

Rapport de stage

INRA

Réalisation d'un site internet

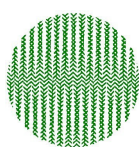
Réalisé par

VANDERCHMITT Bastien

Sous la direction de

M. PIETRI

Année universitaire 2010 – 2011



INRA
Institut National de la Recherche Agronomique



Remerciements :

Merci au directeur du centre de recherche de l'INRA d'Avignon pour m'avoir permis d'apporter une contribution à cet organisme afin de développer mes aptitudes.

Je tiens à remercier, pour l'aide qu'ils m'ont apporté dans la réalisation de ce projet aussi bien au niveau technique informatique qu'au niveau de la communication, l'ensemble des personnes de l'INRA ayant contribué au projet.

Je voudrais également remercier tout les professeurs du département informatique de l'IUT de Montpellier pour les connaissances qu'ils m'ont permis d'acquérir au cours de ma formation.

Avant-propos :

Durant notre formation en DUT à l'institut universitaire technologique de Montpellier, il nous est demandé de réaliser un stage en informatique pour appliquer nos connaissances, développer des compétences et nous préparer au monde professionnel

Table des matières

REMERCIEMENTS :	3
AVANT-PROPOS :	4
GLOSSAIRE	6
INTRODUCTION :	7
1.PRÉSENTATION	8
1.1.SUJET	8
1.2.INRA	9
1.2.1.National	9
1.2.2.Avignon	11
1.2.3.L'Unité Mixte de Recherche (UMR) 408	11
1.2.4.Informatique	12
1.3.PRÉPARATION	13
1.3.1.Autoformation	13
1.3.2.Projet de test	14
1.4.ORGANISATION DU TRAVAIL	16
1.4.1.Méthode	16
1.4.2.Planning	17
2.CONCEPTION ET MODÉLISATION	18
2.1. MCD	18
2.2.DICTIONNAIRE DES DONNÉES	18
2.3.DIAGRAMME D'UTILISATION USE-CASE	20
2.4.DIAGRAMME DE SÉQUENCE	21
2.5.DIAGRAMME DE CLASSES UML	22
3.LE SITE	23
3.1.UNE PREMIÈRE APPROCHE	23
3.2.LES FENÊTRES	24
3.2.1.Les Modèles de page	24
3.2.2.Première page	25
3.2.3.Login	26
3.2.4.Accueil	27
3.2.5.Paramètres du Respirometre	28
3.2.6.Etalonnage et Telnnet	30
3.2.7.Respirometres en chauffe	31
3.2.8.Respirometres en marche	32
3.2.9.Atmosphère contrôlée Paramètres	33
3.2.10.Atmosphère contrôlée Visuel	34
4.PROJET ANNEXE (BASE AQR)	35
4.1.CAHIER DES CHARGES	35
4.2.CONCEPTION	37
4.2.1.Analyse	37
4.2.2.Diagramme Use-Case	37
4.2.3.Diagramme de Séquence	38
4.3.RÉALISATION	38
4.3.1.RAD	38
4.3.2.Identification	38

<i>4.3.3.Gestion des droits.....</i>	<i>38</i>
<i>4.3.4.Maintenances et Vérifications.....</i>	<i>38</i>
<i>4.3.5.Matériel.....</i>	<i>38</i>
5.CONCLUSION.....	40

Glossaire

Interface Graphique : dispositif de dialogue homme-machine, dans lequel les objets à manipuler sont dessinés sous forme de pictogrammes à l'écran, que l'utilisateur peut opérer en

imitant la manipulation physique de ces objets avec un dispositif de pointage, le plus souvent une souris.

Evènement : un évènement est déclenché par l'utilisateur, il permet d'instaurer une interaction entre l'application et celui-ci.

Réseaux informatiques : ensemble d'équipements reliés entre eux pour échanger des informations (ici on parle principalement d'ordinateurs).

Client/serveur : L'architecture désignant un mode de communication entre plusieurs ordinateurs d'un réseau qui distingue un ou plusieurs clients du serveur : chaque logiciel client peut envoyer des requêtes à un serveur.

WebDev : WebDev est un AGL (Atelier de Génie Logiciel) complet permettant de développer des sites internet et intranet sophistiqués dans de nombreux domaines : commerce en ligne, multimédia, ...

OS : abréviation pour système d'exploitation (« operating system » en anglais). C'est l'ensemble de programmes central d'un appareil informatique qui sert d'interface entre le matériel et les logiciels applicatifs.

Ftp : abréviation pour « File Transfer Protocol ». C'est donc un protocole de communication destiné à l'échange de fichiers informatiques sur un réseau (TCP/IP). Il permet, depuis un ordinateur, de copier des fichiers vers un autre ordinateur du réseau, d'alimenter un site web, ou encore de supprimer ou de modifier des fichiers sur cet ordinateur.

Telnet : abréviation pour « TElecommunication NETwork ». C'est un protocole réseau (TCP/IP) qui permet d'exécuter des commandes sur une machine distante.

Introduction :

Contactée par mes soins, l'Unité Mixte de Recherche 408 de l'INRA d'Avignon a répondu favorablement à ma demande de stage. Mon tuteur, M. Eric PIETRI, qui a pour tâche de développer des applications au sein de son unité, m'a confié la réalisation d'une interface graphique pour gérer deux machines que les chercheurs avaient mises au point.

L'une d'elle, appelée Respirometre, permet de déterminer le quotient respiratoire des fruits sous différentes conditions d'atmosphères et de températures. On peut donc régler la température, la teneur en O₂, CO₂ et ainsi observer comment il « respire ». L'autre machine, que nous nommerons Atmosphère contrôlée, a pour but de conserver des fruits à une atmosphère et une température définie. Elle permet donc de paramétrer la teneur en O₂, CO₂ et la température de la chambre froide.

Le site internet que j'ai réalisé devait permettre aux utilisateurs de consulter et paramétrer les résultats de ces deux prototypes. Durant le développement du projet, l'équipe a eu besoin de monopoliser le Respirometre afin d'effectuer quelques modifications sur le comportement de celui-ci. En conséquence, mon tuteur m'a affecté à la réalisation d'un projet annexe qui consistait à reprendre un site intranet qui permettait de gérer les maintenances et les vérifications à effectuer sur les appareils du centre de recherche.

Ce rapport a pour objet de présenter le travail que j'ai accompli.

1. Présentation

1.1. Sujet

Le projet demandé consiste à concevoir et développer un site internet afin de permettre aux chercheurs de l'INRA de paramétrer et consulter des résultats en ligne.

Il y a plusieurs exigences :

- ◆ Celui-ci doit être développé avec le logiciel WebDev (version 16)
- ◆ L'interface graphique doit être en accord avec les besoins des chercheurs (ici les futurs utilisateurs)
- ◆ Les données récoltées et envoyées aux machines doivent être enregistrées dans une base de données ce qui implique la réalisation d'une analyse des besoins puis une modélisation.
- ◆ Le site doit être accessible uniquement par le personnel de l'unité Fruit SQPOV du centre de recherche de l'INRA d'Avignon.
- ◆ Il doit présenter tous les caractéristiques, paramètres et résultats des prototypes concernés ainsi que des traitements sur les données sous forme de graphiques ou codes couleurs (mise en valeur).

En effet, le projet a pour but de permettre aux utilisateurs de paramétrer et récupérer les résultats de deux machines situées au centre de l'INRA d'Avignon depuis leur domicile (ou ailleurs) à partir d'un navigateur internet. De cette manière, ils pourront surveiller les prototypes pendant de longues périodes sans avoir à se déplacer.

La première de ces machines est communément appelée Respiromètre (abréviation respiro) et sert à déterminer le quotient respiratoire des fruits sous différentes conditions d'atmosphères et de températures. Elle recueille donc des valeurs comme la teneur en CO₂, O₂, la température et la pression afin de calculer la « respirabilité » des fruits. Chaque respiro est composé de deux compartiments dans lesquels on peut disposer les fruits à analyser. Ces compartiments sont situés dans un bain afin de pouvoir réguler la température. Il y a en tout 4 respiros. Les respiros 1 et 2 sont dans le même bain (donc même température) ; de même pour les respiros 3 et 4.

La seconde machine, que nous nommerons Atmosphère contrôlée, a pour but de conserver des fruits à une atmosphère et une température définie. Elle est composée de 16 enceintes (ou cellules) dans lesquelles on va pouvoir réguler la température de la chambre froide, le dioxyde de carbone (CO₂) et l'oxygène (O₂). Elle mesure aussi les temps d'injection ainsi que le débit de CO₂ et d'O₂ lors d'une régulation.

1.2. Inra

1.2.1. National

L'Institut national de la recherche agronomique, couramment connu sous son acronyme Inra, est un organisme français de recherche en agronomie fondé en 1946, placé sous le statut d'Établissement public à caractère scientifique et technologique (EPST), et sous la double tutelle du ministère chargé de la Recherche et du ministère chargé de l'Agriculture.

Premier institut de recherche agronomique en Europe et deuxième dans le monde en nombre de publications en sciences agricoles et en sciences de la plante et de l'animal, l'Inra mène des recherches finalisées pour une alimentation saine et de qualité, pour une agriculture durable et compétitive, et pour un environnement préservé et valorisé.

L'Inra produit des connaissances fondamentales et construit, grâce à elles, des innovations et des savoir-faire pour la société. Il met son expertise au service de la décision publique.

Les recherches de l'Inra s'articulent autour de différentes thématiques réparties au sein de 14 départements scientifiques :

- ♦ Alimentation humaine
- ♦ Biologie végétale
- ♦ Caractérisation et élaboration des produits issus de l'agriculture
- ♦ Écologie des forêts, prairies et milieux aquatiques
- ♦ Environnement et agronomie
- ♦ Génétique animale
- ♦ Génétique et amélioration des plantes
- ♦ Mathématiques et informatiques appliquées
- ♦ Microbiologie et chaîne alimentaire
- ♦ Physiologie animale et systèmes d'élevage
- ♦ Santé animale
- ♦ Santé des plantes et environnement
- ♦ Sciences pour l'action et le développement
- ♦ Sciences sociales, agriculture et alimentation, espace et environnement

1.2.2. Avignon

Le Centre de recherche d'Avignon fut fondé en 1953. Ses recherches sont surtout axées sur les principales productions de la région. Il s'est ainsi spécialisé dans l'amélioration des fruits et légumes, l'accroissement de leur résistance et de leur protection contre les insectes.

Le Centre compte près de 570 permanents dont 270 scientifiques et ingénieurs ainsi que 300 techniciens et administratifs. Parmi les précédents départements de recherche de l'INRA, neuf d'entre eux sont représentés dans les activités de recherche du Centre d'Avignon. Le Centre de l'INRA est un partenaire important de l'Agroparc, la technopole régionale agroalimentaire d'Avignon qui associe l'enseignement, la recherche, le transfert et le développement. Il accueille également des entreprises principalement orientées vers l'agriculture et l'agroalimentaire.

1.2.3. L'Unité Mixte de Recherche (UMR) 408

C'est l'unité dans laquelle j'ai effectué mon stage. Elle se focalise sur la sécurité et la qualité des produits d'origine végétale.

Les objectifs de cette unité sont d'améliorer ou de préserver les caractéristiques organoleptiques, hygiéniques et nutritionnelles des fruits et légumes frais ou transformés. Les travaux de recherche concernant l'ensemble de la filière sont :

- * l'élaboration de la qualité avant récolte,
- * la mise au point de technologies de conservation ou de transformation permettant de valoriser au mieux cette qualité,
- * l'intérêt en nutrition préventive et maîtrise du risque microbiologique associé au développement des produits réfrigérés prêts à l'emploi.

A mon arrivée le premier jour (le 14/02/2011), mon tuteur Eric PIETRI m'a fait visiter les locaux, m'a expliqué le rôle des différentes machines et m'a présenté au personnel. De cette façon, je me suis intégré facilement dans l'unité de travail.

1.2.4. Informatique

Le Centre est équipé de 52 serveurs dont :

- * 33 sous UNIX,
- * 17 sous Windows NT,
- * 2 sous NetWare.

Le Centre d'Avignon dispose de 51 imprimantes réseau et de 837 postes de travail. Il relié au réseau RENATER. Les liaisons inter bâtiments sont des fibres optiques et les liaisons internes sont en RJ45.

L'UMR 408 dispose de :

- * deux serveurs sous Windows 2000 qui servent à l'authentification des utilisateurs et à la gestion des ressources partagées (imprimantes et zones de transfert),
- * deux serveurs d'application sous Windows 2000 en mode TSE : un serveur à usage bureautique (Internet, Mail, Word, Excel, Etc.) et un serveur pour le retraitement des données issues des différents appareils de laboratoire avec des logiciels spécifiques (HPLC, spectrophotomètre, etc.).

Son parc informatique comporte 80 PC, 17 Terminaux Windows et 5 imprimantes réseau.

1.3. Préparation

1.3.1. Autoformation

Etant donné que je ne connaissais pas le logiciel WebDev (version 16) j'ai suivi le cours de formation livré avec cet outil. J'ai ainsi pu apprendre progressivement à utiliser WebDev.

J'ai tout d'abord découvert les concepts de base; c'est-à-dire l'environnement du logiciel (tableau de bord et éléments des menus), la manipulation des champs, la création de pages et quelques notions de la programmation avec le WLanguage.

Très rapidement le guide m'a amené à réaliser un exemple de site intranet avec données, de la conception de l'analyse au test du site. Cet exemple qui consistait en la gestion d'une bibliothèque en ligne (recherche et réservation de livre) m'a permis de me former aux différentes techniques mises à disposition par WebDev pour développer un site web. J'ai pu réaliser le gain de temps considérable qu'un logiciel tel que celui-ci pouvait apporter avec des outils tels que le RAD (Rapid Application Development). Cette partie m'a notamment donné un aperçu des possibilités vis-à-vis de l'analyse (création MCD, liaisons, ...) et de l'interface avec utilisateur avec l'utilisation de requêtes.

Ensuite, j'ai eu droit à un cours complet sur les pages et les types de champs (assez nombreux) dont je dispose. J'ai donc pu découvrir comment créer des pages et y insérer des liens, des combos, des images, des tableaux, ... Pour chaque type de champ une description de ses propriétés et un exemple d'utilisation était donné et pouvait être testé.

Après ces présentations, j'ai pu approfondir mes connaissances des bases de données dans WebDev. En effet, un chapitre conséquent fût consacré à la création de l'analyse qui contient la description des fichiers (ou tables) contenant les données d'un projet dynamique. Cette partie traitait également du parcours de fichiers et des requêtes (interrogation sur des fichiers de données), des états (photographie à un moment précis d'un fichier de données), de la gestion des erreurs, du cryptage des données, et enfin de l'administration.

Pour résumer, ce cours d'autoformation m'a permis de découvrir le logiciel sur lequel j'allais travailler. J'ai donc appris comment créer des sites internet (avec ou sans base de données) et à les enrichir en utilisant les nombreuses fonctionnalités proposées par WebDev.

1.3.2. Projet de test

Une fois le guide d'autoformation entièrement lu et assimilé (première semaine), nous avons décidé, mon tuteur et moi-même, de réaliser un mini projet qui nous servirait de test afin de savoir où on mettait les pieds. De cette manière, on a pu évaluer les principales exigences des chercheurs, tester les connexions aux machines, et estimer les outils nécessaires au déploiement de l'application. Ce mini projet m'a également permis de réaliser mon premier site internet avec WebDev de l'analyse jusqu'à la maintenance afin de ne pas reproduire les mêmes erreurs éventuelles.

Le cahier des charges de ce test était assez simple. En effet, il regroupait les fonctions essentielles du futur projet (le vrai); c'est-à-dire :

- Une page d'accueil
- Une identification grâce au serveur LDAP
- Une réception de données avec Telnet
- Enregistrement dans la base de données de ces valeurs
- Traitement des données sous forme de graphique

La première chose à faire pour commencer le développement du site internet est de réaliser l'analyse du projet. L'analyse dans Webdev s'effectue sous forme d'un MCD (Modèle Conceptuel des Données). Ici, la modélisation réalisée est plutôt simpliste : elle est composée d'une seule table « Respiro » avec un identifiant automatique et les rubriques correspondants aux résultats envoyés par la machine sous forme de réels. C'est-à-dire O^2 , CO^2 , Température, Pression et Humidité.

La partie graphique a été ici complètement ignorée car elle n'avait aucune utilité étant donné que la durée de vie du site web était pour ainsi dire éphémère. Grâce à la formation apportée par le guide livré avec le logiciel, j'ai pu très rapidement (quelques clics de souris) créer plusieurs pages afin d'avoir une base sur laquelle travailler. WebDev proposant même une sélection prédéfinie de pages d'accueil, il fût plutôt aisé pour moi de réaliser celle-ci.

Concernant l'identification grâce au serveur LDAP, nous avons choisi de ne pas utiliser la fonction de groupware utilisateur implémentée dans Webdev car on devait alors importer toutes les données de l'annuaire correspondant. En effet, ici nous avons seulement besoin de vérifier si l'utilisateur est bien présent dans l'annuaire LDAP. Ainsi, la connexion au serveur LDAP s'effectue grâce à deux fonctions du WLanguage qui ouvrent une fenêtre à partir d'un lien sur la première page du site puis vérifient l'identifiant et le mot de passe de l'utilisateur.

Une fois rentrés dans le site internet, les utilisateurs disposent d'un bouton qui sert à récupérer les données qui s'affichent alors dans un champ de type libellé. Pour établir la connexion avec Telnet j'ai utilisé une Socket. Celle-ci m'a permis d'envoyer et de réceptionner des chaînes de caractères que j'ai ensuite traitées pour en tirer les résultats, les afficher et les enregistrer dans la base de données.

Le passage des données sous forme de graphique s'est fait de manière intuitive avec Webdev car le logiciel propose de relier directement un champ graphe avec une rubrique d'une table de l'analyse. Ainsi, en lui indiquant l'échelle et les unités en abscisse et en ordonnée, il se charge tout seul de tracer les courbes.

Enfin, nous avons optés pour un déploiement du site directement sur un PC de l'INRA pour ne pas avoir à utiliser les ressources du serveur final qui héberge déjà d'autres sites. Comme le serveur de déploiement du site final est sous un système d'exploitation Linux 1.4, nous avons partitionné le disque C : de l'ordinateur futur hébergeur du site de test pour y installer le même OS afin de recréer les mêmes conditions/environnement et voir de quels outils nous avons besoin. Nous avons donc installés sur ce serveur un compte Ftp, le client oracle afin d'héberger la base de données et le logiciel de déploiement de Webdev autorisant jusqu'à 10 connexions. Une fois le package du site envoyé par Ftp au serveur, il nous a suffi de l'ajouter à la liste des sites à déployer et d'autoriser les utilisateurs à s'y connecter pour le rendre effectif.

1.4. Organisation du travail

1.4.1. Méthode

Dès mon arrivée à l'INRA, un ordinateur connecté au réseau avec pour système d'exploitation Windows 7 a été mis à ma disposition pour la réalisation de mon projet. Ainsi, pas besoin de synchroniser mon travail sur une autre plateforme ou avec un autre utilisateur. J'ai dû installer le logiciel WebDev sur cette machine (licence achetée par le centre) pour pouvoir commencer à me former et développer l'application.

Lors de mes travaux, j'ai essayé de suivre les directives de mon tuteur afin de réaliser le site web qui collerait au mieux aux exigences des utilisateurs. Pour ce faire, il m'indiquait ce qu'il fallait réaliser sur le site et le rapport avec le fonctionnement réel de la machine (respiro ou atmosphère modifiée) puis je m'exécutais.

Si, par hasard (même si on sait très bien qu'en informatique le hasard n'y est pour rien), je rencontrais un problème je pouvais m'aider des documentations (WLanguage, Auto-formation, Etats & Requêtes, et Concepts) fournis avec le logiciel (WebDev) ainsi que de l'aide incluse dans celui-ci, ou bien consulter des forums sur internet avant de requérir l'aide de mon tuteur. De cette manière, j'espère ne pas trop l'avoir importuné et être resté autonome même si il se faisait un plaisir de me transmettre son savoir à chaque fois que j'en avais besoin.

Mes journées commençaient généralement vers 9h et finissaient à 17h avec une pause à 11h45 pour aller manger (soit dans une salle prévue à cet effet dans le bâtiment où je travaillais, soit au restaurant des employés/étudiants où je me suis fait faire une carte de cantine).

1.4.2. Planning

Afin d'effectuer le travail rapidement et de manière efficace, j'ai réalisé un planning. Il m'a permis de bien répartir les tâches à accomplir en fonction du temps dont je disposais.

	Projet de développement d'un site web							
	Février		Mars		Avril		Mai	
Taches	<ul style="list-style-type: none">• Autoformation au logiciel (WedDev)• Développer le projet exemple	<ul style="list-style-type: none">• Déploiement projet test• Analyse et conception du site (MCD)• Réalisation éléments graphiques	<ul style="list-style-type: none">• Développer fenêtres site• Connexion Ftp et passage des paramètres• Réalisation projet annexe	<ul style="list-style-type: none">• Réception Telnet et traitement des résultats• Insertion des graphiques• Rédaction rapport	<ul style="list-style-type: none">• Tests avec chercheurs• Modifications suite aux tests• Déploiement du site	<ul style="list-style-type: none">• Tests finaux• Rédaction rapport		

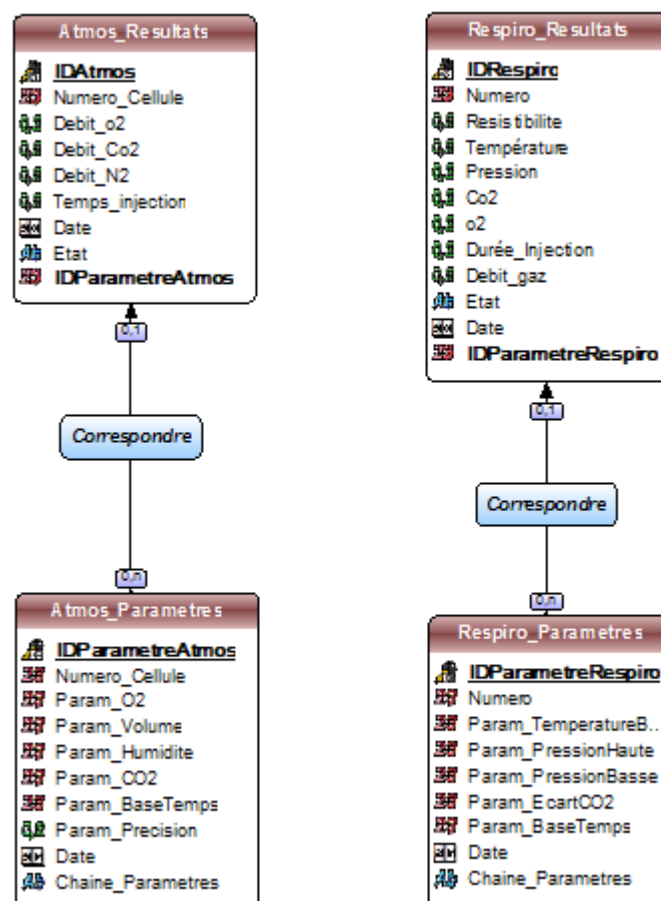
2. Conception et Modélisation

2.1. MCD

Le Modèle Conceptuel des Données est la première chose que j'ai réalisée quand je me suis lancé dans le développement de ce projet. Il a pour but de décrire de façon formelle les données utilisées par le système d'information (ici le site web). Dans Webdev il est nommé « Analyse ».

J'ai donc créé 4 entités qui correspondent aux paramètres et aux résultats de chacune des deux machines. Une entité (ou fichier de données) dispose d'un certain nombre de propriétés (ou rubriques). Chaque entité possède un identifiant automatique qui lui sert de clé primaire.

On peut remarquer des liaisons entre les résultats et les paramètres. Leurs cardinalités signifient que chaque paramètre peut avoir 0 ou plusieurs résultats, et que chaque résultat peut avoir au maximum 1 paramètre et au minimum 0.



2.2. Dictionnaire des données

Rubriques du fichier Atmos_Parametres

	Libellé	Type	Taill	Clé Primaire	Clé Etrangère	Sen	Val.
Numero_Cellule	Numero_cellule	Entier sur 4 octets					0
Param_O2	Param_o2	Entier sur 4 octets					0
Param_CO2	Param_co2	Entier sur 4 octets					0
Param_Humidite	Param_humidite	Entier sur 4 octets					0
IDParametreAtmos	Identifiant de Atmos	Identifiant automatique (4 octets)		O		↗	
Param_BaseTemps	Param_basetemps	Entier sur 4 octets					0
Param_Volume	Param_volume	Entier sur 4 octets					0
Date	Date	Date (aaaammjj)					
Param_Precision	Param_precision	Réel sur 4 octets					0
Chaine_Parametres	Chaine_parametres	Chaîne	500				

Rubriques du fichier Atmos_Resultats

	Libellé	Type	Taill	Clé Primaire	Clé Etrangère	Sen	Val.
Etat	Etat	Chaîne	50				
Debit_o2	O2	Réel sur 4 octets					0
Debit_Co2	Co2	Réel sur 4 octets					0
Debit_N2	n2	Réel sur 4 octets					0
Temps_injection	Temps d'injection	Réel sur 4 octets					0
Numero_Cellule	Numero_cellule	Entier sur 4 octets					0
IDAtmos	Identifiant de Atmos	Identifiant automatique (4 octets)		O		↗	
Date	Date	Date (aaaammjj)					
IDParametreAtmos	IDParametreAtmos	Entier sur 4 octets			O	↗	

Rubriques du fichier Respiro_Parametres

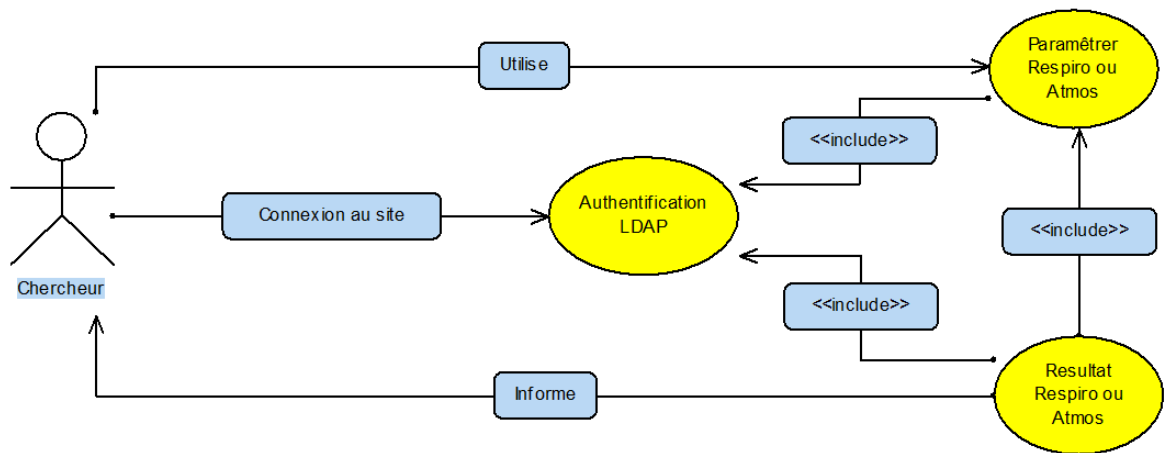
	Libellé	Type	Taill	Clé Primaire	Clé Etrangère	Sen	Val.
Numero	Numero	Entier sur 4 octets					0
IDParametreRespiro	Identifiant de Respiro	Identifiant automatique (4 octets)		O		↗	
Date	Date	Date (aaaammjj)					
Param_Temperature	Param_temperaturebain	Entier sur 4 octets					0
Param_PressionHau	Param_pressionhaute	Entier sur 4 octets					0
Param_EcartCO2	Param_ecartco2	Entier sur 4 octets					0
Param_BaseTemps	Param_basetemps	Entier sur 4 octets					0
Param_PressionBas	Param_pressionbasse	Entier sur 4 octets					0
Chaine_Parametres	Chaine_parametres	Chaîne	500				

Rubriques du fichier Respiro_Resultats

	Libellé	Type	Taill	Clé Primaire	Clé Etrangère	Sen	Val.
Resistibilite	Resistibilite	Réel sur 4 octets					0
Température	Température	Réel sur 4 octets					0
Pression	Pression	Réel sur 4 octets					0
Co2	Co2	Réel sur 4 octets					0
o2	O2	Réel sur 4 octets					0
Etat	Etat	Chaîne	50				
Numero	Numero	Entier sur 4 octets					0
IDRespiro	Identifiant de Respiro	Identifiant automatique (4 octets)		○		↗	
Date	Date	Date (aaaammjj)					
IDParametreRespiro	IDParametreRespiro	Entier sur 4 octets			○	↗	
Durée_Injection	Durée_injection	Réel sur 4 octets					0
Debit_gaz	Debit_gaz	Réel sur 4 octets					0

2.3. Diagramme d'utilisation Use-Case

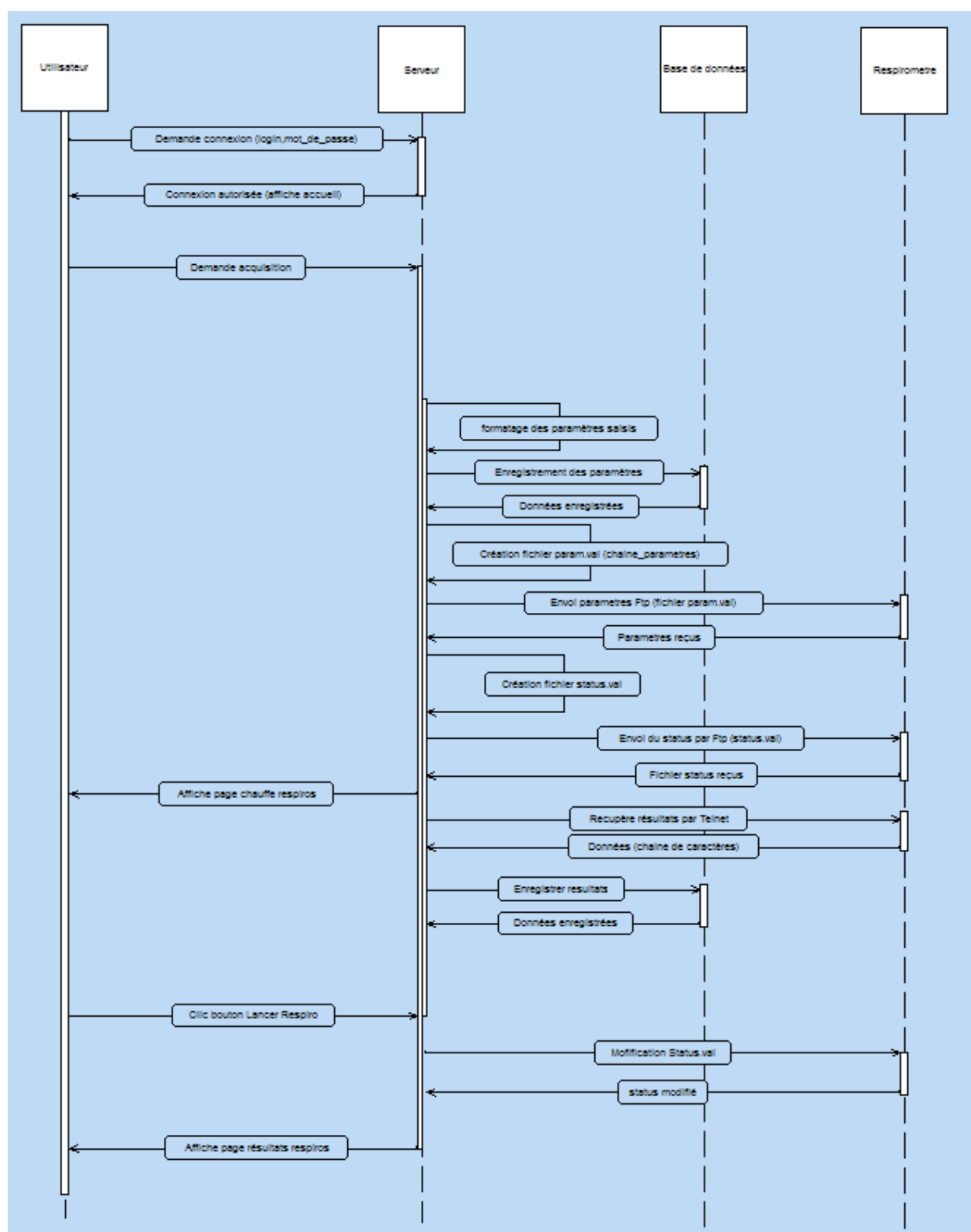
Voici un simple diagramme d'utilisation de l'application : Un chercheur peut paramétrer ou récupérer les résultats des respiros ou de l'atmosphère contrôlée. Mais, pour ce faire, celui-ci doit obligatoirement s'identifier via le serveur LDAP. Aussi, il est contraint de renseigner des paramètres (par défauts ou autres) pour visualiser les résultats.



2.4. Diagramme de séquence

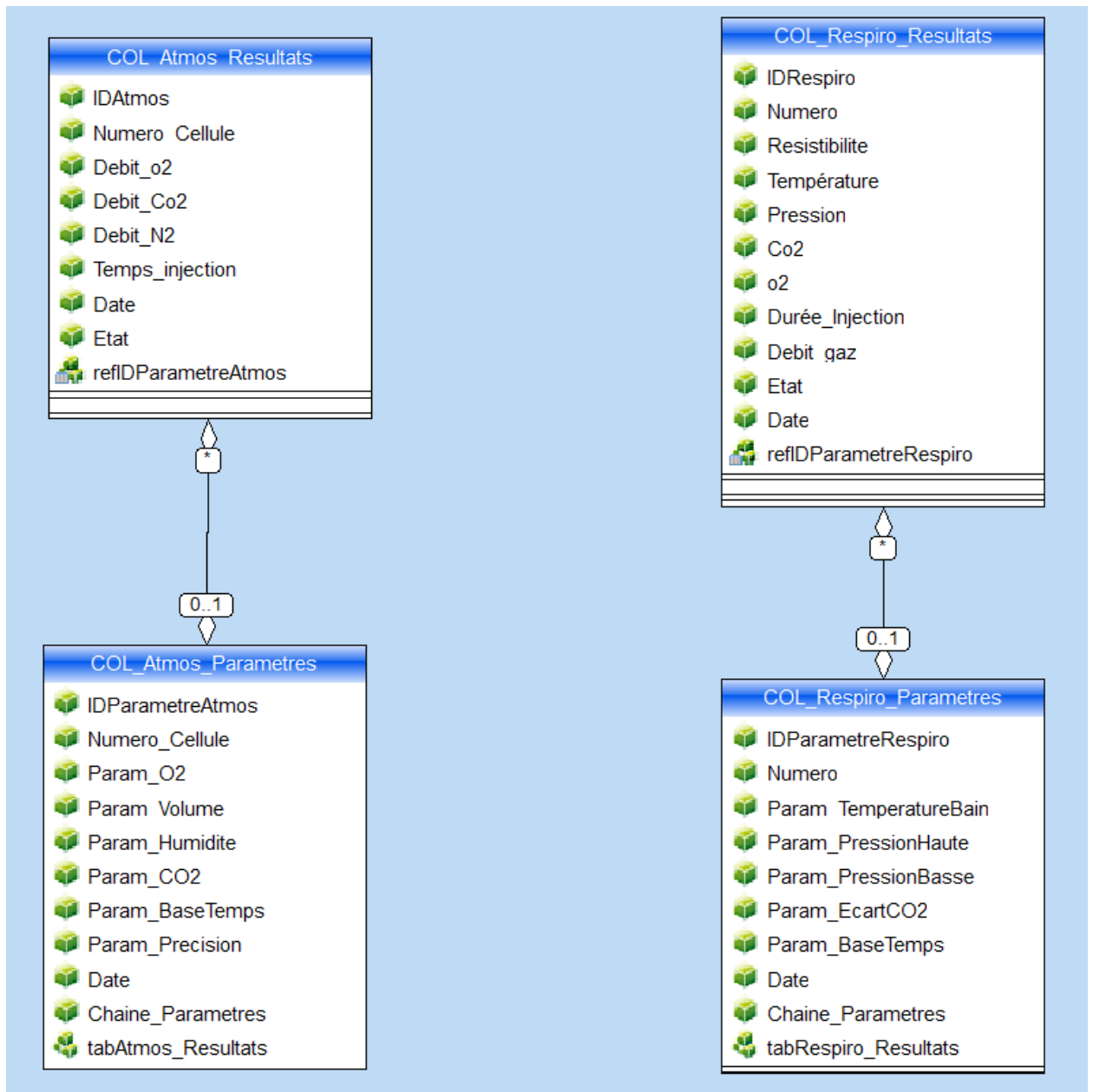
A travers le diagramme de séquence ci-contre, j'ai modélisé la connexion au site internet, la saisie des paramètres pour les respiromètres et lancement de l'acquisition. Vu sous cet angle, on distingue mieux les interactions entre les différentes entités (chercheurs, serveur, base de données et respiros). De plus, cet exemple est similaire au cas de l'atmosphère contrôlée.

Dans cet exemple, on détaille les différentes opérations qu'effectue le site (serveur) en réponse aux actions du chercheur. En effet, on voit que celui-ci se connecte au site internet en s'identifiant via le serveur LDAP, puis il envoie les paramètres par ftp au programme qui gère les respiros. Ensuite, les respiros sont initialisés en mode chauffe (envoi du fichier status.val par ftp) et enfin on récupère les valeurs des résultats par Telnet.



2.5. Diagramme de classes UML

Voici le diagramme de classes généré automatiquement par WebDev à partir de l'analyse réalisée.



3. Le Site

Pour rentrer dans les objectifs du projet une attention particulière a été apportée à l'interface graphique qui fait le lien entre l'utilisateur et l'application.

3.1. Une première approche

Suite aux directives données par mon tuteur, nous avons premièrement essayés d'imaginer à quoi pouvait ressembler visuellement le site internet que nous allions créer. Nous avons donc réalisés une première ébauche de l'interface graphique pour avoir un point de départ auquel on puisse se référer.

Les différents éléments de cette interface, énoncés ci-dessous, permettrons à l'utilisateur de « dialoguer » avec l'application grâce à des évènements comme un clic sur un bouton ou sur le menu par exemple.

L'interface prévue est pour l'instant composée des fenêtres

- ◆ Connexion/Description (première fenêtre de l'application)
- ◆ Accueil (choix respirometre ou atmosphère contrôlée)
- ◆ Respirometre
 - Paramètres
 - Résultats
- ◆ Atmosphère contrôlée
 - Paramètres
 - Résultats

Un menu composé des onglets Accueil, Respirometre et Atmosphère contrôlée permettrait alors de naviguer à travers le site et de visualiser les différentes pages

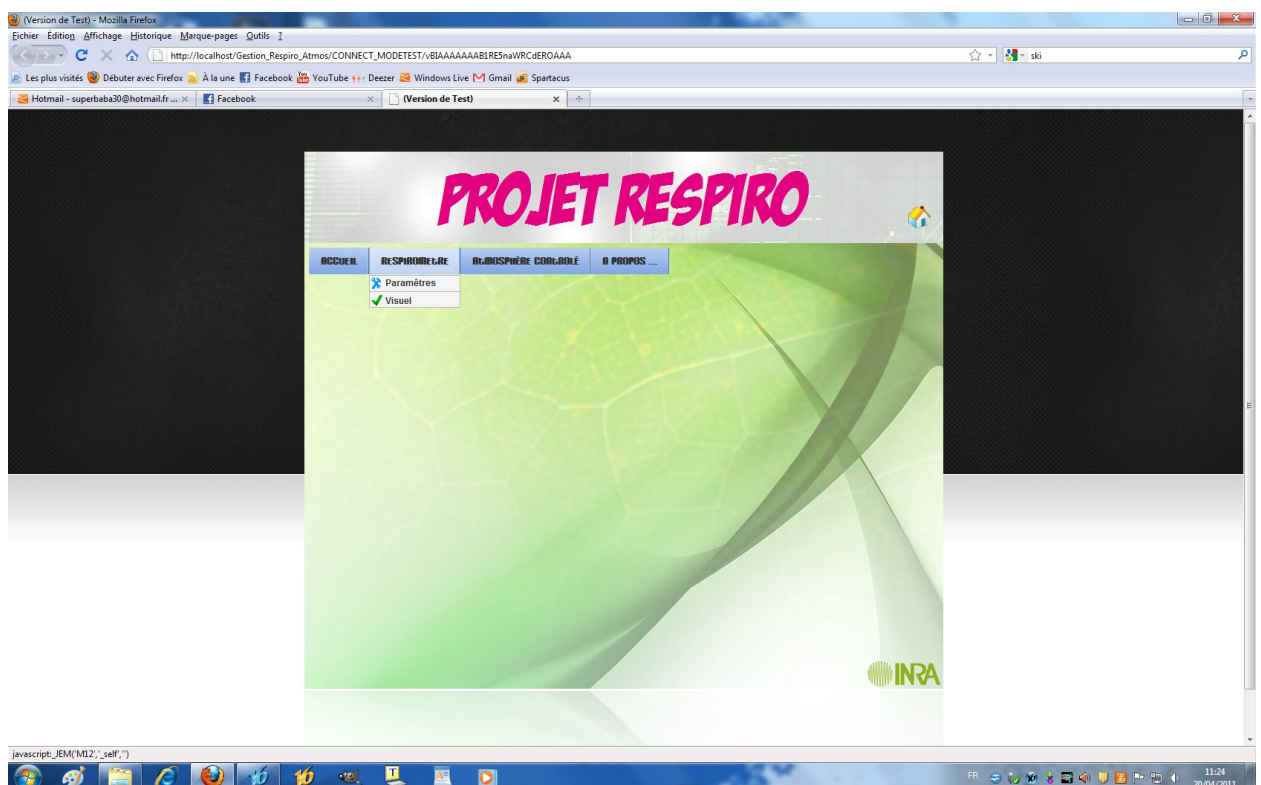
3.2. Les Fenêtres

3.2.1. Les Modèles de page

Afin de rendre le style du site internet homogène et attractif, j'ai réalisé toutes les pages de celui-ci à partir de modèles. Ces modèles de pages permettent de définir un ensemble d'éléments qu'on pourra retrouver à travers tout le site tels que le fond d'écran, les menus, les bannières, etc.

Ici, afin de donner un look simple à l'interface j'ai opté pour un fond noir et blanc afin de faire ressortir au mieux le contenu. Le contenu justement est lui mis en avant par un fond de couleur vert qui représente une feuille en gros plan. J'ai ensuite rajouté une bannière avec le nom du site et un lien en bas à droite sous forme du logo de l'INRA qui mène au site internet de l'institut. Enfin, j'ai créé le menu permettant d'accéder aux différentes pages du site réalisé que j'ai placé juste en dessous de l'entête.

Bien sur, ce design n'est pas définitif. Pour l'instant c'est avec mes impressions que je l'ai réalisé mais avec cette fonction de modèle de pages il suffira de modifier le modèle et les pages sur lesquelles celui-ci s'applique se verront automatiquement modifiées. De cette manière, je pourrais moduler l'aspect des pages en fonction des exigences des chercheurs même si j'estime être resté simple et concentré sur l'essentiel de façon à rendre le site web le plus ergonomique possible.



3.2.2. Première page

La page en dessous est la première chose qui apparaît lorsqu'on entre l'adresse du site dans le navigateur. Elle est composée d'une description du site qui explique ses principales fonctions et précise le type d'utilisateur à qui il s'adresse.

«

Bonjour,

Bienvenue sur le site du Projet Respiro !

Cet espace est dédié à la recherche agroalimentaire, et plus particulièrement à la mise en forme des résultats obtenus par les machines du centre de l'INRA d'Avignon.

En effet, vous pourrez ici consulter directement depuis chez vous les données récoltées par le respiromètre et l'atmosphère contrôlée en temps réel.

»

En bas à droite j'ai placé un lien qui permet de s'identifier sur le serveur LDAP ainsi qu'une image cliquable pour que l'utilisateur comprenne bien que la suite du site web se trouve derrière ce lien.



3.2.3. Login

La fenêtre Login s'ouvre donc à partir de la première page du site internet. Elle permet de rentrer son identifiant et son mot de passe afin de s'identifier sur le serveur LDAP de l'INRA. Tant que l'utilisateur n'a pas renseigné les bons identifiants, celui-ci ne peut pas rentrer dans le site.

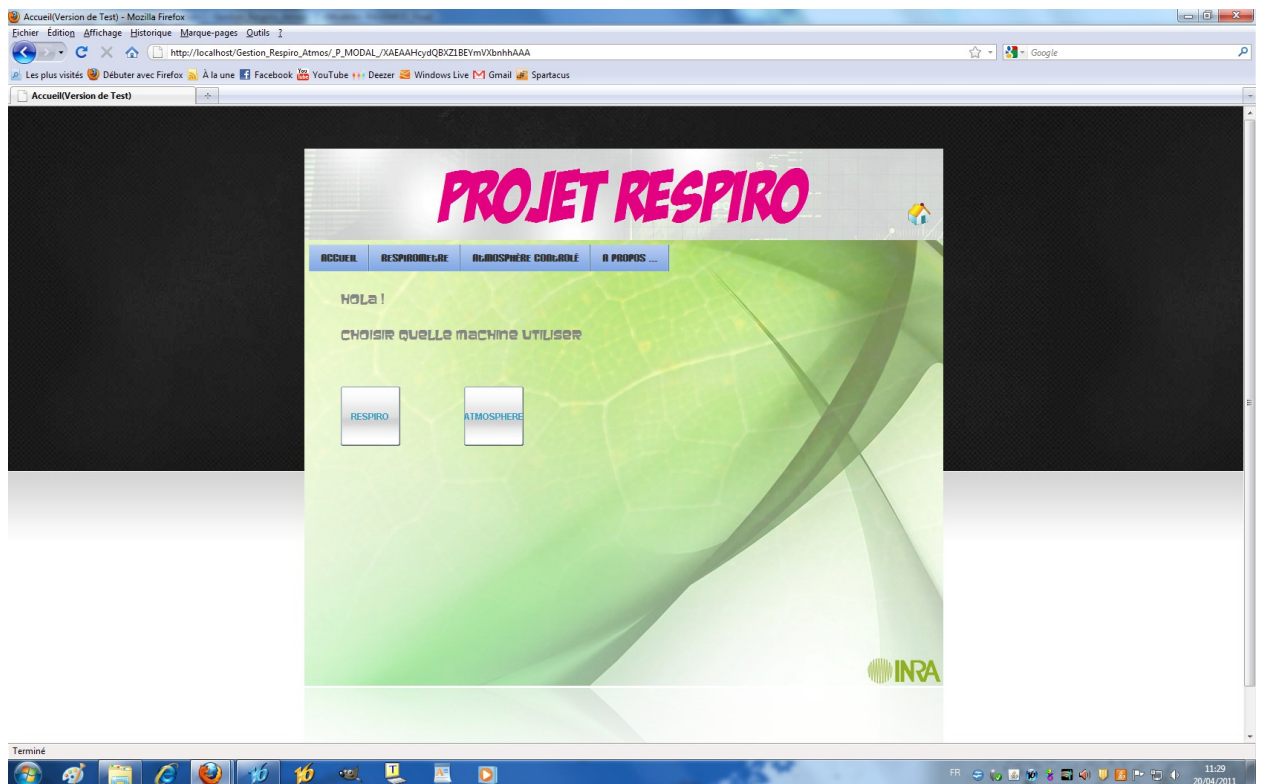
Concernant l'identification grâce au serveur LDAP, j'ai d'abord essayé d'utiliser la fonction de groupware utilisateur implantée dans le logiciel qui permettait de gérer automatiquement les connexions à un annuaire LDAP. Mais ce système ne correspondait pas aux attentes de mon tuteur car on devait alors importer toutes les données (nom, prénom, mot de passe) de l'ensemble des personnes travaillant sur le site de l'INRA d'Avignon. J'ai donc opté pour la solution qui consistait à effectuer une connexion au LDAP via un lien dans la page d'accueil. Au niveau de la programmation le WLanguage m'a permis de rester clair et précis car je n'utilise que deux fonctions :

- ♦ `gpwOuvreSessionLDAP()` qui, comme son nom l'indique, permet à l'application de se connecter au serveur LDAP (adresse ip en paramètre).
- ♦ `gpwOuvre()` qui ouvre une nouvelle fenêtre et permet à l'utilisateur de référencer son identifiant et son mot de passe. Ensuite l'application va effectuer directement la vérification et renvoyer vrai si les données sont bien présentes dans l'annuaire LDAP, faux sinon. Ainsi, si la fonction renvoie vrai j'affiche la page suivante, sinon j'autorise l'utilisateur à retaper ses identifiants.

3.2.4. Accueil

Une fois la connexion effectuée grâce à la fenêtre précédente, on rejoint l'Accueil. Ici, grâce à un système de boutons, deux choix s'offrent à nous :

- ♦ On peut décider de travailler sur le Respirometre en cliquant sur le bouton correspondant, ce qui ouvrira la page de paramétrage du/des respiro(s).
- ♦ On peut choisir de se focaliser sur l'Atmosphère contrôlée en cliquant sur le bouton correspondant, ce qui ouvrira la page de paramétrage de l'Atmosphère contrôlée.
- ♦ On peut naviguer à travers le menu et ses différentes options.



3.2.5. Paramètres du Respirometre

3.2.5.1. Description

La page qui permet le passage de paramètres aux différents respiros est disposée de la manière suivante :

Au milieu de la page les différents champs de saisie correspondants aux valeurs à transmettre. Ces champs sont initialisés avec des valeurs par défauts pour permettre aux chercheurs d'aller plus vite dans leurs démarches.

Les respiros 1 et 2 baignant dans la même eau, il n'y a qu'un seul champ de saisie de la température pour les deux afin d'éviter au maximum les erreurs d'étourderie. Il en va de même pour les respiros 3 et 4. J'ai donc utilisé un système d'interrupteurs afin de permettre à l'utilisateur de choisir quelle(s) paire(s) de respiros utiliser. Le reste des paramètres, comme vous pouvez le remarquer, est disponible en quatre exemplaires (car 4 respiros). Les paramètres attendus sont donc : Température, Ecart CO², Pression Haute, Pression Basse, Base de Temps.

Ensuite, l'utilisateur a le choix entre envoyer les paramètres rentrés aux respiros ou lancer les respiros en mode Etalonnage. Pour envoyer les paramètres aux respiros, l'utilisateur doit cliquer sur le lien correspondant intitulé « Lancer acquisition ». De même pour l'Etalonnage avec le lien « Lancer étalonnage ». Si l'utilisateur ne change pas la valeur d'origine des champs de saisie, ce sera celle par défaut qui sera prise en compte. Si l'utilisateur a bien coché un des deux interrupteurs, les valeurs saisies seront enregistrées dans les rubriques correspondantes de la table « Respiro_Parametres » de la base de données.

Cependant, si l'utilisateur préfère utiliser l'Atmosphère contrôlée, il peut à tout moment changer de page grâce au menu prévu à cet effet.

Parametres du Respirometre (Version de Test) - Mozilla Firefox

Fichier Edition Affichage Historique Marque-pages Outils 1

http://localhost/Gestion_Respiro_Atmos/PAGEMOD_Final/v61AAFoNcQB1RE5naWRcDEROAAA7WD_ACTION=MENU&ID=M12

Les plus visités Débuter avec Firefox À la une Facebook YouTube Deezer Windows Live Gmail Spartacus

Hotmail - superbaba30@hotmail.fr... Facebook Parametres du Respirometre(Ver... X

PROJET RESPIRO

ACCUEIL RESPIROMETRE ATMOSPHERE CONTRÔLÉE A PROPOS ...

Choix Respiros Température Bain Pression Haute Pression Basse Débit CO2 Base de données

<input checked="" type="checkbox"/> Respiro 1 et 2	19	1350	1150	01	60
		1350	1150	01	60
<input type="checkbox"/> Respiro 3 et 4	015	1350	1150	01	60
		1350	1150	01	60

[Lancer acquisition](#)
[Lancer étalonnage](#)

INRA

javascript:if(!_T90)(JSL(_PAGE_,'A74','self','?'))

FR 11:25 20/04/2011

3.2.5.2. Connexions Ftp

Dans le cas où l'utilisateur choisit de lancer une acquisition, une fois que celui-ci a cliqué sur le lien, les différents paramètres sont récupérés et formatés afin d'être envoyés par Ftp au programme qui gère les respiros. Ainsi, je vais passer une chaîne de caractères composée dans l'ordre de : l'heure (h/min/sec), date (j/m/a), jour de la semaine, numéro de respiro, Température du bain, Pression Basse, Pression Haute, Ecart CO², Base de Temps. L'envoi se fait par Ftp grâce aux fonctions suivantes :

- ♦ fCrée() : un fichier nommé Param.VAL est créé dans le répertoire D:\Webdev du serveur d'hébergement. Si celui-ci existe déjà alors il est écrasé.
- ♦ fEcrit() : on va modifier le fichier précédemment créé afin qu'il contienne la chaîne de caractères à envoyer (on écrit dans le fichier préalablement ouvert avec la fonction fOuvre() puis on le referme avec fFerme()).
- ♦ FTPConnecte() : permet de se connecter au compte ftp (identifiant :ftp mot de passe : ftp et adresse ip en paramètre)
- ♦ FTPEnvoie() : Copie le fichier Param.VAL depuis le répertoire où il a été créé sur le serveur et le « colle » dans le répertoire A: du respiro. Le programme du respiro lit périodiquement ce fichier de manière à toujours connaître les paramètres (s'il y a un changement par exemple).

En fonction du choix de l'utilisateur, l'application doit changer l'état du respiro. De la même manière que les paramètres, le programme du respiro consulte en permanence un fichier Status.VAL afin de connaître dans quel mode la machine doit être initialisée. Les différents états possibles sont les suivants :

- ♦ 0 : Etalonnage
- ♦ 1 : En chauffe
- ♦ 3 : Respiro 1 en marche
- ♦ 5 : Respiro 2 en marche
- ♦ 7 : Respiros 1 et 2 en marche

Ainsi, en utilisant le même système que l'envoi des paramètres par ftp, on peut changer le statut des respiros ; Si l'utilisateur a choisi d'étalonner alors on crée un fichier Status.VAL dans lequel on écrit 0 et que l'on envoie par ftp. Si l'utilisateur a décidé de lancer les respiros (récupérer des résultats) alors c'est un 1 que l'on mettra dans le fichier correspondant au statut. Ce changement de statut s'effectue pendant l'initialisation de la page suivante ; c'est-à-dire de la page Etalonnage ou de la page Visuel.

3.2.6. Etalonnage et Telnet

La page Etalonnage est des plus simples. Elle n'est constituée que d'un bouton et d'un libellé. Le bouton va servir à récupérer les résultats puis on va les afficher dans le champ libellé.

Comme expliqué auparavant, lors de l'initialisation de la fenêtre, on change l'état du respiro pour le démarrer en mode étalonnage grâce au fichier Status.VAL que l'on initialise à 0 et que l'on envoie par Ftp. Mais ce n'est pas tout.

En effet, toujours pendant l'initialisation de la page Etalonnage, il faut créer la connexion au Telnet car nous en aurons besoin pour récupérer les résultats. Pour ce faire, j'ai utilisé la notion de socket. Une socket est une ressource de communication utilisée par les applications pour communiquer d'une machine à une autre sans se soucier du type de réseau. Ici j'utilise la fonction `SocketConnecte()` pour connecter le serveur à la machine qui permet de diriger les respiros. Cette fonction crée donc automatiquement un lien (une socket) avec la machine référencée par l'adresse ip passée en donnée. Je vais donc pouvoir communiquer grâce aux fonctions `SocketEcrit()` et `SocketLit()` qui permettent respectivement d'envoyer et de recevoir des données.

Pour respecter le protocole Telnet, je dois « envoyer » un identifiant et un mot de passe. Je vais donc utiliser la fonction `SocketEcrit()` pour m'identifier. Je marque un très léger temps d'arrêt entre les deux envois pour ne pas perturber le réseau grâce à la fonction `Multitâche()`. Ensuite, j'envoie la chaîne de caractères « respiro » afin d'initialiser la séquence du programme qui gère les respiros qui était en attente.

Une fois ces tâches effectuées, la page peut se charger sur le navigateur. Bien sûr, je ne ferme pas la connexion avec les Socket pour pouvoir récupérer les données que je vais recevoir par Telnet. En effet, Lorsque l'utilisateur va cliquer sur le bouton correspondant, je vais récupérer un message grâce à la fonction `SocketLit()`. Puis je vais « découper » ce message de manière à extraire les résultats de l'étalonnage et les afficher dans le libellé.

C'est une procédure à peu près équivalente que je vais utiliser à chaque fois que je voudrais récupérer des résultats.

CAPTURE ECRAN

3.2.7. Respirometres en chauffe

Une fois les paramètres envoyés par Ftp, la page Respiro_Visuel s'affiche. Cette page va permettre de suivre l'évolution des respiros. En effet, quand celle-ci s'initialise, le serveur effectue l'envoi du fichier Status.VAL afin de démarrer le respiro en mode chauffe. Ainsi la température du bain va continuer augmenter jusqu'à atteindre la température optimale saisie en paramètre.

Pour récupérer cette température j'exécute la requête « TemperatureParametre_1_et_2 » qui permet de connaître toutes les températures pour les respiros 1 et 2. Puis je récupère la valeur du dernier des enregistrements qui correspond à la température saisie en paramètre.

Une fois cette limite atteinte, je donne à l'utilisateur le choix de lancer soit le premier compartiment, soit le deuxième, soit les deux en même temps grâce à un système de boutons. Quand un bouton est actionné, j'envoie le fichier Status.VAL (et son contenu) correspondant par Ftp :

- ♦ 3 : Respiro 1 en marche
- ♦ 5 : Respiro 2 en marche
- ♦ 7 : Respiros 1 et 2 en marche

Avec les couleurs Vert et Rouge j'indique respectivement à l'utilisateur quels respiros sont en marche et lesquels sont en chauffe.

CAPTURE ECRAN

3.2.8. Respirometres en marche

3.2.9. Atmosphère contrôlée Paramètres

La page Atmos_Parametres est accessible depuis l'accueil et le menu. Elle permet de saisir les paramètres pour les différentes cellules de l'atmosphère contrôlée. La structure de la page est semblable à celle du respirometre. Celle-ci est constituée de 16 interrupteurs afin de choisir sur quelle cellule on va travailler. Les cellules non-cochées ne seront pas prises en compte. Ensuite, pour chaque cellule il faut saisir les paramètres suivants :

- ♦ O^2
- ♦ CO^2
- ♦ Volume cellule
- ♦ Humidité
- ♦ Précision

Les champs de saisie sont aussi initialisés avec des valeurs par défaut pour un gain de temps. Il n'y a qu'un seul champ de saisie pour la Base de temps car elle est commune aux 16 cellules. Une fois satisfait de ses choix, l'utilisateur doit cliquer sur le lien intitulé « Lancer acquisition » pour transmettre les paramètres.

L'envoi des paramètres par Ftp se fait de manière identique à celle du respiro. En effet, d'abord je crée une chaîne de caractères en fonctions des informations saisies de la forme : heure (h/min/sec), date (j/m/a), jour de la semaine, base de temps, numéro de cellule, O^2 , CO^2 , Volume Cellule, Précision, Humidité. En même temps, j'enregistre toutes les valeurs ainsi que la chaîne finale des paramètres dans les rubriques correspondantes de la table « Atmos_Parametres » de la base de données. Puis je crée un fichier Param.VAL dans lequel j'écris ce message. Enfin, je l'envoi par Ftp et j'affiche la page « Atmos_Visuel » qui montrera les résultats. Bien entendu, si aucune cellule n'a été cochée, alors rien ne se passe.

Paramètres de l'atmosphère contrôlée (Version de Test) - Mozilla Firefox

http://localhost/Gestion_Respiro_Atmos/PAGE_Accueil/XAEAAALYdQB/ZI8EYmVXbnnhAAA


Les plus visités Débuter avec Firefox À la une Facebook YouTube Deezer Windows Live Gmail Spartacus


PROJET RESPIRO

ACCUEIL RESPONSABLE ATMOSPHERE CONTRÔLÉE A PROPOS ...

Choix cellules

	O ₂	CO ₂	Température cellule	Humidité	Precision
<input checked="" type="checkbox"/> Cellule 1	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>
<input type="checkbox"/> Cellule 2	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>
<input type="checkbox"/> Cellule 3	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Cellule 4	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>
<input type="checkbox"/> Cellule 5	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>
<input type="checkbox"/> Cellule 6	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Cellule 7	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Cellule 8	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>
<input type="checkbox"/> Cellule 9	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>
<input type="checkbox"/> Cellule 10	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>
<input type="checkbox"/> Cellule 11	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Cellule 12	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>
<input type="checkbox"/> Cellule 13	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>
<input type="checkbox"/> Cellule 14	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>
<input type="checkbox"/> Cellule 15	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>
<input type="checkbox"/> Cellule 16	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>	<input type="text" value="0.0000"/>

 Base de Temps



Terminé

FR 11:29 20/04/2011

3.2.10. Atmosphère contrôlée Visuel

Une fois le transfert des paramètres effectué, la page « Atmos_Visuel » correspondant aux résultats s'affiche. Elle est composée de 16 rectangles qui représentent les cellules de l'atmosphère contrôlée. Nous avons choisis cette représentation car les chercheurs avaient besoin de pouvoir jeter un coup d'œil à toutes les cellules au même instant. Avec ce système, il peut vite visualiser les informations dont il a besoin.

Ces cellules sont composées en trois parties :

- ♦ Le numéro de la cellule : celui-ci est affiché en vert si la cellule fonctionne, en rouge si elle est défectueuse ou en gris si elle n'est pas utilisée.
- ♦ Les consignes : c'est un libellé correspondant aux paramètres passés à la machine.
- ♦ Les résultats : c'est aussi sous forme de libellés que ceux-ci sont affichés.

Pour rafraîchir le libellé des consignes j'ai créé la fonction `MiseAJour_CellulesParametres()`. Cette fonction exécute la requête « ParametresCellule » qui permet de connaître tous les paramètres (sous forme de chaîne de caractères) pour un numéro de cellule donnée. Puis elle affecte le libellé des consignes correspondant avec le dernier des enregistrements. Ensuite elle exécute ces traitements pour chacune des 16 cellules et enfin elle actualise la page afin de rendre les changements visibles.

Une légende est disponible en bas à droite au cas où l'utilisateur aurait besoin d'aide.

Visuel atmosphere controle(Versio de Test) - Mozilla Firefox

Fichier Edition Affichage Historique Marque-pages Outils 1

http://localhost/Gestion_Respiro_Atmos/PAGE_Atmos_Parametres/XAEAANKUdg8XZiBEYmVYbnnhAAA

Les plus visités Débuter avec Firefox À la une Facebook YouTube Deezer Windows Live Gmail Spartacus

PROJET RESPIRO

ACCUEIL RESPIROLOGIE ATMOSPHERE CONTRÔLÉE A PROPOS

Cellule n°1	Cellule n°2	Cellule n°3	Cellule n°4	Cellule n°5	Cellule n°6	Cellule n°7	Cellule n°8
Consignes O2 : 0 CO2 : 0 Volume cellule : 0 Precision : 0 Humidité : 0 Resultats Debit O2 Debit CO2 Debit N2 Temps d'injection	Resultats Debit O2 Debit CO2 Debit N2 Temps d'injection	Resultats Debit O2 Debit CO2 Debit N2 Temps d'injection	Consignes O2 : 0 CO2 : 0 Volume cellule : 0 Precision : 0 Humidité : 0 Resultats Debit O2 Debit CO2 Debit N2 Temps d'injection	Resultats Debit O2 Debit CO2 Debit N2 Temps d'injection	Resultats Debit O2 Debit CO2 Debit N2 Temps d'injection	Consignes O2 : 0 CO2 : 0 Volume cellule : 0 Precision : 0 Humidité : 0 Resultats Debit O2 Debit CO2 Debit N2 Temps d'injection	Consignes O2 : 0 CO2 : 0 Volume cellule : 0 Precision : 0 Humidité : 0 Resultats Debit O2 Debit CO2 Debit N2 Temps d'injection
Cellule n°9	Cellule n°10	Cellule n°11	Cellule n°12	Cellule n°13	Cellule n°14	Cellule n°15	Cellule n°16
Resultats Debit O2 Debit CO2 Debit N2 Temps d'injection	Resultats Debit O2 Debit CO2 Debit N2 Temps d'injection	Consignes O2 : 0 CO2 : 0 Volume cellule : 0 Precision : 0 Humidité : 0 Resultats Debit O2 Debit CO2 Debit N2 Temps d'injection	Consignes O2 : 0 CO2 : 0 Volume cellule : 0 Precision : 0 Humidité : 0 Resultats Debit O2 Debit CO2 Debit N2 Temps d'injection	Resultats Debit O2 Debit CO2 Debit N2 Temps d'injection	Resultats Debit O2 Debit CO2 Debit N2 Temps d'injection	Resultats Debit O2 Debit CO2 Debit N2 Temps d'injection	Resultats Debit O2 Debit CO2 Debit N2 Temps d'injection

Terminé

FR 11:31 20/04/2011

4. Projet Annexe (Base AQR)

Pendant la réalisation du projet Respiro, l'équipe a eu quelques petits soucis techniques (notamment au niveau du programme qui gère les respiros) qui m'ont stoppé dans ma progression. Pour combler le vide occasionné, mon tuteur m'a proposé de m'occuper avec un autre projet. Celui-ci consiste en la réalisation d'un site intranet permettant de gérer la maintenance du matériel du centre de recherche.

4.1. Cahier des charges

En réalité, un site intranet avait déjà été réalisé par un autre stagiaire mais celui-ci ne correspondait pas exactement aux attentes des chercheurs. En effet, le site web n'était fonctionnel que sur le navigateur Mozilla (besoin d'Internet Explorer) et quelques options n'étaient pas actives.

Voici donc les besoins réels pour le développement de l'interface graphique :

- ◆ Identification serveur LDAP
- ◆ Gestion des droits
- ◆ Calculs maintenances et interventions sur matériel
- ◆ Portabilité au niveau des navigateurs

En effet, le personnel de l'UMR 408 dispose déjà d'un site intranet permettant d'effectuer la gestion et le suivi du matériel pour contrôler plus facilement son parc d'appareils. Cette option a été choisie pour que la saisie de certains champs soit obligatoire, mais aussi pour limiter des erreurs ; comme, par exemple, attribuer à des machines des numéros identiques, saisir des marques et des modèles qui n'existent pas.

Le précédent stagiaire avait donc réalisé une base de données pour stocker les renseignements concernant chaque appareil de mesure.

Pour un appareil on doit enregistrer :

- ◆ toutes ses caractéristiques,
- ◆ le responsable et son remplaçant,
- ◆ son emplacement au sein du service,
- ◆ son ou ses protocole(s) d'utilisation,
- ◆ sa ou ses notice(s),

- ♦ la liste des maintenances, des vérifications et des interventions qui ont été effectuées,
- ♦ le planning d'utilisation,
- ♦ le fournisseur et le service après vente à contacter en cas de problèmes.

Le logiciel existant est capable d'avertir le personnel sur les maintenances ou les vérifications à venir ou en retards. Cette base de données permet également de savoir avec quel appareil et quel protocole l'utilisateur pourrait analyser son produit (fonction très utile pour les stagiaires).

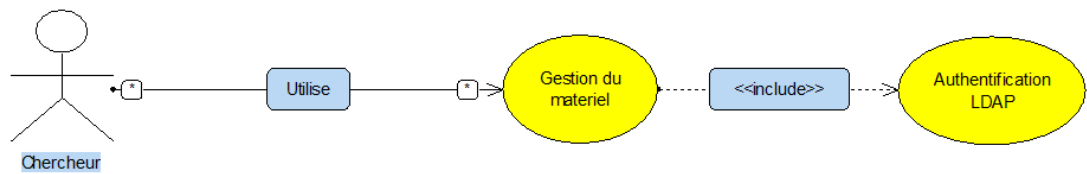
Le site web, étant accessible à partir de n'importe quel poste du réseau, doit gérer les droits d'accès en fonction des utilisateurs qui se connectent. En effet, tous les employés de l'INRA peuvent avoir accès à cet intranet or seul le personnel de l'UMR 408 peut l'utiliser. Le précédent stagiaire a donc mis en place un système d'authentification lors de la connexion au site. Pour cela, les utilisateurs du logiciel ont un login et un mot de passe correspondants à leurs identifiants LDAP et sont partagés en trois groupes :

- ♦ Le premier groupe s'intitule « administrateur ». Les utilisateurs de ce groupe peuvent créer de nouveaux utilisateurs, créer de nouveaux appareils et modifier ou supprimer des appareils existants. Ils ont le droit d'ajouter des notices et des protocoles aux appareils et enfin ils peuvent saisir les maintenances, les vérifications et les interventions sur toutes les machines.
- ♦ Le second groupe, appelé « Utilisateur avec pouvoir » ou « UAP » donne la possibilité à ses membres de créer de nouveaux appareils. Chaque membre de ce groupe est responsable ou suppléant d'un ou plusieurs appareils et peut donc modifier les caractéristiques de ses machines et saisir les vérifications effectuées sur celles-ci. Les « Utilisateurs avec pouvoir » peuvent aussi saisir les maintenances, et les interventions sur toutes les machines.
- ♦ Enfin, le troisième groupe « Utilisateur », donne la possibilité d'avoir un accès uniquement en lecture, aucune modification ne peut être validée sur le matériel à l'exception de la saisie des maintenances.

En fin de compte, mon travail consiste à réaliser une copie du site existant sous WebDev afin que celui-ci soit compatible avec tous les navigateurs. Je dois donc recréer toutes les fonctionnalités que prenait en charge le site intranet qui fait défaut décrites précédemment.

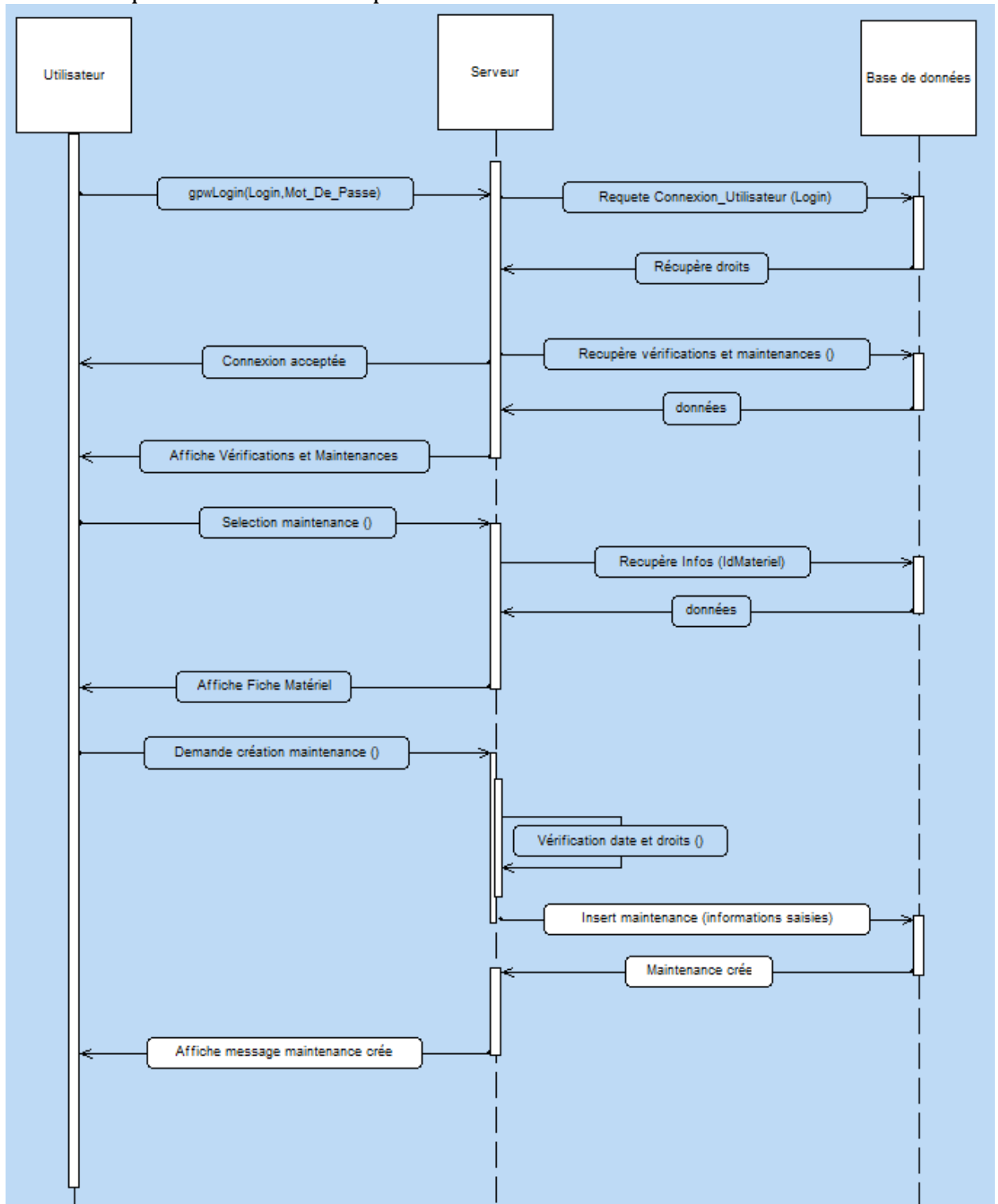
4.2.1. Analyse

Voici un simple diagramme d'utilisation de l'application : Un chercheur utiliser le site internet (réservation du matériel, vérifier les maintenances, ajouter un nouveau matériel, ...). Mais, pour ce faire, celui-ci doit obligatoirement s'identifier via le serveur LDAP.



4.2.3. Diagramme de Séquence

Voici un diagramme de séquence qui représente toutes les actions qu'entraîne un utilisateur qui se connecte au site puis effectue une maintenance.



4.3. Réalisation

4.3.1. RAD

Une fois la partie conception achevée, j'ai lancée l'application nommée RAD (Rapid Application Development) dans WebDev. Cette solution m'a permis de générer presque instantanément toutes les pages du site à partir d'un modèle choisi. En effet après quelques paramétrages (modèle de page, style de champs, tables à prendre en compte), le logiciel de développement crée les différentes pages permettant l'utilisation et l'exploitation de l'analyse précédemment réalisée. Cette fonctionnalité permet de gagner un temps considérable par rapport aux méthodes traditionnelles de développement des sites web (balises html, css, my sql et php).

En revanche, la base de données disposant d'un nombre assez important d'informations, les pages générées étaient plutôt encombrées. J'ai donc du « étayer » les pages ; c'est-à-dire espacer les champs et modifier certains libellés. De plus, certaines fonctionnalités générées ne devaient pas être disponibles pour l'utilisateur. J'ai donc dû supprimer quelques boutons. C'est assez logique car le RAD est bien utile mais ce n'est pas non plus une application magique qui calcule tous les besoins.

4.3.2. Identification

Ensuite j'ai incorporée la page d'accueil sur laquelle on s'identifie sur le serveur LDAP. Pour ce faire j'ai utilisé un système presque identique à celui du site des respiromètres. Ici, je vérifie juste le mot de passe et l'identifiant grâce à des chaînes de caractères saisies dans les champs correspondants que j'envoie ensuite au serveur LDAP avec la fonction NIANIANIA qui « check » si les informations sont valides. Si c'est la cas, alors je laisse l'utilisateur se connecter au site web et j'affiche la page des vérifications et des maintenances comme sur l'intranet déjà existant. J'ai également incorporé un bouton déconnexion dans le modèle de pages du site qui permet à un utilisateur de déconnecter sa session et de pouvoir se reconnecter (utile pour les administrateurs qui ont parfois deux identifiants différents).

4.3.3. Gestion des droits

Ensuite, si l'utilisateur existe bien au niveau de l'annuaire LDAP, alors j'exécute la requête ABLABLA qui me permet de récupérer les droits de celui-ci. Je stocke ensuite ces droits sous la forme d'une variable chaîne de caractères globale au site web. De cette manière, en fonction du contenu de cette variable, j'affiche seulement les informations que l'utilisateur est autorisé à voir. En effet, je teste la variable à chaque initialisation de page et j'utilise la propriété « Visible » pour afficher ou non les différents champs.

4.3.4. Maintenances et Vérifications

J'ai créé les différentes pages concernant les maintenances et les vérifications car le RAD ne les avaient pas générées vu que ça concerne une fonctionnalité spécifique au projet.

4.3.5. Matériel

Les plus grosses modifications que j'ai eu à apporter après le RAD ont été effectuées sur la page correspondant à l'affichage des différents matériels. En effet, l'application a générée une page avec une table qui indique toutes les informations du fichier de données matériel. Une fois un matériel (ligne) sélectionné, on peut aller consulter sa fiche pour regarder ses caractéristiques. J'ai donc dû tout d'abord changer les informations affichées en utilisant les identifiants automatiques comme clés de parcours afin de mettre dans le contenu des colonnes seulement les données pertinentes. Exemple : affichage de la désignation, du fournisseur et de la section du matériel au détriment de son poids, sa taille et autres informations qu'on retrouvera plutôt dans la fiche de celui-ci.

Ensuite, j'ai inséré des combos au dessus de la table afin de pouvoir rechercher un appareil spécifique plus facilement. Elles permettent de trier la table par :

- ♦ Désignation
- ♦ Famille
- ♦ Section
- ♦ Utilisateur
- ♦ Type

Elles sont initialisées avec des requêtes intégrées qui permettent d'éliminer les doublons. De cette manière j'affiche les différentes possibilités sans qu'il y ait redondance de l'information et donc le même choix possible. Lors d'un clic sur un des choix de la combo, c'est l'identifiant automatique correspondant qui est enregistré en mémoire afin de « filtrer » la table des matériels. En effet, il me suffit d'appeler la fonction WLanguage NIAIANIANIA pour mettre à jour la table en fonction du critère sélectionné. Cette fonctionnalité permet à l'utilisateur d'affiner sa recherche en utilisant/choisissant plusieurs critères.

5. Conclusion

WebDev c'est dla balle !