

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université A/Mira de Bejaïa



Faculté des Sciences Exactes

Département d'informatique

En vue de l'obtention du diplôme de MASTER professionnel en
Informatique

Option : Administration & Sécurité des Réseaux

Mémoire de fin de cycle

Thème

CONCEPTION ET REALISATION D'UN PROGICIEL
ET LA CONSOMMATION DE SES SERVICES WEB
CAS D'ETUDE : ORGANISME FACEM

Réalisé par :

Mr MOKRANI Nadjim

Mr YAKOUBEN Yahia

Soutenu devant le jury composé de :

Pr. SLIMANI Hachem

Ex. BELKACEM Nassima

Ex. AMARI Amel

En. AISSANI Sofiane

Co-En. MEDJAHED Farid

Juin 2012

Dédicace

A mes très chers parents

Pour tout l'amour dont vous m'avez entouré, pour tout ce que vous avez fait pour moi.

Je ferai de mon mieux pour rester un sujet de fierté à vos yeux avec l'espoir de ne jamais vous décevoir.

Que ce modeste travail, soit l'exaucement de vos vœux tant formulés et de vos prières quotidiennes.

Que dieu, le tout puissant, vous préserve et vous procure santé et longue vie afin que je puisse à mon tour vous combler.

A mes très chères frères et sœurs

Vous occupez une place particulière dans mon cœur. Je vous dédie ce travail en vous souhaitant un avenir radieux, plein de bonheur et de succès.

A mes très chers amis

En souvenir de nos éclats de rire et des bons moments. En souvenir de tout ce qu'on a vécu ensemble. J'espère de tout mon cœur que notre amitié durera éternellement.

Dédicace

A mes très chers parents

*Pour tout l'amour dont vous m'avez entouré, pour tout ce que vous avez
fait pour moi.
Que dieu, le tout puissant, vous préserve et vous procure santé
et longue vie .*

A mes très chers frères: Sofiane, Yacine et Hachemi

A ma très cher sœur:Chalabia

*Vous occupez une place particulière dans mon cœur. Je vous dédie ce
travail en vous souhaitant un avenir radieux, plein de
bonheur et de succès.*

A toute la famille yakouben

A mes cousins Jakob, Masaro, Belkacem et mes cousines

A mes très chers amis

*En souvenir de nos éclats de rire et des bons moments. En souvenir de
tout ce qu'on a vécu ensemble. J'espère de tout mon
cœur que notre amitié durera éternellement.*

Remerciements

Ce travail n'aurait pas pu aboutir à des résultats satisfaisants sans l'aide et les encouragements de plusieurs personnes que nous remercions.

Nos vifs remerciements vont en premier lieu à notre promoteur Mr AISSANI Sofiane et à notre co-encadreur Mr MEDJAHED Farid, pour la confiance qu'ils nous ont accordé, pour leurs précieux conseils, leurs orientations, leurs encouragements et leur disponibilité.

Nous remercions également les membres du Jury à savoir, Mr SLIMANI Hachem pour avoir accepté de présider le Jury, ainsi que M^{lle} BELKACEM Nassima et M^{lle} AMARI Amel pour avoir accepté de juger notre travail.

Nous ne pourrions oublier d'adresser notre reconnaissance, nos remerciements et notre plus profonde gratitude à nos familles (MOKRANI & YAKOUBEN) en particulier nos parents, sans qui, nous ne serons pas arrivés là où nous sommes aujourd'hui.

Enfin, pour éviter le risque d'oublier quelqu'un, nous remercions toutes les personnes que nous avons côtoyées et qui nous ont aidés, de près ou de loin.

Nos sincères remerciements vont pour tous les amis qui nous ont accompagnés durant notre vie estudiantine, particulièrement Anis, Cherif, Slimane.

Table des matières

TABLE DES MATIERES	I
LISTE DES ABREVIATIONS	IV
LISTE DES FIGURES	VI
LISTE DES TABLEAUX	VIII

CHAPITRE I PRESENTATION DE L'ORGANISME D'ACCUEIL

I.1. HISTORIQUE ET POSITIONNEMENT DE FACEM.....	3
I.2. PRESENTATION DE L'ORGANISME D'ACCUEIL.....	3
I.3. DOMAINES D'INTERVENTION.....	4
I.4. LES PRINCIPALES REALISATIONS.....	4
I.5. REFERENCES.....	5
CONCLUSION.....	6

CHAPITRE II ETAT DE L'ART SUR LES SERVICES WEB

INTRODUCTION.....	7
II.1. SERVICES WEB.....	7
II.1.1. Définition 1.....	7
II.1.2. Définition 2.....	8
II.1.3. Caractéristiques.....	8
II.2. AVANTAGES DES SERVICES WEB.....	9
II.3. LES PERSPECTIVES DES SERVICES WEB.....	10
II.4. ARCHITECTURE DES SERVICES WEB.....	10
II.4.1. Architecture étendue des Services Web : SOA (Service Oriented Architecture).....	12
II.4.2. Architecture REST (Representational State Transfer).....	13
II.4.2.1. Caractéristiques de REST.....	13
II.4.2.2. Inconvénients de REST.....	14
II.5. SECURITE DES SERVICES WEB.....	14
II.6. MODELE D'INTERACTION DES SERVICES WEB.....	14
II.6.1. Scénario général de fonctionnement des Services Web.....	15
II.6.2. Etapes d'exécution des Services Web.....	16
II.7. LES STANDARDS ET PROTOCOLES DES SERVICES WEB.....	17
II.7.1. Définition de SOAP.....	17
II.7.1.1. Les principes de SOAP.....	17
II.7.1.2. Structure d'un message SOAP.....	18
II.7.2. WSDL.....	20

II.7.2.1. Définition	20
II.7.2.2. Structure d'un document WSDL	20
II.7.3. UDDI	22
II.7.3.1. Définition	22
II.7.3.2. Modèle d'information UDDI	23
II.7.3.3. Usages de l'annuaire UDDI	23
II.7.4. Relation entre UDDI et WSDL.....	24
CONCLUSION	26

CHAPITRE III DESCRIPTION DU PROGICIEL

INTRODUCTION	27
III.1. METHODES DE TRAVAIL	27
III.1.1. Définition des méthodes utilisées	27
III.2. VISION GLOBALE.....	29
III.2.1. Présentation des fonctionnalités du progiciel.....	30
III.2.2. Définitions des catégories des cas d'utilisations.....	32
III.2.2.1. Les catégories des cas d'utilisation	32
III.2.2.2. Description du processus à réaliser	32
III.3. DESCRIPTION DETAILLEE DES FONCTIONNALITES DU PROCESSUS.....	35
III.3.1. Spécification de cas d'utilisation.....	35
III.3.1.1. Modèle suivi pour la spécification.....	35
III.3.1.2. Gérer les demandes de planifications.....	36
CONCLUSION	45

CHAPITRE IV ANALYSE ET CONCEPTION

IV.1. ANALYSE	46
INTRODUCTION	46
IV.1.1. Présentation d'UML.....	46
IV.1.2. Les diagrammes UML.....	47
IV.1.2.1. Diagramme de cas d'utilisation	47
IV.1.2.2. Diagramme de séquence	47
IV.1.2.3. Diagramme d'automate fini.....	47
IV.1.2.4. Diagramme d'activités.....	47
IV.1.2.5. Diagramme de classe.....	47
IV.1.3. Diagramme du cas d'utilisation du processus.....	48
IV.1.4. Etudes des différents cas d'utilisations	52
IV.1.4.1. Gérer les demandes de planification	52
IV.1.4.1.1. Diagramme d'état de transition	52
IV.1.4.1.2. Diagramme d'activité.....	54
IV.1.4.1.3. Diagramme de séquence	55
IV.2. CONCEPTION.....	58

INTRODUCTION	58
IV.2.1. Réalisation du diagramme de classe.....	58
IV.2.2. Ecriture des tests.....	64
CONCLUSION.....	66

CHAPITRE V IMPLEMENTATION

INTRODUCTION	67
V.1. OUTILS ET ENVIRONNEMENT DE DEVELOPPEMENT.....	67
V.1.1. HyperFileSQL Client/Serveur	67
V.1.2. Visual paradigm UML	69
V.1.3. Internet Information Service (IIS 7.0).....	69
V.1.4. Serveur d'application WebDev	70
V.1.5. Serveur FTP.....	70
V.1.6. Webdev 17	71
V.1.7. Windev 17	71
V.1.8. Windev-Mobile 17.....	71
V.1.9. Photoshop	72
V.2. LANGAGE DE PROGRAMMATION	72
V.3. ARCHITECTURE A 3-TIERS DE POINT DE VUE TECHNOLOGIE.....	72
V.4. PRESENTATION DES TRAVAUX IMPLEMENTES.....	73
V.4.1. Arborescence du progiciel	75
V.4.2. Les composantes applicatives réalisées.....	76
V.4.2.1. Centre de Gestion du personnel	76
V.4.2.2. Centre gestion de demande de planification	76
V.4.2.3. Centre de traitement des demandes de planification.....	77
V.4.2.4. Centre de gestion des informations collectives.....	79
V.4.3. Les services web développés.....	81
V.4.4. Exemple d'un message Soap réponse du Service web.....	82
CONCLUSION.....	86
BIBLIOGRAPHIE	88
WEBOGRAPHIE.....	90

Liste des abréviations

AF :	Alternative Flow
AGL :	Atelier de Genie Logiciel
API :	Application Prgramming Interface.
B2B :	Business to Business.
BF :	Basic Flow
COM / DCOM :	Component Object Model Technologies/ Distributed Component Object Model
CORBA :	Common Object Request Broker Architecture.
CRUD :	Create, Read, Update and Delete
CU :	Cas d'Utilisation
DCOM :	Distributed Component Object Model.
EF :	Exception Flow
F :	Fonction
FTP :	File Transfer Protocol.
HTML :	HyperText Markup Language.
HTTP :	HyperText Transfert Protocol.
IDL :	Interface Definition Language.
IIS :	Internet Information Service
OWL-S :	Web Language for Services.
PC :	Personal Computer
POP :	Post Office Protocol.

RCP:	Rich Client Platform.
REST :	REpresentational State Transfer.
RG :	Règle de Gestion
RMI :	Remote Method Invocation.
SC :	Scénario
SMTP :	Simple Mail Transfer Protocol.
SMTP :	Simple Mail Transfer Protocol.
SOA :	Architecture Orientée Services.
SOAP :	Simple Object Acces Protocol.
TCP/IP :	Transmission Control Protocol / Internet Protocol
UDDI :	Universal Description, Discovery and Integration.
UML :	Unified Modelling Language
URI :	Uniform Resource Identifier.
URL :	Uniform Ressource Locator.
W3C :	World Wide Web Consurtium.
WSDL :	Web Service Description Language.
XML :	eXtensible Markup Language
XML-RPC :	XML Remote Procedure Call.

Liste des figures

FIGURE I.1 : ORGANIGRAMME DES ACTIVITES SOUS L'ENSEIGNE FACEM.....	3
FIGURE I.2 : CATALOGUE D'OFFRE DE FORMATION 2012 DE FACEM.....	5
FIGURE II.1 : SERVICE WEB	8
FIGURE II.2 : PILE CONCEPTUELLE D'UN SERVICE WEB.....	11
FIGURE II.3 : SCENARIO GENERAL DE FONCTIONNEMENT DES SERVICES WEB	15
FIGURE II.4 : STRUCTURE D'UN MESSAGE SOAP	18
FIGURE II.5 : MODELE D'ECHANGE DE MESSAGES EN SOAP.....	19
FIGURE II.6 : MECANISME D'ACCES AUX SERVICES DE L'UDDI.....	22
FIGURE II.7 : MODELE DE DONNEES DE L'ANNUAIRE UDDI	23
FIGURE II.8 : RELATION ENTRE UDDI ET WSDL.....	24
FIGURE III.1 : VISION GLOBALE DES PROCESSUS DU SYSTEME « GESTION DES PRESTATIONS ».....	29
FIGURE III.2 : PROCESSUS COMPLET A REALISER.....	34
FIGURE IV.1 : DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION « GESTION PRESTATION ».....	48
FIGURE IV.2 : PAQUETAGE DE CAS D'UTILISATION « GERER L'ORGANISATION ».....	49
FIGURE IV.3 : PAQUETAGE DE CAS D'UTILISATION « GERER LES RESSOURCES HUMAINES ».....	49
FIGURE IV.4 : PAQUETAGE DE CAS D'UTILISATION « GERER LES DEMANDES DE PLANIFICATION».....	50
FIGURE IV.5 : PAQUETAGE DE CAS D'UTILISATION « GERER LA PLANIFICATION»	50
FIGURE IV.6 : PAQUETAGE DE CAS D'UTILISATION « GERER LES BENEFICIAIRES ».....	51
FIGURE IV.7 : PAQUETAGE DE CAS D'UTILISATION « GERER LES INFORMATIONS COLLECTIVES ».....	51
FIGURE IV.8 : DIAGRAMME D'AUTOMATE FINI DE LA DEMANDE PLANIFICATION	53
FIGURE IV.9 : DIAGRAMME D'ACTIVITE DE LA DEMANDE PLANIFICATION.....	54
FIGURE IV.10 : DIAGRAMME DE SEQUENCE INITIALISER LES CRITERES DE RECHERCHE	55
FIGURE IV.11 : DIAGRAMME DE SEQUENCE CHARGER LA LISTE DES DEMANDES DE PLANIFICATION	56
FIGURE IV.12 : DIAGRAMME DE SEQUENCE ENREGISTRER UNE NOUVELLE DEMANDE DE PLANIFICATION.....	57
FIGURE IV.13 : DIAGRAMME DE CLASSES.....	57
FIGURE IV.14 : DESCRIPTION DES ZONES DE DIAGRAMME DE CLASSES.....	60
FIGURE IV.15 : ZONE ECHANGE.....	61
FIGURE IV.16 : ZONE REFERENTIEL.....	62
FIGURE IV.17 : ZONE REFERENTIEL CONTRAT.....	62
FIGURE IV.18 : ZONE GISEMENT.....	63
FIGURE IV.19 : ZONE REFERENTIEL ORGANISATION.....	64
FIGURE V.1 : BASE DE DONNEES HYPERFILESQL CLIENT/SERVEUR.....	68
FIGURE V.2 : CENTRE DE CONTROLE HYPERFILESQL.....	68
FIGURE V.3 : SERVER WEB IIS.....	69

FIGURE V.4 : SERVER D'APPLICATION « ADMINISTRATEUR WEBDEV »	70
FIGURE V.5 : ARCHITECTURE A 3-TIERS.....	73
FIGURE V.6 : ARBORESCENCE DU PROGICIEL « GESTIONPRESTATION ».....	75
FIGURE V.7 : PAGE CENTRE DE GESTION PERSONNEL	76
FIGURE V.8 : CENTRE DE GESTION DEMANDES DE PLANIFICATION	77
FIGURE V.9 : MATRICE DES DISPONIBILITES D'UN CONSEILLER.....	78
FIGURE V.10 : CENTRE DE TRAITEMENT D'UNE DEMANDE DE PLANIFICATION	79
FIGURE V.11 : PAGE CENTRE DE GESTION DES INFORMATIONS COLLECTIVES.....	80
FIGURE V.12 : LISTE DES SERVICES WEB DU CENTRE DE GESTION DES INFORMATIONS COLLECTIVES.....	81
FIGURE V.13 : SERVICE WEB SW-ENREGISTRERPARTICIPANTPOURIC.....	81
FIGURE V.14 : EXEMPLE DE MESSAGE SOAP REPONSE D'UN SERVICE WEB	82
FIGURE V.15 : ECRAN DE L'AUTHENTIFICATION.....	83
FIGURE V.16 : ECRAN DU CENTRE DE GESTION DES INFORMATIONS COLLECTIVES	83
FIGURE V.17 : FENETRE AFFECTER LES PARTICIPANTS	84
FIGURE V.18 : FENETRE RELANCER LES PARTICIPANTS.....	84
FIGURE V.19 : FENETRE ACCUEILLIR LES PARTICIPANTS.....	85
FIGURE V.20 : FENETRE ADHERER LES PARTICIPANTS	85

Liste des tableaux

TABLEAU IV.1 : DESCRIPTION DES ZONES DIAGRAMME DE CLASSE	58
TABLEAU IV.2 : ECRITURE DES TESTS GERER DEMANDE PLANIFICATION	65
TABLEAU V.1 : AMENAGEMENT DES POSTES DE TRAVAIL UTILISES.....	67

Introduction générale

Avec l'essor d'Internet, il devient de plus en plus intéressant pour les entreprises d'utiliser un support électronique pour leurs Processus d'affaires et leurs transactions. Cependant, cette utilisation accrue d'Internet ne se fait pas sans heurts. Plusieurs problèmes restent à résoudre afin de faciliter l'utilisation de l'Internet et de profiter pleinement des services électroniques.

Considérons un instant les difficultés associées aux échanges électroniques entre entreprises. Pour qu'un message reçu soit correctement interprété par les applications d'affaires, il faut dans un premier temps que la syntaxe du message soit reconnue par le logiciel recevant ce message. Cela peut sembler simple à prime abord, mais demande que les deux parties s'entendent sur la façon de représenter toutes les valeurs transmises dans le message.

Aujourd'hui, même si toutes les entreprises n'ont pas fondé l'essentiel de leurs services économiques sur le net, elles se doivent au moins d'y être représentées, ne serait-ce que pour donner l'image d'une entreprise moderne, dynamique et technologiquement à la page. Une nouvelle technologie leur facilite grandement les choses et permet une communication facile et à distance entre ces entreprises et leurs partenaires et clients, c'est les services web.

Les Services web permettent entre autres l'échange de données à travers Internet indépendamment des langages et des plates-formes utilisées, grâce à un ensemble de protocoles standardisés. Ce qui facilite l'échange de données ainsi que l'accès aux applications au sein des entreprises, FACEM est l'une des entreprises qui utilisent plusieurs plateformes et différents supports à savoir les ordinateurs, les tablettes, les pc Pocket et les smart phone... etc. ; afin d'assurer la compatibilité entre eux, FACEM a choisi l'entreprise « AgileSoft » pour lui développer un progiciel. Le but de notre travail alors est de mettre en œuvre des services Web de certaines fonctionnalités.

Ce mémoire, s'articule autour de cinq chapitres, Le premier chapitre est consacré à la présentation de l'organisme d'accueil, pour le quelle notre progiciel est développé.

Le deuxième chapitre est consacré à l'état de l'art où on a défini l'ensemble de technologies clés concernant les services web

Dans le troisième chapitre intitulé « Description du progiciel », nous donnons une vision globale du progiciel ainsi que ses spécifications des besoins.

Dans le quatrième chapitre intitulé « Analyse et conception », nous présentons l'analyse et la conception détaillée du système.

Le dernier chapitre intitulé « Implémentation », nous détaillons la réalisation de la solution proposée, et la mise en place de notre progiciel.

Nous finirons par une conclusion générale.

Chapitre I

Présentation de l'organisme d'accueil

CHAPITRE I : Présentation de l'organisme d'accueil

I.1. Historique et positionnement de FACEM

Fondé en 1970 par Pierre Henri GISCARD, le groupe FACEM a su préserver son indépendance en faisant de l'innovation sociale le principal levier de son développement.

FACEM s'est positionné comme organisme de conseil et de formation, cabinet d'ingénierie et d'accompagnement de projet et a construit son champ d'intervention autour de la volonté d'aider les entreprises à « mieux concilier performance économique et performance sociale ».

Les équipes FACEM sont régulièrement sollicitées par les établissements bancaires, les entreprises industrielles et commerciales les administrations pour réaliser des missions en France et à l'échelle international.

I.2. Présentation de l'organisme d'accueil

Raison sociale : FACEM MANAGEMENT.

Siège social : 75 Rue de la tombe Issoire 75014 Paris (France).

Téléphone : 33 (0)1 53 63 26 40 Portable : 33 (0)6 24 25 23 62.

Télécopie : 33 (0)1 53 63 26 41.

Adresse électronique : s.zouag@facem-groupe.fr.

Contact : Sidi Mohamed ZOUAG- Directeur opérationnel et associé du groupe

Actuellement six structures développent des activités spécifiques sous l'enseigne FACEM.

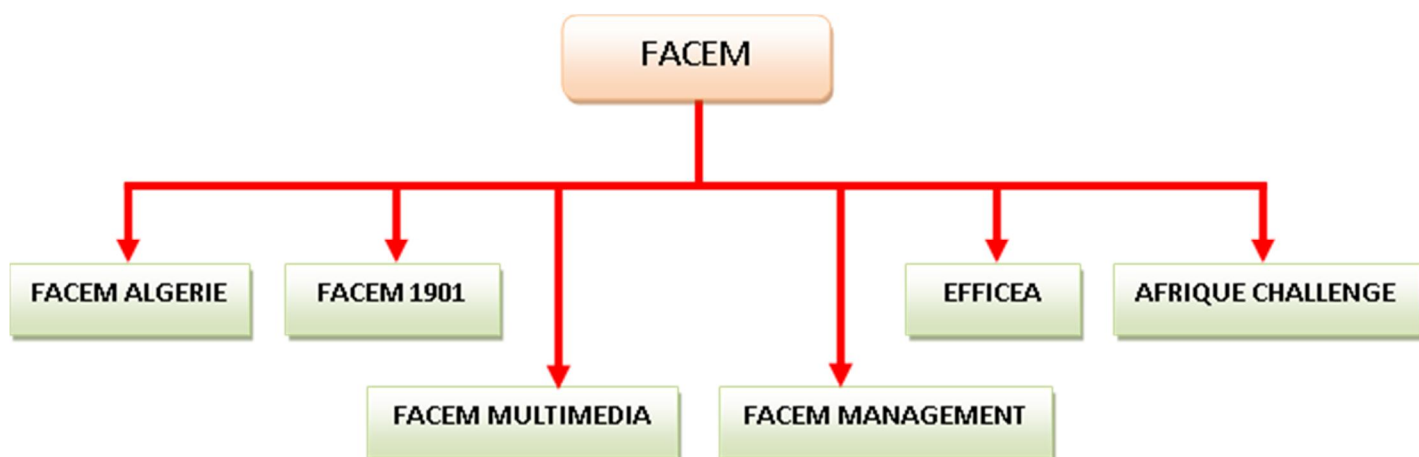


Figure I.1 : Organigramme des activités sous l'enseigne FACEM

- FACEM Management : cabinet de conseil et de formation créée en 1970
- FACEM Multimédia : organisme de formation à distance créée en 1998

- FACEM 1901 : association d'insertion professionnelle et ONG de solidarité internationale
- EFFICEA : groupement coopératif fédérant sept cabinets de formation
- Afrique challenge : groupe partenaire déployant les missions de conseil et de formation en Afrique sub-saharienne
- FACEM Algérie : filiale de conseil et formation créée en 2007 qui déploie des activités sur l'ensemble du territoire algérien

I.3. Domaines D'intervention

- Ingénierie de projet et assistance méthodologique ;
- Formation et coaching des managers ;
- Assistance à la maîtrise d'ouvrage ;
- Audit emploi/compétences et ingénierie de formation ;
- Optimisation de l'organisation du travail ;
- Amélioration de la qualité de service ;
- Audit social et conseil en responsabilité sociale des entreprises ;
- Perfectionnement des personnels ;
- Formation qualifiante et préparation aux diplômes d'état ;
- Bilan de compétences et positionnement professionnel ;
- Préparation à l'emploi et intégration professionnelle.

I.4. Les principales réalisations

- Introduire la démarche qualité dans les groupes industriels ;
- Accompagner le redéploiement du secteur bancaire ;
- Accompagner la météorisation de la poste ;
- Accompagner la modernisation du secteur public ;
- Accompagner le développement ;
- Favoriser la cohésion sociale :
 - o Accompagnement vers l'emploi ;
 - o Soutien à la création d'activité ;
 - o Formation aux métiers de la distribution et de la bureautique ;
 - o Service Appui Projet ;
 - o Plateforme Emploi, Diversité et Citoyenneté ;
 - o Promotion de la diversité ;
 - o Formation des tuteurs entreprise.

I.5. Références

- Secteur banques et assurances ;
- Secteur tertiaire et industriel ;
- Secteur public ;
- Secteur associatif ;
- International.

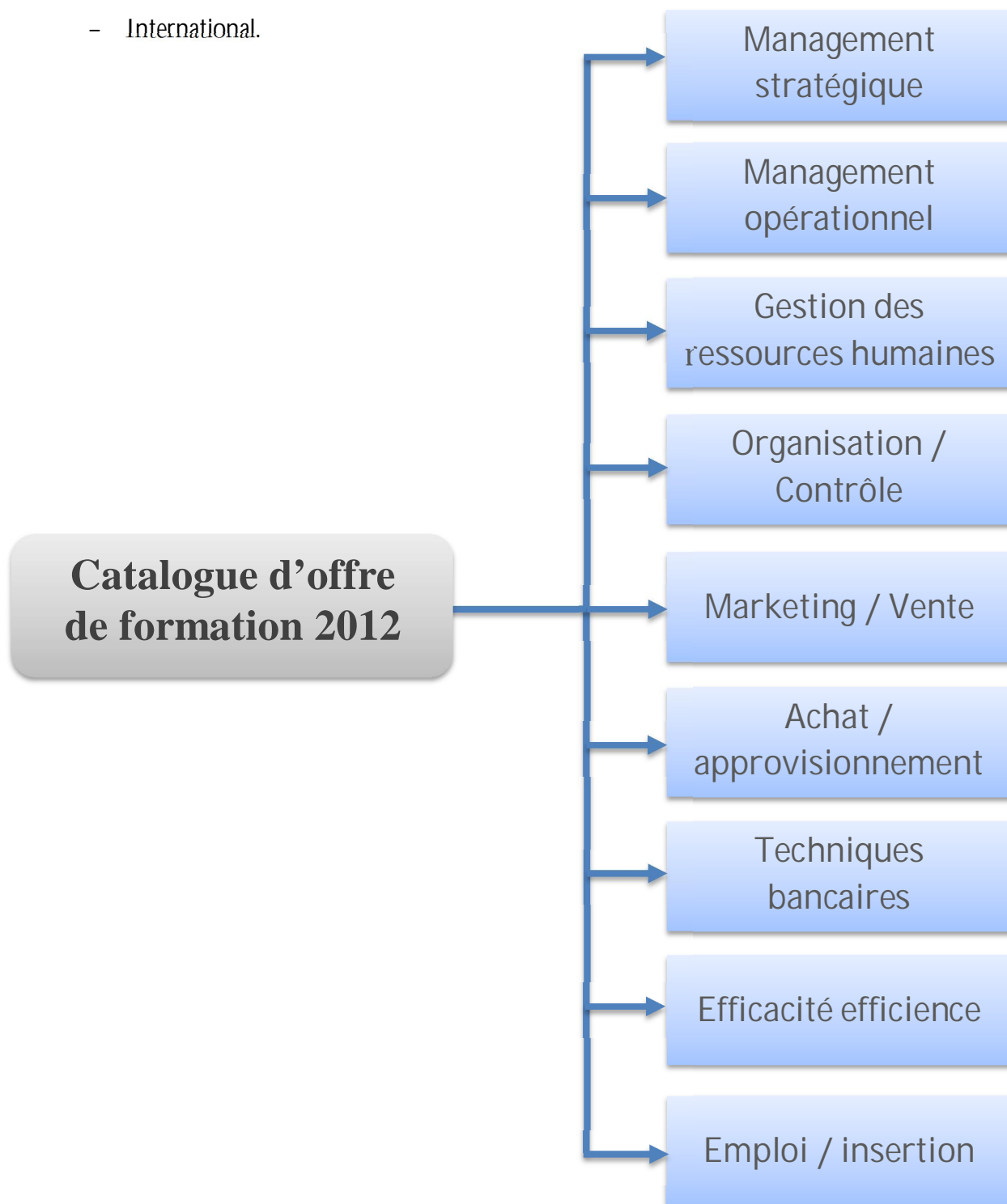


Figure I.2 : Catalogue d'offre de formation 2012 de FACEM

Conclusion

Vu le volume croissant des appels d'offres du pôle emploi (établissement public à caractère administratif), l'organisme FACEM, étant parmi les grandes entreprises de services publics qui offre des prestations d'accompagnement des inscrits dans le pôle emploi, souhaite informatiser son système d'information afin de bien gérer son organisme.

Chapitre II

Etat de l'art sur les Services Web

CHAPITRE II : Etat de l'art sur les Services Web

Introduction

La révolution Internet a beaucoup fait parler d'elle ces dernières années. Son introduction dans les entreprises est devenue primordiale pour pouvoir suivre l'évolution technologique.

L'intégration reste un enjeu clé et les nouvelles technologies de systèmes à base de composants distribués offrent des moyens de plus en plus puissants pour la réalisation de l'interopérabilité entre les systèmes et les applications de l'entreprise. Parmi celles-ci, les Web-Services apparaissent comme une nouvelle possibilité exploitant plus directement et plus simplement les possibilités offertes par l'infrastructure internet. Par rapport aux technologies CORBA, COM / DCOM et Java RMI, ils libèrent de la contrainte d'une API unique pour l'invocation des services de distribution par des applications désirant interopérer et repose sur des invocations de services par transmission des messages, dont le format est autoporteur en s'appuyant sur les technologies XML.

Cette caractéristique est l'utilisation directe des protocoles internet qui en font une technologie de référence particulièrement indiquée pour l'interopérabilité des systèmes hétérogènes au sein de l'entreprise et plus encore lorsqu'elles sont situées dans des entreprises différentes.

II.1. Services Web

Tout ordinateur ou système d'opération peut supporter HTML, les serveurs Web ou les navigateurs. Lorsqu'ils téléchargent un dossier sur le Web, ils n'ont aucune idée avec quel type de système ils communiquent. C'est la même chose pour les Services Web. En fait, les Services Web sont des applications XML qui relient des programmes, des objets, des bases de données ou des processus d'affaires. Les Services Web sont donc des compléments aux programmes et applications existantes, développées à l'aide de langages tel que C#, Visual Basic, C++, Java ou autre, et servent en quelque sorte de carte routière et de pont, pour que ces programmes communiquent entre eux.

II.1.1. Définition 1 [PON, 04]

Les Web Services (ou services web en français) sont des applications modulaires, auto-contenues et auto-descriptives qui peuvent être publiées, localisées et invoquées depuis le Web.

Les Services Web effectuent des actions allant de simples requêtes à des processus métiers complexes. Une fois qu'un Service Web est déployé, d'autres applications (y compris des Services Web) peuvent le découvrir et l'invoquer.

II.1.2. Définition 2 [REF, 1]

Un service web (ou service de la toile) est un programme informatique permettant la communication et l'échange de données entre applications et systèmes hétérogènes dans des environnements distribués. Il s'agit donc d'un ensemble de fonctionnalités exposées sur internet ou sur un intranet, par et pour des applications ou machines, sans intervention humaine, et de manière synchrone (Figure II.1).

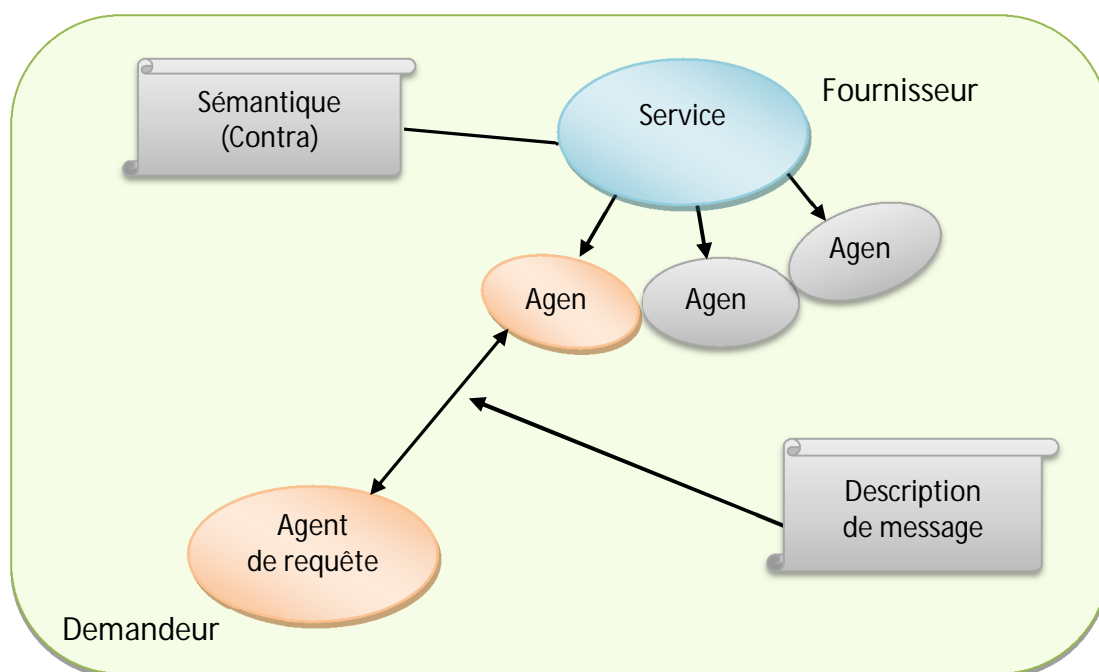


Figure II.1 : Service web [REF, 1]

Dans sa présentation la plus générale, un service web se concrétise par un agent, réalisé selon une technologie informatique précise, par un fournisseur du service. Un demandeur, à l'aide d'un agent de requête, utilise ce service. Fournisseur et demandeur partagent une même sémantique du service web, tandis qu'agent et agent de requête partagent une même description du service pour coordonner les messages qu'ils échangent.

II.1.3. Caractéristiques [DAC, 03]

Les Services Web sont définis par les caractéristiques suivantes :

- Web based : les services Web sont basés sur les protocoles et les langages du Web, en particulier HTTP et XML. (tout comme le Web lui-même s'appuie sur les protocoles d'Internet en particulier TCP/IP : c'est une « couche » supplémentaire).
- Self-described, self-contained : le cadre des services Web contient en lui-même toutes les informations nécessaires à l'utilisation des applications, sous la forme de trois fonctions : trouver, décrire et exécuter. Il est donc nécessaire pour faire fonctionner un cadre de services Web de disposer d'un annuaire des applications disponibles, d'une description du fonctionnement de l'application, et d'avoir accès à l'application elle-même.
- Modular : les services Web fonctionnent de manière modulaire et non pas intégrée. Cela signifie qu'au lieu d'intégrer dans une seule application globale toutes les fonctionnalités, on crée (ou on récupère) plusieurs applications spécifiques qu'on fait interopérer entre elles, et qui remplissent chacune une de ces fonctionnalités. Une fonctionnalité développée sous forme de services web peut dorénavant être réutilisée et recombinaisonnée à une suite d'autres fonctionnalités pour composer une nouvelle application.

II.2. Avantages des services Web [CHAP, 02]

L'idée essentielle derrière les services Web est de partager les applications et les programmes en un ensemble d'éléments réutilisables appelés « service », de sorte que chacun de ces éléments effectuent une tâche principale et efficace, afin de faciliter l'interopérabilité entre tous ces services. D'autre part les services Web :

- Permettent l'interopérabilité dans des environnements applicatifs, cela veut dire que les logiciels et les applications écrits dans différents langages de programmation, et évoluant sur différents systèmes d'exploitation peuvent communiquer et/ou échanger facilement des données entre eux ;
- Permettent de profiter de différents environnements et langages de développement par une publication, localisation, description et une invocation via XML, donc les services Web sont très flexibles et indépendants des langages de programmation et des systèmes d'exploitation ;
- Permettent d'accéder aux applications à travers les pare-feu (les firewalls) à l'aide d'utilisation via XML et les protocoles Internet standards comme HTTP sur le port 80, qui est généralement ouvert, leur permet d'assurer une transmission des données transactionnelles et sécurisé ;

- Soit utilisables à distance via n'importe quel type de plateforme, et sont accessibles depuis n'importe quel type de clients ;
- Peuvent servir au développement d'applications distribuées, appartiennent à des applications capables de collaborer entre elles de manière transparente pour l'utilisateur, et permettent d'avoir un partage des fonctionnalités et facilitent grandement le développement.

II.3. Les perspectives des services web [DAC, 03]

La longévité et la fiabilité d'un système qui vise à fonctionner de manière distribuée se mesurent à l'ampleur de l'implémentation qui est faite du système par l'industrie. Nous en sommes actuellement à ce stade pour les services Web. Il existe des formats et des protocoles dont le succès montre qu'ils tendent à se détacher et à devenir des standards de fait pour les services Web : il s'agit du triplet *SOAP - WSDL - UDDI*. Ces trois technologies constituent [REF, 2] l'architecture étendue des services Web, actuellement en discussion pour être adoptée comme standard par le W3C.

Il s'agit bien d'une architecture étendue pour les services web, pas de la seule architecture possible. C'est certainement le cadre le plus large, le plus stable mais aussi le plus complexe pour faire fonctionner des services web. On oppose en général cette architecture basée sur *SOAP* à celle qui utilise *REST*.

REST consiste à utiliser le protocole HTTP simple plutôt que d'avoir recours à une enveloppe *SOAP*. Les défenseurs de *REST* mettent en avant la simplicité d'utilisation et le fait de ne s'appuyer que sur l'existant, ce qui est selon eux un gage d'interopérabilité. Les défenseurs de *SOAP* au contraire, pensent que c'est la stabilité et la fiabilité d'un système riche et adaptable à toutes situations qui, malgré la complexité qui en résulte, sont les mieux à même de défendre cette interopérabilité.

II.4. Architecture des Services Web [KAD, 03]

L'architecture des Services Web est implémentée à l'aide de diverses technologies organisées en quatre couches comme illustré dans la (Figure II.2) :

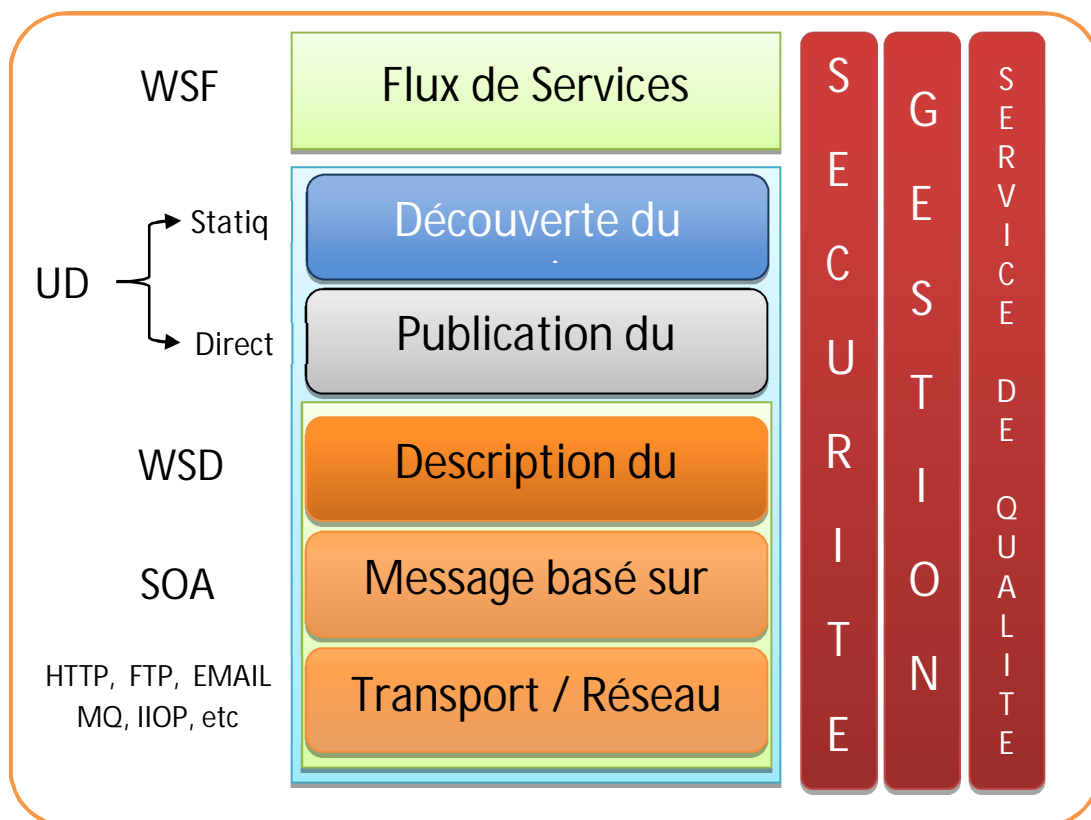


Figure II.2 : Pile conceptuelle d'un service web [KAD, 03]

Chaque couche de la pile d'un Service Web répond à des préoccupations fonctionnelles différentes telle que la sécurité, la messagerie fiable, les transactions, le routage, le workflow etc. comme représenté sur la figure II.2, dans un souci d'interopérabilité les différentes couches de la pile des Services Web s'interface avec des standards. Les fonctions de couches supérieures reposent sur celles de couches inférieures. La partie gauche représente les standards appliqués à chaque couche.

Au niveau transport pour assurer la connectivité physique, plusieurs protocoles peuvent supporter les Services Web : HTTP, SMTP, FTP. Des composants d'infrastructure du type MQSeries, CORBA, RMI peuvent être utilisés à ce niveau.

Le niveau suivant est le niveau message basé sur le standard SOAP qui assure le transport de messages encapsulés au format XML.

Le niveau description de service est actuellement dédié à la description de documents WSDL. WSDL définit l'interface et les mécanismes d'interaction de services. En outre, il est nécessaire de spécifier le contexte métier, la qualité de service et les relations de services à

services. Le document WSDL peut être complété par d'autres documents de description pour décrire ces aspects de haut niveau.

L'interopérabilité qu'impliquent les services web doit être soutenue par une architecture stable et fiable. On quitte par ailleurs une architecture client/serveur (qui requière de hauts niveaux d'intégration de ses différentes composantes propriétaires et suppose un branchement qui tient compte des fonctionnalités spécifiques de chacune des applications) pour s'orienter sur une architecture distribuée ne nécessitant plus de connaître le langage, la machine, le système d'exploitation et tous les autres détails habituellement indispensables pour permettre une communication aux deux extrémités du continuum de communication.

II.4.1. Architecture étendue des Services Web : SOA (Service Oriented Architecture)

Lorsqu'on parle de Services Web, on parle aussi d'architecture orientée services. On définit l'architecture orientée services comme un style d'architecture qui a comme objectif une interdépendance faible (loose coupling) entre différents agents logiciels (modules, services). L'architecture orientée services promeut la réutilisation de composants logiciels au niveau macro. (Comparée à la programmation orientée objet qui promeut la réutilisation au niveau micro, classes, objets).

[REF, 3] Cette architecture est basée sur trois technologies : SOAP, WSDL et UDDI, qui sont des technologies basées sur XML, ce qui permet en théorie aux applications de services web de les utiliser de manière autonome (sans intervention humaine) d'un bout à l'autre des opérations.

Le fonctionnement des services web repose sur un modèle en couches, dont les trois couches fondamentales sont les suivantes :

- Découverte : recherche et localisation d'un service web particulier dans un annuaire de services décrivant le nom de la société, l'objectif de chaque service, etc. Le standard UDDI (Universal Description Discovery and Integration) vise à décrire une manière standard de publier et d'interroger des services web au sein d'un service d'annuaire (registre) recensant les services web et décrivant le nom de la société, l'objectif de chaque service, etc.

La publication consiste à publier dans ce registre les services disponibles aux utilisateurs, tandis que la notion de découverte recouvre la possibilité de rechercher un service parmi ceux qui ont été publiés.

- Description : description des interfaces (paramètres des fonctions, format et types de données) des services web.

Le standard WSDL (Web Service Description Language) est un langage reposant sur la notation XML permettant de décrire les services web. WSDL permet ainsi de décrire l'emplacement du service web ainsi que les opérations (méthodes, paramètres et valeurs de retour) que le service propose. WSDL permet donc de savoir pourquoi et comment on peut dialoguer avec l'application cible : quelles informations ou quels services rechercher, quel langage et quelles commandes utiliser, etc.

- Invocation : description de la structure des messages échangés par les applications. Deux grands standards : XML-RPC (XML Remote Procedure Call) et SOAP (Simple Object Access Protocol).

Ces protocoles, basés sur XML, permettent à une application cliente d'invoquer un service distant d'une application serveur en utilisant Internet. Ils définissent les mécanismes d'échanges d'information entre les clients et les fournisseurs de service-web.

Le choix d'une architecture SOA entre dans la perspective de transformer le web en une énorme plate-forme de composants faiblement couplés et automatiquement intégrables.

L'architecture SOA vise les objectifs importants : (i) identification des composants fonctionnels, (ii) définition des relations entre ces composants et (iii) établissement d'un ensemble de contraintes sur chaque composant de manière à garantir les propriétés globales de l'architecture.

II.4.2. Architecture REST (Representational State Transfer) [REF, 3]

L'infrastructure REST repose sur le même principe de fonctionnement que les Services Web. Elle s'appuie sur les protocoles Internet, dont HTTP, pour véhiculer des messages décrits au format XML. L'idée étant équivalente : disposer d'une interface d'intégration inter applicative non-intrusive pour les systèmes en présence. Principale différence : REST se limite au champ du transfert de données d'une application à l'autre.

II.4.2.1. Caractéristiques de REST

- L'URI permet d'accéder à la ressource (permet la mise en place de serveurs cache) ;
- HTTP fournit toutes les opérations nécessaires (GET, POST, PUT et DELETE, essentiellement) ;

- Chaque opération est auto-suffisante : il n'y a pas d'état sur le serveur. Cela signifie que chaque requête du client vers le serveur doit contenir toutes les informations nécessaires pour que cette demande soit comprise, et elle ne peut tirer profit d'aucun contexte stocké sur le serveur. L'état de la session est donc entièrement détenu par le client ;
- Les requêtes et les réponses sont typiquement encodées en XML.

II.4.2.2. Inconvénients de REST

Si l'architecture REST gagne en simplicité, elle présente de nombreux inconvénients et lacunes. Notamment :

- Nécessité pour le client de conserver localement toutes les données nécessaires au bon déroulement d'une requête, ce qui induit une consommation en bande passante réseau plus grande ;
- REST ne supporte aucun mécanisme standardisé de sécurité ni de gestion de l'intégrité des flux ;
- Absence de dispositif d'orchestration de processus métier.

II.5. Sécurité des Services Web [MON, 04]

Les services web permettent aux applications d'interopérer en se fondant sur des standards internet tels que XML, SOAP, WSDL, UDDI... Ces protocoles permettent dès aujourd'hui de mettre en places des applications. Mais de nombreuses évolutions restent à apporter pour offrir la prise en compte de critères de qualité de service.

La sécurisation d'une infrastructure basée sur une architecture SOA, s'avère beaucoup plus complexe que celle des environnements traditionnels. En effet les services proviennent de plateformes différentes impliquant la nécessité de pouvoir proposer un modèle d'abstraction qui est indépendant de la plate-forme utilisée. D'autre part, le modèle proposé doit pouvoir s'appuyer sur un modèle existant en terme de sécurité.

II.6. Modèle d'interaction des Services Web

La collaboration entre Services Web s'appuie sur un modèle d'interaction dont les composants assurent trois rôles : *le fournisseur de services*, *l'annuaire de services* et *le demandeur de services* (Figure II.3).

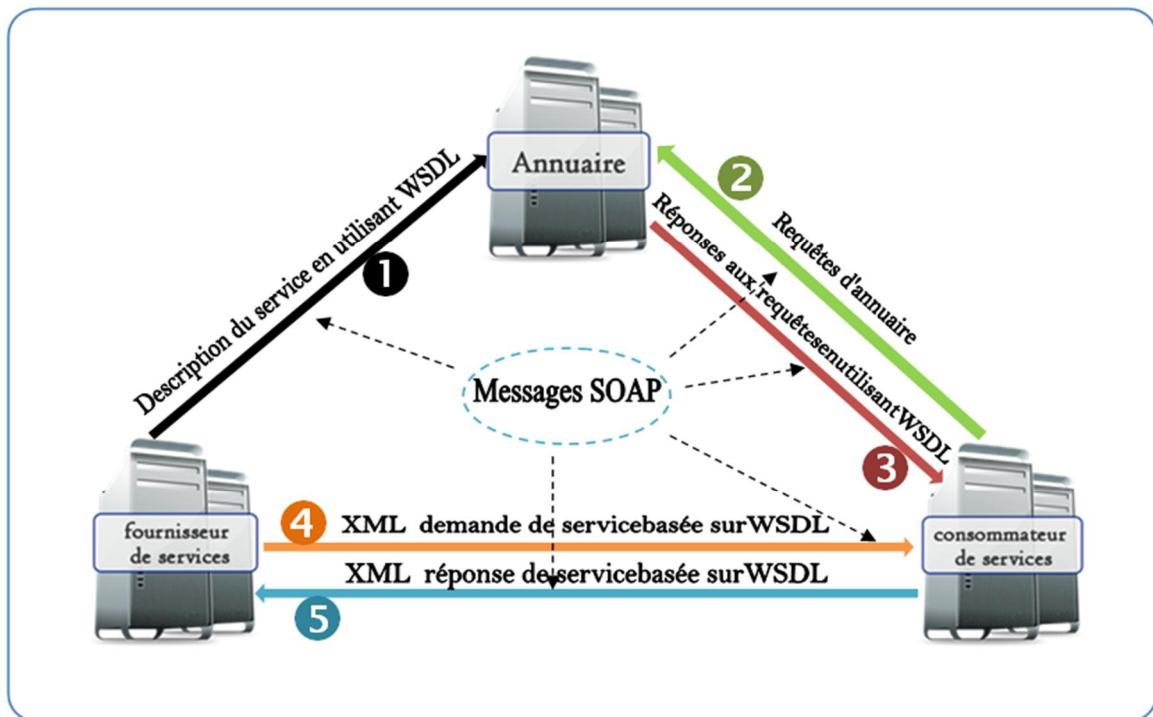


Figure II.3 : Scénario général de fonctionnement des Services Web [BAR, 03]

II.6.1. Scénario général de fonctionnement des Services Web [KAD, 03]

Dans le scénario de fonctionnement normal, un fournisseur de service héberge un module logiciel implémentant un ou plusieurs Services Web accessibles via le réseau. Il définit une description de service et le publie en le faisant enregistrer dans l'annuaire de service. Il utilise alors la description du service pour établir une connexion avec le fournisseur du service et invoquer ou interagir avec l'implémentation du Service Web. Ce scénario peut être récursif dans le cadre d'invocation de services récursifs (Figure II.3).

Il existe trois types d'opérations pour tirer pleinement partie de modèle :

- La publication de description du service (*publish*) ;
- La recherche et la découverte de la bonne description du service (*find*) ;
- L'association ou l'invocation des services basés sur la description (*bind*).

Afin d'assurer la collaboration entre applications, chacun des composants de ce modèle d'interaction présente une facette d'architecture technique :

- En ce qui concerne le fournisseur du service : d'un point de vue métier, il s'agit du propriétaire de service et d'un point de vue d'architecture technique, il s'agit de la plateforme qui y héberge l'accès aux services.

- En ce qui concerne le demandeur de service : d'un point de vue métier, cela consiste à demander certaines fonctionnalités à satisfaire et d'un point de vue technique, il s'agit d'une implication qui recherche et qui invoque ou initialise une interaction avec un service. Le rôle de demandeur de service peut être assuré par un browser piloté par une personne ou un programme sans interface utilisateur, par exemple un autre Service Web.
- En ce qui concerne l'annuaire de services : c'est un annuaire de recherche de description de services où les fournisseurs de services publient leurs descriptions de services. Les demandeurs de services trouvent des services et obtiennent les informations correspondantes à leur demande pendant le développement de manière statique ou en cours d'exécution dynamique.

II.6.2. Etapes d'exécution des Services Web [BAR, 03], [REF, 8]

Les principales étapes d'exécution d'un Service Web sont les suivantes :

Etape 1 : définition et description des Services Web.

On doit décrire d'un point de vue informatique ce que fait le Service Web, la solution qu'il propose, la définition est faite en WSDL au sein du fournisseur du Service Web.

Etape 2 : la publication du Service Web.

Une fois le Service Web défini et décrit en terme de mise en œuvre, il peut être déclaré dans un annuaire, on parle alors de publication des Services Web afin de les rendre accessibles aux clients. La publication sera effectuée au sein d'un annuaire dédié.

Etape 3 : découverte du Service Web

Le demandeur de service lance la recherche d'un service correspondant à ses besoins dans un annuaire UDDI qui peut être publique (accessible dans l'internet) ou privé ses que les Enterprise utilise à titre privé.

Etape 4 : récupération des informations de description du service.

Le demandeur de service récupère de l'annuaire UDDI la description du service au format WSDL.

Etape 5 : Connexion aux Services Web

La communication entre le composant demandeur du service et le fournisseur de service est assurée, en phase d'exploitation à travers des wrappers (listene et proxy) SOAP qui servent d'interfaces entre ces composants et les protocoles de communication de l'infrastructure de déploiement. Le proxy du composant demandeur émet une requête SOAP au composant

fournisseur du service. Le protocole HTTP véhicule le message SOAP jusqu'au listener du fournisseur du service.

Etape 6 : réponse du Service Web

Le Service Web du fournisseur renvoie sa réponse au demandeur sous la forme d'un document XML via SOAP et HTTP.

II.7. Les standards et protocoles des Services Web [WEE, 05], [GES, 03], [KAD, 03]

Les Services Web reposent tous sur un ensemble de protocoles et de standards de base utilisés pour l'échange de données entre applications dans des environnements hétérogènes :

- le *SOAP* pour l'échange de messages;
- le *WSDL* (OWL-S pour le web sémantique) pour la description des Web Services, de leurs opérations, des messages utilisés, des types de données utilisées, des protocoles utilisés et de leur localisation au sens internet (URI / URL), il est basé sur le langage XML;
- les annuaires *UDDI* qui peuvent référencer des Services Web.

II.7.1. Définition de SOAP [GAR, 02], [SHO, 02], [TID, 01]

SOAP est un standard du consortium W3C définissant un protocole qui assure des appels de procédures à distance (RPC) s'appuyant principalement sur le protocole HTTP et sur XML, mais aussi sur SMTP et POP. Il assure l'interaction entre Services Web et transporte les paquets de données encapsulés sous forme de texte structuré au format XML.

Le SOAP est un protocole à la fois simple à implémenter dans le Service Web, destiné à l'échange d'informations dans un environnement distribué et décentralisé. Il diffère de protocole comme: RMI, CORBA et DCOM, car il concentre les informations et utilise le principe d'auto-description de données.

II.7.1.1. Les principes de SOAP

SOAP fournit un mécanisme qui permet d'échanger de l'information structurée et typée entre applications dans un environnement réparti et décentralisé. Il ne véhicule pas de modèle de programmation ou d'implémentation, mais fournit les outils nécessaires pour définir des modèles opérationnels d'échange (style d'échange) diversifié.

SOAP spécifie l'utilisation de documents XML comme messages. Pour ce faire, il possède un certain nombre de traits :

- Une grammaire pour définir le format et la structure des messages (en termes de documents XML).
- Une convention pour désigner les agents logiciels habilités à traiter les différentes parties du message ainsi que le caractère obligatoire ou optionnel du traitement.
- Une représentation codée pour véhiculer les données atomiques et structurées manipulées par les langages de programmation (style de codage).
- Un ensemble de consigne (liaisons génériques) pour transporter les messages sur le protocole de transport http.
- Une représentation de la requête et de la réponse d'un appel de procédures distantes (RPC).
- Un ensemble de consignes supplémentaires pour transporter des messages accompagnés de documents hétérogènes en pièces jointes. SOAP fait partie de la couche de communication des Services Web. La force de ce protocole réside dans son interopérabilité et sa flexibilité dans les Services Web (un client SOAP java s'exécutant sur UNIX peut se connecter à un serveur SOAP Microsoft s'exécutant sur Windows 2000).

II.7.1.2. Structure d'un message SOAP

Un message SOAP présente une structure normalisée (Figure II.4). Il est toujours constitué d'un élément <<document>> (racine), à savoir l'enveloppe (SOAP-ENV : envelope), qui contient un élément en-tête (SOAP-ENV : header) optionnel et un élément corps (SOAP-ENV : body) obligatoire, suivis d'éventuels éléments applicatifs spécifiques.

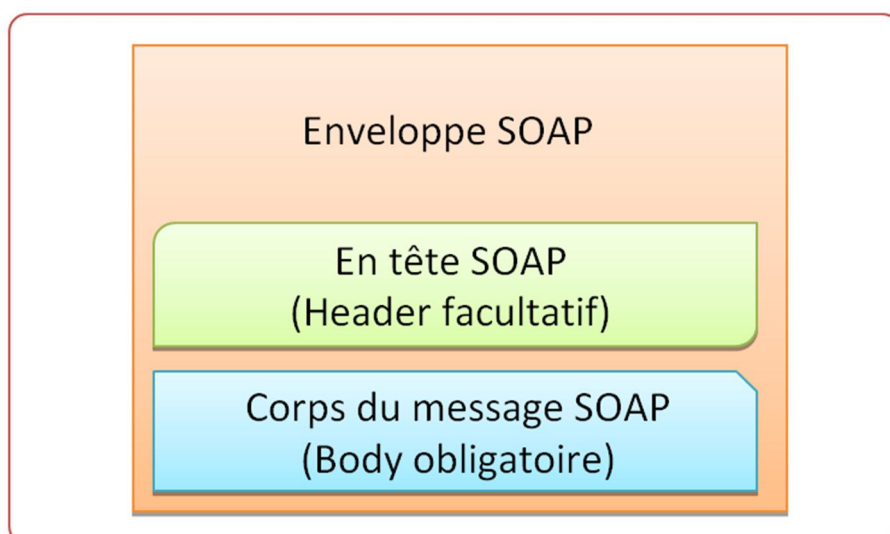


Figure II.4 : Structure d'un message SOAP [GAR, 02]

L'enveloppe SOAP marquée par la balise <Envelope> est obligatoire et englobe les deux autres éléments d'un message SOAP (header et body), et définit le cadre pour décrire ce qui est dans le message et comment le traiter. Le mot clé <Envelope> est suivi d'un espace de noms indiquant la version de SOAP utilisé et optionnellement `encodingStyle` permettant d'identifier les règles d'encodage mise en œuvre pour un message.

Les messages SOAP sont des transmissions fondamentalement à sens unique d'un expéditeur à un récepteur lorsqu'une transmission d'un message commence, un message SOAP est généré, Ce message est envoyé à partir d'une entité appelée le *SOAPSender* localisée dans un SOAP nœud. Le message est soit non transmis ou transmis à plusieurs nœuds intermédiaires *SOAPIntermediates*. Le processus se termine lorsque le message arrive au *SOAPReceiver*. Le chemin suivi par un message SOAP est un message *path*. (Figure II.5).

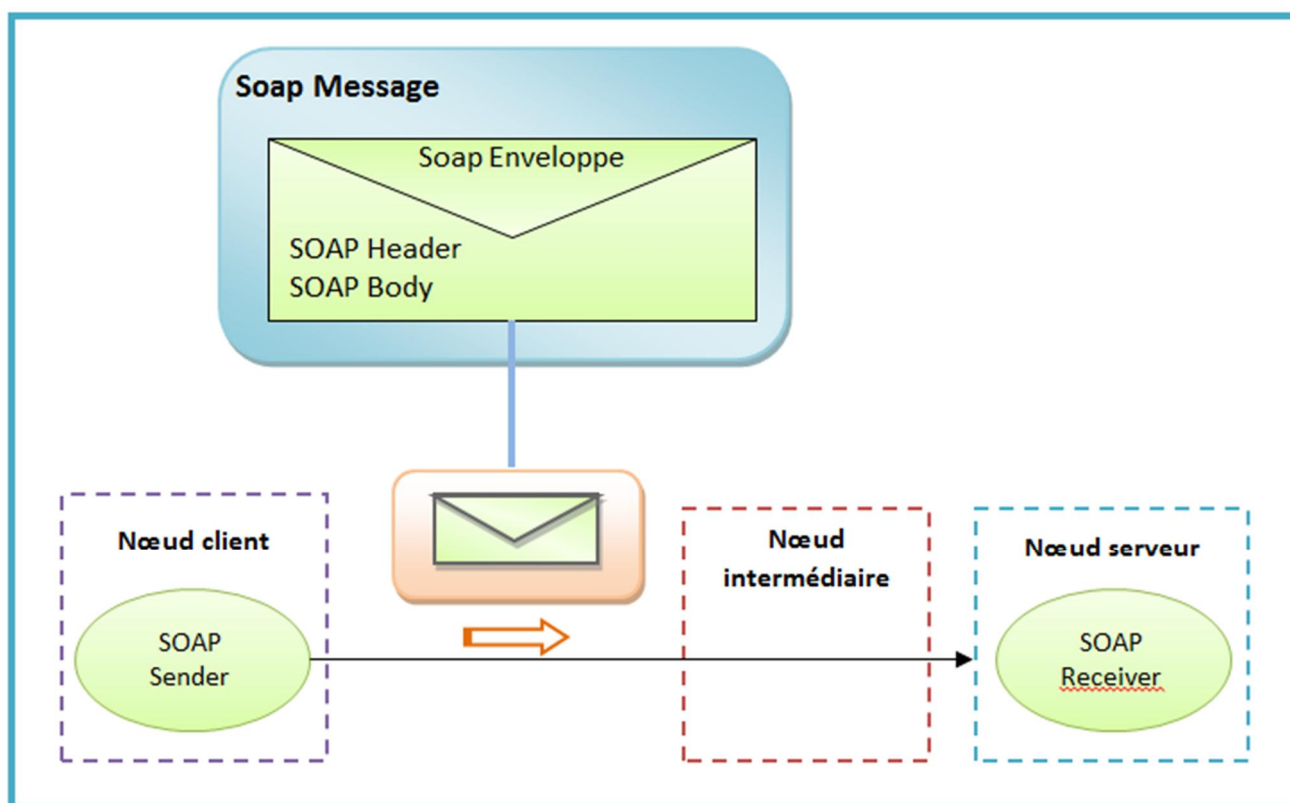


Figure II.5 : Modèle d'échange de messages en SOAP [TID, 01]

En conclusion, SOAP est un protocole qui assure des appels de procédures à distance (RPC) s'appuyant principalement sur le protocole HTTP et XML mais aussi sur SMTP et POP. Il assure l'interaction entre Services Web en transportant le paquet de données encapsulé en forme de texte structuré en format HTTP. Actuellement les Services Web prévoient la mise en œuvre de SOAP avec le protocole SMTP peu utilisé et HTTP manquant passablement de mécanisme de qualité de service.

II.7.2. WSDL

II.7.2.1. Définition

WSDL (Web Services Description Language) est un langage de la famille XML permettant de décrire les types de données supportées et les fonctions offertes par un Service Web. L'objectif est de fournir la description, en XML, des services indépendamment de la plate-forme et du langage utilisé et sous une forme que des personnes ou des programmes peuvent interpréter. Les descriptions WSDL sont en fait l'équivalent des interfaces IDL (Interface Definition Language) de CORBA à titre d'exemple.

Dans le langage WSDL, un service est vu comme une collection de messages pour les échanges et d'une collection de points d'entrée. Un point d'entrée consiste en la description abstraite d'une interface et de son implantation. La description abstraite contient :

- La définition des messages qui sont consommées et générés par le service (les entrées et les sorties);
- la signature des opérations offertes par le service. La mise en correspondance (*implementation binding*) entre l'interface et son implantation est fournie. Elle contient essentiellement l'indication du protocole utilisée pour échanger des messages avec le service (par exemple SOAP au-dessus de HTTP) et les associations entre la description de l'interface abstraite du service et les types de messages supportées par le protocole de communication sous-jacent (par exemple SOAP). La description WSDL de l'interface du service de réception d'une commande offerte par le fournisseur est ébauchée ci-dessous. L'élément *definitions* constitue la racine du document et fournit les espaces de noms.

II.7.2.2. Structure d'un document WSDL [SHO, 02], [KAD, 03], [GAR, 02],

[CHI, 03]

Une description WSDL d'un Service Web est faite sur deux niveaux : niveau abstrait et niveau concret.

Au niveau abstrait, la description du Service Web consiste à définir les éléments de l'interface du Service Web telles que: le type de données (*Datatypes*), les messages (*Message*), les opérations (*Operation*), les types de port (*Port Type*) et les liaisons (*Bindings*). On y trouve : les types de données envoyées et reçues, les opérations utilisables et le protocole qui sera utilisé :

- i). Type : L'élément type contient les définitions de type de données appliquées aux messages échangés par le Service Web. Afin de garantir une interopérabilité maximale ainsi qu'une

grande indépendance au niveau plateforme, WSDL utilise XSD en tant que système de type. Une fois définis les types ou *DataTypes* peuvent être référencés dans n'importe quel message ;

ii). Message : L'élément Message spécifie le type de l'opération supportée par le Service Web, il permet d'incorporer une séquence de messages corrélée sans avoir à spécifier les caractéristiques du flux de données ;

Les messages comportent une ou plusieurs parties logiques. Chaque partie est associée à un type à partir d'un système de type utilisant un attribut de typage de message. L'ensemble des attributs de typage de message est extensible. D'autres attributs de typage de message peuvent être définis aussi longtemps qu'ils utilisent un *namespace* différents de celui de WSDL ;

iii). Opération : L'élément opération spécifie le type d'opération supportée par le Service Web, permet d'incorporer une séquence de messages corrélés sans avoir à spécifier les caractéristiques du flux de données ;

iv). Port types : Le port types est un groupement logique ou une collection d'opérations supportée par un ou plusieurs protocoles de transport, il est semblable à une définition d'un objet contenant un ensemble de méthodes. Les *port types* sont utilisés pour définir les traitements offerts par un Service Web. Un type de port est un ensemble d'opérations qui représentent une unité d'action pour les services décrits ;

v). Liaison : Décrit la façon dont un type de port est mis en œuvre pour un protocole particulier (HTTP par exemple) et un mode d'invocation (SOAP par exemple). Cette description est faite par un ensemble donné d'opérations abstraites. Pour un type de port, on peut avoir plusieurs liaisons pour différencier les modes d'invocation ou de transport de différentes opérations.

Pour conclure, WSDL est une description des Services Web en XML. Il définit la syntaxe, la sémantique et tous les différents aspects administratifs des Services Web. Il permet de connaître les protocoles, les serveurs, les ports les formats de messages, les entrées, les sorties, les exceptions possibles et les opérations réalisées par un Service Web.

II.7.3. UDDI

II.7.3.1. Définition

UDDI (Universal Description, Discovery and Integration) est un standard, né de l'initiative d'un certain nombre d'entreprises: Microsoft, IBM, SUN, Oracle, Compaq, HP, Intel, SAP qui se sont réunies pour développer une spécification basée sur des technologies standards afin de faciliter la collaboration entre partenaires dans le cadre des échanges commerciaux.

Le cœur de projet UDDI et son annuaire contenant des données techniques et administratives sur les entreprises et les services qu'ils publient.

L'annuaire UDDI permet donc de publier et de découvrir des informations sur une entreprise et ses Services Web. L'adoption de cet annuaire par les entreprises permettra d'accélérer les échanges de type B2B.

Grâce à un jeu d'API XML basées sur SOAP, on peut interagir avec UDDI au moment de la conception et de l'exécution des services pour découvrir des données techniques et administratives sur les services et les entreprises qu'il y publie, de manière à ce que ces services peuvent être invoqués et utilisés. UDDI repose sur le protocole de transport SOAP et assure que les requêtes et les réponses sont des objets UDDI envoyés sous forme de message SOAP [NEW,04]. (Figure II.6).

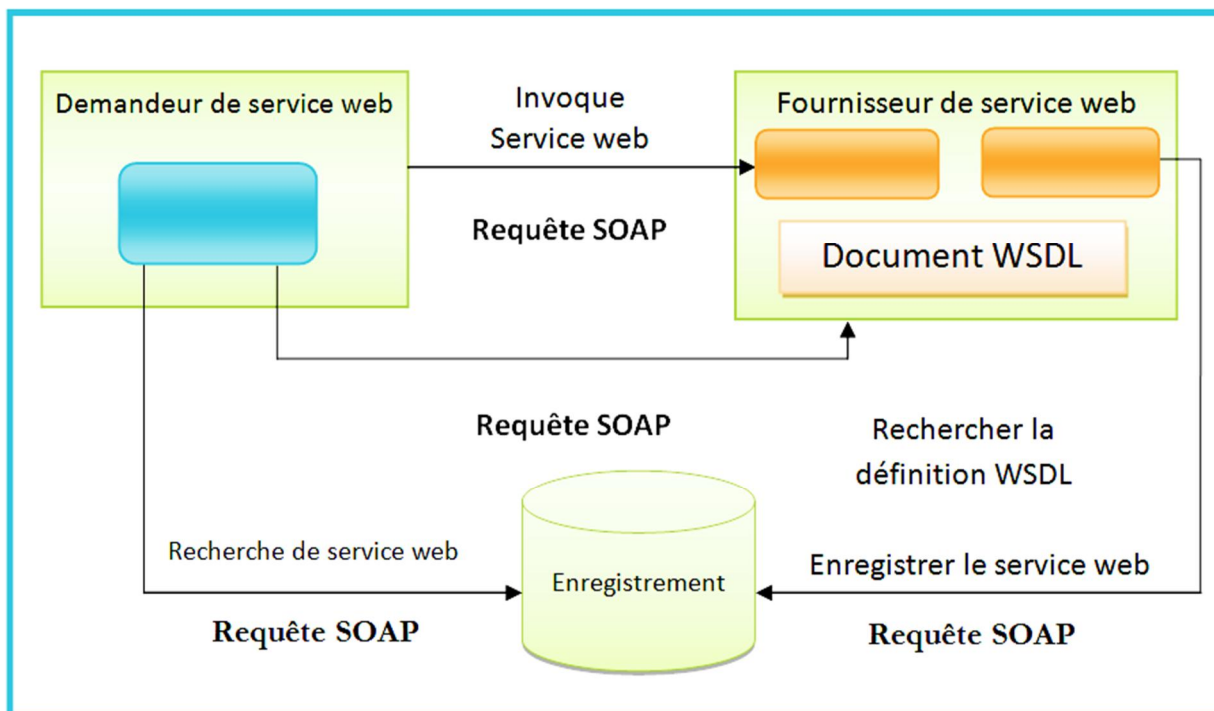


Figure II.6 : Mécanisme d'accès aux services de l'UDDI [KAD, 03]

II.7.3.2. Modèle d'information UDDI [KAD, 03], [VAN, 04], [GHU, 05]

Le modèle d'information UDDI (Figure II.7) comporte 5 structures de données principales, définies dans la spécification sous forme de schéma XML :

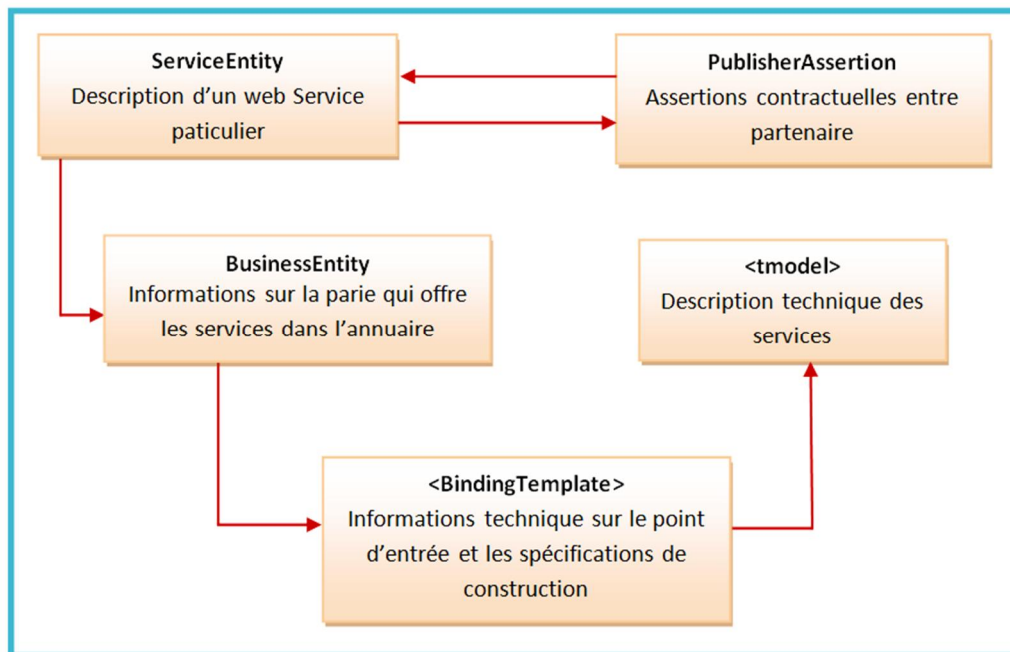


Figure II.7 : Modèle de données de l'annuaire UDDI [GHU, 05]

BusinessEntity : informations sur l'entreprise qui offrent les services dans l'annuaire UDDI.

Les quatre autres types de données sont référencés via cette partie.

BusinessService : informations sur les services offerts par l'entreprise (nom et description).

BindingTemplate (coordonnées des services) : informations concernant le lieu d'hébergement de services (adresse physique du fournisseur). On peut aussi enregistrer plusieurs

BindingTemplate : pour le même service afin de définir plusieurs points d'accès. Ces derniers peuvent être de type HTTP, FTP, SMTP...etc.

tModel :S (descriptions techniques des services) : ce sont des informations qui concernent le mode d'accès aux services. Il peut être vu comme un point d'accès alternatif aux types de données contenus dans UDDI.

PublisherAssertion : assertions contractuelles entre partenaires dans le cadre des échanges d'exécution d'un service.

II.7.3.3. Usages de l'annuaire UDDI

L'annuaire UDDI permet la description, la publication et la découverte des Services Web :

La publication de services : Un Service Web peut être déployé en publiant sa description, après sa production. Cette description peut être générée manuellement ou automatiquement.

- 1) La découverte de services : c'est la recherche et la localisation d'un Service Web particulier dans un annuaire de services décrivant le nom du fournisseur, l'objectif de chaque service,...etc. Donc il s'agit de l'acquisition des descriptions des Services Web et leurs utilisations.
- 2) L'invocation de services : le client peut invoquer un service dès que sa description est reçue. En exploitant les informations de cette description, le client peut générer des requêtes SOAP pour invoquer le service.

II.7.4. Relation entre UDDI et WSDL [KAD, 03], [VAN, 04]

UDDI et WSDL sont complémentaires dans l'implémentation des Services Web. UDDI fournit une méthode de publication et de recherche de description de service. Les entités de données UDDI fournissent un support pour définir aussi bien les informations métiers que celles de service (Figure II.8).

Conçu avant le WSDL, l'UDDI permet de prendre en charge n'importe quel langage de description de Service Web, grâce à son modèle de données extensible. Une description WSDL d'un Service Web peut être traduite dans UDDI grâce à la combinaison de *BusinessService*, *BindingTemplate* et de *tModel*.

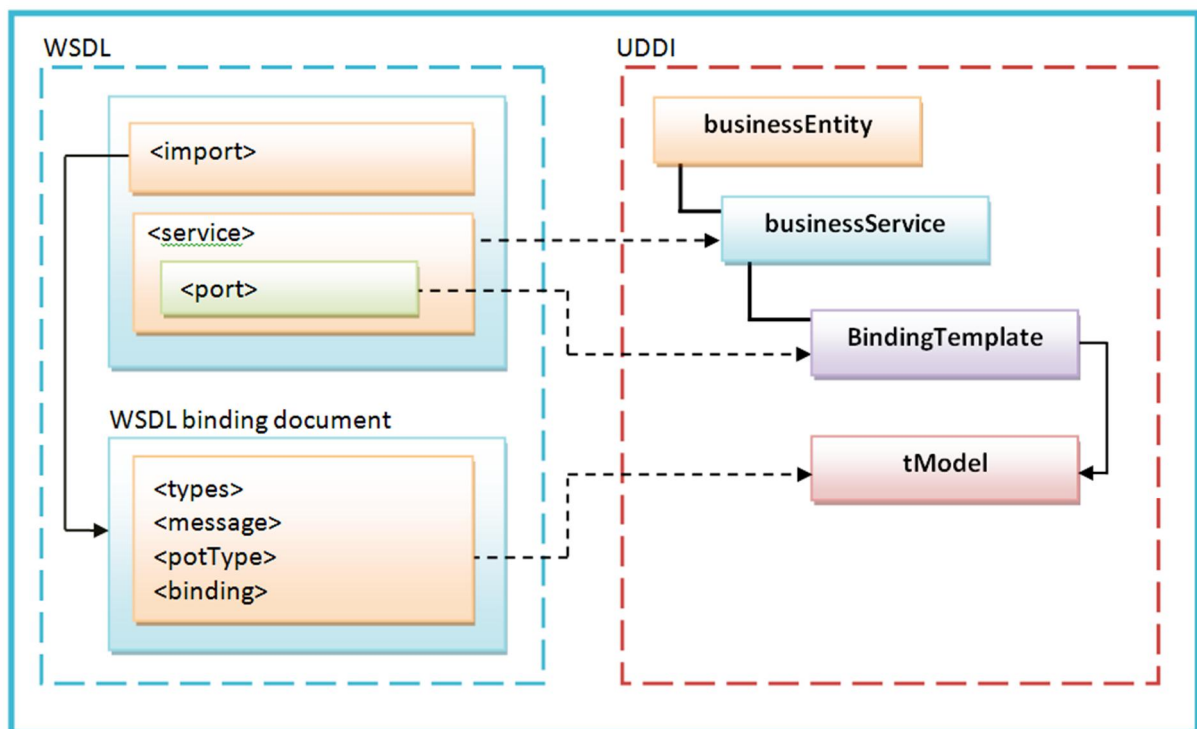


Figure II.8 : Relation entre UDDI et WSDL [GHU, 05]

Pour conclure, UDDI est un standard destiné à faciliter la collaboration entre partenaires dans le cadre d'échanges commerciaux. Le cœur d'UDDI est un annuaire qui contient des informations techniques et administratives sur les fournisseurs et les Services Web qu'ils publient. Donc l'annuaire UDDI permet de publier et découvrir des informations qui concernent un fournisseur et ses Services Web.

Conclusion

Les services Web sont le résultat de la collaboration exceptionnelle des technologies de l'information, qui se sont entendus sur un certain nombre de protocoles et d'approches qui favoriseront l'interopérabilité entre les plateformes, les systèmes d'exploitation et les langages de programmation.

Les services Web ont suffisamment progressé technologiquement pour que les développeurs les utilisent maintenant dans tous les domaines de l'informatique, afin de récolter les divers bénéfices de la technologie, Ils représentent aujourd'hui la technologie la plus adaptée pour le développement des systèmes d'information distribués sur l'Internet.

Au moment de l'apparition des services Web, il y avait un doute important sur leur avenir dans l'e-commerce entre autres. Mais le temps a démontré que les services Web sont la technologie la plus adaptée non seulement pour l'e-commerce, mais aussi pour d'autres domaines, comme les applications distribuées et les applications mobiles. De plus, ils sont utilisés avec succès dans le monde professionnel, afin de maintenir l'adaptation avec le développement des systèmes informatiques complexes dans ses dernières.

Chapitre III

Description du progiciel

CHAPITRE III : Description du progiciel

Introduction

FACEM qui est positionnée comme organisme de conseil et de formation en performance sociale, souhaite informatiser son système d'information. Pour cela, elle a lancé un appel d'offre pour le développement d'un progiciel, qui lui permettra de piloter le cycle de vie de ses prestations. L'ensemble des réunions qu'on a pu effectuer avec le représentant de FACEM, nous ont permis de récolter un maximum d'information pour constituer le cahier des charges des besoins, illustrés dans les titres ci-dessous.

III.1. Méthodes de travail

Lors de la conception d'un système ou d'une application informatique, l'emploi d'une méthodologie est vital. Comme toute boîte informatique AgileSoft suit une méthode de travail qui lui semble adéquate pour atteindre ses objectifs, son choix s'est porté sur les méthodes agiles.

III.1.1. Définition des méthodes utilisées [REF, 7]

Une méthode Agile est une méthode de développement informatique permettant de concevoir des logiciels en impliquant au maximum le demandeur (client), ce qui permet une grande réactivité à ses demandes. Les méthodes agiles se veulent plus pragmatiques que les méthodes traditionnelles. Elles visent la satisfaction réelle du besoin du client, et non d'un contrat établi préalablement. La notion de méthode agile est née à travers un manifeste signé par 17 personnalités (parmi lesquelles Ward Cunningham, l'inventeur du Wiki), créateurs de méthodes ou dirigeants de sociétés.

Pour la réorganisation d'interface logiciel ou le développement de site Web nous appliquons / préconisons la méthode Agile qui permet une très grande réactivité entre les différents acteurs du projet. Dans ce but, elles prônent 4 valeurs fondamentales :

- La collaboration (« Collaboration avec le client plutôt que négociation de contrat ») : Le client doit être impliqué dans le développement. On ne peut se contenter de négocier un contrat au début du projet, puis de négliger les demandes du client. Le client doit collaborer avec l'équipe et fournir un feed-back continu sur l'adaptation du logiciel à ses attentes ;

- L'acceptation du changement (« Réagir au changement plutôt que suivre un plan ») : La planification initiale et la structure du logiciel doivent être flexibles afin de permettre l'évolution de la demande du client tout au long du projet. Les premières *releases* du logiciel vont souvent provoquer des demandes d'évolution ;
- L'équipe (« Personnes et interaction plutôt que processus et outils ») : Dans l'optique Agile, l'équipe est bien plus importante que les moyens matériels ou les procédures. La communication est une notion fondamentale ;
- L'application (« Logiciel fonctionnel plutôt que documentation complète ») : Il est vital que l'application fonctionne. Le reste, et notamment la documentation technique, est secondaire. Il est préférable de commenter abondamment le code lui-même, et surtout de transférer les compétences au sein de l'équipe.

Pour un seul objectif : la satisfaction réelle du besoin du client.

III.2. Vision Globale

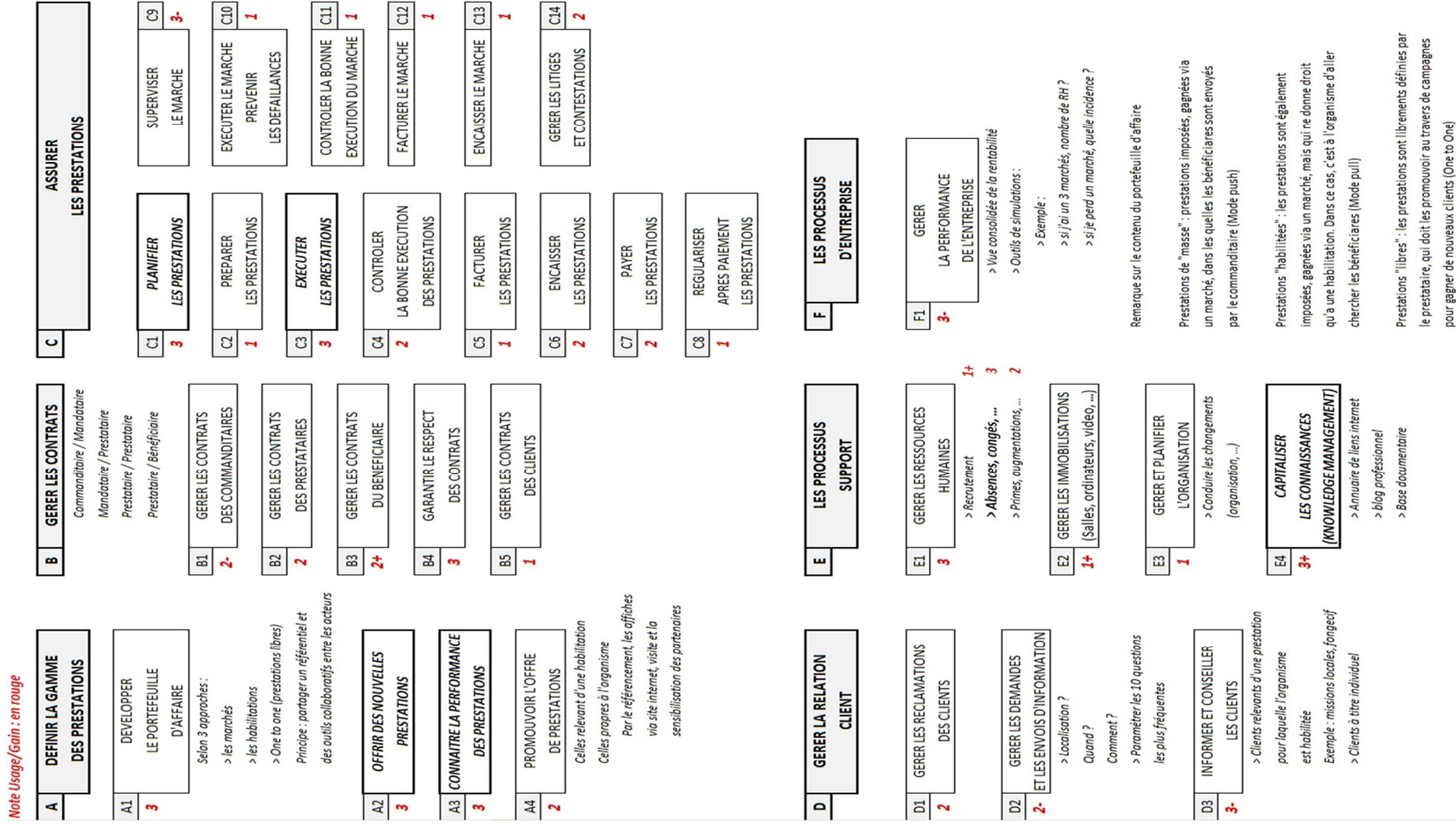


Figure III.1 : Vision globale des processus du système « Gestion des prestations »

III.2.1. Présentation des fonctionnalités du progiciel

Comme la figure III.1 le montre, le progiciel comporte six processus métier dont chacun est subdivisé en plusieurs sous-processus

Définir la gamme des prestations

Ce processus regroupe toutes les activités qui collaborent à l'enrichissement des services offerts par l'organisme, ainsi que la possibilité de faire le point sur la performance des prestations

Ces activités sont traduites par les sous-processus suivants :

- Développer portefeuille d'affaire ;
- Offrir de nouvelles prestations ;
- Connaitre la performance des prestations ;
- Promouvoir l'offre des prestations.

Gérer Les Contrats

Ce processus a pour objectif de gérer les différents types de contrat et de veiller au respect de ces derniers. Pour cela l'organisme exige de mettre en œuvre les sous-processus suivants :

- Gérer les contrats des commanditaires ;
- Gérer les contrats des prestataires ;
- Gérer les contrats du bénéficiaire ;
- Garantir le respect des contrats ;
- Gérer les contrats des clients.

Assurer les prestations

C'est le processus principal dans tout le progiciel. Il a pour but de piloter tout le cycle de vie de la prestation, depuis l'obtention d'un marché jusqu'à la facturation. En terme de valeur métier c'est le processus qui a le plus de valeur.

Afin d'assurer les prestations, comme l'indique le nom du processus, on a constaté les sous-processus suivant :

- Planifier les prestations ;
- Préparer les prestations ;
- Exécuter les prestations ;
- Contrôler la bonne exécution de prestation ;
- Facturer les prestations ;

- Encaisser les prestations ;
- Payer les prestations ;
- Régulariser après paiement les prestations ;
- Superviser le marché ;
- Exécuter le marché prévenir les défaillances ;
- Contrôler la bonne exécution du marché ;
- Facturer le marché ;
- Encaisser le marché ;
- Gérer les litiges et contestation.

Gérer la relation client

Comme toute entreprise, le prestataire FACEM vise à avoir un maximum de rentabilité, ce qui fait que les relations avec ses clients s'emparent d'une grande importance, c'est pour cela que l'organisation FACEM souhaite inclure le service de gestion des relations client dans le progiciel.

On cite :

- Gérer les réclamations ;
- Gérer les demandes et les envois d'informations ;
- Informer et conseiller les clients.

Les processus support

La gestion des ressources (humaine/matérielle) d'une entreprise a toujours été un sujet délicat pour la GRH ou pour la gestion des immobilisations. À cela s'ajoute la capacité d'induire des changements dans l'organisation et le bon partage de l'information entre tous le personnel, Ce processus a pour objectif d'optimiser l'exploitation des différentes ressources, afin de garantir le bon déroulement des différentes tâches. Les sous-processus concernés sont :

- Gérer les ressources humaines ;
- Gérer les immobilisations (salles, ordinateurs, vidéos,...) ;
- Gérer et planifier l'organisation ;
- Capitaliser les connaissances (KNOWLEDGE MANAGEMENT).

Les processus d'entreprise

Avoir une vue consolidée sur la rentabilité de l'entreprise a été l'objet de décrire ce processus ainsi que avoir un système flexible face aux différentes situations, pour cela l'organisme désire assurer un bon contrôle sur ces performance : Gérer la performance de l'entreprise

III.2.2. Définitions des catégories des cas d'utilisations

III.2.2.1. Les catégories des cas d'utilisation

La spécification des besoins est projetée sur plusieurs cas d'utilisation. Afin de traiter les CUs indépendamment les uns des autres, on a regroupé les CUs homogènes dans des catégories qui sont les suivantes :

Catégorie 1 (demandes de planification) : Elle regroupe les opérations de bases sur les demandes de planification et les propositions de planification échangées entre l'organisation et les mandataires des lots contractualisés par l'organisation, à savoir l'acquisition et la supervision des demandes de planification, le traitement des demandes de planification, le Pilotage des Demandes de Planification. Elle sert aussi à gérer les demandes de planification (création, suppression, modification,...).

Catégorie 2 (Information Collective) : Elle regroupe les opérations de base sur les informations collectives, tel que l'absence et l'affectation des bénéficiaires.

Catégorie 3 (Ressource Humaine) : Elle regroupe les opérations de base sur la gestion des ressources humaine.

Catégorie 4 (Marché) : Elle regroupe les opérations de bases sur la gestion des marchés.

Catégorie 5 (Organisation) : Elle gère l'organisation.

Catégorie 6 (Immobilisation) : Elle gère l'immobilisation.

III.2.2.2. Description du processus à réaliser

Le volume du progiciel et la contrainte du temps n'a pas permis de travaillé sur l'ensemble des processus. Afin de pouvoir présenter un processus de bout en bout, on a opté pour une sélection de quelque CUs appartenant aux catégories suivantes :

- **Catégorie 1 (Demandes de Planification)**

Elle est composée des cas d'utilisation suivant :

- Gérer les demande de planification : qui est un centre de gestion permettant de créer, modifié, consulté, duplique, supprimer une demande de planification
- Planifier les RDV : qui permet de planifier les rendez-vous pour une demande de planification
- Valider la planification : Pouvoir valider la planification
- Expédier la planification : qui permet d'envoyer la réponse de planification en mandataire

- Clôturer les demandes de planification : chaque demande de planification a un délai avant la clôture

- **Catégorie 2 (Information Collective)**

Elle est composée des cas d'utilisation suivant :

- Gérer les bénéficiaires : qui est un CUD (créer, modifier et supprimer un bénéficiaire)
- Affecter les bénéficiaires : permet d'effectuer les inscrits aux différentes prestations
- Gérer l'information collective : qui est un centre de traitement pilotant le cycle de vie de l'exécution de l'information collective. Elle comporte les sous CUs Suivant :
 - Accueillir les participants (présence, absence) ;
 - Relancer les inscrits ;
 - Etablir les contrats.
- Gérer le personnel : Un CRUD (créer, rechercher, modifier et supprimer) sur le personnel de l'organisme

- **Catégorie5 (Organisation)**

Elle est composée des cas d'utilisation suivant :

- Gérer l'organisation : qui est un centre de gestion permettant de créer, modifier ou supprimer une organisation

Le processus à réaliser est celui qui gère les prestations des organismes prestataires abonnés à notre site en commençant par la création de l'espace client de ces derniers, suivi de la gestion de leurs prestations depuis la réception des demandes de planification jusqu'à la clôture des prestations. (Figure III.2)

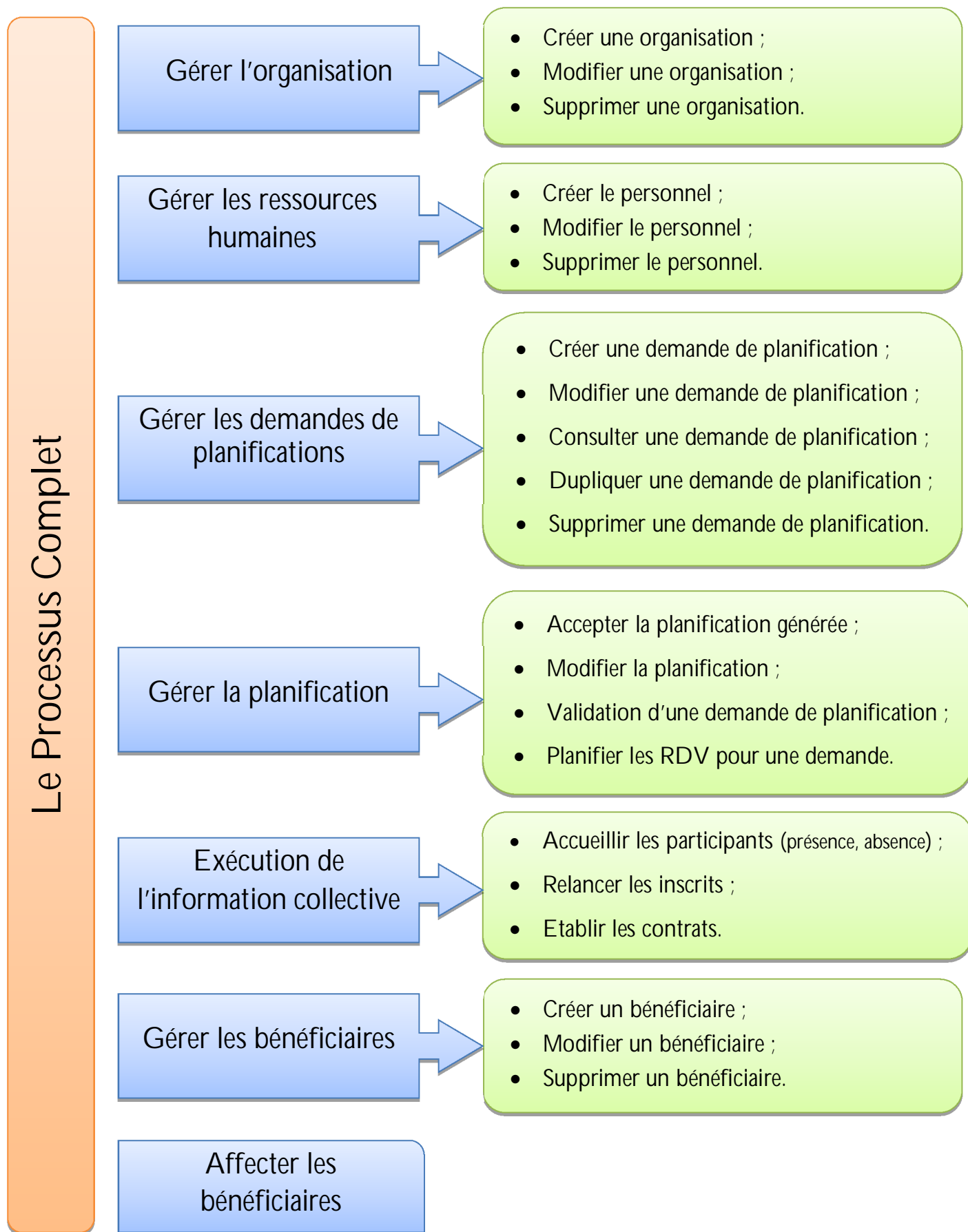


Figure III.2 : Processus complet à réaliser

III.3. Description détaillée des fonctionnalités du Processus

Cette partie contient une description contextuelle détaillée des fonctionnalités du processus à développer. Pour des conditions de limitation du nombre de pages dans le mémoire, on a repris un cas d'utilisations : « Gérer les demandes de planifications »

III.3.1. Spécification de cas d'utilisation

Description détaillée des fonctionnalités du Processus :

Pour cela nous allons mettre en premier lieu un modèle permettant de faciliter la lecture de cette description.

III.3.1.1. Modèle suivi pour la spécification

CU N° Nom du cas d'utilisation

Date et nom de développeur

Description générale

Objectif

L'objectif du cas d'utilisation

Acteur principal

Une ligne par acteur principal distinct

Acteurs secondaires

Une ligne par acteur secondaire distinct si nécessaire

Evènements déclencheurs

Une ligne par évènement déclencheur distinct (Message / Changement de l'état du système / Temps)

Entrées

Une ligne par entité métier d'entrée distinct (Informations entrées par l'acteur)

Sorties

Une ligne par entité métier de sortie distinct (Information retournées par le système après l'exécution du CU)

Pré conditions

Une ligne distincte par pré condition distincte (une pré condition correspond à l'état du système avant exécution du CU)

Post conditions

Une ligne distincte par post condition distincte (une post condition correspond à l'état du système après exécution du CU)

Règles de gestion communes à plusieurs fonctions

CU N° RG N° Nom de la règle
Description de la règle de gestion : il peut s'agir d'un texte, d'une formule, d'un arbre de décision, d'un tableau de décision

Résumé du cas d'utilisation

CU N° F N° Nom de la fonction

Liste des scénarios du cas d'utilisation

CU N° SCC N° Nom du scénario
Description du scénario avec le chemin en terme d'enchaînement de fonctions (FM + FO + FQ)

III.3.1.2. Gérer les demandes de planifications

Description générale

Objectif

Pouvoir consulter, créer, modifier, supprimer et gérer les priorités de traitement des demandes de planification

Acteur principal

Gestionnaire des demandes de planification

- Le gestionnaire peut avoir un domaine de responsabilité mono-site ou multi-sites au sein du prestataire

Evènements déclencheurs

- Arrivée d'une demande de planification de la part du mandataire
- Arrivée d'une demande de modification de planification de la part du mandataire
- Arrivée d'une demande d'annulation et de remplacement de la part du mandataire
- Arrivée d'une demande de modification pour cause de réponse non conforme à la demande

Entrée

Informations de la demande de planification du mandataire

Sortie

- Rapport sur les activités de gestion des demandes de planification sur une période hebdomadaire ou mensuelle ou annuelle
- Export Excel et PDF des demandes de planification

Pré condition

L'acteur est connecté à l'application et est habilité à gérer les demandes de planification

Poste condition

Demande de planification ajoutée, modifiée ou supprimée

Règles de gestion communes à plusieurs fonctions

- CU RG1 : Justification des actions concernant les demandes de planification
Toute action concernant les demandes de planification doit être justifiée par une demande explicite du mandataire stockée dans le système (email, scan,...)
- CU RG2 : Unicité de la demande de planification
La demande de planification doit être unique pour un même mandataire, type de prestation et site de réalisation et une fenêtre de planification
- CU RG3 : Période de planification prédéfinie
Les fenêtres de planification de la demande doivent appartenir à un ensemble prédéfini au niveau du système
- CU RG4 : Attributs non modifiables
Lors d'une modification, on ne peut pas changer les attributs associés à la clé primaire (Marché et fenêtre de planification)
- CU RG5 : Actions réalisables
Description des actions possibles en fonction de l'état d'une demande de planification
- CU RG6 : Calcul de l'indicateur de priorité
Mode de calcul de l'indicateur de priorité de traitement
- CU RG7 : Durée de la période de planification prédéfinie
La fenêtre de planification doit comprendre 4 semaines (configurables)
- CU RG8 : Répartition des rendez-vous par semaine
A défaut d'indication, le volume global de rendez-vous doit être réparti de façon homogène sur l'ensemble des semaines
- CU RG9 : Volume maximum de rendez-vous
Le nombre total de rendez-vous ne peut excéder une limite de 200 (configurable)

Résumé du cas d'utilisation

- CU F1 : Charger la liste des demandes de planification
- CU F2 : Modifier les critères de recherche
- CU F3 : Enregistrer une nouvelle demande de planification
- CU F4 : Editer la liste des demandes de planification
- CU F5 : Charger une demande de planification
- CU F6 : Modifier une demande de planification
- CU F7 : Dupliquer une demande de planification
- CU F8 : Editer le rapport d'activités sur les demandes de planification
- CU F9 : Initialiser les critères de recherche
- CU F10 : Supprimer une demande de planification

Liste des scénarios du cas d'utilisation

- CU SC1 : Consulter mes demandes de planification
Enchaînement des fonctions F9 + F1
- CU SC2 : Consulter le détail d'une demande de planification
Enchaînement des fonctions F9 + F1 + F5
- CU SC3 : Exporter la liste des demandes de planification
Enchaînement des fonctions F9 + F1 + F4
- CU SC4 : Consulter le rapport d'activités
Enchaînement des fonctions F9 + F1 + F8
- CU SC5 : Enregistrer une nouvelle demande de planification
Enchaînement des fonctions F9 + F1 + F3
- CU SC6 : Enregistrer plusieurs demandes de planification consécutivement
Enchaînement des fonctions F9 + F1 + F3 + F3
- CU SC7 : Consulter une demande de planification particulière
Enchaînement des fonctions F9 + F1 + F2 + F9 + F5
- CU SC8 : Modifier une demande de planification
Enchaînement des fonctions F9 + F1 + F6
- CU SC9 : Dupliquer une demande de planification
Enchaînement des fonctions F9 + F1 + F7
- CU SC10 : Supprimer une demande de planification
Enchaînement des fonctions F9 + F1 + F10

Etude d'un scénario

On a sélectionné un scénario parmi les scénarios du CU spécifié :

CU SC5 : Enregistrer une nouvelle demande de planification

Description détaillé des fonctions F9-> F1-> F3 du Scénario 5

❖ F9 La fonction « initialiser les critères de recherche »

Description générale

Résumé

Initialisation des critères de recherche des demandes de planification

Evènement déclencheur

A chaque fois qu'un acteur accède à la gestion des demandes de planification, cette fonction ne s'exécute qu'une fois.

Pré condition

L'acteur est connecté au système

Post condition

Le système initialise et mémorise les critères de recherche des demandes de planification

Résumé de la fonction

FM BF Initialiser les critères de recherche

Spécification détaillée

Basic flow

BF1 l'acteur : demande au système d'initialiser les critères de recherche afin de charger la liste des demandes de planification

BF2 le système : retrouve les types de prestation et les sites de réalisation gérés par l'acteur

BF3 le système : initialise et affiche les critères de recherche des demandes de planification

* liste de types de prestation : initialisée à partir des domaines de responsabilité métier de l'acteur ;

* liste de sites de réalisation : initialisée à partir des domaines de responsabilité organisationnelle de l'acteur ;

* date de début de période de planification : initialisée à vide ;

* date de fin de période de planification : initialisée à vide.

BF4 Le système : mémorise les critères de recherche

Alternative Flow

EF2 1 le system : affiche un message d'erreur

* message : "Aucun domaine de responsabilité ne vous a été associé, vous ne pouvez accéder à la gestion des demandes de planification"

EF2 2 le système initialise à vide les critères de recherche des demandes de planification

EF2 3 le système quitte la fonction en erreur

❖ F1 La fonction « charger la liste des demandes de planification »

Description générale

Résumé

Chargement de la liste des demandes de planification des mandataires

Evènement déclencheur

A chaque fois qu'un acteur souhaite charger les demandes de planification des mandataires en vue de les consulter ou de les modifier ou de les traiter.

Pré condition

Le système a initialisé les critères de recherche ou bien l'acteur a fourni les critères de recherche des demandes de planification. Les critères de recherche sont non vides

Post condition

Le système affiche et mémorise la liste des demandes de planification

Résumer de la fonction

FM BF le système Charger la liste des demandes correspondant aux critères de recherche

Spécification détaillée

BF 1 l'acteur demande au système de charger la liste des demandes de planification à partir des critères de recherche.

BF 2 le système retrouve les demandes de planification correspondant aux critères de recherche

Les attributs à retrouver sont les suivants :

* nom du site, état de la demande, nom du type de la prestation, date limite de réponse, date de la demande, nombre de rendez-vous à planifier

BF 3 le système détermine pour chaque demande de planification

BF 4 le système calcule des informations récapitulatives ainsi que les critères de filtrage des demandes de planification :

* dimensionnement : nombre de sites distincts, nombre de type de prestations distinctes, nombre de demandes de planification par site et par type de prestation

* distribution : nombre de demandes de planification distribuées par indicateur de priorité

* totalisation : nombre de demandes de planification et nombre de rendez-vous à planifier

BF 5 le système affiche la liste des demandes de planification ainsi que les actions réalisables triées par site et par état

Les attributs à afficher sont les suivants :

- * indicateur d'urgence; nom du site; état de la demande; nom du type de la prestation; date limite de réponse; nombre de jours avant réponse; nombre de rendez-vous.

- * la liste comprend une ligne entête avec le nom des attributs toujours visible et l'ensemble des données variables de la liste

BF 6 le système affiche les informations récapitulatives calculées précédemment

BF 7 l'acteur peut effectuer un tri de la liste des demandes de planification suivant un des attributs à tout moment

BF 8 le système affiche la liste triée suivant le critère précédemment sélectionné

BF 9 l'acteur peut effectuer un filtrage des demandes de planification à tout moment suivant certains critères par rapport aux:

- * sites
- * types de prestation
- * indicateurs de priorité

BF 10 le système affiche les critères de filtrage mis à jour, la liste filtrée et le nombre de demandes filtrées par rapport au nombre de demandes totales retrouvées

Alternative Flow

EF 2 1 le système affiche une liste de demandes de planification vide, les critères de filtrage initialisés à zéro et les informations de totalisation initialisées à zéro

EF 2 2 le système quitte la fonction

❖ F3 La fonction « enregistrer une nouvelle demande de planification »

Description générale

Résumée

Enregistrement d'une demande de planification

Evènement déclencheur

A chaque fois qu'un acteur souhaite enregistrer une nouvelle demande de planification

Pré condition

L'acteur a chargé la liste des demandes de planification

L'acteur a les droits du profil Gestion

Post condition

Le système enregistre la nouvelle demande de planification à l'état "Créée"

Le système enregistre un évènement de création associée à la nouvelle demande de planification

Résumé de la fonction

FM BF Enregistrer une demande de planification programmée avec les informations de détail par semaine

FM AF Saisir une demande complémentaire

FM AF Pas d'informations de programmation ou informations erronées

FM AF Saisir l'engagement global de la demande

FM EF Pas de lot d'appartenance

FM EF Annulation de la modification

FM EF Demande déjà enregistrée

FM EF Création de la demande impossible

Spécification détaillée

Basic flow

L'acteur souhaite enregistrer une demande de planification défini dans le cadre de la programmation des lots, l'acteur saisit les informations de détail par semaine, le total pour la demande étant calculé automatiquement

BF 1 l'acteur : saisit les informations d'identification de la demande (type de prestation, site de réalisation)

* type de prestation : obligatoire, à choisir depuis la liste des noms des types de prestation gérés par l'organisation

* site de réalisation : obligatoire, à choisir depuis la liste des sites de l'organisation

BF 2 le système : retrouve le lot d'appartenance avec les informations de programmation

* à partir de la date du jour

BF 3 le système : initialise et affiche les informations de programmation de la demande de planification

* date de début et de fin de planification, date d'envoi et date de la réponse, date d'enregistrement

* liste des numéros de semaine de planification

BF 4 l'acteur : saisit les informations d'engagement détaillé contractuel pour l'ensemble des semaines de la période de planification

* nombre de rendez-vous

- BF 5 le système : calcule et affiche le nombre total de rendez-vous de la demande en fonction du détail par semaine
- BF 6 l'acteur : peut saisir les jours à exclure dans le cadre de la planification
 - * liste de dates d'exclusion : les dates d'exclusion doivent être comprises dans la période de planification
- BF 7 l'acteur : confirme l'ajout de la demande de planification
- BF 8 le système : valide que la demande n'a pas déjà été enregistrée (RG1)
- BF 9 le système : crée la demande de planification à l'état "Créée" en la rattachant à son lot d'appartenance et enregistre un événement de création avec la date du jour pour la demande de planification
- BF 10 le système : affiche un message de succès
 - Message : "Demande de planification créée avec succès"

Alternative flow

AF 1 Saisir une demande complémentaire

Une demande de planification complémentaire correspond à une demande de planification hors programmation, elle peut correspondre à un nombre de semaines inférieur ou égal à 4

- AF 1 1 l'acteur : saisit les informations de la demande complémentaire
 - * type de prestation : obligatoire, à choisir depuis la liste des noms des types de prestation gérés par l'organisation
 - * site de réalisation : obligatoire, à choisir depuis la liste des sites de l'organisation
 - * date de début et de fin de planification, date d'envoi et date de la réponse
- AF 1 2 le système : initialise et affiche des informations de la demande de planification
 - * date d'enregistrement
 - * liste des numéros de semaine de planification conformément aux dates de début et de fin
- AF 1 3 le système : retrouve le lot d'appartenance
- AF 1 4 le système : retourne à l'étape 4

EF 2 Pas de lot d'appartenance

- EF 2 1 le système : affiche un message d'erreur
 - * message : "Pas de lot correspondant au type de prestation et au site sélectionnés"
- EF 2 2 le système : retourne à l'étape 1 et invite l'acteur à saisir de nouvelles informations d'identification de la demande

AF 2 Pas d'informations de programmation ou informations erronées

- AF 2 1 le système : affiche un message d'avertissement
 - * message : "Aucune information de programmation n'est disponible pour la date du jour, veuillez renseigner les informations de programmation de la demande de planification"
- AF 2 2 l'acteur : saisit les informations de la demande de planification
 - * date de début et de fin de planification, date d'envoi et date de la réponse
- AF 2 3 le système : initialise et affiche des informations de la demande de planification
 - * date d'enregistrement
 - * liste des numéros de semaine de planification conformément aux dates de début et de fin
- AF 2 4 le système : retourne à l'étape 4
- AF 4 Saisir l'engagement global de la demande
 - AF 4 1 le système : saisit le nombre total de rendez-vous de la demande de planification (RG9)
 - AF 4 2 le système : calcule et affiche l'engagement détaillé par semaine à partir de la règle d'équipartition (RG7)
 - AF 4 3 le système : retourne à l'étape 6
- EF 7 Annulation de la modification
 - EF 7 1 le système : demande la confirmation de l'annulation
 - * message : "Veuillez confirmer la demande d'annulation ?"
 - EF 7 2 l'acteur : confirme l'annulation
 - EF 7 3 le système : quitte la fonction
- EF 8 Demande déjà enregistrée
 - EF 8 1 le système : affiche un message d'erreur
 - * message : "Demande de planification déjà enregistrée"
 - EF 8 2 le système : retourne à l'étape 1 et invite l'acteur à saisir de nouvelles informations d'identification de la demande
- EF 9 Création de la demande impossible
 - EF 9 1 le système : affiche un message d'erreur
 - * message : "Impossible de créer la demande de planification"
 - EF 9 2 le système retourne à l'étape 1

Conclusion

Dans cette partie, on clairement étudié les spécifications des cas d'utilisation pour un objectif attendus du futur système à concevoir.

Par ailleurs, il faut noter que la description du projet n'est qu'un maillon qui appartient à la chaîne de développement du progiciel, ce qui fait qu'on va entamer l'étape suivante analyse et conception, que nous allons détailler dans le chapitre suivant.

Chapitre IV

Analyse et Conception

CHAPITRE IV : Analyse et conception

IV.1. Analyse

Introduction

L'analyse d'un processus métier consiste à définir, représenter, et documenter les tâches effectuées dans l'entreprise, tant par l'être humain que par l'outil informatique. Elle permet de comprendre et de formaliser les processus existants afin de les documenter, de les améliorer, ou d'automatiser leur gestion. Elle aide aussi à l'expérimentation et la simulation de nouveaux concepts afin d'en voir l'impact sur l'organisation.

Les principaux concepts qui doivent apparaître dans un langage ou formalisme (notation) de modélisation sont :

- Chaque processus ou sous processus peut être décomposé en un graphe d'enchaînement de tâches.
- Chaque tâche est réalisée par un acteur (humain ou machine/système).

Un processus est déclenché par un événement de début et, en fonction de son déroulement, il peut avoir plusieurs fins possibles. Son déroulement peut aussi être interrompu par l'attente d'un événement intermédiaire. Il peut de même déclencher des événements intermédiaires. L'utilisation d'un standard de modélisation fut nécessaire pour mener une bonne analyse, pour cela on a opté pour la démarche UML qui offre une diversité de diagrammes.

IV.1.1. Présentation d'UML [JUL, 01]

UML (Unified Modeling Language), se définit comme un langage de modélisation graphique et textuel destiné à comprendre et à définir des besoins, spécifier et documenter des systèmes, esquisser des architectures logicielles, concevoir des solutions et communiquer des points de vue. UML modélise l'ensemble des données et des traitements en élaborant des différents diagrammes. En clair, il ne faut pas désigner UML en tant que méthode (Il y manque la démarche) mais plutôt comme une boîte d'outils qui sert à améliorer les méthodes de travail.

IV.1.2. Les diagrammes UML

UML dans sa version 2 s'articule autour de treize diagrammes, chacun d'entre eux est dédié à la représentation d'un système logiciel suivant un point de vue particulier. Ces diagrammes sont regroupés dans deux grands ensembles :

Les diagrammes structurels et les diagrammes de comportement. Nous nous intéressons aux diagrammes utilisés pour l'analyse du processus sélectionné

IV.1.2.1. Diagramme de cas d'utilisation

Ce diagramme est destiné à représenter les besoins des utilisateurs par rapport au système. Il constitue un des diagrammes les plus structurants dans l'analyse d'un système.

IV.1.2.2. Diagramme de séquence

Ce diagramme permet de décrire les scénarios de chaque cas d'utilisation en mettant l'accent sur la chronologie des opérations en interaction avec les objets.

IV.1.2.3. Diagramme d'automate fini

Les diagrammes d'états-transitions d'UML décrivent le comportement interne d'un objet à l'aide d'un automate à états finis. Ils présentent les séquences possibles d'états et d'actions qu'une instance de classe peut traiter au cours de son cycle de vie en réaction à des événements discrets (de type signaux, invocations de méthode).

IV.1.2.4. Diagramme d'activités

Ce diagramme donne une vision des enchaînements des activités propres à une opération ou à un cas d'utilisation. Il permet aussi de représenter les flots de contrôle et les flots de données.

IV.1.2.5. Diagramme de classe

Le diagramme de classes est le point central dans un développement orienté objet. En analyse, il a pour objectif de décrire la structure des entités manipulées par les utilisateurs. En conception, le diagramme de classes représente la structure d'un code orienté.

IV.1.3. Diagramme du cas d'utilisation du processus

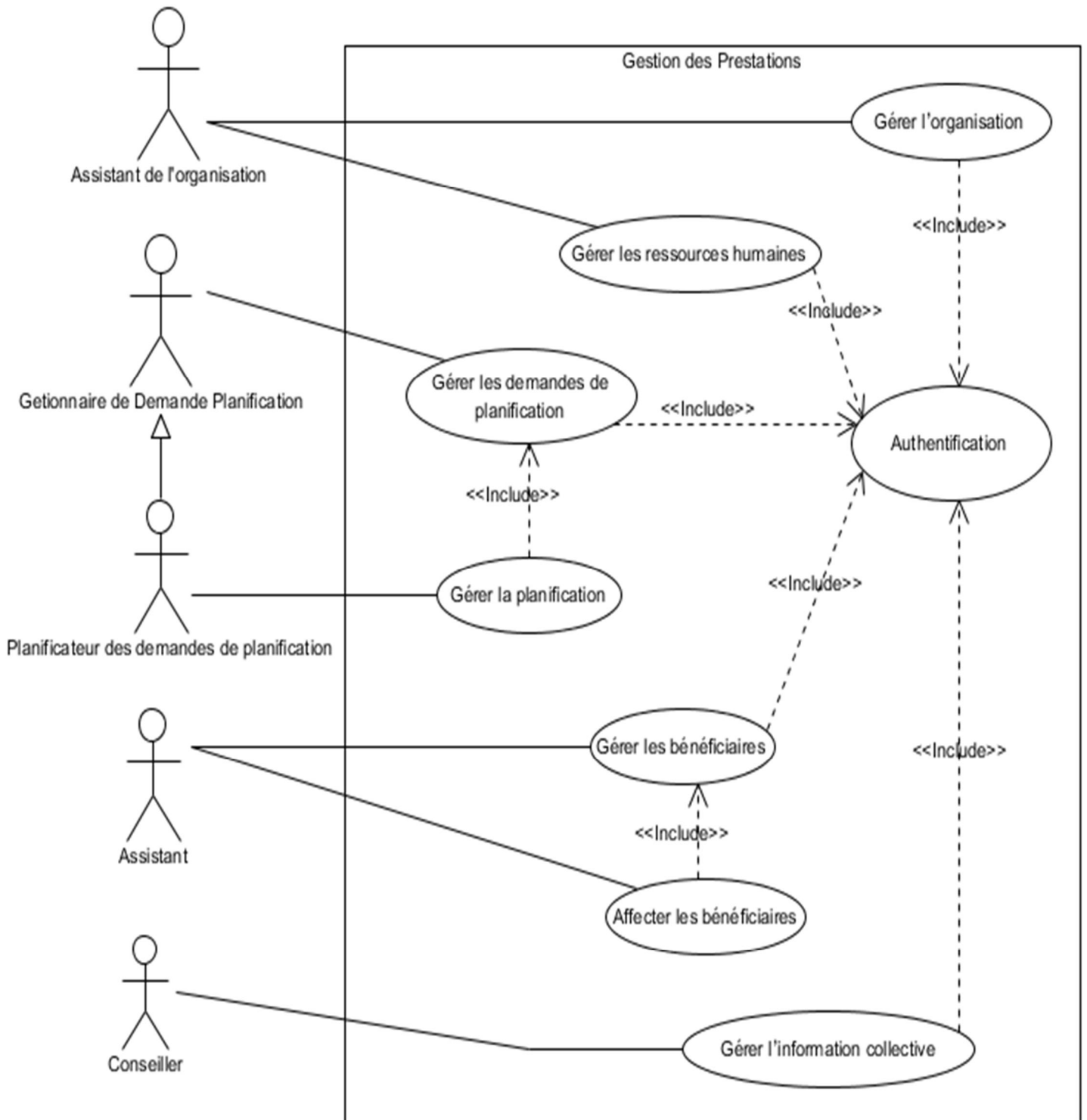


Figure IV.1 : Diagramme de cas d'utilisation « gestion prestation »

Organisation des cas d'utilisations en paquetages

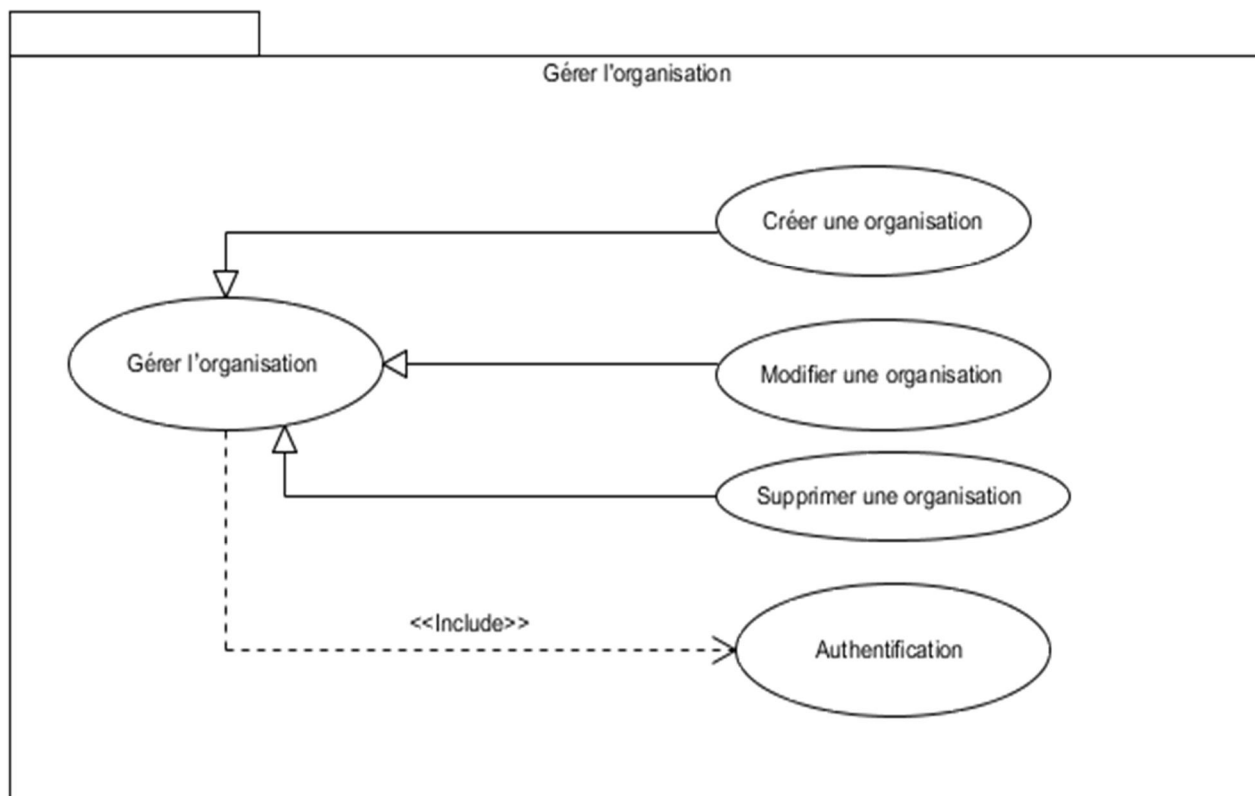


Figure IV.2 : Paquetage de cas d'utilisation « Gérer l'organisation »

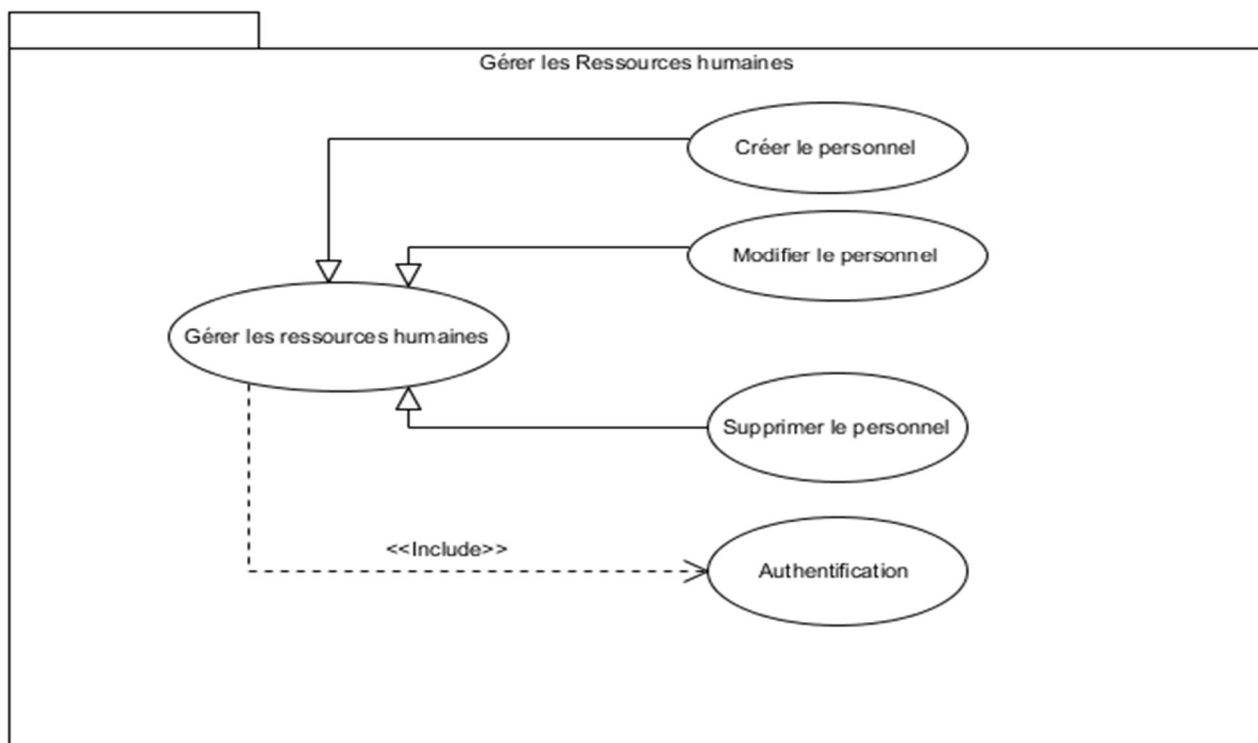


Figure IV.3 : Paquetage de cas d'utilisation « Gérer les ressources humaine »

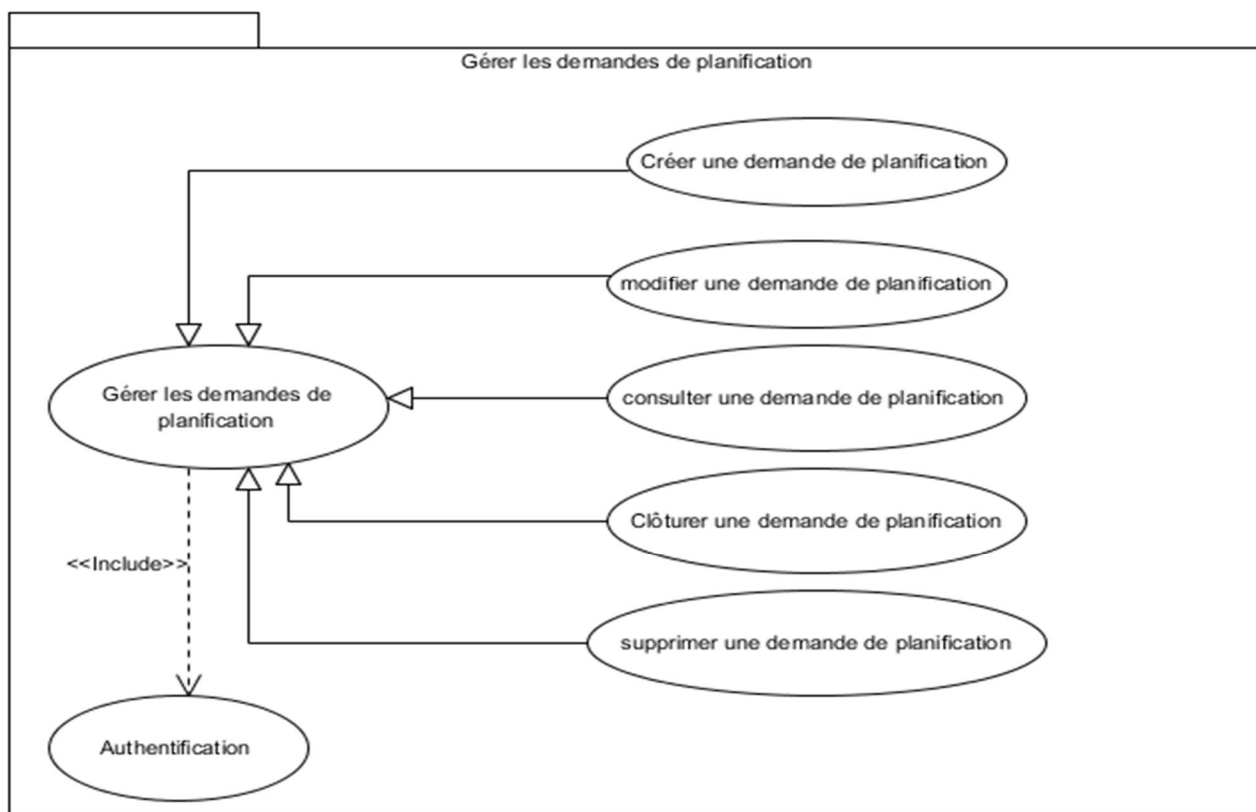


Figure IV.4 : Paquetage de cas d'utilisation « Gérer les demandes de planification»

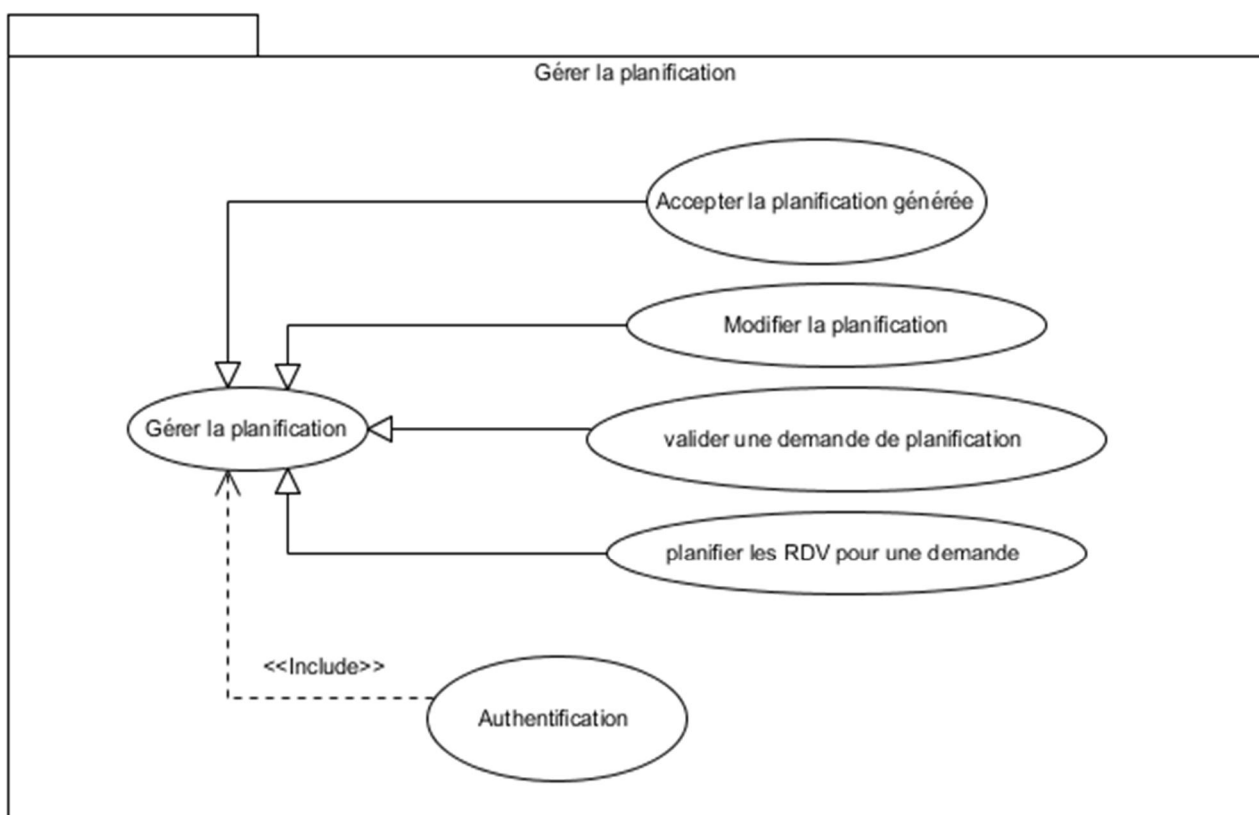


Figure IV.5 : Paquetage de cas d'utilisation « Gérer la planification»

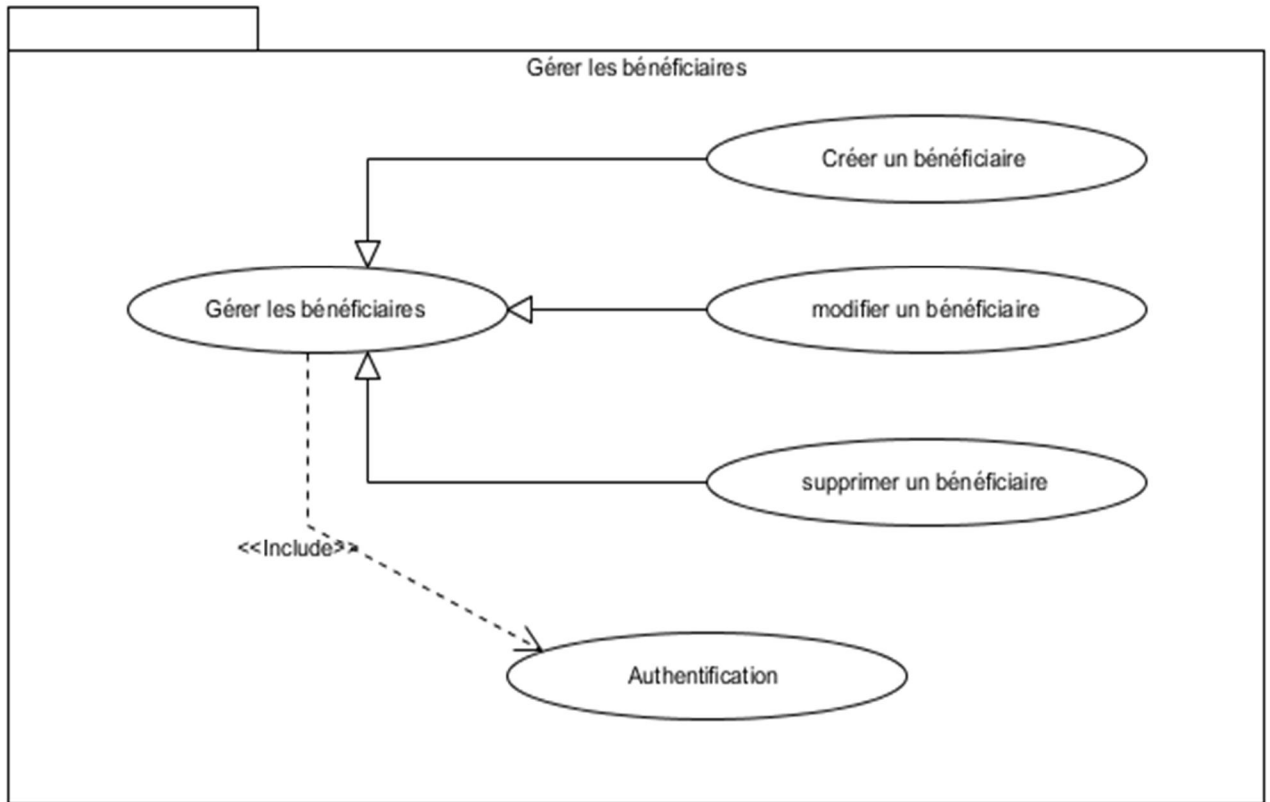


Figure IV.6 : Paquetage de cas d'utilisation « Gérer les bénéficiaires »

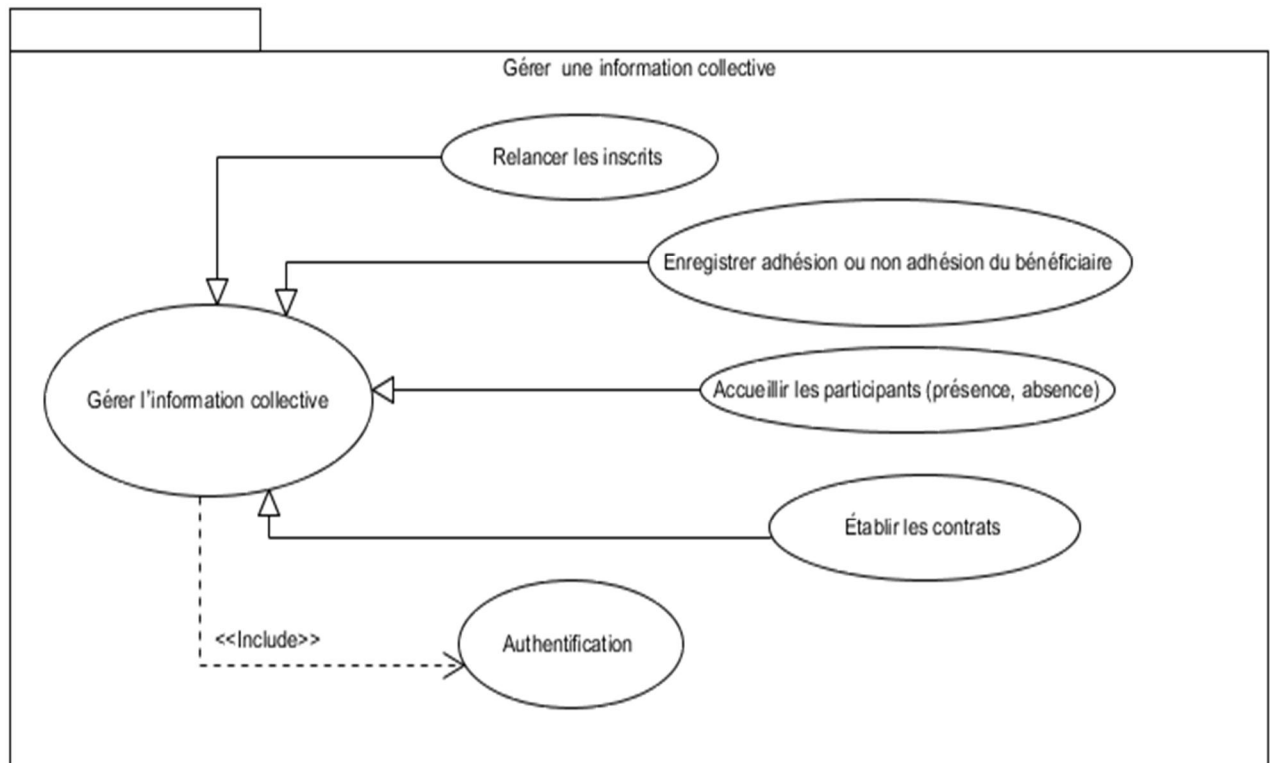


Figure IV.7 : Paquetage de cas d'utilisation « Gérer les informations collectives »

IV.1.4. Etudes des différents cas d'utilisations

Comme il est déjà défini dans l'étape précédente le progiciel est composé de six processus métier qui comporte eux même plusieurs cas d'utilisation ces derniers sont constitués de plusieurs fonctions.

L'enchaînement des fonctions définies induit à des divers scénarios possibles, dans cette étude nous allons analyser la petite unité de développement dans chaque cas d'utilisation, c'est ce qu'on appelle un scénario.

IV.1.4.1. Gérer les demandes de planification

IV.1.4.1.1. Diagramme d'état de transition

Ce diagramme visualise les différents états d'une demande de planification

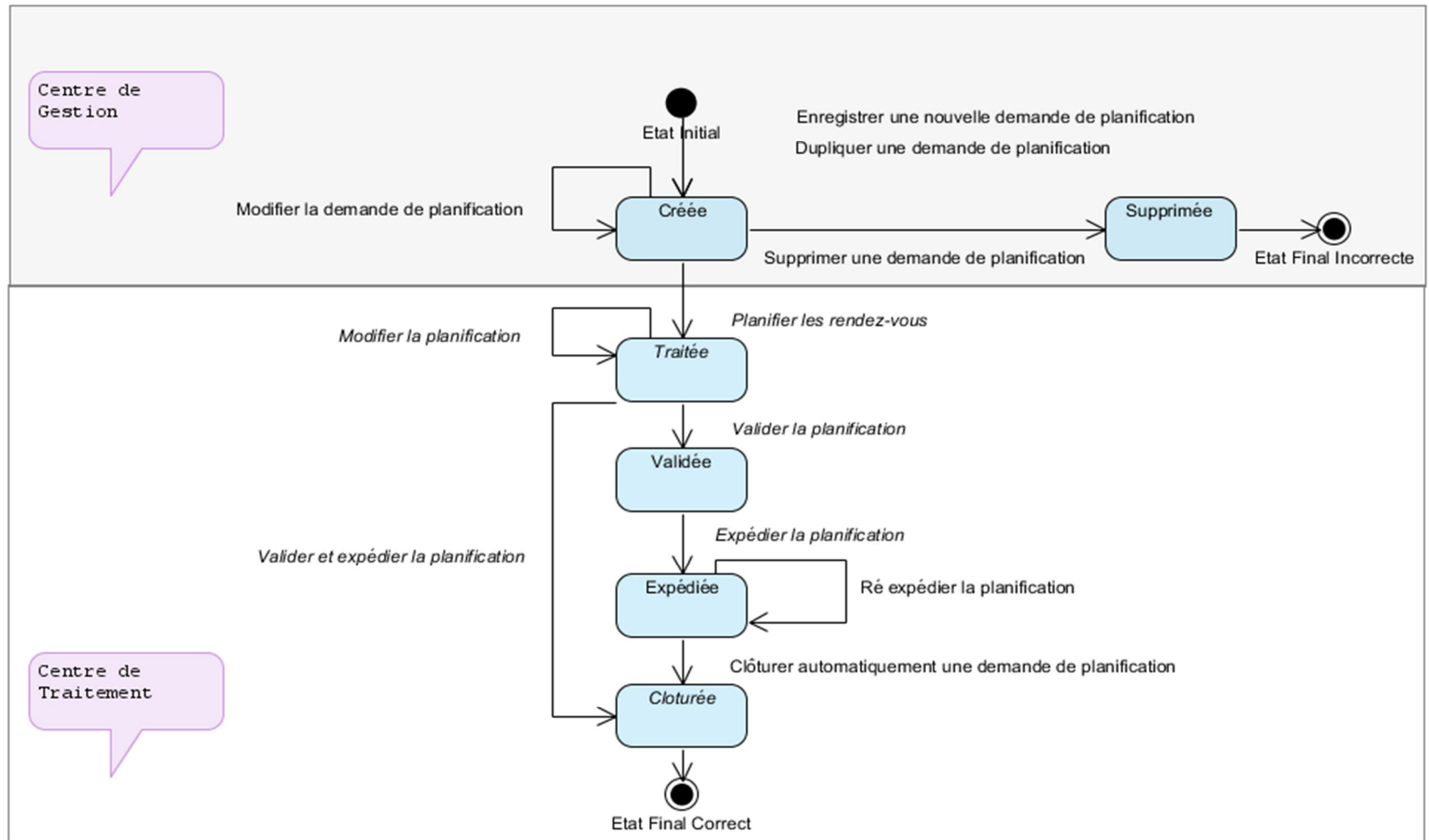


Figure IV.8 : Diagramme d'automate fini de la demande planification

IV.1.4.1.2. Diagramme d'activité

Ce diagramme montre l'enchaînement des fonctions du ce cas d'utilisation

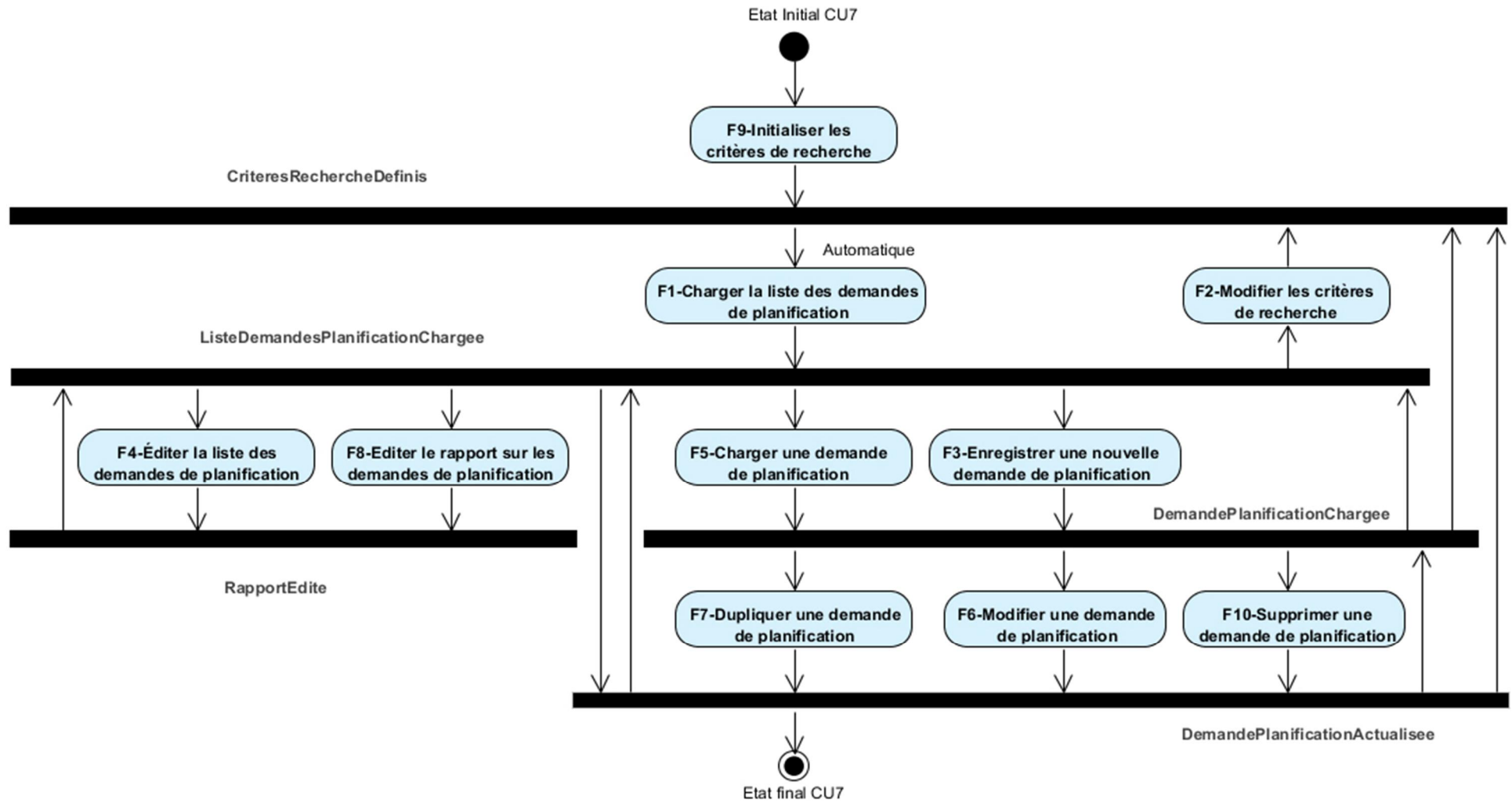


Figure IV.9 : Diagramme d'activité de la demande planification

IV.1.4.1.3. Diagramme de séquence

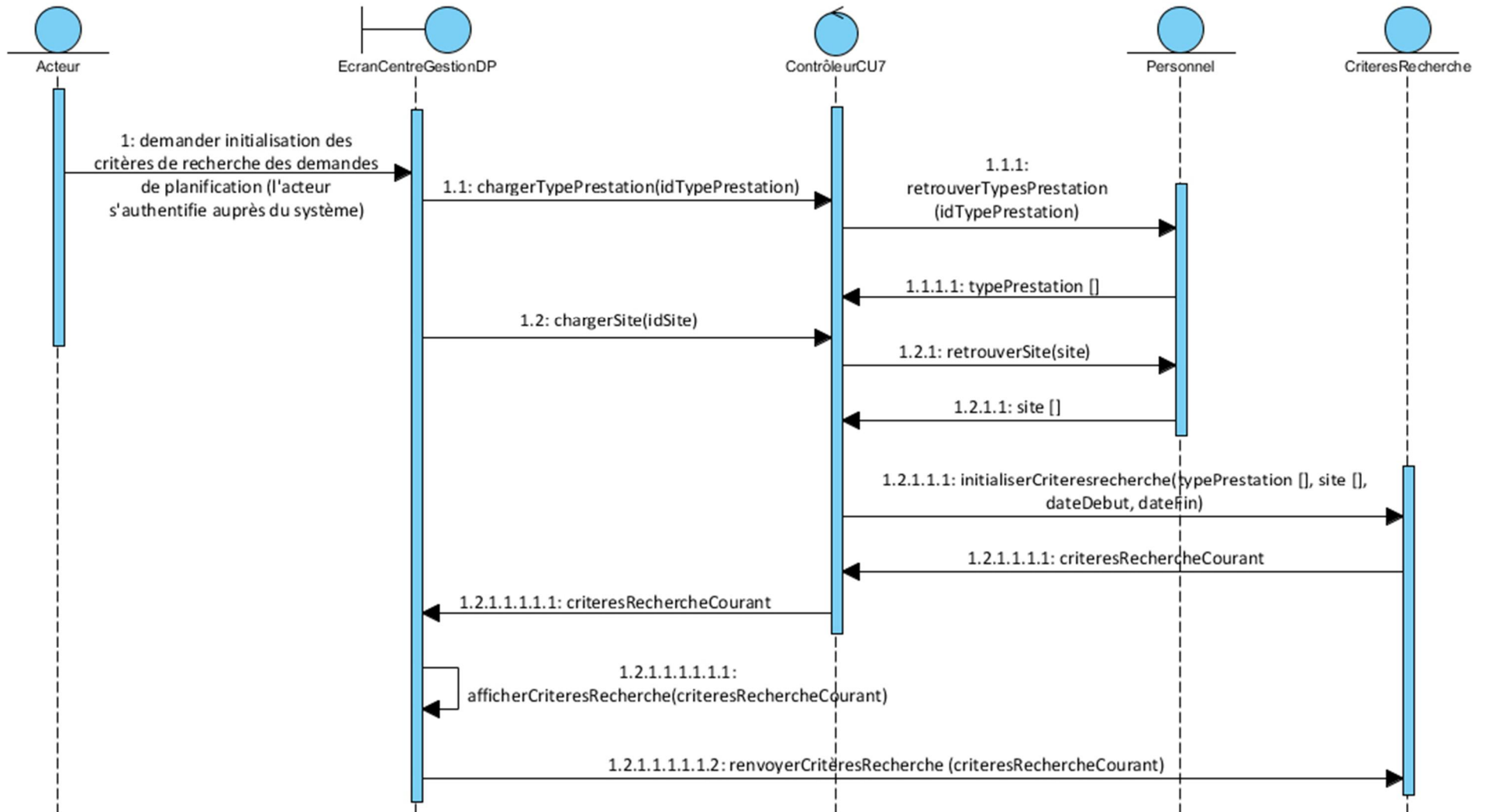


Figure IV.10 : Diagramme de séquence initialiser les critères de recherche

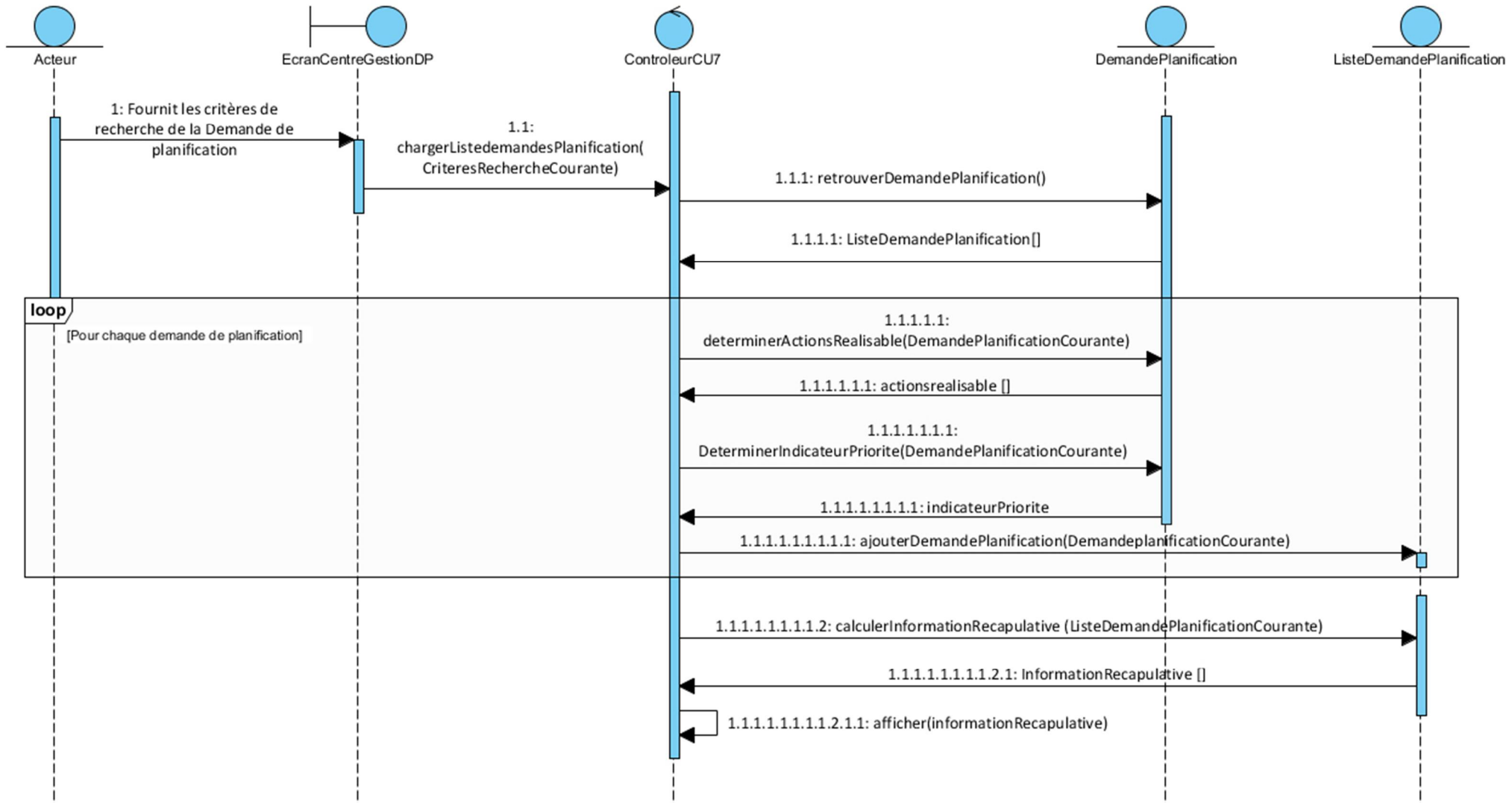


Figure IV.11 : Diagramme de séquence charger la liste des demandes de planification

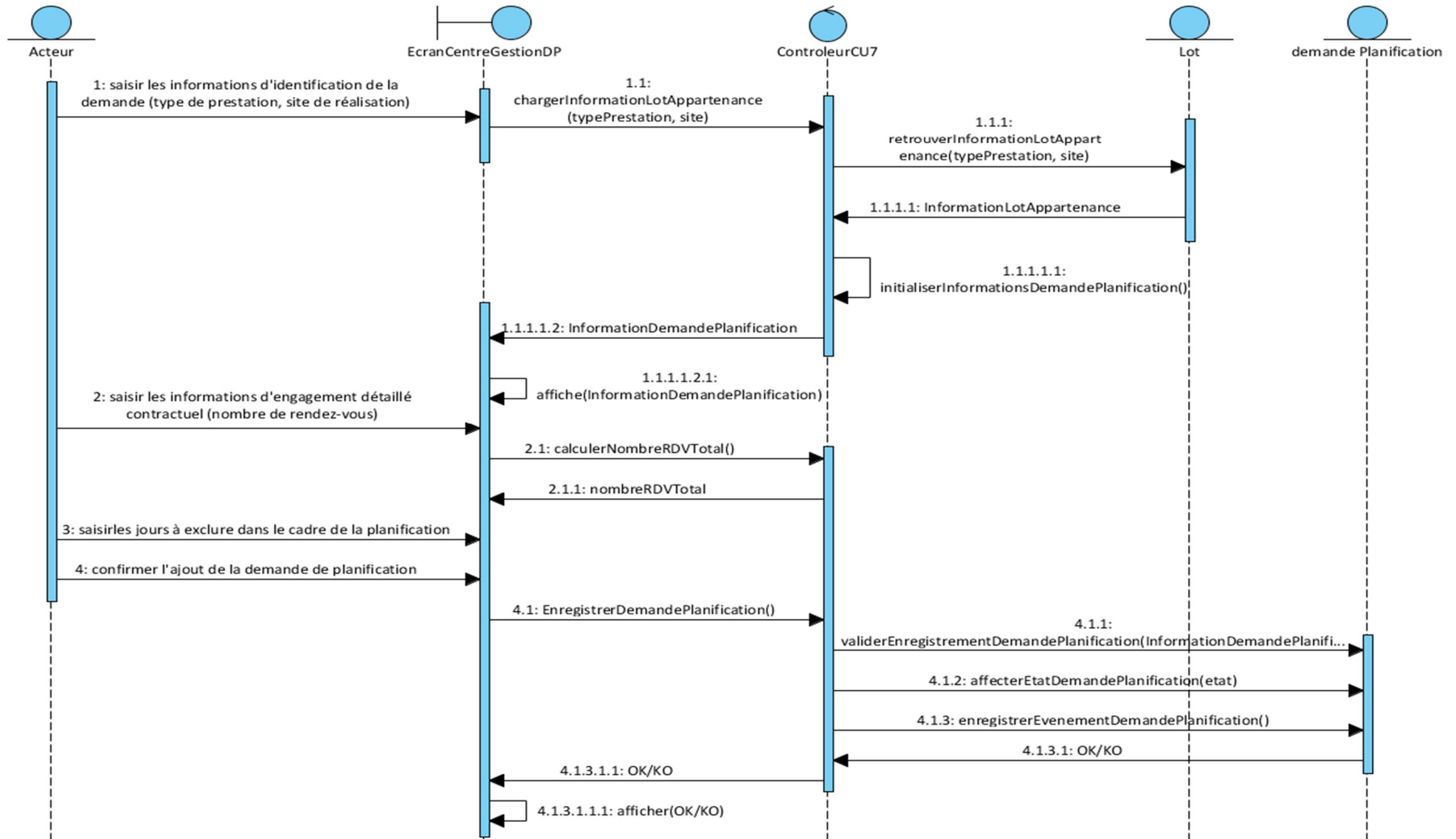


Figure IV.12 : Diagramme de séquence enregistrer une nouvelle demande de planification

IV.2. Conception

Introduction

La phase de conception suit immédiatement la phase d'analyse, par ailleurs la conception de logiciel est un art qui nécessite de l'expérience, et elle consiste à traduire les besoins en spécifiant comment l'application pourra les satisfaire avant de procéder à sa réalisation. En effet, dans cette partie nous essayons d'étendre la représentation des diagrammes effectués au niveau de l'analyse en y intégrant les aspects techniques plus proches des préoccupations physiques.

IV.2.1. Réalisation du diagramme de classe

Le diagramme de classe est représenté sous formes des zones selon certains critères indiqués dans le tableau ci-dessous :

Nom de la zone	Description
Echange	Echanges entre l'organisation et les acteurs externes
Gisement	Données évoluant quasi quotidiennement et dont la durée de vie dans le système est limitée dans le temps
Référentiel	Données évoluant occasionnellement ou rarement et pérennes dans le temps
Référentiel contrat	Données évoluant occasionnellement ou rarement et pérennes dans le temps et concerne le contrat du marché
Référentiel organisation	Données évoluant occasionnellement ou rarement et pérennes dans le temps concernant l'organisation

Tableau IV.1 : Description des zones diagramme de classe

Diagramme de classes :

La figure IV.13 représente le diagramme de classes sous forme de packages

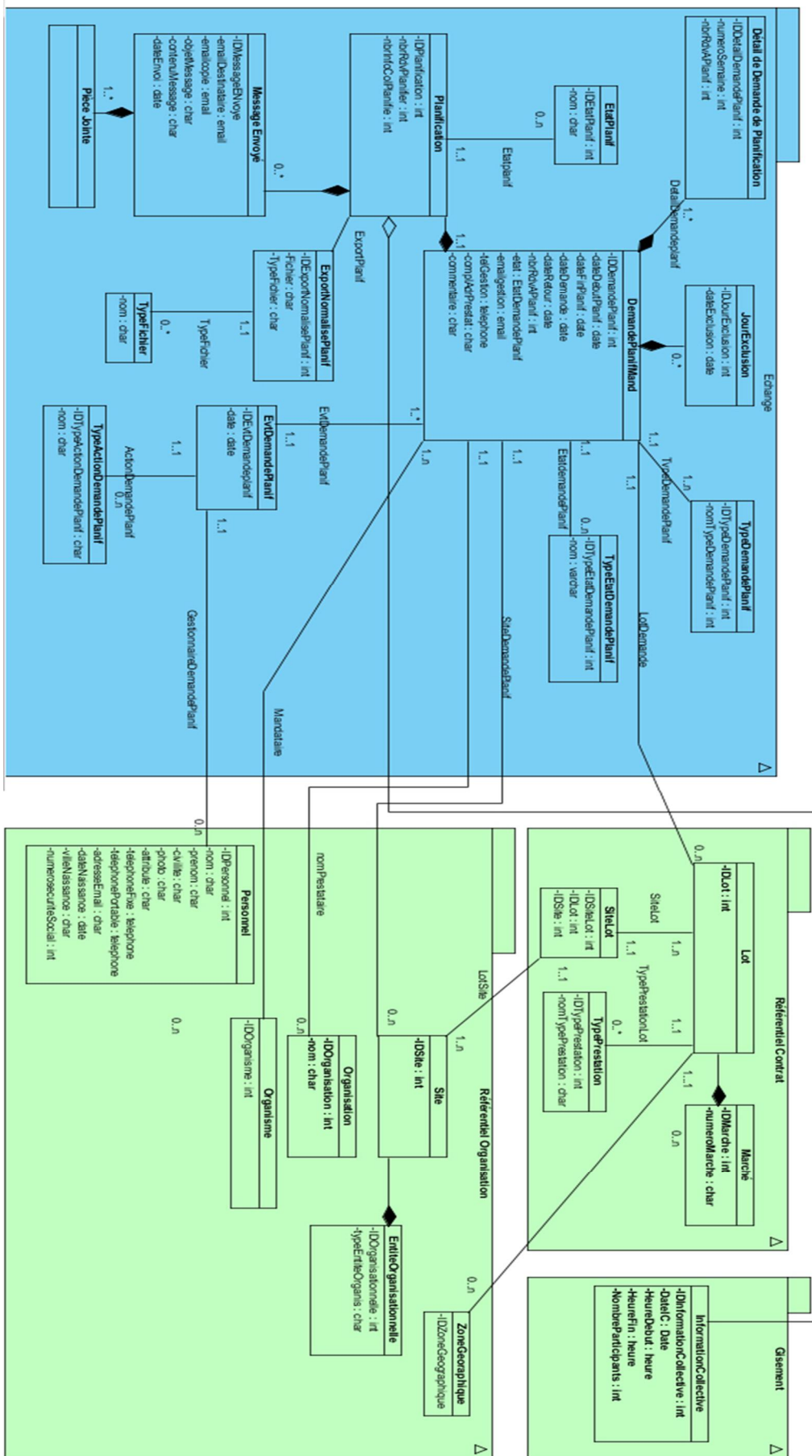


Figure IV.13 : Diagramme de classes

Schéma relationnel de diagramme de classes

Le schéma (Figure IV.13) représente la vues externe des zones de diagramme de classes :

- Schéma relationnel vue de zones :

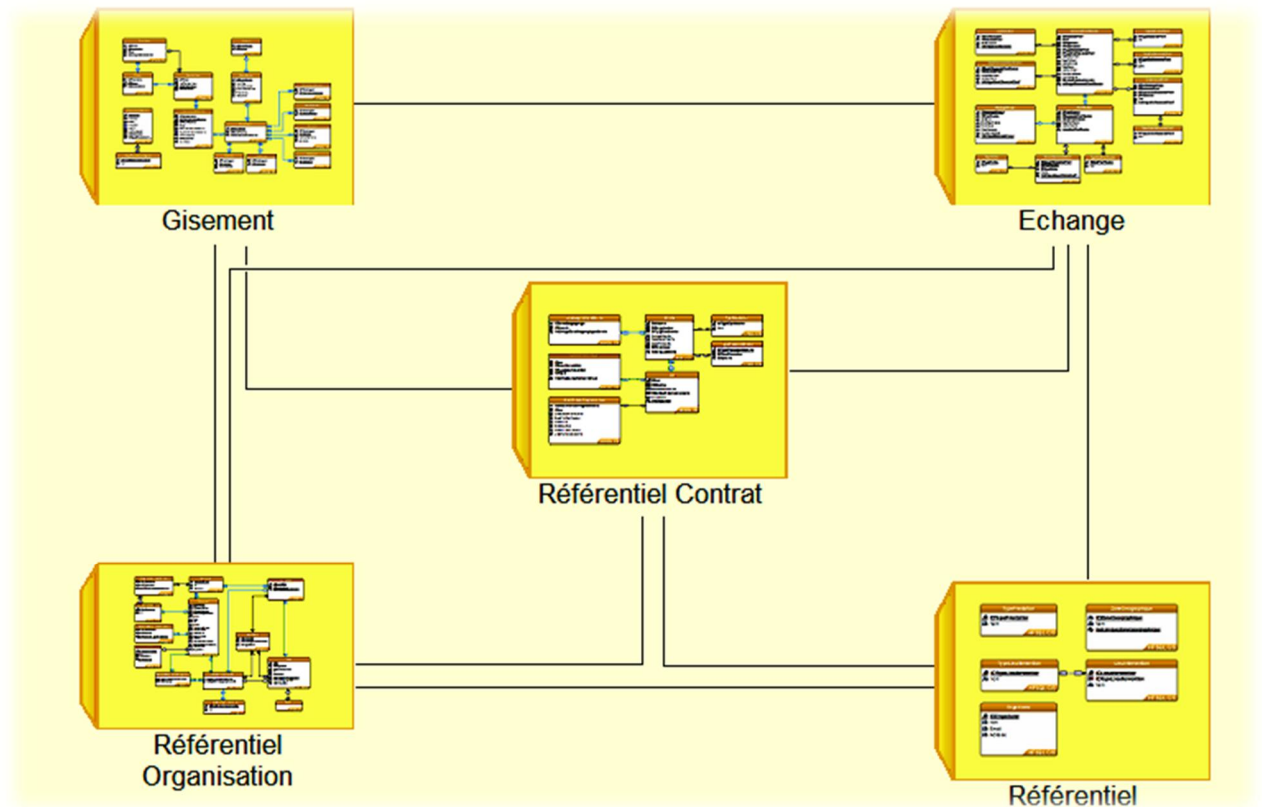


Figure IV.14 : Description des zones de diagramme de classes

Les schémas suivant représentent les parties de diagramme de classe correspondant au système étudié:

- Schéma relationnel zone « Référentiel » :

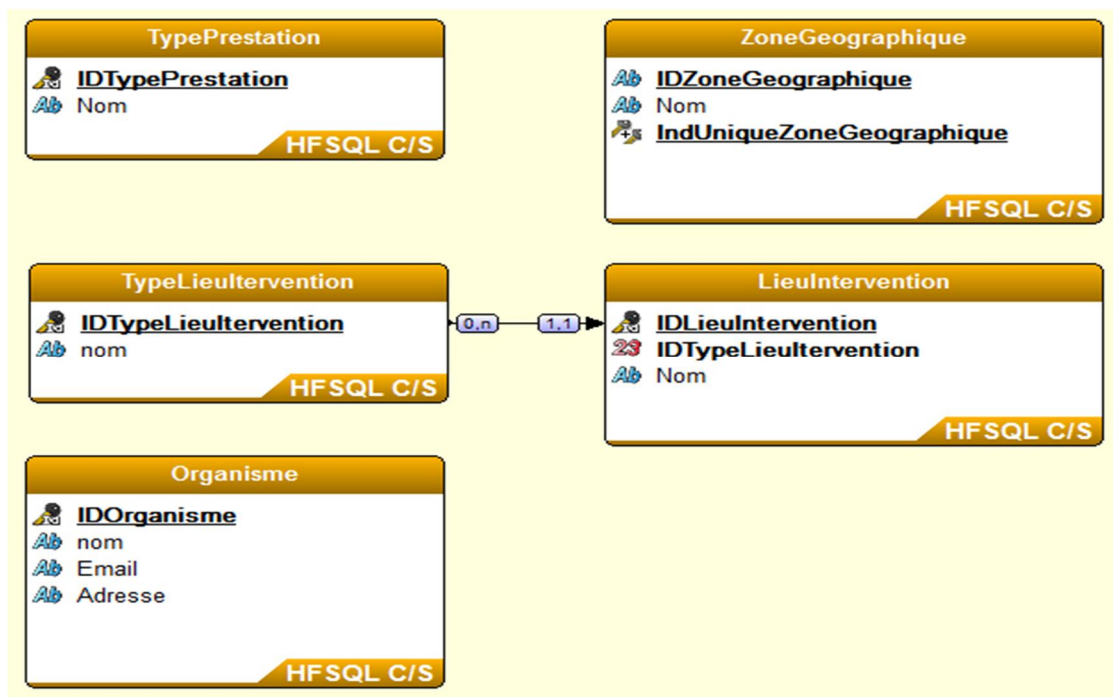


Figure IV.16 : Zone référentiel

- Schéma relationnel zone « Référentiel contrat » :

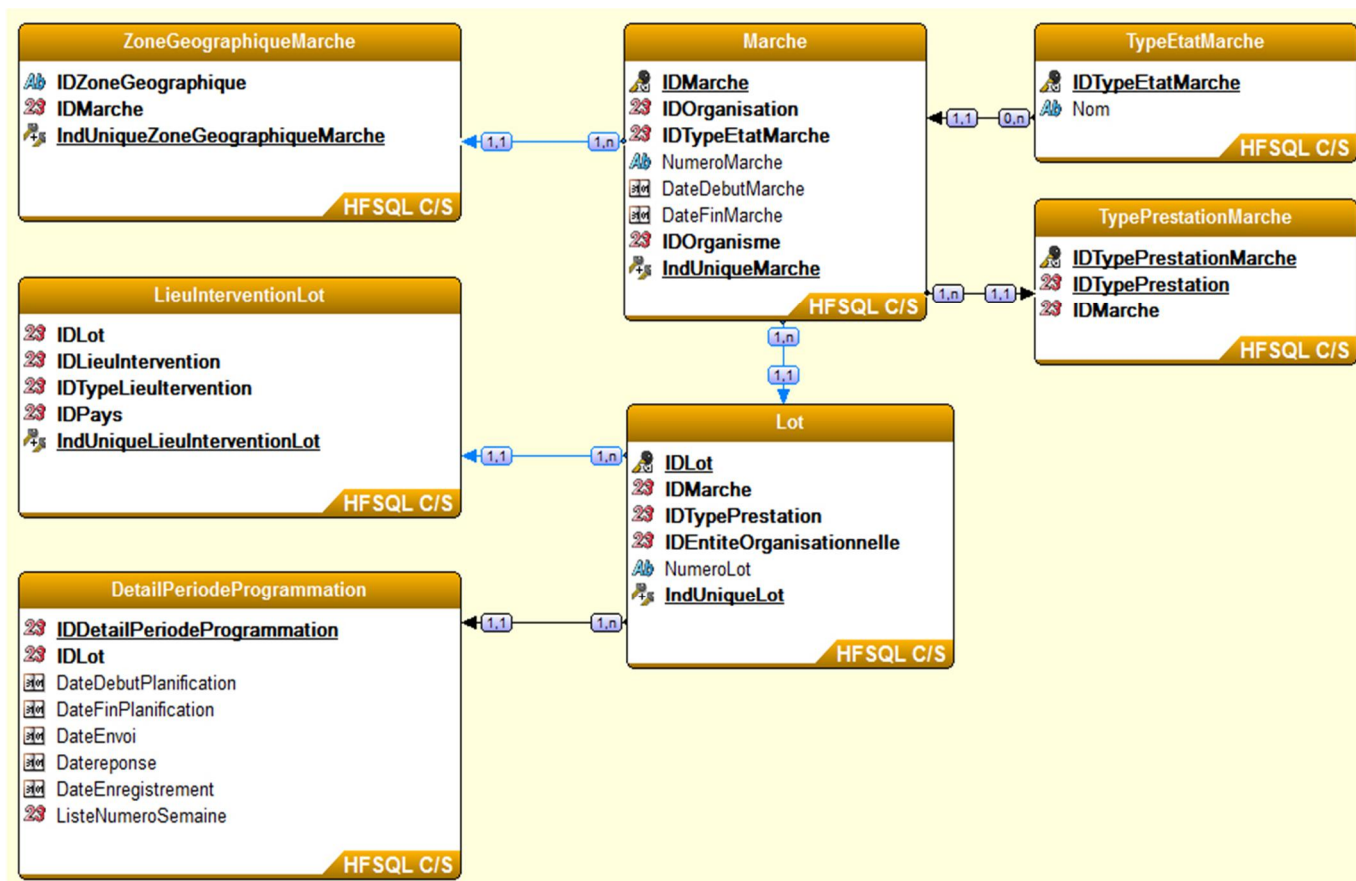


Figure IV.17 : Zone référentiel contrat

- Schéma relationnel « zone Gisement » :

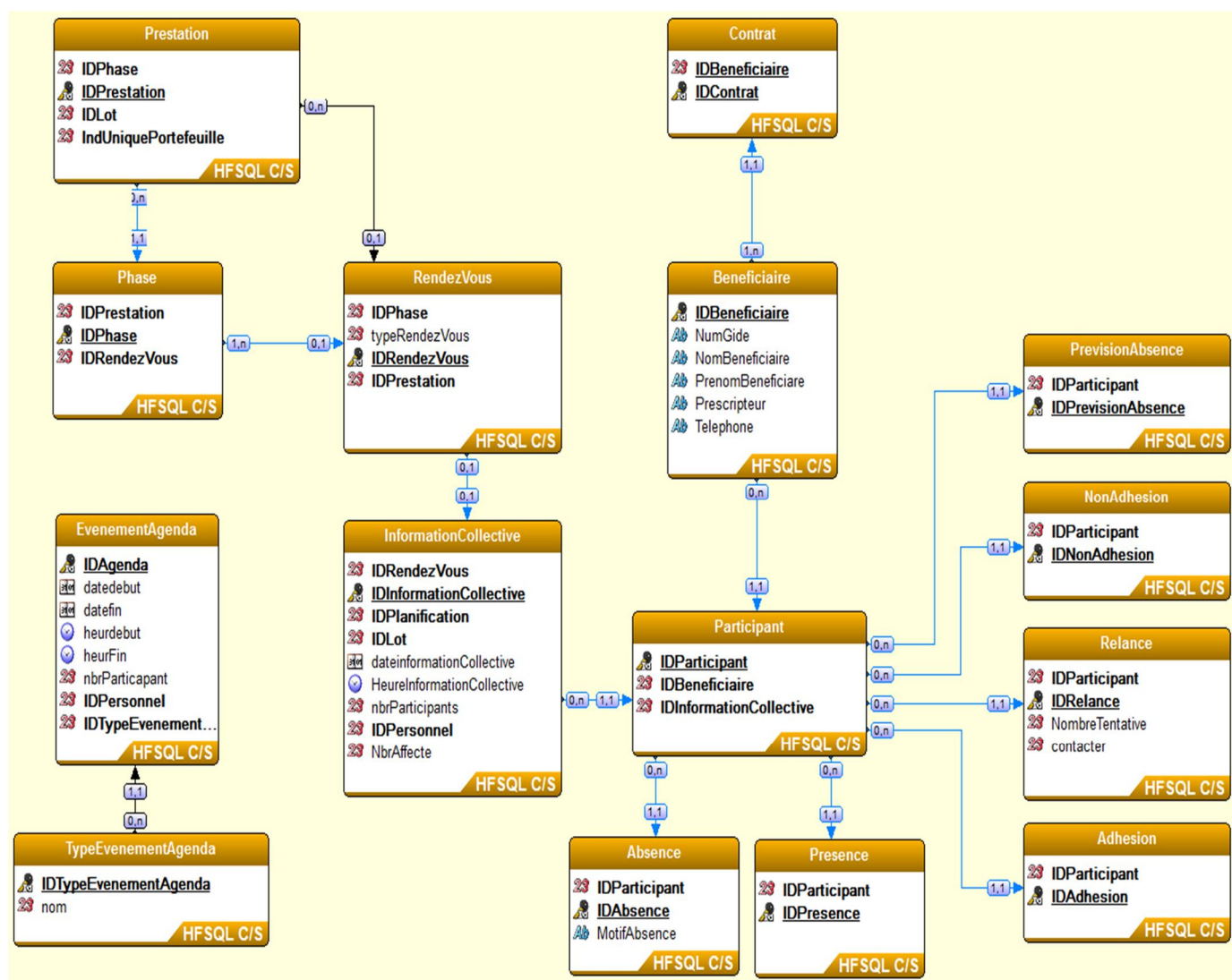


Figure IV.18 : Zone Gisement

- Schéma relationnel zone « Référentiel organisation » :

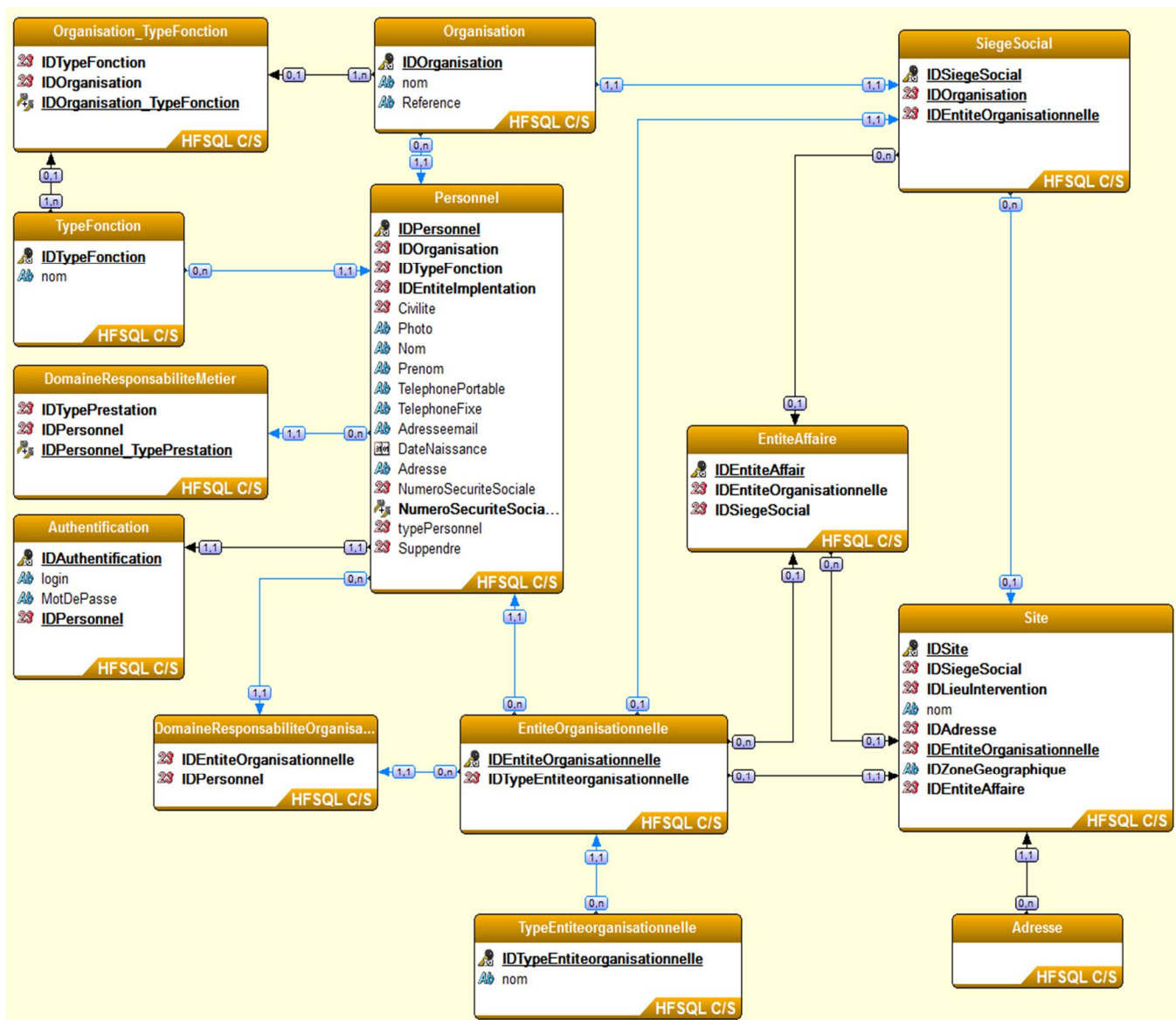


Figure IV.19 : Zone référentiel organisation

IV.2.2. Ecriture des tests

Dans cette étape on a préparé un exemple des tests pour le cas d'utilisation gérer les demande de planification dont on illustre une partie dans le tableau ci-dessous :

INFORMATIONS GENERALES DU CAS DE TEST				Type Prestation et Site du rendez-vous	Date et heure du rendez-vous	Existence de la demande	Etat de la demande de planification	Valeur de l'indicateur de priorité	Message de confirmation
Identifiant du Scénario	Identifiant du Cas de Test	Priorité	Description du cas de test	[Aucun / Un élément de la liste]	[Vide / Correcte / Incorrecte]	[0/>0]	[Créée / Planifiée / Validée/ Expédiée/ Annulée/ Clôturée]	[Faible/ moyenne / Forte]	Message de sortie [OK/KO]
<i>Remplacer la description par le scénario</i>									
SC1	SCT1	P1	Consulter mes demandes de planification (F9+F1)	2 * Un élément de la liste	2 * Correcte	0	Clôturée	\	OK
SC1	SCT2	P1	//	2 * Un élément de la liste	2 * Correcte	0	Annulée	\	OK
SC1	SCT3	P1	//	2 * Un élément de la liste	2 * Correcte	> 0	Créée	Moyenne	OK
SC1	SCT4	P1	//	2 * Un élément de la liste	2 * Correcte	> 0	Planifiée	Forte	OK
SC1	SCT5	P1	//	2 * Un élément de la liste	2 * Correcte	> 0	Validée	Faible	OK
SC1	SCT6	P1	//	2 * Un élément de la liste	2 * Correcte	> 0	Expédiée	Forte	OK
SC1	SCT7	P1	//	Aucun * Aucun	Correcte * incorrecte	\	\	\	KO
SC1	SCT8	P1	//	2 * Un élément de la liste	Incorrecte * Correcte	\	\	\	KO
SC2	SCT9	P2	Consulter le détail d'une demande de planification (F9+F1+F5)	2 * Un élément de la liste	Correcte * Vide	Aucune	Aucune	> 0	OK
SC2	SCT2	P2	//	2 * Un élément de la liste	2 * Correcte	0	Annulée	\	OK
SC2	SCT3	P2	//	2 * Un élément de la liste	2 * Correcte	> 0	Créée	Moyenne	OK
SC2	SCT4	P2	//	2 * Un élément de la liste	2 * Correcte	> 0	Planifiée	Forte	OK
SC2	SCT5	P2	//	2 * Un élément de la liste	2 * Correcte	> 0	Validée	Faible	OK
SC2	SCT6	P2	//	2 * Un élément de la liste	2 * Correcte	> 0	Expédiée	Forte	OK
SC2	SCT7	P2	//	Aucun * Aucun	Correcte * incorrecte	\	\	\	KO

Tableau IV.2 : Ecriture des tests Gérer demande planification

Conclusion

Dans ce chapitre on s'est intéressé à analyser les différents cas d'utilisation, qu'il s'agit donc d'une activité importante, qui sert de base pour le passage à l'activité de conception.

Comme nous pouvons le constater, l'activité de la conception et analyse a facilité la compréhension de notre système, qui débouche vers l'activité d'implémentation.

Chapitre V

Implémentation

CHAPITRE V : Implémentation

Introduction

Dans ce chapitre, nous allons présenter notre progiciel et décrire les différents outils qui nous ont servi lors de l'étape de l'implémentation, à savoir l'environnement de développement, l'environnement technique et l'architecture mise en place, ainsi que les composantes applicatives réalisées.

V.1. Outils et environnement de développement

L'infrastructure et l'architecture utilisées pour le développement du progiciel, exigent une mise en place d'un Serveur de base de données (HyperFileSQL Client/Serveur) et un serveur d'hébergement du plus au poste de développement et le poste de conception.

La configuration des différentes machines (ordinateurs) est faite comme suit :

Poste (Machine)	Outils et environnements
Poste de développement	<ul style="list-style-type: none"> - WebDev - Serveur d'application local (administrateur WebDev)
Poste de conception	<ul style="list-style-type: none"> - Visual paradigm 9.1 - Photoshop CS6 - Pincel (Outil de maquettage)
Serveur HyperFileSQL Client/serveur	<ul style="list-style-type: none"> - Serveur HyperFileSQL (Version 17)
Serveur d'hébergement	<ul style="list-style-type: none"> - Serveur d'application : administrateur Webdev - Serveur Web IIS 7.0 - FTP Server

Tableau V.1 : Aménagement des postes de travail utilisés

V.1.1. HyperFileSQL Client/Serveur [REF, 5]

C'est un système de gestion de base de données relationnel (SGBD) exploité par les logiciels WinDev, WebDev et WinDev Mobile. Une application HyperFileSQL Client/Serveur consiste à exécuter l'application sur différents postes utilisateurs (appelés machines clientes) et à déporter la ou les bases de données et les traitements sur un poste serveur. Ce mode de fonctionnement permet des temps de réponses plus rapides et plus fiables, ainsi qu'une maintenance de la base de données facilitée.

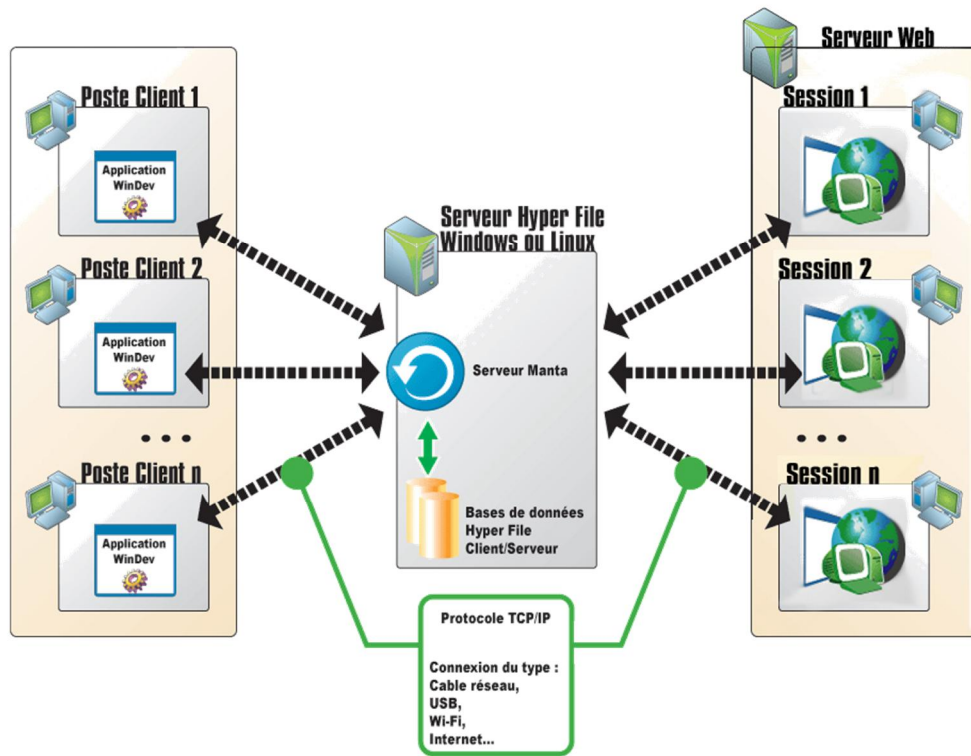


Figure V.1 : Base de données HyperFileSql Client/Serveur [REF, 5]

Le Centre de Contrôle HyperFileSQL permet de gérer les différentes bases de données HyperFileSQL (Réseau, Mobile, Client/Serveur) qui sont présentes dans l'entreprise.

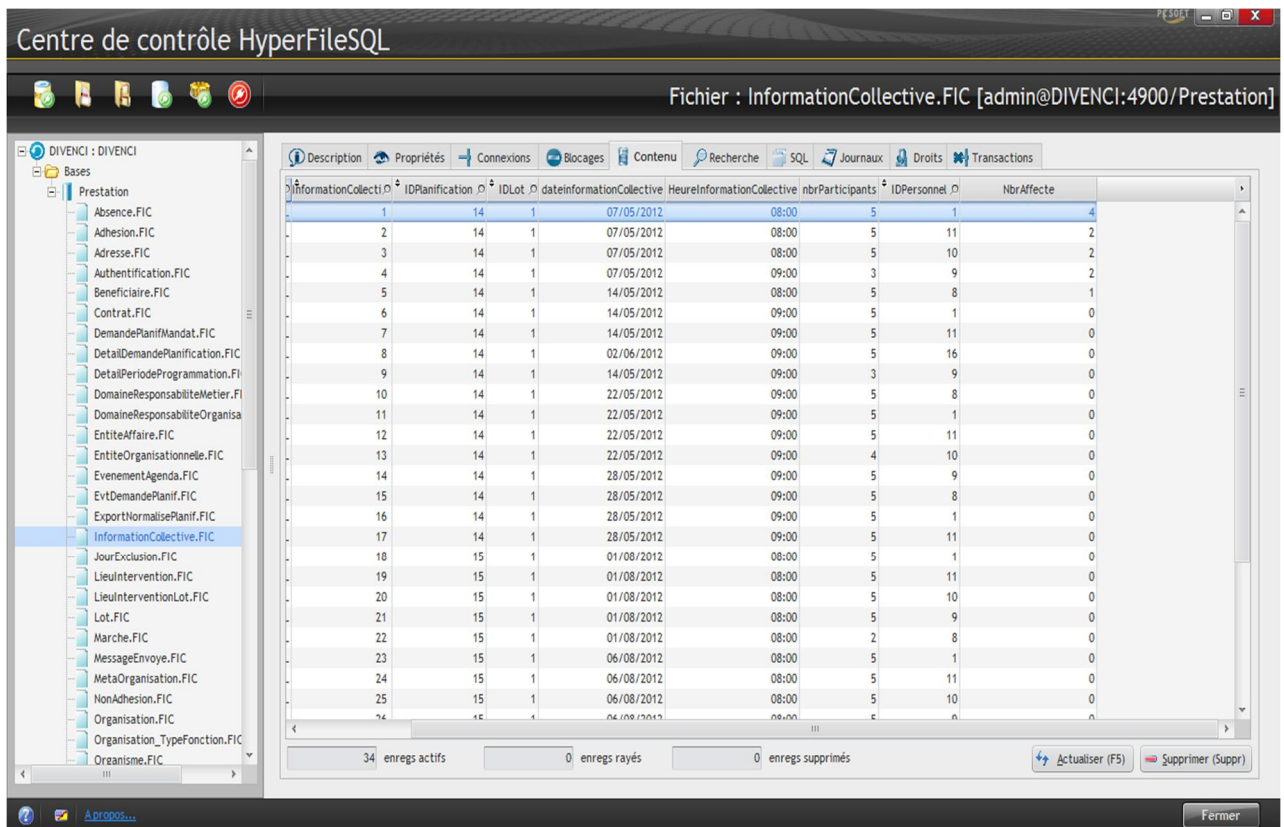


Figure V.2 : Centre de contrôle HyperFileSQL [ENV]

V.1.2. Visual paradigm UML [REF, 4]

Visual paradigm est un outil de modélisation UML. Il permet d'analyser, de dessiner, de coder, de tester et de déployer. L'application permet de dessiner tous les types de diagrammes UML, d'inverser le code source pour le modèle UML, générer le code source à partir de diagrammes et d'élaborer la documentation.

V.1.3. Internet Information Service (IIS 7.0)

IIS est un serveur web de Microsoft qui est intégré dans les versions Pro de Windows (2000, XP Pro et Vista Professionnel) et dans les versions serveurs (2000, 2003 et 2008), qui offre un ensemble de services TCP/IP dédiés à l'Internet. Il comprend les services suivants : Web, FTP, SMTP et les outils d'administration associés

Il permet d'héberger un ou plusieurs sites Web, ces derniers peuvent être consultés (visités) à l'aide d'un client web (explorateur internet) tel que « Internet Explorer ou Mozilla Firefox » auquel on indique l'adresse du serveur.

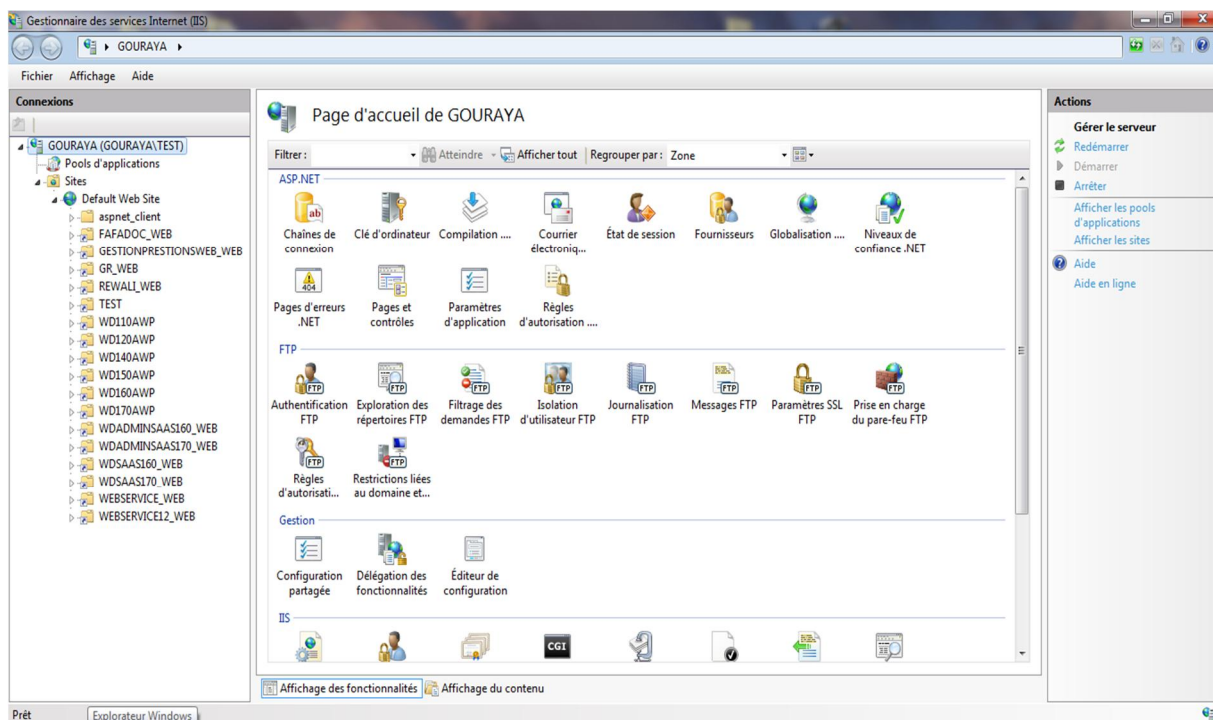


Figure V.3 : Server Web IIS

V.1.4. Serveur d'application WebDev [REF, 5]

Les sites ou les services web réalisés que ce soit avec windev, webdev ou windev Mobile nécessitent la présence d'un serveur d'application spécifique (payant en plus de la licence de Webdev) installé sur la machine serveur Web. Ce serveur d'application exécute les traitements des applications (traitements serveur).

Généralement installée sur un serveur chez l'hébergeur, cette version permet de déployer un site dynamique WebDev (site avec base de données) le site WebDev peut être utilisé par tous les internautes.

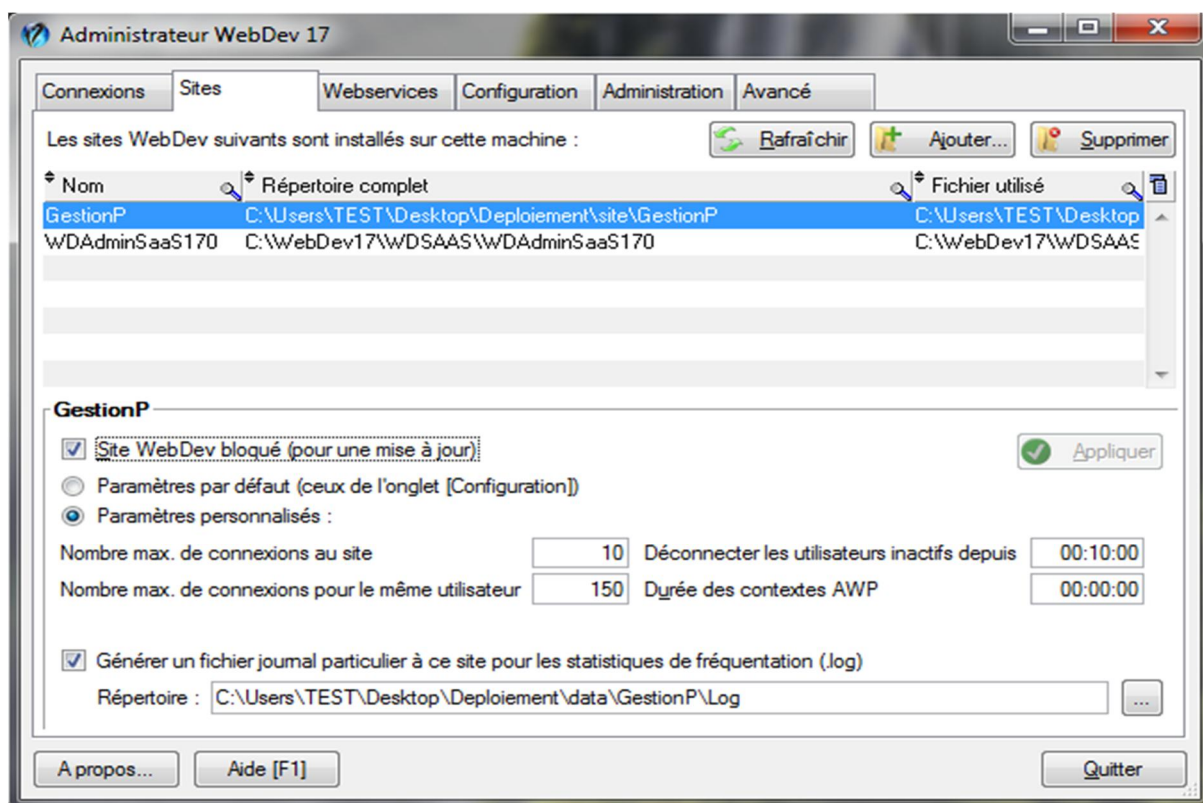


Figure V.4 : serveur d'application « Administrateur WebDev »

V.1.5. Serveur FTP [REF, 6]

Le FTP (File Transfert Protocol) est un protocole de transfert de fichiers à travers le réseau, il permet de charger les fichiers et pages de votre site internet ou à l'inverse de télécharger vos fichiers. FTP obéit à un modèle client-serveur, c'est-à-dire qu'une des deux parties, le client, envoie des requêtes auxquelles réagit l'autre, appelé serveur.

Le serveur est une machine analogue à un ordinateur sur laquelle travaille un logiciel qui porte le même nom, aussi appelé serveur FTP, qui rend publique une arborescence de fichiers similaire à un système de fichiers Unix.

Pour accéder à un serveur FTP, on utilise un logiciel client FTP (possédant une interface graphique ou en ligne de commande).

V.1.6. Webdev 17 [REF, 5]

WEBDEV est un AGL (Atelier de Génie logiciel) complet permettant de concevoir, développer et déployer des applications internet .WEBDEV excelle en particulier dans les domaines des applications internet à forte valeur ajoutée, intégrant des bases de données et un savoir-faire important. La polyvalence de WEBDEV lui permet de développer des sites internet sophistiqués dans de nombreux domaines : commerce en ligne, multimédia ..., les sites développés peuvent inclure l'accès à des informations stockés dans des bases de données.

La technologie utilisée assure un fonctionnement des sites sous tous les navigateurs du marché quel que soit leur version, qu'ils fonctionnent sur le PC, MAC ou UNIX. Cette technologie permet également une utilisation des sites avec tous les serveurs linux ou Windows du marché : Apache, IIS...

V.1.7. Windev 17 [REF, 5]

WinDev est un AGL (Atelier de Génie Logiciel) complet permettant de développer des applications Windows dans de nombreux domaines : gestion, industrie, médical... Les applications développées peuvent inclure des informations stockées dans des bases de données.

V.1.8. Windev-Mobile 17 [REF, 5]

Windev Mobile est un AGL (Atelier de Génie Logiciel), complet qui intègre tous les outils nécessaires au cycle de réalisation d'une application mobile pour des différentes plateformes « Windows Mobile, Android, iPhone, iPod, Windows phone »
Contrairement à d'autres langages de développement traditionnels, il n'est pas nécessaire de chercher et de rajouter des modules pour pouvoir concevoir, tester et installer une application mobile.

V.1.9. Photoshop [PHO, 10]

Photoshop est un logiciel, de traitement et de dessin assisté par ordinateur édité par Adobe. Il est principalement utilisé pour le traitement de photographies numériques, mais sert également à la création d'images.

Photoshop est un logiciel travaillant sur images matricielles (également appelées 'bitmap') car les images sont constituées d'une grille de points appelés pixels. L'intérêt de ces images est de reproduire des graduations subtiles de couleurs

Ce logiciel nous a servi à réaliser les différentes images qui se trouvent dans les différentes maquettes.

V.2. Langage de programmation [REF, 5]

Le WLangage (WL) est un langage de 5^e génération. Il dispose des fonctions habituelles des langages de programmation, et également nativement d'un socle orienté de données.

C'est un langage de programmation procédurale qui permet la programmation impérative et la programmation orientée objet. C'est en fait un langage de programmation multi-paradigme. Le WLangage contient des fonctions de haut niveau.

V.3. Architecture à 3-Tiers de point de vue technologie [REF, 5]

Dans l'architecture à trois niveaux (appelée architecture 3-tiers), il existe un niveau intermédiaire, c'est-à-dire que l'on a généralement une architecture partagée entre :

- Un client : l'ordinateur demandeur de ressources, équipé d'une interface utilisateur (généralement un navigateur web) chargée de la présentation ;
- Le serveur d'application (appelé également middleware), chargé de fournir la ressource, mais faisant appel à un autre serveur ;
- Le serveur de données, fournissant au serveur d'application les données dont il a besoin.

Le client est l'utilisateur, le serveur web est l'IIS et le serveur de bases de données est l'HyperFileSQL.

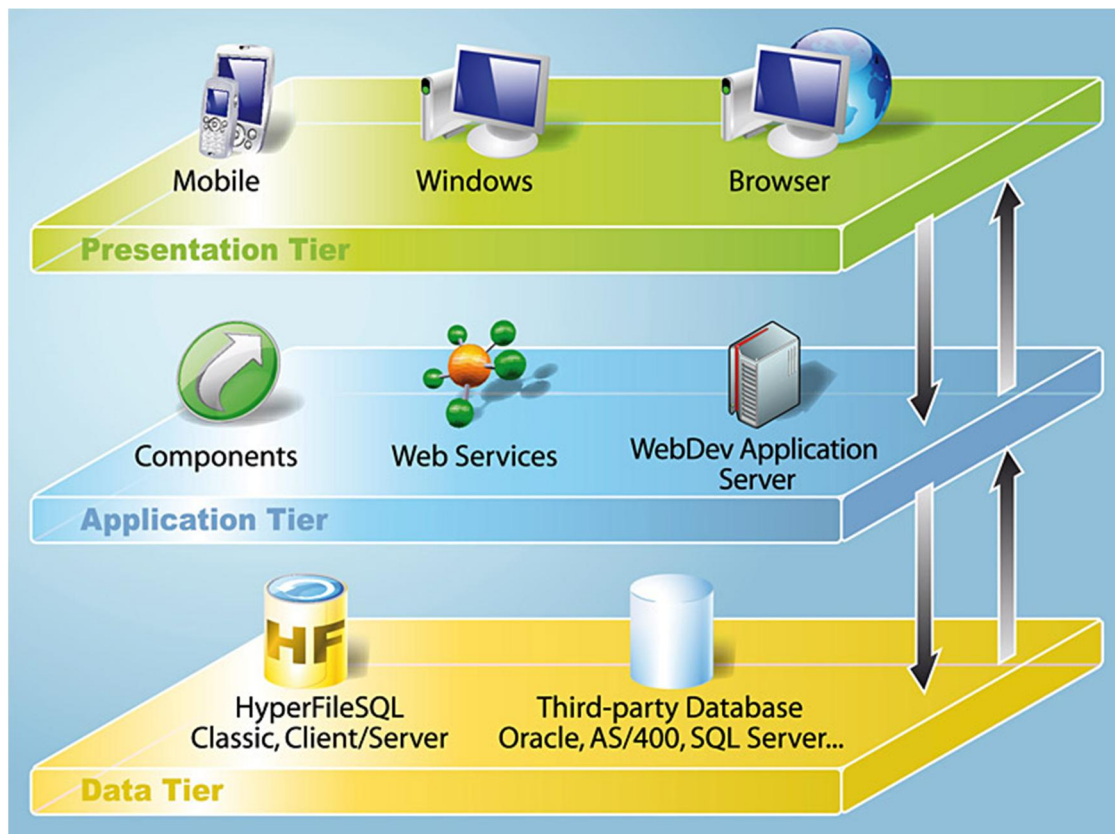


Figure V.5 : Architecture à 3-Tiers [REF, 5]

V.4. Présentation des travaux implémentés

Partie I : Progiciel GestionPrestation

FACEM étant l'organisme prestataire qui a pour fonction d'assurer des prestations pour des bénéficiaires (chômeurs) et à qui notre progiciel lui est destiné, a suggéré de développer le progiciel de sorte qu'on regroupe les CUs des différentes catégories et qui s'enchainent dans des centres, tel que le centre de gestion et le centre de traitement qu'on va voir par la suite .

GestionPrestation est un progiciel sous forme d'un portail web, qui couvre dans un premier temps le processus métier « Gérer les demandes de planification » de bout en bout. Commençant par la réception d'une demande de planification envoyée par Pole Emploi pour l'organisme prestataire FACEM (notre client) et tout en suivant le cycle ci-dessous :

Enregistrer la demande de planification qui se fait au niveau du « centre de gestion des demandes de planification », ce dernier qui offre non seulement la fonctionnalité d'enregistrement

mais aussi tout ce qui est CRUD concernant les demandes. Ensuite on passe à l'étape du traitement là où on procède à la planification des informations collectives en respectant les exigences mentionnées dans la demande. A ce stade, on a développé notre progiciel de sorte que le système calcule et génère initialement une planification à proposer au personnel connecté, tout cela se fait au niveau du « centre de traitement d'une demande de planification ».

Une fois que les informations collectives sont planifiées et créées, on passe à l'étape préparation de ces dernières à l'aide du « centre de gestion des demandes de planification » qui offre la possibilité d'affecter des participants à chaque information collective et par la suite les relancer à l'approche de la date de cette dernière.

Enfin, l'accueil des participants au moment de l'information collective suivi par l'enregistrement de leurs adhésions une fois qu'ils approuvent les programmes proposés, cela se fait au niveau du « Centre de gestion des informations collectives ».

V.4.1. Arborescence du progiciel

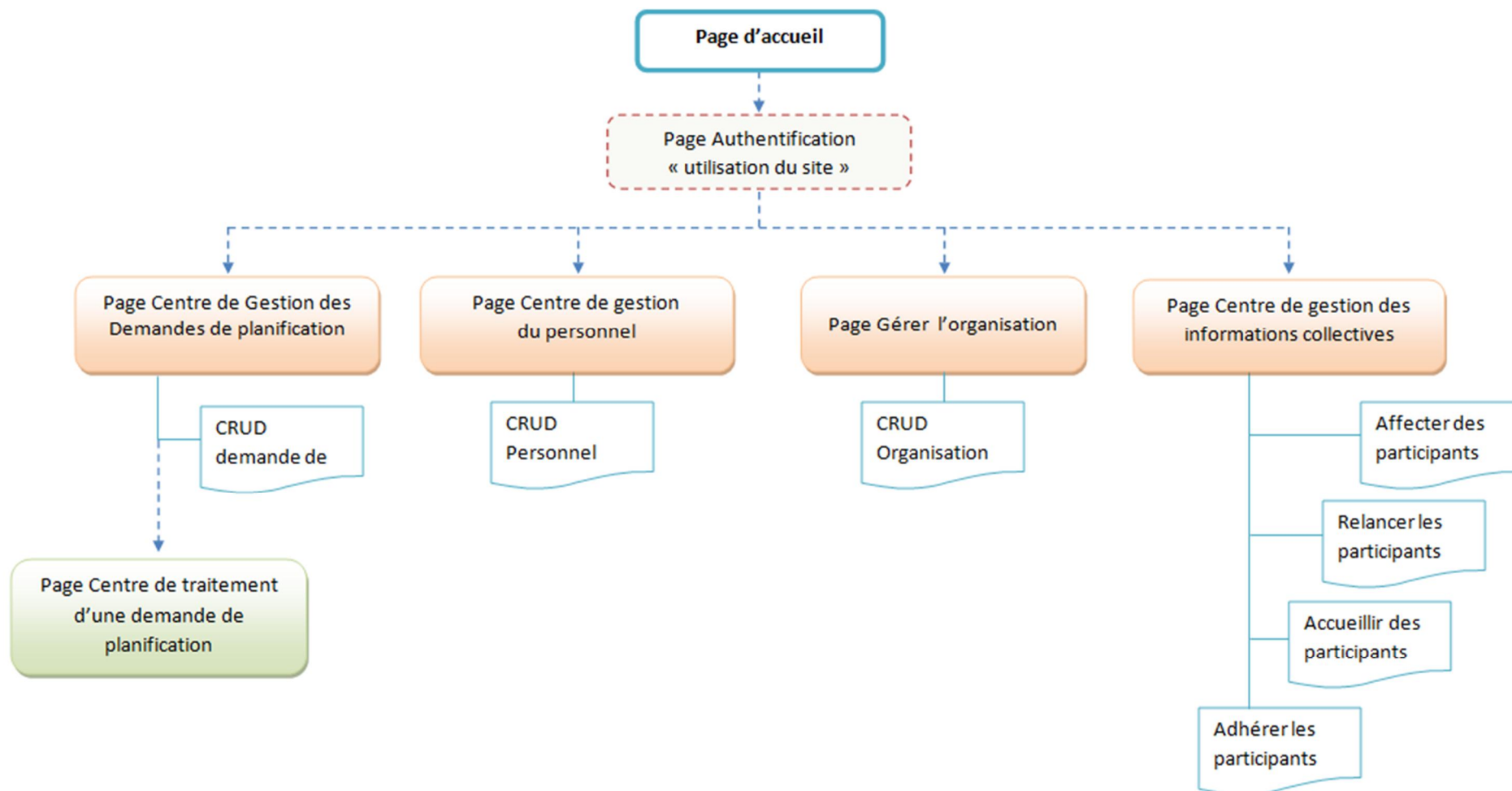


Figure V.6 : Arborescence du progiciel « GestionPrestation »

V.4.2. Les composantes applicatives réalisées

Dans ce qui suit, nous allons présenter quelques interfaces de notre application web « GestionPrestation ».

V.4.2.1. Centre de Gestion du personnel

Cette page nous permet de visualiser la liste du personnel de l'organisation et nous donne la possibilité d'exécuter sur eux un ensemble d'opérations à savoir : l'ajout, la modification, la consultation, la recherche et la suppression.

The screenshot shows the 'Gestion des prestations' web application interface. At the top, the user is logged in as 'MOKRANI Nadjim', a 'Conseiller'. The main navigation bar includes 'Accueil', 'Gérer l'organisation', 'Gérer les demandes de planification', and 'Gérer les informations collectives'. The current page is 'Centre de gestion du personnel', which features a 'CENTRE DE GESTION' header and buttons for 'Créer', 'Rechercher', and 'Actualiser'. A 'Personnel' folder icon is also visible. The main content area is titled 'Liste du Personnel' and displays four staff profiles:

Identifiant	Nom	Prénom	Site	Téléphone	Email	Fonction
27	GUEDDOU	Hassene	Paris 1	0794501791	hassene@gamil.com	Conseiller
23	MELOUK	Cherif	Paris 1	0797700401	cherif@hotmail.fr	Conseiller
29	YAKOBEI	Yahia	Paris 1	0770626337	yahia@yahoo.fr	Cordinateur
26	MOKRAHI	Nadjim	Paris 1	05572129	nadjim@hotmail.fr	Conseiller

Each profile includes a photo and a set of action buttons: [Consulter](#), [Modifier](#), [Supprimer](#), and [Suspendre](#).

Figure V.7 : Page Centre de gestion personnel

V.4.2.2. Centre gestion de demande de planification

Cette page nous affiche initialement toutes les demandes de planification liées au personnel connecté sur l'application, sélectionnées selon les critères : site et type de prestation. Elle nous offre aussi la possibilité d'effectuer une recherche personnalisée, en plus des fonctionnalités suivantes : la consultation, la création, la modification, la suppression, la clôture et le traitement d'une demande de planification qui enchaîne vers la page centre de traitement.

Indicateur	Etat	Site	Type de Prestation	Date arrivé	Date limite	Nombre de Rendez-vous	
	Planifiée	Paris 1	ATE	18-06-2012	20-06-2012	89	
				Consulter	Traiter	Modifier	Supprimer
	Créée	Paris 1	ATE	14-06-2012	21-06-2012	87	
				Consulter	Traiter	Modifier	Supprimer
	Validée	Paris 1	MOV	15-06-2012	24-06-2012	89	
				Consulter	Traiter	Modifier	Supprimer
	Créée	Paris 1	MOV	18-06-2012	02-07-2012	87	
				Consulter	Traiter	Modifier	Supprimer
	Créée	Paris 1	Cible	20-06-2012	29-06-2012	92	
				Consulter	Traiter	Modifier	Supprimer
	Créée	Paris 1	ECCP	18-06-2012	01-07-2012	82	
				Consulter	Traiter	Modifier	Supprimer
	Planifiée	Paris 1	ECCP	16-06-2012	23-06-2012	73	
				Consulter	Traiter	Modifier	Supprimer

Figure V.8 : Centre de gestion demandes de planification

V.4.2.3. Centre de traitement des demandes de planification

Une fois que le personnel (planificateur) souhaite le traitement d'une demande de planification (Traiter la demande) le système enchaîne vers la page du centre de traitement en lui passant comme paramètres l'identificateur de la demande sélectionnée.

Ainsi le centre de traitement propose initialement une planification des informations collectives (rendez-vous) calculées automatiquement en fonction de plusieurs paramètres comme suit :

- 1- Le système récupère la liste des conseillers du site d'appartenance de la demande à traiter ;
- 2- Le système effectue ensuite une recherche des disponibilités de chaque conseiller en parcourant leurs agendas.

Une disponibilité (Figure V.9) est une plage horaire « date et heure » où le conseiller est libre et qui appartient à la période de planification, cette dernière est calculée à l'aide d'une matrices de type booléen.

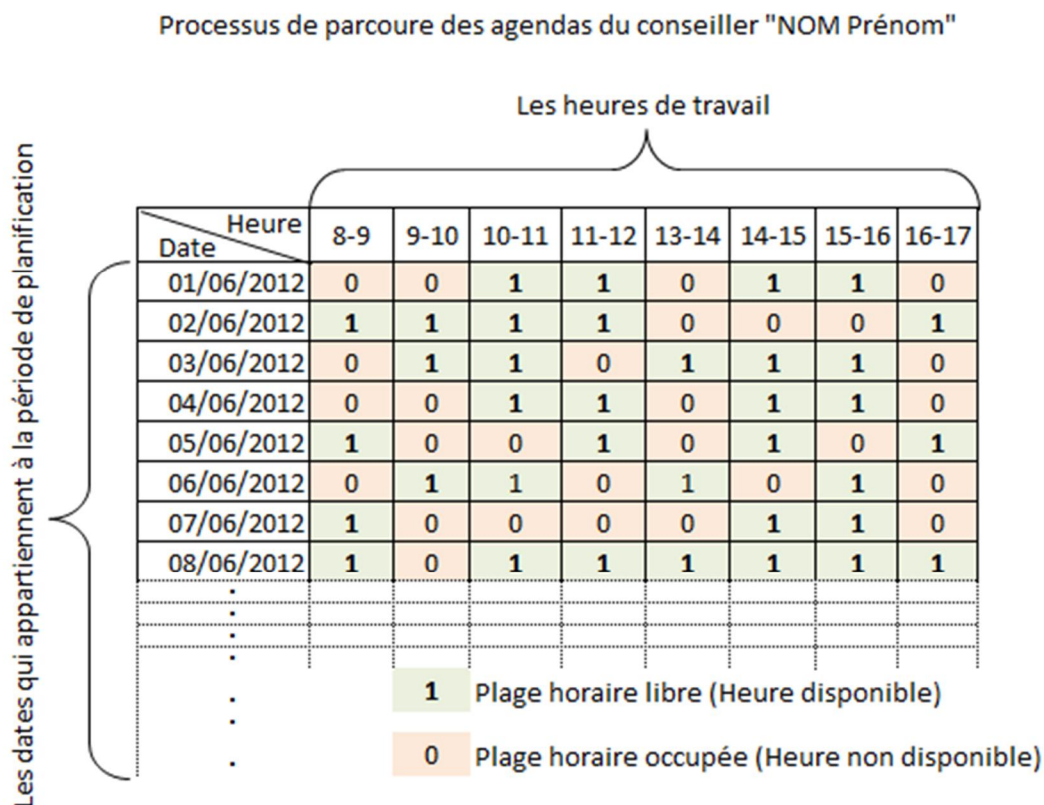


Figure V.9 : Matrice des disponibilités d'un conseiller

- Le système procède à l'affectation des informations collectives (rendez-vous) aux conseillers de façons équitables et affiche ensuite la planification générée sur un planning accompagné des informations récapitulatives de la demande traitée (Figure V.10)

Figure V.10 : Centre de traitement d'une demande de planification

V.4.2.4. Centre de gestion des informations collectives

Une fois que les informations collectives sont créées (Centre de traitement), le personnel peut procéder à la préparation de ces dernières.

Le centre de gestion des informations collectives (Figure V.11) offre des fonctionnalités qui servent à leur préparation : l'affectation, la relance, l'accueil et l'adhésion des participants.

Date de l'IC	Heure de l'IC	Site	Type de Prestation	Nbr de participants	Nbr P.Affecté	Conseiller
07-05-2012	08:00	Paris 1	Cible	5	5	
07-05-2012	08:00	Paris 1	Cible	5	1	Affecter Relancer Présence Adhésion
07-05-2012	08:00	Paris 1	Cible	5	0	Affecter Relancer Présence Adhésion
07-05-2012	09:00	Paris 1	Cible	3	0	Affecter Relancer Présence Adhésion
14-05-2012	08:00	Paris 1	Cible	5	0	Affecter Relancer Présence Adhésion
14-05-2012	09:00	Paris 1	Cible	5	0	Affecter Relancer Présence Adhésion
14-05-2012	09:00	Paris 1	Cible	5	0	Affecter Relancer Présence Adhésion
02-06-2012	09:00	Paris 1	Cible	5	0	Affecter Relancer Présence Adhésion

Figure V.11 : Page centre de gestion des informations collectives

A la demande du client, on a développé l'ensemble des CUs regroupés dans le centre illustré dans la (Figure V.11) en basant sur la technologie des services web, de sorte que toutes les opérations deviennent des services afin de pouvoir se détacher de la contrainte d'infrastructure et du langage.

Ceci nous offre le bénéfice d'avoir les mêmes fonctionnalités sur plusieurs infrastructures tout en se libérant de la notion du matériel (PC, Mac, Mobile,..) et logiciels (Système d'exploitation, langage de développement...)

Partie II : Services Web (Centre de gestion des informations collectives)

L'un des plus gros avantages des Services Web est qu'ils reposent sur des protocoles standardisés. Cela permet que cette technologie soit exploitable par de nombreux langages.

Notre choix du langage et d'outils de développement pour la réalisation de la partie Services web du progiciel s'est porté sur le W-langage de PC-Soft du coup on a développé l'IHM de consommation de ses derniers avec l'AGL Windev 17.

V.4.3. Les services web développés

Afin de réaliser toutes les opérations du centre de gestion des informations collectives, on a développé dix-huit services web, certains d'entre eux s'enchainent pour garantir l'exécution d'un CU donné. La figure ci-dessous montre l'ensemble de ces Services :

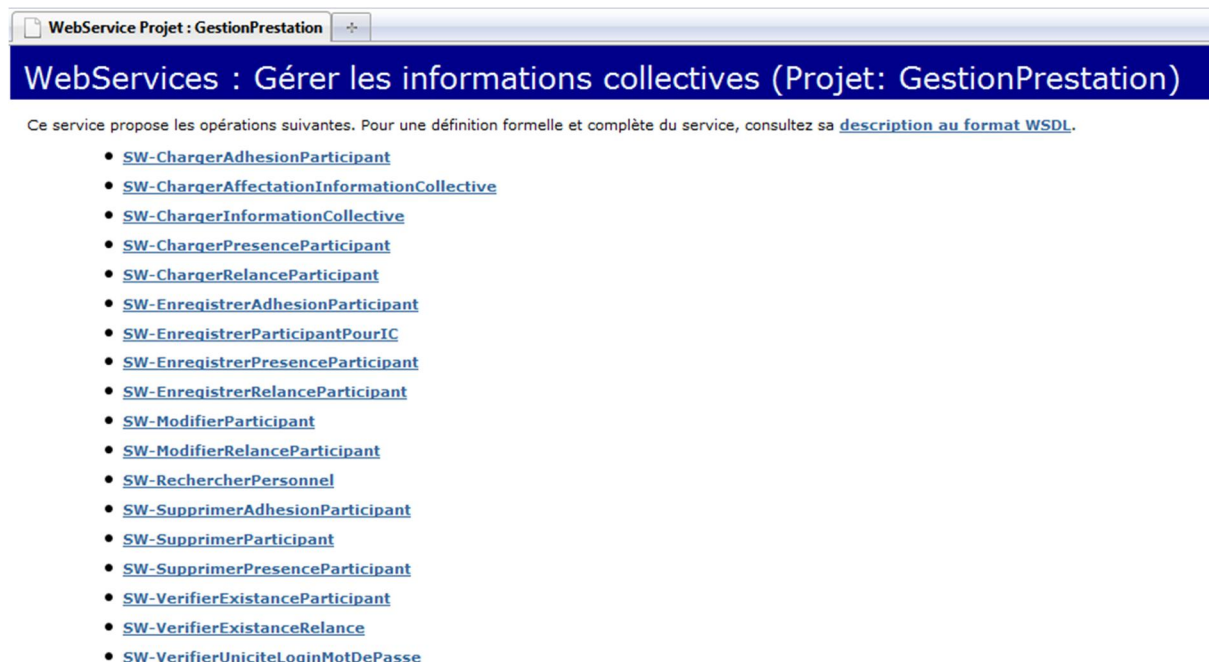


Figure V.12 : Liste des services web du centre de gestion des informations collectives

Chacun de ces services web offre un accès à une interface de test disposant des paramètres d'entrée de ce dernier. Exemple : SW-EnregistrerParticipantPourIC (Figure V.13)

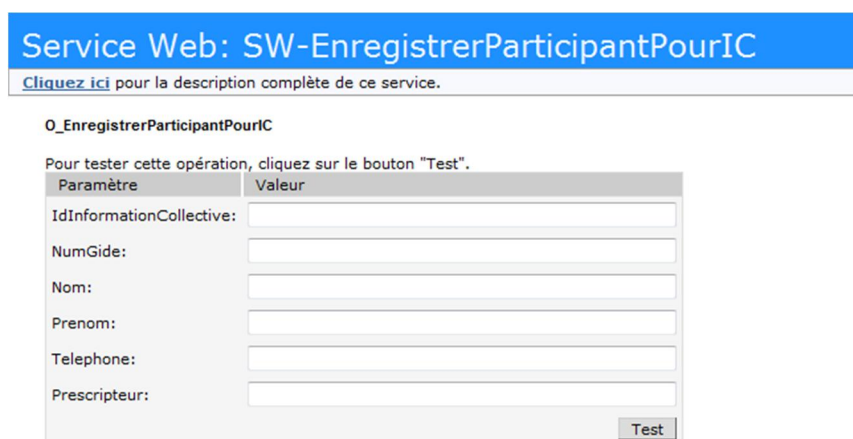


Figure V.13 : Service web SW-EnregistrerParticipantPourIC

V.4.4. Exemple d'un message Soap réponse du Service web

Ci-dessous, un exemple d'un message SOAP réponse du service web SW-ChargerInformationCollective qui est un tableau d'enregistrement de type Structure InformationCollective déjà défini

Le tableau d'enregistremen

```

- <SOAP-ENV:Envelope>
- <SOAP-ENV:Body>
- <ns1:O_ChargerInformationCollectiveResponse>
+ <O_ChargerInformationCollectiveResult></O_ChargerInformationCollectiveResult>
+ <O_ChargerInformationCollectiveResult></O_ChargerInformationCollectiveResult>
+ <O_ChargerInformationCollectiveResult></O_ChargerInformationCollectiveResult>
+ <O_ChargerInformationCollectiveResult></O_ChargerInformationCollectiveResult>
+ <O_ChargerInformationCollectiveResult></O_ChargerInformationCollectiveResult>
- <O_ChargerInformationCollectiveResult>
  <IdInformationCollective>6</IdInformationCollective>
  <IdPersonnel>10</IdPersonnel>
  <DateInformationCollective>20120514</DateInformationCollective>
  <HeureInformationCollective>090000000</HeureInformationCollective>
  <NbrParticipantIC>5</NbrParticipantIC>
  <NbrAffecteIC>1</NbrAffecteIC>
  <TypePrestationIC>Cible</TypePrestationIC>
  <SiteIC>Paris 1</SiteIC>
  <ConseillerInformationCollective>MOKRANI Nadjim</ConseillerInformationCollective>
  </O_ChargerInformationCollectiveResult>
+ <O_ChargerInformationCollectiveResult></O_ChargerInformationCollectiveResult>
+ <O_ChargerInformationCollectiveResult></O_ChargerInformationCollectiveResult>
+ <O_ChargerInformationCollectiveResult></O_ChargerInformationCollectiveResult>
+ <O_ChargerInformationCollectiveResult></O_ChargerInformationCollectiveResult>
+ <O_ChargerInformationCollectiveResult></O_ChargerInformationCollectiveResult>
</ns1:O_ChargerInformationCollectiveResponse>
</SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>

```

L'enregistrement de type InformationCollective

Figure V.14 : Exemple de message SOAP réponse d'un Service Web

Après avoir illustré des exemples sur les Services web réalisés on passe à la consommation de ces derniers, dans notre cas l'organisme FACEM nous a demandé de consommer ces services web dans une application exécutable sur les plateformes Windows, Androïde et IOS que ce soit en utilisant des tablettes PC, lap-top ou des pc en général.

Dans ce qui suit on présente quelques interfaces de l'application de consommation des services web réalisés :

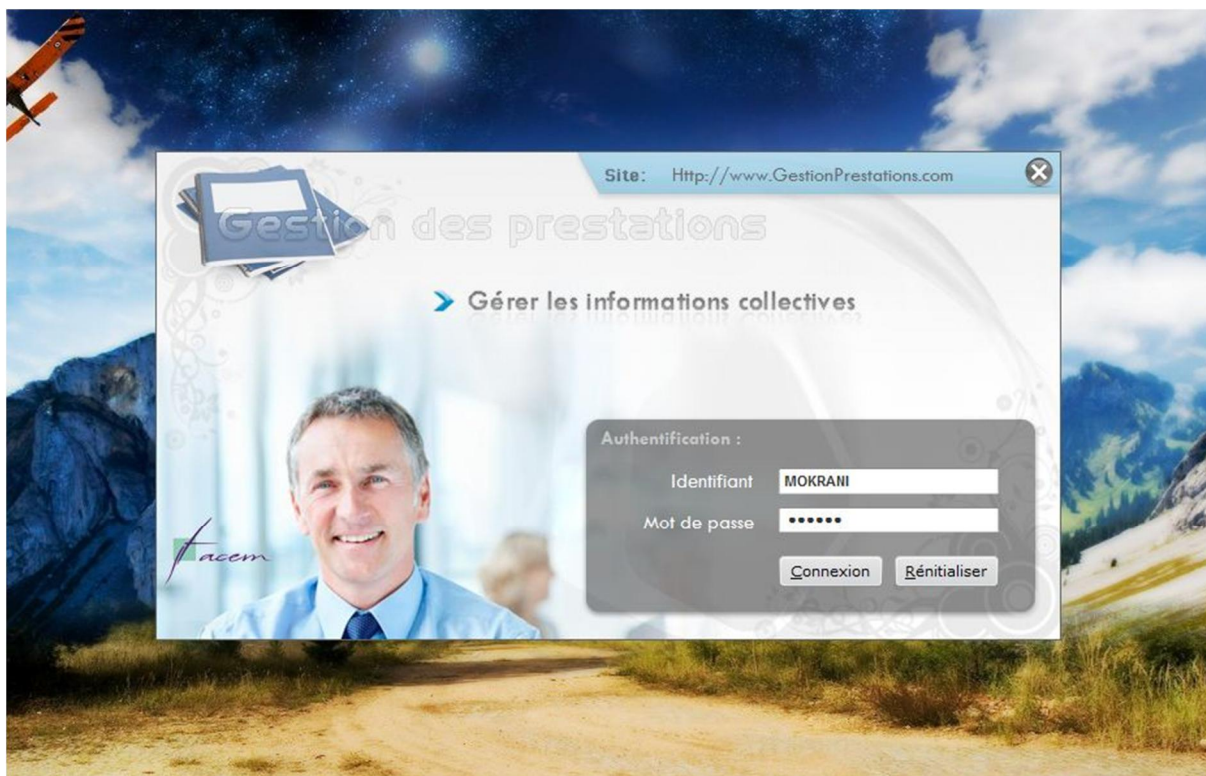


Figure V.15 : Ecran de l'authentification

La figure ci-dessus représente l'interface de l'authentification qui permet à l'utilisateur de se connecter aux services web qui assurent les fonctionnalités du centre de gestion des informations collectives

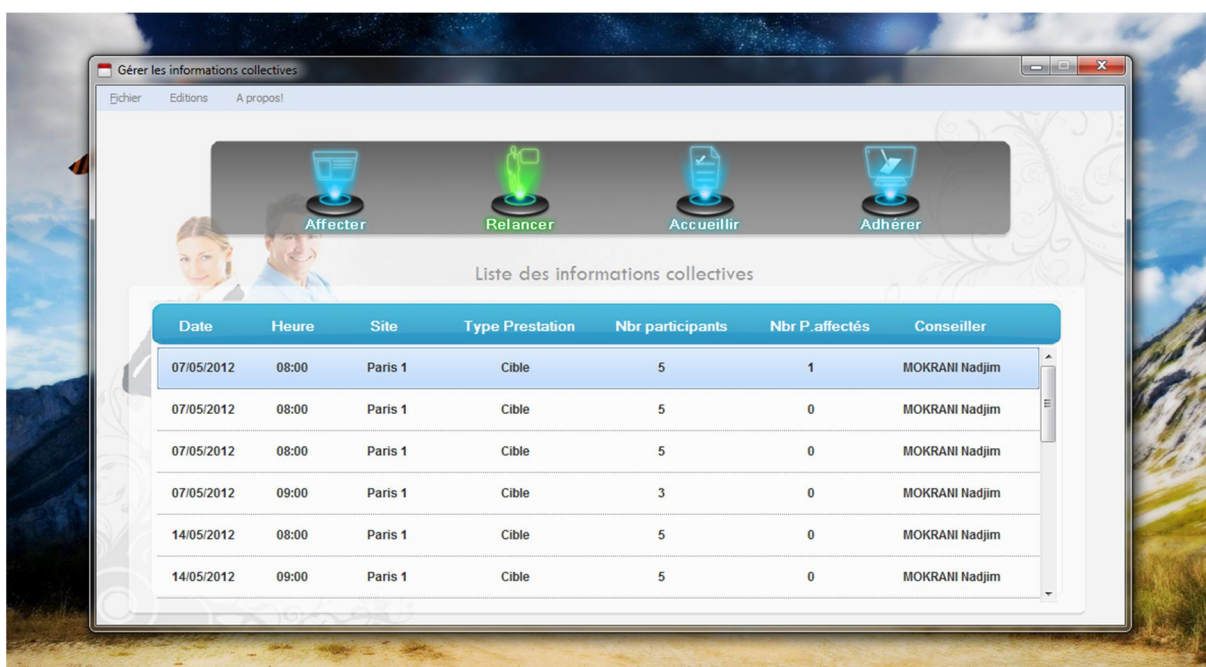


Figure V.16 : Ecran du Centre de gestion des informations collectives

La figure V.16 représente le centre de gestion des informations collectives qui regroupe une liste de ces dernières et les boutons des opérations possibles à savoir : Affecter, Relancer, Accueillir et Adhérer.

❖ Fenêtre Affecter des participants

Une fois que l'organisme prestataire reçoit la liste des participants, la première tâche à faire c'est d'affecter ces derniers aux informations collectives déjà créées.

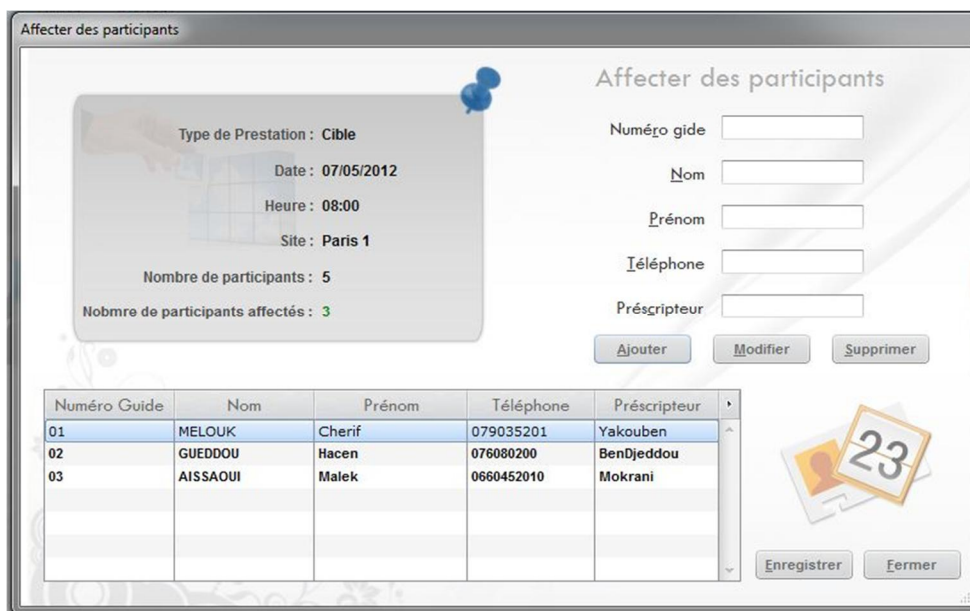


Figure V.17 : Fenêtre Affecter les participants

❖ Fenêtre Relancer les participants

A l'approche de la date de l'information collective, l'assistant du site effectue une relance pour les participants de cette dernière.



Figure V.18 : Fenêtre Relancer les participants

❖ Fenêtre Accueillir les participants

L'accueil des participants se fait au moment de l'information collective par le conseiller responsable.

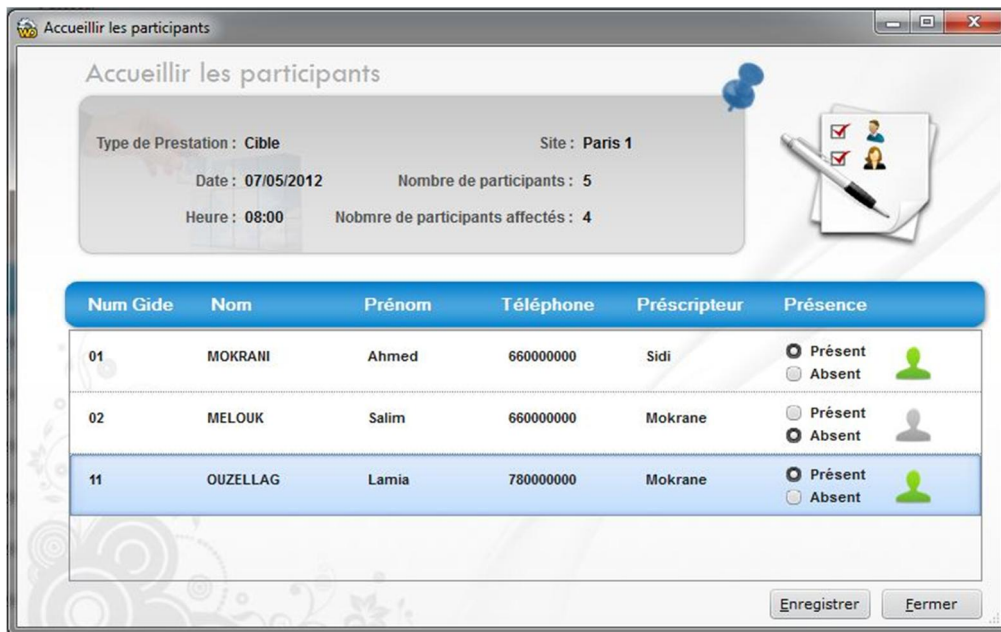


Figure V.19 : Fenêtre Accueillir les participants

❖ Fenêtre Adhérer les participants

A la fin de l'information collective le conseiller responsable prend les adhésions de participants aux programmes proposés.

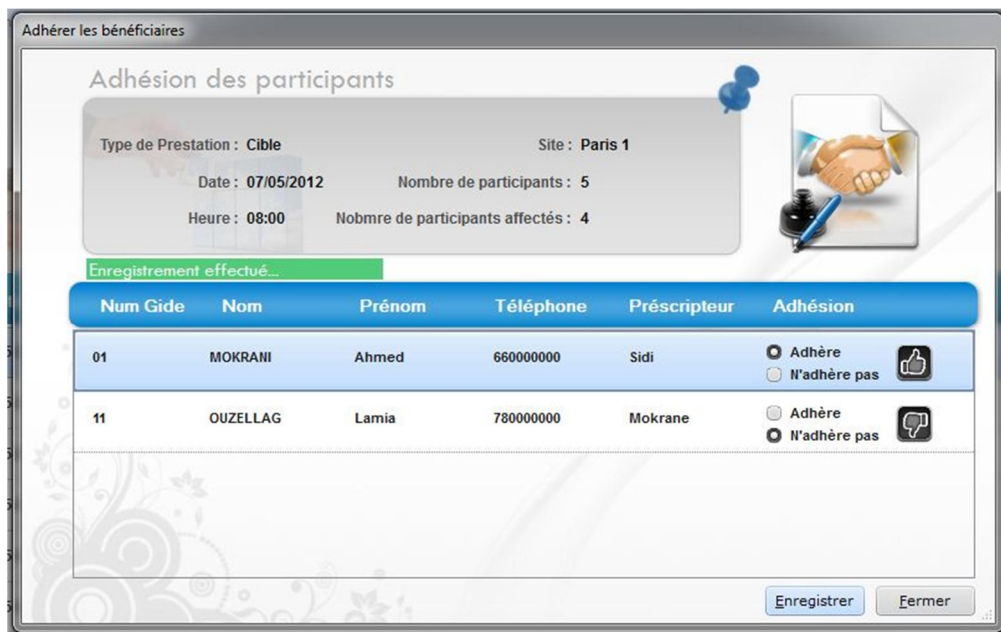


Figure V.20 : Fenêtre Adhérer les participants

Conclusion

Dans la phase de l'implémentation, nous avons décrit dans un premier temps le processus de réalisation de notre progiciel « GestionPrestation », en spécifiant les outils ainsi que l'environnement de développement, et dans un deuxième temps la démarche de réalisation et consommation des services web qui concerne le centre de gestion des informations collectives.

Conclusion générale

Le développement du Web a favorisé le dialogue entre les systèmes informatiques et le déploiement d'applications distribuées. Il a également révélé des manques évidents en matière d'intégration et d'interopérabilité entre services. Le modèle des services Web a été mis en place afin de pallier ces manques.

D'un point de vue entreprise : les Services web décrivent des fonctionnalités exposées par une entreprise sur Internet, afin de fournir un moyen d'utiliser ces services à distance.

D'un point de vue technique : les services Web correspondent à des applications modulaires, faiblement couplées qui s'exécutent au travers de l'infrastructure Web et qui peuvent être : décrites, publiées auprès d'un annuaire, invoquées par des applications clientes, et orchestrées avec d'autres services.

C'est dans ce cadre d'étude que s'inscrit notre travail qui a pour but de concevoir et développer un progiciel pour l'organisme FACEM. Nous avons pu implémenter un ensemble de cas d'utilisation qui assure le processus « Gérer les demande de planification » de bout en bout, aussi la réalisation des services web pour une partie de ce processus « Gestion des informations collectives » ainsi la consommation de ces derniers par une application Windows.

Le travail qu'on a pu réaliser n'est qu'une partie du système d'information élaboré, de ce fait nous espérons pouvoir continuer l'implémentation des différent processus de l'organisme.

Bibliographie

- [BAR, 03] Douglas K. Barry
Web Services, Service-Oriented Architectures, and Cloud Computing
(The Savvy Manager's Guides)
Éditions Paperback, April 2003
- [CHA, 02] David Chappell & Tyler Jewell
Java Web Service
Éditions O'Reilly, Mars 2002
- [CHI, 03] Roberto Chinnici & Martin Gudgin
Web Services Description Language
Éditions Prentice Hill PTR, 2003
- [DAC, 03] Michael C. Daconta, Leo J. Obrst, Kevin T. Smith
The Semantic Web: A guide to the future of XML, Web Services and
Knowledge Management,
Éditions Paperback, June 2003 ISBN: 978-0-471-43257-9
- [GAR, 02] Georges Gardien
XML des bases de données aux Services Web
Éditions Dunod, 2002
- [GES, 03] Xavier Gesnu
Développer de Services Web XML et des composants serveurs
Éditions Dunod ,2003
- [GHU, 05] Rahee Ghurbhurn
Introduction aux Web Services, Master Web Intelligence
2005
- [KAD, 03] Hubert Kadima &Valérie Monfort
les Services Web
Éditions Dunod ,2003

- [MON, 04] Valérie Monfort, Stéphane Goudeau
Web Services et interopérabilité des SI.
Éditions Dunod 2004
- [NEW, 04] Eric Newcomere
Understanding Web Services Xml WSDL SOAP And UDDI,
Éditions O'Reilly, 2004
- [PON, 04] Julien Ponge
Comptabilité et substitution dynamique des Web Services, Mémoire de
fin d'étude « Magistère »
Université Blaise Pascal Clermont II, Juillet 2004
- [SHO, 02] Scott Short
Construire des Services Web XML
Éditions Dunod, 2002
- [TID, 01] Doug Tidwell, James Snell & Pavel Kulchenko
Programming Web Services with SOAP
Éditions O'Reilly ,2001
- [WEE, 05] Sanjiva Weerawarana & Francisco Curbera
Web Services Platform Architecture SOAP, WSDL, WS-Policy, WS-
Addressing , WS-BPEL, WS-Reliable Messaging, and More
Éditions Prentice Hill PTR, 2005
- [JUL, 01] F. Juliard UML Unified Method Language
Journal Université de Bretagne Sud UFR SSI-IUP Vannes
2001-2002.
- [OVE, 12] G. OVERGAARD & All. P. JONSSON
Windev17, documentation version 17
PC SOFT, 2012.
- [PHO, 10] Adobe Team. ADOBE PHOTOSHOP CS3 Guide Utilisateur.
Adobe, 2007.

Webographie

- [REF, 1] Définition du Services Web par Wikipédia
http://fr.wikipedia.org/wiki/Service_Web
Dernière consultation : Mai 2012
- [REF, 2] Architecture des Services Web
<http://www.w3.org/TR/2004/NOTE-ws-arch-20040211/>
Dernière consultation : Mai 2012
- [REF, 3] Architecture des Services Web
http://wiki.univ-paris5.fr/index.php?title=Special:PdfPrint&page=Services_Web
Dernière consultation : Mai 2012
- [REF, 4] Visual-paradigm
<http://www.visual-paradigm.com>
Dernière consultation : Mai 2012
- [REF, 5] Environnement WebDev, Wlangage, Architecture 3tiers.
<http://doc.pcsoft.fr/fr-fr/>
Dernière consultation : Juin 2012
- [REF, 6] FTP server
<http://filezilla.fr/fonctionalites/ftp-cest-quoi/>
Dernière consultation : Juin 2012
- [REF, 7] Les méthodes agiles
<http://www.techno-science.net/?onglet=glossaire&definition=743>
Dernière consultation : Juin 2012
- [REF, 8] Maxime Vialette, Web services
<http://www.infotheque.info/ressource/8945.html>
Dernière consultation : Mai 2012

Annexes

Dans ce qui suit, nous présenterons les différents documents qui nous ont servis tout au long de notre travail.

Demande de planification

De : Cible SJT [mailto:cible1sjt@gmail.com]
Envoyé : vendredi 21 octobre 2011 13:39
À : Facem Insertion
Objet : Planification semaines 45 à 48

Bonjour,
Vous trouverez ci-dessous notre demande de planification pour les semaines 45 à 48

VINCENNES

Rdv Tout Public

- 21 rdv en semaine 45
- 21 rdv en semaine 46
- 21 rdv en semaine 47

- 22 rdv en semaine 48

Attention ne rien programmer le vendredi 11 novembre 2011

Je vous rappelle que vous ne pouvez planifier qu'au maximum 5 rdv par heure

La planification est à nous renvoyer au plus tard le Mardi 25-10-11 à 17h00

Cordialement,
SJT Siège

Nadine

Liste des inscrits à une prestation ou info préalable

Liste des inscrits à une prestation ou info préalable Pôle emploi du 24/10/2011 1/1

Prestation : MOV - Tout public - FACEM / Ste Hélène - Paris

Marché : P0003 / CLAF ACCOMPAGNEMENT **Prestation début :** 24/10/2011
Lieu : 7 rue Sainte Hélène **Nb de participants :** 3/3
75013 Paris

N°	Heure RDV	Stagiaire	Tel	N° GIDE	Prescripteur
1	14h00	Mlle LANDRY Erica Yvonne	06 29 81 03 57	5328511K	75225 - EZQUERRA
2	14h00	M. NEUVILLE Karl	06 09 68 78 64	3931745L	75765 - radouane
3	14h00	M. NGUYEN Jean-Claude	01 77 15 79 62	5261910T	75765 - el hamdaoui

Définition de XML-RPC

XML-RPC est un protocole RPC (Remote procedure call), une spécification simple et un ensemble de codes qui permettent à des processus s'exécutant dans des environnements différents de faire des appels de méthodes à travers un réseau.

Permet d'appeler une fonction sur un serveur distant à partir de n'importe quel système (Windows, MacOSX, Linux) et avec n'importe quel langage de programmation. Le serveur est lui-même sur n'importe quel système et est programmé dans n'importe quel langage.

Cela permet de fournir un Service Web utilisable par tout le monde sans restriction de système ou de langage.

Les processus d'invocation à distance utilisent le protocole HTTP pour le transport des données et la norme XML pour le codage des données.

est conçu pour permettre à des structures de données complexes d'être transmises, exécutées et renvoyées très facilement.

est l'ancêtre de SOAP.

Définition de MQSeries

MQSeries est un Middleware orienté message (M.O.M) développé par IBM permettant à 2 applications hébergées sur des plates-formes hétérogènes de communiquer.

Le but principal est :

- de fournir un moyen simple de communiquer entre deux applications
- Une API fournie pour de nombreux langages permet de déposer et de lire des messages.

Définition de CORBA

Définition du mot CORBA, C'est l'acronyme de Common Object Request Broker Architecture qui désigne une norme de gestion d'objets distribués. Conçue par l'OMG pour concurrencer le COM de Microsoft, cette architecture rend possible la communication entre plusieurs applications développées dans des langages différents et installées sur des machines différentes.

Définition de OWL-S

OWL-S est un langage qui définit une ontologie de services web. Il est basé sur le langage OWL. Les intérêts liés à l'utilisation de OWL-S sont que ce langage inclut la sémantique et contient des fonctions indispensables à mise en œuvre de service web : la description, la recherche et l'invocation de services. Il permet de réaliser les deux tâches suivantes :

- 1) Découverte automatique de services web : cette tâche est possible parce que OWL-S permet d'exprimer et de résoudre des requêtes avec contenu sémantique. Par exemple une requête comme : « trouver des services web qui vendent des tickets d'avion entre deux villes spécifiques et qui permettent de payer avec une carte de crédit particulière ».
- 2) Invocation automatique de services web : OWL-S fournit un ensemble d'APIs pour que l'invocation à un service web soit automatique.
- 3) OWL-S est composé de trois parties (figure.1). principales : le profil du service : pour faire de la publicité et découvrir des services ; le modèle du processus qui donne une description détaillée d'une opération de service ; le « grounding » qui fournit les caractéristiques techniques pour établir la communication avec le service au moyen de messages

Résumé

Le travail que nous avons élaboré, se résume en une étude d'un processus métier de l'organisme FACEM, suivi par la réalisation de son système d'information et en fin de l'implémenter d'une façon qui répond aux exigences de ce dernier.

Le fruit de notre travail est composé de deux parties : un logiciel Gestion Prestation et un ensemble de services web que nous avons, par la suite, consommé par une application Windows: «centre de gestion des informations collectives », cette dernière fait partie des possibilités qu'offre cette technologie pour se libérer des dépendances de l'infrastructure.

Mots clés : Services web, Soap, Progiciel, Gestion Prestation

Abstract

Work that we achieved, summarizes itself in a study of a process trade of organization FACEM, followed by the realization of its information system and, then, to implement it in a way which fulfills the requirements of this last.

The result of our work is composed of two parts: a software Management Service and a whole of services Web which we have, thereafter, consumed by a Windows application: "accounts center of collective information", the latter belongs to the possibilities that this technology offers to release itself from the dependence of infrastructures.

Key words: Web Services, Soap, Software package, prestation management