELMRA -g2258
ADN	ELMRA -g2249 / ELMRA -g2410 / ELMRA -g2280 / ELMRA -g2297
AGE	ELMRA -g2186 / ELMRA -g2273 / ELMRA -g2182
AGRESSIVITE	ELMRA -g2232
ALIMENT SANTE	ELMRA -g2187 / ELMRA -g2194
ALIMENTATION ALTERNEE	ELMRA -g2199 / ELMRA -g2198
ALIMENTATION ANIMALE	ELMRA -g2237
ALIMENTATION ENERGETIQUE	ELMRA -g2199
ALIMENTATION LIPIDIQUE	ELMRA -g2203
ALIMENTATION MINERALE	ELMRA -g2132
ALIMENTATION PROTEIQUE	ELMRA -g2257 / ELMRA -g2198 / ELMRA -g2191
ALIMENTATION SEQUENTIELLE	ELMRA -g2191
ANALYSE	
ANALYSE FACTORIELLE	ELMRA -g2145

Terminé

Annexe 6: Index des mots-clés donnant accès aux cotes des documents permettant une modification dans SRA-PUB

Annexe 7

Réservé Administration

[Accueil](#) |
 [Rechercher dans la base de la SRA](#) |
 [Listes de publications pré-triées](#) |
 [Index](#)
[Saisir une référence](#) |
 [Modifier une référence](#) |
 [Types de documents](#) |
 [Auteurs](#) |
 [Equipe](#)
[Mot-clés](#)

[Retour](#)

Titre	Effect of enzyme preparation containing xylanase and beta-glucanase on performance of laying hens fed wheat-barley or corn/soybean meal based diets
Titre congrès	
Auteur	Mathlouthi, N.; Mohamed, M.A.; Larbier, M.;
Collectif d'auteur	
Date	2003
Diplôme	
Source	British Poultry Science
éditeur commercial	
éditeur scientifique	
Numéro d'édition	
Mot-clés	ADDITIF; ENZYME; DIGESTIBILITE; BLE; CEREALE; ORGE; MAIS; SOJA; ALIMENTATION ANIMALE; POULE; VOLAILLE;
pagination	Vol. 44 ; no 1 ; 60-66
Localisation	ELMRA -g2237
Type de document	Article scientifique dans périodique à comité de lecture
Langue	anglais
	<input type="button" value="modifier"/> <input type="button" value="supprimer"/>

© A.Vouteau, 2005. Tous droits réservés.
Création : Septembre 2005.

Terminé

Annexe 7 : Notice donnant accès à sa modification ou sa suppression dans SRA-PUB